Struktur- und Substratbindung holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Coleoptera - Käfer

Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades des Doktors der Naturwissenschaften (Dr. rer. nat.)

eingereicht im Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Georg Möller

aus Lörrach

März 2009

Erstellung der Arbeit vom 19.5.2005 bis 10.3.2009

am

Institut für Zoologie der Freien Universität Berlin

Königin Louise Str. 1-3

14195 Berlin

1. Gutachter: Prof. Dr. Walter Sudhaus

2. Gutachter: Prof. Dr. Klaus Hausmann

Disputation am : 24.06.2009

Struktur- und Substratbindung holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Coleoptera - Käfer

Zusammenfassung

Die holzbewohnende Käferfauna etabliert sich zunehmend als eine wichtige Bewertungsgrundlage für die Nachhaltigkeit forstlicher Modelle der Waldbewirtschaftung sowie anderer Formen der anthropogenen Landnutzung. Dennoch gibt es bisher keine aktuelle Darstellung der Komplexität der Einnischungsformen mitteleuropäischer Holzbewohner aus der Ordnung Coleoptera. Auf der Grundlage der Arbeiten von Pionieren wie des Schweden THURE PALM und des Finnen UUNIO SAALAS strebt die vorliegende Arbeit eine praxisnahe Gesamtschau der Lebensweisen xylobionter, xylomycetobionter und xylodetriticoler Käfer an.
Neben Angaben aus der Literatur und Mitteilungen von Fachkollegen wurden diverse persönliche Ergebnisse einer über drei Jahrzehnte andauernden dendroentomologischen Praxis eingearbeitet.
Ein wesentlicher Schwerpunkt der Arbeit ist die Abbildung der bedeutenden Rolle von Holzpilzen als Grundlage für die Etablierung und Erhaltung der Artendiversität holzbewohnender Arthropoden.
Insgesamt wurden 1644 Insektenarten bearbeitet. Davon sind 1583 Arten Coleoptera – Käfer, 12 Arten Heteroptera – Wanzen, 18 Arten Diptera – Fliegen, 13 Arten Formicoidea – Ameisen, 5 Arten Hymenoptera – Hautflügler und 13 Arten Lepidoptera – Schmetterlinge.

Habitats and Substrates of Saproxylic Invertebrates, mainly Coleoptera - Beetles

Summary

The fauna of saproxylic beetles gains increasing importance for the evaluation of sustainability in concepts of forest management and other fields of human landuse. Nevertheless, there is no actual description and compilation of their microhabitats on species-level. Using the work of pioneers like the swedish and finnish coleopterologists THURE PALM and UUNIO SAALAS, the following paper gives a detailled view of the different habitats used by saproxylic invertebrates.
An important topic of this work is the evaluation of the leading role of saproxylic funghi for the development of key-habitats mainly by creating special forms of wood-decay and resources as precondition for the occurrence of specially adapted insects.
Over many data out of literature and the reports of other experts, this work basically uses the experience of more than three decades of personal research in the field.
On the whole, 1644 species of insects are described. They split up in 1583 species of coleoptera – beetles, 12 species of heteroptera – bugs, 18 species of diptera – flies, 13 species of formicoidea – ants, 5 species of hymenoptera – wasps and 13 species of lepidoptera – butterflies.

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. WALTER SUDHAUS. Er hat die inhaltliche Ausrichtung dieser Arbeit durch die evolutionsökologische Ausrichtung seiner Lehre wesentlich geprägt.

Meinem langjährigen Kollegen Herrn MANFRED SCHNEIDER danke ich für zahlreiche Exkursionen sowie für konstruktive Diskussionen über Nachweis- und Zuchtmethoden.

Herr RÜDIGER KASPAR, Berlin, und Herr Prof. JOHANNES A. SCHMITT, Saarbrücken, haben in stets hilfsbereiter Weise Determinationsprobleme bei selteneren Pilzarten und Fragen der mykologischen Systematik gelöst.

Lebenslauf:

Geboren am	20.7.1959 in Lörrach als Sohn der Eheleute Franz Möller und Gisela Möller
1966-1970:	Besuch der Hauptschule Wadern.
1970-1980:	Besuch des Hochwaldgymnasiums Wadern
1980:	Abitur
1981-1986:	Pharmaziestudium an der FU-Berlin
1987-1997:	Biologiestudium an der FU-Berlin
1997:	Diplomarbeit:
1986-2009:	Freiberufliche Tätigkeit im Rahmen von Werkverträgen im Bereich Naturschutz und Landschaftsplanung Details: Vergleiche Literaturliste
1986-2009:	Ehrenamtliche Tätigkeit im Bereich Naturschutz- und Landschaftspflege
2009:	Dissertation mit dem Thema: „Struktur- und Substratbindung holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Coleoptera – Käfer“

Struktur- und Substratbindung holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Coleoptera - Käfer

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
1.1	Ziele	1
1.2	Zur Problematik Forstwirtschaft – Schutz xylobionter Organismen	1
2.	Einführung in das Thema "Holzbewohnende Fauna und Pilze"	5
2.1	Totholz in Natur- bzw. Urwäldern.	5
2.2	Die Funktionen holzbewohnender und holzabbauender Organismen im Naturhaushalt.	6
2.2.1	Holzbewohner als Komponenten der natürlichen Walddynamik	6
2.2.2	Pilze als Schlüsselfaktoren der Holzremineralisation	6
2.2.3	Holzinsekten als Pilzvektoren und Wegbereiter der Pilze	7
2.2.4	Arthropoden als Kofaktoren des chemischen Holzabbaus, als Teilhaber an chemischen Umsatzprozessen und der Bodenbildung	7
2.2.5	Holzabbauende Pilze als tragende Elemente der Bodenbildung	7
2.2.6	Holzabbauende Pilze als Zwischenstationen in den Nährstoff-kreisläufen	8
2.2.7	Totholz als Nährstoffvorrat und Kohlenstoffspeicher	9
2.2.8	Totholz als Regulator des Nährstoffumsatzes	9
2.2.9	Totholz als Regulator des bodennahen Mikroklimas	10
2.2.10	Totholz als Erosionsschutz	10
2.2.11	Totholz als Verjüngungsschutz	10
2.2.12	Totholz als Aufwuchshilfe	10
2.2.13	Totholz als Regulativ und Lebensraum in (Fließ-) Gewässern	11
3.	Zur Auswahl der bearbeiteten Gruppen	11
4.	Materialien und Methodik zur Erfassung holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Käfer.	12
4.1	Die einzelnen Methoden (vgl. auch BENSE in TRAUTNER ET AL 1992)	13
4.1.1	Die Zucht	13
4.1.1.1	Auswahl der Zuchtsubstrate	13
4.1.1.2	Zeitpunkt zur Entnahme der Proben im Freiland	13
4.1.1.3	Materialien und Verfahren zur Zucht	14
4.1.2	Das Käfersieb	15
4.1.3	Nächtliches Ableuchten von Schlüsselstrukturen	15
4.1.4	Der Klopfschirm	16

4.1.5	Der Streifkescher	16
4.1.6	Ködern	16
4.1.7	Die Leuchtanlage	17
4.1.8	Regelmäßige Direktbeobachtung	17
4.1.9	Fallenfänge	17
4.1.9.1	Anflugfallen nach RAHN	18
4.1.9.2	Borkenkäfer-Anflugfallen	19
4.1.9.3	Leimringe	19
3.	Die Struktur- und Substratbindung der Holzbewohner:	19
3.1	Regional- und Lokalklima	20
3.2	Mikroklimatische Gradienten, Einfluss der Exposition und des Holzvolumens	20
3.2.1	Stehendes Stammholz	20
3.2.2	Kronenraum	21
3.2.3	Liegendes Holz	21
3.2.4	Auswirkung des Volumens auf die Besiedlung	22
3.2.5	Das Kronenholz	23
3.3	Biochemische Faktoren	23
3.4	Vielfalt der Entwicklungslinien	24
3.5	Holzinsekten und Holzpilze – ein Netz von Abhängigkeiten	24
3.6	Abbausukzession und ökologische Nachhaltigkeit	28
3.7	Die Bedeutung lebender, anbrüchiger Bäume	29
3.8	Baumhöhlen – der Bezug zwischen Pilzen, Insektenfauna, höhlenbrütenden Vögeln und Säugetieren	31
3.8.1	Entwicklungssukzession und Sekundärbesiedlung	34
3.8.2	Höhlentypen und ökologische Nachhaltigkeit	36
3.9	Baumruinen	36
3.10	Tierbesiedlung und Tiernester	38
3.10.1	Carnivore, parasitoide und parasitische Holzinsekten	38
3.10.2	Überwinterer und andere Strukturnutzer	38
4.	Die Ordnungsgruppen	39
4.1	Bewohner lebender Bäume und Sträucher	41
4.2	Rinden- und splintbrütende Frischholzbewohner	42
4.3	Verfolger und Begleiter rinden- und splintbrütender Holzinsekten (z.B. Borken-, Bock- und Prachtkäfer)	44
4.4	Saft- und Schleimflussbewohner, Bewohner der saftenden Borken frisch gebrochener bzw. frisch austrocknender Hölzer	45

4.5	Bewohner durch Feuer geschädigter oder abgestorbener Hölzer	46
4.6	Bewohner gealterter bzw. vermulmter Borkenstrukturen	47
4.7	Bewohner von Pilzfruchtkörpern	49
4.8	Konsumenten bzw. Bewohner pilzmyzelhaltiger Holzsubstanz	53
4.9	Bewohner verpilzter Bereiche lebender Bäume bzw. der Innenwände von Höhlen in lebenden Bäumen	55
4.10	Bewohner hart weißfauler Splintstrukturen vorwiegend stehender Eichen (Blitzrinnen, Abbruchflächen, Schürfstreifen)	55
4.11	Bewohner verpilzter, in der Regel stehender und besonnter Totholz-holzstrukturen vorzugsweise starker Abmessungen	56
4.12	Bewohner bodennah und meist besonnt exponierter Totholzstrukturen vorzugsweise starker Dimensionen (Stämme, starke Äste, Stubben)	57
4.13	Bewohner bodennah exponierter Totholzstrukturen meist starker Dimensionen (Stämme, starker Äste, Stubben) in beschatteter und feuchter Exposition	57
4.14	Bewohner des Wurzelraumes und der Stammbasis	57
4.15	Bewohner sehr feucht exponierter Totholzstrukturen bzw. teilweise im Wasser liegender oder im Wasser stehender Hölzer	57
4.16	Bewohner verpilzter, oft unmittelbar am Boden liegender und in der Streu eingebetterter Hölzer vorzugsweise schwächerer Dimensionen	58
4.17	Bewohner weißfaul verpilzter, vom Boden aufragender Kronenhölzer einschließlich stehender Totholzstrukturen	58
4.18	Bewohner des abgestorbenen bzw. absterbenden Astwerkes stehender Bäume	58
4.19	Reisig- und Schwachholzbewohner	58
4.20	Bewohner von Zapfen und Blütenständen der Koniferen	59
4.21	Bewohner von Mulmkörpern bzw. vermulmter Höhlen	59
4.22	Bewohner von Mulmtaschen im Holzkörper und hinter der Borke	61
4.23	Bewohner feuchter Mulmkörper im Fuß- und Wurzelraum vorwiegend lebender Bäume	61
4.24	Bewohner nasser bis staunasser Bereiche von Höhlen in lebenden Bäumen	62
4.25	Bewohner von Wirbeltiernestern	62
4.26	Ameisen und Ameisengäste	63
4.27	Begleiter weiterer Arthropoden (Stechimmen, Spinnen, Raupen)	64
5.	Erläuterungen zu den ergänzenden Übersichtstabellen	65
5.1	Eigene Funde	66
5.2	Literaturangaben	66

5.3	Fakultative Holzbewohner	66
5.4.a	Baum lebt	66
5.4.b	Baum gerade abgestorben	66
5.4.c	Baum abgestorben	67
5.5	Totholz im lebenden Baum	67
5.6	Saftflüsse, Frostrisse, Krebs	67
5.7	Vitalität 4	67
5.8	Totholz-Zersetzungsgrade	67
5.9	Myzel	69
5.10	Fruchtkörper	69
5.11	Gealterte Borkenstrukturen	69
5.12	Baumruine/Ersatzkrone	69
5.13	Carnivor	69
5.14	Volumenklassen	70
5.14.a	Baumruinen (Kürzel Rui)	70
5.14.b	Starkholz (Kürzel sta)	70
5.14.c	Mittleres Volumen (Kürzel mit)	71
5.14.d	Schwachholz (Kürzel sch)	71
5.15	Bodennah	71
5.16	Stubben	71
5.17	Vertikale Zonierung	72
5.17.a	Wurzelraum, Stammgrund	72
5.17.b	Untere Baumteile, Stammbasis	72
5.17.c	Mittelstamm	72
5.17.d	Hoch am Stamm, Kronenraum	72
5.18.	Stehende Stämme/Strukturen	72
5.18.a	Stehendes Totholz, Stammbruch, Kronenbruch	72
5.19	Totäste am Stamm	73
5.20	Am Boden liegende Totholzstrukturen	73
5.20.a	Baum liegt	73
5.20.b	Liegender Stamm	73
5.20.c	Stammstück	73
5.20.d	Liegende Krone	73
5.20.e	Starkast	73
5.20.f	Kronenteile	74
5.21	Höhlen	74
5.21.a	Höhlen (nur Grün- u. Schwarzspecht)	74
5.21.b	Großhöhle	74
5.21.c	Höhlenetagen	74

5.21.d Hohler Stamm 74
5.22 Detritus der Stammhöhlen (Mulmkörper, Holzbruch, Nistmaterial) 75
5.23 Mulmtaschen 75
5.24 Innenwände von Stammhöhlen 75
5.25 Gangsysteme im Holz 75
5.26 Blitzrinnen 75
5.27 Schürfstellen 75
5.28 Zwieselabbruch 75
5.29 Teilkronenbruch, Starkastausrisse 76
5.30.a bis
5.32.c: Klimatische Faktoren. 76
5.33 Ergänzende Angaben zu Lebensweise 76
5.34 Gehölze 76

8. Literatur: 78-94

Tabellen:

Tabelle 1: Naturwald, Wirtschaftswald und integrativer Prozessschutz - ein Vergleich 95-102
Tabelle 2: Beispiele von Pilzarten, die für die Artendiversität holzbewohnender Käfer wichtig sind. 26-28
Tabelle 3: Beispiele höhlenbildender Holzpilzarten 31-33
Tabelle 4: Die Ordnungsgruppen: 40-41
Tabelle 5: Klassifikation der Zersetzungsgrade 68
Tabelle 6 und 7: Bezeichnung der Gehölzarten 76-78
Tabelle 8: Aufschlüsselung der Arten nach Ordnungsgruppen; Schlüsselhabitaten und Substraten I 103-160
Tabelle 9: Aufschlüsselung der Arten nach Ordnungsgruppen; Schlüsselhabitaten und Substraten II 161-193
Tabelle 10: Aufschlüsselung der Arten nach Ordnungsgruppen; Schlüsselhabitaten und Substraten III 194-284

Struktur- und Substratbindung holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Coleoptera - Käfer

1. Einleitung

1.1 Ziele

Die folgende Arbeit befasst sich mit der holzbewohnenden Insektenfauna, Schwerpunkt Coleoptera – Käfer und hat folgende Ziele:

- Eine möglichst umfassende Darstellung der differenzierten Bindung von Holzkäferarten an die in Urwäldern bzw. in naturnahen Gehölzbeständen vorhandenen Nahrungssubstrate.
- Eine möglichst transparente Darstellung der Bandbreite für holzbewohnende Käfer relevanter Kleinlebensräume, die sich in lebenden und abgestorbenen Bäumen bzw. Hölzern ausdifferenzieren.
- Die Darstellung ausführlicher Details zur Autökologie der Arten, die durch eigene Beobachtungen im Freiland, im Rahmen eigener Zuchten und durch die Auswertung von Fachliteratur erlangt worden sind.
- Die Bereitstellung von Anregungen zur Intensivierung der Forschung über die Aut- und Synökologie der mitteleuropäischen Holzinsektenfauna.
- Die Ergänzung von Grundlagen zur Ableitung praktischer Hinweise für die Sicherung der wald- und gehölztypischen Biodiversität im Rahmen der anthropogenen Landnutzung.

Zur Lebensweise holzbewohnender Käfer gibt es mittlerweile eine Vielzahl von Publikationen. Dennoch bedürfen nach wie vor diverse Details über die Biologie vieler Arten bzw. über ihre Wechselbeziehungen im Kontext der gesamten Biozönose der Klärung.

Vom Umfang und von der Methodik her gesehen wurde die vorliegende Arbeit durch die Pionierleistungen des schwedischen Forstentomologen THURE PALM und des Finnen UUNIO SAALAS besonders stark inspiriert. In ihren zusammenfassenden Werken geben PALM (1950, 1959) und SAALAS (1917, 1923) eine Fülle an Hinweisen zur Biologie, zur Nachsuche und zur Zucht der Holzkäfer.

Im Rahmen einer mehr als dreißgjährigen Praxis in der Erfassung und Determination holzbewohnender Arthropoden, durch diverse Zuchten und durch Austausch mit Fachkollegen wurden diverse zusätzliche Erkenntnisse und Details zur Lebensweise xylobionter, xylomycetobionter und xylodetriticoler Arthropoden gewonnen. Diese werden im folgenden dargestellt.

1.2 Zur Problematik Forstwirtschaft – Schutz xylobionter Organismen

Die heute auf der Erde vertretenen Waldökosysteme gehen auf eine über 300 Millionen Jahre andauernde Evolutionsgeschichte zurück. In dieser Zeit haben sie sich als komplexe, eigendynamische, biokybernetische Systeme etabliert und bewährt. In das komplizierte, fein abgestimmte Funktionsgefüge der Urwälder greift der Mensch seit vergleichsweise kurzer Zeit nach Kriterien ein, die mit den funktionalen Eigengesetzlichkeiten dieser Ökosysteme nicht vereinbar sind.

Die Hauptverbreitungsgebiete der sommergrünen Laubwälder (Silvaea-Florenregion in Europa, Nordamerika, Ostasien) wurden schon früh in der Geschichte intensiv besiedelt, landwirtschaftlich überformt und als Rohstoffquelle abgenutzt mit dem Ergebnis, dass nur noch Bruchteile der ehemals landschaftsprägenden (Ur-) Wälder erhalten sind. Der weitgehende Verlust ursprünglicher bzw. naturnaher Waldlebensräume in Mitteleuropa steht der häufig problematisierten Zerstörung der tropischen Regenwälder in nichts nach. Die Naturferne und Verarmung unserer vermeintlich nachhaltig bewirtschafteten Sekundärwälder wird jedoch sowohl in Forstkreisen, als auch in der Öffentlichkeit erheblich seltener mit der erforderlichen Kritik bedacht.

In Mitteleuropa konzentrierte sich die Siedlungstätigkeit des Menschen bis weit in das 1. Jahrtausend nach Christus hinein auf klimatisch günstige Regionen mit ertragreichen Böden. Die übrigen, für die Landwirtschaft schwerer oder gar nicht erschließbaren Naturräume blieben noch in historischer Zeit von nur gelegentlich durchstreiften Urwäldern bedeckt.

Die Eigendynamik der Waldökosysteme Mitteleuropas wird heute mit der Mosaik-Zyklus-Theorie beschrieben. Diese mittlerweile durch viele Arbeiten differenzierte und korrigierte Theorie besagt, dass sich ein Ur- oder Naturwald durch ein auf großer Fläche oszillierendes, unregelmäßiges und eng verzahntes Biotopmosaik aus Verjüngungs-, Dickungs-, Schluss-, Plenter- und Zerfallsstadien auszeichnet (vgl. z.B. LEIBUNDGUT 1982 und 1993, PICKETT & WHITE 1985, REMMERT 1988, KOOP 1989, SCHERZINGER 1991 und 1996, KORPEL 1995, PETERKEN 1996, NEUERT 1999, WINTER 2005 und Tabelle 1).

Für den Artenreichtum der holzbewohnenden Pilze und Insekten sind besonders die Plenter-, Alterungs- und Zerfallsstadien von Bedeutung, weil in diesen Entwicklungsphasen ein Maximum des Substrat- und Strukturangebotes durchschritten wird. In der Zerfallsphase von Urwäldern kann stehendes und liegendes Totholz bis über 40% des gesamten Holzvorrates ausmachen. Durch die Ausdünnung des Altbaumbestandes z.B. im Rahmen natürlicher Absterbeprozesse und durch Sturmereignisse entstehen auch im kühlen Schattenwald kleinere und größere Lichtungen, die von wärmebedürftigen Tier- und Pflanzenarten besiedelt werden können.

Ein in Mitteleuropa bisher unzureichend bearbeitetes Thema ist die Auswirkung großer Weidegänger auf die Vegetationsstruktur von Wäldern bzw. der von Gehölzen geprägten Landschaftsteile. Wildlebende, teilweise herdenbildende Großherbivoren wie Wisent, Ur, Elch und Waldtarpan (*Equus caballus silvaticus*) wurden einschließlich potenzieller Prädatoren wie Wolf und Bär in Deutschland schon früh in der Kulturgeschichte (etwa um 1500 nach Christus) weitgehend ausgerottet. Verblieben sind Reh, Rothisch, sehr lokal der Luchs, neuerdings lokal wieder der Wolf und als eingeführte Arten regional Damhirsch und Mufflon. Reh, Rothirsch, Damhirsch und Mufflon werden bis in die heutige Zeit aus jagdlichen Motiven (Trophäen, Jagdhobby) noch vielerorts in naturfern überhöhten bzw. konstanten Bestandsdichten gehalten. Vergleiche z.B. BODE & EMMERT (1998), BUNZEL-DRÜKE ET. AL. S. 222 in GERKEN (1999). Aus fachlicher Sicht besteht nicht der geringste Zweifel, dass das Zusammenspiel der verschiedenen Ernährungstypen vom Konzentratselektierer bis zum Rauhfutterfresser in Abhängigkeit vom Typ der besiedelten Wald- bzw. Pflanzengesellschaft im Sinne eines natürlichen Störfaktors einen mehr oder weniger bedeutenden Einfluss auf die Mosaikstruktur und die Artendiversität der Wälder hatte (vgl. z.B. GERKEN & GÖRNER 1999). In der heutigen Kulturlandschaft sind umfassende Auswilderungsprojekte jedoch aus vielerlei Gründen nur in wenigen Regionen umsetzbar. Auf Seiten der Forstwirtschaft bestehen Bedenken, weil man Schäden am Nutzholzbestand befürchtet (Verbot der Waldweide, Diskussion „Wald vor Wild“ !). Die klassische Pflanzensoziologie hat sich dem

Thema Wald und Herbivore bisher nicht ausreichend gewidmet. Ein sehr weitreichender Experimentalansatz der Landschaftspflege mit großen Weidetieren wird im Oostvaardersplassen in den Niederlanden umgesetzt. Auch in Deutschland entwickeln sich in jüngerer Zeit vermehrt Projekte zur Erprobung von domestizierten und halbwilden Weidetieren in der Landschaftspflege.

In Form der Waldweide mit alten Haustierrassen existiert eine Reihe historischer Vorbilder, die als Abwandlungen der ehemaligen Waldbeeinflussung durch Herbivore betrachtet werden können. Hute- oder Weidewälder weisen wegen ihres Altbaumpotenzials und der im parkähnlich offenen Bestand günstigen Wärmetönung neben diversen lichtbedürftigen Pflanzenarten überdurchschnittlich reiche Spektren gefährdeter Holzbewohner unter den Insekten und Pilzen auf. Daher bietet sich die Reaktivierung der Waldweide zur Ausnutzung von Synergie-Effekten geradezu an: Als tierschutzgerechte (z.B. Möglichkeit zur Bildung von Sozialverbänden) und umweltfreundliche Alternative zur Massentierhaltung sowie als für den Artenschutz vorteilhafte Variante der Urproduktion ist die Hutung bzw. Waldweide in verschiedenen Varianten und Intensitäten zu fördern.

Im Laufe der Siedlungsgeschichte wurden die Waldflächen durch die Ausdehnung der landwirtschaftlichen Erschließung immer stärker reduziert und zu isolierten Teilarealen fragmentiert. Im Laufe der Industrialisierung war Holz lange Zeit der universell eingesetzte Energieträger und Baustoff. So verschlangen unter anderem die Erzverhüttung, die Glashütten, die Steingutindustrie, die Salzsiederei, die Köhlerei, die Papierproduktion, das Baugewerbe und der Schiffbau ungeheure Mengen an Holz. Vergleiche z.B. KÜSTER (1998), S. 155-166, MEISTER & OFFENBERGER (2004).

Dennoch blieben selbst in Zeiten einer sich ausdifferenzierenden Industriekultur in vielen Landstrichen bis Anfang des 20. Jahrhundert bemerkenswerte Altbestände mit diversen Naturwaldmerkmalen erhalten. Besonders die im 18. und 19. Jahrhundert z.B. im Thüringer Wald, im Bayerischen Wald und in der Eifel florierende Zunderindustrie belegt das großflächige Vorhandensein alter Rotbuchenbestände mit ergiebigen Vorkommen des erforderlichen Rohstoffs, den Fruchtkörpern des Zunderschwamms *Fomes fomentarius* (vgl. z.B. SCHMID & HELFER 1995, S. 49-52).

Die zunehmende Holzverknappung und Waldverwüstung führte zur Entstehung von Managementkonzepten. Schließlich begründete CARL VON CARLOWITZ 1713 den forstlichen Nachhaltigkeitsbegriff. Leider erfährt das Verständnis von Nachhaltigkeit in der Forstwirtschaft selbst in heutiger Zeit noch eine erstaunliche Reduktion auf die Holzmenge. Das Kernprinzip „nicht mehr nutzen, als nachwächst“ hat in der Realität verheerende Auswirkungen auf die waldtypische Biodiversität. Eine wissenschaftlich neutrale, interdisziplinär ausgewogene Herangehensweise an die Ausgestaltung der Waldnutzung auf ökologischer Grundlage hat es seit CARLOWITZ kaum gegeben. Stattdessen behielten einseitig ertragsorientierte Fragestellungen bis heute die Oberhand, besonders in der Praxis. Sehr erschwerend wirkt sich zudem der Alleinvertretungsanspruch der Forstinstitute und Behörden aus. Man versteht sich als allein maßgebliche Institution und Kompetenzträger in Sachen Waldökologie und Bewirtschaftung. Der so entstandene Mangel an Interdisziplinarität ist eine der wesentlichen Ursachen für die mangelnde Umweltverträglichkeit der heutzutage dominierenden Bewirtschaftungskonzepte. Vergleich z.B. BROGGI (1987), GLÜCK (1987).

Naturschutz und Landschaftspflege tragen ihren Teil zum naturfernen Erscheinungsbild deutscher Wald- und Forstbestände bei. Statische Sichtweisen der klassischen Pflanzen-

soziologie, das Bestreben nach einem konservierenden Erhalt bestimmter historischer Kulturlandschaften und eine einseitig floristisch orientierte Ausrichtung behindern die standortgerechte Neuorganisation der Sekundärwaldbestände. Hierzu z.B. STURM (1993), HEINKEN (1995).

Im Rahmen dieser Arbeit können die forst- und naturschutzpolitischen Fehlentwicklungen der letzten 200 Jahre nur angerissen werden. Die Grundrichtungen der Strategien zur Holzerzeugung werden schon in Forstkreisen kontrovers diskutiert. Zudem sind waldbaulich-ökologische Fragen von einer historisch bedingten Verflechtung mit der Jagdpolitik stark beeinflusst. Als Einstieg in die Thematik eignen sich neben anderen z.B. die folgenden Titel: MÖLLER (1922), BODE & HOHNHORST (1994), BODE & EMMERT (1996), MEISTER & OFFENBERGER (2004), LIECKFELD (2006), WOHLLEBEN (2007), WOHLLEBEN (2008)

So hat der Mensch in den seit rund 200 Jahren dominierenden Wirtschaftsforsten sowohl das Nutzungsmonopol, als auch das Strukturmanagement übernommen. Die Folgen für die angestammten Waldbewohner sind vielfältig und schwerwiegend. Denn unter dem Primat der Holznutzung werden nicht nur die natürlichen Alterungs- und Zerfallsphasen systematisch unterdrückt. Gehölzartenzusammensetzung, Lichteinfall und Wärmetönung im Bestandesinnern weichen in Abhängigkeit von der herrschenden Waldbaustrategie zum Teil völlig von den in Ur- und Naturwäldern üblichen Verhältnissen ab. Auch der Wasserhaushalt und die Bodenstruktur unterliegen durch die intensive Nutzung zum Teil radikalen Veränderungen (vergleiche Gegenüberstellung zwischen Wirtschaftswäldern und Ur- bzw. Naturwäldern in Tabelle 1).

Naturfern strukturierte Wirtschaftsforsten z.B. in Form von Monokulturen bzw. Altersklassenbeständen aus oft standortfremden Baumarten wie z.B. der Fichte führen bis zum heutigen Tage zu schweren Rückschlägen z.B. durch Stürme und einige zur Massenvermehrung befähigte Holzinsekten. Klassisches Beispiel ist der Borkenkäfer *Ips typographus* („Buchdrucker“), der das labile System der Fichtenmonokulturen besonders nach Trockenstress, Immissionsschäden und Windwurfereignissen in kürzester Zeit zum Zusammenbruch bringen kann. So entstanden in Bezug auf die holzbewohnenden Insekten und Pilze faktisch nicht nachvollziehbare, pauschale Feindbilder, die selbst heutzutage noch erhebliche Zustimmung finden. Selbst in aktuellen Publikationen aus dem Bereich des forstlichen Pflanzenschutzes wird das seit Jahrzehnten andauernde Sündenbockprinzip ohne angemessene Reflektion waldbaulicher und umweltpolitischer Fehlentscheidungen beibehalten. Vergleiche z.B. SCHRÖTER (2001), AFZ 7/2008, KNOCHE & ERTLE (2008), Deutscher Heimatbund (1958).

Schutz- und Fördermaßnahmen für die Bewohner von Alt- und Totholzlebensräumen eignen sich daher besonders als Prüfsteine für die Reformbereitschaft der Forstwirtschaft zugunsten des Natur- und Umweltschutzes. Denn das deutlichste Zeichen für die Integration der Belange von Natur und Umwelt ins Berufsbild ist die konsequente Lockerung des anthropogenen Nutzungsmonopols am natürlichen Roh- und "Biotop"-Stoff Holz. In der Vergangenheit hat es forstintern diverse Bemühungen für eine naturverträglichere Gestaltung der Waldnutzung gegeben. Es ist jedoch symptomatisch zu sehen, dass selbst vielversprechende Ansätze z.B. der 1950 gegründeten „Arbeitsgemeinschaft naturgemäße Waldwirtschaft“ ANW vom Primat der Nutzung dominiert werden. So streben viele ANW-Mitglieder nach einer Maximierung des Wertholzertrages. Diese einseitige Ertragsorientierung führte dazu, dass die in Bezug auf die Gehölzartenzusammensetzung und die Stufigkeit oft recht naturnahen Wirtschaftswälder der ANW nur unzureichenden Lebensraum für xylobionte Organismen bieten (vgl. MÜLLER. & BUßLER 2006) und in ihrer Funktionalität z.B. als Kohlenstoffspeicher weit hinter dem Möglichen zurückbleiben.

In Deutschland wird das progressivste Nutzungskonzept zur Zeit wohl im Stadtwald Lübeck umgesetzt. Unter dem Leitprinzip eines integrativen Prozessschutzes werden Naturverjüngung standortheimischer Gehölzarten, Nutzungsverzicht auf 10 % der Fläche (Referenz- oder Vergleichsflächen), konsequenter Vorratsaufsbau, Vermeidung naturferner Eingriffe und Biotopholzentwicklung umgesetzt. Mit Hilfe moderner Inventurverfahren wird die Bestandsentwicklung kontinuierlich, differenziert und ausführlich erfasst. Ein systematischer Vergleich mit den Stilllegungsflächen (10% Referenzflächen) dient der Überprüfung der Naturnähe bzw. der Umweltverträglichkeit des Nutzungskonzeptes. Bei deutlichen Abweichungen lassen sich fachlich abgesicherte Anpassungen des Eingriffsregimes gestalten. Vergleiche z.B. STURM (1994)

Laut Bundeswaldinventur 2002 liegt der durchschnittliche Holzvorrat im deutschen Wald bei 320 Festmetern pro Hektar. Derweil können naturnahe Rotbuchenbestände auf gleicher Fläche Holzvorräte bis über 1000 Festmeter aufbauen. Rotbuchenbestände des Tieflandes weisen im Schnitt lediglich 15 Festmeter Totholz pro Hektar auf. Der größte Anteil davon sind niedrige Sägestubben, die von einem Großteil der Holzpilze und Holzinsekten gar nicht nutzbar sind. In urwaldähnlichen Beständen beträgt die Totholzmenge bis 250 Festmeter pro Hektar mit sehr hohen Anteilen von Starkholz und alter Baumruinen. Wegen der heterogenen Habitatansprüche der Holzbewohner ist davon auszugehen, dass für eine nachhaltige Sicherung der waldtypischen Biodiversität eine Größenordnung von 100 Festmetern Holz pro Hektar ungenutzt im Bestand verbleiben muss (lebende Bäume mit Schlüssellebensräumen wie z.B. Höhlen, dickes stehendes und liegendes Totholz).

Eine besonders negative Entwicklung ist durch die von der Holzwirtschaft lobbyistisch geförderte und extrem ausufernde Holzfeuerung entstanden. Angeblich sei die Energieerzeugung aus Holz kohlenstoffneutral, d.h., es werde nicht mehr Kohlendioxid freigesetzt, als durch das Wachstum der Bäume wieder gebunden würde. Diese von einseitigen Interessen geprägte Behauptung unterschlägt das gewaltige Potenzial der Kohlenstoffbindung durch ungenutzte bzw. bewußt extensiv genutzte, vorratsreiche Wälder (vgl. z.B. SCHULZE 2000). Der beste Platz für Holz ist immer noch der Wald, gefolgt von dauerhaften bzw. nachhaltigen Verwertungsstrategien wie z.B. der Massivholzbauweise.

2. Einführung in das Thema „Alt- und Totholzlebensräume"

2.1 Totholz in Natur- bzw. Urwäldern.

In ungestörten Wäldern und im Gegensatz zum Wirtschaftsforst erreichen viele Bäume ihre natürliche Altersgrenze. Einzelne Baumindividuen bauen in Mitteleuropa während eines 350 bis 1000 Jahre andauernden Wachstums ein gewaltiges Holzvolumen auf. Die Rückführung dieses Holzkörpers in die Nährstoffkreisläufe beginnt schon am stehenden, lebenden Stamm, der unter anderem über Blitzeinwirkung, Windbruch oder den Bruthöhlenbau des Schwarzspechtes von diversen Organismen des Wiederverwertungssystems der Waldökosysteme besiedelt wird. Die Zahl der Habitatspezialisten in Holzlebensräumen ist sehr hoch: Rund 1500 Pilzarten und 1340 Käferarten gehören zur spezifischen Ausstattung der mitteleuropäischen Holzlebensgemeinschaften. Die Erklärung für diesen Artenreichtum liegt in der Evolutionsgeschichte: Im Laufe der seit über 300 Millionen Jahren andauernden Entwicklung der Waldökosysteme haben sich für jedes nur denkbare der darin anfallenden Substrate eigene Zuständigkeiten und Arbeitsteilungen bezüglich der Remineralisations- bzw. Regulationsprozesse herausgebildet.

Viele der noch im letzten Jahrhundert bei uns nachgewiesenen Alt- und Totholzbewohner konnten die gravierenden Umwälzungen ihrer Lebensräume nicht kompensieren. Sie sind aus Deutschland verschwunden oder auf isolierte Reliktstandorte zurückgedrängt (vgl. GEISER 1982, GERHARDT 1990, MÜLLER ET. AL. 2005). Daher wird ein überproportional hoher Teil der Holzbewohner unter den Insekten und Pilzen in den Roten Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere geführt. Vergleiche z.B. FRANZ (1972), GEISER (1984), BÜCHE & MÖLLER (2005), GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER (1994).

Alle Holzorganismen gehören zu den charakteristischen Waldbewohnern. Daher muss die Diskussion über Artenschutzmaßnahmen in Holzbiotopen auf die Funktionen der holzbewohnenden Insekten und Pilze in ökosystemaren Schlüsselprozessen eingehen. Beispiele sind die Nährstoffkreisläufe, die Bodenbildung und die zwischenartlichen Regulationsmechanismen.

2.2 Die Funktionen holzbewohnender und holzabbauender Organismen im Naturhaushalt.

Die Bedeutung des Komplexes Holzpilze, Holzinsekten, Alt- und Totholz für Waldbiotope lässt sich in 13 Punkten zusammenfassen:

2.2.1 Holzbewohner als Komponenten der natürlichen Walddynamik

Eine über 300 Millionen Jahre andauernde Evolutionsgeschichte verbindet die Bewohner der Waldökosysteme zu unüberschaubar verschachtelten und vernetzten Abhängigkeits- und Beziehungsgefügen.

Daher spielen Holzinsekten und Holzpilze zusammen mit laubfressenden Organismen in der Strukturentwicklung sowohl der Naturwälder, als auch der Forsten eine bedeutende Rolle. Sie greifen in das von der Konkurrenz um Licht und Nährstoffe geprägte Wuchsgeschehen der Baumbestände ein, indem sie schwächere Individuen zu Fall bringen und deren Biomasse und Nährstoffreserven für den verbleibenden Bestand verfügbar machen.

Die Auflichtung von aufwachsenden oder reifen Beständen durch das Zusammenwirken von Insekten, Pilzen und abiotischen Faktoren wie z.B. Stürmen und Feuern verschiebt die Konkurrenzbedingungen nicht selten zugunsten anderer Gehölzarten. Deren Vordringen in die entstandenen Lücken kann in Abhängigkeit von der Entwicklungscharakteristik der jeweiligen Waldgesellschaft sogar zu einem völligen Wechsel in der Gehölzartenzusammensetzung führen. Besonders ausgeprägt sind solche zyklischen Verschiebungen der Baumartenspektren in manchen Nadelholzökosystemen Nordamerikas (vergleiche z.B. AGEE 1993, AMMAN 1977, DICKMAN 1992).

2.2.2 Pilze als Schlüsselfaktoren der Holzremineralisation

Pilze sind in Wald- und Forstökosystemen wegen ihrer besonderen Enzymausstattung die Motoren der Wiederverwertung von Lignin- und Zellulosebestandteile enthaltender Biomasse. Der Ausfall der holzabbauenden Pilze würde jene biochemische Abbaukette unterbrechen, die das "rotierende Kapital" der Wälder - den Bestandes-„abfall“ respektive das „Wald-Restholz“ - für lebende Pflanzen wieder verfügbar macht.

In Waldböden Nordamerikas wurden weit über 1000 Jahre alte Geflechte von Hallimasch-Arten gefunden. Der größte lebende Organismus der Welt ist das vor einigen Jahren in Oregon gefundene Myzel (mit Rhizomorphen) von *Armillaria ostoyae*, das 2400 Jahre alt ist

und 880 Hektar umfasst. Das erstaunliche Alter wirft ein beredtes Licht auf das großzügige Zeitmaß der natürlichen Funktionsgefüge und auf die Kurzatmigkeit selbst neuerer Ansätze der Waldbewirtschaftung.

2.2.3 Holzinsekten als Pilzvektoren und Wegbereiter der Pilze

Holzinsekten beschleunigen die Freisetzung von gebundenen Nährstoffen, indem sie bestimmte Pilze gezielt an absterbendes, für die jeweilige Pilzart biochemisch geeignetes Holz herantragen (vgl. z.B. RAYNER & BODDY 1988, S. 140).
Das von Insekten genagte Gangsystem erleichtert Holzpilzen den Zutritt in tiefere Schichten der Stämme. Neben der mechanischen Zuarbeit spielt dabei auch die Verbesserung der Sauerstoffzufuhr im Inneren des Holzkörpers eine wichtige Rolle. Die Pilzgeflechte finden so günstige Wachstumsbedingungen vor, sodass sie ihrer Remineralisationsfunktion effektiver nachkommen können.

2.2.4 Arthropoden als Kofaktoren des chemischen Holzabbaus, als Teilhaber an chemischen Umsatzprozessen und der Bodenbildung

Die Oberfläche des Holzsubstrates wird durch die Nagetätigkeit der Insekten im Laufe ihrer oft mehrjährigen Entwicklung erheblich vergrößert. Die Folge sind zahlreiche neue Ansatzpunkte für enzymatische bzw. oxidative Ab- und Umbauprozesse (vgl. z.B. RAYNER & BODDY 1988, S. 141).
Das von den Larven ausgeschiedene Nagemehl besteht aus chemisch und strukturell veränderten Holzbestandteilen, die ihrerseits in weiteren Reaktionsschritten Verwertung finden.
Die locker-krümelige Struktur des Bohrmehls sowie die darin enthaltenen Zwischenprodukte aus dem Abbau der Holzgerüstsubstanzen Lignin und Zellulose beeinflussen die Bodenbildung positiv. Das Bohrmehl trägt zu einer aufgelockerten Struktur des Oberbodens bei. Die Zwischenprodukte des Holzabbaus fließen in chemische Reaktionen ein, die zur Bildung von Huminkomplexen führen (vgl. z.B. SZUJECKI 1987, S. 309 ff).
Die von Insektenlarven umgesetzten Holzmengen sind enorm. So verarbeitet z.B. eine einzige Larve der Rosenkäferart Protaetia lugubris im Laufe ihrer dreijährigen Entwicklung bis zu 370 Gramm Trockensubstanz an verpilztem Holz und Mulm (Nassgewicht um 1.000 Gramm).

2.2.5 Holzabbauende Pilze als tragende Elemente der Bodenbildung

In engem Zusammenhang mit der Wiederverwertungsfunktion der Holz und Streu abbauenden Pilze steht ihre Bedeutung für die Bodenbildung. Denn die enzymatische Spaltung der Strukturbestandteile von Holz und Streu (Zellulosen, Lignin, Eiweißverbindungen) durch Pilze und andere Bodenorganismen führt zu reaktionsfähigen Zwischenprodukten, die sich zu kompliziert aufgebauten Huminstoffen verbinden. Huminstoffe und Tonbestandteile des mineralischen Untergrundes schließen sich zu den eigentlichen Trägern der Bodenfruchtbarkeit, den Ton-Humus-Komplexen, zusammen.
Ligninbestandteile sind an der Humus- bzw. Nährstoffanreicherung in Wäldern maßgeblich beteiligt. Hervorzuheben ist z.B. die Bildung von Ligno-Protein-Komplexen, die trotz ihres hohen Stickstoffgehalts eine Verwitterungsbeständigkeit von über 250 Jahren aufweisen (WARING & SCHLESINGER 1985, S. 192, nach CAMPBELL ET AL 1967).

Daher ist es über die Funktion als Lebensraum hinaus erforderlich, auch in Wirtschaftswäldern zur Sicherung der systemerhaltenden Abläufe und zur Förderung der dauerhaften Festlegung von Kohlenstoff möglichst hohe Anteile des Holzes ungenutzt im Bestand zu belassen (vergleiche z.B. GERBER, KUBINIOK & FRITZ 2004).

2.2.6 Holzabbauende Pilze als Zwischenstationen in den Nährstoffkreisläufen

Die mit dem Streu- und Holzabbau vernetzten Pilze der Waldstreu sind nicht nur von bodenbildender Bedeutung. Eine Reihe von Arten geht mit den Wurzeln der Waldbäume eine Symbiose in Form der sogenannten Ektomykorrhiza ein. Das Pilzgeflecht umspinnt die Enden der Feinwurzeln und betreibt einen lebhaften Stoffaustausch mit dem Wirtsbaum. Der Pilz führt dem Baum Wasser und zum Teil aus dem Holzabbau stammende Nährstoffe wie Phosphat zu und erhält im Gegenzug Photosyntheseprodukte wie z.B. Zucker und Proteine. Die Verbindung mit dem Geflecht der Bodenpilze ist sozusagen der heiße Draht der Bäume zur Nährstofffabrik und zum Wasserspeicher Boden. Ohne die vermittelnden Pilze sind die meisten Waldbäume gar nicht in der Lage, lebenswichtige Nährstoffe wie Phosphat in ausreichender Menge aus dem Untergrund aufzunehmen (vgl. z.B. HATTINGH ET AL. 1973 in ALLEN 1992, S. 303). Das Pilzmyzel kann sogar eine unterirdische Verbindung z.B. zwischen dem Jungwuchs und Altbäumen herstellen, die die Abgabe von lebensnotwendigen Substanzen vom vitalen Mutterstamm an den im Bestandesschatten auf die Entstehung eines Lichtschachtes wartenden Jungbaum ermöglicht.

Die Mykorrhiza bedeutet eine enorme Erweiterung der vom Baum selbst gebildeten Wurzeloberfläche und zwar um Faktoren, die in Bereichen zwischen 1000 und 2000 liegen ! Die immissionsbedingte Bodenversauerung und der Schadstoffeintrag, z.B. Blei und andere Schwermetalle aus Hausbrand, Kraftwerken, Industrie, Treibstoffen, führen zur Beeinträchtigung, ja zum Ausfall dieser Partnerschaft von Bodenmyzelien und Baumwurzeln. Die vom Mykorrhizapilz um die Wurzelspitzen gebildeten Hauben aus dichtem Myzelgeflecht schützen vor dem Eindringen bzw. dem Zugriff opportunistischer Bodenorganismen. Der Verlust dieses Schutzes bewirkt einen verstärkten Wurzelabbau und ein erleichtertes Eindringen holzabbauender Arten wie z.B. des Hallimasch. Die Waldbäume verlieren dadurch lebenswichtige externe Resorptionsorgane bzw. den innigen Kontakt zum Waldboden. Die Folgen sind eine erhöhte Empfindlichkeit gegen Belastungsfaktoren wie Wassermangel sowie auswaschungs- bzw. nutzungsbedingte Nährstoffdefizite (Vgl. DERBSCH & SCHMITT 1987, S. 23-78). Das vermehrte Auftreten sekundärer Arten wie des Zweipunkt-Eichenprachtkäfers *Agrilus biguttatus* sind in diesem Zusammenhang Nebensymptome der weitreichenden immissionsbedingten Gesamtschädigung (vgl. DERBSCH & SCHMITT 1987, S. 23-78, BLASCHKE 1994).

Das erstaunliches Alter in Waldböden wachsender Pilzgeflechte wirft nicht nur ein beredtes Licht auf das großzügige Zeitmaß der natürlichen Funktionsgefüge und auf die Kurzatmigkeit selbst neuerer Ansätze der Waldbewirtschaftung. Ebenso hervorzuheben ist die Funktion, die viele Tonnen viele Hektar des Waldbodens durchziehendes, lebendes Pilzgewebe für die Steuerung des Nährstoffhaushaltes des betreffenden Bestandes hat: Das Pilznetzwerk fängt frei werdende Nährstoffe ab, speichert sie und entzieht sie der drohenden Auswaschung. Somit wird das Grundkapital des Bestandes erhöht. Die Bäume profitieren langfristig von der Speicherreserve des Pilzes, da aus "Lecks" etwa durch Absterbeprozesse oder über myzelabbauende Bodenorganismen immer wieder Teile des Vorrates verfügbar werden.

Zumindest ein Teil der holzbewohnenden Pilze vermag Luftstickstoff zu binden. Ein hoher Totholzvorrat kann somit Engpässe in der N-Versorgung von Waldbeständen z.B. auf nährstoffarmen Böden überbrücken helfen.

2.2.7 Totholz als Nährstoffvorrat und als Kohlenstoffspeicher

Ein bedeutender Teil des Mineralstoffvorrates der Wälder und Forsten ist in den Bäumen bzw. im Stammholz selbst gebunden.

- Buchen z.B. legen rund 18 % der jährlich umgesetzten Mineralstoffe im Holz fest.
- Das bei Durchforstungsmaßnahmen anfallende Holz schwächerer Dimensionen (z.B. Kronenholz) zeichnet sich durch einen relativ hohen Rindenanteil aus. Da der Rindenbereich besonders reich an Nährsalzen ist, enthält eine Volumeneinheit ungeschälten Schwachholzes erheblich mehr essentielle Nährstoffe, als die entsprechende Menge an Stammholz (z.B. bei der Rotbuche 1,5 kg im Stammholz, im Astholz etwa 2,5 kg pro Festmeter an Kalium, Magnesium und Calcium).
- Durch die meist in der winterlichen Ruheperiode stattfindende Holzernte werden dem Wald nicht nur die fest im Holz gebundenen Mineralstoffe entzogen, sondern auch das bewegliche Inventar, das im Herbst aus dem Laub zurückgezogen und über die Markstrahlen im Stamm zwischengelagert wird.
- Der nutzungsbedingte Mineralstoffaustrag bedeutet einen ernst zu nehmenden Eingriff in die Nährstoffkapazität der Forstökosysteme, da er den mobilen, pflanzenverfügbaren Teil der im Untergrund vorhandenen Reserve angreift.

Im Naturwald bleiben die holzgebundenen Mineralstoffe einem relativ geschlossenen Kreislauf erhalten und werden überwiegend von den Holzpilzen während einer Jahrzehnte bis Jahrhunderte andauernden Abbau- und Verdrängungssukzession kontinuierlich aus dem Substrat freigesetzt. Demnach bedingen intensive, an der Abschöpfung des Zuwachses orientierte Formen der Waldbewirtschaftung standortabhängig spürbare Nährstoffverluste, die langfristig nicht ohne negative Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit bzw. auf die Widerstandskraft der Bestände gegen äußere Einflüsse bleiben können (vgl. z.B. KOOP 1983, PERSSON & AHLSTRÖM 1990/91).
Im Zeichen der globalen Erwärmung ist die Bedeutung der Wälder als Kohlenstoffspeicher hoch aktuell. Nach Wissenschaftlern der UN (Stand Mai 2008) hat die Übernutzung von Wäldern global einen Anteil von bis zu 25% an der gesamten anthropogenen Freisetzung von Treibhausgasen. Selbst ungenutzte, alte „Klimax“-Wälder legen im Zuge der Bodenbildung (Dauerhumus) kontinuierlich noch beachtliche Mengen an Kohlenstoff fest.

2.2.8 Totholz als Regulator des Nährstoffumsatzes

Totholz macht in Ur- und Naturwäldern 10 bis über 40% der gesamten Biomasse aus. In Buchenurwäldern wurden in Abhängigkeit von der Entwicklungsphase Bandbreiten von 50 bis 297 Festmetern pro Hektar festgestellt (KORPEL 1995, S. 141). Aufgrund dieses im Vergleich zu den meisten Wirtschaftswäldern eminent hohen Vorrats und der zeitlich stark verzögerten Remineralisation durch Pilze und Insekten kommt dem Totholz hier eine Schlüsselrolle bei der Boden- und Reservenbildung zu: Es dient als Langzeitspeicher für Nährstoffe, für bodenbildende Substanzen und für Kohlenstoff allgemein bei gleichzeitiger Regulation der Umsatzgeschwindigkeiten innerhalb der waldtypischen Nährstoffkreisläufe.

2.2.9 Totholz als Regulator des bodennahen Mikroklimas

Totholz in Ur- bzw. Naturwäldern erhöht und puffert nicht nur die Nährstoffvorräte, es wirkt auch nivellierend auf das bodennahe Mikroklima ein. Verstärkte Austrocknung und überhöhte Umsatzgeschwindigkeiten werden sowohl auf "Katastrophenflächen" (z.B. nach Windwurf- und Brandereignissen), als auch in "normalen" Waldbeständen durch natürlich hohe Totholzanteile unter Erhalt eines leistungsfähigen, von Pilzmyzelien und anderen Bodenorganismen belebten Waldbodens vermieden

2.2.10 Totholz als Erosionsschutz

Am Boden liegendes Holz bewirkt Folgendes:

a. Als natürliche Verbauung hält es in Hanglagen die Abwärtsbewegung von Geröll und anderen Bodensubstraten auf.
b. Durch Luv- und Lee-Effekte kann Detritus wie Laub und Reisig durch Totholz festgelegt werden.

Im Berg- und Schluchtwald hat Totholz als Erosionsschutz eine zentrale Bedeutung. Da es gleichzeitig das Aufkommen von Verjüngung fördert und diese schützt, ist das Abräumen von "Käferholz" z.B. an Hängen mitteleuropäischer Gebirge keine zum Schutz der Wälder geeignete Maßnahme. Im Gegenteil, die Situation wird durch den radikalen Eingriff in die immissionsgeschädigten Bestände noch verschlimmert.

2.2.11 Totholz als Verjüngungsschutz

Totholz bildet auf so genannten Katastrophenflächen einen mehr oder weniger dichten Verhau. Aufkommende Naturverjüngung ist auf Windwurfflächen gegen Wildverbiss gut geschützt. Auf Brand- und Kalamitätsflächen bleiben natürlicherweise größere Holzmengen zurück und erfüllen wichtige Funktionen hinsichtlich der Wiederbewaldung. Schon weil die stehenden und liegenden Hölzer wichtige Funktionen hinsichtlich des Bodenschutzes (Beschattung), der Förderung der Bodenbildung (Synthesereservoir), der Aufwuchsförderung (Nährstoffspeicher) und der Verbesserung des Wasserhaushaltes (Verdunstungsschutz, Saugwirkung des verpilzten Holzes) verbietet sich die bisher übliche Beräumung von selbst. Aus ökologischer und naturschutzfachlicher Sicht entwickelt auch der spontane, gemischte Gehölzaufwuchs hohe Qualitäten sowohl in funktionaler Hinsicht (Bodenschutz, Grundwasserbildung, Bodenbildung mit Hilfe einer hohen Zahl spezifischer Pilzsymbionten etc.), als auch als Lebensraum für eine Fülle zum Teil gefährdeter Tierarten.

2.2.12 Totholz als Aufwuchshilfe

Baumsamen finden auf vermodernden Hölzern günstige Keimungsvoraussetzungen. Das Wachstum des Keimlings selbst wird durch das kontinuierlich remineralisierende Material gefördert. In Lagen mit langer Schneebedeckung kommen auf umgestürzten Stämmen oder auf Stubben aufwachsende Jungbäume schon vor dem Ende der Schneeschmelze ans Tageslicht und können früher mit der Assimilation fortfahren. Im Falle des Auftretens konkurrenzstarker Bodenvegetation kann die sogenannte Kadaver-Verjüngung in der Verjüngungsdynamik eine zentrale Bedeutung erlangen (z.B. Reitgras-Fichtenwald).

2.2.13 Totholz als Regulativ und Lebensraum in (Fließ-) Gewässern

Totholz erfüllt in naturnahen Gewässern in Abhängigkeit von Wasserführung und Gefälle eine Reihe von Funktionen (vgl. HARMON ET AL. 1986, S. 262 ff):

- Durch die Bildung von Holzhindernissen wird die Abflussgeschwindigkeit herabgesetzt.
- Holzstrukturen dienen als Verstecke und Strömungsschutz für Arthropodenlarven und Imagines (z.B. Eintagsfliegen, Köcherfliegen, Hakenkäfer, Schwimmkäfer).
- Holzhindernisse werden mit Sediment verfüllt, gefestigt und wirken in Folge erosionsmindernd.
- Holzhindernisse lassen tiefere Gumpen und ruhige Zonen entstehen, von deren Zahl und Struktur Arten- und Individuenreichtum der Fisch- und Arthropodenfauna des Gewässers unmittelbar abhängen.
- Durchfeuchtetes Totholz teilweise im Wasser liegender oder stehender Stämme und Stubben dient einer Reihe xylobionter Insektenspezialisten als Entwicklungsgrundlage. Markante Beispiele sind die Scheinbockkäfer *Ditylus laevis* und *Nacerdes ferruginea*, der Borkenkäfer *Xyleborus pfeili*, der Wollkäfer *Agnathus decoratus* sowie der Holzrüsselkäfer *Pselactus spadix*.

3. Zur Auswahl der bearbeiteten Gruppen

- Die Systematik der Holzkäfer Mitteleuropas ist weitgehend geklärt und in Standardwerken allgemein zugänglich.
- Für die meisten Familientaxa holzbewohnender Käfer liegen neben vielen Einzelpublikationen überregionale und regionale Faunistiken vor, die Aufschluss über ihre historische und aktuelle Verbreitung geben.
- Die Biologie der meisten Arten ist relativ gut bekannt, sodass ein unmittelbarer Bezug zwischen Struktur und Artenbestand abgeleitet werden kann.
- Das in Mitteleuropa etwa 1340 Arten umfassende Artenspektrum der Holzkäfer im engeren Sinne bewohnt als unmittelbare Strukturnutzer die gesamte Palette der in Totholzlebensräumen auftretenden Kleinbiotope. Daher sind sie wie kaum keine andere ökologische Gruppe zur Bewertung der gehölzdominierten Lebensräume aus der Sicht des Naturschutzes und im Sinne einer Überprüfung der forstlichen Nutzungsstrategien geeignet.
- Für die meisten Holzkäfer existieren regionale und überregionale Rote Listen, die eine Auswertung der Artenspektren im Rahmen der Naturschutzplanung erlauben.
- Holzkäfer werden in den meisten Bundesländern im Rahmen der Naturwaldforschung seit über einem Jahrzehnt intensiv bearbeitet. Die Auswertungsmöglichkeiten z.B. im Vergleich sind mit steigender Tendenz vergleichsweise gut. Vergleiche hierzu z.B. KÖHLER (2000).
- Die übrigen Alt- und Totholz bewohnenden Gruppen sind faunistisch zum Teil weniger intensiv bearbeitet. Ihre Biotopbindung ist jedoch ebenfalls so charakteristisch, dass das Vorkommen oder Fehlen von Arten unmittelbaren Rückschluss auf Flaschenhalseffekte und auf den Vollständigkeitsgrad des Strukturangebots in Holzbiotopen ermöglicht. Eine ausführlichere Abhandlung z.B. der holzbewohnenden Rindenwanzen - Aradoidea, Faulholzmotten - Oecophoridae, Echten Motten – Tineidae (vergleiche z.B. VETTER

1999), Schwebfliegen - Syrphidae, Kammschnaken - Flabelliferinae, der in Holz lebenden Ameisen, Bienen und Wespen ist im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich. Daher werden nur einzelne, im Rahmen eigener Untersuchungen bearbeitete, oft besonders markante Vertreter einbezogen als Anregung für vertiefende autökologische Bearbeitungen dieser Gruppen.

4. Materialien und Methodik zur Erfassung holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Käfer.

Ein großer Teil der holzbewohnenden Insektenfauna ist der Vielfalt ökologischer Lizenzen der Urwälder entsprechend außerordentlich stark an definierte Kleinbiotope in komplex differenzierten Lebensräumen gebunden. Der Biotopzusammenhang der mitteleuropäischen Wälder ist durch anthropogene Zerstörung, Übernutzung, Überformung und Fragmentierung heutzutage weitgehend aufgelöst. Daher sind die Arten in den jeweiligen Untersuchungsgebieten wie auch regional und überregional sehr ungleichmäßig verteilt (vgl. z.B. GEISER 1982 und 1989, JONSELL 1999). Ein Teil der Holzbewohner ist an über Jahrzehnte hinweg konstante Biotoptypen historisch alter, wenig gestörter Bestände gebunden (Beispiel: Bewohner von Großhöhlen). Andere wiederum besiedeln in Raum und Zeit sehr unstet auftretende Lebensstätten, die wegen ihrer kurzen Verfügbarkeit eine vergleichsweise hohe Mobilität erfordern (Beispiele: Besiedler frisch austrocknender, über einen begrenzten Zeitraum noch assimilathaltiger Stämme; Bewohner weichfleischiger Pilzfruchtkörper).
Die Strukturausstattung und Eigenschaften der einzelnen Biotopbäume bzw. Totholzstrukturen ist äußerst individuell: Beispiele sind der Zersetzungsgrad, die Art der Pilzbesiedlung, die Ausdehnung von Pilzleisten, die Größe von Stammhöhlen, die Lage der Stammhöhlen bodennah oder höher am Stamm, das Zusammenspiel von Primär- und Sekundärbesiedlern in Stammhöhlen, die kumulierende Lockwirkung gleichzeitig vorhandener Ressourcen wie Pilzfruchtkörpern und Tiernestern.
Somit stellte sich die Frage, welche Methoden man bevorzugt einsetzen sollte, wenn man aussagekräftige Ergebnisse über die Aut- und Synökologie holzbewohnender Insekten gewinnen will.
Geräteabhängige, passive Standardmethoden wie Stamm- und Fotoeklektoren, Anflugfallen verschiedener Bauart sowie Leimringe sind die Methodik der Wahl, wenn man statistische Vergleichsuntersuchungen zwischen verschiedenen Gehölzbeständen durchführen will. Wegen der großen Zahl der zu erfassenden Einzelstrukturen erfordert dieser Ansatz einen hohen zeitlichen, materiellen und personellen Aufwand. Wenn man die jeweils vorhandenen Strukturspektren nicht repräsentativ bearbeitet, kommen nur fragmentarische, mit einer hohen Fehlerquote behaftete Ergebnisse zu stande. Die unselektiv fangenden Fallen führen zu enormen Individuenzahlen oft mit Dominanz weniger häufigerer Arten, sodass sich ein ungünstiges Verhältnis von Bearbeitungsaufwand und Ergebnis ergibt. Zudem ist ein erheblicher Teil der Arten mit den Standard-Fangmethoden nicht oder nur sehr unrepräsentativ erfassbar. Versteckt z.B. tiefer im Holz- bzw. Mulmkörper oder mehr stationär in dauerhaften Baumruinen lebende Arten tauchen in Fallen entweder gar nicht oder nur in Einzelindividuen auf. Beispiele sind der Rippenkurzflügler *Thoracophorus corticinus* und der Stutzkäfer *Abraeus perpusillus*. Daher sind verlässliche bzw. quantitativ verwertbare Individuenzahlen ohne eine zumindest teilweise zerstörende Totalanalyse z.B. von Holzameisennestern, Pilzfruchtkörpern und Stammhöhlen nicht zu erlangen.

Schließlich ist die Rekonstruktion der Substrat- und Habitatbindung von ausschließlich mit passiven Methoden erfassten Arten schwierig bis unmöglich. Bei aut- und synökologischen Fragestellungen sind die zeitaufwendigen Direktbeobachtungen und die Zucht die am besten geeigneten Methoden. Die Daten der vorliegenden Arbeiten wurden über die Literaturauswertung hinaus mit folgender Methodik erlamgt:

4.1 Die einzelnen Methoden (vgl. auch BENSE in TRAUTNER ET AL. 1992)

Im Rahmen der Datenerhebungen für diese Arbeit wurden hautsächlich die folgenden Methoden eingesetzt:

4.1.1 Die Zucht

Wie schon beschrieben, entziehen sich viele Holzbewohner durch ihre spezielle Lebensweise der Beobachtung. Schließlich trifft man beim Arbeiten an Alt- und Totholzstrukturen unweigerlich auf Larvenstadien und Puppen verschiedener Holzinsektenarten. Die Zucht bietet sich zur Gewinnung exakterer Informationen über ihre Autökologie geradezu an. Sie bietet gegenüber vielen anderen Methoden den überlegenen Vorteil des Direktnachweises der Arten aus dem Brutsubstrat. Dadurch werden wertvolle Hinweise über die Biologie der Arten und ihre ökologischen Ansprüche gewonnen.

4.1.1.1 Auswahl der Zuchtsubstrate

Die Auswahl der einzutragenden Hölzer bzw. Substrate kann einmal nach Erfahrungswerten erfolgen. Pilzbesetzte Äste und Stammteile bzw. reife Fruchtkörper der Porlinge sind mit Sicherheit von Insekten besiedelt. Dies gilt eingeschränkt auch für stark von Larvengängen durchzogenes Material.
Ferner unterscheiden sich die Artenspektren in Ast- und Stammholz, in Material aus dem erdnahen Bereich und dem Kronenraum, in harten Außen- und feuchteren Innenschichten, in liegenden und stehenden Stämmen, in feuchtem und in trockenem Mulm usw. oft erheblich.
Im Freiland kann durch vorsichtiges Öffnen des Holzkörpers oder der Borke zum Beispiel mit einem kräftigen Taschenmesser oder einem Stechbeitel direkt auf Larvenbesatz oder auf das Vorhandensein von Puppen überprüft werden. Herauspräparierte Larven lassen sich gut mittels passend vorgebohrter Gänge ins Holzsubstrat zurücksetzen. In Stammholz sitzende Larven kann man zweckmäßigerweise durch Aussägen der betreffenden Partie mitsamt dem Ursprungssubstrat gewinnen.
Insgesamt ist darauf zu achten, genügend Material einzutragen. Das sichert die Versorgung der Larven und erleichtert die Beibehaltung stabiler mikroklimatischer Bedingungen wie z.B. des Feuchtigkeitsgehaltes.

4.1.1.2 Zeitpunkt zur Entnahme der Proben im Freiland

Das Eintragen von Zuchtmaterial kann im Prinzip jederzeit erfolgen Bei Zuchten ohne Klimakammern bzw. unter den klimatischen Bedingungen beheizter Räume ist der Monat März vor den ersten warmen Frühlingstagen zum Eintragen der Proben erfahrungsgemäß günstig. Die Entwicklung vieler Larven ist dann schon weit fortgeschritten, sodass Ausfälle durch die vom Freiland abweichenden Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen geringer bleiben.

4.1.1.3 Materialien und Verfahren zur Zucht

Zuchten unter Freilandbedingungen (Flachdach, Schuppen, Hof, Garten etc.) sind in Bezug auf die Einhaltung artgerechter Feuchtigkeits- und Temperaturgänge sehr günstig, aber nicht immer realisierbar. Große Klimakammern mit exakteren Steuerungsmöglichkeiten für Temperatur und Luftfeuchte wären zweifellos optimal, stehen jedoch aus Kostengründen und wegen des hohen Platzbedarfs oft nicht im wünschenswerten Umfang zur Verfügung.

Als Zuchtgefäße eignen sich aus praktischen Gründen besonders Behälter aus Plastikmaterialien. Unbehandeltes Holz hat zwar günstige Eigenschaften in Bezug auf den Gasaustausch, arbeitet aber bei feuchteren Substraten oft zu stark. In Abhängigkeit vom Feuchtegehalt des Substrates bzw. des Feuchtebedarfs der Larven kann man z.B. auch die dickwandigen Papptonnen aus dem Chemikalienhandel, Tongefäße und sogar große Plastikbeutel verwenden. Man muss jedoch im Normalfall kleinklimatische Extreme wie Staunässe, Austrocknung und drastische Temperaturschwankungen vermeiden. Durch einen ausreichenden Feuchtigkeitsaustausch mit der Umgebungsluft wird eine den Zuchterfolg gefährdende Staunässe und Schimmelbildung verhindert. Plastikbehälter sollten zur Vermeidung anaerober Fäulnisprozesse zumindest eine größere, mit Gaze oder Drahtgeflecht abgespannte Belüftungsmöglichkeit aufweisen. Zwischen mit Gaze abgeschlossenen Deckeln und Gefäßrändern eingeklemmte, verschiebbare Plastikfolien erleichtern die Regulation des Feuchtehaushaltes. Kleine Bohrlöcher, die bis zum Gefäßboden reichen, haben sich zur Belüftung großer Mulmkörper ebenfalls bewährt. Weitgehend geschlossene Plastikbehälter können angebracht sein, wenn es bei bestimmten Larven darum geht, das Substrat andauernd sehr feucht zu halten (z.B. Bluthals-Schnellkäfer *Ischnodes sanguinicollis*, Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer *Limoniscus violaceus*, Fliegenlarven).

Bei Zuchten von mulmbewohnenden Arten ist auf eine mäßige Besatzdichte zu achten. Auf 20 Liter Mulmsubstrat genügen z.B. 20 erwachsene Larven des Eremiten *Osmoderma eremita*. Hohe Larvenzahlen in kleineren Behältern führen zu unterdurchschnittlich kleinen Imagines bzw. zu „Notverpuppungen“. Regelmäßiges Nachfüllen von wenig verbrauchtem, verpilztem Holz ist anzuraten, spätestens wenn der Mulm dunkel braun bis schwarz gefärbt ist bzw. überwiegend aus Kotkrümeln besteht. Ich mische dann auf die Größe von etwa einem Zentimeter zerkleinerte Holzstückchen ein oder setze den ganzen Zuchtkasten neu an. Die Puppen sind allerdings empfindlich. Lageveränderungen der Kokons (unter anderem Eremit, Rosenkäfer) können zum Absterben oder zum Schlüpfen verkrüppelter Tiere führen. Vorsicht beim Arbeiten im Mulm ist also angeraten.

Nicht wenige Arten benötigen zum erfolgreichen Abschluss der Puppenruhe festere Holzstrukturen. Daher sollten im Zuchtmulm immer größere Holzteile von ausreichender Festigkeit angeboten werden.

Das notwendige Fingerspitzengefühl für die Nachbefeuchtung z.B. mit einem Sprühgerät lehrt letztendlich die Erfahrung. Bei der Temperatursteuerung der Zuchten sollte den mikroklimatischen Ansprüchen der betreffenden Arten Rechnung getragen werden: Während manche Artengruppen gemäßigtes Kleinklima vorziehen, bevorzugen viele Bock- und Prachtkäferlarven hohe Temperaturen, wie sie auch in ihren natürlichen Habitaten wie z.B. in der Wipfelregion der Bäume oder an besonnten Gehölzsäumen herrschen. Mögliche Hilfsmittel sind Wärmeunterlagen, die für tropische Pflanzen und für Terrarien im Handel sind.

Die Kontrolle der Zuchten muss in kurzen Abständen erfolgen. Unvermeidlicherweise werden Spinnen mit eingetragen. Sie passen sich der neuen Situation schnell an und etablieren ihre

Fangnetze. Auch räuberische Holzinsekten stellen ihren Mitbewohnern bald nach, zumal diese in der Enge der Zuchtgefäße weniger als Freiland ausweichen können.

4.1.2 Das Käfersieb

Um kleine bis kleinste Käferarten bis unter 1 Millimeter Körperlänge in unübersichtlichen Substraten wie z.B. Mulm, holzdurchsetzter Streu, humosem Untergrund oder Rindenbruch aufzufinden, benutze ich das Käfersieb. Im Freiland wird ein relativ grober Siebeinsatz von etwa 5 Millimetern Maschenweite eingesetzt. Das aus einem möglichst genau dokumentierten Substrat bzw. Kleinlebensraum gewonnene Gesiebe wird in Leinenbeutel umgefüllt und, wenn nötig, einige Tage vorgetrocknet. Den groben Überstand durchsucht man auf dem Auslesetuch nach eventuell vorhandenen, großen Tieren.

Den häufig verwendeten Ausleseapparaten stehe ich abneigend gegenüber: Ein Teil der Tiere kann meines Erachtens nicht aus dem Inneren der eingepferchten Proben entweichen; Eventuell vorhandene Tierfragmente werden nicht entdeckt. Ich verwende stattdessen Siebe mit drei Wechseleinsätzen von 0,7/1/5 mm Maschenweite und eine thermostatgesteuerte Heizmatte (100 x 75 cm), die durch leichtes Aufwärmen des Siebguts das Herauslaufen der Tiere beschleunigt. Die feinste Fraktion wird in großen Kisten zusätzlich nachbehandelt (flach ausgestrichen und mit einem flachen Gegenstand leicht verdichtet noch einige Stunden Stehen lassen und regelmäßig kontrollieren). Die abschließende Grobsiebung dient lediglich einer gleichmäßigen Verteilung der letzten Fraktion auf der Thermomatte mit dem Ziel einer guten Übersicht.
Beim Sieben erhält man neben lebenden Tieren sehr regelmäßig Chitinfragmente von Imagines, die sich im Vergleich mit Präparaten häufig bis zur Art bestimmen lassen.

Das Sieb zählt zu den wichtigsten Arbeitsgeräten des Entomologen. Ohne seine systematische Anwendung können in begrenzten Zeiträumen keine repräsentativen Aussagen über die Artenzusammensetzung einer Holzbiozönose gemacht werden. Ähnlich wie die Zucht erlangt man durch das Arbeiten direkt im Lebensraum aufschlussreiche Hnweise auf die Lebensweise der Arten.

4.1.3 Nächtliches Ableuchten von Schlüsselstrukturen

Durch das Ableuchten von Schlüsselstrukturen wie z.B. Holzpilzen, rindenlosen Stellen an alten Bäumen, liegenden Kronen und Öffnungen von Baumhöhlen in den ersten Stunden nach Einbruch der Dunkelheit können unter vollständigem Erhalt der Strukturen nachtaktive Holzbewohner nachgewiesen werden, die nicht ans Licht fliegen oder die z.B. wegen ihrer Bindung an Totholz mit groben Abmessungen nur schwer mit anderen Methoden zu erhalten sind. Sporulierende Exemplare z.B. des Schuppenporlings, des Schwefelporlings, des Zunderschwammes und der Lackporlinge sind an günstigen Abenden mit hoher Mitteltemperatur und hoher Luftfeuchtigkeit stark von xylomycetobionten Käferarten frequentiert. Bei vorsichtiger Annäherung mit indirekter Beleuchtung lassen sich die Tiere mit dem Sammel-Exhaustor aufnehmen. Die Ableuchtabende kombiniert man zweckmäßigerweise mit der Anwendung der stationären Leuchtanlage (siehe unten), deren Anflug man nur alle halbe Stunde zu kontrollieren braucht.

Das Ableuchten bei Dunkelheit zählt zu den erfolgversprechendsten Methoden bei der Erfassung holzbewohnender Käfer und anderer Insekten.

4.1.4 Der Klopfschirm

Ein Klopfschirm von mindestens 50 Zentimetern Durchmesser ergibt in Kombination mit einer nicht zu weichen Bürste ein sehr wirksames Werkzeug zur Erfassung von Käferimagines direkt am Holzsubstrat (Äste, liegende Stämme, etc.). Ich kombiniere den Schirm mit dem Käfersieb, da sich oft unübersichtliche Mischungen z.B. von Borkenbruchstücken ergeben. Die darin enthaltenen Kleinkäfer (z.B. Tasterkäfer der Gattung *Euplectus*) findet man besser im Arbeitsraum auf dem Auslesetisch.

Günstigste Jahreszeit für das Klopfen sind die Monate Mai bis Juli (mit Ausnahmen wie z.B. dem Diebskäfer *Ptinus coarcticollis*, den man im Spätherbst von Kiefernkronenbruch erhält). Günstigste Tageszeit ist der späte Nachmittag und der frühe Abend wenn viele Holzbewohner ihre Verstecke verlassen. In längeren Trockenphasen ist das Klopfen oft wenig von Erfolg gekrönt. Kurz nach Niederschlagsereignissen kann man demgegenüber mit überdurchschnittlicher Ausbeute rechnen.

4.1.5 Der Streifkescher

In Altholzbiotopen mit reichhaltigem Unterwuchs kann man durch abendliches Abstreifen der Bodenvegetation erstaunlich viele mit Totholz assoziierte Käferarten erhalten. Es handelt sich um Individuen, die sich in bodennahen Substraten entwickeln, die sich auf der Suche nach Geschlechtspartnern oder nach geeigneten Brutsubstraten befinden bzw. um Tiere, die als Larven oder Puppen in Hölzern bzw. als Imagines durch Gewitterregen oder starke Winde aus dem Kronenraum herabgetrieben wurden.

4.1.6 Ködern

a. In hohlen Stämmen können Köderdosen eingesetzt werden. Das Material und die Form können beliebig gewählt werden; es muss nur darauf geachtet werden, dass die angelockten Tiere ungehindert hineinkriechen können und daß keine Wasseransammlungen auftreten. Als Köder sind alle nur denkbaren, stark riechenden Substrate einsetzbar wie Käse, Wurststücke, weichfleischige Pilzfruchtkörper oder Knochen. Man erhält besonders Bewohner von Nestern (Wirbeltiere, Hornissen), da dort stickstoff- und mineralreicher Detritus ebenfalls konzentriert wird. Die sich zersetzenden Köder werden bald von Schimmelpilzen besiedelt, an denen sich verschiedene Schimmel- und Moderkäfer (Cryptophagidae und Latridiidae) einfinden.
b. Eine andere Variante ist der Einsatz von Köderkörben. Z.B. ein ausgedienter Fahrradkorb wird mit Heu oder Stroh ausgekleidet und mit tierischen Überresten oder mit frischem Vogelmist beschickt. Mit Hilfe eines Gewichtes wird ein Seil über einen möglichst hoch in einer Baumkrone befindlichen Ast befördert und der Korb daran hochgezogen. Zielgruppe sind die Bewohner der Kronennester größerer Vögel. Erfahrungsgemäß stellen sich im Köderkorb auch typische Vertreter aus Nestern von Höhlenbrütern ein.
c. Bei Fallenkonstruktionen für den Kronenraum sind der Phantasie kaum Grenzen gesetzt. Trichter in Kombination mit Ködern und Plastikscheiben können ebenso Verwendung finden wie Fensterfallen.

4.1.7 Die Leuchtanlage

Ein Teil der holzbewohnenden Käfer fliegt auch ans Licht. Das sogenannte superaktinische Licht der gängigen Leuchtanlagen weist einen hohen UV-Anteil auf, der die Anlage auch in der Nähe stärkerer Lichtquellen wie z.B. Straßenlaternen noch einigermaßen konkurrenzfähig hält. Am Licht erscheinen besonders solche Artengruppen, die wegen der Vergänglichkeit ihrer Lebensräume sehr mobil sein müssen: Bockkäfer auf der Suche nach gerade absterbenden Wirtsbäumen, Saftflussbewohner auf dem Weg zu einer frischen "Quelle", Pilzbewohner auf der Suche nach neuen Fruchtkörpern oder Feuchtgebietstiere, die die Austrocknung zum Verlassen eines Lebensraumes zwingt. Ein Vorteil der Leuchtanlage ist die Breite des erfassten Artenspektrums. Auch bei einer intensiven Untersuchung ist es kaum möglich, alle Kleinstlebensräume eines Gebietes aufzuspüren und zur Aktivitätszeit der Imagines zu durchforschen. Die Leuchtanlage ermöglicht es dem Entomologen, einen ergänzenden Querschnitt durch zahlreiche Insektenfamilien aus den verschiedensten Lebensräumen eines Areales zu erhalten.

4.1.8 Regelmäßige Direktbeobachtung

Ein weiterer entscheidender Faktor für den Erfolg von Xylobiontenuntersuchungen ist eine regelmäßige Frequenz der Begehungen vor Ort. Dadurch wird die Wahrscheinlichkeit erhöht, zur Aktivitätszeit der Imagines präsent zu sein. Das Erscheinen von Insektenimagines hängt von verschiedenen Einflüssen ab:

a. Die Jahreszeit.

Der Entwicklungszyklus der Larven führt zum Schlupf der Imagines artspezifisch zu bestimmten Jahreszeiten. Viele Schnellkäfer kann man im Freien nur im April/Maifinden. Einen Großteil der Bockkäfer trifft man als Imagines nur im Juni/Juli an. Viele Blatthornkäfer wiederum sind Hochsommertiere.

b. Die Tageszeit.

Die Abend- und Nachtaktivität vieler Xylobionten ist schon erwähnt worden. Andere wie die Prachtkäfer sind überwiegend zur Zeit der größten Mittagshitze auf den Bruthölzern anzutreffen. Ein Teil der Fliegen zieht die kühleren Morgenstunden mit höherer Luftfeuchte vor.

c. Die Witterung.

In langanhaltenden Schönwetterperioden kann der Erfassungserfolg sehr gering sein. Nach einem kurzen Regen verlassen viele Imagines kurzfristig ihre Verstecke und können beobachtet werden.

4.1.9 Fallenfänge

Die Erscheinungszeit der verschiedenen Holzkäferarten erstreckt sich je nach Witterungsverlauf hauptsächlich von Mitte April bis Ende Juli. Die Fallen werden mit einer Konservierungsflüssigkeit bestehend aus Ethanol, Essigsäure, Glykol und Wasser befüllt. Ethanol und Essigsäure entstehen auch beim Abbau von organischen Stoffen z.B. in Baumhöhlen, beim Abbau von Assimilaten im Holz bzw. beim pilzvermittelten Abbau des Holzes selbst, sodaß diese Stoffe eine Lockwirkung auf viele Holzbewohner ausüben. Besonders den flüchtigen Alkohol muß man regelmäßig ersetzen. Um die Erfassung möglichst kontinuierlich und repräsentativ zu gestalten, ist der Einsatz verschiedener Fallentypen erforderlich:

4.1.9.1 Anflugfallen nach Rahn

Diese leichte Fallenkonstruktion eignet sich für viele Einsatzsituationen wie z.B. der Erfassung im Kronenraum aktiver Arten. Die im Rahmen der Vorarbeiten zu dieser Arbeit verwendete Variante besteht aus einer Auffangflasche, einem Auffangtrichter, zwei gekreuzten und transparenten Prallflächen, einem Schutzdach, einem zusätzlichen Ködergefäß sowie einem weißen und einem gelben Farbstreifen zum Anlocken blütenbesuchender Arten.

Besonders in Regionen mit subkontinentalem Klima ist der Beifang von Nachtfaltern und Fliegen sehr umfangreich. Um den Beifang geringer zu halten, montiere ich ein separates Gefäß in eine Aussparung der Prallscheiben direkt unter das Dach der Falle. Dieses Gefäß dient der Aufnahme der Lockmittel Alkohol/Essigsäure. Man kann das Gefäß auch mit anderen Ködern wie Knochen und Taubenmist versehen. Mit Hilfe einer über die Öffnung gestülpten Plastikfolie kann die Verdunstungsrate reguliert werden, indem man ein an die individuelle Wärmetönung bzw. Windbewegung des Standortes angepasste Öffnung hineinschneidet. Um die Öffnungsgröße zu bestimmen, muß man anfangs häufiger kontrollieren und das zu Anfang klein gehaltene Verdunstungsloch gegebenfalls erweitern. Das Ausbringen in die Kronen verläuft folgendermaßen: Mit Hilfe eines Bogens und eines recht schweren Fieberglaspfeils wird eine 0,25 mm dünne Nylonschnur von einer Angelrolle über den gewünschten Ast geschossen. Die Pfeilspitze sollte z.B. mit einem starken Dübel abgestumpft werden, weil bei Fehlschüssen sonst zu viele Pfeile im Holz stecken bleiben und oft nicht mehr herausgezogen werden können. Der Dübel eignet sich auch gut zur Befestigung der Nylonschnur. An die Nylonschnur wird als eigentliches Trägerseil eine stärkere Nylon-Flechtschnur über den Ast gezogen und daran die Falle in die Krone gehievt. An der Falle wird zweckmäßigerweise eine Gegenschnur angebracht, weil sich das Trägerseil nicht selten in Astwerk oder Borke verklemmt und oft nur durch Zug von der Fallenseite wieder gelöst werden kann. Um z.B. Schürfrinnen und Höhleneingänge gezielt zu befangen, kann man die Fallen mit Hilfe einer lang ausziehbaren Leiter an Nägeln direkt am Stamm aufhängen.

Ein Nachteil der Anflugfalle nach Rahn ist ihre hohe Anfälligkeit gegenüber eindringendem Niederschlagswasser, der durch sofortige Wartung nach Regenperioden oder Starkregen begegnet werden muß. Eventuell würde eine Verkürzung der Prallflächen etwas Abhilfe schaffen.

Sowohl bei den Borkenkäfer- als auch bei den Rahnfallen ergibt sich regelmäßig ein extremer Sortieraufwand. Nachtfalter (besonders Eulen – Noctuidae) und Fliegen stürzen sich besonders in Perioden mit warmer Witterung in zum Teil unglaublichen Mengen auf das Lockgemisch Ethanol/Essigsäure bzw. auf die Zusatzköder. Die Pyramideneule *Amphipyra pyramidea* scheint die Fallen auch gezielt als Tagesversteck aufzusuchen. Je weiter der Sommer fortgeschritten ist, um so häufiger sollten die Fallen gewartet werden.

Um zwischen den Beifängen schwimmende Kleinkäfer noch auffinden zu können, müssen die Falleninhalte in flachen Schalen in vielen kleinen Portionen unter Zuhilfenahme des Binokulars aussortiert werden. Laien übersehen zu viele Tiere bzw. müssen sehr sorgfältig angeleitet werden, wenn diese anspruchsvolle Sortierarbeit delegiert werden soll.

4.1.9.2 Borkenkäfer-Anflugfallen

Zur Anwendung kamen etwas umgebaute, weiße Borkenkäferfallen mit zusätzlichem Regendach, die in geringer Höhe direkt an besonders strukturreiche, möglichst besonnt exponierte Tothölzer bzw. Höhlenbäume montiert wurden.
Die Abflußlöcher der Fallen-Auffangwanne wurden dicht abgeklebt. Die Wanne wird mit einem Gemisch als Ethanol/Essigsäure/Glykol/Wasser als Lock- und Konservierungsflüssigkeit zu zwei Dritteln gefüllt. Die weiße Farbe bewirkt einen zusätzlichen Lockeffekt auf blütenbesuchende Imagines. Der Beifang an Bienen und Grabwespen ist erfahrungsgemäß gering und beschränkt sich weitgehend auf holzbrütende Formen, die an Spezialisten weitergeleitet werden.
Die Anflugflächen der Fallen müssen regelmäßig gereinigt werden. Bei Spinnen sind die regengeschützten Hohlkästen sehr beliebt - eine Konkurrenz um den Fang, die man regelmäßig entfernen muß.
Borkenkäfer-Anflugfallen sind in ihrer Anwendbarkeit weniger flexibel, als der Rahnfallentyp. Ein Vorteil der Borkenkäferfallen ist der bessere Schutz vor Niederschlagswasser.

4.1.9.3 Leimringe

Eine in den letzten Jahren besonders durch die Arbeiten von Hern Frank Köhler erprobte und bewährte Methode zur Absicherung des Ergebnisses von Xylobiontenuntersuchungen ist die Montage individuell angefertigter Leimringe. Besonders geeignet sind möglichst sonnenexponierte Stämme. Totholz ist wegen der höheren Besiedlungsfrequenz zu bevorzugen, obwohl auch an lebenden, günstig z.B. an Bestandesrändern oder Lichtungen exponierten Stämmen manchmal ein erstaunlich arten- und individuenreicher Anflug umherwandernder Holzinsekten erfolgt.

Das am besten geeignete Leimpräparat ist unserer Erfahrung nach der „Grüne Raupenleim“ der Firma Schacht (Braunschweig). Als Grundlage dient eine extra starke Baufolie, die in etwa 15 cm Breite rund um den Stamm angetackert wird. Den in 1 kg-Dosen erhältlichen Leim trägt man mit einem Gummi-Tapetenroller in gleichmäßig dünner Schicht auf. Zu große Leimmengen sind zu vermeiden, da die Schicht dann besonders bei sonnenexponierten Fanghölzern von der Plastikunterlage abfließt.

Leimringe sind außerordentlich wartungsintensiv: Regelmäßig alle 14 Tage: Säubern von Streuanflug, Absammeln der Käfer mit Hilfe eines Zahnstochers, Absammeln der zahlreich anfliegenden Nicht-Käfer wie z.B. der Dipteren, Erneuern der oberflächlich austrocknenden Leimschicht, Erneuern des gesamten Leims im Falle von Verpilzung in niederschlagsreichen Witterungsphasen. In Schatten geschlossenerer Bestände empfieht sich eine Stirnleuchte, da man sonst auf dem dunklen Untergrund der Borke bzw. des grünen Leims Kleintiere kaum erkennt.

3. Die Struktur- und Substratbindung der Holzbewohner:

Lebensraum Alt- und Totholz - Vielfalt der Einnischungstypen und Kleinbiotope

Die Auffächerung der holzbewohnenden Pilze und Fauna in verschiedene Einnischungstypen lässt sich auf die mikroklimatische, biochemische und strukturelle Charakteristik

sowohl der in Urwäldern zur Auswahl stehenden Standorte, als auch des zur Verfügung stehenden Substratangebots zurückführen.
Als bestimmende Parameter sind zu nennen:

1. Regional- und Lokalklima
2. Mikroklimatische Gradienten der einzelnen Alt- bzw. Totholzstrukturen
3. Holzvolumen
4. Biochemische Faktoren: Sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe, Assimilatgehalt
5. Vielfalt der Entwicklungslinien
6. Art der Pilzbesiedlung
7. Sukzessionseffekte im Laufe des Holzabbaus
8. Alterungsprozesse am lebenden Baum
9. Baumhöhlen
10. Sukzessionseffekte im Laufe der Höhlenbildung
11. Höhlentypen und ökologische Nachhaltigkeit
12. Baumruinen
13. Tierbesiedlung und Tiernester

Im Folgenden wird die Vielzahl der zur Verfügung stehenden Kleinlebensräume bzw. deren physikalisch-chemische Differenzierung beispielhaft erläutert.

3.1 Regional- und Lokalklima

Das Regionalklima wirkte sich auf die Differenzierung von Arten aus. Daher findet man z.B. in den atlantisch geprägten, westlichen Teilen Mitteleuropas an vergleichbaren Totholzstrukturen zum Teil andere Holzbewohner, als in den kontinentaleren Bereichen des Ostens, in Bergwäldern zum Teil andere Arten, als im Tiefland.

Auch lokale Expositionsunterschiede an eng benachbarten Süd- und Nordhängen spiegeln sich in der Artenzusammensetzung der jeweiligen, nach menschlichem Ermessen sehr ähnlichen Totholzbiotope wieder. Reliefreiche Standorte z.B. des Hügellandes weisen eine Fülle an Expositionsvarianten auf und können pro Flächeneinheit deutlich breitere Artenspektren an Holzbewohnern beherbergen, als Bestände im geologisch wenig gegliederten Flachland.

3.2 Mikroklimatische Gradienten, Einfluss der Exposition und des Holzvolumens

3.2.1 Stehendes Stammholz

An hohen Reststämmen (Hochstubben) wie auch an stehend abgestorbenen bzw. allmählich alternden Bäumen bilden sich vertikal und horizontal Gradienten des Mikroklimas aus, die eine ausgeprägte Kompartimentierung des Holzkörpers in Einzellebensräume zur Folge haben. Da höhergelegene Stammteile sowohl räumlich, als auch mikroklimatisch vom Lebensraum Boden weitgehend abgeschlossen sind, bilden sie eigenständige Biotope mit entsprechend angepassten Artenspektren. Sie behalten die spezifischen Eigenschaften des Substrates (je nach Situation bzw. Biotoptyp z.B. Mulmkörper oder verpilzte Innenwände der Höhlen lebender Stämme) bei, weil keine Durchmischung mit den recht einheitlichen Produkten der Streumineralisation erfolgt. So ergeben sich im Vergleich zum liegenden Holz erheblich breitere Einnischungs- bzw. Spezialisierungsmöglichkeiten.

Der oft beschattete Stammfuß weist einen relativ konstanten Wassergehalt und ein gemäßigtes Mikroklima auf. Er liegt im unmittelbaren Einflussbereich der Bodenfeuchte. Die durch bestimmte Weißfäulepilze oft noch verstärkte Dochtwirkung des Holzes lässt die Feuchtigkeit noch eine gewisse Strecke aufwärts ziehen. Demgegenüber ist die Kronenregion durch direkte Besonnung und Windexposition extremen Witterungsschwankungen ausgesetzt: Starke Erwärmung und Austrocknung wechseln ab mit starker Abkühlung und Durchfeuchtung. Beide Extreme des Mikroklimas vom Stammfuß bis in die Spitzenregion sind durch fließende Übergänge verbunden.

Der horizontale Gradient des Temperatur- und Feuchtigkeitsganges führt häufig zu einem ausgeprägten Wechsel der Holzbeschaffenheit: Das Außenholz ist oft trocken und relativ hart. Es schützt den darunterliegenden, oft faserig-weichen Bereich mit konstanterem Wassergehalt. Hohe Stammdurchmesser fördern und erweitern die erwähnte Differenzierung der mikroklimatischen Gradienten und damit die Bandbreite der zur Verfügung stehenden Mikrohabitate.

3.2.2 Kronenraum

Im Laufe der Artbildung sind die holzabbauenden Organismen der Aufgliederung des Stammes in mikroklimatisch abgegrenzte Räume gefolgt. Pilze wie der Tropfende Schillerporling *Inonotus dryadeus* leben im Stammfuß ihrer Wirtsbäume. Den Eichen-Schillerporling *Inonotus dryophilus* findet man im mittleren und oberen Stammbereich. *Peniophora quercina* bevorzugt Wipfeläste.

In geschlosseneren, schattigeren Waldbeständen auf feuchterem Untergrund, in feuchteren Klimaregionen bzw. in sonnenabgewandten Lagen kommt dem Kronenraum eine elementare Bedeutung als Lebensraum wärmeabhängiger bzw. an trockenere Bedingungen angepasster Holzbewohner zu. Die Artenspektren höherer Straten und ebenso die bodennah frei der Sonneneinstrahlung ausgesetzter Strukturen unterscheiden sich grundlegend von denjenigen der bodennah bzw. schattig und konstant feucht exponierten Alt- und Totholzhabitate. So wird man Arten wie den Kleinen Scheibenbock *Phymatodes pusillus* und den Blassen Hausbuntkäfer *Opilo pallidus* nur selten in Bodennähe antreffen. Eine obligatorische Bindung an den Kronenraum ist jedoch die Ausnahme. Denn an bestimmten Standorten ergeben sich auch in Bodennähe mit dem Kronenraum vergleichbare mikroklimatische Verhältnisse. Beispiele sind sonnenexponierte Steilhänge, Felsabbrüche, Windwurfflächen und Säume, wo Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt schon kurz über dem Erdboden extreme Werte erreichen können. Vergleichbares gilt für anthropogene Nutzungsformen wie z.B. die offenen, durch eine hohe Wärmetönung charakterisierten Hutewälder, Niederwälder, Parkanlagen und Alleen.

Einen umfassenden Einblick in das entomologische Potenzial des Kronenraumes liefert SCHUBERT (1998).

3.2.3 Liegendes Holz

In Bezug auf ihr faunistisch-mykologisches Besiedlungspotenzial ergibt sich die Notwendigkeit, die bodennah exponierten Totholzstrukturen weiter zu differenzieren. Denn es bestehen gravierende Unterschiede zwischen unmittelbar dem Boden aufliegendem Material einerseits und dem in irgend einer Weise vom Boden abgehobenen Holz andererseits. Bodensenken, Stammkrümmungen, Unterlagen z.B. in Form von Felsblöcken, Teilentwurzelungen, intakte Kronenstrukturen und die Stelzenwirkung abstehender Äste führen dazu, dass das Substrat

dem das Kleinklima stark nivellierenden Einfluss der Bodenfeuchte wirksam entzogen wird. Ein Effekt, der durch eine offenere, besonnte und trockenere Exposition noch verstärkt wird. Die Folge ist eine starke Erweiterung des Spektrums kleinklimatisch differenzierter Lizenzen, damit einhergehend eine starke Zunahme der Zahl der Holzinsektenarten und eine Überschneidung des Artenspektrums mit dem der stehenden Totholzstrukturen.

Ein großer Teil des Bruchholzes liegt dem Untergrund direkt auf. Daher werden die mikroklimatischen Bedingungen vom unmittelbaren Einfluss der Bodenfeuchte bestimmt. Die dauernde Durchfeuchtung und die vergleichsweise geringen Schwankungen des Temperaturgangs bewirken eine Nivellierung der Gesamtsituation. Ein zusätzlicher, das Ansiedlungspotenzial spezifischer Holzbewohner begrenzender Faktor ergibt sich aus der Konkurrenz und der Prädation durch die an liegenden Hölzern arten- und individuenreich vertretene Boden- und Streufauna (z.B. Anneliden, Chilopoden, Arachniden, Carabiden, Staphyliniden). Der starke Einfluss der Bodenfeuchte und das erleichterte Vordringen der Bodenfauna bewirken ein Artenspektrum, das sich von dem stehender Totholzstrukturen deutlich unterscheidet. Liegendes Totholz auch grober Abmessungen kann demzufolge stehendes Material als Lebensstätte gefährdeter Waldbewohner nicht ersetzen.

Wie beim stehenden Holz wird das Besiedlungspotenzial liegender Totholzstrukturen stark von der Exposition bestimmt. Extrembeispiele sind die Bedingungen am Grunde eines Schluchtwaldes im Vergleich mit der Situation auf einer im Tagesverlauf ständig besonnten Windwurffläche oder Blockflur. Auch das Volumen ist von entscheidender Bedeutung: Je größer der Holzdurchmesser, desto eher können sich auch im direkt dem Boden aufliegenden Substrat kleinklimatisch abgegrenzte Holzkompartimente ausbilden.

3.2.4 Auswirkung des Volumens auf die Besiedlung

Der augenfälligste Unterschied zwischen Stämmen und Ästen liegt im Volumen. In dünnem Astwerk können sich nur kleine Insekten entwickeln. Der umfangreiche Hauptstamm eines Baumveteranen hingegen liefert ausreichend Substanz für die mehrjährige Larvalphase von Großinsekten.

Schwachholz und Starkholz zeigen ein sehr individuelles Verhalten gegenüber Besonnung, Austrocknung bzw. Durchfeuchtung. Im Vergleich zu einem Stamm durchläuft ein Ast bei gleicher Exposition ausgeprägtere Schwankungen der physikalischen Bedingungen. Daher findet man in Abhängigkeit von der jeweiligen Dimension des Substrates andere Artenspektren von Holzinsekten und Holzpilzen.

Hohe Stammdurchmesser erlauben die Ausprägung ausgedehnter, vernetzter Biotopsysteme im Einzelbaum. An diesem durch Feuchtigkeitsabstufungen und Zersetzungsgradienten differenzierten Biotopverbund sind Schleimflüsse, verpilzte Holzareale, Fruchtkörper, Mulmkörper, Wirbeltiernester, Holzameisenkolonien und vieles mehr beteiligt (siehe unten). Mit der Vielfalt der Einzelstrukturen steigt die Eignung bzw. die Tragfähigkeit des Einzelbaumes in Hinblick auf die dauerhafte Ansiedlung artenreicher Lebensgemeinschaften mit hohen Anteilen überregional gefährdeter Arten.

Hohe Holzvolumina bewirken im Zusammenspiel mit pilzabweisenden Inhaltstoffen auch lange Abbauzeiten. Liegende Eichenstämme, die nicht schon im lebenden Zustand von aktiven Holzzersetzern wie z.B. dem Schwefelporling *Laetiporus sulphureus* besiedelt waren, benötigen wegen des starken biochemischen Schutzes durch eingelagerte Gerbstoffe für die vollständige Remineralisation Zeiträume von mehr als 200 Jahren.

Das Volumen trägt auch zu mehr oder weniger starken Überschneidungen der Fauna stehender und liegender Stämme bei. Je dicker der liegende Stamm ist, desto ausgeprägter bzw. stabiler ist auch die Ausprägung vertikaler und horizontaler Gradienten des Mikroklimas. Daher führen hohe Stammvolumina bei liegendem Holz zur Ansiedlung nicht weniger Arten, die man ansonsten nur vom stehenden Substrat her kennt.

Zusammenhängende, liegende Starkholzstrukturen wie umfangreiche Stammteile oder hohle Stämme sind in mehrfacher Hinsicht wichtige Komponenten des waldtypischen Biotopkomplexes. So sind liegende Starkhölzer mit Höhlungen für eine Reihe von Kleinsäugern als Verstecke, Orte des Nahrungserwerbs und als Niststätten attraktiv (vgl. z.B. VAN VUURE 1983). Die Nester der Kleinsäuger wiederum sind die Ausgangsbasis für die Ansiedlung typischer Arthropodengellschaften.

Daher ist das noch regelmäßig zu beobachtende Zersägen von Restholz in kleinere Einheiten (wie z.B. Stammrollen, Aststücke) in Hinblick auf die Eignung als Lebensraum anspruchsvoller Waldbewohner als äußerst ungünstig zu bewerten.

3.2.5 Das Kronenholz

Die eigentliche, am Boden liegende, unzersägte Krone besteht aus einem stark dreidimensional gegliederten Komplex aus einem zentralen Stammteil und mehr oder weniger vom Boden aufragendem Astwerk verschiedener Dimensionen bis herab zum Reisig. Sie bildet eine eigene Totholzkategorie mit zum Teil spezifisch angepassten Holzpilzen und Insekten. Wie nicht anders zu erwarten, führten Volumengradienten, vertikale und horizontale Abstufungen des Mikroklimas und des pilzvermittelten Abbaugrades zu zahlreichen Anpassungen auf Seiten der Pilze und Arthropoden. Bei den mehr oder weniger vom Boden aufragenden Teilen des Kronenholzes ergeben sich Überschneidungen der faunistischen und mykologischen Besiedlung mit der stehender Totholzstrukturen wie z.B. stehend austrocknender Stämmchen und noch am Stamm fest sitzender Totäste.

Der Brenn- und Industrieholzboom der letzten Jahre bewirkt nach einer mehrere Jahrzehnte andauernden Erholung zu einer erneuten Verknappung des Ressourcenangebots. So sind die Bestände z.B. einiger Arten der Familie der Schienenkäfer (Eucnemidae), die sich in den Nachkriegsjahrzehnten durch die nachlassende Brennholznachfrage gut erholt hatten, erneut gefährdet.

Eine gravierende Beeinträchtigung der Ansiedlungsmöglichkeiten typischer Holzorganismen stellt das Zersägen der Windbrüche oder Stammkronen in kleinere, dem Boden mehr oder weniger direkt aufliegende Einheiten dar. Denn dadurch werden die Vorteile des zusammenhängenden Volumens in Bezug auf die Differenzierung mikroklimatischer Bedingungen vermindert. Die Möglichkeiten zur Ausprägung mikroklimatisch abgegrenzter Lebensräume an vertikal und horizontal orientierten Ast- und Stammteilen werden erheblich eingeschränkt bzw. ganz unmöglich.

3.3 Biochemische Faktoren

Die einzelnen Gehölzgruppen bzw. Arten zeigen eine zum Teil sehr eigenständige biochemische Charakteristik. Zudem unterscheidet sich der biochemische Aufbau bzw. Inhalt des Holzes in den einzelnen Organen des Baumes. Im Stammbereich sowie in starken Ästen erfolgt bei vielen Arten ein spezifischer Verkernungsprozess, bei dem chemische Schutzstoffe eingelagert werden. Rindenbereiche zeichnen sich im Vergleich zum Kern- oder Reif-

holz durch einen höheren Assimilat- und Mineralstoffgehalt aus. Schwächeres Astholz und der Stamm lassen sich also nicht nur mikroklimatisch, sondern auch chemisch voneinander differenzieren.

Die individuellen biochemischen Merkmale der Gehölzarten haben sich im Laufe der Evolution in Wechselwirkung mit Konsumenten wie Insekten und Pilzen herausgebildet. Hierzu gehören bekannte sekundäre Inhaltsstoffe wie das Salicin der Weiden oder die Diterpene der Koniferen. Die selektiv wirksame, wechselseitige Beeinflussung von Wirt und Konsument führte zu oft sehr engen Bindungen von Insekten- und Pilzarten an bestimmte Gehölzgruppen oder -arten.

Ein markantes Beispiel ist der so genannte Ostelbische Kiefern-Baumschwamm *Phellinus pini*. Von einem neutralen Standpunkt aus gesehen ist der beachtliche Spezialisierungsgrad bewundernswert, den dieser endophytisch-parasitische Pilz gegenüber seinen Wirten (überwiegend *Pinus*-Arten) erreicht hat. Indem er seine Abbautätigkeit anfangs auf das zur Abwehr von Holzkonsumenten gebildete, chemisch stark geschützte Reaktionsholz in und um einwachsende Aststummel und später auf das Kernholz älterer Kiefern konzentriert, erreicht er zweierlei:

Zum einen hat er in dieser lebensfeindlichen Situation kaum Konkurrenz. Zum zweiten bleibt sein Wirt noch lange am Leben, kann sich vermehren und viele neue, für die ausgestreuten Sporen besiedelbare Altkiefern hervorbringen (vgl. SHIGO 1990, S. 389 ff.)

3.4 Vielfalt der Entwicklungslinien

Schon aus den klimatischen, strukturellen und biochemischen Parametern ergibt sich eine Fülle von Kombinationsmöglichkeiten, die die einzelnen Alt- oder Totholzstrukturen individuell auszeichnen. Eine Individualität, die sich zwangsläufig in mehr oder weniger grundsätzlichen Unterschieden bezüglich des Spektrums der potenziellen Besiedler unter den Pilzen und Insekten niederschlägt. Die Eignung der Einzelstruktur als Lebensraum bestimmter Tiere wird durch die Überlagerung der abiotischen Faktoren mit biologischen Eigenschaften erheblich differenziert. Als wesentlicher Beitrag zur weiteren Auffächerung des Angebots ökologischer Lizenzen ist die Art der Pilzbesiedlung hervorzuheben.

3.5 Holzinsekten und Holzpilze - ein Netz von Abhängigkeiten

Insekten benötigen in den überwiegenden Fällen die Hilfestellung anderer Organismen zum Aufschluss der Holzbestandteile, da ihnen die Fähigkeit zur Synthese der dazu nötigen Enzyme zumeist fehlt. Das Spektrum der enzymatisch bzw. mit Endosymbionten besser ausgestatteten Partner reicht von höheren Pilzen über Hefen und Bakterien bis zu Geißeltierchen. Auch die Versorgung der Insektenlarven mit bestimmten Spurenelementen, Aminosäuren oder komplexen organischen Verbindungen wie Vitaminen und dem Steroidgrundgerüst geht zum Teil auf die Biosyntheseleistungen von Pilzen, Hefen oder Bakterien zurück. Daher ist die Mehrheit der Holzinsekten strenggenommen den Pilzkonsumenten zuzurechnen.

Als Groborientierung sind bei den mycetobionten Formen vier Teilfraktionen zu unterscheiden:

- Auf der einen Seite sind die Myzelfresser zu nennen, die besonders als Larven das vom Pilzgeflecht durchzogene Holz als Nahrungsgrundlage nutzen;

- Auf der anderen Seite steht die Gruppe der an die eigentlichen Fruchtkörper gebundenen Arten.
- Als dritte Gruppe lassen sich die räuberischen (carnivoren) Pilzbewohner abgrenzen, die sich von mycetophagen Arten ernähren.
- Die vierte Sparte bilden die fakultativen Besucher, die über Pilze hinaus andere Substrate als Lebensraum bzw. Entwicklungsgrundlage nutzen.

Bei den Käfern ist die Zahl der als Larven unmittelbar an Fruchtkörper gebundenen Formen im Vergleich zu den Myzelkonsumenten deutlich kleiner. Die Fruchtkörper der höheren Pilze und auch die Sporenlager der Schleimpilze sind stärker als die Myzelien als Nahrungsquellen der Imagines von Bedeutung. Dies betrifft einerseits das Stützgewebe, andererseits besonders das aktive, sporenbildende Hymenium bzw. die Sporenlager an sich.

Zwischen den holzbewohnenden Pilzen und Insekten bestehen zum Teil starke Bindungen: An den Schwefelporling *Laetiporus sulphureus* z.B. sind mindestens 11 Käferarten eng gebunden: Einige davon leben direkt vom Fruchtkörper, andere fressen ausschließlich das von aktivem Myzel durchsetzte Holz im Innern der Stämme.

Als Fruchtkörper sind die Seitlinge (*Pleurotus*) bei der Käfergattung *Triplax* (Erotylidae – Haarzungen-Faulholzkäfer) besonders beliebt. Hier ergab sich im Laufe der Evolutionsgeschichte eine beispielhafte Auffächerung der Präferenzen bestimmter Käferarten: *Triplax aenea* lebt als Herbst, Winter- und Frühjahrstier vorzugsweise an den Fruchtkörpern des als Speisepilz so bekannten Austernseitlings *Pleurotus ostreatus*. Der Löffelförmige Seitling *Pleurotus pulmonarius*, ein Sommerpilz, wird von *Triplax rufipes* als Entwicklungsgrundlage genutzt. Der Rillstielige Seitling *Pleurotus cornucopiae*, eine vorzugsweise an Ulmen in Au- und Schluchtwäldern wachsende Art, dient *Triplax collaris* als bevorzugte Entwicklungsgrundlage.

Enge Bindungen von Holzkäfern an bestimmte Pilzarten sind weniger zahlreich, als Bindungen an Pilzartengruppen. Überschneidungen der Wirtspilzspektren findet man z.B. bei den Fruchtkörper besiedelnden Vertretern von *Cis* (Cisidae), die oft ein breites Spektrum z.B. aus der Verwandtschaft der Trameten als Brutsubstrate nutzen können (vergleiche z.B. REIBNITZ 1999). Ähnlich divers ist die Auswahl an Pilzen, die den als Larven in weißfaulem Holz siedelnden Käferarten als Entwicklungsgrundlage zur Verfügung steht.

In der jahreszeitlich und witterungsabhängig begrenzten Sporulationsphase findet man an diversen Pilzfruchtkörpern (wie z.B. Zunderschwamm, Schuppenporling, Schwefelporling) Ansammlungen von Nahrungsgästen, die sich oft nicht in bzw. an den betreffenden Fruchtkörpern entwickeln. Milliarden von Sporen und die dazu gehörenden Bildungsgewebe sind Proteinquellen, die besonders in den frühen Nachtstunden förmlich abgeweidet werden.

An Fruchtkörpern einer Pilzart finden oft regelrechte Sukzessionen der Insektenbesiedlung statt. Frische, sporulierende Fruchtkörper des Zunderschwamms werden z.B. von der Ciside *Rhopalodontus perforatus* besiedelt, abgestorbene, oft schon am Boden liegende z.B. von *Cis lineatocribratus*.

Weichfleischige, große und kurzlebige Fruchtkörper wie die des Schuppenporlings *Polyporus squamosus,* des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus* und des Riesenporlings *Meripilus giganteus* bilden in ihrer Abbauphase Faulstofflebensräume, die in ihrem Optimalstadium über die eigentlichen Holzpilzbewohner hinaus bis über 100 saprophilen Käferarten Ansiedlungsmöglichkeiten bieten.

Darüber hinaus zieht die Konzentration zahlloser Entwicklungsstadien von der Fliegenlarve über die Käferpuppe bis hin zur Imago eine Reihe carnivorer, parasitischer und parasitoider Insekten an.

Die höchste Stufe der Koexistenz von Pilzen und Insekten sind echte Symbiosen - Gemeinschaften mit gegenseitigem Nutzen. Die Vertreter einiger Borkenkäferfamilien und der Werftkäfer bringen so genannte Ambrosiapilze in für deren Wachstum günstige Holzbereiche ein, um sich später von den nährstoffreichen Pilzteilen zu ernähren. Auch einige Holzwespenarten inokulieren bei der Eiablage bestimmte Pilze tiefer in für deren Wachstum günstige, feuchtere Holzschichten, sodass die Larven auf der Basis der Biosynthesetätigkeit der Myzelien günstige Nahrungsbedingungen vorfinden.

Die Abhängigkeit vieler Tiere von den biochemischen Fähigkeiten der Holzpilze führte bei den Holzwespen zur Differenzierung noch komplizierterer Verhältnisse: Ein Fadenwurm fügte sich als vierter Partner in das Dreiecksverhältnis zwischen Baum, Pilz und Holzwespe ein. Der Nematode Deladenus siricidicola nutzt die Tätigkeit der Wespen als Pilzvektor, indem er nach einer myzelfressenden Phase in die Wespenlarven eindringt, sich dort als Parasit vermehrt, in die Eianlagen der Puppen wandert und sich in der Eihülle vom herumfliegenden Weibchen in einem frischen Holzsubstrat absetzen lässt (WHEELER & BLACKWELL 1984, S. 144).

Auch die Gehölzart und der Wuchsort beeinflussten die Zusammensetzung solcher Biozönosen: Viele Insekten des Schwefelporlings findet man überwiegend in Stiel- und Traubeneichen, obwohl der Pilz an zahlreichen Gehölzarten wächst. Andere sind nur an solchen Schwefelporlingsbäumen zu finden, die einem konstant feuchten Mikroklima etwa in Gewässernähe ausgesetzt sind. Die Harzporlinge der Gattung *Ischnoderma* beherbergen z.B. Arten mit einer Bindung an Bergwälder wie den Düsterkäfer *Mycetoma suturale*.

Die Käfer stellen einen bedeutenden Teil der mit Holzpilzen assoziierten Fauna. In dieser ökologischen Gruppe sind zudem über die schon erwähnten Holzwespen und Fadenwürmer hinaus viele weitere Organismengruppen mit relativ hohen Individuen- und Artenzahlen zu erwähnen. Sehr auffällig sind Vertreter der Echten Motten (Tineidae, vgl. VETTER 1999) und der Faulholzmotten (Oecophoridae), deren Raupen in Fruchtkörpern und unter verpilzten Borken leben. Die meisten Taxa der Rindenwanzen (Aradoidea) ernähren sich von Zellinhalten aktiver Pilzmyzelien und Fruchtkörper. Außerordentlich artenreich ist schließlich die Zahl der mit Holzpilzen assoziierten Fliegenarten (Diptera).

Tabelle 2: Beispiele von Pilzarten, die für die Artendiversität holzbewohnender Käfer wichtig sind.

Pilzart	**Steckbrief**	**Beispiele für Insektenarten**
Angebrannter Rauchporling Bjerkandera adusta	Besonders Rotbuche. Physiologisch geschwächte Bäume und frischeres Totholz.	Rindenwanze *Aradus conspicuus*, Großzahn-Schwammfresser *Octotemnus mandibularis*.
Kohlenbeeren, Eckenscheibchen. *Hypoxylon multiforme, Diatrype stigma* und andere Pyrenomyceten	Berindetes, frischeres Totholz der Laubgehölze wie z.B. Birke und Rotbuche.	Reitters Rindenkäfer *Synchita separanda*, Buchenrinden-Faulholzkäfer *Diplocoelus fagi*.

Pilzart	Steckbrief	Beispiele für Insektenarten
Zunderschwamm *Fomes fomentarius*	Ansiedlung an physiologisch bzw. mechanisch geschwächten Bäumen und am Totholz weiter fruktifizierend. Laubgehölze wie z.B. Rotbuche, Birke, Schwarzpappelhybriden.	Kerbhalsiger Baumschwammkäfer *Bolitophagus reticulatus*, Kopfhorn-Schwarzkäfer *Neomida haemorrhoidalis*, Schwammfresser *Cis lineatocribratus*, Schwamm-Pochkäfer *Dorcatoma minor*, Großer Schwamm-Pochkäfer *Dorcatoma robusta*.
Rotrandiger Baumschwamm *Fomitopsis pinicola*	Physiologisch geschwächte Bäume und Totholz der Laub- und Nadelgehölze.	Schwamm-Pochkäfer *Dorcatoma punctulata*, Kerbhalsiger Schimmelkäfer *Pteryngium crenatum*, Schwammfresser Cis glabratus.
Lackporlinge, *Ganoderma lipsiense* und Verwandte	Ansiedlung an physiologisch geschwächten Laubbäumen und am Totholz weiter fruktifizierend.	Kahnkäfer *Scaphisoma balcanicum*.
Erlen-Schillerporling *Inonotus radiatus*	Ansiedlung an physiologisch geschwächten Bäumen und am Totholz weiter fruktifizierend. Erle und einige weitere Laubgehölze.	Schwamm-Pochkäfer *Dorcatoma substriata*, Gebänderter Düsterkäfer *Abdera flexuosa*, Düsterkäfer *Abdera affinis*, Düsterkäfer *Orchesia luteipalpis.*
Schiefer Schillerporling *Inonotus obliquus*	Ansiedlung an physiologisch geschwächten Bäumen und erst am Totholz fruktifizierend. Laubgehölze wie Birken und Rotbuchen.	Zahnhalsiger Baumschwamm-Schwarzkäfer *Eledonoprius armatus*, Zehnfleckiger Schwammkäfer *Mycetophagus decempunctatus*.
Laubholz-, Nadelholz-Harzporling *Ischnoderma resinosum, I. benzoinum*	Totholzbewohner an Rotbuche bzw. an Nadelholz.	Harzporlingskäfer *Derodontus macularis*, Pilz-Düsterkäfer *Mycetoma suturale*.
Sklerotienporling *Polyporus tuberaster*	Dem feuchten Erdboden aufliegendes Totholz.	Faulholzkäfer *Triplax lepida*.
Lungen-Seitling *Pleurotus pulmonarius*	Liegendes, seltener stehendes Stamm- und starkes Astholz. Laubgehölze wie z.B. Rotbuche und Esche.	Rotbeiniger Faulholzkäfer *Triplax rufipes*, Vielfleckiger Schwammkäfer *Mycetophagus multipunctatus*.
Violettporlinge *Trichaptum fusco-violaceum, T. abietinum*	Nadelbaum-Totholz. Meist liegende Stämme bzw. Windwurf- und Windbruchstrukturen.	Seidenhaariger Düsterkäfer *Zilora sericea*, Schwammfresser *Cis punctulatu*s, Rindenwanze *Aradus brevicollis*.
Striegeliger Schichtpilz bzw. Schichtpilze *Stereum hirsutum* und verwandte Arten	Laubbaum-Totholz wie Eiche und Rotbuche, weitere Arten an Nadelholz.	Zwerg-Schwammfresser *Orthocis pygmaeus*, Vaudouers Düsterkäfer *Phloiotrya vaudoueri*.
Trameten *Trametes gibbosa, T. hirsuta, T. versicolor* und verwandte Arten	Laubbaum-Totholz wie z.B. Rotbuche. Bevorzugen offenere, besonntere Exposition.	Diverse Schwammfresser wie *Cis boleti, Cis rugulosus, Cis fissicornis, Sulcacis bicornis, Wagaicis wagai*.

Pilzart	Steckbrief	Beispiele für Insektenarten
Brandkrustenpilz *Hypoxylon deustum*	Ansiedlung an geschwächten Bäumen und am Totholz weiter fruktifizierend	Bunter Pilzkäfer *Cicones variegatus*, Kleiner Schwammkäfer *Mycetophagus atomarius*.
Schleimpilze: Myxomycetes - verschiedene Arten	Stark abgebautes, feucht exponiertes Totholz.	Schwammkugelkäfer wie *Agathidium mandibulare, A. convexum, A. nigrinum*.

Eine besonders eindrucksvolle Lebensweise zeigt zweifellos der Schiefe Schillerporling *Inonotus obliquus* (Pers.: Fr.) Pil. Dieser Pilz bildet statt der bekannten Konsolen einen an Altbuchen oft viele Quadratmeter umfassenden, flächigen, etwa 0,5 bis 1 cm dicken, dunkel braunroten Fruchtkörper. Vor seiner fruchtbaren Phase lebt der Pilz Jahrzehnte lang als Parasit in lebenden Bäumen. Besonders an seinem zweiten Hauptwirt, der Birke, bildet der Schiefe Schillerporling imperfekte Fruchtkörper aus, die an den Bäumen als dicke Knollen mit schwärzlicher Kruste auffallen. Die Funktion dieser Vorstadien ist bisher ungeklärt - vielleicht handelt es sich um Atmungsorgane, die den Gasaustausch des im Inneren des Stammes wachsenden Myzels ermöglichen. An der Rotbuche erkennt man den Besatz an krebsig umwallten, mehr oder weniger großen Öffnungen im Stamm, die ebenfalls Anzeichen schwärzlicher Krusten zeigen. Der eigentliche Fruchtkörper entsteht erst nach langer Zeit, wenn der Baum abstirbt. Dann bildet das Myzel in etwa 2 bis 5 cm Tiefe rund um den Stamm entlang eines Jahresrings eine sporenbildende Schicht, das sogenannte Hymenium. Um ein Abdriften der Sporen zu ermöglichen, wird der Aussenbereich des Splints in Form grosser Platten abgesprengt. Das Abhebeln der Splintplatten besorgen spezielle Stemmleisten, die das Myzel zusätzlich zum Hymenium aufbaut.

In Buchenwirtschaftswäldern ist der Schiefe Schillerporling ausserordentlich selten. Denn im Zuge der bisher üblichen, nach technischen Kriterien negativen Auslesedurchforstung wurden Stämme mit Anzeichen der unerwünschten Krebsstellen systematisch entnommen.

3.6 Abbausukzession und ökologische Nachhaltigkeit

In Europa gibt es rund 1600 Arten holzbewohnender Pilze mit Fruchtkörpern größer als ein Stecknadelkopf (SCHLECHTE 1986). Die artspezifischen Substratansprüche erfordern einen für forstliche Sichtweisen ungewohnt hohen Ernteverzicht, wenn diese waldtypische Artenvielfalt verbindlich in nachhaltig-multifunktionale Nutzungskonzepte integriert werden soll.

Die Artenausstattung und die Artenvielfalt der Holzlebensräume wird von den Pilzen maßgeblich bestimmt. Bei der Besiedlung frischer Hölzer durch Pilze spielt neben den Substrateigenschaften der Zufall mit. Die jeweils zuerst ankommenden Sporen etablieren Myzelien, wobei es häufig zur gleichzeitigen Ansiedlung mehrerer Arten in verschiedenen Holzarealen kommt. An Schnittflächen des Holzes sind die Interaktionsbereiche genetisch und artlich differenzierter Pilzgeflechte oft anhand dunkler Trennlinien erkennbar (Bildung von Melaninen, Besiedlung durch den Kernpilz *Chaetosphaeria myriocarpa*, RAYNER & BODDY 1988, S. 410-436, SCHWARZE ET AL. 1999).

Aus dem Artenreichtum der Holzpilzflora bzw. aus den biochemischen Fähigkeiten der einzelnen Arten bzw. Artengruppen ergeben sich eine ganze Reihe zum Teil grundverschiedener Abbaulinien. Die jeweils zuerst z.B. am gestürzten oder verletzten Stamm erscheinenden Pionierpilze verändern die Holzbeschaffenheit in bestimmter Weise. Diese spezifische Veränderung des Substrates hat eine selektierende Wirkung auf die Artenzusammen-

setzung der in späteren Phasen des Remineralisationsprozesses am Holz auftretenden Arten.

Weil pilzbesiedeltes Holz einer starken strukturellen und biochemischen Dynamik unterliegt, verliert die Einzelstruktur oft in relativ kurzer Zeit ihre Eignung als Lebensraum spezialisierter Pilze und ihrer Bewohner unter den Insekten. In einem Waldgebiet oder in sonstigen Gehölzbiotopen wie z.B. Parkanlagen und Streuobstwiesen können sich an bestimmte Pilze gebundene Käferarten nur dann dauerhaft halten, wenn ihr Wirtspilz sowohl als Myzel, als auch in Form von Fruchtkörpern konstant verfügbar ist. Die Ressourcenkonstanz ist nur gewährleistet, wenn der Pilz im Rahmen eines biokybernetischen Systems kontinuierlich neues Holzsubstrat in einer Konsistenz vorfindet, die seiner ökologischen Einnischung entspricht. Diese ökologische Nachhaltigkeit bezüglich des differenzierten Nachschubs einer breiten Palette an Holzsubstraten verschiedener Zersetzungsgrade ist in unserer Kulturlandschaft zur Zeit nur in wenigen Schutzgebieten mit ausreichender Größe ohne bzw. mit stark eingeschränkter Holznutzung gewährleistet. In den flächenmäßig dominierenden Wirtschaftswäldern und Forsten herrscht diesbezüglich trotz anerkennenswerter Bemühungen um den Wiederaufbau der naturwaldtypischen Holzlebensgemeinschaften noch erheblicher Nachholbedarf.

3.7 Die Bedeutung lebender, anbrüchiger Bäume

Der Begriff „anbrüchig“ fasst lebende Bäume zusammen, die schon Totholzstrukturen entwickelt haben. Dies sind einerseits Stämme mit weitgehend intakter Krone, die z.B. verpilzte Areale, Höhlungen, große Aststümpfe, Astlöcher oder austrocknende Kronenteile aufweisen. Besonders in überdurchschnittlich alten, naturnahen Wäldern findet man darüber hinaus mehr oder weniger hohe Reststämme, die nach dem Bruch der Hauptkrone Ersatz- oder Sekundärkronen ausgebildet haben oder noch über längere Zeiträume assimilierende Seitenäste tragen.

Die besondere Bedeutung anbrüchiger Bäume für eine spezifische Holzfauna und Pilzflora geht zum einen auf den kaum gestörten Transpirationsstrom zurück. Der Transport einer wässrigen Nährsalzlösung vom Wurzelraum in die Krone sorgt für eine konstante Durchfeuchtung der verpilzenden, verpilzten und schließlich vermorschten Stammbereiche bzw. der Innenwände von Stammhöhlungen. Dabei spielt die Transportleistung aktiver Pilzmyzelien eventuell eine zusätzliche Rolle. Als weitere Versorgungsquelle wirkt der Transportstrom, der in der Gegenrichtung Photosyntheseprodukte aus dem Kronenraum abwärts führt. Diverse Holzpilzarten benötigen lebende, in bestimmter Weise mechanisch oder physiologisch geschwächte Stämme zur Etablierung ihres Myzels. Die Fruchtkörper erscheinen bei manchen Arten noch lange am definitiv abgestorbenen Substrat. Beispiele sind der Zunderschwamm *Fomes fomentarius*, der Igel-Stachelbart *Hericium erinaceum*, der Goldfellschüppling *Pholiota aurivella* und als überaus seltener Starkholzbewohner der Nördliche Stachelseitling *Climacodon septentrionalis*.

Anbrüchige Bäume sind die notwendige Vorstufe eines Alterungsprozesses, der mit hoher Wahrscheinlichkeit zur Bildung von Großhöhlen führt. Und Großhöhlen zählen wegen ihres Artenreichtums und ihrer Gefährdung aus der Sicht des Naturschutzes zu den wichtigsten Schlüsselhabitaten der Wald- und Forstökosysteme.

Auslöser der Strukturentwicklung am lebenden Baum sind Eintrittspforten für Pilze. Die Ansiedlung von Pilzen in lebenden Bäumen wird z.B. durch Blitzschlag, Wind-, Schnee- und Eisbruch, Zwieselabrisse, Ausbrüche starker Ästen oder Teilkronen, den Bruthöhlenbau des

Schwarzspechtes (vgl. BROGGI 1987, S. 24, WEISS 1990), Trockenschäden, Absterben von Borkenpartien durch „Sonnenbrand“, die Fraßtätigkeit bestimmter Insekten wie z.B. des Weidenbohrers *Cossus cossus*, die Aktivität bestimmter Pilzarten wie z.B. *Nectria*-Arten oder mechanische Verletzungen der schützenden Borke z.B. durch umstürzende Nachbarbäume und durch Borkenverletzungen im Zuge der forstlichen Holznutzung ermöglicht.

Dem Schwarzspecht kommt im Naturwald eine wichtige Rolle zu, sowohl als Begründer von Totholzlebensräumen, als auch als Initiator der Verjüngung. Indem der Vogel die Borke als chemischen und mechanischen Schutz des Baumes durchbricht, schafft er Eintrittspforten für Pilze bzw. Insekten und löst so eine umfangreiche Sukzession holzabbauender bzw. holzbewohnender Organismen aus. Als Folge treten Kronenbrüche ein, die einerseits Lichtschächte für den im Bestandesschatten verharrenden Jungwuchs öffnen und andererseits durch die sich anschließende Totholzmineralisation Nährstoffe für die aufstrebenden Jungbäume liefern.

Eine ähnliche Rolle wie die beschriebenen Einwirkungen spielen der stammparallele Astschnitt und die invasive Baumchirurgie: Solche veralteten, zum Teil noch heute angewendeten Methoden der Baumbehandlung zerstören die lebenswichtigen Abwehrfronten des Baumes gegen holzabbauende Organismen. Dadurch förderte die Baumpflege unfreiwillig die Ausbildung von Biotoptypen, die als Lebensräume von Reliktarten der ehemaligen Urwälder wichtig sind.

Die Abbaustrategien der jeweils beteiligten Lebendbaumbesiedler unter den Holzpilzarten spielen in Bezug auf die weitere Differenzierung des Biotoptyps eine ganz entscheidende Rolle.

Der Goldfellschüppling *Pholiota aurivella* ist ein Weißfäuleerreger mit vergleichsweise geringer Abbaugeschwindigkeit, der seine Remineralisationstätigkeit bei der Rotbuche auf das weitgehend abgestorbene Reifholz konzentriert. Durch die Verschonung des Kambiums und Teilen des Splints bleiben lebenswichtige Funktionen des Wirtsbaumes wie die Fähigkeit zur Regeneration durch die Bildung neuer Holzsubstanz bzw. in Form von Überwallungen erhalten. Bäume mit fortschreitender Höhlenbildung können sich daher statisch stabilisieren und trotz des weitreichenden Holzabbaus über Jahrzehnte hinaus noch beachtliche Zuwachsleistungen erbringen.

In Bezug auf die Wachstumsstrategie ist der Zunderschwamm *Fomes fomentarius* sozusagen das krasse Gegenstück zu Pholiota aurivella. Die Ausbreitung seines Myzels erfolgt auch in den lebenswichtigen Bereichen Splint und Kambium vergleichsweise schnell und aggressiv. Der Abbautyp ist eine simultane Weißfäule mit starker Versprödung des Holzkörpers. Die Folge ist ein recht typischer, ja fast musterhafter Bruch der besiedelten Stämme in mehreren Metern Höhe. Die entstehenden Hochstubben und die dazugehörenden, liegenden Stamm- und Kronenteile sind ein prägender Aspekt naturnaher Buchenwaldgesellschaften.

Die biochemischen Eigenschaften des Holzes der Stiel- und Traubeneichen unterscheiden sich erheblich von Splintholzbäumen wie z.B. den Ahorn-Arten oder von Reifholzbäumen wie z.B. der Rotbuche. Die Gerbstoffe des Holzes von Eichen und der nahe verwandten Edelkastanie *Castanea sativa* (Fagaceae) bewirken die Dominanz ganz anderer Holzpilzarten.

Der Schwefelporling *Laetiporus sulphureus* prägt den Alterungsprozess vieler Kernholzbäume wie z.B. Eichen, Edelkastanien und Robinien. Er bewirkt eine schnell voranschreitende Braunfäule. Dabei bleiben jedoch große Teile des Kambiums und des Splints verschont. Daher können sich vom Schwefelporling ausgehöhlte Bäume unter anderem durch

die Bildung von Ersatzkronen in einer gewissen Analogie zu den vom Goldfellschüppling *Pholiota aurivella* besiedelten Rotbuchen oft noch lange am Leben halten (vgl. z.B. BUTIN 1989, S. 155 f).

Solche Regenerationsmöglichkeiten sind bei einem Holzabbau durch den Eichen-Feuerschwamm *Phellinus robustus* seltener gegeben. Die oft über viele Jahrzehnte allmählich voranschreitende Weißfäule von Phellinus robustus führt obligatorisch zu umfangreicheren Absterbe- bzw. Abbauprozessen im Bereich des Kambiums und des Splints. Die resultierende statische Schwächung führt ähnlich wie bei Rotbuchen mit Zunderschwamm durch Stammbruch in einigen Metern Höhe regelmäßig zur Bildung typischer Hochstubben.

Eine vergleichsweise milde Form des Parasitismus vollzieht der Leberpilz *Fistulina hepatica*. Er konzentriert sich über viele Jahrzehnte lang auf die Erschließung der eigentlich zur Abwehr der Holz abbauenden Organismen eingelagerten Gerbstoffe von Eichen und Edelkastanien. Erst nach deren Erschöpfung greift die Braunfäule des Leberpilzes auf statisch relevante Gerüstbestandteile (Zellulosen und Hemizellulosen) über. Das Ergebnis sind in der Regel ausgehöhlte Ruinen der Wirtsbäume. Sekundärer oder gleichzeitiger Besatz durch den Schwefelporling bzw. den Eichen-Feuerschwamm beschleunigt allerdings oft die statische Schwächung mit der Folge umfangreicher Stamm- bzw. Kronenbrüche.

Aus technischer Sicht verlieren pilzbesetzte Bäume an Wert, sodass sie in nicht wenigen Wirtschaftswäldern im Zuge der Durchforstung noch systematisch entnommen werden. Im Siedlungsbereich lastet auf diesen wertvollen Biotopbäumen der Druck der oft kompromisslos ausgelegten und in Form von Totalfällungen umgesetzten Verkehrssicherungspflicht.

Eine herausragende Ausnahme ist das vom Myzel des Leberpilzes veränderte Kernholz der Eichen. Wegen seiner speziellen Farbe und Maserung wird es unter der Bezeichnung „Brown Oak“ in der Kunsttischlerei stark nachgefragt.

3.8 Baumhöhlen - der Bezug zwischen Pilzen, Insektenfauna, höhlenbrütenden Vögeln und Säugetieren

Schwachstellen der baumeigenen Abwehr gegen holzabbauende Pilze sind die Voraussetzung für die Bildung von Großhöhlen, wobei die Lebendbaumbesiedler unter den Pilzen eine entscheidende Rolle spielen.

Ein Teil der Holzpilzarten mit obligatorischer Bindung an lebende Bäume erhält lebenswichtige, an ein intaktes Kambium und funktionierende Transportbahnen des Splintholzes gebundene Funktionen des Wirtsbaumes. Daher können sich die betreffenden Bäume durch Kompensationswachstum bzw. durch Überwallungen statisch stabilisieren und trotz des voranschreitenden Holzabbaus bzw. der zunehmenden Aushöhlung über Jahrzehnte hinaus vital bleiben und noch beachtliche Wuchsleistungen erbringen.

Tabelle 3: Beispiele höhlenbildender Holzpilzarten

Pilzart – Weißfäule	Steckbrief	Beispiele für Insektenarten
Apfelbaum-Weichporling *Aurantioporus fissilis*	Lebendbaumbesiedler an Laubgehölzen wie z.B. Apfelbäumen, Rotbuche.	Schwammkäfer *Mycetophagus populi*.
Riesen-Stachelporling *Climacodon septentrionalis*	An lebenden, alten Laubbäumen wie z.B. Rotbuche, Bergahorn, Rosskastanie.	Blauer Scheinbockkäfer *Ischnomera caerulea*.

Pilzart - Weißfäule	Steckbrief	Beispiele für Insektenarten
Ulmen-Rasling *Hypsizygus* (*Lyophyllum*) *ulmarius*	Lebendbaumbesiedler besonders an Ulmen, aber auch Rotbuche.	Rothalsiger Scheinbockkäfer *Ischnomera sanguinicollis*, Beulenkopfbock *Rhamnusium bicolor*.
Zottiger Schillerporling *Inonotus hispidus*	Lebendbaumbesiedler: Apfelbäume, Platanen, Rotbuchen u.a.	Diverse Käfer, z.B. Düsterkäfer *Orchesia micans*.
Flacher Schillerporling *Inonotus cuticularis*	Lebendbaumbesiedler vorzugsweise an Rotbuche	Diverse Käfer, z.B. Düsterkäfer *Orchesia micans*.
Eichen-Feuerschwamm *Phellinus robustus*	Lebendbaumbesiedler und Saprophyt vorzugsweise an Eichen.	Als Höhlenbildner z.B. für den Eremit *Osmoderma eremita* wichtig.
Goldfellschüppling *Pholiota aurivella*	Lebendbaumbesiedler an diversen Laubgehölzen, jedoch nur selten an Eichen. Einer der wichtigsten Großhöhlenbildner überhaupt mit einer sehr artenreichen Insektenfauna!	Rotflügeliger Halsbock *Corymbia erythroptera*, Holzrüsselkäfer *Phloeophagus thomsoni* und *Cossonus parallelepipedus,* Mattschwarzer Schnellkäfer *Megapenthes lugens*, Pilz-Pflanzenkäfer *Mycetochara axillaris*.
Pappelschüppling *Pholiota populnea*	Lebendbaumbesiedler und Saprophyt an Pappeln.	Schwammkäfer *Mycetophagus populi*, Beulenkopfbock *Rhamnusium bicolor*.
Rillstieliger Seitling *Pleurotus cornucopiae*	Regelmäßiger Lebendbaumbesiedler und Saprophyt besonders in Au- und Schluchtwäldern, oft an Ulmen.	Rothalsiger Faulholzkäfer *Triplax collaris*.
Behangener Seitling *Pleurotus dryinus*	Regional häufiger Lebendbaumbesiedler, seltener Saprophyt, z.B. an Eichen und Rotbuchen	Viele unspezifische Arten wie z.B. Scheinbockkäfer (*Ischnomera*-Arten).
Gemeiner Austernseitling *Pleurotus ostreatus*	Lebendbaumbesiedler und Saprophyt an diversen Laubgehölzen.	Blauflügeliger Faulholzkäfer *Triplax aenea*, Keulhorn-Düsterkäfer *Tetratoma fungorum*.
Schuppenporling *Polyporus squamosus*	Lebendbaumbesiedler und Saprophyt an diversen Laubgehölzen, jedoch nur selten an Eichen.	Rotstirniger Faulholzkäfer *Dacne rufifrons*.
Dickstacheliger Schwammporling *Spongipellis pachyodon*	Lebendbaumbesiedler und Saprophyt an Laubgehölzen wie Rotbuche, Eichen, Ahorn.	Beulenkopfbock *Rhamnusium bicolor*.
Pilzart - Braunfäule	Steckbrief	Beispiele für Insektenarten
Leberpilz *Fistulina hepatica*	Lebendbaumbesiedler und auch Saprophyt an *Quercus* und *Castanea*.	Sehr regelmässig Schwammkäfer *Triphyllus bicolor*.

Pilzart - Braunfäule	Steckbrief	Beispiele für Insektenarten
Schwefelporling *Laetiporus sulphureus*	Lebendbaumbesiedler und Saprophyt: Einer der wichtigsten Großhöhlenbildner. Sehr reiche Begleitfauna mit hohem Anteil spezifischer Arten. Laubgehölze wie Eichen, Weiden, Rotbuchen, Robinien und auch Nadelgehölze.	Gelbschuppiger Schnellkäfer *Lacon querceus*, Kardinalroter Schnellkäfer *Ampedus cardinalis*, Zwerghirschkäfer *Aesalus scarabaeoides*.
Pilzart - Moderfäule	Steckbrief	Beispiele für Insektenarten
Brandkrustenpilz *Hypoxylon deustum*	Lebendbaumbesiedler und Saprophyt. Regelmäßig an der Bildung bodennaher Stammhöhlen beteiligt.	Rindenkäfer *Cicones variegatus*, Baumschwammkäfer *Mycetophagus atomarius*.

Beispiele einer sich über viele Jahrzehnte erstreckenden Großhöhlenbildung in oft relativ jungen und nicht auffallend dicken Bäumen kann man besonders gut an lebenden Rotbuchen beobachten. Die Kronen solcher z.B. vom Goldfellschüppling oder vom Gewöhnlichen Austernseitling stark ausgehöhlter Stämme sind oft von einer erstaunlichen Vitalität. Die gute Versorgungslage dieser Höhlenbäume führt nicht selten zu einem lang andauernden, zum Teil durch imposante Überwallungsstrukturen gekennzeichneten Volumenzuwachs. Die wulstförmigen Überwallungen aus physikalisch besonders belastbarem Holz umgeben die oft langgestreckten Höhlenöffnungen funktional gesehen als stützende und Krafteinwirkungen ausgleichende Rahmen.

Ein am Beispiel der Rotbuche ebenfalls regelmäßig zu beobachtendes Phänomen ist das unscheinbare Äußere vieler Großhöhlenbäume. Wenn die Höhlenbildung von Totaststrukturen bzw. von nicht ausreichend abgeschotteten Aststümpfen ausgegangen ist, sind die Öffnungen durch die Zuwachsdynamik oft unauffällig klein. Eine symmetrische Ausbildung des den Hohlraum umgebenden Stammzylinders verbirgt häufig den tatsächlichen Umfang des Aushöhlungsprozesses.

Bei den Vögeln sind der Schwarzspecht *Dryocopus martius*, der Grünspecht *Picus viridis* und der Grauspecht *Picus canus* als Initiatoren der Großhöhlenbildung besonders hervorzuheben. Der Schwarzspecht baut sehr häufig in lebenden Stämmen (Rotbuche), wodurch er eine umfassende Sukzession holzbewohnender Organismen vom Pilz bis zum Insekt auslöst. Da der Schwarzspecht zum Teil intensiv in Totholz nach Nahrung sucht (Entwicklungsstadien von Käfern und Ameisen), trägt er stark zur Strukturierung stehender Biotopholzstrukturen bei. Die erzeugten Halbhöhlen werden regelmäßig z.B. von Drosseln, vom Grauschnäpper, vom Rotkehlchen und vom Zaunkönig als Nistplätze angenommen.

Grün- und Grauspecht unterstützen häufig den Prozess der Großhöhlenbildung, indem sie bestehende Verpilzungsinitialen, z.B. größere Astlöcher, durch das Aushacken zu Bruthöhlen tiefer ins Stammholz vorantreiben.

Die Buntspechtarten legen ihre relativ kleinen Bruthöhlen mehrheitlich in schon abgestorbenem, trockenerem Holz an. Daher entwickeln sich ihre Brutstätten nur selten zu Großhöhlen weiter. Für holzbewohnende Käfer haben sie eine nur nachrangige Bedeutung. Für Sekundärnutzer wie z.B. Fledermäuse und diverse nicht zum Höhlenbau befähigte Vögel sind die Buntspechthöhlen, wegen seiner Häufigkeit insbesondere des Großen Buntspechtes *Dryocopus major*, allerdings von größter Wichtigkeit.

Die hohe Lebenserwartung vieler Typen von Höhlenbäumen und damit die Kontinuität des Höhlenangebots ist in Bezug auf die Verfügbarkeit geeigneter Winterquartiere wichtig. Denn dicke Stämme können über viele Jahrzehnte hinweg geräumige Quartiere zur Verfügung stellen. Durch die Überwallungsprozesse sind die Öffnungen oft klein und eng, sodass die Höhlen guten Kälte- und Prädationsschutz für die darin überwinternden Fledermausgesellschaften bieten. Im Falle des Großen Abendseglers *Nyctalus noctula* können bis zu 900 Individuen z.B. in Großhöhlen etwa 140-jähriger Rotbuchen angetroffen werden (MESCHEDE & HELLER 2002, S. 94).

3.8.1 Entwicklungssukzession und Sekundärbesiedlung

Die Ausprägung für die dauerhafte Ansiedlung anspruchsvoller Insektenarten geeigneter, komplex gegliederter Baumhöhlenbiotope erfordert lange Zeiträume von vielen Jahrzehnten. Die strukturellen und kleinklimatischen Eigenschaften der Höhlenbäume unterliegen wie andere Totholzstrukturen im Zuge natürlicher Abbauvorgänge einer kontinuierlichen Veränderung.

In den oft kleinen Initialen breiten sich allmählich Pilzmyzelien aus. Das pilzmyzelhaltige, noch feste und gleichmäßig durchfeuchtete Holz wird in fast gesetzmäßiger Weise von xylomycetobionten Käfern besiedelt. In Bezug auf die Bildung großer Hohlräume sind in weißfaulem Holz der Beulenkopfbock *Rhamnusium bicolor* und einige Arten der Holzrüsselkäfer (Cossoninae: *Cossonus cylindricus, C. parallelepipedus, C. linearis, Phloeophagus lignarius, P. thomsoni, Rhyncolus reflexus* und *Stereocorynes truncorum*) mit großem Abstand führend. In braunfaulem Holz fehlen diese Arten. Stattdessen trifft man z.B. mit dem Myzel des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus* oft in hoher Individuendichte die Pochkäferarten *Anitys rubens, Dorcatoma flavicornis* und *D. chrysomelina*, die Schnellkäfer *Lacon querceus* und *Ampedus cardinalis*, den Schwammkäfer *Mycetophagus piceus* sowie in trockenem Milieu den Schwarzkäfer *Pentaphyllus testaceus* an.

In stärker abgebautem, weiß- und braunfaulem, oft schon von anderen Holzinsekten vorbereitetem Stammholz siedeln sich mit großer Regelmäßigkeit dauerhafte Kolonien der Kleinen braunen Holzameise *Lasius brunneus* an. Zur Anlage ihres umfangreichen Gang- und Kammersystems räumen die Ameisen einerseits Bohrmehl aus vorhandenen Larvengängen und nagen andererseits von Pilzenzymen destabilisiertes Holz aktiv aus. Dabei werden im Laufe der Jahre unter stetiger Erweiterung des Hohlraumsystems erhebliche Mengen an Holzmulm erzeugt.

Schwarzspechte bauen in manchen Bäumen mehrere Höhlen etagenartig übereinander. Durch die Pilzbesiedlung und die Nagetätigkeit der Insektenlarven erfolgt eine Volumenerweiterung der Innenräume bis zum Ineinanderfließen der vormals getrennten Kammern. Die resultierende Großhöhle beginnt, komplexe Strukturqualitäten mit ausgedehntem Mulmkörper, Holz verschiedenster Abbau- und Feuchtestufen sowie dreidimensional zerklüftete bzw. von Gangsystemen und Mulmtaschen durchsetzte Innenwände zu entwickeln.

Im Laufe der Zeit wird der nach wie vor lebende Buchenstamm kaminartig ausgehöhlt und der Höhlenboden erreicht den Stammfuß. Durch den direkten Kontakt mit dem feuchten Erdboden wird die Umsatzgeschwindigkeit des Mulmkörpers erheblich gesteigert. Dennoch bleiben oft viele Liter umfassende Detritusmengen erhalten, da der Nachschub aus den höher gelegenen Stammteilen in Form von Nagemehl, Holzbruch und Nistmaterial noch lange mit dem Remineralisationsgeschehen Schritt hält. Dadurch ergibt sich eine weitere, für den Fortbestand eigens angepasster Spezialisten entscheidende Phase der Höhlenent-

wicklung. Die trockeneren Bereiche werden von Mäusen genutzt: Das Nistmaterial, die organischen Reste in Form von Hautschuppen und die Überbleibsel von Nahrungsvorräten wie Eicheln oder Bucheckern führen zur Entfaltung einer eigenständigen Gesellschaft typischer Nestbewohner. Es ergeben sich Überschneidungen mit den Charakterarten von Erdnestern z.B. des Maulwurfs, der seinen Bau zum Schutz vor Fressfeinden gerne im Wurzelraum der Stämme anlegt. Ein Teil des Mulmkörpers wird von der Bodenfeuchte und durch im Inneren des Stammes herablaufende Flüssigkeit mehr oder weniger stark durchnässt. Sauerstoffarme, sehr nasse Situationen sind die Domäne z.B. des Bluthals-Schnellkäfers *Ischnodes sanguinicollis* und der Schwebfliege *Xylota lenta*. Durch die Wühltätigkeit der Kleinsäuger wird ein Teil des Mulms mit Erdreich überdeckt bzw. durchmischt. Das Ergebnis ist in manchen Höhlenbäumen ein lehmartiger, mit Holzbruch durchsetzter Restkörper. Hier lebt als Charakterart der urwaldartigen Laubwälder der Blaue Schnellkäfer *Limoniscus violaceus*, eine nach dem Gesetz zu fördernde Art der FFH-Anhangliste II.

Alle Höhlungen werden früher oder später durch Sekundär- und Strukturnutzer besiedelt. Beispiele sind höhlenbrütende Vögel, Kleinsäuger (Mäuse, Schlafmäuse) und Fledertiere sowie staatenbildende Insekten wie (Holz-) Ameisen, Hornissen, Honigbienen und Wespen. Die Nutzung der Hohlräume durch Sekundärnutzer ist mit einem erheblichen Eintrag von organischer Substanz verbunden wie z.B. Nistmaterial, Beutereste, Gewölle, Kot, Federkiele, taube oder verlassene Vogeleier, Häutungsreste und Tierleichen. Da diese organische Substanz stickstoff- und phosphorhaltige Verbindungen und Mineralstoffe enthält, stellt sie eine Vervielfachung des ursprünglich vom Baum selbst zur Verfügung gestellten Nährstoffangebotes dar. Im Inneren ausgedehnterer Stammhöhlen fruktifizierende Holzpilze bewirken eine weitere Auffächerung des ohnehin vorhandenen, stark verschachtelten Angebots ökologischer Lizenzen. Die Anreicherung des alternden Stammes mit essentiellen Grundstoffen der Biosynthese führte im Laufe der Evolutionsgeschichte zur Entfaltung einer artenreichen Stammhöhlenfauna. Die räumliche Verzahnung von Tierkolonien, Nistmaterial, Mulmkörpern, den vermorschten Innenwänden der Stammhöhle, Pilzmyzelien und Fruchtkörpern zieht zahlreiche biologische Verknüpfungen nach sich: Viele Bewohner des Nistsubstrates verpuppen sich im benachbarten Totholz; detritophage (von toter organischer Substanz lebende) Larven wie die der Rosenkäfer ziehen das verpilzte Holz in ihr Nahrungsspektrum mit ein; räuberische Arten dehnen ihren Aktionsradius weiter in den von holzbewohnender Beute besiedelten Stamm aus; Holzameisen- und Bienenkolonien beherbergen eine Fülle von Gastorganismen wie kommensalische, räuberische, detritophage und parasitoide Arten aus den verschiedensten Arthropodengruppen wie z.B. Milben, Fischchen, Asseln, Käfer und Hymenopteren; Hornissennester beherbergen spezialisierte räuberische und kommensalische Wabenbewohner sowie eine artenreiche Biozönose aller trophischer Ebenen im Abfallhaufen unter dem Nest.

Von großer Bedeutung für die Artenvielfalt einer Stammhöhle sind darüber hinaus mikroklimatische Gradienten, die sich im angesammelten Mulm und im umliegenden Holzkörper ausbilden. Die oberste Schicht des Nest- und Mulmdetritus ist oft staubtrocken im Gegensatz zu tieferen Straten mit guter Durchfeuchtung.

Eine der Besonderheiten der Großhöhlen ist die Ausbildung ausgeprägter, von Niederschlag und Bodenwasser abgeschirmter Trockenbereiche. Selbst in feuchten Waldgesellschaften werden auf diesem Wege Sonderbiotope bereitgestellt, in denen auch xerophile Arten Populationen aufbauen können. Zu den Charakterarten der Trockenbereiche in Altbäumen gehören viele Schwarzkäfer (Tenebrionidae). Ein typisches Beispiel einer solchen trockenheitsliebenden Art der "Häuser der Natur" ist der Mattglänzende Mehlkäfer *Tenebrio opacus*.

Er ist mit dem bekannten Mehlkäfer *Tenebrio molitor* zwar nahe verwandt, kommt aber nicht in Gebäuden, sondern ausschließlich im entsprechenden Naturbiotop vor. Seine Larven findet man im trockenen "Holzmehl", einer nähr- und mineralstoffreichen Mischung aus Holzbruch, Insektenresten, Federkielen, Knochen, Nistmaterial sowie den Resten der Pilzmyzelien und Fruchtkörper.

Höhlungen in lebenden Bäumen führen nicht selten ständig Wasser unter Bildung so genannter Phytothelmen, die einen eigenen Kleinlebensraum darstellen mit Arten wie dem Käfer *Prionocyphon serricornis* (Scirtidae). Stauwasser in Baumhöhlen führt zur Ausbildung sauerstoffarmer Totholzlebensräume, auf die die Larven z.B. einer Reihe von Schwebfliegenarten (wie der Hummelschwebfliegen aus der Gattung *Mallota*) spezialisiert sind. Mit Hilfe ihres langen, teleskopartig ausfahrbaren Atemrohres können sie diesen an sich lebensfeindlichen Sonderbiotop fast konkurrenzlos besiedeln. Ihre Nahrung dürfte vorwiegend aus den in der wässrigen Lösung reichlich vorhandene Bakterien bestehen. Die Drainage nasser Stammhöhlen zur Förderung höhlenabhängiger Wirbeltiere (wie Rauhfußkauz, Fledermäuse) verbietet sich vor solchem Hintergrund als obsolete, aus dem ökologischen Zusammenhang herausgelöste Artenschutzmaßnahme von selbst.

Zu den Sekundärnutzern natürlicher Stammhöhlen zählen nicht nur Tiere. Der Schillerporling *Inonotus nidus-pici* tritt sehr regelmäßig in Zusammenhang mit Spechthöhlen in lebenden Laubbäumen auf (mit einer zusätzlichen Präferenz für das kontinental getönte Regionalklimate des östlichen Mitteleuropas). Im Gefolge der primären Holzpilzarten treten zum Teil seltene Folgearten auf. Im vom Goldfellschüppling *Pholiota aurivella* intensiv vorbereiteten Holz wächst z.B. sehr regelmäßig der Holztrichterling *Clitocybe lignatilis*.

3.8.2 Höhlentypen und ökologische Nachhaltigkeit

Baumhöhlen zeigen also eine enorme Variabilität. Zahlreiche Faktoren beeinflussen die individuelle Artenzusammensetzung ihrer Arthropodenfauna. Differenzierende Faktoren sind z.B. die Art der Höhleninitiale, die Lage im Stamm, die beteiligten Holzpilzarten, das Höhlenvolumen, die Abgeschlossenheit bzw. die Größe des Zugangs, der Umfang der Detritus- bzw. Mulmansammlungen, Art und Umfang der Sekundärbesiedlung, Art des Mikroklimas bzw. Umfang der kleinklimatischen Differenzierung, Art und Umfang der Begleitlebensräume wie z.B. der verpilzten Wandbereiche und nicht zuletzt die Beständigkeit bzw. Dauerhaftigkeit der Höhle.

Somit wird deutlich, wie sehr sich die verschiedenen, oft gleitend ineinander übergehenden Stadien der Höhlenentwicklung in ihrer Eignung als Lebensstätten spezialisierter Holzinsekten unterscheiden. Das Ziel der ökologischen Nachhaltigkeit ist im Wirtschaftswald also nur zu erreichen, wenn eine repräsentative Zahl von mindestens 10 lebenden Großhöhlenbäumen bzw. geeigneter Anwärter pro Hektar in einem zeitlichen und räumlichen Kontinuum über ihre physiologische Altersgrenze bzw. über die nutzungsorientiert festgelegten Zielstärken hinaus der natürlichen Seneszenz bzw. Abbausukzession überlassen wird.

3.9 Baumruinen

Die ungestörte, räumliche und biochemische Ausdifferenzierung von Stammhöhlen in lebenden Bäumen führt im Laufe der Jahrzehnte zur Ausprägung komplexer Lebensstätten, die man als Baumruinen bezeichnen kann. Die Struktur- bzw. Volumenklasse der Baumruinen umfasst stehende Altbäume, die sich durch eine überdurchschnittliche Strukturausstattung und in der Regel auch durch überdurchschnittliche Stammdurchmesser auszeichnen. Bei-

spiele sind große Stammhöhlen, Mulmkörper, Mulmtaschen, Nistmaterial der Höhlenbrüter, umfangreiche verpilzte Areale, zerklüftete Holzbereiche mit Gangsystemen der Holzinsekten, Holzameisen- oder Hornissennester sowie abgestorbene starke Äste mit Höhlenbildung. Diese Lebensraumkompartimente des Alt- und Totholzes entstehen erst durch das zum Teil langwierige Wirken anderer Organismen wie Pilzen, Insekten und höhlenbrütenden Wirbeltieren. Die Ansammlung eines viele Liter umfassenden, kleinklimatisch differenzierten Mulmkörpers erfordert Zeiträume, die viele Jahre bis Jahrzehnte umfassen.

Am Beispiel der Mulmkörper wird verständlich, dass die Entfaltung hochwertiger Totholzlebensräume besonders stark einerseits vom Volumen und andererseits von der Dauerhaftigkeit des Einzelbaumes abhängt. In Stämmen mit schwachen Durchmessern können sich aus Platzgründen von vorneherein keine umfangreicheren Detritusansammlungen bilden (Detritus: Sammelbegriff für abgestorbene organische Substanz pflanzlichen und tierischen Ursprungs). Stämme, die durch Faktoren wie z.B. Exposition und Art der Pilzbesiedlung rasch absterben, früh umbrechen oder schnell zersetzt werden, sind als Träger langfristiger Entwicklungsprozesse ungeeignet.

Mit dem endgültigen Absterben der oft durch Ersatzkronenbildung ausgezeichneten, lebenden Baumruine versiegt der für die Nährstoff- und Feuchtigkeitsversorgung so wichtige Transpirationsstrom. Mit zunehmender Austrocknung verliert der Stamm seine Eignung als Lebensraum besonders der feuchteabhängigeren Arten. Das Besiedlungsspektrum wird eingeengt und verschiebt sich zugunsten trockentoleranter Formen bzw. zugunsten der Strukturnutzer wie z.B. der Wildbienen und Grabwespen. Wegen der Fülle verschachtelter Nutzungsmöglichkeiten und des darauf aufbauenden, hohen Besiedlungspotenzials behält auch der Trockenstamm einen aus der Sicht des Artenschutzes außerordentlich hohen Wert.

Stehende Bäume, die z.B. durch Kronenbruch, Trockenstress, Schattendruck und schnelles Eindringen des Hallimaschs (z.B. über Wurzelverletzungen) in relativ kurzer Zeit absterben, können oft nicht mehr von den Standard-Großpilzen Zunderschwamm, Flacher Lackporling, Schwefelporling und Goldfellschüppling besiedelt werden. Zunderschwamm und Goldfell-Schüppling beispielsweise sind für die erfolgreiche Etablierung ihrer Myzelien definitiv an lebende Bäume mit intakten Assimilat- und Nährsalzströmen gebunden. Die Trockenstämme sind dennoch von Pilzmyzelien durchzogen. Die Fruchtkörperbildung erfordert jedoch eine stärkere Durchfeuchtung des Holzes, die in der Regel erst nach dem Umbrechen bzw. nach dem Abfaulen der Wurzelverankerung möglich ist. Der Strukturreichtum und damit das Lebensraumangebot der Stämme hängt vom Volumen und von individuellen Zufällen ab. Beispiele sind vor dem Bruch vorhandene Hohlräume und Formen der Pilzbesiedlung, Bruthöhlenbau von Spechten, Ansiedlung von Holzameisenkolonien. An trockeneren Standorten mit verlangsamtem Abbau des Wurzelholzes können auch relativ langschäftige Reststämme z.B. der Rotbuche zwanzig Jahre und mehr in stehendem Zustand überdauern. In dieser Zeit sammeln sich im von zahllosen Insektengängen durchzogenen Trockenholz große Mengen an nährstoffhaltiger organischer Substanz an: Bohrmehl, Häutungsreste und Leichenteile zahlreicher Holzinsekten, Reste des Brutgeschäftes solitärer Bienen, Beutereste räuberischer Holzkäfer sowie von Schlupfwespen, Grabwespen, Spinnen und Ameisen. Fallweise kommen noch Nistmaterial, Federn, Häute, Eier, Knochensubstanz, Gewölle und Kot höhlenbewohnender Wirbeltiere hinzu. Der Abbau der kumulierten organischen Inhaltsstoffe ist wegen des Feuchtigkeitsdefizits stark verlangsamt.

Nach dem Umstürzen des Reststammes hat Niederschlagswasser freien Zutritt. Die plötzliche Befeuchtung bewirkt eine fast explosionsartige Entwicklung von Pilzfruchtkörpern,

Schimmelbelägen und Sporenlagern von Schleimpilzen mit entsprechend reichhaltiger Fauna xylomycetobionter Käfer.
So entwickelt frisch angefeuchtetes Trockenholz zum Teil großflächige Schimmelbeläge. Im besonderen Mikroklima an den Flanken und auf der Unterseite dicker Stämme leben z.B. typische Arten der Schimmelkäfer (Cryptophagidae) wie z.B. *Atomaria elongatula* und *A. badia*.

3.10 Tierbesiedlung und Tiernester

Die Bedeutung von Tierbauten als wichtige Diversifierungskomponente in Alt- und Totholz wurde schon angesprochen. Im folgenden werden einige vertiefende Aspekte ausgeführt:

3.10.1 Carnivore, parasitoide und parasitische Holzinsekten

Die bisher besprochenen, direkt von Holz oder Nistmaterial abhängigen Insektengruppen bilden die Basis für ein weites Spektrum von räuberischen, parasitoiden und parasitischen Organismenarten. Vom Ei über die Puppe bis zur Imago unterliegen z.B. alle Entwicklungsstadien der Borkenkäfer einer Nutzung: Winzige Erzwespenlarven fressen die Eier aus. Käfer, Schlupfwespen, Kamelhalsfliegen, Raubfliegen, Spechte, Pilze u.a. dezimieren die Zahl der Larven und Puppen. Die erwachsenen Käfer werden u.a. von Buntkäfern, Raubfliegen und Vögeln gejagt. Die carnivoren und parasitoiden Holzbewohner sind der Spezialisierung ihrer Beutetiere auf bestimmte Kleinbiotope gefolgt. Daher gibt es z.B. ausgesprochene Wipfeljäger neben typischen Vertretern des bodennahen Mikroklimas. Auch Stammhöhlen weisen eigene Räuber-Beute-Kombinationen auf, die auf Artenpaare beschränkt sein können.

3.10.2 Überwinterer und andere Strukturnutzer

Zahllose Insektenarten suchen weiches Totholz, Holz- und Rindenspalten als Überwinterungsquartiere auf. Hornissen-, Wespen- und Hummelköniginnen findet man häufiger z.B. in Mulmtaschen hinter Rinden und im vermorschten Holz. Manche Großlaufkäfer wie z.B. der Wald-Goldlaufkäfer *Carabus auronitens* arbeiten sich im Herbst recht tief in liegende Stämme oder Stubben ein oder überwintern in vorgefertigten Wiegen unter gelockerten Borken. Liegendes Totholz in Gewässernähe enthält oft besonders individuenreiche Überwinterungsgesellschaften der uferbewohnenden Insektenfauna wie Laufkäfer, Kurzflügler, Blattkäfer und Bodenwanzen.

Bei einigen Arten Gruppen mit überwiegend räuberischen Bodentieren kann man eine deutliche Anpassung an Totholzlebensräume beobachten. Der für warme, strukturreiche Waldgesellschaften charakteristische Laufkäfer Carabus intricatus z.B. zeigt eine ausgeprägte Präferenz für stehende und liegende Totholzstrukturen. Seine Larven bestreiten einen Teil ihres Nahrungserwerbs im Mulm hinter gelockerten Borke und im vermulmten Inneren hohler Stämme.

Epiphytische Moose und Flechten weisen ebenfalls typische Bewohner auf. In feuchteren Waldgesellschaften trifft man im Moosaufwuchs der bodennah exponierten Hölzer z.B. nicht selten die Netzwanze *Acalypta musci* an. Der Flechtenaufwuchs auf Stammholz dient z.B. einer Reihe von Schmetterlingsarten der Bärenspinner (Arctiidae) als Entwicklungsgrundlage (allerdings mit Überschneidungen zum Flechtenaufwuchs auf Felsen und Mauerwerk).

Wegen ihres langsamen Wachstums sind eine Reihe baumgebundener Flechtenarten gute Indikatoren für historisch alten Baumbestand. Diese Arten vertragen keine kurzen Nutzungsintervalle und reagieren sehr empfindlich auf intensivere Formen der Forstwirtschaft.

4. Die Ordnungsgruppen

Ein wesentliches Ziel dieser Arbeit ist eine praxisorientierte Aufarbeitung und Präsentation der enormen Bandbreite von Anpassungen und Einnischungsformen der Alt- und Totholzbiotope bewohnender Insektenarten mit einem Schwerpunkt bei den Käfern.
Die Sicherung der aktuellen Vorkommen der gefährdeten Holzbewohner und deren nachhaltige Wiederausbreitung in die strukturell verarmten Wirtschaftsforsten kann nur über die umfassende Kenntnis und die gezielte Berücksichtigung ihrer Habitatansprüche gelingen. Das evolutionsgeschichtliche Vorbild ist der ungenutzte Urwald. Aus dieser Tatsache resultiert für multifunktional ausgerichtete Wirtschaftswälder in Bezug auf den Nutzungsverzicht eine anspruchsvolle Dimension. Die Tragweite des erforderlichen Nutzungsverzichts wird von der Mehrzahl der konventionell ausgebildeten Forstleute, Waldbesitzer und Politiker selbst heutzutage im Zeitalter internationaler Verpflichtungen wie z.B. der Biodiversitätskonvention noch nicht verstanden und zudem häufig aus rein kommerziellen Gründen abgelehnt (hierzu z.B. MÜLLER 2005).

Den im Prinzip besten Zugang zur Erfolgskontrolle von Naturschutzkonzepten in Alt- und Totholzlebensräumen bieten die autökologischen Ansprüche repräsentativ ausgewählter Schlüsselarten (Key-Species). Jedoch, die nutzungsgeschichtlich bedingte Ausgangslage in Bezug auf die Existenz typischer Holzbewohner ist in den heute verbliebenen Resten alter Gehölzbestände einerseits und in den recht heterogen aufgebauten Wirtschaftsforsten andererseits sehr unterschiedlich. Wegen der schon über lange Zeiträume wirksamen Isolation und wegen historischer Flaschenhalseffekte sind die Artenspektren mehr oder weniger stark verarmt und von Fläche zu Fläche heterogen. In manchen Wirtschaftswäldern und Schutzgebieten sind naturwaldtypische Alt- und Totholzhabitate wie z.B. Großhöhlen in den letzten Jahrzehnten oft durch gezielte Entwicklungsmaßnahmen neu entstanden. Wegen ihrer Isolation in der ausgeräumten Kulturlandschaft sind diese potenziellen Entwicklungsstätten oft nur von einem Bruchteil der spezifischen Fauna besiedelt. Wenn man das Prinzip der „Key-Species“ zur Bewertung des Erhaltungszustandes und des Entwicklungsbedarfes in flexibler Anpassung an die jeweilige faunistische Situation anwenden möchte, muss ein möglichst breites Spektrum geeigneter Indikatorarten zur Verfügung stehen.

Um den Zusammenhang zwischen Strukturbindung, Strukturgefährdung und Gefährdungspotenzial der einzelnen Art nachvollziehbar und mit einem hohen Maß an Vollständigkeit darzustellen, eignen sich verschiedene Ordnungskriterien.

Auf der einen Seite nutzen viele Holzbewohner unter den Insekten ein relativ breites Spektrum von Biotopstrukturen, Nahrungssubstraten und Mikroklimaten. Das andere Extrem bilden mit mehr oder weniger stark ausgeprägten Bandbreiten enger eingenischte Spezialisten, deren Biologien zum Teil sehr markante und aussagekräftige Alleinstellungsmerkmale aufweisen.

Diese Alleinstellungsmerkmale haben verschiedene Wurzeln. Sie beziehen sich z.B. auf das bevorzugte Nahrungssubstrat, auf die bevorzugte Habitatstruktur, auf fakultative bis obligatorische Abhängigkeiten zwischen den Arten und auf die bevorzugte mikroklimatische Exposition des Habitats oder des Nahrungssubstrates.

Die Grundlage eines verbesserungsoffenen Klassifizierungssystems bildet zur Zeit ein einfach gehaltener Entwurf von Substratgilden (SCHMIDL & BUßLER 2004 nach einer Vorlage von KÖHLER 2000). Die Autoren beschränken sich auf eine übersichtliche Struktur von fünf Ordnungsgruppen: Frischholzbesiedler, Altholzbesiedler, Mulmhöhlenbesiedler, Holzpilzbesiedler und xylobionte Käfer mit Sonderbiologien. Die Einfachheit des Systems erleichtert Vergleiche zwischen den Artenspektren verschiedener Untersuchungsgebiete. Die Abbildungsschärfe bezüglich der Bandbreite der autökologischen Ansprüche ist allerdings eher gering.

Im Folgenden werden in Form von 27 Ordnungsgruppen verschiedene ökologische Einnischungsschwerpunkte bzw. Schwerpunkte der Lizenzevolution ausführlicher beschrieben. Das Ziel ist eine möglichst realitätsgetreue und prägnante Darstellung der Heterogenität der Einnischungstypen. Der Schwerpunkt wurde dabei auf den Lebensraum bzw. die Ressourcen gelegt, die die Larven für eine erfolgreiche Entwicklung benötigen. Überschneidungen zwischen den ökologische Zusammenhänge vereinfachenden Zuordnungsgruppen sind unvermeidlich. Daher werden die Arten in Form von Steckbriefen zusätzlich näher charakterisiert und, so weit möglich, nach abgestuften Prioritäten zusätzlich zusätzlich bestimmten Schlüsselstrukturen, Mikrohabitaten, Holzzersetzungsstufen, Mikro- und Regionalklimaten zugeordnet.

Im Detail besteht ohne Zweifel nach wie vor ein erheblicher Ergänzungs- und Präzisierungsbedarf. So ergaben sich im Laufe der Zusammenstellung des Datenmaterials eine Vielzahl offener Fragen zur Aut- und Synökologie vieler an Totholzbiotope gebundener Arten.

Beispiele sind die Bandbreite der genutzten Nahrungssubstrate wie z.B. der Pilzarten, Wechselbeziehungen zu Mitbewohnern wie z.B. den Holzameisen, die Frage nach einer fakultativen oder einer obligatorischen räuberischen Ernährung, die Frage nach dem Ausmaß der Abhängigkeit von Biosyntheseleistungen von Pilzmyzelien, komplexere Formen von Räuber-Beute-Verhältnissen wie z.B. Ektoparasitismus, Ausmaß der Spezialisierung auf bestimmte Beutetiere, Festigkeit der Bindung an bestimmte Regional- und Mikroklimate, regionale Unterschiede bei der Wahl des bevorzugten Wirtspilzes, genaue Bestimmung des bevorzugten Holzzersetzungsgrades.

Daher soll die hier vorgelegte Zusammenstellung auch als Anregung für die intensivere Erforschung der heimischen Alt- und Totholzbiozönosen dienen.

Tabelle 4: Die Ordnungsgruppen:	
4.1	Ordnungsgruppe Bewohner lebender Bäume und Sträucher
4.2	Ordnungsgruppe rinden- und splintbrütender Frischholzbewohner (austrocknende Hölzer z.B. nach Trocken- und Immissionsschäden, Strukturen der Windwürfe, Wind-, Schnee- und Eisbrüche).
4.3	Ordnungsgruppe Verfolger und Begleiter rinden- und splintbrütender Holzinsekten (z.B. Borken-, Bock- und Prachtkäfer)
4.4	Ordnungsgruppe der Saft- und Schleimflussbewohner, der saftenden Borken frisch gebrochener bzw. frisch austrocknender Hölzer
4.5	Ordnungsgruppe Bewohner durch Feuer geschädigter oder abgestorbener Hölzer
4.6	Ordnungsgruppe gealterter bzw. vermulmter Borkenstrukturen
4.7	Ordnungsgruppe Bewohner von Pilzfruchtkörpern

Tabelle 4: Die Ordnungsgruppen:	
4.8	Ordnungsgruppe Konsumenten bzw. Bewohner pilzmyzelhaltiger Holzsubstanz
4.9	Ordnungsgruppe Bewohner verpilzter Bereiche lebender Bäume bzw. der Innenwände von Höhlen in lebenden Bäumen
4.10	Ordnungsgruppe Bewohner hart weißfauler Splintstrukturen vorwiegend stehender Eichen (Blitzrinnen, Abbruchflächen, Schürfstreifen)
4.11	Ordnungsgruppe Bewohner verpilzter, in der Regel stehender und besonnter Totholzholzstrukturen vorzugsweise starker Abmessungen
4.12	Ordnungsgruppe Bewohner bodennah und meist besonnt exponierter Totholzstrukturen vorzugsweise starker Dimensionen (Stämme, Starkäste, Stubben)
4.13	Ordnungsgruppe Bewohner bodennah exponierter Totholzstrukturen meist starker Dimensionen (Stämme, Starkäste, Stubben) in beschatteter und feuchter Exposition
4.14	Ordnungsgruppe Bewohner des Wurzelraumes und der Stammbasis
4.15	Ordnungsgruppe Bewohner sehr feucht exponierter Totholzstrukturen bzw. teilweise im Wasser liegender bzw. im Wasser stehender Hölzer
4.16	Ordnungsgruppe Bewohner verpilzter, oft unmittelbar am Boden liegender und in der Streu eingebetterter Hölzer vorzugsweise schwächerer Dimensionen
4.17	Ordnungsgruppe Bewohner weißfaul verpilzter, vom Boden aufragender Kronenhölzer einschließlich stehender Totholzstrukturen
4.18	Ordnungsgruppe Bewohner des abgestorbenen bzw. absterbenden Astwerkes stehender Bäume
4.19	Ordnungsgruppe Reisig- und Schwachholzbewohner
4.20	Ordnungsgruppe Bewohner von Zapfen und Blütenständen der Koniferen
4.21	Ordnungsgruppe Bewohner von Mulmkörpern bzw. vermulmter Höhlen
4.22	Ordnungsgruppe Bewohner von Mulmtaschen im Holzkörper und hinter Borken
4.23	Ordnungsgruppe Bewohner feuchter Mulmkörper in Fuß und Wurzelraum vorwiegend lebender Bäume
4.24	Ordnungsgruppe Bewohner nasser bis staunasser Bereiche von Höhlen in lebenden Bäumen
4.25	Ordnungsgruppe Bewohner von Wirbeltiernestern
4.26	Ordnungsgruppe Ameisen und Ameisengäste
4.27	Ordnungsgruppe Begleiter weiterer Arthropoden (Hymenopteren - Stechimmen, Spinnen, Raupen)

4.1 Bewohner lebender Bäume und Sträucher.

Hier sind Arten gemeint, die sich vorwiegend in nach menschlichem Ermessen vitalen Gehölzen entwickeln. Die Zahl der Lebendbaumbesiedler unter den Holzkäfern ist in Mitteleuropa vergleichsweise gering. Die biochemisch-mechanische Abwehr lebender, vitaler Gehölze kann nur von einer eng umschriebenen Gruppe von Spezialisten überwunden werden.

Die Grenze zu den Bewohnern physiologisch und damit in ihrer Abwehrkraft mechanisch oder physiologisch geschwächter Wirtsgehölze ist jedoch fließend. Ein markantes Beispiel ist der Heldbock Cerambyx cerdo. Dessen Larven sind für den erfolgreichen Abschluss ihrer Entwicklung auf assimilatführende, feuchte Holzbereiche lebender Eichen angewiesen. Die baumeigene Abwehr kann jedoch nur an Schwachstellen überwunden werden, die z.B. durch Trockenstress, durch langjährigen Pilzbesatz und durch eine Vielzahl mechanischer Einwirkungen auf den potenziellen Wirtsbaum entstehen.

Die Mehrzahl der Besiedler des lebenden Holzgewebes unter den Käfern ist eng an bestimmte Gehölzarten bzw. Gehölzgruppen gebunden. Die Ursache dürfte eine weitreichende Anpassung an die arten- und gruppenspezifische Biochemie bzw. an die Besonderheiten der chemisch-physikalischen Abwehrmechanismen der jeweiligen Wirtsgehölze sein.

4.2 Rinden- und splintbrütende Frischholzbewohner

Gemeint sind austrocknende Hölzer z.B. nach Trocken- und Immissionsschäden, Kahlfraß, Pilzbesatz, Strukturen der Windwürfe, Wind-, Schnee- und Eisbrüche.

Die rinden- und splintbrütenden Frischholzbewohner unter den Käfern bilden zusammen mit einer Reihe ähnlich spezialisierter Pilzarten die Vorhut in der Abbausukzession am Holz. Die Larven sind auf die Anwesenheit leicht verwertbarer Assimilate angewiesen. Diese Kohlenhydrate, Proteine und sekundären Pflanzeninhaltsstoffe unterliegen einem schnellen Abbau durch Bakterien und Pilze. Daher sind die entsprechenden Hölzer durch die hier aufgeführten Frischholzspezialisten oft nur für eine begrenzte Folge von Generationen nutzbar. So durchlaufen die meisten rindenbrütenden Borkenkäfer (Scolytidae) am Brutbaum in der Regel nur eine Generation.

Eine mehrjährige Folgebesiedlung erfolgt meist nur in Ausnahmesituationen. Eine solche Ausnahme ist zum Beispiel eine Teilentwurzelung, bei der ein Baum seine Vitalfunktionen noch längere Zeit aufrecht erhalten kann. Wegen der sukzessiven physiologischen Schwächung besiedeln Frischholzbewohner einen solchen Stamm manchmal über Jahre hinweg bis zu seinem endgültigen Absterben.

Die Mehrzahl der Arten benötigt Frischholz mit einem höheren Feuchtigkeitsgehalt.

Ein kleiner Teil dieser Gruppe bevorzugt jedoch z.B. in besonnter Exposition schnell durchgetrocknetes, aber offenbar weiterhin stark mit leicht abbaubaren Assimilaten angereichertes Substrat. Ein Beispiel ist der Kapuzinerkäfer *Bostrichus capucinus*. Die konservierende Wirkung von Trockenheit auf leichter verfügbare Photosyntheseprodukte dürfte auch bei Arten wie dem Kiefern-Prachtkäfer *Buprestis splendens* und dem Eichen-Prachtkäfer *Eurythyrea quercus* wichtig sein. Diese Arten entwickeln sich in hartem, wenig abgebautem Holz oft schon erstaunlich lange stehend abgestorbener Bäume. Inwieweit diese Arten völlig unabhängig von sich im Holzkörper etablierenden Pilzmyzelien sind, bei der Holzverwertung auf Endosymbionten wie Bakterien und Hefen zurückgreifen oder über selbst produzierte Enzyme verfügen, kann nur durch spezielle Aufzuchtversuche geklärt werden. Vergleiche z.B. CROWSON (1981), S. 519 ff.

Die Grenzen zu den mycetobionten Arten sind oftmals fließend. Denn bei vielen Frischholzbewohnern bestehen enge Abhängigkeiten und Wechselwirkungen mit im Holzsubstrat bzw. in der Borke wachsenden Pilzen. Die Mehrzahl der Holzwespen (Siricoidea) bringt bei der Eiablage holzabbauende Pilze in das austrocknende Holz ein, ohne die eine erfolgreiche Entwicklung der Larven nicht möglich ist. Die Larven holzbrütender Borkenkäfer, der Kernkäfer (Platypodidae) und des Buchen-Werftkäfers *Hylecoetus dermestoides* ernähren

sich ausschließlich von Pilzsymbionten. Diese sogenannten Ambrosiapilze werden von den Weibchen der holzbrütenden Scolytiden und Platypodiden in einem dreidimensionalen Gangsystem regelrecht kultiviert.

Bei einer Reihe von Frischholzbesiedlern unter den Bock- und Prachtkäfern (Cerambycidae, Buprestidae) scheint eine zunehmende Verpilzung des Substrates im Laufe der oft mehrjährigen Larvalentwicklung für den erfolgreichen Abschluss der Larvalphase notwendig zu sein. Inwieweit die erfolgreiche Imaginalentwicklung von den zusätzlichen Biosyntheseleistungen der Pilze abhängig ist, konnte für eine ganze Reihe von Arten nicht bzw. nicht eindeutig geklärt werden. Eine Rolle spielt mit hoher Wahrscheinlichkeit Trockenheit, die das Wachstum von Pilzmyzelien stark verzögert bzw. die die Erkennung einer schon laufenden Myzelausbreitung im Holzkörper erschwert. Dies müsste man von Art zu Art durch detailliertere Aufzuchtversuche untersuchen. Ein Beispiel für Vertreter dieser nicht scharf abgrenzbaren Übergangsgruppe ist der Bockkäfer *Mesosa nebulosa*.

Hinsichtlich des Auftretens spezialisierter Holzbewohner lassen sich vier entscheidende Eigenschaften frischer, austrocknender Äste und Stämme benennen (vgl. z.B. GLAUCHE 1991):

- Das Angebot leicht aufschließbarer Assimilate in Form von Eiweißen und Kohlenhydraten in Bast und Splint.
- Die Ergänzung um sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe, die die individuelle biochemische Charakteristik einzelner Gehölzarten oder Gehölzartengruppen bestimmen.
- Strukturelle Merkmale des Holz- und Borkensubstrates, die auf individuelle biochemisch-physikalische Unterschiede zwischen den Gehölzarten bzw. Gehölzartengruppen zurückgehen.
- Die räumlich-mikroklimatische Aufteilung eines potenziellen Brutbaumes vertikal wie horizontal sowie in Abhängigkeit von seiner Exposition.

Da frisch austrocknende Hölzer noch die gesamte Palette art- und gruppenspezifischer Merkmale aufweisen, findet man bei dieser Substratkategorie ähnlich wie bei den Bewohnern lebender Gehölze überdurchschnittlich viele Spezialisten, die im Laufe der Evolutionsgeschichte durch eigene Anpassungen mit den biochemisch-strukturellen Abwehrstrategien ihrer Wirte Schritt halten konnten.

Der Grad der Spezialisierung ist jedoch auffallend heterogen. So gibt es relativ polyphage Arten, oligophage Formen und solche, die so gut wie ausschließlich nur an bestimmten Gehölzarten bzw. an bestimmten Gehölzgruppen vorkommen.

Der Scheibenbock *Phymatodes testaceus* erlangt seine höchsten Individuendichten zweifellos an austrocknendem Eichenholz. Darüber hinaus trifft man ihn jedoch in geringerer Dichte regelmäßig an Vertretern ganz anderer Gehölztaxa wie z.B. *Crataegus*-Arten und *Fagus sylvatica*.

Der Bunte Widderbock *Plagionotus detritus* zieht in Mitteleuropa Stiel- und Traubeneiche allen anderen Gehölzarten vor. Regelmäßig finden erfolgreiche Bruten jedoch auch in anderen Gehölzen wie z.B. in der Rotbuche *Fagus sylvatica* statt.

Der Große Ulmenbockkäfer *Saperda punctata* und der Große Ulmenprachtkäfer *Scintillatrix mirifica* scheinen sich dem bisherigen Kenntnisstand gemäß ausschließlich in Frischholz von Arten der Gattung *Ulmus* erfolgreich zu entwickeln. Desgleichen gilt für das Artenpaar *Saperda octopunctata* und *Scintillatrix rutilans* an der Gattung *Tilia*.

Eine ganze Reihe von Borken-, Pracht- und Bockkäferarten stehen als potenzielle Konkurrenten des Menschen schon lange im Rampenlicht der phytopathologisch ausgerichteten Forschung. Die Einstufung als Primär- oder Sekundärschädlinge erfolgt oft aus einem eingeengten Blickwinkel, indem von den Insekten unabhängige Ursachen und Voraussetzungen für das Absterben wirtschaftlich interessanter Gehölze nicht ausreichend berücksichtigt werden.

Der Besiedlung von Bäumen und Sträuchern durch auf assimilathaltiges Frischholz angewiesene Arten geht fast gesetzmäßig eine physiologische und/oder mechanische Schwächung des potenziellen Wirtsgehölzes oder Gehölzbestandes voraus. Das Auftreten der Frischholzfauna ist das augenfällige Symptom einer fortgeschrittenen Entwicklung, die oft ein ganzes Bündel hausgemachter Ursachen hat. Um einige zu nennen: Anthropogene und natürliche Störungen des Wasserhaushaltes, naturfern strukturierte Forstkulturen, Pflanzung standortfremder Gehölze, Pflanzung für den Standort ungeeigneter Ökotypen (Herkünfte), Veränderungen der Bodenchemie und des Bodenlebens durch Immissionsbelastung und Übernutzung.

Die Furcht vor Frischholzinsekten wie z.B. dem Buchdrucker *Ips typographus* oder dem Blauen Kiefern-Prachtkäfer *Phaenops cyanea* führte zu einer Reihe von Bekämpfungsmaßnahmen. Das als „saubere Wirtschaft“ bezeichnete, systematische Entfernen von Brutbäumen hat besonders gravierende Auswirkungen auf die Artenvielfalt der Alt- und Totholzlebensräume. Die Entnahme der Borken- und Prachtkäferbäume unterbricht unter anderem die natürliche Abbausukzession, sodass auf spätere Stadien der Holzzersetzung angewiesene Pilze und Insekten auf großer Fläche keine oder nur unzureichende Entwicklungsmöglichkeiten vorfinden.

4.3 Ordnungsgruppe Verfolger und Begleiter rinden- und splintbrütender Holzinsekten (z.B. Borken-, Bock- und Prachtkäfer)

Die oft in hoher Individuenzahl und Dichte auftretenden Entwicklungsstadien der Primärkonsumenten assimilathaltiger Splint- und Rindenbereiche bilden die Nahrungsgrundlage einer großen Zahl räuberischer, parasitoider und saprophager Arthropoden. Ein Teil des potenziellen Beutespektrums an Frischholz stammt aus anderen Organismengruppen, die hier nicht ausführlicher behandelt werden können. Zu nennen sind zum Beispiel verschiedene Fliegenarten.

Die räuberischen Käfer bilden zwar einen auffälligen Teil des Verfolgerspektrums der Frischholzfauna. In der Gesamtschau sind Pilze wie z.B. Beauveria bassiana, Milben, parasitoide bzw. räuberische Wespen, Dipteren und Nematoden noch effizientere Regulatoren der Populationen von Frischholzarten wie z.B. des Buchdruckers *Ips typographus*.

Ein Teil der hier zusammengefassten Arten lebt sowohl als Larve, als auch als Imago räuberisch. Ein klassisches Beispiel ist der Ameisen-Buntkäfer *Thanasimus formicarius*.

Bei einigen als Begleiter von Borkenkäfern auftretenden Arten der Glanzkäfergattung *Epuraea* dürften nur die Larven eine räuberische Lebensweise führen. Die Imagines sind dem bisherigen Kenntnisstand gemäß zumindest teilweise Konsumenten nährstoffreicher Baumsäfte.

Bei den Larven anderer steter Begleiter von Borkenkäfern ist der ausschließlich räuberische Ernährungstyp nicht gesichert. Bei Schwarzkäferarten wie z.B. *Corticeus bicolor* ist eine Kombination aus carnivorer und detritophager Lebensweise denkbar. Im Gangsystem der

Scolytiden wären neben lebenden Entwicklungsstadien als nährstoffreiche Substrate unter anderem Bohrmehl, Pilze sowie abgestorbene Larven und Puppen vorhanden.

Eine ganze Reihe von Arten dieser ökologischen Gruppe ist überregional gefährdet. Die wesentliche Ursache für den Rückgang bzw. für das regional vollständige Verschwinden vieler Begleiter und Verfolger von Frischholzinsekten ist die mehr oder weniger systematische Beseitigung der Brutbäume im Zuge veralteter Strategien des Forstschutzes und des Waldbaus.

4.4 Saft- und Schleimflussbewohner, Bewohner der saftenden Borken frisch gebrochener bzw. frisch austrocknender Hölzer

Eine Reihe von Organismenarten wie Wildhefen (z.B. *Endomyces magnusii*), Käfer, Schwebfliegen (z.B. Taxon *Brachyopa*) und Nematoden sind an frischen, d.h. noch feuchten und assimilathaltigen Bast bzw. an Saft- und Schleimflüsse im besonderen gebunden. Die Spezialisierung der Insekten auf Saftflüsse und auf an Photosyntheseprodukten reiche Rindenlebensräume ist unterschiedlich eng. Überschneidungen treten besonders bei großen, sommerlichen Windbrüchen an Stiel- und Traubeneichen auf, da in einer solchen Situation oft beide Nahrungsquellen dicht benachbart verfügbar sind. Der Glanzkäfer *Carpophilus sexpustulatu*s ist ein Beispiel für eine Art, die in beiden Lebensstätten vorkommen kann.

Die als Wund- und Abwehrreaktionen lebender und gerade absterbender Bäume zu interpretierenden, wässrigen Saft- und Schleimflussereignisse sind vornehmlich an Laubgehölzen zu beobachten. An Koniferen sind sie selten. Auslöser sind einerseits mechanische Einwirkungen wie Frostrisse, Astausrisse, Blitzschlag, Schäden durch die Holzernte bzw. Rückeschäden, Fraß der Larven einiger Lebendbaumbesiedler und Frischholzinsekten (z.B. des Weidenbohrers *Cossus cossus*, des Heldbocks *Cerambyx cerdo* und des Werftkäfers *Hylecoetus dermestoides*). Andererseits kommen eindringende Pilzmyzelien und im Falle des Buchenschleimflusses immissionsbedingte Systemerkrankungen der betreffenden Stämme als Auslöser in Frage. Die Dauer der Flüssigkeitssekretion ist sehr unterschiedlich und reicht von einer Vegetationsperiode bis zu mehreren Jahren hintereinander. Die mehrjährige Wiederholung kann man besonders bei Flatterulmen, Rosskastanien, Stiel- und Traubeneichen beobachten; im Falle der Rotbuche in der Regel nur an stärkeren Stämmen, die z.B. durch Teilentwurzelung oder aus anderen Gründen (wie z.B. Zunderschwamm-Besatz) verzögerter Absterbe- und Austrocknungsprozesse mehrere Generationen des Werftkäfers *Hylecoetus dermestoides* beherbergen.

Die Zusammensetzung der Exsudate ist in Abhängigkeit von der Gehölzart bzw. der Gehölzgruppe wegen deren biochemischer Eigenheiten deutlich unterschieden. Zum Teil kommen bei den gleichen Gehölzarten verschiedene Schleimflusstypen vor. Daher wird die chemische Zusammensetzung offenbar von weiteren Faktoren bestimmt.

So bewirken Stammverletzungen an Kiefern in der Regel einen Harzfluss, der als Entwicklungsgrundlage des Schleimflusskäfers *Nosodendron fasciculare* nicht geeignet ist. An sehr alten Kiefern jedoch kann man einen Schleimflusstyp antreffen, der eher an den mancher Laubgehölze erinnert und der auch von *Nosodendron fasciculare* besiedelt wird. Einen ähnlichen Befund gibt es auch bei der Rotbuche. Mögliche Erklärungen sind eine Abhängigkeit der Zusammensetzung der Schleimflussexsudate vom Alter der Bäume und – wahrscheinlicher - vom Alter und von der Tiefe der Verletzung. So könnten die Unterschiede darauf zurückzuführen sein, aus welcher Schicht des Holzes die Flüssigkeiten stammen: Aus dem Bast, aus dem Splint oder aus beiden gemeinsam.

Die artenreichste Fauna findet man an den zumindest teilweise aus dem Phloem gespeisten, besonders nährstoffreichen Eichensaftflüssen. Sie weisen eine hohe Konzentration von Assimilaten auf, die durch Wildhefen vergoren werden. Die Glanzkäfer *Epuraea guttata*, *Epuraea fuscicollis, Soronia punctatissima, Cryptarcha strigata, Cryptarcha undata*, die Kurzflügler *Thamiaraea cinnamomea* und *Thamiaraea hospita* wird man nur selten an anderen Substraten wie vergärendem Obst oder an Saftflüssen anderer Gehölzarten finden (vgl. Möller 1990). Die Vergärung der kohlenhydratreichen Flüssigkeit durch Pilze setzt Duftstoffe frei, die auch Vertreter anderer Insekten-Großgruppen anlocken. Mehrere Nachtfalterarten besuchen regelmäßig diese Quelle; besonders auffällig ist die Beliebtheit der Eichensaftflüsse bei den Ordensbändern (Gattung *Catocala*) und bei der Pyramideneule (*Amphipyra pyramidea*). Die Weibchen unserer beiden Schillerfalter *Apatura iris* und *A. ilia* sowie die des Hirschkäfers sind mindestens teilweise auf den nahrhaften Saft angewiesen, um zur Eireife zu gelangen. Beim nächtlichen Ableuchten der betreffenden Eichen trifft man unvermeidlich auf Hornissen, die nicht nur die Flüssigkeit, sondern auch die günstige Gelegenheit zur Insektenjagd nutzen. Aus den Nestern der Großhymenopteren macht der Hornissenkäfer *Velleius dilatatus*, ein großer Kurzflügler, regelmäßig Ausflüge zu den ergiebigen Jagdgründen an den Eichensaftflüssen. Weitere spektakuläre Besucher der "blutenden" Eichen sind über den schon genannten Hirschkäfer Lucanus cervus hinaus der Heldbock *Cerambyx cerdo* und der Große Goldkäfer *Protaetia aeruginosa*.

Die Schleimflüsse der Rosskastanien und der Ulmen sind vermutlich reicher an Phenolderivaten: Sie trocknen in Form körniger Aggregate ein und beherbergen eine im Vergleich zu den Eichen artenärmere, spezifische Fauna. Hier findet man z.B. den Kurzflügler *Silusa rubiginosa* und den Schleimflusskäfer *Nosodendron fasciculare* (selten auch an Eiche, Rotbuche und ausnahmsweise an Altkiefern).

Im Falle der Buchenschleimflüsse lassen sich nur Arten mit geringerer Spezifität wie z.B. der Kurzflügelkäfer *Euryusa castanoptera* und der Schwammkugelkäfer *Agathidium nigripenne* benennen. Wie auch im Falle der Eichenschleimflüsse treten bei der Rotbuche starke faunistische Überschneidungen mit dem Biotoptyp der frischen, assimilathaltigen und saftenden Rinden auf, wie sie für austrocknende Stämme bzw. für Windwürfe und Windbrüche charakteristisch sind.

Saft- und Schleimflussbäume werden in konventionellen Forstbetrieben immer noch systematisch entnommen, um einer Minderung des technischen Holzwertes zuvorzukommen. So trägt das Beseitigen anbrüchiger, saftender Eichen zum Verschwinden des Hirschkäfers und anderer Großinsekten aus unserer Landschaft bei.

4.5 Bewohner durch Feuer geschwächter oder abgestorbener Hölzer

Eine kleine Gruppe von Käferarten bevorzugt auch im vergleichsweise humiden Mitteleuropa mehr oder weniger stark an durch Brandeinwirkung in bestimmter Weise vorpräpariertes Holz. Die aufgeführten Arten sind nicht alle obligatorisch auf Brandholz angewiesen. Wie eng die Abhängigkeit wirklich ist, müsste durch nähere autökologische Untersuchungen geklärt werden.

Der Prachtkäfer Melanophila acuminata gewinnt einen Konkurrenzvorteil durch die Erstbesiedlung von oft noch teilweise glühenden Frischholzstrukturen. Brandereignisse kann er mit Hilfe eines Infrarot-Sinnesorgans über größere Entfernungen hinweg orten.

Einige xylomycetobionte Arten tauchen an Brandholz auf, weil an diesem Substrat die bevorzugten Wirtspilze besonders regelmäßig fruktifizieren.

Die massive Ausweitung des Anbaus standortfremder Kiefern-Monokulturen z.B. in Ostdeutschland und Teilen Niedersachsens im 19. und 20. Jahrhundert hat die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Forstbränden stark befördert. Die Ähnlichkeit des künstlichen Systems zur Produktion von Holz mit dem borealen Nadelwald bedingt auch die Regelmäßigkeit von Bränden mit größerer Flächenwirkung. In vielen natürlichen Waldformationen der Welt sind Feuer aus evolutionsgeschichtlicher Sicht wesentliche Elemente des ökosystemaren Funktionsgefüges (vgl. z.B. AGEE 1993). Sie steuern unter anderem den Verjüngungszyklus, fördern die Biodiversität z.B. durch die Aufrechterhaltung von Gehölzartenwechseln bzw. durch die Unterdrückung konkurrenzkräftiger Gehölzarten und unterstützen die Nährstoffkreisläufe z.B. durch den Abbau von Rohhumus.

4.6 Bewohner gealterter bzw. vermulmter Borkenstrukturen

Die Grenzen zu den Gruppen 2, 3, 4 und 7 (Frischholzbesiedler bzw. ihre Begleiter und Verfolger, Saft- und Schleimflussarten, an Pilze gebundene Arten) sind fließend mit mehr oder weniger starken Überschneidungen. Oft kommen verschiedene Alterungsstadien des Borkenlebensraumes an ein und demselben Stamm vor z.B. bei über einen längeren Zeitraum allmählich austrocknenden Bäumen.
Die Borke spielt schon am lebenden Baum eine ganz entscheidende Rolle als biochemisch-mechanische Barriere gegen potenzielle Pathogene, als Verdunstungsschutz und als Regulator von Temperaturschwankungen.
Für die Biodiversität absterbender Gehölze und des Totholzes ist ein intakter Borkenmantel von größter Bedeutung, wobei sich eine Reihe von Funktionen wechselseitig ergänzt.

- Die Borke als Verdunstungsschutz und als Thermoregulator

Die Borke stabilisiert in ganz entscheidender Weise den Feuchtigkeitsgehalt und den Temperaturgang des darunter liegenden Holzkörpers. Ein wesentlicher Teil der holzbewohnenden Organismen (Pilze, Arthropoden, Nematoden) ist auf die Konstanz der ökologischen Bedingungen angewiesen, die durch eine intakte Borke geschaffen wird.

Das Abfallen bzw. das aktive Beseitigen der Borke z.B. als Vorbeugung gegen die Besiedlung durch Frischholzspezialisten (Borkenkäferbekämpfung) bewirkt eine vollständige Veränderung der mikroklimatischen Verhältnisse. Es entstehen durch zum Teil extreme Schwankungen des Mikroklimas gekennzeichnete Speziallebensräume, die nur von einem eng umrissenen Spektrum eigens angepasster Pilze und Arthropoden genutzt werden.

- Die Borke als Lebensraum

Die Borke selbst, der Zwischenraum zwischen Borke und Holzkörper und das angrenzende Splintholz bilden einen Lebensraumkomplex, der sich durch ein zum Teil eng verwobenes Beziehungsgefüge auszeichnet.

Schon an lebenden Bäumen werden Borken von einer kleinen Zahl spezialisierter Holzkäferarten als Entwicklungsgrundlage genutzt. Ein Beispiel ist der Pochkäfer *Anobium emarginatum* an Fichte. Die Zahl der Strukturnutzer, also von Arten, die die Borkensubstanz nicht unmittelbar konsumieren, ist an lebenden Bäumen erheblich größer.

Die Besiedlung von Borke, Bast und Splint durch Frischholzbewohner führt einerseits zu einer räumlichen Erschließung. Nagegänge und Puppenwiegen unterschiedlichster Größe bieten ein reichhaltiges Angebot an Lebensräumen. Andererseits stellen das Nagemehl,

nährstoffreiche organische Rückstände, die Bewohner selbst und die sich zunehmend etablierenden Pilze ein breites Nahrungsangebot.

Eine besondere Bedeutung kommt den oft erstaunlich volumenreichen Mulmansammlungen zu, die sich vornehmlich unter den dicken Borken alter Exemplare mancher Gehölzarten bilden. Bei den Laubgehölzen ist dieser Effekt bei Birken und Stieleichen überdurchschnittlich ausgeprägt. Aber auch an dickeren Stämmen anderer Arten wie z.B. Rotbuchen und Ulmen sind erhebliche Mengen an Bohrmehl für ein bestimmtes Stadium bzw. für eine bestimmte Art des Alterungsprozesses der Borke typisch. Die relativ hohe Konstanz der mikroklimatischen Bedingungen führte zur Etablierung einer ganzen Reihe von Spezialisten wie z.B. Milbenjägern unter den Tasterkäfern (Pselaphidae) und der Ameisenkäfer (Scydmaenidae).

- Die Borkenstruktur

In Abhängigkeit von ihrer Struktur ist die Fauna der Borken vitaler sowie austrocknender und schon länger abgestorbener Bäume mehr oder weniger artenreich. Die Artenzahlen sind an dicken, grobrissigen und stark plattenartig strukturierten Borken besonders hoch. Diesbezüglich sind lebende, alte Waldkiefern das markanteste Beispiel. Zur spezifischen Fauna kommt eine hohe Zahl von Strukturnutzern hinzu, die z.B. als Überwinterer nur als temporäre Gäste vertreten sind.

Der Bergahorn entwickelt besonders im Alter eine zwar relativ dünne, aber stark plattenartig gegliederte Borke, die reich an Lücken und Spalten ist. Daher findet man im Vergleich zur monotoneren, längsrissigen Struktur des Spitzahorns am lebenden *Acer pseudoplatanus* eine deutlich vielfältigere Arthropodenfauna.

- Die Beständigkeit der Borke

Am Totholz entscheidet neben der bei den verschiedenen Gehölzarten erheblich variierenden Borkenstruktur der Faktor Beständigkeit über die Eignung als Lebensraum. Die Beständigkeit. der Borke wird von ihrer Dicke, von ihrer Textur, vom Verlauf des Absterbeprozesses, vom lokalen Mikroklima und oft auch von den sich ansiedelnden Pilzarten bestimmt.

Bei den Beispielen Berg- und Spitzahorn ist die Gesamtdicke der Borke relativ gering. Sie löst sich unter anderem durch rasche Austrocknung relativ schnell vom Totholz ab. Daher liegen die Artenzahlen wesentlich niedriger, als z.B. bei Stieleichen und Birken mit ihrer im Alter sehr dicken, strukturreichen und dauerhafteren Borke.

Im Falle der Stieleiche neigt die längsrissige Borke besonders bei schnell absterbenden Bäumen und an Standorten mit höherer Luftfeuchte zum Aufreißen in Längsrichtung. Dieser Effekt, das hohe Eigengewicht und ein durch Käferlarven verursachter Platzfraß unter der Borke fördern die endgültige Ablösung vom Stamm. Typische Besiedler unter den Käfern sind in diesem Fall z.B. die Zangenböcke *Rhagium sycophanta* und *R. mordax*, die Widderböcke *Plagionotus arcuatus* und *P. detritus* sowie der Feuerkäfer *Pyrochroa coccinea*.

Unter bestimmten, noch näher zu untersuchenden Bedingungen bleibt die Borke stehend absterbender bzw. austrocknender Stieleichen allerdings über erstaunlich lange Zeiträume am Stamm haften. Dieser Effekt scheint durch ein allmähliches, durch Erholungsphasen verlangsamtes Absterben des Baumes sowie durch eine standortabhängig niedrige Luftfeuchte begünstigt zu werden. Nicht selten unterstützen bzw. bewirken Pilzmyzelien eine dauerhafte Verbindung von Borke und Splint.

Besonders an trockenwarmen Standorten bilden sich am stehenden Totholzstamm vor dem Zutritt von Feuchtigkeit stark abgeschirmte, trockene Leesituationen aus. Wegen der fehlen-

den Feuchtigkeit sind mikrobielle Abbauprozesse stark verlangsamt, sodass sich in den Spalten und Gängen von Borke und Splint Ansammlungen nährstoffreicher Substrate aus Insektenresten, Kot, Pilzmyzelien und Fruchtkörpern bilden können. Die betreffenden Einzelbäume zeichnen sich durch eine besonders hohe Artenvielfalt aus, weil sich der aus Gangsystemen, Nagemehl, trockenem Splintholz und organischem Detritus bestehende Lebensraumkomplex über einen langen Zeitraum kumulativ ausdifferenzieren kann.

Einen Spezialfall bildet der Spiegelrindenbereich der Birke. Die faserige, relativ reißfeste Borke verläuft bandartig quer um den Stamm. Die reißfeste Quertextur bildet einen erstaunlich stabilen Zylinder, sodass auch ein völlig vermorschter, mit der Hand zerteilbarer Holzkörper überdurchschnittlich lange zusammen gehalten wird. Dadurch bleibt der von Gängen und Spalten durchzogene, vermulmte und/oder faserige Holzkörper als Gesamtstruktur intakt, mikroklimatisch stabil und somit als Lebensraum diverser Holzbewohner oft über Jahre hinaus attraktiv.

Auch bei dieser Sammelgruppe haben veraltete Ansätze des Forstschutzes sehr negative Auswirkungen auf den typischen Artenbestand der Waldfauna. Indem austrocknende Bäume als vermeintliche Schädlingsherde bzw. als Brenn- und Industrieholz mehr oder weniger systematisch entfernt werden, verliert ein Großteil der auf gealterte Borkenstrukturen angewiesenen Fauna ihre Lebensgrundlage.

Liegendes Koniferen-Stammholz auf Windwurfflächen wird zum Teil selbst in Schutzgebieten als Prophylaxe gegen den Besatz durch Borkenkäfer entrindet. Auch in diesem Fall tritt aus ökologisch-naturschutzfachlicher Sicht eine weitreichende Minderung des Lebensraumpotenzials ein. Derweil sind die Entwicklungsmöglichkeiten für rindenbrütende Borkenkäfer an liegendem Stammholz aus mehreren Gründen deutlich begrenzt. Die in Bodennähe oft starke Durchfeuchtung und Beschattung fördert unter anderem die Verpilzung der Brut. Auf den offenen Flächen der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzte Fichtenstämme verlieren wegen der starken mikroklimatischen Schwankungen und wegen ausgeprägter Austrocknungseffekte oft so schnell ihre Borke, dass ein erfolgreicher Abschluss der Entwicklung rindenbrütender Arten nur in sehr begrenztem Umfang möglich ist.

4.7 Bewohner von Pilzfruchtkörpern

Alle Fruchtkörper der an Holz gebundenen Porlinge, Leistenpilze, Lamellenpilze, Schleimpilze und „Schimmelpilze“ sind wie ihre Myzelien reichhaltige Nahrungsquellen und werden von Insekten intensiv genutzt. Im Vergleich zu den Myzelkonsumenten ist die Zahl der als Larven unmittelbar an Fruchtkörper gebundenen Formen allerdings erheblich geringer. Vergleiche z.B. CROWSON (1981), S. 559 ff., WHEELER & BLACKWELL (1984)

Die Fruchtkörper höherer Pilze und auch die Sporenlager der Schleimpilze sind in weit größerem Maße als die Myzelien als Nahrungsquellen der Imagines von Bedeutung. Dies betrifft besonders das sporenbildende Hymenium und weniger die Stütz- und Röhrenschichten. In der witterungsabhängig und artspezifisch begrenzten Sporulationsphase findet man besonders in den Abend- und Nachtstunden Ansammlungen von Nahrungsgästen, die sich nur teilweise in bzw. an den betreffenden Fruchtkörpern entwickeln.

- Bindung an bestimmte Pilzarten

Die Imagines vieler Pilzkäfer findet man z.B. bei der Sporenmahlzeit regelmäßig an Fruchtkörpern von Pilzarten, in denen sie ihre Larvalphase definitiv nicht vollziehen. Ein prägnantes Beispiel ist der Zehnfleckige Baumschwammkäfer *Mycetophagus decempunctatus*. Als

Imago besucht er sehr konstant die sporulierenden Fruchtkörper des Zunderschwamms *Fomes fomentarius*. Die Laven leben jedoch in den Sporocarpien von Schillerporlingen des Taxons *Inonotus*, bei uns vor allem des Schiefen Schillerporlings *Inonotus obliquus*.

Eine ganze Reihe von Käferarten lebt räuberisch an Fruchtkörpern und auch an Myzelien von Holzpilzen. In der Gruppe der Carnivoren sind enge Bindungen an bestimmte Pilzarten offenbar die Ausnahme. So kommen Arten wie der Kurzflügelkäfer *Lordithon lunulatus* nicht nur an einer Vielzahl von Holzpilzen, sondern auch an Fruchtkörpern einer großen Zahl von Bodenpilzen vor.

Die Intensität der Bindung der Larvalphase von Insektenarten an Fruchtkörper bestimmter Pilzarten bzw. Pilzartengruppen ist von Art zu Art sehr unterschiedlich ausgeprägt. Dabei spielen eine ganze Reihe einzelner Faktoren bzw. Kombinationen derselben eine Rolle:

- Biochemie der Fruchtkörper,
- Beschaffenheit bzw. Konsistenz der Fruchtkörper,
- Zersetzungsgrad des Fruchtkörpers,
- mikroklimatische Exposition,
- Regionalklima.

Die wohl entscheidendste Eigenschaft von Pilzfruchtkörpern in Bezug auf die Substratspezifität von Insekten dürfte ihre art- bzw. gruppenspezifische Biochemie sein. Beispiele für nach meiner Kenntnis streng monophage Arten sind:

- Der Schwarzkäfer *Eledona agricola* lebt nur am Schwefelporling *Laetiporus sulphureus*.
- Der Schwarzkäfer *Bolitophagus reticulatus* entwickelt sich nur im Zunderschwamm *Fomes fomentarius*.
- Der Rindenkäfer *Cicones variegatus* entwickelt sich ausschließlich am Brandkrustenpilz *Hypoxylon deustum*.
- Die Larve des Schwarzkäfers *Eledonoprius armatus* lebt ausschließlich an den Sporen bildenden Fruchtkörpern des Schiefen Schillerporlings *Inonotus obliquus*.
- Die Larven des Faulholzkäfers *Triplax rufipes* leben an Fruchtkörpern des Lungen-Seitlings *Pleurotus pulmonarius*.

Häufiger sind mehr oder weniger oligophage Arten, die z.B. Fruchtkörper von Pilzarten einer bestimmten Verwandtschaftsgruppe bevorzugen. Einige Beispiele sind:

- Die Larven der Düsterkäfer *Orchesia micans* und *Abdera affinis* sind in den Fruchtkörpern einer ganzen Reihe von Schillerporlingen (*Inonotus*-Arten) anzutreffen.
- Die Schwammfresser *Cis rugulosus* und *Cis fissicornis* (und mehrere ihrer Verwandten) entwickeln sich in einer ganzen Reihe von *Trametes*-Arten einschließlich des Birkenblättlings *Lenzites betulinus*.
- Die Schwammfresser *Orthocis pygmaeus* ist auf die effus wachsenden Fruchtkörper einiger Stereum-Arten spezialisiert (besonders Striegeliger Schichtpilz *Stereum hirsutum* und Eichen-Schichtpilz *Stereum gausapatum*).
- Der Schwammkäfer *Mycetophagus atomarius* bevorzugt bestimmte Vertreter von Schlauchpilzen aus der Ordnung Sphaeriales. Eine der bevorzugten Arten ist der Brandkrustenpilz *Hypoxylon deustum* (früher *Ustulina deusta*).
- Der Pilzkäfer *Triplax lepida* entwickelt sich in Fruchtkörpern von Porlingen des Taxons *Polyporus*. Dabei werden nur die weichfleischigeren Arten besiedelt, allen voran der

Sklerotienporling *Polyporus tuberaster* und dann kleinere Vertreter wie der Weitlöcherige Porling *Polyporus arcularius*. Die zähfleischigen *Polyporus*-Arten wie z.B. der häufige Schwarzrote Porling *Polyporus badius* scheiden als Lebensstätten der Larven von *Triplax rufipes* aus. An *Polyporus badius* trifft man als Spezialist für zähfleischige bis harte Fruchtkörpertypen z.B. *Tritoma bipustulata* (Erotylidae) an.

- Der Schwammkugelkäfer *Anisotoma humeralis* dürfte sich wie eine ganze Reihe anderer Vertreter aus der Reihe Agathidiini ausschließlich in Sporenlagern solcher Schleimpilzarten (Myxomycetes) entwickeln, die großflächiger ausgeprägte Sporenlager bilden. Ein Beispiel ist das kissenförmige Lager des Myxomyceten *Enteridium lycoperdon*.

Schließlich entwickelt sich eine Vielzahl von Käfern und anderer xylomycetobionter Arthropoden eher unspezifisch polyphag an einer ganzen Reihe oft nicht näher verwandter Pilzarten. Beispiele für die Coleoptera sind:

- Der Baumschwammkäfer *Mycetophagus quadripustulatus* entwickelt sich z.B. in Fruchtkörpern des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus*, des Schuppenporlings *Polyporus squamosus*, des Lungen-Seitlings *Pleurotus pulmonarius* und des Rauchporlings *Bjerkandera adusta*.
- Die Larven von *Mycetophagus multipunctatus* kann man z.B. am Erlen-Schillerporling *Inonotus radiatus*, am Schwefelporling *Laetiporus sulphureus*, am Lungen-Seitling *Pleurotus pulmonarius* und an der Rötenden Tramete *Daedaleopsis confragosa* antreffen.
- Der besonders polyphage Schwammfresser *Ennearthron cornutum* kann sich in Fruchtkörpern von Holzpilzen der verschiedensten Gruppen entwickeln. Beispiele sind: Polsterförmiger Feuerschwamm *Phellinus punctatus*, verschiedene Schichtpilze des Taxons *Stereum*, Veränderlicher Spaltporling *Schizopora paradoxa*, Angebrannter Rauchporling *Bjerkandera adusta*, Violettporlinge *Trichaptum abietinum* und *T. fusco-violaceum*, Zunderschwamm *Fomes fomentarius*, Flacher Lackporling *Ganoderma lipsiense*, Erlen-Schillerporling *Inonotus radiatus* (usw.).
- Der Schwamm-Pochkäfer *Dorcatoma dresdensis* lebt als Larve z.B. in Fruchtkörpern des Zunderschwamms *Fomes fomentarius*, des Erlen-Schillerporlings *Inonotus radiatus*, des Flachen Lackporlings *Ganoderma lipsiense* und des Gemeinen Feuerschwamms *Phellinus igniarius*.

• Konsistenz der Fruchtkörper

Die Beschaffenheit der Fruchtkörper hat ebenfalls einen gewissen Einfluss auf die Besiedlung durch bestimmte Käferarten.

- Der Düsterkäfer *Abdera flexuosa* bevorzugt Fruchtkörper von Schillerporlingen wie z.B. des Knotigen Schillerporlings *Inonotus nodulosus* und des Erlen-Schillerporlings *Inonotus radiatus*. Darüber hinaus vermehrt sich der Käfer auch in solchen des Kiefern-Braunporlings *Phaeolus spadiceus*. Die Fruchtkörper dieser Art haben strukturell eine große Ähnlichkeit mit denen der Gattung *Inonotus*.
- Die Larven des Schwarzkäfers *Diaperis boleti* leben vorwiegend in Fruchtkörpern des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus* und des Birkenporlings *Piptoporus betulinus*. Die recht vergänglichen, im eingetrockneten Zustand porös-brüchigen Fruchtkörper beider Arten haben frisch eine eher weiche, wergartige Konsistenz. Nächsthäufiger

Brutpilz von *Diaperis boleti* ist der Schuppige Porling *Polyporus squamosus* mit eher zähfleischig-weicherem Fruchtkörper.

- Zersetzungsgrad der Fruchtkörper

Auch der Zersetzungsgrad von Pilzfruchtkörpern liefert Einnischungsmöglichkeiten, die im Laufe der Evolutionsgeschichte zu Spezialisierungen von Käferarten geführt haben.
Ein Beispiel ist der Baumschwammkäfer *Cis lineatocribratus*. Der am regelmäßigsten aufgesuchte Wirtspilz dieser Art ist der Zunderschwamm *Fomes fomentarius*. Die besiedelten Fruchtkörper sind von anderen Pilzkäfern wie z.B. *Dorcatoma*-Arten und verwandten Taxa der Cisidae schon mehr oder weniger stark zerfressen. *Cis lineatocribratus* bevorzugt zudem eine konstant höhere Feuchte und nutzt daher vorzugsweise bodennah wachsende bzw. schon am Boden liegende Fruchtkörper.

- Regionalklima und Mikroklima

Bezüglich des Einflusses auf die Bindung von Holzkäfern an bestimmte Holzpilzarten überlagern sich zwei klimaabhängige Effekte:

1. Erstens die mehr oder weniger starke Bindung von Arten an bestimmte Regionalklimate, Höhenstufen und Mikroklimate.
2. Zum Zweiten scheint es eine regionalklimatisch bedingte Variabilität der Präferenz für bestimmte Pilzwirte zu geben.

Ad 1. Regionalklimate, Höhenstufen und Mikroklimate

Eine allgemeine Tatsache ist die Präferenz von Organismenarten sowohl für mehr oder weniger eng umrissene Klimaregionen, als auch für mehr oder weniger kleinstandörtlich ausgeprägte Mikroklimate.
In Mitteleuropa ergibt sich ein Ozeanitätsgefälle vom atlantisch geprägten Westen zum kontinental beeinflussten Osten. Diese großräumige Grobgliederung des Klimas wird durch mehr oder weniger lokal begrenzte Standortfaktoren wie z.B. Bodenart, Relief, Exposition und Wasserhaushalt vielfach differenziert. Zusätzliche Überlagerungseffekte ergeben sich durch die klimatischen Auswirkungen von Höhenstufen.
Die Auswirkungen von Regional- und Lokalklima auf die Verbreitung einzelner Holzkäferarten sind sehr differenziert. Zwischen den Extremen wie z.B. ausschließlich boreomontan verbreiteten Arten und eher allgemein vorkommenden Taxa gibt es diverse Abstufungen.
Beispiele:

- Der Schwammpochkäfer *Dorcatoma punctulata* entwickelt sich vorzugsweise in den Fruchtkörpern des Rotrandigen Baumschwamms *Fomitopsis pinicola*. Obwohl dieser Pilz an Laub- und Nadelholz sowohl im Tiefland, als auch im Bergland recht allgemein verbreitet ist, findet man Dorcatoma punctulata fast ausschließlich im höheren Bergland.
- Die Pilzkäferarten *Mycetoma suturale* und *Derodontus macularis* besiedeln im Bergland Fruchtkörper des Nadelholz-Harzporlings *Ischnoderma benzoinum* und möglicherweise auch des Laubholz-Harzporlings *Ischnoderma resinosum*. Nachweise aus dem Tiefland sind mir trotz Auftretens der Wirtspilze bisher nicht bekannt geworden

- Das Vorkommen des Düsterkäfers Orchesia luteipalpis ist mehr kleinstandörtlich durch das Luftfeuchte- und das Temperaturniveau bedingt. Die Art entwickelt sich wie die nah verwandte *Orchesia micans* in Schillerporlingen wie z.B. *Inonotus radiatus* und *I. nodulosus*. Im Gegensatz zur euryöken *Orchesia micans* findet man *Orchesia luteipalpis* jedoch nur auf Wald- und Gehölzstandorten mit dauerhaft hoher Luftfeuchte, vergleichsweise niedrigen Durchschnittstemperaturen und vergleichsweise geringen Temperaturamplituden.
- Die Larven der Ciside *Sulcacis bicornis* entwickeln sich in Fruchtkörpern von *Trametes*-Arten, besonders der Buckeltramete *Trametes gibbosa* und der Schmetterlingstramete *Trametes versicolor*. Obwohl die Wirtspilze eine größere Bandbreite von Mikroklimaten nutzen, findet man den sehr wärmeabhängigen Käfer nur an stark besonnten und geschützt liegenden Standorten.

Zu bedenken ist allerdings, dass die Verbreitungsbilder vieler Holzinsektenarten durch die oft sehr wechselhafte bzw. regional sehr unterschiedliche Nutzungsgeschichte stark verzerrt sind. Die über Jahrhunderte andauernde, intensive Übernutzung der Wälder Mitteleuropas und die Isolation vieler Waldstandorte in der heutigen Kulturlandschaft hat bei vielen Arten zu erheblichen Arealverlusten und zur Abdrängung auf Sonderstandorte mit naturnahem bzw. für Urwälder typischem Reichtum an Alt- und Totholzlebensräumen geführt. Diese refugialen Sonderstandorte mit reliktärem Artenbestand liegen einerseits häufig in für die Holznutzung schwer zugänglichen Steillagen und Blockfluren des Berg- und Hügellandes. Ein zweiter Schwerpunkt sind Baumbestände in Landschaftsteilen, wo die forstliche Holznutzung seit langer Zeit keine oder nur eine nachrangige Bedeutung hat. Beispiele sind aus ästhetischen Gründen ausgewiesene Totalreservate, Hutewaldreste, historische Parkanlagen, Alleen und auch der Baumbestand in alten Villenvierteln bzw. Wohngebieten. Die Isolation dieser Altholz-Restbestände innerhalb intensiv genutzter Wirtschaftsforsten und Agrarlandschaften behindert die Wiederausbreitung ihres Artenbestandes in neu entstehende Alt- und Totholzbiotope erheblich. Die Beschränkung der Vorkommen vieler Urwaldreliktarten auf anthropogen bedingte Rückzugsbiotope führt bis heute zu falschen Schlüssen über die biogeographische bzw. klimatisch bedingte Verbreitung vieler Holzkäferarten.

Ad. 2. Regionalklimatisch bedingte Variabilität der Präferenz für bestimmte Pilzwirte

Zum Zweiten scheint es eine regionalklimatisch bedingte Variabilität der Präferenz für bestimmte Pilzwirte zu geben. So wird der Zehnfleckige Baumschwammkäfer *Mycetophagus decempunctatus*. z.B. von PALM (1959) aus Schweden vom Erlen-Schillerporling *Inonotus radiatus* gemeldet. Obwohl dieser Pilz in Deutschland sehr häufig vorkommt, ist mir bisher weder ein Freilandnachweis, noch ein Zuchtbeleg von *Mycetophagus decempunctatus* an bzw. aus dieser Pilzart gelungen bzw. bekannt geworden. Bei uns scheint die Larve dieses Käfers so gut wie ausschließlich an den perfekten, also sporenbildenden Fruchtkörpern des Schiefen Schillerporlings *Inonotus obliquus* zu leben.

4.8 Konsumenten bzw. Bewohner pilzmyzelhaltiger Holzsubstanz

Die im Holzkörper verborgenen Myzelien der Pilze dienen ebenso wie die Fruchtkörper als Entwicklungsgrundlage einer Vielzahl von Käferarten. In manchen Fällen ist die Grenze zwischen den Konsumenten der Fruchtkörper einerseits und denen der myzeldurchzogenen Holz- bzw. Borkensubstanz fließend.

Die Zuordnung der myzelabhängigen Insekten zu bestimmten Pilzarten ist oft schwierig, weil die Myzelien zum Zeitpunkt des Larvenfundes nicht immer Fruchtkörper ausgebildet haben. Am Abbauweg bzw. an der Holzbeschaffenheit leichter zu unterscheiden sind Großgruppen wie die Braun- und die Weißfäulepilze.

Insektenlarven, die im verpilzten Holz leben, sind oft fakultativ carnivor. Das heißt, sie ernähren sich über das myzelhaltige Holz hinaus von den Entwicklungsstadien (wie Larven und Puppen) verschiedener Mitbewohner. Diese tierische Zukost ist möglicherweise für den erfolgreichen Abschluß der Larvalphase unverzichtbar. Beispiele sind Larven von Schnellkäferarten des Taxons Ampedus sowie die Larven der holzgebundenen Raubfliegen (Asilidae).

Unter den Myzelfressern findet man auch Vertreter aus Insektengruppen mit saugenden Mundwerkzeugen wie den Wanzen. Die meisten Arten der Aradoidea-Rindenwanzen stechen mit einem auf das Mehrfache der Körperlänge ausrollbaren Saugrüssel Pilzgeflechte sowie lebende Fruchtkörper an und entnehmen den nährstoffreichen Zellinhalt.

Wie bei den Bewohnern der Sporocarpien wird die Besiedlung des verpilzten Holzes von einer ganzen Reihe von Faktoren beeinflusst. Regionalklima, Lokalklima, Exposition, Holzvolumen, Zersetzungsgrad, Feuchtigkeitsgehalt, Gehölz- und Pilzart bilden einen sich wechselseitig beeinflussenden Komplex ökologischer Parameter bzw. ökologischer Lizenzen. Die hohe Zahl der Kombinationsmöglichkeiten bedingt den Variantenreichtum der von Art zu Art unterschiedlichen Einnischungstypen.

Wie schon erwähnt, ist die Etablierung von Holzpilzen eine der maßgeblichen Voraussetzungen für die Besiedlung der entsprechenden Substrate durch mehr oder weniger eng spezialisierte Holzinsektenarten. Im verpilzten Holz spielen die Larven der verschiedensten Holzkäferarten eine wesentliche Rolle als Kofaktoren des Holzabbaus.

Schon innerhalb der zahlenmäßig großen Gruppe der Weißfäulen hervorrufenden Pilzarten gibt es erhebliche Unterschiede in Bezug auf die Zusammensetzung der Arthropodenfauna. Zersetzungstypen wie die simultane Weißfäule und die selektive Delignifizierung wirken sich unterschiedlich auf die Verfügbarkeit von Nährstoffen, auf die Holzkonsistenz und auf die Speicherfähigkeit für Wasser aus.

In weißfaulem, feuchterem Laubholz stärkerer Dimensionen wie z.B. in dicken Kronenteilen und Stämmen treten in Bezug auf die Individuenzahlen besonders die Larven von Hirschkäfern (Lucanidae), Bockkäfern (Cerambycidae), Pochkäfern (Anobiidae), Holzrüsselkäfern (Cossoninae) und Schnellkäfern (Elateridae) hervor. In vielen Regionen gehören z.B. der Balkenschröter Dorcus parallelipipedus, der Kopfhornschröter *Sinodendron cylindricum* sowie Bockkäfer wie *Strangalia quadrifasciata* und *Str. maculata* in weißfaulem und feuchterem Laubholz zu den dominanten und in Bezug auf die mechanisch-chemische Holzzersetzung wirksamsten Arten. Die Cerambycide *Corymbia scutellata* bevorzugt demgegenüber mehr das trockenere, stehende Substrat. Fakultativ carnivore und zahlenmäßig auffallende Begleiter sind einige Schnellkäfer wie z.B. *Ampedus rufipennis, A. cinnabarinus* und *Stenagostus rhombeus*.

Im stehenden Trockenholz überwiegen Vertreter der Pochkäfer (Anobiidae). In weißfaulem, noch hartem Laubholz erreichen z.B. die beiden Arten *Ptilinus pectinicornis* und *P. fuscus* auffallend hohe Individuendichten. Obwohl die maximale Größe der Imagines nur 5,5 mm beträgt, werden die kleinen Larven wegen ihrer hohen Individuenkonzentration sogar vom großen Schwarzspecht Dryocopus martius nachgesucht. Die nächsthäufigeren Arten sind im stehenden Trockenholz der Laubgehölze vielerorts *Priobium carpini, Anobium pertinax* und

Oligomerus brunneus. Schwächer dimensioniertes, trockeneres Astholz der Rotbuche ist die Domäne von *Anobium costatum* und *Xestobium plumbeum*.

Braunfaules Laubholz wird von einer Käfergesellschaft besiedelt, die sich gänzlich von der weißfauler Hölzer unterscheidet. Auch hier zeigen sich erhebliche Unterschiede zwischen den Pilzarten. Während Holz mit dem Myzel des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus* eine sehr artenreiche Käferfauna aufweist, ist solches mit Besatz durch den Rotrandigen Baumschwamm *Fomitopsis pinicola* extrem artenarm. Die genaueren Ursachen wären z.B. durch die Untersuchung biochemisch-struktureller Unterschiede beim Holzabbau zu klären.

Das Nadelholz beherbergt aus biochemisch-strukturellen Gründen ein vom Laubholz stark abgegrenztes Spektrum von Pilz- und Insektenarten. Das weißfaule Splintholz stehend abgestorbener Kiefern ist in der Regel stark von Larven des Bockkäfers *Arhopalus rusticus* besetzt. Feuchteres, oft liegendes Substrat wird regelmäßig vom Rothalsbock *Corymbia rubra* dominiert. In feuchterem, verpilzendem bzw. vermorschendem Nadelholz tritt fast allgegenwärtig und in auffallender Häufung der fakultativ carnivore Schnellkäfer *Ampedus sanguineus* auf. Im recht trockenen Splintholz der Kiefer trifft man in Regionen mit subkontinental getöntem Klima oft in hohen Dichten den Holzrüsselkäfer *Rhyncolus elongatus* an. An mehr oder weniger weißfaulem Trockenholz der Nadelbäume treten in Analogie zum Laubholz einige Pochkäferarten wie z.B. *Anobium pertinax* und *Ernobius mollis* stärker hervor.

4.9 Bewohner verpilzter Bereiche lebender Bäume bzw. der Innenwände von Höhlen in lebenden Bäumen

Eine deutlich abgrenzbare Gruppe von Käfern zeigt eine starke Präferenz bzw. eine ausschließliche Bindung an verpilzte Areale in lebenden, anbrüchigen Bäumen.
Die durch lebende Holzbereiche gestützten Biotopsituationen sind die Voraussetzung für die Ansiedlung vieler Spezialisten unter den Holzbewohnern. Beispiele sind der "Beulenkopfbock" *Rhamnusium bicolor* und der Schnellkäfer *Megapenthes lugens*, die nur im Gefolge bestimmter Holzpilze wie z.B. des Goldfellschüpplings *Pholiota aurivella* auftreten. Die Larven des Bockkäfers fressen das myzelhaltige Holz. Die des Schnellkäfers sind Verfolger von Entwicklungsstadien bestimmter Holzrüsselkäfer (Cossoninae) wie z.B. *Cossonus parallelepipedus* (vgl. HUSLER & HUSLER 1940, S. 352-355).

4.10 Bewohner hart weißfauler Splintstrukturen vorwiegend stehender Eichen (Blitzrinnen, Abbruchflächen, Schürfstreifen)

Blitzrinnen treten an den verschiedensten Gehölzarten auf. Als Initialen der Struktursukzession bis hin zur Großhöhlenbildung sind sie aus ökologisch-naturschutzfachlicher Sicht grundsätzlich von hoher Bedeutung. An Eichen entsteht durch Blitzeinwirkung mit hoher Regelmäßigkeit ein besonders markanter und dauerhafter Habitattyp. Die Borke wird oft auf großer Länge vom Kronenraum bis zum Stammfuß in einem relativ schmalen Streifen von wechselnder Breite abgelöst. Der freigelegte Splint trocknet aus und bildet bei allmählicher Verpilzung durch unbekannte Weißfäuleerreger eine über viele Jahrzehnte hinaus stabile, harte Struktur, die das dahinter liegende Kernholz dauerhaft abdeckt. Pilzfruchtkörper konnten an den harten und trockenen Splintplatten der Eichen bisher nicht beobachtet werden, obwohl ausgehend von den feuchteren Innenseiten eine zunehmende Zersetzung des Holzes stattfindet. Die konstante Trockenheit des Substrates hat eine hohe ökologische Differenzierungswirkung, weil sie biologische Umsatzprozesse stark verlangsamt und ein sehr spezielles Mikroklima erzeugt.

Vergleichbare Habitate bilden sich auch durch andere Ereignisse, die zu einer flächigeren Freilegung des Splintes führen. Zu nennen sind beispielsweise das Abreißen von Zwieseln, starker Äste und Nebenkronen sowie Schürfschäden durch herabstürzende Nachbarbäume und Kronenteile.

Im Laufe der Jahrzehnte findet regelmäßig eine typische Weiterentwicklung der Blitzrinnenstrukturen statt. Holzzersetzung, Nagetätigkeit von Insekten und der Bruthöhlenbau von Buntspechten führen ausgehend von den Randbreichen der Splintplatte zur Ausprägung von Kleinhöhlen und Mulmtaschen. Durch die großflächige Borkenverletzung tritt eine Verpilzung des Kernholzes besonders durch den Schwefelporling *Laetiporus sulphureus* ein. Als Folge des tiefreichenden Holzabbaus entwickelt sich ein Komplex zusammenfließender Hohlräume und Mulmkörper, der im Lauf der Jahre den Charakter von Großhöhlen annimmt.

4.11 Bewohner verpilzter, meist stehender und besonnter Totholzholzstrukturen vorzugsweise starker Abmessungen

Wie schon mehrfach erwähnt, haben die Exposition und das Volumen potenzieller Bruthölzer großen Einfluss auf das Spektrum der zu erwartenden Holzinsektenarten. Eine hohe, oft nur durch direkte Sonneneinstrahlung erreichbare Wärmetönung wird von einer ganzen Reihe von Arten benötigt. Oft besteht eine zusätzliche Abhängigkeit von einem hohen Holzvolumen, weil nur ein dicker Stamm oder Ast die notwendigen Nahrungsressourcen und die für den erfolgreichen Abschluss der Larvalentwicklung erforderliche Konstanz der mikroklimatischen Bedingungen (z.B. des Feuchtegehaltes) gewährleisten kann.

Stehende Starkholzstrukturen in offener Exposition sind der Lebensraum einer ganzen Reihe anspruchsvoller Holzbewohner unter den Käfern. Besonders ausgeprägt ist die Bindung bei einigen Prachtkäferarten (Buprestidae), deren Larven zum Teil eine überragende Toleranz gegenüber Trockenheit zeigen. Im stark besonnten Trockenholz entwickeln sich Pilzmyzelien nur sehr langsam, sodaß bei Arten wie z.B. *Dicerca herbstii* oft der Eindruck einer von Pilzen unabhängigen Larvalentwicklung entsteht (vergleiche auch Ausführungen zu *Mesosa nebulosa*, S. 43). Eine Fruchtkörperbildung tritt meist erst nach einer konstanteren Durchfeuchtung des Substrates ein.

Aber auch für konstant feuchte Hölzer in thermisch stark begünstigter Exposition gibt es Spezialisten. In dieser Hinsicht besonders typisch sind viele Vertreter der Dornhals- bzw. Schienenkäfer (Eucnemidae), deren Larven häufig in zum Teil erstaunlich stark abgebautem Holz hinter einer vor Austrocknung schützenden, harten Außenschicht leben.

Wie bei anderen Einnischungsparametern bestehen bezüglich der Bindungsintensität allerdings fließende Übergänge sowie regionale und lokale Unterschiede. In Regionen mit subkontinental geprägtem Klima herrscht z.B. ein hohes Grundniveau der Wärmetönung. Hier trifft man wärmeabhängige Arten auch an schattigeren Standorten an, die in kühleren, atlantisch geprägten Regionen oder im Bergland gemieden werden. Lokale, oft reliefbedingte Standortextreme wie z.B. südwestexponierte Steillagen bilden in Regionen mit kühlerem und feuchterem Grundklima oft inselartige Lebensräume wärmeabhängiger Arten.

Eine scharfe Abgrenzung gegenüber den Bewohnern liegend besonnter Stämme ist nicht immer möglich. Viele feuchteabhängigere Arten leben sowohl bodennah im Basisbereich stehender Stämme, als auch in am Boden liegendem Starkholz.

Auch bei den bevorzugten Holzvolumina gibt es von den jeweiligen Arten abhängige Unschärfen und Bandbreiten. Ein Beispiel: Die Larve des Dornhalskäfers *Dromaeolus barnabita*

bewohnt zwar eine charakteristische Ressource in Form weich verpilzten, faserig-feuchten Holzes hinter schützenden Splint- und Borkenschichten. Jedoch wird dieses spezielle Substrat in direkt besonnter Exposition sowohl in dickerem Stammholz, als auch in vergleichsweise dünnem Astwerk genutzt.

4.12 Bewohner bodennah und meist besonnt exponierter Totholzstrukturen vorzugsweise starker Dimensionen (Stämme, starke Äste, Stubben)

Bodennah exponierte, direkt der Sonne ausgesetzte Starkholzstrukturen zeigen neben weniger eng eingenischten Arten einige sehr typische Bewohner. Eine Abgrenzung zwischen liegenden Stämmen und dem Basisbereich stehender Stämme ist wegen der starken Überschneidungen der mikroklimatischen Bedingungen nur zum Teil möglich.

4.13 Bewohner bodennah exponierter Totholzstrukturen meist starker Dimensionen (Stämme, starke Äste, Stubben) in beschatteter und feuchter Exposition

Das gemäßigte Mikroklima beschatteter Standorte auf feuchterem Untergrund wird von einer ganzen Reihe von Holzkäferarten bevorzugt. Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen sind ungleich geringer, als beim direkt der Sonne ausgesetzten Holzsubstrat.

Die Präferenz für ein gleichmäßiges und konstant feuchteres Kleinklima erstreckt sich auf Spezialisten der verschiedensten Abbau- und Zersetzungsstufen. Der Kurzflügler *Euryusa castanoptera* verfolgt Frischholzbewohner in noch assimilathaltigem Holz. Der Schnellkäfer *Ampedus nigerrimus* entwickelt sich im Holzkörper braunfauler Starkholzstrukturen. Die Larven des Schwammkugelkäfers *Agathidium mandibulare* fressen die Sporenlager bestimmter Schleimpilze (Myxomyceten), die an feuchter und kühler exponierten, schon stark abgebauten Hölzern besonders günstige Wachstumsbedingungen vorfinden.

4.14 Bewohner des Wurzelraumes und der Stammbasis

Ein mikroklimatisches Extrem sind die Bedingungen, die im Wurzelraum tiefer im Erdboden herrschen. Eine kleine Zahl von Holzkäferarten vollzieht seine Larvalentwicklung fast ausschließlich im bzw. am weißfaul verpilzten Wurzelwerk. Hierzu gehört neben dem allgemein verrbreiteten Sägebock *Prionus coriarius* auch der wegen seiner Größe und Gestalt so bekannte Hirschkäfer *Lucanus cervus*.

Wie bei anderen Einnischungstypen gibt es fließende Übergänge. Zum Teil überschneiden sich die Faunenspektren des Wurzelraumes und der oberirdischen Stammbasis bzw. der Wurzelanläufe. So trifft man die fakultativ räuberischen Larven des Schnellkäfers *Stenagostus rufus* in abgestorbenen Stubben und Stämmen der Kiefern sowohl knapp über der Erde, als auch tiefer im vom Bockkäfer- und Raubfliegenlarven bewohnten Wurzelwerk an.

4.15 Bewohner sehr feucht exponierter Totholzstrukturen bzw. teilweise im Wasser liegender bzw. im Wasser stehender Hölzer

Eine kleine, aber gut abgrenzbare Gruppe von Holzinsektenarten bewohnt sehr feucht exponierte Totholzstrukturen. Die Hölzer liegen oder stehen teilweise im Wasser oder werden regelmäßig stark durchfeuchtet. Das Holz ist oft per Dochtwirkung permanent mehr oder weniger mit Wasser gesättigt. Das Niveau der Luftfeuchte ist konstant hoch.

Neben den Käfern sind eine Reihe von Fliegenarten auf stark wasserhaltiges Totholz spezialisiert. Ein Beispiel ist die Schwebfliege *Temnostoma vespiforme*.

Die beschriebenen Bedingungen findet man in der Kulturlandschaft eher selten. Besonders naturnahe Fließgewässer mit hohem Totholzaufkommen sind selten bis sehr selten. Zudem ist Totholz in Fließgewässern in dichter besiedelten Regionen in Zusammenhang mit Hochwasserereignissen wegen der potenziellen Barrierenbildung und Schlagwirkung unerwünscht.

4.16 Bewohner verpilzter, oft unmittelbar am Boden liegender und in der Streu eingebetteter Hölzer vorzugsweise schwächerer Dimensionen

Dem Boden mehr oder weniger unmittelbar aufliegende Äste und dünnere Stämme beherbergen eine eigens abgrenzbare Käferfauna. Wie bei anderen Einnischungsgruppen ist die Strukturbindung von Art zu Art unterschiedlich stark. Fließende Übergänge zur Besiedlung stärker vom Boden abgehobener Strukturen bzw. zur Basis stehender Stämmchen kommen vor.

4.17 Bewohner weißfaul verpilzter, vom Boden aufragender Kronenhölzer einschließlich stehender Totholzstrukturen

Die aufragenden Teile von liegendem, unzersägtem Kronenholz sind dem direkten Einfluss der Bodenfeuchte entzogen. Die mikroklimatischen Bedingungen ähneln der Situation, die sich an der Basis stehend austrocknender bzw. verpilzender Stämmchen ergeben.

Die differenzierenden Merkmale dieser Strukturklasse sind schwaches bis mittelstarkes Volumen, relativ gute Belüftung und Holzzersetzung durch Weißfäule.

4.18 Bewohner des abgestorbenen bzw. absterbenden Astwerkes stehender Bäume

Im vertikalen Gradienten des Kleinklimas ist direkt am Stamm sitzendes bzw. im Kronenraum befindliches Astwerk in der Regel noch stärker dem Luftstrom und direkter Einstrahlung ausgesetzt, als die mehr oder weniger aufragenden Teile am Boden liegender Kronen und die Stammbasis stehender Stämmchen. Daher lässt sich ein Artenspektrum ausgrenzen, das man nur selten oder nie in direkter Nähe des Erdbodens antrifft. Wie in den anderen Ordnungsgruppen sind in Abhängigkeit von den mikroklimatischen Amplituden der einzelnen Arten und in Abhängigkeit von den individuellen klimatischen Eigenschaften des jeweiligen Standortes Überschneidungen mit anderen Strukturklassen (z.B. Ordnungsgruppe 17) unvermeidlich.

4.19 Reisig- und Schwachholzbewohner

Dünnes Reisig beherbergt eine zum Teil sehr spezifische Käferfauna. Am Boden liegendes bzw. teilweise vom Boden aufragendes Material der Windwürfe und Kronenbrüche bildet teilweise dicht gepackte Mischungen aus Ästchen, Nadelwerk und Laub. In unzersägtem Zustand stellen sich ausgeprägte Gradienten des Feuchtegehaltes ein, die die Auffächerung des Artenspektrums bedingen bzw. fördern. Besonders bei frischem Nadelholzreisig findet ein ausgeprägtes Wachstum von Schimmelpilzen statt, die eine ergiebige Nahrungsquelle liefern.

Den Kurzflügelkäfer *Atheta incognita* findet man beispielsweise in den feuchteren, tieferen Lagen des Reisigverhaus. Der Bastplattkäfer *Silvanoprus fagi* bevorzugt besser durchlüftete Bereiche in höher vom Boden aufragenden Teilen des Kronenkomplexes.

Auch am stehenden Baum leben viele auf die feinsten Zweige und Triebe spezialisierte Käferarten. Ein Teil ist schon in anderen Ordnungsgruppen, besonders 1 bis 3, aufgeführt.

4.20 Bewohner von Zapfen und Blütenständen der Koniferen

Die verholzten Zapfen der Nadelgehölze beherbergen eine kleine Gruppe von Spezialisten. Der Diebskäfer Ptinus dubius leitet als Bewohner der Blütenstände von Kiefern zu einer relativ umfangreichen Gruppe von Käferarten über, die die Blüten- und Pollenorgane der Gehölze als Larvallebensräume nutzen. Besonders artenreich ist z. B. die Rüsselkäferfauna der Blütenstände und Kätzchen der *Populus*-Arten. Auf diese ökologische Gilde wird in dieser Arbeit nicht näher eingegangen.

4.21 Bewohner von Mulmkörpern bzw. vermulmter Höhlen

Mulm ist ein Sammelbegriff für feinkörniges, ja oft staubförmiges, biochemisch und mechanisch verändertes Holzsubstrat. Er entsteht durch meist lang andauernde Umwandlungsprozesse hauptsächlich aus solidem Stammholz.

In Abhängigkeit von den individuellen Eigenschaften des Wirtsbaumes bzw. der Höhle wird der Mulmkörper mehr oder weniger stark mit externen Substraten angereichert.

So tragen höhlenbrütende Vögel, besonders Stare (*Sturnus vulgaris*), zum Teil über Zeiträume von vielen Jahren als Nistmaterial bzw. als Auskofferung des Hohlraumes große Mengen an nährsalzreichen Zweigen ein. In manchen Fällen wirkt dieses externe Holzsubstrat sehr stabilisierend auf den Mulmkörper, weil dieser durch Abbauprozesse ständig schwindet bzw. weil Verluste nicht immer durch Neubildung aus dem Wirtsbaum selbst ersetzt werden können.

In manchen vom Waldkauz (*Strix aluco*) bewohnten Baumhöhlen sammeln sich erhebliche Mengen von Gewöllen an. Hornissennester haben regelrechte Abfallhaufen, die zusammen mit dem im Herbst zerfallenden Kartonbau eine außerordentlich ergiebige Nährstoffquelle bilden. Ein ähnlich umfangreicher, aber über Jahre hinaus kontinuierlicher Nährstoffeintrag erfolgt durch die Großkolonien mancher Holzameisen, allen voran der Kleinen braunen Holzameise Lasius brunneus. Erheblich seltener als Hornissen und Holzameisen, aber mit sehr hohem bzw. langfristigem Anreicherungseffekt, siedeln sich auch Völker der Honigbiene *Apis mellifera* in Baumhöhlen an. Weitere Quellen für die Nährstoffanreicherung des Holzmulms sind Pilzfruchtkörper, sonstiges Nistmaterial, Kot von Fledermäusen, Reste der Wintervorräte von Mäusen, Federn und Federkiele, Beutereste aller Art, Häutungsreste, Überbleibsel des Nahrungsvorrats von Grabwespen, nicht ausgebrütete oder taube Eier, tote Jungvögel und eine Vielzahl anderer Tierleichen.

Das primäre, zum Teil eher nährstoffarme Mulmmaterial wird also situationsabhängig mehr oder weniger stark mit wesentlichen Grundstoffen der Biosynthese angereichert. Die Intensität und die Kontinuität dieses Eintrages ist in Abhängigkeit vom Höhlentyp sehr unterschiedlich. Nährsalze wie Calcium sowie verschiedene Phosphat- und Stickstoffquellen bilden die Grundlage für die Etablierung einer spezifischen Fauna mulmbewohnender Käferarten.

Über die Käfer hinaus gibt es in einer Reihe weiterer Arthropodengruppen mehr oder weniger typische Mulmbewohner. Aus der Gruppe der Netzflügler jagt der Ameisenlöwe

Dendroleon pantherinus im trockeneren Mulm größerer Baumhöhlen. Ebenfalls räuberisch im trockeneren Baummulm leben die Larven einiger Stilettfliegen (Therevidae). Eine Reihe von Schwebfliegenarten (Syrphidae) sind als Larven Bewohner sehr feuchter bis staunasser Mulmkörper.

Die Lebensstätten dieser ökologischen Gruppe entstehen in der Regel im Inneren stehender, lebender Bäume. Mulm bildet sich auch aus bzw. in liegendem Totholz. Jedoch – besonders im Falle dem Erdboden direkt aufliegender Stämme - haben die Streufauna und die Bodenfeuchte einen prägenden Einfluss auf die Artenzusammensetzung. Daher findet ein Großteil der für Mulmkörper stehender Bäume typischen Arten im liegenden Substrat keine geeigneten Ansiedlungsbedingungen (mehr) vor.

Am Aufbau eines Mulmkörpers sind zahlreiche Organismengruppen beteiligt.

An vorderster Stelle sind die Holzpilze zu nennen, weil sie die Hauptträger bzw. Initiatoren der biochemischen und physikalischen Aufbereitung des frischen Holzes sind.

An zweiter Stelle stehen nagende Holzinsekten, die der im Holz kontinuierlich voranschreitenden Front der Pilmyzelien folgen. Die Larven und zum Teil auch die Imagines betreiben die mechanische Zerkleinerung und durch Verdauungsvorgänge die weitere biochemische Verarbeitung des Substrates. In von aktiven Pilzmyzelien durchzogenem Holz lebender Laubgehölze sind Vertreter der Holzrüsselkäfer (Cossoninae), der Scheinbockkäfer (Oedemeridae), der Bockkäfer (Cerambycidae), der Dornhals- bzw. Schienenkäfer (Eucnemidae), der Schnellkäfer (Elateridae), der Pochkäfer (Anobiidae), der Mulmpflanzenkäfer (Alleculidae), der Schwammkäfer (Mycetophagidae) und schließlich die Kleine braune Holzameise Lasius brunneus oft in auffallender Individuenstärke an der Bildung von Holzmulm beteiligt.

Bei vielen Laubgehölzen sind einige Arten der Holzrüsselkäfer (Cossoninae), besonders *Cossonus linearis, C. cylindricus, C. parallelepipedus, Phloeophagus lignarius, P. thomsoni, Stereocorynes truncorum* und *Rhyncolus reflexus* sowie der sehr polyphage Bockkäfer *Rhamnusium bicolor* die mit Abstand am individuenstärksten auftretenden Pioniere der Zerkleinerung verpilzter, noch vergleichsweise harter, aber schon weißfauler Hölzer im Inneren lebender Bäume.

In ihrem Gefolge bzw. in stärker durch Pilzenzyme aufbereitetem Holz sind Larven einiger Arten der Scheinbockkäfer (Oedemeridae), besonders *Ischnomera cyanea, I. caerulea* und auch *I. sanguinicollis* regelmäßig in größerer Stückzahl vertreten. Oft besteht eine Vergesellschaftung mit dem Kapuziner-Dornhalskäfer *Eucnemis capucina* (Eucnemidae).

In noch weiter fortgeschrittenen Stadien der Abbausukzession, wenn sich stark bohrmehlhaltiges, vermorschtes und von Gangsystemen durchzogenes Holz gebildet hat, nimmt die Artenvielfalt wegen der breit gestreuten Nahrungsquellen und wegen des reichhaltigen Angebots kleinräumiger Habitate rasant zu. Oft sind die Larven des Mulmpflanzenkäfers *Mycetochara axillaris* (Alleculidae) auffallend häufige Nutzer dieser Phase der Mulmbildung.

Die Feuchteverhältnisse, die von den Arten der Gruppen 21. und 22. mehrheitlich bevorzugt werden, reichen von mäßig feucht bis fast staubtrocken. Allerdings, bei Zuchten z.B. von *Neatus picipes* und *Tenebrio opacus* kann wochenlanges Austrocknen des Mulmsubstrates zum Absterben der Larven führen. Offensichtlich benötigen selbst die xerophil erscheinenden Arten doch eine gewisse Basisversorgung mt Feuchtigkeit. Staunässe bzw. konstant nasse Verhältnisse werden in der Regel gemieden. Das heißt also, die Mulmsubstrate sind trotz einer hohen Bandbreite des Feuchtegehaltes z.B. durch eine gute Wasserdurchlässigkeit des Höhlenbodens bzw. der Höhlenwände recht gut drainiert. Oft sorgt auch eine gute

Abschirmung vor Niederschlagswasser z.B. durch kleine Höhlenöffnungen und durch Wandungen aus massivem Holz für ein gemäßigtes Feuchteregime. Eine Ausnahme sind z.B. die anpassungsfähigen Larven von Rosenhauers Schnellkäfer *Crepidophorus mutilatus*, die auch mit einem hohen Feuchteniveau fertig werden. Stenöke Spezialisten für Trockenheit sind demgegenüber z.B. Larven und Imagines des Mattschwarzen Mehlkäfers *Tenebrio opacus*.

4.22 Bewohner von Mulmtaschen im Holzkörper und hinter der Borke

In der umfangreichen Gruppe der Nutznießer von nährstoffreichem Mulm im weitesten Sinne zeigt ein Teil der Arten eine Präferenz für kleinere Ansammlungen von Mulm bzw. Bohrmehl. Die Übergänge zu anderen Habitattypen wie z.B. vermulmter Borken sind mehr oder weniger fließend.
Typische Situationen sind z.B. die Mulmhäufchen, die sich in der Peripherie von Totholzstrukturen hinter stark gelockerten, mehr oder weniger abstehenden Borken ansammeln. In dieser Situation liefern manche Vögel oft eine starke Nährstoffanreicherung. Besonders regelmäßig sind das die beiden Baumläuferarten *Certhia brachydactyla* und *C. familiaris*.
In der Regel besteht Verbindung zu stark von Gangsystemen und Klüften gegliederten, mit Bohrmehl angereicherten Holzkörpern, die sich im Spätstadium der Abbausukzession befinden.

4.23 Bewohner feuchter Mulmkörper in Fuß und Wurzelraum vorwiegend lebender Bäume

Mulmkörper im Fuß lebender Bäume stellen im Vergleich mit solchen in höhergelegenen Stammteilen einen Sonderfall dar. Der ständige Einfluss der Bodenfeuchte und die gleichmäßigen, vergleichsweise niedrigen Temperaturen bewirken die Ausprägung eigenständiger Substrateigenschaften mit oft sehr hohem Feuchtegehalt. Innerhalb dieser Habitatgruppe gibt es wiederum erhebliche Unterschiede. Die Bandbreite der Subtypen geht unter anderem auf die standörtlichen Bodeneigenschaften, auf die Höhe des Grundwasserstandes und auf die Wasserkapazität des Bodens zurück. Auf Blockfluren ergibt sich z.B. ein anderes Feuchteregime, als auf ebenem Sanduntergrund oder auf lehmhaltigem Boden. In einem Teil der Höhlen wird der Mulminhalt durch Kleinsäuger wie z.B. Mäuse und Maulwürfe mit dem Untergrund durchmischt.

Nur ein relativ kleiner Teil der Höhlen mit direktem Bodenkontakt bildet einen auffallend lehmartig verbackenen, manchmal viele Liter umfassenden Restmulmkörper aus. Diese lehmartig zähe Mulmlinse ist oft in der Tiefe des Stammfußes in einem ausgeprägten Feuchtigkeitsgradienten in weniger stark verändertem Mulmmaterial eingebettet. Die Feuchtezufuhr erfolgt in den betreffenden Bäumen offensichtlich vorwiegend durch Flüssigkeiten, die aus höhergelegenen Bereichen des Stammes einsickern. Oft tritt diese Flüssigkeit aus einem stark verpilzten Holzkörper aus. Sie geht also weniger auf eindringende Niederschläge, sondern vorwiegend auf den Transpirationsstrom des Baumes selbst zurück. Nicht selten bestehen Mischtypen, wenn durch Öffnungen im Stamm mehr oder weniger große Mengen an Niederschlagswasser eindringen können.

Nicht selten werden die nährstoffreichen Mulmkörper konstant feuchter bis sehr feuchter Bodenhöhlen in ganz auffälliger Weise vom „Mistwurm“ *Eisenia foetida* (Annelidae) dominiert. Inwieweit ein gesetzmäßiger Zusammenhang mit nährstoffreichen und gut mit Wasser versorgten Böden besteht, müsste durch eingehendere Untersuchungen geklärt werden. In

Siedlungsnähe ist *Eisenia foetida* möglicherweise ein Ruderalisierungs- und Eutrophierungszeiger, der von überdurchschnitlich hohen Nährstoffeinträgen zum Beispiel durch gärtnerische Düngung und Komposte profitiert.

Die Bildung eines charakteristischen, lehmartigen Mulmgebildes erfordert lange Zeiträume. Die betreffenden Höhlen durchlaufen in der Regel eine Jahrzehnte andauernde Entwicklung. Dabei ist die kontinuierliche Ergänzung des Mulmkörpers durch aus höher gelegenen Bereichen herabrieselnden Detritus (Bohrmehl, Holzbruch, Nistmaterial) von entscheidender Bedeutung. Denn in einem konstant feuchten, aber nicht staunassen Milieu wird organische Substanz vergleichsweise schnell umgesetzt mit der Folge, dass Mulmkörper ohne Nachschub schnell schwinden.

Besonders der Veilchenblaue Wurzelhals-Schnellkäfer *Limoniscus violaceus* ist dem bisherigen Kenntnisstand gemäß auf Bodenhöhlen mit differenziertem Feuchtegradienten und einer Kombination verschiedener Mulm-Zersetzungsstufen gebunden. Vergleiche z.B. IABLOKOFF (1943)

Wenn der Wirtsbaum abstirbt, verliert das von kontinuierlicher Feuchte- und Substratzufuhr abhängige Mulmhabitat schnell seine prägnanten Eigenschaften. Mit zunehmender Austrocknung des Stammholzes versiegt die Zufuhr von Detritus und Sickerwasser. Daher wird man Arten wie *Limoniscus violaceus* und den Bluthals-Schnellkäfer *Ischnodes sanguinicollis* nur ganz ausnahmsweise in Höhlen abgestorbener Bäume finden.

4.24 Bewohner nasser bis staunasser Bereiche von Höhlen in lebenden Bäumen

In dieser Gruppe wird auf ein sicher ergänzungsbedürftiges Spektrum von Arten hingewiesen, das eine Präferenz für sehr nasse Habitatsituationen hat.
Arten wie der Kurzflügelkäfer *Quedius truncicola* halten sich in Sickerwasserbereichen auf, die sich meist im Inneren hohler Bäume einstellen.
Die Rattenschwanzlarven der Schwebfliegenarten *Mallota fuciformis* und *M. cimbiciformis* entwickeln sich tief im Basisbereich von Baumhöhlen in ständig flüssigkeitsgesättigtem, aber noch relativ festem Holz.

4.25 Bewohner von Wirbeltiernestern

Wirbeltierbauten sind in Baumhöhlen bzw. in strukturreichen Baumruinen häufig Grundlage für die Etablierung artenreicher Biozönosen. Der Zusammenhang erschließt sich oft nicht direkt. In großvolumigen und strukturell reich gegliederten Baumruinen sind die Spuren von Kleinsäugern häufig im umfangreichen Detritusgemisch verwischt. Die Gelbhalsmaus *Apodemus flavicollis* ist ein Beispiel für einen sehr regelmäßigen Bewohner stehender und auch liegender Alt- und Totholzstrukturen. Ihre Anwesenheit verrät sich am ehesten durch Nahrungsreste in Form der Schalen von Eicheln und Bucheckern. Ihre Ausscheidungen, Haare, Hautschuppen und Leichen sind, wie im Kapitel 21 über Mulmkörper schon ausgeführt, wichtige Ergänzungen bzw. Substitute des baumeigenen Nährstoffangebotes.

Das Spektrum der Besiedler von Hohlräumen in Bäumen ist recht breit und umfasst Fledermäuse, Siebenschläfer, Baummarder, einige Arten von Mäusen und verschiedene Vogelarten. Auch Arten wie der Iltis und der Waschbär nutzen Baumhöhlen.

Frisch angelegte Spechthöhlen sind in der Regel arm an Nestkäferarten, weil zumindest in den jungen Höhlen nur geringe Mengen bzw. gar kein nährstoffreiches Nistmaterial bzw.

Detritus vorhanden ist. Dies ändert sich im Laufe der Jahre durch die Nutzung durch Sekundärbesiedler, z.B. durch den Star *Sturnus vulgaris* und den Waldkauz *Strix aluco*.

Der Maulwurf *Talpa europaea* ist oft ein maßgeblicher Faktor, weil er die Artenzusammensetzung bodennaher Höhlen durch Prädation und durch seine Wühltätigkeit stark beeinflusst. Zudem legt er sein Nest gern im Wurzelraum von Bäumen an. So taucht z.B. der Kurzflügelkäfer *Xylodromus affinis* als einer der steten Bewohner von Maulwurfsnestern auf der Suche nach Beute auch in bodennahen Baumhöhlen mit Kontakt zum Erdboden auf.

Wie in anderen Ordnungsgruppen bzw. ökologischen Gilden ist die Bindung der einzelnen Arten an bestimmte Strukturbedingungen mehr oder weniger scharf. So gibt es meiner Kenntnis gemäß keine in Alt- und Totholz lebende Käferart mit ausschließlicher Bindung an ein bestimmtes Wirbeltier. Für die schwerpunktmäßig in Nestern lebenden Arten ist das Angebot eines bestimmten Ressourcenspektrums ausschlaggebend. Hierzu zählen - wie schon erwähnt - die Akkumulation von nährstoffreicher organischer Substanz und sehr häufig die damit verbundene Konzentration potenzieller Beutetiere z.B. in Form von Fliegenlarven, Fliegenpuparien und Milben.

26. Ameisen und Ameisengäste

Über die höhlenbrütenden Wirbeltiere hinaus gibt es eine Reihe weiterer Strukturnutzer, die, ohne unmittelbar am Holzabbau beteiligt zu sein, von der Tätigkeit der Holzpilze und Holzinsekten profitieren. Einige Ameisenarten legen ihre Kolonien in durch Pilze vermorschten und von anderen Holzinsekten zernagten Stämmen und Ästen an. Durch die Erweiterung vorgefundener Gangsysteme, durch die Zerkleinerung von verpilztem Holz zum Bau von Kartonnestern sowie durch das Ausnagen von Gängen und Kammern nehmen sie an der Endphase des natürlichen Wiederverwertungsprozesses teil.

Der Ameisenstaat bzw. der Bau bieten eine reichhaltige Nahrungsquelle und einen gewissen Schutz vor äußeren Einflüssen wie z.B. Prädation. Sowohl der kontinuierliche Nachschub an Beuteresten als auch die Ameisen selbst samt ihrer Brut und ihren Ausscheidungen stellen eine sichere Entwicklungsbasis für zahlreiche Käferarten dar. Besonders vielfältig mit einem Artenpotenzial von rund 40 Arten ist die Gastkäferfauna der Kleinen Braunen Holzameise *Lasius brunneus*, vergleiche z.B. DONISTHORPE (1921), KÖHLER (1988). Das erdgeschichtlich hohe Alter der Lebensgemeinschaft Holzameisenkolonie kann man aus den Beziehungen ihrer Bewohner ableiten: Einige Käferarten sind beispielsweise auf die Jagd von Milben spezialisiert, die ausschließlich in den Holzameisenbauten vorkommen.

Die Bindung von Gastarten an Ameisen ist unterschiedlich stark. Die meisten Vertreter der Milben jagenden Gattung *Batrisodes* sind sehr konstant bei Lasius brunneus anzutreffen. Arten wie z.B. Batrisodes venustus kann man jedoch in hohen Individuendichten auch in Totholzstrukturen finden, in denen definitiv keine Ameisen vorhanden sind. Bei genauem Hinsehen sind die Gesiebeproben aus Mulm und Holzbruch in diesen Fällen auffallend reich an Beutetieren. Das hohe, von den nährstoffreichen Ameisenbauten unabhängige Milbenaufkommen geht in einem Teil der Fälle auf einen außergewöhnlichen Verpilzungsgrad des Holz- und Mulmsubstrates zurück.

Auch die Spezifität der Bindung an bestimmte Ameisenarten variiert von Art zu Art. Die Kurzflügler *Thoracophorus corticinus* und *Tachyusida gracilis* sowie den Stutzkäfer *Abraeus parvulus* kenne ich nur von Stämmen mit größeren Kolonien von *Lasius brunneus*. *Thoracophorus corticinus* hält sich in dicken, strukturell reicher gegliederten Hölzern auch abseits des Nestkernes bzw. der Ameisenrouten z.B. in den Gängen von Pochkäfern der

Gattung *Ptilinus* auf. Dadurch entsteht manchmal der Eindruck eines von Ameisen unabhängigen Vorkommens.

Der Ameisenkäfer (Scydmaenide) *Euconnus claviger* tritt am konstantesten in Bauten von Waldameisen der Gattung *Formica* auf. Regional bzw. lokal ist er gleichzeitig ein steter Begleiter der Kleinen braunen Holzameise *Lasius brunneus*.

Ein auffallend breites Wirtsameisenspektrum hat der Schimmelkäfer *Cryptophagus labilis*. Neben Schuppenameisen (Formicinen) sind auch Knotenameisen (Myrmicinen) geeignet, sofern sie ihre Kolonien in massiveren, stehenden Totholzstrukturen angelegt haben.

Deutlich artenärmer, aber nicht weniger spezifisch sind die Gastfaunen weiterer Ameisenarten. Nach *Lasius brunneus* ist die Glänzendschwarze Holzameise *Lasius fuliginosus* hervorzuheben. Diese Art zernagt verpilztes Holz und bildet eine Art Kartonnest mit unregelmäßig geformten Kammern. Das Holzmehl wird zusammen mit Erdbestandteilen mit großen Mengen an von Blatt- und Rindenläusen gewonnenem Honigtau vermischt. Bis zu 50 % der Trockenmasse des Wandmaterials besteht aus Zucker. Das derart geschaffene Holz-Erde-Zuckergemisch ist die Wachstumsgrundlage für einen spezialisierten Pilz (*Cladosporium myrmecophilum*), dessen Myzelgeflecht dem ganzen Gebilde erst die notwendige Stabilität verleiht (SEIFERT 1996, S. 28).

Auch einige der durch ihre Körpergröße bekannteren Rossameisenarten der Gattung *Camponotus* beherbergen spezifische Mitbewohner.

Einige Arten der bekannten Waldameisen (Gattung *Formica* im weitesten Sinne) bauen ihre oft außerordentlich individuenstarken Nester gerne bzw. vorzugsweise an und in Totholzstrukturen. Das ungeheure Nahrungsangebot dieser dauerhaften Großkolonien zieht in Verbindung mit dem versteckreichen Gangsystem im zerklüfteten Holz eine Fülle mehr oder weniger spezifischer Insektenarten an, darunter viele Käfer.

4.27 Begleiter weiterer Arthropoden (Stechimmen, Spinnen, Raupen)

Über die bisher genannten Artengruppen hinaus gibt es ein nicht scharf abgrenzbares Spektrum von Arthropoden, die Alt- und Totholzstrukturen obligatorisch bis fakultativ als Brut- bzw. Lebensraum nutzen.

Eine Reihe von Grabwespen- und Wildbienenarten legt ihre Brutbauten vorzugsweise bis ausschließlich in Totholz an. Ein Teil der Arten gräbt eigenständig neue Gänge, ein anderer nutzt bestehende, oft von Käferlarven stammende Hohlräume. Grabwespen der Gattung *Ectemnius* nagen oft umfangreich verzweigte Gangsysteme in durch fortgeschrittene Verpilzung recht weiches, eher trockenes bis mäßig feuchtes Totholz. *Trypoxylon*-Arten nutzen schon vorhandene Gänge. Bei den solitären Bienen verwenden z.B. Arten der Gattungen *Heriades, Hylaeus, Chelostoma* sowie manche *Osmia*-Arten vorhandene Gänge. Wenige andere wie z.B. die Pelzbiene *Anthophora furcata* und die Holzbienen der Gattung *Xylocopa* nagen eigene Bruträume ins morsche Holz.

Die Grabwespen tragen Nahrungsvorräte für die Larven ins Holz in Form gelähmter Fliegen (Dipteren, oft Schwebfliegen – Syrphidae) oder Spinnen (Araneae). Die Solitärbienen bevorraten ihre Larven mit Blütenpollen und Nektar.

Aus der Gruppe der staatenbildenden Hymenopteren ist die Hornisse *Vespa crabro* der weitaus stetigste Bewohner von Baumhöhlen. Unter dem Waben- bzw. Kartonbau sammelt sich im Laufe einer Saison ein umfangreicher Abfallhaufen. Der Detritus besteht aus Kot, Beuteresten, Holzmulm sowie aus toten Larven, Puppen und Imagines. Nahrung und Beute für

eine Vielzahl von Arthropoden. Im Herbst zerfällt der Kartonbau mehr oder weniger schnell, wobei sich durch Schimmelbildung oft ein spezieller Höhepunkt des Nahrungsangebotes ergibt.

Vor solchem Hintergrund ist klar, dass Hornissenkästen - ähnlich wie Nisthilfen für höhlenbrütende Wirbeltiere - kein gleichwertiger Ersatz für den natürlichen Lebensraum Stammhöhle sind.

Die Honigbiene *Apis mellifera* besiedelt sehr regelmäßig große Hohlräume in Bäumen. Solche Freilandvorkommen der Honigbiene sind nicht besonders häufig. Dies liegt wahrscheinlich am in Wirtschaftswäldern eng begrenzten Angebot bezüglich mikroklimatisch und strukturell geeigneter Höhlenbäume. Die dauerhaften Kolonien der Honigbiene tragen außerordentlich umfangreiche Mengen an sehr nährstoffhaltiger organischer Substanz in den Stamm ein. Aus dem überbordenden Nahrungsangebot ergibt sich eine sehr umfangreiche Gesellschaft der verschiedensten Käferarten. Spezifisch an die Honigbiene gebundene Arten gibt es jedoch nicht.

Über *Vespa crabro* hinaus gründen einige weitere Faltenwespen (Vespidae) regelmäßig Kolonien in Hohlräumen lebender und abgestorbener Stämme. Auch einige Hummelarten (*Bombus*) nisten nicht selten in vermulmten Stammhöhlen bzw. in stark vermorschtem Holz.

Die Kumulation ergiebiger Nährstoffquellen durch die solitären und sozialen Hymenopteren einschließlich ihrer Brut führt zur Ansiedlung einer mehr oder weniger stark spezialisierten Fauna aus Parasiten, Parasitoiden, Kommensalen und Detritusfressern. Das Spektrum reicht von Erzwespen (Chrysididae) über Insektenreste fressende Pelzkäfer (Dermestidae) bis zu Schimmelkonsumenten aus der Käfergruppe der Cryptophagidae.

Von den Webspinnen (Araneae) sind einige Arten in mehr oder weniger enger Bindung obligatorisch bis fakultativ in Alt- und Totholzlebensstätten anzutreffen. Hinter abstehenden Borken verstecken sich z.B. die nachtaktiven Spaltenkreuzspinnen (die häufigste Art ist *Araneus umbricatus).* Die Gespinste und Ansammlungen von Beuteresten hinter gelockerten Borken bzw. in Spalten und Klüften schaffen eine Entwicklungsgrundlagen für eine Reihe mehr oder weniger spezialisierter Käferarten.

Desgleichen gilt für die Gespinste und Chitinreste, die einige Schmetterlingsarten (Lepidoptera) in und an Totholz hinterlassen. Besonders die Raupe des Schwammspinners *Lymantria dispar* verpuppt sich oft hinter gelockerten Borken.

5. Erläuterungen zu den ergänzenden Übersichtstabellen

In den Spalten 4 bis 12 und 15 bis 32.c werden soweit möglich eine Abstufung der Präferenzen vorgeschlagen, die die einzelnen Arten gegenüber dem jeweiligen Parameter zeigen.

- Eine „1“ kennzeichnet eine relativ geringe Präferenz für den jeweils behandelten Parameter bzw. ein eher ausnahmsweises Vorkommen in der betreffenden Struktur.
- Eine „2“ kennzeichnet ein sehr regelmäßiges Vorkommen unter den jeweils behandelten Umständen (Zersetzungsstufe, Mikrohabitat, Substrat, Exposition, usw.).
- Eine „3“ kennzeichnet eine eindeutige Präferenz bzw. einen klar ermittelten Vorzugslebensraum.

5.1 Eigene Funde

Hier sind Arten gekennzeichnet, die der Verfasser selbst gefunden und/oder gezüchtet hat:

IF = Imaginalfund	LF = Larvenfund	Z = Zucht

5.2 Literaturangaben

Diese Spalte kennzeichnet die Arten, zu deren Bearbeitung Fachliteratur hinzugezogen worden ist. Bei Arten, bei denen ohne Eigennachweise ausschließlich Literatur zur Verfügung stand, besteht naturgemäß der größte Ergänzungsbedarf bezüglich der Beschreibung der Lebensumstände. Aber auch Einzelnachweise können zu einem einseitigen bzw. unvollständigen Bild der Autökologie einer Art führen.
Eine Auflistung der Literaturhinweise zu jeder Art war im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich.

5.3 Fakultative Holzbewohner

Eine nicht unerhebliche Zahl von Arten, die sich sehr regelmäßig in Alt- und Totholzlebensräumen entwickelt, bewohnt auch andere Habitattypen. Da diese Arten einerseits zum typischen Inventar des Totholzes gehören und andererseits zum Teil sogar schwerpunktmäßig an Totholz leben, werden sie mit aufgeführt.

„1“

Eine „1“ bezeichnet solche Arten, die sehr regelmäßig außerhalb des Totholzes vorkommen. Im Rahmen dieser Arbeit wurden 126 Arten in diese Kategorie eingeordnet.

„*“

Ein „*“ bezeichnet solche Arten, die einen Entwicklungsschwerpunkt in Totholzhabitaten haben, aber mehr oder weniger regelmäßig auch andere Substrate erschließen. Im Rahmen dieser Arbeit wurden 103 Arten in diese Kategorie eingeordnet.

Das angeführte Spektrum der fakultativen Holzbewohner ist sicher nicht vollständig. Weitere Arten wären in Abstimmung mit weiteren Experten noch in diese Kategorie aufzunehmen.

5.4.a Baum lebt

Hier sind Arten aufgeführt, die sich schwerpunktmäßig in äußerlich weitgehend vital erscheinenden Bäumen und Sträuchern entwickeln.

Vergleiche: 1. Ordnungsgruppe Bewohner lebender Bäume und Sträucher.

5.4.b Baum gerade abgestorben

Eine Kategorie, die schwerpunktmäßig Arten umfasst, die auf leicht verwertbare Assimilate in oft noch lebenden Holzbereichen bzw. Zellen angewiesen ist. Da von den aufgeführten Arten

oft schon physiologisch geschwächte, noch grünes Laub bzw. Nadeln tragende Bäume und Sträucher besiedelt werden, ist die Grenze zur Kategorie 4.a „Baum lebt“ nicht immer scharf.

Vergleiche:

4.2 Ordnungsgruppe rinden- und splintbrütender Frischholzbewohner,

4.3 Ordnungsgruppe Verfolger und Begleiter rinden- und splintbrütender Holzinsekten.

5.4.c Baum abgestorben

Der Brutbaum ist schon länger abgestorben. Erkennbar z.B. an gelockerter Borke, vollständig fehlendem oder verbrauntem Laub- bzw. Nadelwerk, zum Teil schon abgefallenen Feinästen.

5.5 Totholz im lebenden Baum

Die Kategorie „Totholz im lebenden Baum“ enthält Arten, die sich in abgestorbenen bzw. verpilzten Bereichen lebender Stämme entwickeln. Meist besteht eine Abhängigkeit von funktionierenden Transpirations- und Assimilatströmen.

Vergleiche: 4.9 Ordnungsgruppe Bewohner verpilzter Bereiche lebender Bäume.

5.6 Saftflüsse, Frostrisse, Krebs

Eine zwar recht scharf abgrenzbare, aber relativ artenarme Gruppe. Es bestehen Überschneidungen mit Arten, die unter saftenden Borken frisch abgestorbener bzw. frisch gebrochener Bäume bzw. Baumteile leben.

Vergleiche: 4.4 Ordnungsgruppe der Saft- und Schleimflussbewohner, der saftenden Borken frisch gebrochener bzw. frisch austrocknender Hölzer.

Mit dem Kürzel „K“ werden in dieser Spalte aus Platzgründen auch Arten aufgeführt, die sich regelmäßig in Krebsbildungen entwickeln bzw. die indirekt von diesen abhängig sind. Im Rahmen dieser Arbeit handelt es sich um relativ wenige Vertreter der Käfer und der Glasflügler (Lepidoptera – Sesiidae).

5.7 Vitalität 4

In Anlehnung an forstliche Aufnahmekonzepte wird im Zusammenhang mit der Eignung von Bäumen als Lebensräume für Holzbewohner in dieser Arbeit nur die Klasse 4 berücksichtigt:

Vitalitätsklasse 4 = sehr geringe Vitalität

Die Krone zeigt deutliche Absterbeprozesse, bei älteren Bäumen meist verbunden mit dem Auftreten von Totholzstrukturen („Microhabitats“).

5.8 Totholz-Zersetzungsgrade

In Anlehnung an forstliche Aufnahmekonzepte werden folgende Totholz-Zersetzungsstufen aufgenommen:

Tabelle 5: Klassifikation der Zersetzungsgrade		
Nr.	Klasse	Definition
8.a	0	Diesjähriges Totholz, die Holz- und Borkenstruktur sind intakt. Leicht verwertbare Photosyntheseprodukte/Assimilate (Zucker, Proteine u.a.) sind noch verfügbar.
8.a	1	Totholz deutlich gealtert (etwa 2 bis 3 Jahre alt). Der äußere Holzbereich ist überwiegend noch hart. Oft sind erste Pilzfruchtkörper vorhanden (besonders Borken- und Splintbewohner). Die Borke ist meist weitgehend erhalten. Trockene Exposition verlangsamt den Abbau sowohl der leicht verfügbaren Photosyntheseprodukte, als auch der schwerer abbaubaren Gerüstsubstanzen (Zellulosen, Hemizellulosen, Lignin). Trockene Exposition verlangsamt auch die Etablierung und das Wachstum von Pilzmyzelien im Holz.
8.c	3	Holz ist stark angerottet und in seiner Struktur deutlich verändert (abhängig vom Abbauweg: Braun-, Weiß- und Moderfäule mit spezifischen Varianten der jeweils beteiligten Pilzarten). Das Holz ist teilweise vermulmt bzw. im Holz und hinter lockerer Borke haben sich ausgedehntere Mulmtaschen gebildet. Borke oft zum überwiegenden Teil fehlend und/oder in Resten nur lose am Holz anhaftend (die Borke kann aber von bestimmten Pilzen dauerhaft am schon lange abgestorbenen Stammholz fixiert sein!). Die Holzkonsistenz stehender Trockenstämme verändert sich oft nur sehr langsam.
8.e	4	Umriss des Totholzobjektes löst sich auf, ist aber noch zu erkennen; weiches Holz, ausgedehnte Braun- oder Weißfäule.
8.e	5	Totholzobjekt ist im inneren Bereich stark angerottet (Mulmmaterial, vermulmt-vermorschtes Holz) oder ausgehöhlt.

Der Zersetzungsgrad ist ein entscheidendes Kriterium in Bezug auf die Eignung des Holzes als Lebensraum holzbewohnender Arthropoden und Pilze. Die genaue Festlegung der Stufe ist im Freiland jedoch häufig nicht eindeutig zu treffen. Darüber hinaus ist die Ermittlung der Zersetzungsstufe während der Freilandarbeit oft nur als Einschätzung erfolgt. Außerdem gibt es gleitende Übergänge. Schnelle Austrocknung bzw. trockene Exposition wirkt stark konservierend auf leicht verfügbare Assimilate und verzögernd auf das Wachstum von Pilzmyzelien. Hieraus resultiert auch die Zusammenfassung der Stufen 1 und 2.

Die Einstufungen in die Zersetzungsgrade können zweifellos verfeinert werden. Im Rahmen dieser Arbeit sollten die Zuordnungen zu den Zersetzungsstufen im Gesamtzusammenhang der Arten relativ zueinander als vergleichende Abwägungen betrachtet werden.

Die Holzkonsistenz selbst wird sehr stark von den zum Teil sehr art- bzw. gruppenspezifischen, biochemischen Strategien der Holzpilze beeinflusst. Auch wegen der Abhängigkeit vieler Holzinsekten von bestimmten Holzpilzen müssten die Holzpilzarten bei der Aufnahme der Zersetzungsstufen konsequenterweise mit aufgenommen werden. Bei der Zuordnung von Insektenarten kommt erschwerend hinzu, dass am gleichen Stamm oft sehr verschie-

dene Pilzarten, Zersetzungsstufen und biochemische Abbaulinien vertreten sind. So kommt bei der Rotbuche z.B. der antagonistische Doppelbesatz durch den Braunfäule-Erreger *Fomitopsis pinicola* und den Weißfäule-Erreger *Fomes fomentarius* vor.

5.9 Myzel

In der Spalte „Myzel“ wird ein Bezug der Larven zu im Holzkörper enthaltenen Pilzmyzelien angegeben. Vergleiche unter anderem:

4.8. Ordnungsgruppe Konsumenten bzw. Bewohner pilzmyzelhaltiger Holzsubstanz.

4.9. Ordnungsgruppe Bewohner verpilzter Bereiche lebender Bäume bzw. der Innenwände von Höhlen in lebenden Bäumen.

4.11. Ordnungsgruppe Bewohner verpilzter, in der Regel stehender und besonnter Totholzholzstrukturen vorzugsweise starker Abmessungen.

4.16. Ordnungsgruppe Bewohner verpilzter, oft unmittelbar am Boden liegender und in der Streu eingebetterter Hölzer vorzugsweise schwächerer Dimensionen.

4.17. Ordnungsgruppe Bewohner weißfaul verpilzter, vom Boden aufragender Kronenhölzer einschließlich stehender Totholzstrukturen

4.18. Ordnungsgruppe Bewohner des abgestorbenen bzw. absterbenden Astwerkes stehender Bäume.

4.19. Ordnungsgruppe Reisig- und Schwachholzbewohner.

5.10 Fruchtkörper

In der Spalte „Fruchtkörper“ wird ein Bezug der Larven zu Sporokarpien angegeben. Vergleiche unter anderem: 4.7 Ordnungsgruppe Bewohner von Pilzfruchtkörpern.

5.11 Gealterte Borkenstrukturen

Vergleiche: 4.6 Ordnungsgruppe gealterter bzw. vermulmter Borkenstrukturen.

5.12 Baumruine/Ersatzkrone

Vergleiche Kapitel 3.2.9 Baumruinen.

5.13 Carnivor

Mit einem „A“ sind Larven von Arten gekennzeichnet, die ich für obligatorisch bzw. für hauptsächlich räuberisch halte.

Ein „*“ kennzeichnet Arten, die wahrscheinlich fakultativ carnivor sind.

Die Einstufungen sind sicher ergänzungs- bzw. korrekturbedürftig. So besteht z.B. Klärungsbedarf, inwieweit einige an Pilzfruchtkörpern auftretende Staphylinidenarten obligatorisch carnivor, fakultativ carnivor oder ausschließlich mycetophag sind. In der Arbeit von NUSS (1975) werden die Schwierigkeiten einer exakten Einstufung ausführlich dargestellt.
Vergleiche unter anderem:

4.3. Ordnungsgruppe Verfolger und Begleiter rinden- und splintbrütender Holzinsekten (z.B. Borken-, Bock- und Prachtkäfer)

5.14 Volumenklassen

Die Einstufung der Holzinsektenarten in bevorzugte Volumenklassen wäre ein sehr praxisnahes weil einfaches Hilfsmittel für die Planung von Artenschutzmaßnahmen. Leider ist die Bandbreite bei einer Vielzahl von Arten recht groß, schon weil häufig andere Parameter wie z.B. die Art des Pilzbesatzes eine erhebliche Bedeutung bei der Wahl des Brutholzes haben. Eine erhebliche Wirkung kommt offensichtlich der Wärmetönung des Standortes bzw. dem Regionalklima zu: Je höher die Mitteltemperatur, desto eher besiedeln wärmeabhängige „Starkholzbewohner" auch Substrate schwächerer Dimensionen.
Wegen der zum Teil hohen Bandbreiten bei den genutzten Volumen- bzw. Strukturklassen wurde auf die Einstufung in eine Präferenzabstufung von 1, wenig genutzt, bis 3, schwerpunktmäßig genutzt, verzichtet. Stattdessen wurde je Art mit den Kürzeln „Rui", „sta", „mit" und „sch" eine Klasse festgelegt. Mit einem „*" wurden andere Klassen, die von der jeweiligen Art ebenfalls besiedelt werden, gekennzeichnet.

Spalte	Bezeichnung	Durchmesser	Kürzel
5.14.a	Baumruinen	Ab etwa 0,3 m BHD	Rui
5.14.b	Starkholz	Ab 0,35 m BHD, Durchmesser	sta
5.14.c	Mittlere Durchmesser	0,15 bis 0,35 m BHD, Durchmesser	mit
5.14.d	Schwachholz	Reisig, Astwerk bis 15 cm	sch

5.14.a Baumruinen (Kürzel Rui)

Vergleiche Kapitel 3.2.9. Die Kombinationskategorie Baumruinen entstand wie schon beschrieben durch die augenfällige Konstanz der Korrelation von hohen Stammdurchmessern mit dem Auftreten komplexer Lebensräume wie den schon erwähnten Höhlen bzw. Tierbauten.
Als Baumruinen werden stehende, lebende oder tote Altbäume oder Hochstubben bezeichnet, die entweder besonders strukturreich sind oder die durch spezifische Artenspektren ausgezeichnete Einzellebensräume aufweisen. Beispiele sind größere Stammhöhlen, Mulmkörper, Mulmtaschen, Nistmaterial größerer Höhlenbrüter, umfangreiche verpilzte Areale, Gangsysteme von Holzinsekten, Holzameisen- oder Hornissennester sowie abgestorbene Starkäste mit Höhlenbildung.
Ein wesentliches Merkmal ist die Langwierigkeit des Entwicklungsprozesses der beteiligten Kleinlebensräume wie z.B. der nährstoffreichen Mulmkörper. Aus der Auflistung der Mikrohabitate geht auch hervor, dass ein hohes Volumen deren Entwicklung und Beständigkeit fördert. Hohes Stammvolumen ist zwar häufig, aber nicht alleinige Bedingung. So können sich z.B. schon 30 cm dicke Birkenstämme zu Baumruinen entwickeln mit gleichzeitigem Besatz durch mehrere Holzpilzarten, mit im Laufe der Jahre erweiterten Spechthöhlen, mit Mulmtaschen und mit Gangsystemen der Holzinsektenlarven bzw. der Holzameisen.

5.14.b Starkholz (Kürzel sta)

Unter Starkholz ist ein breites Spektrum grober Totholzstrukturen ab etwa 0,35 Meter (Brusthöhen-) Durchmesser zusammengefasst. Dies können stehende Stämme ohne besondere Fülle an Kleinstrukturen sein (wie z.B. borkenlose Trockenbäume), liegende

Hölzer oder einfache, aber großvolumige Stubben, wie sie bei der normalen Holzernte entstehen.

5.14.c Mittleres Volumen (Kürzel mit)

Diese Stärkenklasse umfaßt z.B. schwächeres, stehendes und liegendes Stammholz, schwächere Stubben, Schnittreste der Stammbasis bzw. verpilzter Stammteile und grobe Äste etwa der Windwürfe von 0,15 bis etwa 0,35 Meter Durchmesser bzw. BHD.

Weil diese Totholz-Durchmesserklasse sowohl in Natur-, als auch in Wirtschaftswäldern mit am häufigsten anzutreffen ist, beherbergt sie einerseits besonders viele, oft zugleich weit verbreitete Arten, die ein relativ breites Strukturspektrum bzw. eine größere Bandbreite von Volumenklassen besiedeln können.

Andererseits ist die Durchmesserklasse „Mittleres Volumen“ aber auch ein Sammelbecken seltener Spezialisten: Hier tauchen z.B. viele Arten mit einer engeren Bindung an bestimmte Pilzarten auf, die ihrerseits oft eng umschriebene ökologische Ansprüche haben und daher nur zerstreut vorkommen.

5.14.d Schwachholz (Kürzel sch)

Schwachholz meint dünnere Stämmchen, schwächere Äste bis herab zu Zweigen und Reisig. Als oberer Richtwert gilt ein Durchmesser von 15 cm.
Vergleiche unter anderem:

4.18 Ordnungsgruppe Bewohner des abgestorbenen bzw. absterbenden Astwerkes stehender Bäume.

4.19 Ordnungsgruppe Reisig- und Schwachholzbewohner

5.15 Bodennah

Der Begriff „Bodennah“ soll in Abstufungen von 3, hohe, bis 1, niedrige Präferenzen für ein konstant feuchteres, bodennahes Mikroklima hinweisen.

5.16 Stubben

Mit „Stubben“ sind hier ausschließlich die wenige Dezimeter hohen, flachen Reststrukturen gemeint, die sich

Stämme und durch den Bruch lebender Stämme z.B. durch Sturm und durch pilzbedingte Schwächung ergeben. Solche stehenden Totholzstrukturen mit ausgeprägter vertikaler Ausdehnung werden in dieser Arbeit als Hochstubben bezeichnet bzw. unter „5.18.a Stehendes Totholz, Stammbruch, Kronenbruch“ abgehandelt.

Schon Resthöhen ab etwa einem halben Meter bewirken eine erstaunlich starke Förderung der Ausprägung kleinklimatischer aus der normalen Holzernte ergeben !

Der Begriff „Stubben“ wird häufig mißverständlich verwendet. Autoren wie PALM und SAALAS meinen mit Stubben relativ hohe Reststämme, die sich durch das Abbrechen von Teilen stehend abgestorbener Gradienten vertikal und horizontal im Holzkörper. Im Vergleich zu den flachen Sägestubben ergibt sich eine erhebliche Erweiterung des Ansiedlungspotenzials für holzbewohnende Insekten und Pilze. Daher könnte im Wirtschaftswald schon einiges für Xylobionte getan werden, wenn man bei der Holzernte den ersten 1 bis 1,5 Meter des Stammes stehen lassen würde. Eventuelle Gegenargumente: Verluste von wertvollen Stammholzanteilen, Behinderung von Rückearbeiten.

5.17 Vertikale Zonierung

Vergleiche Kapitel 3.2.2 Mikroklimatische Gradienten, Einfluss der Exposition und des Holzvolumens.

5.17.a Wurzelraum, Stammgrund

Hier wird in Abstufungen von 3, hohe, bis 1, niedrige Präferenz für das unterirdische Wurzelwerk bzw. für Holz im Übergangsbereich von Boden und Oberfläche hingewiesen.
Vergleiche: 4.14 Ordnungsgruppe Bewohner des Wurzelraumes und der Stammbasis.

5.17.b Untere Baumteile, Stammbasis

Hier sind die ersten Meter stehender Totholzstruturen gemeint, die sich mehr oder weniger noch im Einflussbereich der das Mikroklima nivellierenden Bodenfeuchte befinden. Eine scharfe Abgrenzung ist kaum möglich, weil das bodennahe Kleinklima stark vom Einzelstandort bzw. von der Exposition (Schatten, Halbschatten, Vollschatten) beeinflusst wird.

5.17.c Mittelstamm

Stammbereiche, die zwar nicht den extremen Temperaturschwankungen und Austrocknungseffekten des Kronenraumes unterliegen, aber durch konstantere Windexposition sehr deutlich dem Einfluß der Bodenfeuchte entzogen sind. Auch hier bewirken der Einzelstandort bzw. die lokale Exposition (Schatten, Halbschatten, Vollschatten) eine recht breite Palette individuell unterschiedlicher Bedingen.

5.17.d Hoch am Stamm, Kronenraum

Hoch am Stamm gelegene Baumteile und der Kronenraum zeigen sehr ausgeprägte Schwankungen im Feuchtigkeits- und Temperaturgang. Hohe Tagesamplituden und Extreme der Temperatur sind die Regel. Die Tageswärme wirkt nach Sonnenuntergang viel länger nach, als in Bodennähe. Konstante Umströmung durch Wind bzw. andauernde Luftbewegungen bewirken schnelles Abtrocknen nach Niederschlägen. Im Totholz herrscht oft ein konstant geringer Wassergehalt. Das Feuchteregime wird aber durch schützende Borken und den Transpirationsstrom noch assimilierender Bäume differenziert.

5.18. Stehende Stämme/Strukturen

Vergleiche Kaptel 3.2.2 Mikroklimatische Gradienten, Einfluss der Exposition und des Holzvolumens.
Hier wird in den Abstufungen von 3, hohe, bis 1, niedrige Präferenz zum Ausdruck gebracht, inwieweit die Larven in stehendem Totholz oder auch in deutlich vom Boden aufragenden Strukturen am Boden liegender Kronen leben.
Vergleiche unter anderem:

4.17 Ordnungsgruppe Bewohner weißfaul verpilzter, vom Boden aufragender Kronenhölzer einschließlich stehender Totholzstrukturen.

5.18.a Stehendes Totholz, Stammbruch, Kronenbruch

Die Kategorie stehendes Totholz, Stammbruch, Kronenbruch bezeichnet alle höheren Strukturen. Die Ausdifferenzierung kleinklimatischer Merkmale, die stehendes Totholz von

flachen Sägestubben aus der normalen Holzernte deutlich unterscheidet, beginnt schon ab etwa 0,5 Metern Höhe.

5.19 Totäste am Stamm

Vergleiche:
4.18 Bewohner des abgestorbenen bzw. absterbenden Astwerkes stehender Bäume.

5.20 Am Boden liegende Totholzstrukturen

Wie im Kapitel 3.2.2, Mikroklimatische Gradienten, Einfluss der Exposition und des Holzvolumens, schon ausgeführt, entsteht bei am Boden liegendem Totholz sehr rasch eine erhebliche mikroklimatische Differenzierung, wenn die Strukturen auch nur relativ geringfügig vom Untergrund abgehoben frei von der Luft umströmt sind. Lokalklimatische Umstände wie z.B. im Tagesverlauf länger andauernde Besonnung verstärken die Spreitung des Besiedlungspotenzials.
Im Rahmen der Vorarbeiten zu dieser Arbeit erfolgten keine systematischen Zuchten aus sehr bodennah exponiertem Holz. Es besteht Nachholbedarf, den vielleicht ein Teil der Leserschaft für die Planung eigener Projekte aufgreift.

5.20.a Baum liegt

Diese Strukturklasse bezeichnet zusammenhängende, kaum in Teile zerbrochene bzw. Bäume mit unzersägten Kronen. Dadurch ragen in der Regel noch größere Anteile des Astwerkes bzw. der dickeren Kronenabschnitte mehr oder weniger vom Boden auf. Das weitgehend zusammenhängende Stammvolumen ermöglichst im Vergleich zu Rollen und Teilstücken die Ausprägung konstanterer und differenzierterer mikroklimatischer Kompartimente.

5.20.b Liegender Stamm

Liegende Stämme liegen oft dem Untergrund flächig auf. Frei von Luft umströmte Bereiche mit differenzierten mikroklimatischen Verhältnissen entstehen regelmäßig durch Bodenunebenheiten verschiedenster Art.

5.20.c Stammstück

Besonders dickere, am Boden liegende Stammstücke können auch für anspruchsvollere Holzinsekten geeigneten Lebensraum bieten. Ein Beispiel ist der oft intensive Besatz von Stammrollen der Rotbuche mit Fruchtkörpern von Pilzen aus der Gattung *Trametes*.

5.20.d Liegende Krone

Wesentliches Merkmal der Kategorie „Liegende Krone“: Sie ist nicht in kleinere Teile zersägt. An den mehr oder weniger vom Boden in den Luftraum aufragenden Teilen bilden sich ausgeprägte mikroklimatische Gradienten aus.

5.20.e Starkast

Als Einzelstruktur Starkast werden Kronenteile ab 15 cm Durchmesser und etwa 1,5 Metern Länge bezeichnet.

5.20.f Kronenteile

Einzelne Äste von Kronen oder stark zersägte, direkt der Laubstreu aufliegende und/oder teilweise in die Bodenstreu eingebettete Kronenabschnitte.

Ein enormer Zugewinn an Besiedlungspotenzial für anspruchsvollere Holzinsekten entsteht durch die Konzentration von Kronenteilen in umfangreichere Wälle und Haufen. Durch den im Vergleich zur Einzelstruktur viel engeren räumlichen Zusammenhang und das höhere Gesamtvolumen sind konstantere mikroklimatische Bedingungen bzw. bessere Möglichkeiten zur Ausdifferenzierung vertikaler und horizontaler Gradienten des Mikroklimas gegeben.

5.21 Höhlen

Die Unterkategorien 5.21.a bis 5.21.d und als Substrukturen die Kategorien 5.22 bis 5.25 sind als Abfolge einer Strukturentwicklung zu betrachten. Frisch angelegte Schwarz- und Grünspechthöhlen mit noch wenig verpilzten Innenwänden und noch kaum entwickelten Mulmkörpern weisen zwar ein erheblich größeres Besiedlungspotenzial für Arthropoden auf, als die vergleichsweise kleinen Buntspechthöhlen. Die volle Entfaltung der Großhöhlencharakteristik benötigt jedoch viele Jahre bis Jahrzehnte.

Vergleiche Kapitel 3.2.8 Baumhöhlen - der Bezug zwischen Pilzen, Insektenfauna, höhlenbrütenden Vögeln und Säugetieren.

5.21.a Höhlen (nur Grün- u. Schwarzspecht)

Frisch angelegte Höhlen mit noch relativ wenig verpilzten, harten Wandungen und wenig Mulm bzw. Nistmaterial.

5.21.b Großhöhle

Hier sind Höhlen von mehreren Litern Inhalt gemeint mit verpilzten und vermulmten Innenwänden sowie Ansammlungen von Mulm bzw. von Nistmaterial und Detritus von Nachnutzern.

5.21.c Höhlenetagen

Die Entwicklung von verschachtelten Systemen aus Höhlen, verpilztem Holz und Mulmtaschen wird wohl am häufigsten durch den Schwarzspecht hervorgerufen, der im gleichen Stamm regelmäßig mehrere Höhlen bzw. Höhleneingänge übereinander anlegt.

Eine zweite wichtige Quelle für die Ausbildung von Höhlenetagen als sehr komplexem Biotopsystem sind Blitzrinnen, die sich oft heterogen ausdifferenzieren mit unterschiedlichen Holzzersetzungsstufen, Höhlen- und Mulmtaschensystemen.

5.21.d Hohler Stamm

Kaminartig hohle Stämme sind regelmäßig das Endstadium der Alterungssukzession von Höhlenetagen und von Großhöhlen. So lange der Baum noch assimiliert, werden regelmäßig feuchte Mulmkörper in Bodennähe bzw. mit Bodenkontakt unterhalten. Die Innenwände haben mehr oder weniger dünne Bereiche mit verpilztem und vermulmtem Holz. Restmulmtaschen in Nischen des Holzes können in unterschiedlicher Ausprägung ebenfalls noch vorhanden sein.

5.22 Detritus der Stammhöhlen (Mulmkörper, Holzbruch, Nistmaterial)

Vergleiche hierzu Kapitel 3.2.8 Baumhöhlen - der Bezug zwischen Pilzen, Insektenfauna, höhlenbrütenden Vögeln und Säugetieren

5.23 Mulmtaschen

Mulmtaschen können sowohl in stärker abgebauten und von diversen Holzinsekten genutzten Holzkörpern, als auch unter dickeren Borken entstehen.
Vergleiche hierzu:

4.6 Ordnungsgruppe gealterter bzw. vermulmter Borkenstrukturen.
4.22 Ordnungsgruppe Bewohner von Mulmtaschen im Holzkörper und hinter Borken

5.24 Innenwände von Stammhöhlen

Vergleiche hierzu:

4.9. Ordnungsgruppe Bewohner verpilzter Bereiche lebender Bäume bzw. der Innenwände von Höhlen in lebenden Bäumen

5.25 Gangsysteme im Holz

Gangsysteme im Holz sind eigene Habitatsysteme. Durch ihre primären Erzeuger, oft Arten der Holzrüsselkäfer (Cossoninae) und die Kleine braune Holzameise Lasius brunneus, sind sie oft sehr komplex und umfangreich. Ansammlungen von organischem Detritus und die Bewohner selbst liefern diverse ökologische Lizenzen für variantenreiche Autökologien.
Vergleiche hierzu:

4.26. Ordnungsgruppe Ameisen und Ameisengäste
4.27. Ordnungsgruppe Begleiter weiterer Arthropoden (Hymenopteren - Stechimmen, Spinnen, Raupen)

5.26 Blitzrinnen

Blitzrinnen erstrecken sich in der Regel über die gesamte Läge des Stammes und greifen unter lokaler Zerstörung der Borke mehr oder weniger tief in den Splint ein. Dadurch sind sie Eintrittspforten für Pilzmyzielen und Ausgangspunkt für die Entwicklung sehr differenzierter Biotopsysteme.

5.27 Schürfstellen bzw. Schürfstreifen

Schürfstellen bzw. Schürfstreifen sind wie die Blitzrinnen ebenfalls mit einer lokalen Durchbrechung des vor Pilzeinritt schützenden Borkenmantels verbunden. Die sukzessionale Entwicklung zu Großhöhlen ist die Regel.

5.28 Zwieselabbruch

Nach Zwieselabbrüchen entstehen oft verschachtelte Systeme aus verpilztem Holz, Mulmtaschen und manchmal auch Großhöhlen. Die Lage der Bruchstelle hat großen Einfluß auf die Dauerhaftigkeit der Strukturentwicklung.

Es gibt seltene Fälle von Hochzwieselabrissen, die den Blitzrinnen ähnliche, sehr langgestreckte Splintverletzungen mit lang andauernder Entwicklungssukzsession aufweisen.

Andere hoch am Stamm gelegene Abrisse haben am unteren Ende breitere Absätze bzw. Bruchstufen mit einem speziellen Entwicklungspotenzial.

Bäume mit Tiefzwieselabrissen hingegen haben häufig nur ein relativ kurze Überlebensspanne. Die großflächige Öffnung des Splints bewirkt in der Regel eine schnelle und massive Schwächung der Statik, sodaß die betroffenen Bäume recht schnell umbrechen. Aber wie so oft gibt es in Abhängigkeit von der Art der Pilzbesiedlung, von der Exposition (z.B. windgeschützte Lage) und von den Stammproportionen (kurze Schäfte mit geringer Hebelwirkung) Ausnahmen mit einer nachträglichen statischen Stabilisierung und der Ausprägung einer dauerhaften Baumruine.

5.29 Teilkronenbruch, Starkastausrisse

Teilkronenbrüche und Starkastausrisse sind häufig Ausgangsstrukturen bzw. Initialen der Großhöhlenbildung.

5.30.a bis 5.32.c: Klimatische Faktoren.

Die Einstufung der Arten relativ zueinander nach ihren mikro- und regionalklimatischen Präferenzen ist zweifellos verbesserungsbedürftig. In vielen Fällen sind Messungen der Tages- und Jahresgänge der Temperaturverläufe und der Feuchtigkeitsschwankungen erforderlich. Die angegebenen Einstufungen haben daher in vielen Fällen Entwurfscharakter.

5.30.a Besonnt
5.30.b Halbschatten
5.30.c Vollschatten
5.31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen
5.31.b feuchtere Waldgesellschaften
5.31.c schattig-feuchteres Umfeld
5.32.a Feuchte Situation/Substrat
5.32.b Mesophile Situation/Substrat
5.32.c Trockene Situation/Substrat

5.33 Ergänzende Angaben zu Lebensweise

Die ergänzenden Angaben zur Lebensweise geben in Textform einen Steckbrief schwerpunktmäßig zum Larvallebensraum der jeweiligen Art. Die Kurztexte sollen die Tabellenangaben besser verständlich machen und offene Fragen verdeutlichen.

5.34 Gehölze

Tabellen 6 und 7: Bezeichnung der Gehölzarten

Spalte	Bezeichnung	Kürzel
5.34.a, 5.34.b	Laubholz	L
5.34.a, 5.34.b	Laub- und Nadelholz	LN
5.34.a, 5.34.b	Nadelholz	N
5.34.b	Gehölze, Sträucher - Details	Siehe Liste
5.34.b	Eine von mehreren Möglichkeiten	( ), Klammern

Kürzel	Gehölzart
Ab	*Abies alba*, Weißtanne
Ac	*Acer pseudoplatanus* u. *platanoides*
Ae	Roßkastanie, *Aesculus hippocastanum*
Al	Erlen, Schwarzerle *Alnus glutinosa* und *A. incana*
Bi	Birke (*Betula* ssp.)
Bu	Rotbuche (*Fagus silvatica*)
C	*Corylus avellana,* Haselnuß
Ca	Hainbuche *Carpinus betulus*
Cle.	*Clematis vitalba*, Waldrebe
Cr	Weißdorn, *Crataegus*
Ei	Quercus ssp., heimische Stiel- u. Traubeneichen
Eu	*Euonymus europaeus*, Pfaffenhütchen
Fi	Fichte, *Picea abies*
Fr	Gemeine Esche, *Fraxinus excelsior*
He	*Hedera helix*, Efeu
JP	*Juniperus communis*, Wacholder
Ju	*Juglans regia*, Walnuß
Ki	Waldkiefer, *Pinus sylvestris*
La	*Larix* ssp., Lärchen
Lo	Heckenkirschen, *Lonicera*-Arten
Ma	*Malus* agg., Apfelbäume
Mi	Misteln, *Loranthaceae*
Part.	*Parthenocissus*-Arten, bes. "Wilder Wein" *P. quinquefolia*
Pla	*Platanus*, Platane
Pn	*Populus nigra*, Schwarzpappel u. Hybriden
Po	*Populus* ssp.
PT	*Populus tremula*, Zitterpappel
QR	Roteiche *Quercus rubra* und Verwandte
RC	*Rhamnus cathartica* - Kreuzdorn
RF	*Rhamnus frangula*, Faulbaum
Ro	*Robinia pseudacacia*, Robinie
Ros	Baumrosaceen
Sa	(großwüchsige) *Salix*-Arten
Sam	*Sambucus nigra*, Holunder
Saro	Besenginster, *Sarothamnus scoparius*
Sau	*Salix aurita*
Sc	Salweide, *Salix caprea*
Scin	*Salix cinerea*, Asch-Weide
So	*Sorbus aucuparia*, Eberesche
Sv	Salweide, *Salix viminalis*
Ta	Tanne, *Abies alba*
Ti	*Tilia* ssp., Linden

Kürzel	Gehölzart
UL	*Ulmus*-Arten
Vit.	*Vitis vinifera*, Wein

Wie im Kapitel 3.2.3, Biochemische Faktoren, schon ausgeführt, ist eine Reihe von Holzinsektenarten aufgrund biochemisch-physikalischer Parameter mehr oder weniger eng an bestimmte Gehölzarten bzw. Gehölzartengruppen gebunden. Dies betrifft schwerpunktmäßig die Bewohner lebender Bäume und Sträucher sowie die des frisch austrocknenden bzw. absterbenden Holzes.

Als große Gruppen lassen sich die Laubholzbewohner und die Nadelholzbewohner von solchen Arten abgrenzen, die Laub- und Nadelholz gleichermaßen besiedeln. Die Polyphagie innerhalb der Laubgehölze ist in der Regel durch die Präferenz für bestimmte Abbauwege wie die Braun- und Weißfäule vermittelt, die im Substrat gehölzartenübergreifend ähnliche Lebensbedingungen schaffen.

Die großen, bei mehrhundertjährigen Bäumen oft Jahrzehnte alten Höhlen weisen Detritusansammlungen bzw. Mulmkörper auf, die bezüglich ihrer Struktur, ihres Nährstoffgehalts und ihres Mikroklimas oft sehr ähnlich sind. Ihre vom Artenspektrum her gesehen klar umrissene Insektenfauna ist zwar ressourcenabhängig, aber in einer breiten Amplitude mehrheitlich weitgehend unabhängig von Gehölzarten und Waldgesellschaften.

In noch stärkerem Maße trifft dies für den Artenkomplex zu, der Laub- und Nadelholz gleichermaßen als Lebensraum nutzt: Hierin drückt sich der Verlust individueller biochemischer und struktureller Merkmale besonders aus, der mit dem zunehmenden Abbau durch Holzpilze bzw. xylophage Insekten zu einer Nivellierung bzw. Angleichung der Biotopsituation führt.

Die Nadelholzfauna habe ich aus Gründen der Übersichtlichkeit zusammengefasst. Ein erheblicher Teil der Koniferentiere ist bezüglich der Gehölzart relativ unspezifisch. Das heißt, die Arten können z.B. neben Kiefern oft auch Fichten, Lärchen oder gar Douglasien als Entwicklungsgrundlage nutzen.

8. Literatur:

- AFZ/DerWald 7/2008: Waldschutzsituation 2007/2008.
- ADLBAUER, K. (1990): Die Bockkäfer der Steiermark unter dem Aspekt der Artenbedrohung. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 120, S. 299-397. Graz
- ALLEN, M. (1992) (Ed.): Mycorrhizal functioning: An integrative plant-fungal process. 534 S. Chapman & Hall, London, New York.
- AMMAN, G. D. 1977. The role of mountain pine beetle in lodgepole pine ecosystems: impact on succession. Pages 3-18 in W. J. Mattson, editor. The role or arthropods in forest ecosystems: Proceedings, 15th International Congress of Entomology, 19-27 Aug., 1976. Washington, D.C. Springer-Verlag, New York, New York, USA
- AGEE, J. K. (1993): Fire Ecology of Pacific Northwest Forests. Island Press, Washington, D.C. 493 S.
- AMMER, U. (1991): Konsequenzen aus den Ergebnissen der Totholzforschung für die forstliche Praxis. Forstw. Cbl. 110, S.149-157.

- AUCLAIR, A., WORREST, R., LACHANCE, D. U. H. MARTIN (1992): Climatic Perturbation as a general Mechanism of Forest Dieback. In MANION, P. & D. LACHANCE (ED.): Forest decline Concepts, S. 38-58. APS-Press, St. Paul, Minnesota.

- BARNES, B.V. (1991): Deciduous Forests in North America. RÖHRIG, E. & B. ULRICH (ED.): Ecosystems of the World 7. Temperate Deciduous Forests, S. 327-330. Elsevier, Amsterdam, London, New York, Tokyo.

- BARTSCH, D., E. BETTAG, R. BLÄSIUS, E. BLUM, A. KALLIES, K. SPATENKA & F. WEBER (1997): Sesiidae (Glasflügler). In EBERT, G. (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Band 5: Nachtfalter III, S. 61-200. Stuttgart, Ulmer.

- BENSE, U. (1991): Methoden der Bestandserhebung von Holzkäfern. In: TRAUTNER,. J. (ED.) (1992): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen, S. 163-176. Ökologie in Forschung und Anwendung 5. 254 S. Josef Margraf, Weikersheim.

- BENSE, U. (1995): Longhorn Beetles. Illustrated Key to the Cerambycidae and Vesperidae of Europe. Weikersheim: Margraf. 512 S.

- BENSE, U. & C. Schott (1995): Zum bisher bekannten Vorkommen des Borkenkäfers *Xyleborus peregrinus* Eggers 1944 in Baden-Württemberg und im Elsaß (Coleoptera, Scolytidae). Mitt. ent. V. Stuttgart 30, S. 55-58.

- BENSE, U. (2005): Ein Erstnachweis von *Cyrtoclytus capra* (Germar, 1824) (Col., Cerambycidae) für Südwestdeutschland. Mitt. ent. V. Stuttgart 40, S. 15-16. Stuttgart.

- BLASCHKE, H. (1994): Veränderungen durch Pilzbefall an Wurzeln geschädigter Stieleichen. AFZ 14, S. 775-777.

- BODE, W. & M. V. HOHNHORST (1994): Waldwende - Vom Försterwald zum Naturwald. 199 S. Beck'sche Verlagsbuchhandlung München.

- BODE, W. & E. Emmert (1998): Jagdwende. Vom Edelhobby zum ökologischen Weidwerk. 318 S. Beck'sche Verlagsbuchhandlung München.

- BÖHMER, H.-J., RAUSCH, S. & U. TRETER (1998): Dynamik eines Bergwaldes am Monte Cimino. Naturschutz u. Landschaftsplanung - Zeitschrift für angewandte Ökologie 30, Heft 10, S. 309-315.

- BOUWER, R. (1979): Beiträge zur Käferfauna Hessens. Entom. Blätter 75, 1-2, S. 17-29. Krefeld.

- BRANDE, Arthur (1990): Die Geschichte der Buche in Berlin. In: G. KUTZSCH (Hrsg.) Der Bär von Berlin, Jahrbuch des Vereins für die Geschichte Berlins 38/39, 1989/90, Sonderdruck zum „Jahr der Buche“ 1990, S. 129-145. Westkreuz-Verlag Berlin-Bonn.

- BÜCHE, B. (1998): *Gastrallus knizeki* Zahradnik 1996, eine für Deutschland neue Art (Coleoptera: Anobiidae). Mitt. ent. V. Stuttgart 33, S. 74-76. Stuttgart.

- NEUMANN, CH. & B. BÜCHE (1998): *Dorcatoma minor* Zahradnik 1993 (Coleoptera: Anobiidae) – Anmerkungen zur Bestimmung, Verbreitung und Biologie auch der verwandten Arten. Mitt. ent. V. Stuttgart 33, S. 67-73. Stuttgart.

- Bundesamt für Naturschutz (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. 434 S. Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55.

- Bundesamt für Naturschutz (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. 560 S. Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 53.

- Bundesamt für Naturschutz (2000): Der Schutz von Tier- und Pflanzenarten bei der Umsetzung der FFH-Richtlinie. PETERSEN, B., U. HAUKE & A. SSYMANK (Ed.). 186 S. Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 68.

- BRECHTEL, F & H. KOSTENBADER (2002): Die Pracht- und Hirschkäfer Baden-Württembergs. Stuttgart, Ulmer. 632 S.

- BROGGI, M.F., DICKENMANN, R. & P. SCHMIDER (1989): Thesen für mehr Natur im Wald. Beiträge zum Naturschutz in der Schweiz 11. 74 S. Schweizerischer Bund für Naturschutz, Basel.

- BROGGI, M.F. (1987): Der Wald. vielfältiger Lebensraum oder bloß Objekt für forstliche Projekte? 13 S. Jahrestagung der Schweiz. Stiftung für Landschaftsschutz und Landschaftspflege (SL): Wieviel Pflege und Straßen braucht der Wald? 4./5. September 1987, Interlaken u. Brienz BE.

- BURAKOWSKI, B. (1975): Descriptions of larva and pupa of *Rhysodes sulcatus* (F.) (Coleoptera, Rhysodidae) and notes on the bionomy of this species. Annales Zoologici XXXII, 12: 271-287.

- BURGER, F. & A. TAEGER (1994): Aktuelle Nachweise von *Orussus abietinus* (Scopoli, 1763) (Hymenoptera, Orussidae). Brandenburgische Entomologische Nachrichten Band 2, Heft1, S. 61-62. Potsdam.

- BUTIN, H. (1989): Krankheiten der Wald- und Parkbäume. Diagnose - Biologie – Bekämpfung. 2. Auflage. 216 S. Stuttgart/New York: Thieme.

- CAMPBELL, C.A., PAUL, E.A., RENNIE, D.A. & K.J. MACALLUM (1967): Applicability of the carbon-dating method of analysis to soil humus studies. Soil Sci. 104, 217-224.

- COLLINS, N.M. & J.A. THOMAS (1991): The Conservation of Insects and their Habitats. 450 S. Academic Press, London.

- COOKE, R. C. (1984): Ecology of saprothropic funghi. 415 S. Harlow, Longman

- CRONK, Q. & J. FULLER (1995): Plant Invaders. 241 S. Chapman & Hall, London.

- Crowson, R.A. (1981): The Biology of the Coleoptera. 801 S. London; Academic Press.

- DANIELS, F.J. (1990): Zur Bedeutung von Totholz für Moose und Flechten. In: Ökologische Bedeutung von Alt- und Totholz in Wald und Feldflur - NZ NRW Seminarberichte H. 10., S. 10-13.

- DEUTSCHER HEIMATBUND (1958): Dem Mischwald gehört die Zukunft. Über 200 fachmännische Stimmen für den Umschwung vom Nadelreinbestand zum naturgemäßen Wirtschaftswald. 3. Auflage. 400 S. Hrsg.: Ausschuß zur Rettung des Laubwaldes im Deutschen Heimatbund. Deutscher Heimat-Verlag Bielefeld.

- DAS PARLAMENT Nr. 31-32 vom 24./31.7.1992, S.19. Dokumentation: Übereinkommen zum Schutz der biologischen Vielfalt; Eingedenk dessen, dass biologische Vielfalt ein Wert an sich ist ...

- DEMELT, C. (1966): II. Bockkäfer oder Cerambycidae, I. Biologie mitteleuropäischer Bockkäfer (Col. Cerambycidae) unter besonderer Berücksichtigung der Larven. In DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, 52, 115 S. Jena.

- DERBSCH, H. & J.A. SCHMITT (1987): Atlas der Pilze des Saarlandes, Teil 2: Nachweise, Ökologie, Vorkommen und Beschreibungen. - Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband 3. 816 S. Eigenverlag der DELATTINIA, Fachrichtung Biogeographie, Universität des Saarlandes, Saarbrücken.

- DICKMAN, A. (1992): Plant Pathogens and Long-Term Ecosystem Changes. CARROLL, G. & D.T. WICKLOW (Ed.): The Fungal Community. Its Organisation and Role in the Ecosystem, S. 499-520. Marcel Dekker Inc. New York, Basel, Hong Kong.

- DÖHRING, E. (1955): Zur Biologie des Großen Eichenbockkäfers unter besonderer Berücksichtigung der Populationsbewegungen im Areal. Zeitschrift für angewandte Zoolo-gie 42, S. 251-373.

- DONISTHORPE, H. (1927): The Guests of British Ants. 244 S. London.

- DOROW, W., FLECHTNER, G. & J.-P. KOPELKE (1992): Zoologische Untersuchungen - Konzept. Naturwaldreservate in Hessen 3. Mitteilungen der Hessischen Landesforstver-waltung, Bd. 26.159 S.

- EISINGER, D. (1997): Die Käferfauna (Coleoptera) von Forst Lindscheid bei St. Ingbert im Saarland. Decheniana Beihefte (Bonn) 36, 141-184

- ERDMANN, M & H. Wilke (1997): Quantitative und qualitative Totholzerfassung in Buchenwirtschaftswäldern. Forstw. Cbl. 116, 16-28.

- ESCHERICH, K. (1923): Die Forstinsekten Mitteleuropas. 2. Band. 663 S. Parey, Berlin.

- Frankfurter Allgemeine Zeitung Nr. 202 vom 1.9.1993, S. N1: Schutz für Europas Wälder; Beschlüsse nach dem Umweltgipfel/Definition der Nachhaltigkeit.

- Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 14.8.1995: Die Eichen weichen – Überlebenskampf auf der ganzen Welt/Forscher rätseln über die Ursachen.

- FRANKLAND, J.C., HEDGER, J.N. & M.J. SWIFT (Ed.) (1982): Decomposer Basidiomycetes. 355 S. Cambridge University Press.

- FRANZ, H. (1972): Urwaldrelikte in der Koleopterenfauna des pannonischen Klimage-bietes im Osten Österreichs (Col.). Folia Entomologica Ungarica XXV, 19. S. 313-325.

- FREUDE, H., HARDE, K.W. U. A. LOHSE (1965-1992): Die Käfer Mitteleuropas. Bände 1-14. Goecke & Evers. Krefeld.

- GEIS, K.-U. (1994): Bemerkenswerte Funde überwiegend xylobionter Käfer aus Süd-baden. Mitt. ent. V. Stuttgart 29, 89-91. Stuttgart.

- GEIS, K.-U. (2001): Nochmals zum autochthonen Vorkommen von *Tarsostenus univittatus* (Rossi) (Col., Cleridae), zusammen mit *Trogoxylon impressum* (Col.) (Col., Lyctidae) in Südbaden. Mitt. ent. V. Stuttgart 36, S. 63-64. Stuttgart.

- GEISEN, H.-P. (2002): Erste Nachweise von *Dryophilus rugicollis* (Col., Anobiidae) in der Rheinprovinz. Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen 12 (2), S. 35-38. Bonn.

- GEISER, R. (1982): Zur Gefährdungssituation holzbewohnender Käfer im Ostalpenraum. 23 Seiten. Manuskript.

- GEISER, R. (1984): Rote Liste der Käfer. BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & H. SUKOPP (Ed.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. S.75-114. Kilda Verlag. Greven.

- GEISER, R. (1989): Spezielle Käferbiotope, welche für die meisten übrigen Tiergruppen weniger relevant sind und daher in der Naturschutzpraxis zumeist übergangen werde. Blab, J. & E. Novak: Symposium - Zehn Jahre Rote Liste Gefährdeter Tierarten in der BRD. Sch.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, H. 29, S. 268-276.

- GERBER, C., KUBINIOK, J. & E. FRITZ (2004): Sicherung der Nachhaltigkeit forstlicher Standortnutzung im Saarland. Nährstoffhaushalt von Laubwald auf unterschiedlichen Böden. AFZ-DerWald 22/2004, 1230-1233.

- GEREND, R. & M. MEYER (2007): *Leiopus femoratus* Fairmaire 1859 – ein für Mitteleuropa neuer Bockkäfer in Luxemburg und im Saarland (Coleoptera: Cerambycidae). Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen 17 (1-2), S. 7-13. Bonn.

- GERHARDT, E. (1990): Checkliste der Großpilze von Berlin (West) 1970-1990. Englera 13. 251 S. (Veröffentlichungen aus dem Botanischen Garten u. Bot. Museum Berlin-Dahlem.

- GERHARDT, E. (1997): Der große BLV-Pilzführer für unterwegs. 718 S. BLV München.

- GERKEN & GÖRNER (Eds.) (1999): Europäische Landschaftsentwicklung mit großen Weidetieren; Geschichte, Modelle und Perspektiven. Natur- und Kulturlandschaft 3. 435 S. Referate und Ergebnisse des gleichnamigen Symposiums vom 21. bis 23. April 1998 in Neuhaus im Solling. Höxter/Jena 1999. Universität Paderborn, Abt. Höxter, Lehrgebiet Tierökologie, An der Wilhelmshöhe 44, 37671 Höxter.

- GLAUCHE, M. (1991): Bedeutung neophytischer Gehölze für den Artenreichtum städtischer und siedlungsnaher Biozönosen. Berliner Naturschutzblätter Jg. 35, Heft 1., S. 5-16.

- GLÜCK, P. (1987): Das Wertsystem der Forstleute. Centralblatt für das gesamte Forstwesen 104/1, S.44-51. Wien. Österreichischer Agrarverlag.

- GOBOLD, D.L. & A. HÜTTERMANN (1994) (Ed): Effects of acid rain on forest processes. 419 S. Wiley-Liss, New York.

- GOTTWALD, S. & M. HORNBURG (2004): Ein Wiederfund von *Buprestis haemorrhoidalis* Herbst, 1780 sowie weitere bemerkenswerte Prachtkäferfunde in Brandenburg und Berlin (Coleoptera – Buprestidae). Märkische Entomologische Nachrichten (MEN) 6, 2, S. 47-54. Potsdam.

- GOTTWALD, S. & M. HORNBURG (2005): *Anthaxia podolica* Mannerheim, 1837 – neu für Brandenburg, nebst weiteren Bemerkungen zu einigen Prachtkäfern aus unserem Faunengebiet (Coleoptera: Buprestidae). Märkische Entomologische Nachrichten (MEN) 7, 2, S. 103-108. Potsdam.

- GOTTWALD, S. & M. HORNBURG (2007): Neu- und Wiederfunde märkischer Prachtkäfer , sowie Anmerkungen zu weiteren Arten unserer Fauna (Coleoptera: Buprestidae). Märkische Entomologische Nachrichten (MEN) 9, 2, S. 245-256. Potsdam.

- GRIEP, E. & H. KORGE (1956): Beiträge zur Koleopterenfauna der Mark Brandenburg XXI, DEZ N.F.3, Heft 1, S.66.

- HARMON, M.E., FRANKLIN, J.F., SWANSON, F.J., SOLLINS, P., GREGORY, S.V., LATTIN, J.D., ANDERSON, N.H., CLINE, S.P., AUMEN, N.G., SEDELL, J.R., LIENKAEMPER, G.W., CROMACK, K. & CUMMINS, K.W. (1986): The Ecology of Coarse woody Debris in Temperate Ecosystems. Adv. Ecol. Res. 15, S. 133-302.

- HATTINGH, M. J., GRAY L. E. & J. W. GERDEMANN (1993): Uptake and translocation of 32P-labelled phosphate to onion roots by endomycorrhizal funghi. Soil Science 116, 383-387.

- HEDIN, J. (2003): Metapopulation ecology of *Osmoderma eremita* – dispersal, habitat quality and habitat history. Dissertation. Department of Ecology, Animal Ecology, Lund University, Lund.

- HEINKEN, THILO (1995): Naturnahe Laub- und Nadelwälder grundwasserferner Standorte im niedersächsischen Tiefland: Gliederung, Standortsbedingungen, Dynamik. Dissertationes Botanicae, Bd. 239, J. Cramer Berlin.

- HEINRICH, C. (1993): Leitlinie Naturschutz im Wald. Hrsg.: Naturschutzbund Deutschland, Landesverb. Hessen. Wetzlar. 166 S.

- HEISS, G. (1990): Notwendigkeit und Bedeutung von Waldschutzgebieten für Arten- und Ökosystemschutz unter besonderer Berücksichtigung von Alt- und Totholzbiozönosen. In: Ökologische Bedeutung von Alt- und Totholz in Wald und Feldflur - NZ NRW Seminarberichte H. 10., S. 62-67.

- HELLRIGL, K. (1978): Ökologie und Brutpflanzen europäischer Prachtkäfer (Col., Buprestidae). Teil 1. Z.ang.Ent. 85: 167-191 u. 253-275.

- HELLRIGL, K. (1984): Zur Bionomie des grünen Weidenprachtkäfers *Scintillatrix* (= *Lampra*) dives Guill. (Coleopt., Buprestidae) und des kleinen Weidenglasflüglers *Synanthedon* (= *Sesia*) *formicaeformis* Esp. (Lepid., Aegeriidae). Z. ang. Ent. 97: 499-506.

- HELSDINGEN, VAN P.J., SPEIGHT, M.C.D. & L. WILLEMSE (Ed.) (1996): Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera, 22-26. Nature and environment, No. 79, Council of Europe, Strasbourg

- HENNON, P.E., SHAW, C.G. & E.M. HANSEN (1992): Alaska yellow Cedar Decline: Distribution, Epidemiology and Etiology. IN MANION, P. & D. LACHANCE (Ed.): Forest Decline Concepts, S.108-122. APS-Press, St. Paul, Minnesota.

- HORION, A. (1953): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band 3. Malacodermata-Sternoxia. Entomologische Arbeiten aus dem Museum G. Frey, Sonderband. München.

- HORION, A. (1955): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band 4. Sternoxia, Macrodactylia, Fossipedes, Brachymera. Tutzing.

- HORION, A. (1956): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band 5. Heteromera. Tutzing.

- HORION, A. (1958): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band 6.Lamellicornia. Überlingen.

- HORION, A. (1960): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band 7. Clavicornia 1. Teil. Überlingen.

- HORION, A. (1961): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band 8. Clavicornia 2. Teil. Überlingen.

- HORION, A. (1974): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band 12. Cerambycidae.Überlingen.

- HORION, A. (1949-1974): Faunistik der Käfer Mitteleuropas. Bände 2-12. Verschiedene Verlage und Erscheinungsorte.

- HUSLER, F. & J. HUSLER (1940): Studien über die Biologie der Elateriden (Schnellkäfer). Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft e.V., 30/1, S. 343-409.

- IABLOKOFF, A. KH. (1943): Éthologie de quelques Élatérides du massiv de Fontainebleau. Mémoires du museum national d'histoire naturelle XVIII, 3.

- JAHN, H. (1990): Pilze an Bäumen. 2., neubearb. u. erw. Auflage. Berlin; Hannover - Patzer.

- JEDICKE, E. (1999): Prozessschutz - Definition und Ziele. In: Chaos Natur ? Prozeßschutz in Großschutzgebieten. S. 8-19. Tagungsbericht. Hrsg. WWF-Deutschland, Schulstr. 6, 14482 Potsdam.

- JONSELL, M. (1999): Insects on Wood-Decaying Polypores: Conservation Aspects. Doctors dissertation. Acta Universitatis Agriculturae Sueciae: Silvestria 93.

- KAHLEN, M. (1997): Forschung im Alpenpark Karwendel. Die Holz- und Rindenkäfer des Karwendels und der angrenzenden Gebiete. Natur in Tirol, Naturkundliche Beiträge der Abteilung Umweltschutz Sonderband 3. 1. Auflage. 151 S.

- KESSLER, K. (1992): Untersuchungen zu den Alteichen in der Schorfheide. 54 S. Technische Universität Dresden. Abteilung Forstwirtschaft Tharandt.

- KLAUSNITZER, B. (1994): Die Larven der Käfer Mitteleuropas. 2. Band. Myxophaga, Polyphaga Teil 1. 325 S. Goecke & Evers, Krefeld.

- KLAUSNITZER, B. (1996): Die Larven der Käfer Mitteleuropas. 3. Band. Polyphaga Teil 2. 335 S. Goecke & Evers, Krefeld im Gustav Fischer Verlag, Jena.

- KLAUSNITZER, B. (1996): Die Larven der Käfer Mitteleuropas. 4. Band. Polyphaga Teil 3. 370 S. Goecke & Evers, Krefeld im Gustav Fischer Verlag, Jena.

- KLAUSNITZER, B. (1996): Die Larven der Käfer Mitteleuropas. 5. Band. Polyphaga Teil 4. 336 S. Goecke & Evers, Krefeld im Gustav Fischer Verlag, Jena.

- KLAUSNITZER, B. (1996): Die Larven der Käfer Mitteleuropas. 6. Band. Polyphaga Teil 5. 309 S. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, Berlin.

- KLAUSNITZER, B. (1996): Gesunder Wald braucht totes Holz - Alt- und Totholz als Grundlage einer hohen Biodiversität. Insecta 4: 5-22. Berlin.

- KLAUSNITZER, B. (2005): Zur Biologie von *Bothrideres bipunctatus* (Gmelin, 1790). Entomologische Nachrichten und Berichte 49, S. 71-72. Bautzen.

- KNAPP, H. (1996): Eichenborke als Lebensraum für 22 Käferarten aus 14 Familien. Mitt. Ent. V. Stuttgart, 31, 101-102.

- KNOCHE, D. & C. ERTLE (2008): Wurzelschwamm bedroht Kiefern-Erstaufforstungen. Forstliche Rekultivierung von Bergbaufolgelandschaften. AFZ/DerWald 5/2008, 239-242.

- KOCH, K. (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie, Band 1. Goecke & Evers, Krefeld.

- KOCH, K. (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie, Bd. 2. Goecke & Evers, Krefeld

- KOCH, K. (1992): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie, Bd. 3. Goecke & Evers, Krefeld

- KNAPP, H.D. & L. JESCHKE (1991): Naturwaldreservate und Naturwaldforschung in den ostdeutschen Bundesländern. Naturwaldreservate, Schriftenreihe für Vegetationskunde 21, S. 21-54. Bonn Bad-Godesberg.

- KÖHLER, F. (1988): Die Käferfauna der Nester der Ameise *Lasius brunneus*. In: Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Coleopterologen, Rundschreiben 2/1988, S. 4-14.

- KÖHLER, F. (1990): Anmerkungen zu bemerkenswerten Käferfunden 1989 und 1990 in der Rheinprovinz. Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen, Rundschreiben 3/4, S. 94-105.

- KÖHLER, F. (1996): Käferfauna in Naturwaldzellen und Wirtschaftswald. Schriftenreihe der LÖBF NRW Band 6, Naturwaldzellen VI. 283 S. Recklinghausen.

- KÖHLER, F. (2000): Totholzkäfer in Naturwaldzellen des nördlichen Rheinlandes. Vergleichende Studien zur Totholzkäferfauna Deutschlands und deutschen Naturwaldforschung. Naturwaldzellen Teil VII. 351 S. Schriftenreihe der LÖBF NRW Band 18.

- KÖHLER, F. (2001): Neue Untersuchungen zur Totholzkäferfauna (Coleoptera) des Knechtstedener Waldes bei Dormagen. Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen 11 (4), S. 159-195. Bonn.

- KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Entomologische Nachrichten u. Berichte, Beiheft 4. 185 S. Dresden.

- KÖHLER, F. (1999): Die Totholzkäferfauna (Coleoptera) der Naturwaldreservate „Mörderhäufel“ und „Stuttpferch“ im Bienwald in der nördlichen Oberrheinebene. Mainzer naturwiss. Archiv 37, S. 213-280. Mainz.

- KÖHLER, F. (1997): Bestandserfassung xylobionter Käfer im Nationalpark Bayerischer Wald (Insecta: Coleoptera). Beiträge zur Bayerischen Entomofaunistik 2, S. 73-118. Bamberg.

- KOOP, H. (1983): De rol van dood hout in het proces van de bodemvorming. Nederlands Bosbouwtijdschrift 55, 2/3, S. 51-56.

- KOOP, H. (1989): Forest Dynamics. 228 S. Springer Verlag Berlin.

- KORPEL, S. (1995): Die Urwälder der Westkarpaten. 310 S. Stuttgart, Gustav Fischer.

- KRAUSS, M., MACHATZI, B., LOIDL, H., WALLACHER, J. (1989): Vom Kulturwald zum Naturwald. Entwurf eines Landschaftspflegekonzeptes am Beispiel des Berliner Grunewaldes. Hrsg.: Landesforstamt Berlin (1990).

- KREISEL, H. (1961): Die phytopathogenen Großpilze Deutschlands. Reprint 1979. Vaduz; Verlag J. Kramer.

- KÜSTER, H. (1998): Geschichte des Waldes von der Urzeit bis zur Gegenwart. 227 S. Beck’sche Verlagsbuchhandlung, München.

- LANGE, F. (2005): Interessante Käferbeobachtungen in Baden-Württemberg und Südhessen (2). Mitt. ent. V. Stuttgart 40, S. 17-22.

- LEIBUNDGUT, H. (1982): Europäische Urwälder der Bergstufe. 307 S. Bern u. Stuttgart, Haupt.

- LEIBUNDGUT, H. (1993): Europäische Urwälder. Wegweiser zur naturnahen Waldwirtschaft. 260 S. Bern u. Stuttgart, Haupt.

- LEILER, T.-E. (1976): Zur Kenntnis der Entwicklungsstadien und der Lebensweise nord- und mitteleuropäischer Eucnemiden. Entomol. Blätter 72, 10-50, Krefeld.

- LIECKFELD, C.-P. (2006): Tatort Wald. Von einem, der auszog, den Forst zu retten. 244 S. Verlag Westend.

- LOHSE, G.A. & W. LUCHT (1992): Die Käfer Mitteleuropas. Band 13: 2. Supplementbad. Goecke & Evers, Krefeld.

- MALZACHER, P. & E. KONZELMANN (2001): Die Käferfauna alter Parkbäume im Stadtgebiet von Ludwigsburg. Erstnachweis eines blinden Laufkäfers (Coleoptera: Carabidae, Bembidiinae, *Anillus*) für Deutschland. Mitt. ent. V. Stuttgart 36, S. 45-61. Stuttgart.

- MANION, P. & LACHANCE, D. (Ed.) (1992): Forest Decline Concepts. The American Phytopathological Society, 3340 Pilot Knob Road, St. Paul Minnesota 55121-2097, USA.

- MEISTER, G. & M. OFFENBERGER (2004): Die Zeit des Waldes. 309 S. 2. Auflage. Verlag Zweitausendeins, Frankfurt (M).

- MERCER, P.C. (1982): Basidiomycete decay of standing trees. In: FRANKLAND, J.C., HEDGER, J.N. & M.J. SWIFT (Ed.) (1982): Decomposer Basidiomycetes, S. 143-160. Cambridge University Press.

- MESCHEDE, A. & K.-G. HELLER (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. 374 S. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66. Bundesamt für Naturschutz, Bonn Bad-Godesberg.

- MÖLLER, A. (1922): Der Dauerwaldgedanke. Sein Sinn und seine Bedeutung. Springer, Berlin (Reprint 1992 bei Degreif, Oberteuringen, mit einer Einführung von W. Bode).

- MOONEY, H.A. & J.A. DRAKE (1986): Ecology of Biological Invasions of North America and Hawaii. 321 S. Ecological Studies 58. Springer, New York.

- MÜLLER, J. (2005): Waldstrukturen als Steuergröße für Artengemeinschaften in kollinen bis submontanen Buchenwäldern. Dissertation, Wissenschaftszentrum Weihenstefan für Ernährung, Landnutzug und Umwelt. TU-München. Im Internet: http://mediatum.ub.tum.de. 197 S.

- MÜLLER, J. & H. BUßLER (2006): Wenn naturgemäßer Waldbau zur ökologischen Falle wird. DER DAUERWALD, Zeitschrift für naturgemäße Waldwirtschaft, 33, S. 15-25. Butzbach.

- MUELLER-DOMBOIS, D. (1992): A Natural Dieback Theory, Cohort Senescence as an Alternative to the Decline Disease Theory. In MANION, P. & D. LACHANCE (Ed.): Forest Decline Concepts, S. 26-37. APS-Press, St. Paul, Minnesota.

- MÜLLER-STARCK, G. (1996) (Ed.): Biodiversität und nachhaltige Forstwirtschaft. 340 S. Ecomed, Landsberg.

- NEUERT, C. (1999): Die Dynamik räumlicher Strukturen in naturnahen Buchenwäldern Mitteleuropas. 185 S. Dissertation, Marburg/Lahn. UFZ-Bericht Nr. 20/1999

- NEUMANN, V. (1985): Der Heldbock. 103 S. Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen Verlag Wittenberg.

- NERESHEIMER, J. (1926): Kleine Beiträge zur Käferfauna der Mark Brandenburg. II. Über die Lebensweise einiger seltener Elateriden. Coleopterologisches Centralblatt Bd. 1, Heft 2, S. 95-101.

- NERESHEIMER, J. & H. WAGNER (1928): Beiträge zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg XIII. Coleopterologisches Zentralblatt Bd. 3, 1928/29, H. 1/2, S. 50-59.

- Neuert, Ch. (1999): Die Dynamik räumlicher Strukturen in naturnahen Buchenwäldern Mitteleuropas. Dissertation. UFZ - Umweltforschungszentrum Leipzig - Halle GMBH. UFZ - Bericht 20/1999. 185 S.

- NIEHUIS, M. (2001): Wiederfund von *Agrilus guerini* Lac. Nach über 115 Jahren in der Rheinprovinz (Col., Buprestidae). Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen 11 (4), S. 196-201. Bonn.

- NIEHUIS, M. (2004): Die Prachtkäfer in Rheinland-Pfalz und im Saarland. Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland Pfalz (GNOR), Mainz. 713 S.

- NORSE, E.A. (1990): Ancient Forests of the Pacific Northwest. The grandeur, complexity, diversity and impending destruction of a fragile and vital ecosystem. 327 S. The Wilderness Society (Ed.). Island Press, Washington D.C. a. Covelo, California.

- NUSS, I. (1975): Zur Ökologie der Porlinge. Untersuchungen über die Sporulation einiger Porlinge und die an ihnen gefundenen Käferarten. 258 s. Dissertation. Bibliothec Mycologica. Cramer, Vaduz.

- PALM, E. (1989): Nordeuropas Prydvinger (Lepidoptera - Oecophoridae) - med saerligt henblik pa den danske fauna. DANMARKS DYRELIV Bind 4. Kopenhagen. Fauna Boger.

- PALM, T. (1950): Die Holz- und Rinden-Käfer der nordschwedischen Laubbäume. 241 S. - Medd. Fran Statens Skogsforskn.-inst. Bd. 40/2. Opuscula Entomologica Supplementum 16: S. 1-374.

- PALM, T. (1959): Die Holz- und Rinden-Käfer der süd- und mittelschwedischen Laubbäume.- Opuscula Entomologica Supplementum 16: S. 1-374.

- PERSSON, H. & K. AHLSTRÖM (1990/91): The effects of forest liming and fertilization on fine root-growth. Water, Soil and Air Pollution 54: S. 365-375. Dordrecht. Kluwer Academic Publishers.

- PETERKEN, G. (1996): Natural Woodland; Ecology and Conservation in Northern Temperate Regions. 522 S. Chapman & Hall, London.

- PETERSEN, G. (1969): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera - Tineidae. Beitr. Ent. Bd. 19, Nr. 3/6, S.311-388. Berlin.

- PICKETT, S.T.A. & P.S. WHITE (1985): Natural Disturbance and Patch Dynamics. 472 S. Academic Press , London.

- PLANK, S. (1978): Ökologie und Verbreitung holzabbauender Pilze im Burgenland. 207 S. Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland 61. Burgenländisches Landesmuseum Eisenstadt.

- RAUH, J. (1993): Faunistisch-ökologische Bewertung von Naturwaldreservaten anhand repräsentativer Tiergruppen. Naturwaldreservate in Bayern, Bd. 2. 199 S. IHW-Verlag Eching.

- RANIUS, T. U. S. NILSSON (1997): Habitat of Osmoderma eremita Scop. (Coleoptera: Scarabaeidae), a beetle living in hollow trees. Journal of Insect Conservation, 1, 193-204.

- RAYNER, A.D.M. & L. BODDY (1988): Fungal Decomposition of Wood; Its Biology and Ecology. 587 S. Cichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore. John Wiley & Sons.

- REIBNITZ, J. (1999): Verbreitung und Lebensräume der Baumschwammfresser Südwest-deutschlands (Coleoptera: Cisidae). Mitt. ent. V. Stuttgart, Jg. 34, S. 1-76.

- REININGER, H. (1987): Zielstärken-Nutzung oder die Plenterung des Altersklassen-waldes. 163 S. 2. Auflage. Wien.

- REJZEK, M. & K. HADULLA (2000): Bemerkenswerte Bockkäferfunde in Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen (Coleoptera: Cerambycidae). Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn) 10 (1), 11-22.

- REMMERT, H. (1988): Naturschutz, 202 S. Berlin; Springer.

- RENNER, K. (1990): Sukzession der Käferfauna an Alt- und Totholz von Laubbäumen in der halboffenen Landschaft. In: Ökologische Bedeutung von Alt- und Totholz in Wald und Feldflur - NZ NRW Seminarberichte H. 10., S. 19-21.

- RÖDIGER-VORWERK, T. (1998): Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union und ihre Umsetzung in nationales Recht. Analyse der Richtlinie und Anleitung zu ihrer Anwendung. 319 S. ESV-Regensburg.

- RUDOLPH, K. (1982): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Elateridae. Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden. 10/1, S. 1-109.

- RUNKLE, J.R. (1985): Disturbance Regimes in Temperate Forests. S. 218-234. In: PICKETT, S.T.A. & P.S. WHITE (1985): Natural Disturbance and Patch Dynamics. 472 S. Academic Press , London

- RUNGE, A. (1990): Zur Sukzession der Pilzbesiedlung auf Totholz. In: Ökologische Bedeutung von Alt- und Totholz in Wald und Feldflur - NZ NRW Seminarberichte H. 10., S. 6-9.

- RUSCH, J. (1990): Untersuchungsergebnisse zum Vorkommen miteleuropäischer Arten der Gattung Gyrophaena Mannh. In verschiedenen Pilzen (Col. Staphylinidae, Aleocharinae). Entomologische Nachrichten und Berichte 34, 6, S. 263-268. Bautzen.

- RYMAN, S. & I. HOLMASEN (1992): Pilze. 718 S. Bernhard Thalacker, Braunschweig.

- SAALAS, U. (1917): Die Fichtenkäfer Finnlands. Studien über die Entwicklungsstadien, Lebensweise und geographische Verbreitung der an *Picea excelsa* Link. lebenden Coleoptera nebst einer Larvenbestimmungstabelle. Teil 1., 547 S. Annales Scientiarum Fennicae, Helsinki.

- SAALAS, U. (1923): Die Fichtenkäfer Finnlands. Studien über die Entwicklungsstadien, Lebensweise und geographische Verbreitung der an *Picea excelsa* Link. lebenden Coleoptera nebst einer Larvenbestimmungstabelle. Teil 2., 746 S. Annales Scientiarum Fennicae, Helsinki.

- Saarforst AG (1999): Richtlinie für die Bewirtschaftung des Staatswaldes im Saarland. 83 S. Saarbrücken-Von der Heydt.

- SCHAFFRATH, U. (1999): Zur Käferfauna am Edersee (Insecta, Coleoptera). Philippia 9/1, 1-94. Kassel.

- SCHAFFRATH, U. (2003): Zur Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera; Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiinae). Teil 1. PHILIPPIA 10/3, 157-248.

- SCHAFFRATH, U. (2003): Zur Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera; Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiinae). Teil 2. PHILIPPIA 10/4, 249-336.

- SCHERZINGER, W. (1991): Das Mosaik-Zyklus-Konzept aus der Sicht des zoologischen Artenschutzes. Akademie Natursch. Landschaftspflege (ANL). Laufener Seminarbeiträge 5/91, S. 30-42.

- SCHERZINGER, W. (1996): Naturschutz im Wald. Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. 447 S. Stuttgart: Ulmer.

- SCHERZINGER, W. (1997): Kritische Formulierung einer Zieldiskussion zum Naturschutz im Wald. Sonderdruck aus "Die Käfer von Vorarlberg und Liechtenstein Band 12: Die Borken- und Rüsselkäfer von Vorarlberg und Liechtenstein". Hrsg.: Erster Voralberger Coleopterologischer Verein. ISBN 3-9500146-7-5.

- SCHIGEL, D. (2007): Fleshy fungi of the genera Armillaria, Pleurotus and Grifola as habitats of Coleoptera. Karstenia 47: 37-48.

- SCHLECHTE, G. (1986): Holzbewohnende Pilze. 213 S. Jahn & Ernst Verlag, Hamburg.

- SCHMID, H. & W. HELFER (1995): Pilze. Wissenswertes aus Ökologie, Geschichte u. Mythos. 160 S. IHW-Verlag, Eching.

- SCHMIDL, J. & H. BUßLER (2004): Ökologische Gilden xylobionter Käfer. Einsatz in der landschaftsökologischen Praxis – ein Bearbeitungsstand. Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (7), 202-218.

- SCHMIDT, W. (1998): Dynamik mitteleuropäischer Buchenwälder - Kritische Anmerkungen zum Mosaik-Zyklus-Konzept. Naturschutz & Landschaftsplanung - Zeitschrift für angewandte Ökologie 30, Heft 8-9, S. 242-249.

- SCHMITT, M. (1992): Buchen-Totholz als Lebensraum für xylobionte Käfer. Waldhygiene Bd. 19, Nr. 4-6, S. 92-192.

- SCHNEIDER, H., BACKES, J., GERBER, C., KRUCHTEN, S., LOHMANN, H. & K. Schwinn (1998): Bodenzustände und Stoffhaushalte saarländischer Waldökosysteme. Universität des Saarlandes, Magazin Forschung 1/1998, S. 28-42.

- SCHRÖTER, H. (2001): "Belgische" Buchenerkrankung gibt Rätsel auf. Holz-Zentralblatt 142, S. 1800, 26.11.2001.

- SCHUBERT, H. (1998): Untersuchungen zur Arthropodenfauna in Baumkronen – Ein Vergleich von Natur- und Wirtschaftswäldern. (Araneae, Coleoptera, Heteroptera, Neuropteroidea; Hienheimer Forst, Niederbayern). 154 S. Wissenschaft & Technik Verlag, Berlin.

- SCHÜTT, P., SCHUCK, H.J. & B. Stimm (1991) (Hrsg.): Lexikon der Forstbotanik. Landsberg/Lech: Ecomed.

- SCHULZE, E.-D. (2000): Carbon and Nitrogen Cycling in European Forest Ecosystems. Ecological studies 142. 500 S. Springer Berlin.

- SCHULZE, W. (1990): Nachweis von *Dircaea* australis FAIRM. 1856 in der südlichen Senne (Col., Melandryidae). Mitt. ArbGem. ostwestf.-lipp. Ent. 6 (1), 33-35. Bielefeld.

- SCHWARZE, F.W.M.R, ENGELS, J. & C. MATTHECK (1999): Holzzersetzende Pilze in Bäumen - Strategien der Holzzersetzung. 245 S. Steinlein, H. (Ed.): Rombach Wissenschaften - Reihe Ökologie, Bd. 5. Freiburg.

- SEIFERT, B. (1996): Ameisen, bobachten, bestimmen. 352 S. Naturbuch Verlag, Augsburg.

- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz (1992): Ein neuer Umgang mit dem Wald - Berliner Waldbaurichtlinien. Arbeitsmaterialien der Berliner Forsten 3. 23 S.

- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz (1992): Landeswaldgesetz. Gesetz zur Erhaltung des Waldes. Berliner Waldblätter Nr. 4.

- SHIGO, ALEX L. (1990): Die neue Baumbiologie. Deutschsprachige Ausgabe. 606 S. Braunschweig. Thalacker.

- SHIGO, ALEX L. (1991): Baumschnitt. 192 S. Übersetzung aus dem Amerikanischen und Bearbeitung der deutschen Ausgabe Dr. Aloys Bernatzky, Frankfurt. Thalacker, Braunschweig.

- SPEIGHT, M.C.D. (1989): Saproxylic invertebrates and their conservation. Nature and Environment series No. 42 / Council of Europe. Strasbourg.

- STONE, P., SMITH, C.W. & J.T. TUNISON (1992): Alien Plant Invasions In Native Ecosystems of Hawaii. University of Hawaii Press, Honolulu, Hawaii 96822.

- STURM, K. (1993): Prozeßschutz - ein Konzept für naturschutzgerechte Waldwirtschaft. Z. Ökologie u. Naturschutz 2 (1993): S. 181-192.

- STURM, K. (1994): Naturnahe Waldnutzung in Mitteleuropa. Gutachten in Auftrag von GREENPEACE-Deutschland. 48 S.

- SZUJECKI, A. (1987): Ecology of Forest Insects. 601 S. Dr. W. Junck Publishers. Dordrecht/Boston/Lancaster.

- TEMPEL, H. (2001): Die Waldentwicklung im Bereich des Forstamtes Sellhorn von Mitte des 18. Jahrhunderts bis 1972. Wald und Naturschutz, Forschungsprojekte aus dem Niedersächsischen Forstamt Sellhorn, S. 9-22. NNA-Berichte 14/2, Schneverdingen.

- TIPPMANN, F. (1955): *Trichoferus pallidus* Olivier. Mein schönstes entomologisches Erlebnis auf Wiener Boden und im Fruska.Góra-Gebirge (Syrmien). Entom. Blätter 51, Heft 1-2, S. 107-144. Krefeld.

- TOMLINSON, G.H. (1990) (Ed.): Effects of acid deposition on the forests of Europe and North America. 281 S. CRC-Press, Boca Raton, Florida-USA.

- TRAUTNER, J (Ed.) (1991): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Ökologie in Forschung und Anwendung 5. 254 S. Josef Margraf, Weikersheim.

- TROMMER, G. (1994): Wald und Wildnis im deutschen und amerikanischen Gedankengut. In: 2. wissenschaftliche Arbeitstagung Nationalpark Hochharz: Wald und Waldentwicklung/Belastungen und Chancen im Nationalpark, S.33-38. Ministerium f. Ernährung, Landwirtschaft. u. Forsten d. Landes Sachsen-Anhalt.

- VÖLKL, W. (1991): Besiedlungsprozesse in kurzlebigen Habitaten: Die Biozönose von Waldlichtungen. Natur u. Landschaft 66, Heft 2, S.98-102.

- VOGT, W. (1987): Das Vorkommen von Guérins Prachtkäfer *Agrilus guérini* Lac. in Rheinland-Pfalz (Coleoptera/Buprestidae). Pfälzer Heimat 39 (1): 28-32.

- VETTER, C. (1999): Zur Habitatbindung baumpilzbesiedelnder Schmetterlinge der Familie Tineidae (Latreille, 1880). Aspekte der Habitatselektion, Besiedlungsdynamik und der Parasitoidenkomplex an verschiedenen Standorten. Dissertation. 231 S. Shaker Verlag Aachen.

- VUURE, T.VAN (1983): Over de relative tussen dode bomen en de niet-vliegende zoogdieren. Nederlands Bosbouwtijdschrift 55, 2/3, S. 100-105.

- WARING, R.H. & W.H. SCHLESINGER (1985): Forest Ecosystems. Concepts and Management. 340 S. Academic Press INC. Orlando-Florida.

- WARREN, M.S. & R.S. KEY (1991): Woodlands: Path, Present and Potential for Insects. In Collins, N.M. & J.A. Thomas: (1991): The Conservation of Insects and their Habitats. S.155-211. Academic Press - London.

- WEISS, J. (1990): Schwarzspechthöhlen als Indikatoren für Alt- und Totholz-Bewertung und Erhaltung? In: Ökologische Bedeutung von Alt- und Totholz in Wald und Feldflur - NZ NRW Seminarberichte H. 10., S.59-61.

- WEST, D., SHUGART, H. & D. BOTKIN (1981): Forest Succession, Concepts and Application. 517 S. Springer New York.

- WHEELER, Q. & M. BLACKWELL (1984): Fungus-Insect Relationships. 514 S. New York. Columbia University Press.

- WILDE, F.-E. (1986): Erstaufforstung von Brachland - eine ökologische Chance? Naturschutz in Rheinland-Pfalz 2/3, S.16-18. Trier . Helga Buck BV-Verlag.

- WINTER, S., FLADE, M., SCHUMACHER, H. & G. MÖLLER (2003): F+E-Vorhaben Biologische Vielfalt und Forstwirtschaft. „Naturschutzstandards für die Bewirtschaftung von Buchenwäldern im nordostdeutschen Tiefland“. Sachbericht Teil 1. 445 S. Landesanstalt für Großschutzgebiete des Landes Brandenburg, gefördert vom BfN Bundesamt für Naturschutz.

- WINTER, S., FLADE, M., SCHUMACHER, H. & G. MÖLLER (2003): F+E-Vorhaben Biologische Vielfalt und Forstwirtschaft. „Naturschutzstandards für die Bewirtschaftung von Buchenwäldern im nordostdeutschen Tiefland“. Sachbericht Teil 2: Literaturverzeichnis und Anhänge. 32 S. Landesanstalt für Großschutzgebiete des Landes Brandenburg, gefördert vom BfN Bundesamt für Naturschutz

- WINTER, S. (2005): Ermittlung von Struktur-Indikatoren zur Abschätzung des Einflusses forstlicher Bewirtschaftung auf die Biozönosen von Tiefland-Buchenwäldern. Dissertation TU Dresden, Fakultät für Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften.

- WÖLFEL, H. (1994): Waldentwicklung und Schalenwild: parkkonforme Einsichten - wildgerechte Aussichten. In: Nationalpark Hochharz, Wald und Waldentwicklung - Belastungen und Chancen im Nationalpark; Tagungsberichte des Nationalparkes Hochharz (1994). S. 63-75.

- WOHLLEBEN, P. (2007): Wald ohne Hüter. Im Würgegriff von Jagdinteressen und Forstwirtschaft. 132 S. Adatia Verlag,

- WOHLLEBEN, P. (2008): Holzrausch. Der Bioenergieboom und seine Folgen. 159 S. Adatia Verlag,

- WURST, C. & F. Lange (1992): Interessante Lebensgemeinschaften xylobionter Käfer in den Rheinauen Südbadens. Mitt. ent. V. Stuttgart, Jg. 27, S. 11-12. Stuttgart.

- ZABRANSKY, P. (1991): Beiträge zur Faunistik österreichischer Käfer mit Bemerkungen zur Ökologie und Biologie 2.Teil – Familie Buprestidae (Coleoptera – Buprestidae). Koleopterologische Rundschau 61, 139-156. Wien.

- ZACH, P. (2003): The occurence and conservation status of *Limoniscus violaceus* and *Ampedus quadrisignatus* (Coleoptera, Elateridae) in central Slovakia. English Nature, Proceedings of the second pan-European conference on saproxylic beetles.

- ZIEGLER, W., SUIKAT, R. & S. Gürlich (1994): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Käferarten. 96 S. Landesamt f. Naturschutz u. Landschaftspflege Schleswig-Holstein, 24145 Kiel.

- ZÖTTL, H.W. & R.F. HÜTTL (1991) (Ed.): Management of Nutrition in Forests under Stress. 668 S. Kluwer Academic Press, Dordrecht, The Netherlands.

- ZUKRIGL, K. (1991): Ergebnisse der Naturwaldforschung für den Waldbau (Österreich). Bundesforschungsanstalt f. Naturschutz u. Landschaftsökologie (Hrsg.): Schriftenreihe f. Vegetationskunde 21, Naturwaldreservate. S.233-247. Bonn-Bad Godesberg.

Publikationen

- MÖLLER, G. (1990): Vergleichende Beobachtungen zur Saftflußfauna an Eichen aus faunistischer und ökologischer Sicht. Berliner Naturschutzblätter 34 (1), S. 12-17.

- MÖLLER, G. (1991): Warum und wie sollen Holzbiotope geschützt werden? - AUHAGEN, A., R. PLATEN, H. SUKOPP (Ed.): Rote Listen der Pflanzen und Tiere in Berlin, S. 421-437. - Landschaftsentwicklung Umweltforschung S 6. Berlin.

- MÖLLER, G. & M. SCHNEIDER (1991): Kommentierte Liste ausgewählter Familien überwiegend holzbewohnender Käfer von Berlin(-West) mit Ausweisung der gefährdeten Arten (Rote Liste). AUHAGEN, A., R. PLATEN, H. SUKOPP (Ed.): Rote Listen der Pflanzen und Tiere in Berlin, S. 373-420. Landschaftsentwicklung Umweltforschung S 6. Berlin.

- MÖLLER, G. (1991): Schutz- und Entwicklungskonzepte für holzbewohnende Insekten in den Berliner Forsten am Beispiel des Spandauer Stadtparkes. Berliner Naturschutzblätter 35 (4), S. 143-158.

- MÖLLER, G. & M. SCHNEIDER (1992): Koleopterologisch-entomologische Betrachtungen zu Alt- und Totholzbiotopen in der Umgebung Berlins - Teil 1. Entomologische Nachrichten und Berichte 36, S. 73-86. Hrsg. Entomofaunistische Gesellschaft e.V. Dresden. Lausitzer Druck u. Verlagshaus Gmbh. Bautzen.

- MÖLLER, G. (1993): Alt- und Totholz in Land- und Forstwirtschaft - Ökologie, Gefährdungssituation, Schutzmaßnahmen. Mitteilungen aus der NNA 4/1993, Heft 5, S. 30-47.

- MÖLLER, G. & M. SCHNEIDER (1994): Koleopterologisch-entomologische Betrachtungen zu Alt- und Totholzbiotopen in Berlin und Brandenburg - Teil 2. Entomologische Nachrichten und Berichte 38, S. 227-244.

- MÖLLER, G. (1994): Alt- und Totholzlebensräume, Ökologie, Gefährdungssituation, Schutzmaßnahmen. Beitr. Forstwirtsch. u. Landsch.ökol. 28 (1994) 1, S.7-15.

- MÖLLER, G. (1998): Hinweise zur Berücksichtigung von Aspekten des Schutzes holzbewohnender Insekten und Pilze beim Umgang mit neophytischen Gehölzen. NOVIUS 23 (I/1998), S. 524-534. Berlin.

- MÖLLER, G. (2001): Holzbewohnende Insekten und Pilze in der Weichholzaue. In: Baum des Jahres 1999 Silberweide, S. 66-76. Hrsg. Landesforstanstalt Eberswalde, Alfred-Möller Str. 1, 16225 Eberswalde; Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg.

- MÖLLER, G. (2003): Der Veilchenblaue Wurzelhals-Schnellkäfer *Limoniscus violaceus* im Norden des Landes Brandenburg und im Saarland. Abh. Delattinia 29: 29-37. Saarbrücken.

- BÜCHE, B. & G. MÖLLER (2005): Rote Liste und Gesamtartenliste der holzbewohnenden Käfer (Coleoptera) in Berlin mit Angaben zu weiteren Arten. In: Rote Listen der gefährdeten Pfalnzen und Tiere von Berlin. Landesbeauftragter für Naturschutz und Landschaftspflege; Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Referat Landschaftsplanung und Naturschutz I E. Am Köllnischen Park 3, 10173 Berlin-Mitte.

- MÖLLER, G. (2005): Habitatstrukturen holzbewohnender Insekten und Pilze. LÖBF-Mitteilungen 3/2005, Monitoring: Biologische Vielfalt im Wald, S. 30-35. Kleve.

- MÖLLER, G., R. GRUBE & E. WACHMANN (2006): Der Fauna Käferführer I. Käfer im und am Wald. 334 S. Fauna Verlag, Nottuln.

- MÜLLER, J., BUßLER, H., BENSE, U., BRUSTEL, H., FLECHTNER, G., FOWLES, A., KAHLEN, M., MÖLLER, G., MÜHLE, H, SCHMIDL, J. & P. ZABRANSKY (2005): Urwald relict species – Saproxylic beetles indicating structural qualities and habitat tradition, Urwaldrelikt-Arten - Xylobionte Käfer als Indikatoren für Strukturqualität und Habitattradition. Waldökologie Online, 2, S. 106-113. Freising.

Unveröffentlichte Arbeiten zur Bestandserfassung und Ökologie der Holzkäfer:

- BAYER, C., A. GUMBERT, L. HENDRICH & G. MÖLLER (1995): Alt- und Totholzlebensräume im Darßer Wald als Teilgebiet des Nationalparks Vorpommersche Boddenlandschaft. 127 S. I.A. des Nationalparkamtes Mecklenburg-Vorpommern, Specker Schloß, 17192 Speck bei Waren.

- BELLMANN, A., ESSER, J. & G. MÖLLER (1995): Dendroentomologische Untersuchungen im NSG Hasbruch unter besonderer Berücksichtigung der Naturschutzplanung. 48 S. I.A.: Funktionsstelle Waldökologie - Staatl. Forstamt Hasbruch, 27798 Hude.

- BELLMANN, A., ESSER, J. & G. MÖLLER (1997): Dendroentomologische Untersuchungen im NSG Hasbruch unter besonderer Berücksichtigung der Pflege- und Entwicklungs-planung. 2. Bericht. 88 S. I.A.: Funktionsstelle Waldökologie - Staatl. Forstamt Hasbruch, 27798 Hude.

- MÖLLER, G. & M. SCHNEIDER (1989): Die Holzkäferfauna des Großen Kienhorst. 27 S. I.A. der Senatsverwaltung f. Stadtentwicklung u. Umweltschutz, Lindenstr. 20-25, 10958 Berlin

- MÖLLER, G. (1989): Die Insektenfauna des Vogelwäldchens in der Gropiusstadt unter besonderer Berücksichtigung der xylobionten Formen. Gutachten unter Berücksichtigung planerischer Maßnahmen im Sinne des Naturschutzes und der Nutzung als Naher-

holungsraum. 45 S. I.A. des Bezirksamtes Neukölln zu Berlin, Abt. Bau- u. Wohnungswesen.

- MÖLLER, G. (1989): Käfer und andere Insekten im sog. Robinienwäldchen auf dem Moabiter Werder. Erste Bestandsaufnahme, Bewertung, Entwicklungsvorschläge. 73 S. I.A. Dr. Ingo Kowarik, Firma ÖkoCon, Boppstr. 3, 1000 Berlin 61.

- MÖLLER, G. (1990): Holzbewohnende Käfer unter Berücksichtigung weiterer Insektenordnungen u. Einnischungsformen. In: Schutz-, Pflege- u. Entwicklungskonzept für die Flächenhaften Naturdenkmale Westberlins - die faunistischen Aspekte. 39 Bände. Expertisen I.A. der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Lindenstr. 20-25, 1000 Berlin 61.

- MÖLLER, G. (1991): Holzbewohnende Insekten u. bodenbewohnende Käfer. In Machatzi, B. & K. Steiof - Fachgruppe für Naturschutz u. Landschaftspflege: Pflege- u. Entwicklungskonzept Große Grunewaldseenrinne. I.A. Senatsverwaltung f. Stadtentwicklung u. Umweltschutz. Lindenstr. 20-25, 10958 Berlin.

- MÖLLER, G. & A. GUMBERT (1992): Insekten in den Altobstanlagen Köppchensee und Falkenberg mit Anmerkungen zum sog. Wildschutzgebiet Hohenschönhausen unter besonderer Berücksichtigung der Käfer. 102 S. I.A. der Senatsverwaltung f. Stadtentwicklung u. Umweltschutz, Lindenstr. 20-25, 10958 Berlin

- MÖLLER, G. (1992): Holzbewohnende Insekten im NSG Fauler See unter besonderer Berücksichtigung der Käfer. 65 S. I.A. der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Lindenstr. 20-25, 10958 Berlin.

- MÖLLER, G., FIEDLER, H. & A. SCHWARTZ (1993): Die Holzinsektenfauna in der Dammheide bzw. dem Dammforst Köpenick unter besonderer Berücksichtigung der Pflege- u. Entwicklungsplanung. 80 Seiten. I.A. der Senatsverwaltung f. Stadtentw. u. Umweltschutz, Lindenstr. 20-25, 10958 Berlin.

- MÖLLER, G. (1994): Dendroentomologische Untersuchungen zur Pflege- und Entwicklungsplanung in der Kernzone Serrahn des Müritz-Nationalparks. I.A. des Nationalparkamtes Mecklenburg-Vorpommern. 92 S. Unveröffentlichter Bericht.

- MÖLLER, G. (1994): Dendroentomologische Untersuchungen zur Pflege- und Entwicklungsplanung in repräsentativen Holzbiotopen des Biosphärenreservats Schorfheide Chorin. Im Auftrag der LAGS-Brandenburg, Haus am Stadtsee, 16225 Eberswalde. 132 Seiten. Unveröffentlichter Bericht.

- MÖLLER, G. (1995): Holzbewohnende Käfer in sieben ausgewählten NSG's. In: Monitoring der Naturschutzgebiete von Berlin (West). Endbericht. I.A. der Senatsverwaltung f. Stadtentwicklung u. Umweltschutz III A 24, Lindenstr. 20-25, 10958 Berlin.

- MÖLLER, G. (1997): Alt- und Totholzlebensräume im Gebiet des Naturparks Märkische Schweiz unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklungs- und Pflegeplanung; Entwurf eines Leit- u. Zielartenkonzepts für die Länder Berlin u. Brandenburg und Entwurf einer neuen bzw. überarbeiteten Roten Liste der Holzkäfer Berlin-Brandenburg. 199 S. Im Auftrag der LAGS-Brandenburg, Haus am Stadtsee, 16225 Eberswalde.

- MÖLLER, G. (1997): Dendroentomologische Untersuchungen im Oberspreewald: Ein Vergleich dreier Altersstufen in Erlen-Reinbeständen. 60 S. Im Auftrag der LAGS-Brandenburg, Haus am Stadtsee, 16225 Eberswalde.

- MÖLLER, G. (1997): Holzkäfer im Hainich/Thüringen. Studie zur Parameterauswahl und Erprobung von Methoden zur Erfassung und Bewertung des Erhaltungszustandes von Arten

und Lebensräumen der FFH-Richtlinie. Zwischenbericht, 20 S. I.A. der Bürogemeinschaft Vollmer u. Stelzig, 59494 Soest, für das Bundesamt f. Naturschutz in Bonn.

- MÖLLER, G. (1998): Planerische Bearbeitung das Themas „Lebensräume holzbewohnender Insekten und Pilze“ im Rahmen der Integration der Waldbiotopkartierung in die mittelfristige Betriebsplanung. 90 S. I.A. des Landes Brandenburg - Amt für Forstwirtschaft Fürstenberg/Havel, 16795 Fürstenberg.

- MÖLLER, G. (1999): Dendroentomologische Untersuchung der Botanischen Anlage der Humboldt-Universität in Berlin-Blankenfelde. 71 S. Im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Umweltschutz und Technologie. Am Köllnischen Park 3, 10178 Berlin.

- MÖLLER, G. (1998-1999): Dendroentomologisch-mykologische Untersuchung des Ist-Zustandes im Saarkohlenwald als Vorbereitung zur Expo-Präsentation der Prozeßschutz-Probereviere und als Vorarbeit zur didaktischen Aufbereitung des Themas Alt- und Totholzlebenesräume. I.A. der Saarforst-AG, Von der Heydt 12, 66115 Saarbrücken.

Möller, G. (2000): Erfassung und Bewertung der Holzinsektenfauna im geplanten Braunkohleabbaugebiet Lakoma bei Cottbus. 64 S. I.A. der Firma FUGRO-Consult, Wolfener Str. 36K, 12681 Berlin.

- MÖLLER, G. (2004): Erfassung der FFH-Holzkäferarten im Berliner Forst Grunewald und im NSG Pfaueninsel mit ergänzenden Angaben aus naturschutzfachlich/ökologischer Sicht. 49 S. Im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Am Köllnischen Park 3, 10179 Berlin.

- MÖLLER, G. (2005): Grunderfassung und Bewertung von Holz bewohnenden Käfern der FFH-Richtlinie in saarländischen FFH-Gebieten. 125 S. In Auftrag des Ministeriums für Umwelt des Saarlandes, Landesamt für Umweltschutz, Don-Bosco-Strasse 1, 66119 Saarbrücken.

- MÖLLER. G. (2006): Faunistisches Sondergutachten im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie “Schienenanbindung Ost Flughafen BBI“. Xylobionte Käfer. 24 Seiten und Tabellenanhänge. In Auftrag der Planungsfirma Lacon Landschaftsconsult bzw. der DB ProjektBau GmbH Niederlassung Ost Caroline-Michaelis-Strasse 5-11, 10115 Berlin.

Möller, G. (2006): Volkspark Glienicke und Böttcherberg – Vorstudie der Bewertung und Planung als Lebensräume gefährdeter Holzbewohner. 84 S. In Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Am Köllnischen Park 3, 10173 Berlin-Mitte.

- MÖLLER, G. (2007): Die Fauna holzbewohnender Käfer in den Untersuchungsgebieten LSG Pichelswerder / Wasserwerk Tiefwerder. 57 S. In Auftrag des Büros Stadt – Wald – Fluss bzw. der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Am Köllnischen Park 3, 10173 Berlin-Mitte.

Diplomarbeit

- MÖLLER, G. (1997): Die Artenspektren holzbewohnender Käfer des Naturschutzgebietes Pechsee/Barssee und des geplanten Naturschutzgebietes Havelländischer Luchwald in Berlin - ein qualitativer Vergleich unter besonderer Berücksichtigung des Altbaumbestandes und der Gehölzartenzusammensetzung. 100 Seiten. Diplomarbeit am Fachbereich Biologie der Freien Universität Berlin.

Naturwald und Wirtschaftswald - ein Vergleich

Ökologischer Faktor	Wirtschaftswald	Naturwald
Entwicklungsrichtung der Energie- und Stoffhaushalte; "Produktionsziel"	Angestrebt sind hohe Nettoproduktion, hohe Zuwachsraten, kurze Produktionszeiten und geringer Eigenverbrauch an Energie und Substanz durch das Forstsystem selbst. Weitgehende Vermeidung der Alterungs- und Zerfallsphase.	Hohe Bruttoproduktion unter Anhäufung einer möglichst großen Biomasse in langen, Jahrhunderte umfassenden Zeiträumen; Hoher Eigenverbrauch an Energie und Substanz in der Aufwuchs-, Alterungs- und Zerfallsphase.
Entwicklungs- bzw. Sukzessionsdynamik	Vom Forstmanagement gesteuerte, auf hohe Erträge wertvollen Holzes zugeschnittene, mehr oder weniger naturferne Waldstruktur. Eine den Zufall begrenzende und das Lebensraumangebot nivellierende Stabilität gilt oft als Qualitätsmerkmal der forstlichen Kunst.	Abwechslungsreiches, von vielen Zufällen geprägtes und durch fließende Übergänge verbundenes Mosaik typischer Phasen der Waldentwicklung. Die Instabilität der vertikalen und horizontalen Waldstruktur innerhalb oft Jahrhunderte umfassender Zyklen ist häufig systemtypisch.
Stabilität	Im Altersklassenwald bzw. in der Monokultur extreme Instabilität gegenüber biotischen Faktoren (Kalamitäten) und abiotischen Einflüssen (Stürme, Trockenstress). Im "naturnahen Wirtschaftswald": Mehr statisch - zustandsorientiert unter Einschränkung der Selbstregulation und Strukturdynamik; Hoher Lenkungsaufwand. Physikalische Stabilität: Gleichmäßiger, gestaffelt, viele Stockwerke. Ziele: Mechanische Stabilität gegen Sturm, Minimierung biologischer Risiken, gleichbleibend hoher Holzertrag.	Ökologische Stabilität - entwicklungsorientiert: Stabilität als Fähigkeit zur Selbstregulation. Relative Stabilität als dynamische Bandbreite der Strukturentwicklung, die durch die standortabhängige Elastizität und Resilienz der Waldökosysteme festgelegt wird. Elastizität: Überwindung von Störungen durch Wiederherstellung des Ausgangsstadiums. Resilienz: Zeitspanne bis zur Wiederherstellung des Ausgangszustandes.

Ökologischer Faktor	Wirtschaftwald	Naturwald
Kontinuität des Lebensraumangebots	Durch hohe Eingriffsdichten, kurze Eingriffsintervalle, Verkürzung der Wuchszeiträume, hohen Austrag an Biomasse, nivellierende Steuerung des Strukturangebots und ungeduldige Beschleunigung der Strukturentwicklung z.B. nach Störereignissen kaum gewährleistet.	Dominanz langfristiger, an der physiologischen Lebenserwartung der Bäume ausgerichteter Entwicklungen. Allmähliche Alterungs-, Zerfalls- und Abbauprozesse an lebender und abgestorbener Biomasse. Allmählicher Wiederaufbau der Struktur nach spontanen Störereignissen.
Wechselwirkungen zwischen Fauna und Vegetation	Durch das Primat der Holzproduktion, die Bekämpfung typischer Waldbewohner als Schädlinge und/oder Ausrottung (Wisent, Ur, Elch, Biber etc.) kaum noch vorhanden oder durch einseitig überhöhte Schalenwildbestände verzerrt.	Das Waldbild bzw. die Gehölzsukzession und die Gehölzartenzusammensetzung werden von großen Weidetieren, Bibern, Insekten, Pilzen allerdings in Abhängigkeit von Regionalklima und Relief zum Teil erheblich beeinflusst. Konstant und einseitig überhöhte Bestände bestimmter Wildarten sind z.B. durch natürliche Selektionsfaktoren (wie harte Winter), zwischenartliche Konkurrenz und durch Carnivore wie den Wolf eher untypisch.
Nährstoffvorräte	Wegen vorwiegend zuwachsorientierter Holzernte und /oder Altersklassenwirtschaft abnehmend bzw. abgesenkt.	Durch weitgehend geschlossene, allerdings durch die Immissionsbelastung negativ beeinflusste Energie- und Substanzkreisläufe hoch.
Nährstoffkreisläufe	Durch die Baumartenwahl (z.B. Nadelhölzer auf Laubbaumstandorten), die Holzernte und die Immissionsbelastung mäßig bis extrem gestört	Funktionstüchtig. Neuerdings in Abhängigkeit von der Immissionsbelastung mehr oder weniger gestört.
Bodenbildung	Durch die frühere Streunutzung, die Baumartenwahl, die Holzernte, die Bodenbearbeitung und die Immissionsbelastung mäßig bis extrem gestört. Beispiel: Die Bildung wasserlöslicher Komplexe mit Fulvosäuren der Nadelstreu fördern die Verlagerung oder Auswaschung essentieller Mineralstoffe.	Ungestört bis beeinträchtigt (in Abhängigkeit von der Immissionsbelastung). Hohe Totholzmengen bzw. kaum erfolgende Biomasseausträge fördern die Bildung von Dauerhumus.

Ökologischer Faktor	Wirtschaftwald	Naturwald
Wasserhaushalt	In Abhängigkeit von der Bewirtschaftungsstrategie, von der Baumartenwahl und von benachbarten Nutzungen (z.B. Grundwasserförderung) wenig bis stark gestört. Beispiel: Fichtenbestände haben durch die dichte, ganzjährige Benadelung viel grössere Oberflächen, als vergleichbare Buchen- bzw. Mischbestände mit der Folge einer erheblich gesteigerten Sofortverdunstung von Niederschlägen.	Intakt bis gestört (in Abhängigkeit von benachbarten Nutzungen wie Grundwasserförderung, Melioration).
Globaler CO_2-Haushalt: Eignung als CO_2-Speicher	Altersklassenwirtschaft: Geringe Bindungswirkung Zielstärkensysteme der naturgemäßen/naturnahen Forstwirtschaft: In Kombination mit der Produktion langlebiger Holzprodukte relativ hoch.	Ausgeprägter Speichereffekt durch hohe Primärproduktion, hohe Kumulationsraten bezüglich unzersetzter Biomasse, hohe Festlegungsquoten z.B. im Dauerhumus und vergleichsweise langsame Umsatzgeschwindigkeiten.
Lebenszyklen der Bäume	Durch Umtriebszeiten oder durch die Vorgabe von Zielstärken extrem bis stark verkürzt	Die natürliche Altersgrenze der Bäume bestimmt deren Lebenszyklus. Aber wachsender Einfluss unter anderem der anthropogenen Immissionsbelastung.
Starkholzvorrat	Durch das Primat der Holznutzung bzw. durch die Vorgabe von Umtriebszeiten oder Zielstärken gering bis mittelgroß.	Je nach Entwicklungsphase hoch bis sehr hoch.
Baumartenzusammensetzung	Monoton bis sehr artenreich, oft nicht standortgerecht, oft nicht florengerecht.	Waldgesellschaft als Abbild der durch den Wandel von Standortbedingungen diktierten Konkurrenzverhältnisse (z.B. klimatische Veränderungen, immissions- und vegetationsbedingte Bodenveränderungen).
Totholzanteil und Totholzqualität	Äußerst gering bis mittel. Meist Überwiegen mittlerer und schwacher Dimensionen. Naturwaldtypische Alterungsprozesse am lebenden Baum wie die allmähliche Großhöhlenbildung fehlen oder sind sehr selten.	Je nach Entwicklungsphase mittel bis sehr hoch mit 10 bis über 40% bei hohem Starkholzanteil an der physiologischen Leistungsgrenze der jeweiligen Gehölzarten. Langfristige Alterungsprozesse am lebenden Baum sind im Rahmen der natürlichen Seneszenz häufig.

Ökologischer Faktor	Wirtschaftwald	Naturwald
Bestandssituation der Holzfauna, Holzflechten-, Holzpilz- und Moosflora.	Extrem reduzierte bis mittlere Artenvielfalt in Relation zur Nutzungsintensität.	Höchste Diversität im Rahmen der ungestörten Funktions-kreisläufe, die ein maximales Substratangebot garantieren.
Anzahl der waldtypischen Kleinbiotope	In Abhängigkeit von der Nutzungsintensität bzw. der Nutzungsstrategie pro Flächeneinheit minimal bis mittel.	Durch das ungestörte Nebeneinander der Sukzessions-phasen pro Flächeneinheit maximal bis mittel.
Kontinuität des Strukturangebots	Durch die meist intensive Bewirtschaftung nicht vorhanden oder in engen Grenzen gehalten.	Im Rahmen des natürlichen Strukturmosaiks aller Altersstadien garantiert.
Eignung als Genreservoir	Nur eingeschränkt: Selektion der Bäume auf waldbaulich und ökonomisch erwünschte Merkmale. Starke Einflussnahme auf die inter- und intraspezifische Konkurrenz der Gehölzarten.	Bessere Eignung unter dem vollen Selektionsdruck der herrschenden Umweltbedingungen. Auswirkung der Immissionsbelastung erfordert individuelle Forschungsansätze.
Bedeutung für die Grundlagenforschung	Wie die Fülle der aus vielen Disziplinen stammenden Fachliteratur zeigt: Hoch. Mangel an Vergleichsuntersuchungen verschiedener Bewirtschaftungsmodelle mit unbehandelten Referenzflächen.	Wesentlich zu Erforschung und zum Verständnis von vernetzten Abläufen auch unter dem Einfluß der Immissionsbelastung. Hohes Übertragungspotential der Erkenntnisse auf die Forstwirtschaft im Sinne einer biologischen Automation.
Bedeutung für den Waldnaturschutz	Durch mehr oder weniger stark ausgeprägte Struktur-schwächen minimal bis mittel.	Durch das voll entfaltete, dynamische Strukturspektrum maximal.

Ökologischer Faktor	Dauerwald (ANW [1])	Integrativer Prozessschutz
Entwicklungsrichtung der Energie- und Stoffhaushalte	Angestrebt sind hohe Nettoproduktion, hohe Zuwachsraten, geringer Eigenverbrauch an Energie und Substanz durch das Forstsystem selbst. Dabei weitgehende Elimination der Alterungs- und Zerfallsphase	Naturnäheprinzip: Dem Waldökosystem werden höhere Anteile der Biomasse bewusst zum Eigenver- u. Gebrauch überlassen. Alterungs- und Zerfallsphase als wesentlicher Bestandteil der Stoffumsätze u. Reservenbildung bewusst integriert
Ziel forstlichen Handelns	Gestaltung und Steuerung	Belassen und die Nutzung dem Naturwald anpassen
Sukzessionsdynamik	Vom Forstmanagement straff gesteuerte, auf maximale Wertholzernte zugeschnittene, mehr oder weniger naturferne Waldstruktur. “Ungeduldiger“ gegenüber der Natur. Langfristige, naturferne, das Lebensraumangebot nivellierende Stabilität gilt als Qualitätsmerkmal der forstlichen Kunst.	Naturnäheprinzip: Abwechslungsreiches, von vielen Zufällen geprägtes und durch fließende Übergänge verbundenes Mosaik von typischen Phasen der Waldentwicklung wird bewusst integriert. Geduldiger gegenüber Sukzession u. Selbst-differenzierung.
Stabilität	Statisch - zustandsorientiert. Physikalische Stabilität. Häufig Ausschaltung der Selbstregulation	Ökologische Stabilität - entwicklungsorientiert. Stabilität als Selbstregulierungsfähigkeit. Mehr Naturnähe in Bezug auf Elastizität u. Resilienz der Waldökosysteme. Elastizität: Überwindung von Störungen durch Wiederherstellung des Ausgangsstadiums. Resilienz: Zeitdauer des Elastizitätsprozesses.
Eingriffsintensität	Intensives Management über die gesamte Bestandsentwicklung	In der Regel keine Jungwuchspflege u. Läuterung; Differenziertere Durchforstungsintensität
Intensität der Nutzung	Zielstärkennutzung auf ganzer Fläche. Sich selbst überlassener Holzanteil in der Regel erheblich geringer.	Mehr an kleinflächigen Störungsmustern orientiert. Stets 10% der erntereifen Bäume dem natürlichen Wiederverwertungsprozess überlassen.

ANW: Arbeitsgemeinschaft Naturgemäße Waldwirtschaft

Ökologischer Faktor	Dauerwald (ANW)	Integrativer Prozessschutz
Eignung als Genreservoir	Nur eingeschränkt: Selektion der Bäume auf waldbaulich u. ökonomisch erwünschte Merkmale. Starke Einflussnahme auf die interspezifische Konkurrenz der Gehölzarten.	Bessere Eignung unter dem integrierten Selektionsdruck bzw. Selektionsverlauf der herrschenden Umweltbedingungen.
Baumartenzusammensetzung	Monoton bis sehr artenreich, oft nicht standortgerecht, oft nicht florengerecht. Keine Beschränkung des Neophytenanbaus. Teilweise arboretenartige Mischungen als marktorientierte "Warenhäuser". Potenzielle natürliche Vegetation bzw. standorttypische Waldgesellschaften werden oft ignoriert.	Naturnäheprinzip: Standortheimische Arten. Waldgesellschaft konstituiert sich als Resultat der Wirkung von Standortfaktoren und der interspezifischen Konkurrenz der Baumarten. Baumartenzusammensetzung als Abbild der durch die sich wandelnden Standortbedingungen diktierten Konkurrenzverhältnisse.
Wechselwirkungen zwischen den Waldorganismen (z.B. Fauna und Vegetation)	Durch den Primat der Holzproduktion, die Bekämpfung typischer Waldbewohner als Schädlinge, u./o. Ausrottung (Wisent, Ur, Biber etc.) recht stark eingeschränkt.	Naturnäheprinzip: Das Waldbild, die Gehölzartenzu-sammensetzung und die Gehölzartensukzession werden zum Teil z.B. von Insekten und Pilzen beeinflusst.
Lebenszyklen der Bäume	Durch Vorgabe von Zielstärken (rein wirtschaftlicher Kompromiss zwischen Zuwachsleistung und Wertzuwachs) stark verkürzt	Naturnäheprinzip: Annäherung an natürliche Altersgrenze. Höherer Anteil von Stämmen, die die physiologische Altersgrenze erreichen u. überschreiten dürfen
Nährstoffvorräte	Wegen der starken Zuwachsabschöpfung abgesenkt	Durch Belassen repräsentativer Anteile des Stammholzes und geringerer Zuwachsabschöpfung erheblich höher.
Nährstoffkreisläufe	Durch die Baumartenwahl, die Holzernte und die Immissionsbelastung mäßig bis extrem gestört.	Geringere nutzungsbedingte Störung. In Abhängigkeit von der Immissionsbelastung teilweise gestört.

Ökologischer Faktor	Dauerwald (ANW)	Integrativer Prozessschutz
Intensität stofflicher Eingriffe	Keine Begrenzung von Düngung, Kalkung und zum Teil Pestizideinsatz, aber zunehmend Beschränkungen über Selbstverpflichtungen, Zertifikate.	Keine Zufuhr systemfremder Stoffe.
Bodenbildung	Durch die Baumartenwahl, die Holzernte und die Immissionsbelastung mäßig bis stark gestört.	Wenig gestört bis beeinträchtigt (in Abhängigkeit von der Immissionsbelastung)
Mechanische Bodenbearbeitung	Verzicht gefordert, aber nicht Bedingung. Häufig durchgeführt	Keine
Wasserhaushalt	In Abhängigkeit von der Melioration, von der Baumartenwahl und von benachbarten Nutzungen (z.B. Grundwasserförderung) wenig bis stark gestört	Intakt bis gestört (in Abhängigkeit von benachbarten Nutzungen).
Starkholzvorrat	Durch den Primat der Holznutzung bzw. durch die Vorgabe vergleichsweise langer Umtriebszeiten oder Zielstärken mittel bis relativ hoch.	Dem Naturwald stark angenähert - angestrebt sind 80% des Urwaldoptimums der jeweiligen Waldgesellschaft. Je nach Entwicklungsphase hoch bis sehr hoch
Globaler CO2-Haushalt: Eignung als CO2-Speicher	Zielstärkensysteme der naturgemäßen Forstwirtschaft: In Kombination mit der Produktion langlebiger Holzprodukte relativ hoch	Ausgeprägter Speichereffekt durch höheren Gesamtvorrat/Standing Crop. Hohe Kumulationsraten bezüglich unzersetzter Biomasse und vergleichsweise langsame Umsatzgeschwindigkeiten.
Totholz-, Biotopholzanteil	Äußerst gering bis mittel. Meist Überwiegen mittlerer und schwacher Dimensionen.	Dem Naturwald stark angenähert - angestrebt sind 50% des Urwald-Maximums der jeweiligen Waldgesellschaft. Je nach Entwicklungsphase hoch bis sehr hoch.
Anzahl der waldtypischen Kleinbiotope	In Abhängigkeit von der Nutzungsintensität bzw. der Nutzungsstrategie pro Flächeneinheit gering bis mittel.	Naturnäheprinzip: Deutlich höheres Alter, deutlich höherer Holzvorrat, Integration der (kleinräumigen) Strukturdynamik (Patchiness) mit insgesamt erheblich höherer waldtypischer Diversität.

Ökologischer Faktor	Dauerwald (ANW)	Integrativer Prozessschutz
Kontinuität des Strukturangebots	Durch die meist intensive Bewirtschaftung nicht vorhanden oder in engen Grenzen gehalten.	Naturnäheprinzip: Im Rahmen der Integration des natürlichen, zufallsbedingten Struktur-mosaiks garantiert. Hoher Verbindlichkeitsgrad durch das Referenzflächensystem
Bestandssituation der Holzfauna, Holzflechten-, Holzpilz- und Moosflora.	Stark reduzierte bis mittlere Artenvielfalt in Relation zur Nutzungsintensität bzw. betrieblichen Detailstrategien.	Naturnäheprinzip: Höchste Diversität im Rahmen der integrierten Funktionskreisläufe und der unbeeinfußten Referenzflächen, die ein maximales Substratangebot garantieren.
Bedeutung für die Grundlagenforschung	Wie die Fülle der aus vielen Disziplinen stammenden Fachliteratur zeigt: Hoch.	Naturnäheprinzip und Ergänzung um die Referenzflächen: Wesentlich zu Erforschung und zum Verständnis von vernetzten Abläufen z.B. unter dem Einfluss der Nutzungseingriffe und der Immissionsbelastung. Hohes Übertragungspotential der Erkenntnisse auf die Forstwirtschaft im Sinne einer “Biologischen Automation“.
Bedeutung für den Waldnaturschutz	Durch mehr oder weniger stark ausgeprägte Strukturschwächen bzw. Unverbindlichkeit mittel.	Durch Naturnäheprinzip sehr hoch. Strukturspektrum am Leitbild des Naturwaldes orientiert.

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
1. Ordnungsgruppe Bewohner lebender Bäume und Sträucher																																																		
Buprestidae - Prachtkäfer																																																		
Coraebus florentinus	(Hbst.)	1	IF,LF,Z	L		3					2													sch					2	3	3		3																	
Agrilus antiquus	Muls.	1		L		3					2													sch	3		3	3	1		3																		
Agrilus cinctus	(Ol.)	1		L		3					2													sch	3		2	3	2		3																		
Agrilus cyanescens	(Ratz.)	1	IF	L		3					2													sch				1	2	2	3		2																
Agrilus cuprescens	Menetr.	1	IF	L		3					2													sch	1			1	2	2	3		2																
Agrilus curtulus	Muls.Rey	1		L		3					2													sch					2	2	3		3																
Agrilus guerini	Lac.	1		L		3					2													sch					2	2	3		2																
Agrilus integerrimus	(Ratz.)	1		L		3					2													sch	3		3	1			3																		
Agrilus ribesii	Schaef.	1		L		3					2													sch	1			1	2	2	3		2																
Agrilus pratensis	Ratz.	1	IF	L		3					2													sch	2			2	2		3		2																
Agrilus delphinensis	Ab., 1897	1		L		3					2													sch					2	3	3		3																
Agrilus salicis	Friv.	1		L		3					2													sch					2	2	3		2																
Agrilus subauratus	Gebl.	1		L		3					2													sch					2	2	3		3																
Agrilus viridicaerulans	Mars.	1		L		3					2													sch	1			1	2	2	3		2																
Ptosima flavoguttata	(Ill.)	1		L		2	1				3	2											*	sch					2	2	3		2																
Poecilonota variolosa	(Payk.)	1		L		3					2	1							1		*	*	mit		1			3	2		3																		
Scintillatrix dives	Guillb.	1		L		3					2													sch	1				2	2	3		2																
Cerambycidae - Bockkäfer																																																	
Aromia moschata	(L.)	1	IF,LF	L		3	1				2	1							1				mit	*	1			3	2		3		2																
Cerambyx cerdo	L.	1	IF,LF	L		3	1			3	2	1							2		*	sta							2	2	3		2																
Cerambyx scopolii	Füssl.	1	IF,LF,Z	L		2	2	2	2		2	3	2			2			1		*	*	mit	*				2	2	2	1	3	2	2	1			1										
Lamia textor	L.	1	IF	L			1				2	1											mit		3		3				3																	
Nothorhina punctata	F.	1		L		3					2											sta	*					2	2		3																	
Oberea linearis	L.	1	IF	L		3						3												sch					2	2	3		3																
Oberea oculata	(L.)	1	IF	L		3					2	1												sch					2	2	3		2																
Ropalopus spinicornis	Ab.	1		L		3						1												sch					2	3	3		3																
Ropalopus ungaricus	(Hbst.)	1		L		3						1											*	sch					2	2	3		3																
Saperda carcharias	(L.)	1	IF,LF	L		3					2	1											mit	*	2		2	3			3																	
Saperda populnea	(L.)	1	IF,LF	L		3						1												sch	2			2	2		3		2																
Saperda similis	Laich.	1		L		3					2	1											*	sch				2	2	1	3		2																
Xylotrechus pantherinus	(Sav.)	1		L		3	1				3	1											*	sch	1			1	2	2	3		2																

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Curculionidae - Rüsselkäfer																																																	
Brachyderes incanus	(L.)	1	IF	L		3					2	2												sch	3		3				3																			
Cryptorhynchus lapathi	(L.)	1	IF,LF	L		3		1			2	1											*	sch				3	2		3																		
Lepidoptera - Schmetterlinge																																																	
Cossus cossus	(L.)	1	IF,LF,Z	L		3					2	2							2		*	sta	*	*	2		2	3	2		3																		
Synanthedon vespiformis		1	IF,LF,Z	L		3				K3	3	2							2		*	*	mit		2			2	2		3																		
Synanthedon conopiformis	(Esper)	1	IF,LF,Z	L		3				K3	3	2							2		*	sta	*		2			3	2		3																		
Synanthedon scoliaeformis	(Borkh.)	1	IF	L		3				K2	3	2							2		*	*	mit		2		3	2			3																		
2. Ordnungsgruppe rinden- und splintbrütender Frischholzbewohner (austrocknende Hölzer z.B. nach Trocken- und Immissionsschäden, Strukturen der Windwürfe, Wind-, Schnee- und Eisbrüche).																																																
Lymexylonidae - Werftkäfer																																																	
Hylecoetus dermestoides	(L.)	2	IF,LF	L			3	1	2		3	3				3			2		*	sta	*		2	2	2	3	1		3	2		2	2	2	1										
Lymexylon navale	(L.)	2	IF,LF	L			3	2	1		2	3				3			2		*	sta	*					2	3	2	3	3		1	1												
Buprestidae - Prachtkäfer																																																
Acmaeoderella flavofasciata	(Pill.Mit.)	2		L			2	2	2		2	3							2				*	sch					2	2	3	2	3	2		1	2	1									
Buprestis haemorrhoidalis	Hbst.	2		L			2	2	2		2	3	2			2			2		*	*	mit						2	2	3	3	2	1	1	1											
Buprestis rustica	L.	2	IF,LF	L			3		2		2	3							1			*	mit		2	1	2	3	1		2	2		2	2	2	1										
Agrilus angustulus	(Ill.)	2	IF,LF,Z	L			2				2	3												sch				2	2	2	3	2	3	2			2										
Agrilus ater	(L.)	2	IF	L			2				3	3							1			*	mit					2	2	2	3	3	2	2	2	2										
Agrilus auricollis	Kiesw.	2		L			2				3	3												sch					2	2	3	1	3	1			1									
Agrilus betuleti	Ratz.	2	IF,Z	L			2				3	3												sch					2	2	3		3	2			2									
Agrilus biguttatus	(F.)	2	IF,LF,Z	L			2				3	3							1			*	mit			1		2	2	2	3	3	2	1	1	1	1	1							
Agrilus convexicollis	Redtb.	2	IF	L			2				3	3												sch					2	2	3		3	1			1								
Agrilus derasofasciatus	Lac.	2	IF	L			2				3	3												sch					2	2	3	2	2												
Agrilus graminis	Cast.Gory	2	IF	L			2				3	3												sch					2	2	3	1	3	2			2								
Agrilus hastulifer	Ratz.	2		L			2				3	3							1			*	mit			1		2	2	2	3	3	2	1			1								
Agrilus laticornis	Ill.	2	IF,LF,Z	L			2				2	3											*	sch				1	2	2	3	1	3	2			2								
Agrilus mendax	Mannh.	2		L			2				3	3											*	sch				1	2	2	3	2	3	1			1								
Agrilus obscuricollis	Kiesw.	2	IF	L			2				2	3												sch					2	2	3	1	3	2			2								
Agrilus olivicolor	Kiesw.	2	IF	L			2				2	3												sch				1	2	2	3	2	3	2			2								
Agrilus populneus	Schaef.	2	IF,LF,Z	L			2				3	3											*	mit	*				2	2	3	2	2	1			1								
Agrilus sinuatus	(Ol.)	2	IF,LF,Z	L			2				3	3												*	sch				1	2	2	3	2	3											
Agrilus sulcicollis	Lac.	2	IF,LF,Z	L			2				2	3											*	mit	*		1		2	2	2	3	2	3	2	1	1	2	1						
Agrilus viridis f. typ.	(L.)	2	IF,LF,Z	L			2				3	3												*	sch				1	2	2	3	2	3											
Agrilus viridis var. fagi	Ratzeb.	2	IF,LF,Z	L			2				3	3												mit	*				2	2	2	3	2	2	1	1		1								

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Nalanda fulgidicollis	(Luc.)	2		L			2				2	3												sch				2	2	3	1	3																
Trachypteris picta	(Pall.)	2		L			3				2	3							1		*	*	mit					1	2	2	3	3	2	1	1	1	1											
Agrilus roscidus	Kiesw.	2		L			2				2	3											*	sch					2	2	3	1	3	1			1										
Anthaxia cichorii	(Ol.)	2		L			3				2	3											*	sch				1	2	2	3	2	2	1			1	1								
Anthaxia mendizabali	Cobos	2		L			3				2	3												sch				1	2		3	2	2													
Anthaxia millefolii	(F.)	2	IF	L			2				2	3												sch				1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1								
Anthaxia nigrojubata	Roub.	2		L			2				2	3												sch		1		1	2	1	2	2	2	2			2	1								
Anthaxia podolica	Mannh.	2		L			2				2	3											*	sch				1	2	2	3	2	3	1			1									
Anthaxia umbellatarum	(F.)	2		L			2				2	3											*	sch				1	2	2	2	2	2	2			2	1								
Anthaxia godeti	Cast.Gory	2	IF	L			2				2	3											*	sch		1		1	2		2	2	2	2	1		2	1								
Anthaxia helvetica	Stierl.	2	IF	L			3				2	3											*	sch		1		1	2		2	2	2	2	1	1	2	1								
Anthaxia quadripunctata	(L.)	2	IF	L			2				2	3											*	sch	1	1		2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1								
Anthaxia similis	Saund.	2	IF	L			2				2	2											*	sch		1		3	2	1	3	3	1	1												
Anthaxia nitidula	(L.)	2	IF	L			2				2	3												sch					2	2	3	1	3	1			1									
Anthaxia fulgurans	(Schr.)	2		L			2				2	3												sch					2	2	3	2	2	1			1									
Anthaxia sepulchralis	(F.)	2		L			2				2	3											*	sch		1		2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1						
Anthaxia nigritula	Ratz.	2		L			2				2	3											*	sch		1		2	2	1	3	2	2	2	1	1	2	2	1						
Anthaxia candens	(Panz.)	2		L			2				2	3							2				*	sch					2	2	3	2	2												
Anthaxia salicis	(F.)	2	IF	L			3				2	3											*	sch	1			2	2	1	3	2	1	2	1	1	2	1								
Anthaxia semicuprea	Küst.	2		L			2				2	3											*	sch					2	2	3	2	2	1			1								
Anthaxia deaurata	(Gmel.)	2	IF,LF,Z	L			3				3	3											*	sch					2	2	3	2	2	1			1								
Anthaxia suzannae	Théry	2		L			2				2	3											*	sch				1	2	2	3	2	3	1			1								
Anthaxia manca	(L.)	2	IF,LF,Z	L			2				2	3											*	sch				1	2	2	3	2	3	1			1								
Chrysobothris chrysostigma	(L.)	2	IF	L			3				2	3										sta	*		2			2	2		2	2		3	3	3									
Chrysobothris igniventris	Rtt.	2		L			2				2	3											mit	*					2	2	3	2	3	1			1								
Chrysobothris solieri	Cast.Gory	2	IF,LF,Z	L			2				2	3	2										mit	*					2	2	3	2	3	1			1								
Chrysobothris affinis	F.	2	IF,LF,Z	L			3				2	3	1			1					*	*	mit		1			2	2		2	2		2	2	2	2	2								
Coraebus undatus	(F.)	2	IF	L			3				3	3							2		*	*	mit	*				1	2	3	3	2	2												
Scintillatrix mirifica	(Muls.)	2	IF,LF,Z	L			3				3	3							2		*	*	mit					2	2	2	3	2	2										2	2	2
Scintillatrix rutilans	(F.)	2	IF,LF,Z	L			3				3	3							2		*	*	mit	*				2	2	2	3	2	2										2	2	2
Phaenops cyanea	(F.)	2	IF,LF,Z	L			3				3	3										*	mit	*	1	1		2	2	2	3	2	2	2	1	1	1	1							
Phaenops formaneki	Jacob.	2	IF	L			3				3	3											*	sch				1	2	2	3	2	3												
Lyctidae - Parkettkäfer																																															
Lyctus linearis	(Gze.)	2	IF	L			3		1		2	3							1		*	*	mit					2	2	2	3	2	2	1	1	1	1						2	2	2	2
Lyctus pubescens	Panz.	2		L			3		1		2	3							1		*	*	mit					2	2	2	3	2	2	1	1	1	1						2	2	2	2

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Trogoxylon impressum	(Com.)	2		L			3		1		2	3							1			*	*	mit				2	2	2	3	2	2	1	1	1	1									2		
Bostrichidae - Bohrkäfer																																																		
Bostrichus capucinus	(L.)	2	IF,LF,Z	L			2	2				3	2									*	*	sch	2			2			2	2		3	3	3	2	2	2										
Scobicia pustulata	F.	2	IF	L			3	2			2	3												sch					2		3		3	2			2												
Xylopertha retusa	(Ol.)	2	IF	L			3	2			2	3												sch	2						1	1	2	3			3		1										
Anobiidae - Pochkäfer																																																	
Ernobius explanatus	Mannh.	2		L			2	2			3	3	2			1						*	mit					3	2		3	3																
Cerambycidae - Bockkäfer																																																	
Acanthocinus aedilis	L.	2	IF	L			3				2	3							1			*	mit	*	2	1		3	2		2	2		2	2	2												
Acanthocinus griseus	(F.)	2	IF	L			3				2	3											*	sch					2	2	3	2	3	1			1											
Acanthocinus reticulatus	(Razm.)	2		L			3				2	3							1			*	mit					2	2		2	2		2	2	1											
Acanthoderes clavipes	(Schrk.)	2		L			3				2	3											mit	*				2	2		2	2		2	2	2	2										
Anaesthetis testacea	(F.)	2	IF	L			3				2	3												sch				2	2	1	2	1	3	2			2										
Arhopalus ferus	(Muls.)	2	IF	L			2	2			2	2	2			2			2		*	*	mit		2	1	2	3	2		3	3		2	2	2											
Arhopalus rusticus	(L.)	2	IF;LF	L			2	2			2	2	2			2			2		*	*	mit		2	1	2	3	2		3	3		2	2	2											
Asemum striatum	(L.)	2	IF	L			3				2	3										*	mit		3	2	2	2			3	3		2	2	2	1										
Callidium aeneum	Deg.	2	IF,LF,Z	L			2				2	3											*	sch					2	3	3	2	3	1			1										
Callidium coriaceum	(Payk.)	2		L			2				3	3										*	mit	*				2	2		3	3		1	1	1	1										
Callidium violaceum	(L.)	2	IF	L			3				2	3										*	mit		1			2	2		3	3	1	2	2	2	1	1									
Clytus lama	Muls.	2	IF	L			3				2	3										*	*	sch				2	2		3	2	2	2	1	1	2										
Leioderes kollari	Redtb.	2		L			2				2	3											*	sch					2	2	3	2	3	2	1	1	2										
Menesia bipunctata	(Zoubk.)	2	IF,LF,Z	L			2				2	3												sch					2	2	3	1	3														
Mesosa curculionides	L.	2	IF,LF,Z	L			3	1			2	3	1			1		1	2		*		mit					1	2	2	3	3	2	2			2										
Molorchus minor	(L.)	2	IF,LF,Z	L			2				2	3											*	sch		1	1	2	2	2	2	2	2	2			2										
Molorchus umbellatarum	(Schreb.)	2	IF,Z	L			2				2	3												sch					2	2	3	1	2	1			1										
Obrium brunneum	(F.)	2	IF	L			3				2	3												sch				2	2		2	2	2	2			2		1								
Phymatodes alni	(L.)	2	IF,LF,Z	L			3				2	3												sch	2				2		2	1	2	3			3										
Phymatodes testaceus	L.	2	IF,LF,Z	L			3				2	3									*	*	mit	*	1			2	2	1	3	3	2	2	2	2	2	2									
Monochamus saltuarius	Gebl.	2		L			2				2	3												sch	2			2	2		2		3	2			2										
Monochamus sartor	(F.)	2		L			2				2	3										sta	*		2			2	1		2	2		2	2	2										
Monochamus sutor	(L.)	2	IF	L			2				2	3										*	mit	*	2			2	1		2	2	1	2	2	2	2	2								
Monochamus galloprovincialis	(Ol.)	2	IF,LF,Z	L			2				2	3										*	mit	*				2	3	3	2	3	2	1	1	2	1									
Leiopus punctulatus	Payk.	2		L			3				2	3											*	sch					2	2	3	2	3	1			1										
Phymatodes glabratus	Charp.	2		L			2				2	3												sch					2	2	3	2	2														
Plagionotus arcuatus	(L.)	2	IF,LF,Z	L			3				2	3							1		*	sta	*		2		1	2	2		2	2	2	2	2	2	2	1								

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Plagionotus detritus	(L.)	2	IF,LF,Z	L			3				2	3							2			*					2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2											
Pyrrhidium sanguineum	(L.)	2	IF,LF,Z	L			3				2	3											*	sch	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1									
Ropalopus clavipes	(F.)	2		L			2				2	3											*	sch					2	2	3	2	3													
Saperda octopunctata	Scop.	2		L			2				2	3											mit	*					2	3	3	2	3													
Saperda perforata	Pal.	2	IF,LF,Z	L			2				2	3											mit	*				2	3	2	3	3	1	1												
Saperda punctata	L.	2	IF,LF,Z	L			2				2	3							2		*	*	mit						1	3	3	3	2													
Saperda scalaris	(L.)	2	IF,LF,Z	L			2				2	3										*	mit	*	1			3	2		2	2		2	1	1	2	1									
Semanotus undatus	(L.)	2	IF,LF,Z	L			2				2	3											mit	*		1		2	2		3	3		1	1	1	1									
Stenidea genei	(Arag.)	2		L			2				2	3												sch					2	2	3		3	1			1									
Tetropium castaneum	(L.)	2	IF	L			3				2	3										*	mit		2	1	1	2	2		2	2		2	2	2	1							2		
Tetropium fuscum	(F.)	2	IF	L			3				2	3										*	mit		1		1	2	2		3	3		2	2	2	1							2		
Tetropium gabrieli	Weise	2	IF,LF,Z	L			3				2	3										*	mit	*	2	1	1	2	2		3	3		2	2	2	1							2		
Tetrops starkii	Chevr.	2	IF	L			2				2	3												sch				2	2		3		3	1			1									
Trichoferus pallidus	(Ol.)	2		L			2				2	3							2		*	sta	*						2	3	3	3	2												
Xylotrechus antilope	(Schönh.)	2	IF,LF,Z	L			3				2	3											*	sch					2	2	2	2	2	2	1	1	2	1								
Xylotrechus arvicola	(Ol.)	2	IF,LF,Z	L			3				2	3							2		*	*	mit	*	1			2	2	1	3	3	1	2	2	1	2									
Xylotrechus ibex	(Gebl.)	2		L			3				2	3							2				mit	*	1			2	2	1	3	3	1	2	2	1	2									
Xylotrechus rusticus	L.	2	IF,LF,Z	L			3				2	3										*	mit					2	2		2	2		2	2	2	2	1								
Scolytidae - Borkenkäfer																																																
Carphoborus minimus	(F.)	2		L			2				2	3												sch	2			2	2		2	1	3	2			2									
Cryphalops tiliae	(Panz.)	2		L			2				3	3												sch					2	2	3		3												
Cryphalus abietis	Ratz.	2		L			3				2	3												sch					2		3	1	3	2			2								
Cryphalus piceae	Ratz.	2		L			3				2	3												sch					2		3	2	3	2			2								
Cryphalus saltuarius	Weise	2		L			3				2	3												sch					2		3	1	3	2			2								
Crypturgus cinereus	(Hbst.)	2	IF	L			2	2			1	3						2				*	mit					2	2	2	3	3	1	1	1	1	1								
Crypturgus hispidulus	Thoms.	2		L			2	2			1	3						2				*	mit					2	2	2	2	2		2	2	2	2								
Crypturgus pusillus	Gyll.	2	IF	L			2	2			1	3						2					*	sch				1	2	2	3	3	2	1	1		1								
Dendroctonus micans	Kug.	2	IF,LF	L			2				3	3									*	*	mit		3	1	3	2			3	2		1	1	1									
Dryocoetes alni	Georg	2	IF	L			2				3	3				1								sch				3	2		3	3	2												
Dryocoetes autographus	(Ratz.)	2	IF	L			3	2				3									*		mit		3	3	3	3	1		3	3		1	1	1									
Dryocoetes hectographus	Rtt.	2		L			3					3											mit		3			1			1	1		3	3	3	1								
Dryocoetes villosus	Fabr.	2	IF,LF	L			3				2	3							2		*	sta	*		2	1		3	2		3	3		2	2	2	1	1								
Ernoporicus caucasicus	(Lindem.)	2		L			2				2	3											*	sch				2	2		3	2	3	2			2								
Ernoporicus fagi	Fabr.	2		L			3				1	3												sch	2			2	1		2	2	2	3	1	1	3	1								
Ernoporus tiliae	(Panz.)	2	IF	L			2				2	3												sch				2	2		3	1	3	2			2								

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Gnathotrichus materiarius	(Fitch)	2	IF	L			3				1	3											*	mit		2	1	1	3	1		2	2		ω	ω	2	1												
Hylastes angustatus	(Hbst.)	2	IF	L			3				1	3										*	*	mit		3	2	3	1			3	3																
Hylastes ater	(Payk.)	2	IF	L			3				1	3										*	*	mit		3	2	3	1			3	3																
Hylastes attenuatus	Er.	2	IF	L			3				1	3												mit	*	3	2	3	1			3	3																
Hylastes brunneus	Er.	2	IF	L			3				1	3										*	*	mit		3	2	3	1			3	3																
Hylastes cunicularius	Er.	2		L			3				1	3										*	*	mit		3	2	3	1			3	3																
Hylastes linearis	Er.	2	IF	L			3				1	3										*	*	mit		3	2	3	1			2	2																
Hylastes opacus	Er.	2	IF	L			3				1	3										*	*	mit		3	2	3	1			2	2																
Hylesinus crenatus	(F.)	2	IF	L			3				1	3							1			*	sta	*		2	1	2	3	2		3	3		2	2	2	1	1										
Hylesinus oleiperda	(Fabr.)	2	IF	L			3				1	3												*	sch	1				2	2	3	2	3	2	1	1	2	1										
Hylurgops glabratus	(Zett.)	2		L			3					3										*	*	mit		3	1	2	2			2	2		3	3	3	2	2										
Hylurgops palliatus	Gyll.	2	IF	L			3					3										*	*	mit		2	2	1	2	2		3	3		2	2	2	2	2										
Hylurgus ligniperda	F.	2	IF	L			3					3										*	*	mit		3	3	3	1			3	3																
Ips acuminatus	(Gyll.)	2		L			3				2	3													sch					2	2	3	3	3	2			2											
Ips amitinus	(Eichh.)	2		L			3				2	3												mit	*						2	2	2	1	2	2	1	2										
Ips cembrae	(Heer)	2		L			3				2	3							1			*		mit	*				1	2	2	3	3		1	1	1	1	1										
Ips duplicatus	(Sahlb.)	2		L			3				2	3										*		mit	*				1	2	2	3	3	3	2	1		2										
Ips sexdentatus	(Boern.)	2	IF,LF,Z	L			3				2	3							1			*	*	mit	*			1	2	2	1	2	2		2	2	2											
Ips typographus	L.	2	IF,LF,Z	L			2				3	3							1			*	*	mit					1	2	2	3	3	1	2	2	2	1										
Kissophagus hederae	Schm.	2		L			2				2	3													sch					2	2	3		2														
Leperisinus fraxini	Panz.	2	IF	L			3				2	3										*	sta	*	*	2	2	2	2	1		3	2	1	2	2	2	2	1										
Leperisinus orni	Fuchs	2	IF	L			3				2	3													sch				1	2	2	3	1	3	2			2											
Orthotomicus laricis	(Fabr.)	2	IF	L			3				1	3												mit	*	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1										
Orthotomicus longicollis	(Gyll.)	2		L			3				2	3												mit	*				1	2	2	3	2	2	2	1	1	2	2										
Orthotomicus proximus	(Eichh.)	2	IF	L			3				1	3											*	mit					1	2	2	2	2	1	3	2	2	3	2										
Phloeophthorus rhododactylus	Marsh.	2		L			3				2	3													sch	1			1	2	2	3	2	2															
Phloeosinus aubei	(Perris)	2		L			2				2	3												mit	*				1	2	2	3	3	2	1			1											
Phloeosinus thujae	(Perr.)	2		L			2				2	3													sch				1	2	2	3	3	2	1			1											
Phloeotribus caucasicus	Rtt.	2		L			2				2	3												*	sch				1	2	2	3	1	3	2			2											
Phtorophloeus spinulosus	Rey	2		L			1				3	3													sch					2	2	3		3	1			1											
Pityogenes bidentatus	(Hbst.)	2	IF	L			3				3	3													sch				1	2	2	3	1	2	2			2											
Pityogenes bistridentatus	(Eichh.)	2	IF	L			3				3	3													sch				1	2	2	3	1	2	2			2											
Pityogenes chalcographus	(L.)	2	IF	L			3				3	3													sch				1	2	2	2	2	2	2			2											
Pityogenes conjunctus	(Rtt.)	2		L			3				3	3													sch				1	2	2	3	1	2	2			2											
Pityogenes irkutensis	Eggers	2		L			3				3	3													sch				1	2	2	3	1	2	2			2											

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Pityogenes quadridens	(Hartig)	2	IF	L			3				3	3												sch				1	2	2	3	1	2	2		2												
Pityogenes trepanatus	(Nördl.)	2		L			3				3	3												sch				1	2	2	3	1	3	1		1												
Pityokteines curvidens	(Germ.)	2		L			3				2	3									*	*	mit					1	2	2	3	2		2	1	1											
Pityokteines spinidens	(Rtt.)	2		L			3				2	3										*	mit					1	2	2	3	2		2	1	1	1										
Pityokteines vorontzowi	(Jacobs)	2		L			3				2	3												sch					2	3	3		3														
Pityophthorus lichtensteini	(Ratz.)	2		L			3				2	3												sch				1	2	2	3	1	3	2		2											
Pityophthorus micrographus	(L.)	2		L			3				2	3												sch				1	2	2	3	1	3	2		2											
Pityophthorus pityographus	(Ratz.)	2		L			3				2	3												sch				1	2	2	3	1	3	2		2											
Pityophthorus pubescens	(Marsh.)	2		L			3				2	3												sch				1	2	2	3	1	3	2		2											
Pityophthorus henscheli	Seitn.	2		L			3				2	3												sch				2	2	2	3	1	3	2		2											
Pityophthorus knoteki	Rtt.	2		L			3				2	3												sch				2	2	2	3	1	3	2		2											
Pityophtorus carniolicus	Wichm.	2		L			3				2	3												sch				1	2	2	3	1	3	2		2											
Pityophtorus exsculptus	(Ratz.)	2		L			3				2	3												sch				1	2	2	3	1	3	2		2											
Pityophtorus glabratus	Eichh.	2		L			3				2	3												sch	1			2	2	2	3	1	3	2		2											
Polygraphus grandiclava	Thoms.	2	IF	L			3				2	3											*	sch				2	2	2	3	2	3														
Polygraphus poligraphus	(L.)	2		L			3				2	3											mit	*				1	2	2	3	3	1														
Polygraphus subopacus	Thoms.	2	IF	L			2				2	3							1			*	mit					1	2	2	3	3		1	1	1											
Pteleobius kraatzi	Eichh.	2		L			2				2	3							1			*	mit	*				1	2	2	3	3	3	1		1											
Pteleobius vittatus	Fabr.	2		L			2				2	3							1		*	*	mit	*				1	2	2	3	3	3	1		1											
Scolytus carpini	Ratz.	2	IF	L			2				3	3											*	sch				1	2	2	3	3	2	1	1		1											
Scolytus ensifer	Eichh.	2		L			2				3	3											*	sch				1	2	2	3	1	2	1			1											
Scolytus intricatus	(Ratz.)	2	IF,LF,Z	L			3				2	3							1				*	sch				1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1								
Scolytus kirschii	Skal.	2		L			2				3	3												sch				1	2	2	3	1	3	1			1										
Scolytus laevis	Chap.	2	LF	L			2				3	3											*	sch				1	2	2	3	3	3	1			1										
Scolytus mali	(Bechst.)	2	LF	L			3				2	3						1					mit	*				1	2	2	3	3	3	2	1	1	2	1									
Scolytus multistriatus	Marsh.	2	IF,LF,Z	L			2				3	3							1		*		*	sch				2	2	2	3	3	3	2	1	1	2	1									
Scolytus pygmaeus	Fabr.	2	IF	L			2				3	3												sch				1	2	2	3	3	3	1			1										
Scolytus ratzeburgi	Jans.	2	IF,LF	L			2				3	3							1		*	*	mit					2	2	2	3	3		1	1											
Scolytus rugulosus	(Müll.)	2	IF,LF,Z	L			2				3	3							1				*	sch				2	2	2	3	3	3	2			2										
Scolytus scolytus	Fabr.	2	IF,LF,Z	L			2				3	3							1		*	*	mit	*				1	2	2	3	3	2	1	1	1	1	1									
Taphrorychus bicolor	Hbst.	2	LF	L			3				2	3											mit	*				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2									
Taphrorychus villifrons	(Duf.)	2		L			3				2	3							1		*	*	mit	*				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2									
Tomicus minor	Hartig	2	IF,LF	L			3				2	3											*	sch				1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1									
Tomicus piniperda	L.	2	IF,LF	L			3				2	3							1		*	*	mit	*	2	2	2	2	1		2	2		2	2	2											
Trypophloeus asperatus	Gyll.	2	IF	L			3				2	3									*		*	sch				1	2	2	3	3	3	2			2										

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Trypophloeus granulatus	Haged.	2		L			3				2	3									*		*	sch				1	2	2	3	1	3	2			2													
Trypophloeus rybinskii	Rtt.	2		L			3				3	3												sch				2	2	2	2	1	3	2			2													
Xyleborus cryptographus	(Ratz.)	2		L			3				2	3							1		*	*	mit					2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1											
Xyleborus dispar	Fabr.	2	IF	L			3				2	3				3						*	mit	*	1	2		2	2		2	2	2	2	2	2												
Xyleborus dryographus	(Ratz.)	2	IF	L			3				2	3				3			1		*	*	mit					2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1											
Xyleborus peregrinus	Eggers	2		L			3				2	3				3					*	*	mit					2	2		2	2	1	2	2	2	2	2											
Xyleborus alni	Niijima	2		L			3				2	3				3					*	*	mit					2	2		2	2	1	2	2	2	2	2											
Xyleborus eurygraphus	Ratz.	2		L			3				2	3				3			1		*	*	mit					2	2		2	2		2	2	2	2	1											
Xyleborus germanus	(Blandf.)	2	IF	L			3				1	3				3						*	mit		1	2		2	2		2	2	1	2	2	2	2	2											
Xyleborus monographus	(F.)	2	IF	L			3				2	3				3			1		*	*	mit		1	2		2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2											
Xyleborus saxeseni	(Ratz.)	2	IF,LF	L			3				2	3				3					*	*	mit	*	1	2		2	2		2	2	1	2	2	2	2	2	1										
Xylechinus pilosus	Ratz.	2		L			3				2	3									*		mit	*				1	2	2	3	3	2	1	1	1	1	1											
Xylocleptes bispinus	(Duft.)	2	IF	L			3				2	3				3								sch				2	2	2	3																		
Xyloterus domesticus	L.	2	IF,LF	L			3				2	3				3			1		*	*	mit		2			3	2		2	2		3	3	3	3	2											
Xyloterus laevae	(Eggers)	2	IF,LF	L			3				2	3				3			1		*	*	mit		2			2	2		2	2		3	3	3	3	2											
Xyloterus lineatus	Ol.	2	IF,LF	L			3				2	3				3			1		*	*	mit	*	2			2	2		2	2		3	3	3	3	2											
Xyloterus signatus	(F.)	2	IF,LF	L			3				2	3				3			1		*	*	mit		2			2	2		2	2		3	3	3	3	2											
Platypodidae - Kernkäfer																																																	
Platypus cylindrus	Fabr.	2	IF	L			3				2	3				3			2			sta	*		3	1	2	2			2	2		3	3	2	1											
Platypus oxyurus	Duf.	2		L			3				2	3				3			1			sta	*		3	1	2	2			2	2		3	3	2											
Curculionidae - Rüsselkäfer																																																
Camptorrhinus statua	(Rossi)	2		L			3				2	3							2		*	sta	*						3	3	3	3	1														
Gasterocercus depressirostris	(F.)	2	IF,LF,Z	L			3				2	3							2		*	sta	*					1	3	3	3	3	1														
Magdalis armigera	(Fourcr.)	2	IF,LF,Z	L			3				2	3											sch					1	2	2	3	2	3	1			1											
Magdalis barbicornis	Latr.	2	IF	L			3				2	3											sch					2	2		3		3	1			1											
Magdalis carbonaria	(L.)	2	IF	L			3				2	3											sch					2	2		2		2	2			2											
Magdalis exarata	(Brisout)	2	IF	L			3				2	3											sch					2	2		3		3	1			1											
Magdalis frontalis	(Gyll.)	2	IF	L			3				2	3											sch					2	2		3		3	1			1											
Magdalis fuscicornis	Desbro.	2	IF	L			3				2	3											sch					2	2		2		3	2			2											
Magdalis linearis	(Gyll.)	2	IF	L			3				2	3											sch					2	2		3		3	1			1											
Magdalis memnonia	(Gyll.)	2	IF,LF,Z	L			3				2	3											sch					2	2		2	2	2	2			2											
Magdalis nitidipennis	(Boh.)	2	IF	L			3				2	3											sch					2	2		3		3	1			1											
Magdalis phlegmatica	(Hbst.)	2	IF	L			3				2	3											sch					2	2		2		2	2			2											
Magdalis violacea	(L.)	2	IF	L			3				2	3											sch					2	2		2		2	2			2											
Magdalis caucasica	(Tourn.)	2		L			3				2	3											sch					2	2		3	2	3	1			1											

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Magdalis punctulata	(Muls. Rey)	2	IF	L			3				2	3												sch				2	2		2	2			2													
Magdalis rufa	Germ.	2		L			3				2	3												sch				2	2		2	2			2													
Hylobius abietis	L.	2	IF	L			3				2	3									*	*	mit		3	3	3	1			3	3														
Hylobius pinastri	(Gyll.)	2		L			3				2	3									*	*	mit		3	3	3	1			3	3														
Magdalis cerasi	(L.)	2	IF	L			3				2	3												sch				2	2		3		3	1			1										
Magdalis duplicata	Germ.	2	IF	L			3				2	3												sch				2	2		2		2	2			2										
Magdalis flavicornis	Gyll.	2	IF	L			3				2	3												sch				2	2		3		3	1			1										
Magdalis nitida	(Gyll.)	2	IF	L			3				2	3												sch				2	2		2		2	2			2										
Magdalis ruficornis	(L.)	2	IF	L			3				2	3												sch				2	2		3		3	1			1										
Pissodes notatus	(f.)	2	IF	L			2				3	3												sch	1		2	3	2	2	3	2	2	2	1	1	2										
Pissodes harcyniae	(Hbst.)	2		L			2				3	3											mit	*				2	2	1	3	2		1			1										
Pissodes piceae	(Ill.)	2	IF	L			2				3	3										*	mit					2	2		3	2															
Pissodes pini	(L.)	2	IF	L			2				2	3										*	mit	*			2	2	2		3	2	2	2	1	1	2										
Pissodes scabricollis	Mill.	2	IF	L			2				2	3											*	sch			2	2	2		3	2															
Pissodes piniphilus	(Hbst.)	2	IF	L			2				2	3										*	mit	*				2	3	2	3	2	2	1			1										
Siricidae - Holzwespen																																																	
Xiphydria camelus	L.	2	IF,LF,Z	L			2		2		2	3				3							mit	*				2	2		3	2		2	1	1	2							2		
Xeris spectrum	L.	2	IF	L			2				2	3				2						*	mit					2	2		3	3											2		
Xiphydria longicollis	Geoffr.	2	IF,LF,Z	L			2				2	3				3								sch				2	3	2	3	3														

3. Ordnungsgruppe Verfolger und Begleiter rinden- und splintbrütender Holzinsekten (z.B. Borken-, Bock- und Prachtkäfer)

Histeridae - Stutzkäfer																																																	
Hololepta plana	(Sulz.)	3	IF,LF	L			2	3			1	3	2					3	1	A	*	sta	*					2	2	2	2	2		2	2	2	1	1										
Paromalus parallelepipedus	Hbst.	3	IF,LF	L			3	1			2	3						2	1	A	*	*	mit			1		3	2		2	2		2	2	2	2	1										
Platylomalus complanatus	(Panz.)	3		L			2	2				2	2					3	1	A	*	sta	*					3	2		2	2		2	2	2	1										
Platysoma deplanatum	Gyll.	3		L			2	2				2	2					3	1	A	*	sta	*					2	2		2	2		2	2	2	1										
Platysoma elongatum	(Thunb.)	3	IF,LF	L			3				2	3						2	1	A	*	*	mit	*				2	2		2	2		2	2	2	2										
Platysoma angustatum	(Hoffm.)	3	IF,LF	L			3				2	3						2	1	A	*	*	mit	*				2	2		2	2		2	2	2	2										
Platysoma lineare	(Er.)	3	IF,LF	L			3				2	3						2	1	A	*	*	mit	*				2	2		2	2		2	2	2	2										
Plegaderus discisus	Er.	3	IF	L			3	2			2	3						3	1	A	*	*	mit	*				2	2	1	2	2		2	2	2	1			1	3						
Plegaderus saucius	Er.	3	IF	L			3	2			2	3						3	1	A	*	*	mit	*				2	2		3	3		2	2	2	1										
Plegaderus vulneratus	(Panz.)	3	IF	L			3	2			2	3						3	1	A	*	*	mit	*				2	2	1	2	2		2	2	2	1										
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																																																
Cyphaea curtula	(Er.)	3	IF,Z	L			3	1			2	3	1					2	1	A	*	*	mit	*				2	2		3	2	2	1	1	1	1										
Metoponcus brevicornis	(Er.)	3		L			3	2			2	3	1					2	1	A	*	*	mit			1		2	2		3	3	1	2	2	2	1										

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Nudobius lentus	Grav.	3	IF	L			3	2			2	3	1					2	1	A	*	*	mit			1		2	2		2	2	1	2	2	2	2	1											
Paraphloeostiba gayndahensis	Macleay	3		L			3	1			2	3	1					2		A		*	mit					1	2	2	3	2	1	2	2	2	2	1											
Phloeonomus punctipennis	Thoms.	3	IF	L			2	2			2	2	2					3		A		*	mit	*				2	2		3	3	1	2	2	2	2	1											
Placusa complanata	Er.	3	IF	L			3	1			2	3	1					1	1	A	*	sta	*					3	2		2	2	1	2	2	2	1	1											
Placusa depressa	Mäklin	3	IF	L			3	1			2	3	1					1	1	A	*	*	mit					2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	1										
Phloeopora aliena	Lohse	3	IF	L			3	1			2	3	1					1		A			*	sch				2	2		2	2	1	2	1	1	2											
Phloeopora bernhaueri	Lohse	3	IF	L			3	1			2	3	1					1		A		*	mit					2	2		2	2	1	2	1	1	2											
Phloeopora concolor	Kr.	3		L			3	1			2	3	1					1		A		*	mit	*				2	2		2	2	1	2	1	1	2											
Phloeopora corticalis	Grav.	3	IF	L			3	1			2	3	1					1		A		*	mit	*				2	2		2	2	1	2	1	1	2											
Phloeopora nitidiventris	Fauv.	3		L			3	1			2	3	1					1		A		*	mit	*				2	2		2	2	1	2	1	1	2											
Phloeopora opaca	Bernh.	3	IF	L			3	1			2	3	1					1		A		*	mit	*				2	2		2	2	1	2	2	2	2											
Phloeopora scribae	Eppelsh.	3		L			3	1			2	3	1					1		A		*	mit	*				2	2		2	2	1	2	1	1	2											
Phloeopora teres	(Grav.)	3	IF	L			3	1			2	3	1					1		A		*	mit	*				2	2		2	2	1	2	1	1	2											
Phloeopora testacea	(Mannh.)	3	IF	L			3	1			2	3	1					1		A		*	mit	*				2	2		2	2	1	2	1	1	2											
Xylostiba bosnicus	(Bernh.)	3		L			3	1			2	3						1		A	*	*	mit	*				2	2		3	3	2	2	1	1	2											
Phloeostiba lapponica	(Zett.)	3	IF	L			3	2		1	2	3	2					2	1	A	*	*	mit					2	2		3	3	1	1	1	1	1	1						2			1	1	
Xylostiba monilicornis	(Gyll.)	3	IF	L			3	2			2	3	2					2	1	A	*	*	mit					2	2		3	3	1	1	1	1	1											
Phyllodrepa vilis	(Er.)	3	IF	L	*		2	2	2		1	2	2	2	2		2	2	2	A	*	sta	*					2	2		3	3		1	1	1	1		2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
Melyridae - Hautklauenkäfer																																																	
Aplocnemus nigricornis	(F.)	3	IF	L			2	2	1		2	2	2					3	2	A	*	*	mit	*				2	2	2	2	2	2	2	1	1	2											
Cleridae - Buntkäfer																																																
Denops albofasciatus	(Charp.)	3	IF	L			3	1			1	3	1					2		A			*	sch				2	2		2	2	2	2	1	1	2	2	2										
Tilloidea unifasciata	(F.)	3	IF	L			2	2			1	2	2					2		A			*	sch				2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2										
Tarsostenus univittatus	(Rossi)	3		L			3	2	1		1	3	1							A		*	mit	*				2	2		3	2	2	2	2	2	2	2	2						2	2	2	2	
Allonyx quadrimaculatus	Schall.	3	IF	L		2	2	1			2	3	1				1	2		A	*		*	sch				2	2		3	3	2																
Thanasimus formicarius	(F.)	3	IF,LF	L			3	1			2	3	1					1	1	A	*	*	mit	*			1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2										
Thanasimus pectoralis		3		L			3	1			2	3	1					1	1	A	*	*	mit	*				2	2	1	3	3	1	1	1	1	1											
Thanasimus rufipes	(Brahm)	3	IF	L			3	1			2	3	1					1		A		*	mit	*				1	2	2	3	3	2	2	1	1	2											
Trogossitidae - Raubkäfer																																																
Nemosoma elongatum	(L.)	3	IF	L			3					3								A		*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	1								2					
Temnochila coerulea	(Ol.)	3		L			3				2	3							1	A	*	*	mit	*				2	2		3	3		1	1		1											
Nitidulidae - Glanzkäfer																																																
Epuraea rufomarginata	(Steph.)	3	IF	L			3			1	2	3								A			*	sch				2	2		2	2	2	2	1	1	2	1					2		2			
Epuraea laeviuscula	(Gyll.)	3	IF	L			3				2	3							1	A	*	*	mit					3	2		2	2		2	2	2								2					
Epuraea angustula	Sturm	3	IF	L			3				2	3								A	*	*	mit		1			2	2	2	2	2		2	2	2	2						2					

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Epuraea boreella	(Zett.)	3		L			3			1	2	3								A		*	mit	*						2	2	2	2		2	2	2	1											
Epuraea longiclavis	Sjöb.	3		L			2	1			2	3	1					*	1	A	*		mit						2	2		3	3		1	1	1	1											
Epuraea marseuli	Rtt.	3	IF	L			3	1		2	2	3	1							A		*	mit				2	2	2	2		2	2	1	2	2	2	2	1							2				
Epuraea oblonga	(Hbst.)	3		L			3	1		1	2	3	1					1		A		*	mit				2	2	2	2		2	2	1	2	2	2	2	1							2				
Epuraea pygmaea	(Gyll.)	3	IF	L			3			1	2	3								A			mit						2	2		2	2		2	2	2	2											
Epuraea muehli	Rtt.	3	IF	L			3				2	3								A			*	sch					2	2		2	2		2			2											
Epuraea thoracica	Tourn.	3	IF	L			3				2	3								A			mit	*					1	2	2	3	3		1	1	1	1											
Glischrochilus quadripunctatus	(L.)	3	IF	L			3			1	1	3								*	*	*	mit	*		2	2	3	1		2	2		2	2	2	2	1							1				
Ipidia binotata	Rtt.	3		L			2	2	2		1	2	2			2	2	2	2	A	*	sta	*			2		3	1		2	2		2	2	2	1	1							2				
Pityophagus laevior	Ab.	3		L			3				2	3								A	*	*	mit		2	2	2	2	2		3	3		2	2	2	2	1											
Pityophagus ferrugineus	L.	3	IF	L			3				2	3								A	*	*	mit		2	2	2	2	2		3	3		2	2	2	2	1											
Rhizophagidae - Wurzelsaftkäfer																																																	
Rhizophagus grandis	Gyll.	3	IF	L			2				3	3								A	*	sta	*		2		3	2			3	3		1	1														
Rhizophagus depressus	(F.)	3	IF	L			3				2	3								A	*	*	mit					2	2		3	3		2	1	1	2											
Rhizophagus ferrugineus	(Payk.)	3	IF	L			3				2	3								A	*	*	mit		3	3	3	2	1		2	2		2	2	2	1											
Bothrideridae - Rindenkäfer																																																
Oxylaemus cylindricus	(Panz.)	3		L			3				2	3							1	A	*	sta	*			1	2	3	1		3	3													3				
Teredus cylindricus	(Ol.)	3	IF	L			2	2	2		2	2	2					2	2	A	*	sta						3	2		3	3													3	2	2	2	
Teredus opacus	Habelm.	3		L			2	2	2		2	2	2		1			2	2	A	*	sta						3	2		3	2												1	3	1	1	1	1
Cerylonidae - Rindenkäfer																																																
Cerylon ferrugineum	Steph.	3	IF	L			3	2			1	3	2					2	1	A	*	*	mit		2	2		3	1		2	2		2	2	2	2	2											
Cerylon impressum	Er.	3	IF	L			3	2			1	3	2					2	1	A	*	*	mit	*				2	2		3	3		1	1														
Cucujidae - Plattkäfer																																																
Pediacus depressus	(Hbst.)	3	IF	L			3			1	2	3						1	1	A	*	*	mit			1		2	2		3	2	1	2	2	2	2	2	1										
Pediacus dermestoides	(F.)	3		L			3				2	3						1	1	A	*	*	mit			1		2	2		3	2	1	2	2	2	2	2										
Cryptophagidae - Schimmelkäfer																																																
Cryptophagus angustus	Gglb.	3	IF	L			3				2	3				2		2						sch				1	2	2	3	1	3	1			1											
Cryptophagus cylindrus	Kiesw.	3	IF	L			3				2	3				2		2						sch				2	2	2	3	2	3	2			2											
Cryptophagus intermedius	Bruce	3	IF	L			3				2	3			2	2		2				*	*		sch				2	2		2	2		2			2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Laemophloeidae - Bastplattkäfer																																																
Cryptolestes abietis	(Wank.)	3		L			3				2	3						2		A			mit	*				1	2	2	3	1	2	1			1											
Cryptolestes corticinus	(Er.)	3	IF	L			3	1			2	3	1					2	1	A			mit	*				1	1	2	3	1	2	1	1	1	1											
Cryptolestes spartii	(Curt.)	3		L	1		3	1			2	3	1					2		A			mit	*				2	2		3	2	2	1			1											
Laemophloeus kraussi	Gglb.	3	IF	L				3				3	1			1		2		*			*	sch	2			2	1		1		2	3			3	1	2										
Leptophloeus alternans	Er.	3	IF	L			3				2	3						2		A			*	sch					2	2	3	1	3	2			2											

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

| Familie/Art | Autor | Ordnungsgruppe | 1. Eigene Funde | 2. Literaturangaben | 3. Fakultativ | 4a. Baum lebt | 4.b Baum gerade abgestorben. | 4.c Baum abgestorben | 5. Totholz im lebenden Baum | 6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs) | 7. Vitalität 4 | 8.a 0,1-Totholz | 8.b 2-Totholz | 8.c 3-Totholz | 8.d 4,5-Totholz | 9. Myzel | 10. Fruchtkörper | 11. Gealterte Borkenstrukturen | 12. Baumruine, Ersatzkrone | 13. Carnivor | 14.a Baumruine | 14.b Starkholz | 14.c Mittlere Stärke | 14.e Schwachholz, Reisig | 15. bodennah | 16. Stubben (Holzernte) | 17a. Wurzelraum, Stammgrund | 17.b Untere Baumteile, Stammbasis | 17.c Mittelstamm | 17.d Kronenraum | 18. Stehende Totholzstrukturen | 18.a Stammbruch, Kronenbruch | 19. (Tot-) Äste am Stamm | 20.a Baum liegt | 20.b Liegender Stamm | 20.c Stammstück | 20.d Liegende Krone | 20.e Starkast | 20.f Kronenteile | 21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen | 21.b Großhöhle | 21.c Höhlenetagen | 21.d Hohler Stamm | 22. Detritus der Stammhöhlen | 23. Mulmtaschen | 24. Innenwände Stammhöhlen | 25. Gangsysteme im Holz | 26. Blitzrinnen | 27. Schürfstellen | 28. Zwieselabbruch | 29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche |
|---|---|---

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Thamiaraea cinnamomea	(Grav.)	4	IF	L		3				3	2	*							2	A	*	sta	*					2	2		3												2				
Thamiaraea hospita	(Märkel)	4	IF	L		3				3	2	*							2	A	*	sta	*					2	2		3												2				
Homalota plana	(Gyll.)	4	IF	L		1	3			1	1	3						1		A	*	*	mit		2	2		3	2		2	2		3	3	3	3	2									
Phloeonomus minimus	(Er.)	4	IF	L		1	3			1	2	3						1		A	*	*	mit					2	2		3	3		1	1	1	1									
Phloeostiba planus	(Payk.)	4	IF	L		2	3			2	2	3						1		A	*	*	mit			1		2	2		3	3		2	2	2	2	2								
Placusa atrata	Sahlb.	4	IF	L		2	3			2	2	3						2		A	*	*	mit		2	1		3	2		2	2		2	2	2	2	2						1	2		
Placusa incompleta	Sjöb.	4	IF	L		2	3			2	2	3						2		A	*	*	mit		2	1		3	2		2	2		2	2	2	2	2						1	2		
Placusa pumilio	(Grav.)	4	IF	L		2	3			2	2	3						2		A	*	*	mit		2	1		3	2		2	2		2	2	2	2	2						1	2		
Placusa tachyporoides	Waltl.	4	IF	L		2	3			2	2	3						2		A	*	*	mit		2	1		3	2		2	2		2	2	2	2	2						1	2		
Siagonium quadricorne	Kirby	4	IF	L		1	3			1	1	3								A	*	sta	*		3	1		3	1		1	1		3	3	2	2	1							1		
Siagonium humerale	Germ.	4		L		1	3			1	1	3								A	*	sta	*		3	1		3	1		1	1		3	3	2	2	1							1		
Nosodendridae - Schleimflußkäfer																																															
Nosodendron fasciculare	(Ol.)	4	IF,LF	L		3				3	2	3							2		*	sta	*					3	2		3														2		
Cerylonidae - Rindenkäfer																																															
Cerylon deplanatum	Gyll.	4	IF	L			3				1	3						2	1	A	*	*	mit		2	1		3	1		2	2		3	3	3	2	2									
Nitidulidae - Glanzkäfer																																															
Carpophilus mutilatus		4	IF	L	1	2	2			2	2	3										*	mit					2	2		3	1		1	1	1								1			
Cryptarcha strigata	(F.)	4	IF	L		3				3	2	*							1		*	*	mit				1	2	2		3												2			
Cryptarcha undata	(Ol.)	4	IF	L		3				3	2	*							1		*	*	mit				1	2	2		3												2			
Epuraea fuscicollis	(Steph.)	4	IF	L		3				3	2	*							2		*	sta	*				1	2	2		3												2			
Epuraea guttata	(Ol.)	4	IF	L		3				3	2	*							2		*	sta	*				1	2	2		3												2			
Epuraea ocularis	Fair.	4	IF,LF,Z	L	1	3				3	2	*										*	mit				1	2	2		3												2			
Soronia punctatissima	(Ill.)	4	IF	L		3				3	2	*							2		*	sta	*				1	2	2		3												2			
Soronia grisea	(L.)	4	IF	L	1	3				3	2	*									*	*	mit				1	2	2		3												2			
Carpophilus sexpustulatus	(Fabr.)	4	IF	L		2	3			2	2	3							1		*	*	mit	*		1	1	2	2		2	2		2	2	2	2	2						1		2		
Epuraea biguttata	(Thunb.)	4	IF	L		2	3			2	2	3	1									sta	*			2		2	2		2	2		2	2	2	2	1						1		2		
Epuraea excisicollis	Rtt.	4		L		2	2			3	2	3										sta	*					3	1		3												2		2		
Epuraea longula	(Er.)	4	IF	L		2	3			2	2	3										*	mit			2		2	2		2	2		2	2	2	2	2						2		2		
Epuraea castanea	(Duft.)	4		L		2	2			2	2	3					2					*	mit			2		2	2		2	2		2	2	2	2	1						2		2		
Epuraea neglecta	(Heer)	4	IF	L		2	2			2	2	3										*	mit			2		2	2		3	2		2	2	2	2	1						2		2		
Epuraea pallescens	(Steph.)	4	IF	L		2	2			2	2	3										*	mit	*		2		2	2		2	2		2	2	2	2	2						2		2		
Epuraea terminalis	Mannh.	4	IF	L		1	3			1	2	3										*	mit	*		2		2	2		2	2		3	3	2	2	2						1		2		
Epuraea unicolor	(Ol.)	4	IF	L	1	2	3	2		2	2	2	2			1	2	2				*	mit			2	2	2	2		2	2		2	2	2	2	2						1		2		
Glischrochilus hortensis	(Fourcr.)	4	IF	L	1	2	2			2	2	2					2					*	mit		2	2	2	2	1		2	2		2	2	2	1	1						2		2		
Glischrochilus quadriguttatus	(F.)	4	IF	L	1	2	2			2	2	2					2					*	mit		2	2	2	2	1		2	2		2	2	2	1	1						2		2		

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Glischrochilus quadrisignatus	(Say)	4	IF	L	1	2	2			2	2	2					2					*	mit		2	2	2	2	1		2	2		2	2	2	1	1						2		2		
Rhizophagidae - Wurzelsaftkäfer																																																
Rhizophagus cribratus	Gyll.	4	IF	L		1	2	2	2	2	2	2	2	2			1	2	A	*	sta	*		3	1	3	3			3	1		1	1	1	1	1			1		1		2		1		
Rhizophagus parvulus	Payk.	4	IF	L		2	2			2	2	3					*		A	*	sta	*			1		2	2		3	2		2	2	2	1	1							2		2		
Rhizophagus bipustulatus	F.	4	IF	L			2	2		1	2	2	2				1	2	A	*	*	mit		2	2	1	2	2		2	2		2	2	2	2	2							2		2		
Rhizophagus dispar	(Payk.)	4	IF	L			2	2		1	2	2	2				1	2	A	*	*	mit		2	2	1	2	2		2	2		2	2	2	2	2							2		2		
Rhizophagus perforatus	Er.	4	IF	L			3			1	2	3					2		A	*	*	mit		2	2		3	2		2	2		3	3	2	3	2									2		
Laemophloeidae - Bastplattkäfer																																																
Cryptolestes duplicatus	(Waltl.)	4	IF	L		1	3			1	1	3						1		A		*	mit	*	2	2		3	1		2	2		3	3	3	3	2							2		
5. Ordnungsgruppe Bewohner durch Feuer geschädigter oder abgestorbener Hölzer																																																
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																																																
Paranopleta inhabilis	(Kr.)	5		L			2	2			2	2						2		A		*	mit	*	1		2	2	1		3	3		1	1		1											
Buprestidae - Prachtkäfer																																																
Melanophila acuminata	(Geer)	5	IF	L			3				3	3								A		*	mit	*	2	2	2	3	1		3	3		2	2		2											
Cryptophagidae- Schimmelkäfer																																																
Cryptophagus corticinus	Thoms.	5		L			2	3				2				1	3	2				*	mit	*	2			2	1		2	2		2	2	2	2	2											
Cucujidae - Plattkäfer																																																
Pediacus fuscus	Er.	5		L			3	2			2	2						2		A		*	*	sch	2	1	2	2	1		2	2		2	2	2	2	1											
Laemophloeidae -Bastplattkäfer																																																
Laemophloeus muticus	(F.)	5		L			2	3				2					3	2				*	mit	*	2			2	1		2	2		2	2	2	2	2											
Bostrichidae - Bohrkäfer																																																
Stephanopachys substriatus	(Payk.)	5		L			3					3						2					mit	*				2	2		3	3												2				
Salpingidae - Scheinrüsselkäfer																																																
Sphaeriestes ater	(Payk.)	5	IF	L			3				2	3						2		A				sch				2	2		3	3	3	1			1											
Sphaeriestes reyi	(Ab.)	5	IF	L			3				2	3						2		A				sch				2	2		3	2	3	1			1											
Cerambycidae - Bockkäfer																																																
Acmaeops septentrionis	(Thoms.)	5		L			1	3				2	2			2		3			*	*	mit		3	2	3	2	1		2	2		2	2	2	2	2	1					2		2		
Anthribidae - Breitrüsselkäfer																																																
Allandrus therondi	Temp.	5		L			3	1				3												sch				3	2		3	2	3	2			2											
Scolytidae - Borkenkäfer																																																
Orthotomicus suturalis	(Gyll.)	5		L			3				2	3										*	mit	*				2	2	2	3	3	3	2			2											

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
6. Ordnungsgruppe gealterter bzw. vermulmter Borkenstrukturen																																																	
Carabidae - Laufkäfer																																																	
Dromius fenestratus	(Fabr.)	6	IF	L	*	3	2	2			2	2	2					2		A		*	mit					3	2		3	2		1	1	1	1											
Dromius agilis	(F.)	6	IF	L	*	3	2	2			2	2	2					2		A		*	mit	*				2	2	2	3	2	2	2	1	1	2											
Dromius angustus	Brullé	6	IF	L	*	3	2	2			2	2	2					2		A		*	mit					2	2	2	3	2	2															
Dromius quadraticollis	Moraw.	6	IF	L	*	3	2	2			2	2	2					2		A		*	mit					1	2	2	3	2	2															
Dromius quadrimaculatus	(L.)	6	IF	L	*	3	2	2			2	2	2					2		A		*	mit	*				2	2	2	3	2	2	2	1	1	2											
Dromius schneideri	Crotsch	6	IF	L	*	3	2	2			2	2	2					2		A		*	mit					2	2	2	3	2	2	2	1	1	2											
Histeridae - Stutzkäfer																																																
Epierus comptus	(Er.)	6		L			1	3			2	2	2					3	2	A	*	sta	*					3	2		3	2		2	2	2										2				
Paromalus flavicornis	Hbst.	6	IF	L			1	3	2		1	1	3	2	1		2	2	2	A	*	sta	*		3	2	2	3	1		2	2		2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1
Scydmaenidae - Ameisenkäfer																																																
Neuraphes carinatus	(Muls.)	6	IF	L			1	3	2		1	1	2	3	3			3	2	A	*	sta	*		3	1	2	3			3	2		2	2	2	1	1		1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	
Stenichnus bicolor	(Denny)	6	IF	L			1	3	2		1	1	3	2				3	2	A	*	sta	*		1	1		3	2		3	3		2	2	2		1		1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	
Ptiliidae - Federflügler																																																
Pteryx suturalis	(Heer)	6	IF	L			1	3	1		1		2	3	3	2		3	2		*	sta	*		2			3	1		2	2		2	2	2									3					
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																																																
Anomognathus cuspidatus	(Er.)	6	IF	L			1	3	1		1	2	3					3		A	*	*	mit	*				2	2		3	3	1	2	1	1	2											
Dadobia immersa	(Er.)	6	IF	L			2	2				2	2					3		A			*	sch	2			3	1		3	2	2	2			2											
Coryphium angusticolle	Steph.	6	IF	L				3				2	3					3	1	A	*	*	mit		2			3	1		2	2		2	2	2	1	1						2					
Dexiogya corticina	(Er.)	6	IF	L			1	3	1		1	2	3	3				3	2	A	*	*	mit		2			2	2		3	3		2	2	2		1						3			2	2	2
Dinaraea aequata	Er.	6	IF	L				3					3	3				3	1	A	*	*	mit		3	1	2	2			2	2		3	3	2								2					
Dinaraea angustula	(Gyll.)	6	IF	L	1			3					3	3				3	1	A	*	*	mit		3	2	3	2			2	2		3	3	2	1	1						2					
Dinaraea arcana	Er.	6	IF	L				3				2	3	1				3	1	A	*	*	mit		2	1	1	3	2		2	2		2	2	2	1	1						1					
Dinaraea linearis	(Grav.)	6	IF	L				3	1			1	3	3	2			3	1	A		*	mit		3	1	1	3	1		2	2		2	2	2	1	1						2		2	1	1	1
Eudectus giraudi	Redt.	6		L	*			3					2	2	2			2	2		*	sta	*		3		2	2			2	2		2	2	2	1	1			1		2	1	1			1	
Gabrius splendidulus	(Grav.)	6	IF	L				3	1				3	3	1			3	1	A	*	*	mit		3	2		3	1		2	2		2	2	2	2	2			1			2		1	1	1	1
Ischnoglossa prolixa	(Grav.)	6	IF	L				3			1	1	3	1				3	1	A	*	*	mit	*	1			3	1		2	2	1	2	2	2	2	1						2		1			
Ischnoglossa elegantula	(Mannh.)	6		L				3			1	1	3	1				3	1	A	*	*	mit		1			3	1		2	2	1	2	2	2	2	1						2		1			
Ischnoglossa obscura	Wunderle	6		L				3			1	1	3	1				3	1	A	*	*	mit		1			3	1		2	2	1	2	2	2	2	1						2		1			
Leptusa norvegica	Strand	6		L				3	1		2	1	3	1				2	1	A	*	*	mit		1		1	3	1		2	2	2	2	2	2	1	1						2		1		1	1	
Leptusa fumida	Er.	6	IF	L				3	1		2	1	2	2	1			2	2	A	*	*	mit		1	1	1	3	1		2	2	2	2	2	2	2	1			1			2		1		1	1	
Leptusa pulchella	(Mannh.)	6	IF	L				3	1		2	1	2	2	1			2	2	A	*	*	mit		1	1	1	3	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1			2		1		1	1	1
Maurachelia pilosicollis	(Bernh.)	6		L				3			2	1	3	2				3	1	A	*	*	mit		2		1	3			2	2		2	2	2		1						2					

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Mniusa incrassata	(Muls.Rey)	6	IF	L	1	2	1	2	2			2	2	2	2				2	1	A	*	sta	*		3	1	2	3	1		2	2		2	2	2	1	1						2				1		
Olisthaerus megacephalus	Zett.	6		L				3					3	2				3	2	A	*	sta	*		2		1	3	1		2	2		2	2	2								2						
Olisthaerus substriatus	Payk.	6		L				3					3	2				3	2	A	*	sta	*		3		1	2			1	1		3	3	3								2						
Pachygluta ruficollis	(Er.)	6	IF	L			1	3	1		2	1	2	2	2			2	2	A	*	*	mit	*	2	1	1	2	1		2	2	2	2	2	2	2	2	1		1	1	1	1	3	1	2	2	2	2	1
Phloeocharis subtilissima	Mannh.	6	IF	L			1	3			2	2	2	1				3	1	A	*	*	mit	*				2	2		3	2	1	2	1	1	2	1							1						
Phloeonomus pusillus	(Grav.)	6	IF	L			2	2		1	2	2	2					3	1	A	*	*	mit	*				2	2		3	3	1	2	1	1	2	1							2			1	1		
Phyllodrepa ioptera	(Steph.)	6	IF	L			1	3	2		2	1	2	2	2			2	2	A	*	sta	*		1		1	3	2		3	2	1	2	2	2	2	2		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Phyllodrepa linearis	(Zett.)	6	IF	L			1	3	1		2	1	3	3	1	2	2	3	2	A	*	sta						3	2		3	3		2	2	2	2	1			1	1	1	1	2	1	2				
Phyllodrepoidea crenata	(Grav.)	6	IF	L			3	2				3	1			1		3		A		sta	*		2			3	1		2	2		3	3	2	3	2							1					
Quedius plagiatus	Mannh.	6		L			1	3	2		1	1	3	3	2		2	3	2	A	*	*	mit	*	3	2	2	3	1		2	2		2	2	2	2	1	1		1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	
Quedius xanthopus	Er.	6	IF	L	1		1	3	2			1	3	3	2		2	3	2	A	*	sta	*	*	3	2	2	3	1		2	2		3	3	2	2	1	1		2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	
Pselaphidae - Tasterkäfer																																																		
Bibloporus bicolor	(Denn.)	6	IF	L				3				2	3	2				3	2	A	*	sta	*		2	1	1	3	1		2	2		2	2	2	1	1			1	1	1	1	2		1	1	1	1	
Bibloporus minutus	Raffr.	6	IF	L				3				2	3	2				3	2	A	*	sta	*		2		1	3	1		2	2		2	2	2	1	1							2		1				
Euplectus punctatus	Muls.	6	IF	L				3				2	3					3	2	A	*	sta	*		2		2	2	1		2	2		2	2	2	1	1							2		1				
Euplectus tholini	Guillb.	6	IF	L				3				2	3					3	2	A	*	sta	*		2		2	2	1		2	2		2	2	2	1	1							2		2				
Bothrideridae - Rindenkäfer																																																		
Bothrideres bipunctatus	(Gmel.)	6	IF	L			1	3	2		1	2	3			2		3	1	A	*	*	mit	*				3	2		3	3		2	1	1	2	1							2						
Cerylonidae - Rindenkäfer																																																		
Cerylon fagi	Bris.	6	IF	L				3	2			1	3	3	2	2	1	2	2	A	*	sta	*		3	2	2	3	1		2	2		2	2	2	1	2			2	1	1	2	3	2	2	2	2	2	1
Cerylon histeroides	(F.)	6	IF	L				3	2			1	3	3	2	2	1	2	2	A	*	*	mit		3	2	2	3	1		2	2		2	2	2	2	2	1		2	1	1	2	3	2	2	2	2	2	1
Rhizophagidae - Wurzelsaftkäfer																																																		
Rhizophagus nitidulus	(F.)	6	IF	L			2	2	2		2	2	2	1				2	1	A	*	*	mit	*				3	1		2	2	1	2	2	2	2	1							2	1	1	1	1	
Rhizophagus oblongicollis	Bl.Horner	6	IF	L			2	2	2		2	2	2	1				2	1	A	*	*	mit	*				3	1		2	2	2	2	2	2									2	1	1	1	1	
Cucujidae - Plattkäfer																																																		
Cucujus cinnabarinus	(Scop.)	6		L			3	2				3	2					2	1	A	*	sta	*					3	2		3	3		2	2	2														
Dendrophagus crenatus	(Payk.)	6	IF	L				3				2	2					3	1	A		*	mit	*				3	2		3	3		2	2	2														
Uleiota planata	(L.)	6	IF,LF,Z	L			1	3				2	2					3	1	A		*	mit	*		1		3	2		2	2	1	2	2	2	2	1												
Phloeostichidae - Rindenplattkäfer																																																		
Phloeostichus denticollis	Redtb.	6		L		2	2	2			2	2						2	1	A	*	*	mit	*				2	2	2	3	3	2																		
Silvanidae - Plattkäfer																																																		
Silvanus bidentatus	(F.)	6	IF	L			2	2			2	3						2	1	A	*	*	mit			1		2	2		2	2	2	2	2	2	2	2										1	1	
Silvanus unidentatus	(F.)	6	IF	L			2	2			2	3						2	1	A		*	mit	*		1		2	2		2	2	2	2	2	2	2	2										1		
Laemophloeidae - Bastplattkäfer																																																		
Cryptolestes ferrugineus	(Steph.)	6	IF	L	1		1	3				2	2					3				*	mit			1		2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2										1		

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

| Familie/Art | Autor | Ordnungsgruppe | 1. Eigene Funde | 2. Literaturangaben | 3. Fakultativ | 4a. Baum lebt | 4.b Baum gerade abgestorben. | 4.c Baum abgestorben | 5. Totholz im lebenden Baum | 6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs) | 7. Vitalität 4 | 8.a 0,1-Totholz | 8.b 2-Totholz | 8.c 3-Totholz | 8.d 4,5-Totholz | 9. Myzel | 10. Fruchtkörper | 11. Gealterte Borkenstrukturen | 12. Baumruine, Ersatzkrone | 13. Carnivor | 14.a Baumruine | 14.b Starkholz | 14.c Mittlere Stärke | 14.e Schwachholz, Reisig | 15. bodennah | 16. Stubben (Holzernte) | 17a. Wurzelraum, Stammgrund | 17.b Untere Baumteile, Stammbasis | 17.c Mittelstamm | 17.d Kronenraum | 18. Stehende Totholzstrukturen | 18.a Stammbruch, Kronenbruch | 19. (Tot-) Äste am Stamm | 20.a Baum liegt | 20.b Liegender Stamm | 20.c Stammstück | 20.d Liegende Krone | 20.e Starkast | 20.f Kronenteile | 21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen | 21.b Großhöhle | 21.c Höhlenetagen | 21.d Hohler Stamm | 22. Detritus der Stammhöhlen | 23. Mulmtaschen | 24. Innenwände Stammhöhlen | 25. Gangsysteme im Holz | 26. Blitzrinnen | 27. Schürfstellen | 28. Zwieselabbruch | 29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche |
|---|---|---

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Evodinus clathratus	(F.)	6		L			3					3				2		3					mit	*	2			2			2	2	2	2	2	2											
Rhagium inquisitor	(L.)	6	IF	L			2	2			1	3	2			1		2	1		*	*	mit		2	2	2	3	2		2	2		2	2	2	2	2										
Rhagium mordax	(Geer)	6	IF	L			3	1			1	3	1					2	1		*	*	mit		1	2	2	3	2		2	2	2	2	2	2	2	2	1									
Rhagium sycophanta	(Schrk.)	6	IF	L			3				1	3						2	2		*	sta	*		2	2	2	3	1		2	2		2	2	2	2	1									
Tingidae - Netzwanzen																																															
Acalypta musci	Schr.	6	IF	L				2				2	2					2			*	*	mit		3	2	3	1			2	2		3	3	3	1	1									
7. Ordnungsgruppe Bewohner von Pilzfruchtkörpern																																															
Sphaeritidae																																															
Sphaerites glabratus	F.	7	IF	L	1		1	2	1	2	2	1	2	2			2	2	1		*	*	mit		3	2	3				2	2		2	2	2	1	1									
Leiodidae - Schwammkugelkäfer																																															
Agathidium varians	(Beck.)	7	IF	L				3					2	3	2	1	2	2	1		*	*	mit	*	3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	2	1		1	1	1	
Anisotoma axillaris	Gyll.	7	IF	L				3					2	3	2		3	2	1		*	*	mit		3	2		3			2	2		2	2	2	1	2	1									
Anisotoma castanea	(Hbst.)	7	IF	L				3					2	3	2		3	2	1		*	*	mit		3	2	1	3			2	2		2	2	2	1	2									
Anisotoma glabra	(Kug.)	7	IF	L				3					2	3	2		3	2	1		*	sta	*		3	2	1	3			2	2		2	2	2	1	2									
Anisotoma humeralis	(F.)	7	IF,LF,Z	L				3					2	3	2		3	2	1		*	*	mit		2	2	1	3	2		2	2		2	2	2	2	2									
Anisotoma orbicularis	(Hbst.)	7	IF,LF,Z	L				3					2	3	2		3	2	1		*	*	mit		3	2		3			2	2		2	2	2	1	2									
Scaphidiinae - Kahnkäfer																																															
Scaphisoma balcanicum	Taman.	7	IF	L				3			2	1	2	2		2	2	2	2		*	sta	*		3	1	2	3			2	2		2	2	2	1	1									
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																																															
Acrulia inflata	(Gyll.)	7	IF	L				3	2	1	2	1	3	2	1	2	2	2	2		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	1	1		2	2	2	2	2	2		1	2	2	
Acrotona consanguinea	Epph.	7	IF	L	*			2			2	1	2				3		2	A	*	sta	*		3	2	3	1			2	2								1								
Alaobia scapularis	Sahlb.	7	IF	L	1			1	1		1	1	1	1		2	2	1		A		*	mit	*	3	1	2	1			1	1		2	1	1	2	1									
Atheta basicornis	Muls.Rey	7	IF	L				3			2	1	3	1		2	3	3	1	*	*	*	mit	*	2	1	2	3			2	2		2	2	2	2	2						1	1	1	
Atheta boletophila	Thoms.	7	IF	L				2			2	1	3	2			3		2	*	*	sta	*		2	1	2	3	1		2	2		2	2	1									1	1	1	
Atheta picipes	Thoms.	7	IF	L				3		1	2	2	3	1			2	3	2	A	*	sta	*		2	1		3	1		2	2		2	2	2	2	2					2		1	2	2	2
Atheta aeneicollis	(Sharp)	7	IF	L	1			2			1	1	2	1			3	1	1	A	*	*	mit	*	3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2						1	1	1	
Atheta aquatica	Thoms.	7		L	1			2	1	1	1	1	2	1			2	1	1	A	*	*	mit	*	3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2						1	1	1	
Atheta britanniae	Bern.Schrp.	7	IF	L	1			2	1	1	1	1	2	1			2	1	1	A	*	*	mit	*	3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	1						1	1	1	
Atheta castanoptera	(Mannh.)	7	IF	L	*			3	1		1	1	3	1			3	1	1	*	*	*	mit	*	3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	1						1	1	1	
Atheta fungicola	(Thoms.)	7	IF	L	*			3	1		1	1	3	1			3	1	1	A	*	*	mit		3	1	2	2			2	2		2	2	1	1	1	1						1	1	1	
Atheta monticola	(Thoms.)	7		L	1			2	1		1	1	2	1			1	1	1	A	*	*	mit		3	2	2	2			1	1		1	1	1	1	1							1	1	1	
Atheta fungivora	(Thoms.)	7		L	*			3	1		2	1	3	1			3	1	2	*	*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	1	1							1	1	1	
Atheta hybrida	Sharp	7	IF	L	1			2	1	2	2	1	3	1			2	1	1	A	*	*	mit	*	3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2						1	1	1	
Atheta liturata	(Steph.)	7		L				2	1		2	2	2	1			3	1	2	*	*	sta	*		1	1	2	2	2		3	2		2	2	2		1							1	1	1	1

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Atheta marcida	Er.	7	IF	L	1			3	1		2	1	3	1			3	1	1	A	*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	1									1	1	1	
Atheta oblita	(Er.)	7	IF	L	1			2	1	2	2	1	2	1			2	1	1	A	*	*	mit		2	1	1	2	2		2	2		2	2	2	1	1		1	1	1	1	1	1		2	2	2	1
Atheta pallidicornis	Thoms.	7	IF	L	1			2	1		2	1	2	1			3	1	1	A	*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	1	1		1	1	1	1				1	1	1	
Atheta pilicornis	Thoms.	7	IF	L				3	1	1	2	1	3	1			3	1	1	A	*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	1									1	1	1	
Atheta speluncicollis	Bernh.	7		L				3	1		2	1	3	1			3	1	2	*	*	sta	*		3		2	2			2	2		2	2	2												1	1	1	
Atheta xanthopus	(Thoms.)	7	IF	L	1			2	1	2	2	1	3	1			3	1	1	A	*	*	mit		3	2	2	2	1		2	2		2	2	2	2	2	1									1	1	1	
Autalia longicornis	Scheerp.	7	IF	L	*			2			2	1	3	1			3	1	1		*	*	mit		2	2	2	2			2	2		2	2	2	1	1		1	1	1	1				1	1	1	
Bolitochara obliqua	Er.	7	IF	L				3	1		2	1	3	1		2	3	2	1		*	*	mit	*	2	2	2	2			2	2		3	3	3	2	2	1												
Carphacis striatus	(Ol.)	7	IF	L	*			2	1	2	2	1	3	1			3	1	1	A	*	*	mit		2	2	2	2	1		2	2		2	2	2	2	1										1	1	1	
Cypha hanseni	Palm	7	IF	L	*			2	1		2	1	3	2		2	3	2	1		*	*	mit	*	3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2									1	1	1	
Agaricochara latissima	Steph.	7	IF	L				3			2	1	3	1			3		1		*	*	mit		2	2	2	3			2	2		3	3	3	3	3	1									1	1	2	
Gyrophaena boleti	L.	7	IF	L				3			2	1	3	1			3		1		*	*	mit		2	2	1	3	2		2	2		2	2	2	2	2	1									1	2	2	
Gyrophaena angustata	Steph.	7	IF	L				3			2	1	3	1			3		1		*	*	mit		2	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2										2	2	2	
Gyrophaena lucidula	Er.	7	IF	L				3			2		3	1			3		1		*	*	mit		2	1	2	2			2	2		2	2	2	2	2	1									2	2	2	
Gyrophaena polita	(Grav.)	7	IF	L				3			1		3	1			3		1		*	*	mit		2	2	2	2			2	2		3	3	3	3	3	1									1	2	2	
Gyrophaena strictula	Er.	7	IF	L				3			1	1	3	1			3		1		*	*	mit		2	2	2	2			2	2		3	3	3	3	3	1									2	2	1	
Gyrophaena affinis	(Sahlb.)	7	IF	L	1			2			1		3	2	2		3		1		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2									2	2	2	
Gyrophaena bihamata	Thoms.	7	IF	L	1			2			1		2	2	2		3		1		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2									2	2	2	
Gyrophaena fasciata	(Marsh.)	7	IF	L	1			2			1		2	2	2		3		1		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2									2	2	2	
Gyrophaena gentilis	Er.	7	IF	L	1			2			1		2	2	2		3		1		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2									2	2	2	
Gyrophaena hanseni	Strand	7		L				3			2		3	2			3		1		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	1										2	2	2	
Gyrophaena joyi	Wend.	7	IF	L	1			2			1		3	2	2		2		1		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2									2	2	2	
Gyrophaena joyioides	Wüsth.	7	IF	L	1			2			1		3	2	2		3		1		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2									2	2	2	
Gyrophaena minima	Er.	7	IF	L	1			2			1		3	2	1		3		1		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2									2	2	2	
Gyrophaena nana	(Payk.)	7	IF	L	1			2			1		3	2	2		3		1		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2									2	2	2	
Gyrophaena poweri	Crotsch	7		L				3			1		3	2	1		3		1		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2									2	2	2	
Gyrophaena pseudonana	Strand	7	IF	L	1			2			1		3	2	1		3		1		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2									2	2	2	
Gyrophaena pulchella	Heer	7		L	1			2			1		3	2	2		3		1		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2									1	1	1	
Gyrophaena rousi	Dvorak	7	IF	L	1			2			1		3	2	2		3		1		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2									2	2	2	
Gyrophaena rugipennis	(Muls.Rey)	7		L				3			2		3	2	2		3		1		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2									2	2	2	
Gyrophaena transversalis	Strand	7		L				3			1		3	2			3		1		*	*	mit		2		2	2			2	2		2	2	2	2	2												
Gyrophaena congrua	Er.	7		L				3					3	1			3		1		*	*	mit		3	3	3	2			2	2																		
Gyrophaena williamsi	Strand	7		L				3			1		3	2	1		3		1		*	*	mit		3	3	3	2			2	2		1	1	1	1	1									1	1	1	
Holobus apicatus	Er.	7	IF	L				3	2		2		3	2	2	2	3	2	2	A	*	sta	*		3	1	2	2			2	2		2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Lordithon exoletus	Er.	7	IF	L	1			2			2		2	2	1		3		1	A	*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2									1	1	1	

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Lordithon thoracicus	(F.)	7	IF	L	1			2			2		3	3	1		3		1	A	*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2									2	2	2	
Lordithon trinotatus	Er.	7	IF	L	1			2			2		3	3	1		3		1	A	*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2									2	2	2	
Lordithon lunulatus	(L.)	7	IF	L	1			2			2		3	3	1		3		1	A	*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2									2	2	2	
Lordithon pulchellus	Mannerh.	7	IF	L	*			2			2		2	2	1		3		1	A	*	sta	*		3	1	2	2			2	2		2	2	2	2										2	2	2	
Lordithon bicolor	(Grav.)	7		L				2			2		3	3	1		3		1	A	*	sta	*		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2								2	2	2	
Lordithon trimaculatus	(Payk.)	7		L				2			2		3	3	1		3		1	A	*	sta	*		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2								2	2	2	
Lordithon speciosus	(Er.)	7	IF	L				2			2		3	3	1		3	2	2	A	*	sta	*		3	1	2	2			2	2		2	2	2	2	2									2	2	2	
Oxypoda alternans	(Grav.)	7	IF	L	1			2			2		2	2	2		3		1		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2								2	1	1	
Oxyporus maxillosus	F.	7	IF	L				2			2		3	3	1		3		1	*	*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2									2	2	2	
Phymatura brevicollis	Kr.	7		L				3	1		2		3	2		2	2	2	2	*	*	sta	*		2	1	1	3			2	2		2	2	2	1	1												
Sepedophilus bipustulatus	(Grav.)	7		L				3	2		2		2	2		2	3	2	2		*	sta	*		2	1	2	2	1		2	2		2	2	2		2									1	1	1	
Silusa rubra	Er.	7		L	1			2		2	2	2					2			A		*	mit		3	1	2	2			2	2		2	2	2	1	1												
Derodontidae																																																		
Derodontus macularis	(Fuss)	7		L				3					2	2			3		2		*	*	mit		3	1	2	2			3	2		2	2	2	1	1												
Nitidulidae - Glanzkäfer																																																	
Cychramus luteus	(Fabr.)	7	IF	L				2	2		2		3	2		2	3	2	2		*	*	mit		3	1	2	2			2	2		2	2	2	2	1									2	2	2	
Cychramus variegatus	(Hbst.)	7		L				2	2		2		3	2		2	3	2	2		*	sta	*		3	1	2	3			2	2		2	2	2	2	1									2	2	2	
Cyllodes ater	(Hbst.)	7		L				3			2	2	3				3		2		*	sta	*		2			3	1		3	2		2	2	2	1	1												
Epuraea distincta	(Grimm.)	7	IF	L				3		2			3				3		1		*	*	mit		2			3	1		3	2														2	1	2	1	
Epuraea limbata	(F.)	7	IF	L				2	2		2		3	2		2	2	2	1		*	*	mit		2	1		3	1		2	2		2	2	2	2	2									2	2	2	
Epuraea variegata	(Hbst.)	7	IF	L				2			2		3	2		2	3	2	1		*	*	mit		3	2	3	2			2	2		2	2	2	2	2									1	1	1	
Epuraea silacea	(Hbst.)	7	IF	L				3			2		3	2			3		2		*	sta	*		2			2	2		3	2		2	2	2	1	1									1	1	1	
Pocadiodes wajdelota	(Wank.)	7		L				3					2	3			3		1		*	*	mit		3	2	3	2			2	2		2	2	2	2	2									1	1	1	
Pocadius adustus	Rtt.	7	IF	L	1			3			2		3	2			3		1		*	*	mit		3	2	3	2			2	2		2	2	2	2	2									1	1	1	
Pocadius ferrugineus	(F.)	7	IF,LF,Z	L	1			3			2		3	2			3		1		*	*	mit		3	2	3	2			2	2		2	2	2	2	2									1	1	1	
Erotylidae - Haarzungen-Faulholzkäfer																																																	
Dacne bipustulata	(Thunb.)	7	IF,LF,Z	L				3			2	1	3	2			3	2	1		*	*	mit		3	2	2	2	2		2	2		2	2	2	2	2	1								2	2	2	
Dacne notata	(Gm.)	7		L				3			2	1	3	1			3	2	1		*	*	mit		2			2	2		2	2		2	2	2	1	1									2	2	2	
Dacne rufifrons	Fabr.	7	IF,LF,Z	L				2			2	1	3	2			3		2		*	sta	*					2	2		3	2		1	1	1		1		1	2	1			1		2	2	2	
Dacne picta	Crotch	7		L				2			2		3	2			3		1		*	sta	*		2	2		2	2		3	2		2	2	2		1		1	1	1			1		2	2	2	
Tritoma bipustulata	F.	7	IF,LF,Z	L				3			2		3	2			3		1		*	*	mit		3	2	2	2	1		2	2		2	2	2	2	2	2									1	1	1	
Tritoma subbasalis	(Rtt.)	7		L				2			2		3	2			3		1		*	*	mit	*	3	2	2	3	1		2	2		2	2	2	2	2	2									1	1	1	
Triplax aenea	(Schall.)	7	IF,LF,Z	L				2			2		3	2			3		2		*	sta	*					2	2	1	3	2		1	1	1	1			1	1	1			2	2	2	2	2	2
Triplax collaris	(Schall.)	7	IF,LF,Z	L				2			2		3	2			3		2		*	*	mit		3		1	3	1		2	2		2	2	2	1	2		1	1			2		2	2	2	
Triplax lepida	(Fald.)	7	IF,LF,Z	L									3	2			3					*	mit	*	3		1	1			1	1		3	2	2	3	3	2												

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

| Familie/Art | Autor | Ordnungsgruppe | 1. Eigene Funde | 2. Literaturangaben | 3. Fakultativ | 4a. Baum lebt | 4.b Baum gerade abgestorben. | 4.c Baum abgestorben | 5. Totholz im lebenden Baum | 6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs) | 7. Vitalität 4 | 8.a 0,1-Totholz | 8.b 2-Totholz | 8.c 3-Totholz | 8.d 4,5-Totholz | 9. Myzel | 10. Fruchtkörper | 11. Gealterte Borkenstrukturen | 12. Baumruine, Ersatzkrone | 13. Carnivor | 14.a Baumruine | 14.b Starkholz | 14.c Mittlere Stärke | 14.e Schwachholz, Reisig | 15. bodennah | 16. Stubben (Holzernte) | 17a. Wurzelraum, Stammgrund | 17.b Untere Baumteile, Stammbasis | 17.c Mittelstamm | 17.d Kronenraum | 18. Stehende Totholzstrukturen | 18.a Stammbruch, Kronenbruch | 19. (Tot-) Äste am Stamm | 20.a Baum liegt | 20.b Liegender Stamm | 20.c Stammstück | 20.d Liegende Krone | 20.e Starkast | 20.f Kronenteile | 21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen | 21.b Großhöhle | 21.c Höhlenetagen | 21.d Hohler Stamm | 22. Detritus der Stammhöhlen | 23. Mulmtaschen | 24. Innenwände Stammhöhlen | 25. Gangsysteme im Holz | 26. Blitzrinnen | 27. Schürfstellen | 28. Zwieselabbruch | 29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche |
|---|---|---

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Mycetophagus quadripustulatus	(L.)	7	IF	L				3			2		3	2			3	2	2		*	*	mit		2	2	2	3	2		2	2		2	2	2	2	2		1	1	1				2	2	2	
Pseudotriphyllus suturalis	(F.)	7		L				3			2		3	2			3	2	2		*	sta	*		2	1		3	1		2	2		2	2	2	2	2		1	1	1			1	2	2	2	
Triphyllus bicolor	(F.)	7	IF,LF	L				2			2		2	2			3	2	2		*	sta	*		3	1	1	3	1		2	2		2	2	2	2	1		1	1	1			1	2	2	2	
Colydiidae - Rindenkäfer																																																		
Cicones variegatus	(Hellw.)	7	IF	L				2			2		3	2			3	2	2		*	sta	*		3	2	2	3			2	2		2	2	1									1	2	1	
Cicones pictus	Er.	7		L				3			1		1			1	3	2	1			*	mit	*	2			3	2		2	2	1	2	1	1	2	2										
Cicones undatus	(Guér.)	7	IF	L				3			2		3	1		1	3	3	2				mit	*				2	2		3	2	2	1			1										
Coxelus pictus	(Strm.)	7	IF	L				3			1		3	2			3	3	2			*	*	sch	3	2		3			2	2	1	2	2	2	2	2	2									
Synchita humeralis	F.	7	IF	L				3					3	1		3	2	3	1		*	*	mit	*				3	2		2	2	2	2	1	1	2	1										
Synchita mediolanensis	Villa	7		L				3					3	1		3	2	3	1		*	*	mit	*				3	1		2	2	2	2	1	1	2	1										
Synchita separanda	(Rtt.)	7	IF	L				3				1	3	1		3	2	3	2		*	sta	*					3	1		3	2		1			1										
Endomychidae - Stäublingskäfer																																																	
Endomychus coccineus	(L.)	7	IF,LF	L				3					3	2		2	3	3	1		*	*	mit	*	2	1	1	3	1		2	2		2	2	2	2	2								1	1	1	
Lycoperdina bovistae	F.	7	IF,LF	L	1			3					2	2			3	2	1		*	*	mit		3	2	3	3			2	2		2	2	2	2	2										
Mycetina cruciata	(Schall.)	7	IF	L				3	2		2		2	2		3	2	2	2		*	sta	*		3	1	2	2			2	2		2	2	2	2	2						1		2	2	2	
Arpidiphoridae - Schleimpilzkäfer																																																	
Arpidiphorus orbiculatus	(Gyll.)	7	IF	L				3			1		2	2	2		3	1	1		*	*	mit		3	2	2	3			2	2		2	2	2	2	2								1	1	1	
Sphindus dubius	(Gyll.)	7	IF	L				3			1		2	2	2		3	1	1		*	*	mit		3	2	2	3			2	2		2	2	2	2	2								1	1	1	
Cisidae - Schwammkäfer																																																	
Cis hanseni	Strand	7		L				3			1		3	1			3		2		*	*	mit		2			3	1		2	2		2	2	2	1	1										
Cis quadridens	Mell.	7		L				3			1		3	1			3		2		*	*	mit					3	1		3	2		2	2	2	1	1										
Cis striatulus	Mell.	7		L				2			2		3	1			3	3	1			*	*	sch		1		1	2	3	3	2	3	1	1	1	1	1	1									
Orthocis linearis	(Sahlb.)	7		L				2			2		3	1			3	3	1				*	sch				1	2	3	3	2	3	1			1	1	1									
Orthocis pseudolinearis	Lohse	7		L				2			2		3	1			3	3	1				*	sch				2	2		2	2	3	2			2										
Ropalodontus novorossicus	Rtt.	7		L				3			1		3	1			3	2	2		*	*	mit	*	2			3	1		2	2		2	2	2	1	1										
Sulcacis bidentulus	(Rosh.)	7		L				3			2		3	1			3	2	2		*	sta	*		2			3	1		2	2		2	2	2	1	1										
Xylographus bostrychoides	(Duf.)	7	IF	L				3			2		3	2			3		2		*	sta	*					2	2		3	2		2	2	2	1	1										
Cis boleti	(Scop.)	7	IF	L				3			2		3	2			3	2	2		*	*	mit		2	2	2	3	1		2	2		2	2	2	2	2	1							1	1	1	
Cis castaneus	Mell.	7	IF	L				2			2		3	2			3	2	2		*	*	mit					3	2		3	3	1	1	1	1	1	1								2	2	2	
Cis hispidus	Gyll.	7	IF	L				3			2		3	1			3	2	2		*	*	mit		1	2	2	3	2		2	2		2	2	2	2	2	1							1	1	1	
Cis laminatus	Mell.	7		L				3			2		3	1			3	1	2		*	*	mit		1	1		3	2		3	2		2	2	2	1	1								1	1	1	
Cis nitidus	(Hbst.)	7	IF	L				3			2		3	2			3	1	2		*	*	mit		1	2	2	3	2		2	2		2	2	2	2	2								1	1	1	
Cis bidentatus	(Ol.)	7	IF	L				3			2		3	2			3	1	2		*	sta	*			1	1	3	2		3	2		2	2	2	1	1								1	1	1	
Cis comptus	Gyll.	7	IF	L				3			2		3	1			3	1	2		*	*	mit		2	2		3	1		2	2		2	2	2	2	2								1	1	1	
Cis dentatus	Mell.	7	IF	L				3			2		3	1			3	2	2		*	*	mit					3	2		3	3		2	1	1	2	1								1	1	1	

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Cis fagi	Waltl.	7	IF	L				2			2		3	1			3	2	2		*	*	mit					3	2		3	3		2	1	1	2	1							1	1	1	
Cis fissicornis	Mell.	7	IF	L				3			1		3	1			3	2	2		*	*	mit		2	2		3	1		2	2		2	2	2	2	2							1	1	1	
Cis glabratus	Mell.	7	IF	L				3			2		3	1			3		2		*	*	mit		2		1	3	1		2	2		2	2	2	1	2									
Cis jacquemartii	Mell.	7	IF	L				3			2		3	1			3		2		*	*	mit			2	2	2	2		2	2		2	2	2	1	1									
Cis lineatocribratus	Mell.	7	IF	L				2			2		3	2			3		2		*	*	mit		3		2	3			2	2		2	2	2	1	1									
Cis micans	(F.)	7	IF	L				3			2		3	1			3		2		*	*	mit		2	2		3	1		2	2		2	2	2	2	2							1	1	1	
Cis rugulosus	Mell.	7	IF	L				3			1		3	1			3		2		*	*	mit		2	2	2	3	1		2	2		2	2	2	2	2	1						1	1	1	
Cis setiger	Mell.	7		L				3			1		3	1			3		2		*	*	mit		2	2	1	3	1		2	2		2	2	2	2	2	1						1	1	1	
Cis punctulatus	Gyll.	7	IF	L				3					3	1			3	3	1			*	mit		2		1	3	1		2	2		2	2	2	2	2										
Octotemnus mandibularis	(Gyll.)	7		L				3			1		3	1			3	2	2		*	*	mit		2	2	1	2	1		2	2		2	2	2	2	2	1						1	1	1	
Wagaicis wagai	(Wank.)	7		L				3			1		3	1			3		2		*	*	mit		2	2	1	3	1		2	2		2	2	2	2	2	1						1	1	1	
Orthocis lucasi	(Ab.)	7	IF	L			2	2			2	3	1				3	3	1		*	*	mit		1	1		3	2		2	2		2	2	2	2	2							2	2	2	
Ennearthron cornutum	(Gyll.)	7	IF	L				3	2		2		3	2			3	2	2		*	*	mit	*		1	1	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2							2	2	2	
Octotemnus glabriculus	(Gyll.)	7	IF	L				2			2		3	2			3		2		*	*	mit		3	2	2	3			2	2		2	2	2	2	2	1						2	2	2	
Ropalodontus perforatus	(Gyll.)	7	IF	L				3			2		3	1			3		2		*	sta	mit					2	2	1	3	2		1	1	1	1	1									
Sulcacis affinis	(Gyll.)	7	IF	L				2			2		3	2			3		2		*	*	mit		2	2	2	3	1		2	2		2	2	2	2	2	1						1	1	1	
Sulcacis fronticornis	(Panz.)	7	IF	L				2			2		3	2			3		2		*	*	mit		2	2	2	3	1		2	2		2	2	2	2	2	1						1	1	1	
Sulcacis bicornis	(Mell.)	7	IF	L				3					3	1			3		2		*	*	mit		2	2	2	3	1		2	2		2	2	2	2	2	1						1	1	1	
Bostrichidae - Bohrkäfer																																																					
Endecatomus reticulatus	(Hbst.)	7		L			2	3			1		2				3		3		*	sta	*					1	3	2	3	3																		
Anobiidae - Pochkäfer																																																				
Dorcatoma dresdensis	Hbst.	7	IF,LF,Z	L				2			2		3	1			3		2		*	*	mit					3	2	1	3	3		1	1	1	1							1	1	1	
Dorcatoma robusta	Strand	7	IF,LF,Z	L				2			2		3	1			3		2		*	sta	*					3	2	1	3	3		1	1	1											
Dorcatoma minor	Zahradnik	7	IF	L				2			2		3	1			3		2		*	sta	*					3	2		3	3		1	1	1											
Dorcatoma punctulata	Muls.Rey	7		L				3			2		3	1			3		2		*	sta	*					3	1		3	3		1	1	1											
Dorcatoma substriata	Panz.	7	IF,LF,Z	L				2			2		3	1			3		2		*	*	mit					3	2	1	3	3		1	1	1								1	1	1	
Dorcatoma setosella	Muls.Rey	7	IF,LF,Z	L				2			2		3				3		2		*	sta	*					3	2	1	3	3		1	1	1								1	1	1	
Stagetus borealis	Israelson	7		L				2	2		2		3			2	3		2		*	sta	*					3	2		3	2		2	2	2											
Tetratomidae - Keulenpilzkäfer																																																			
Tetratoma ancora	F.	7	IF	L				2			2		3				3	2	1		*	*	*	sch	2		1	3	1		2	2	2	2	2	2	2	2	1						1	1	1	
Tetratoma desmarestii	Latr.	7		L				2			2		3				3	2	1		*		*	sch				2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1									
Tetratoma fungorum	F.	7	IF	L				2	1		2		3	2			3		2		*	sta	*				1	2	2	1	3	2		2	2	2	1	1		2	2	2			1	1	2	2	2	2
Melandryidae - Düsterkäfer																																																			
Abdera affinis	(Payk.)	7	IF,LF,Z	L				2			2		3	1			3		2		*	*	mit	*				2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2							1	1	1	
Abdera flexuosa	(Payk.)	7	IF,LF,Z	L				3			2		3	1			3		2		*	*	mit	*				3	1		2	2	1	2	2	2	2	2							1	1	1	

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

| Familie/Art | Autor | Ordnungsgruppe | 1. Eigene Funde | 2. Literaturangaben | 3. Fakultativ | 4a. Baum lebt | 4.b Baum gerade abgestorben. | 4.c Baum abgestorben | 5. Totholz im lebenden Baum | 6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs) | 7. Vitalität 4 | 8.a 0,1-Totholz | 8.b 2-Totholz | 8.c 3-Totholz | 8.d 4,5-Totholz | 9. Myzel | 10. Fruchtkörper | 11. Gealterte Borkenstrukturen | 12. Baumruine, Ersatzkrone | 13. Carnivor | 14.a Baumruine | 14.b Starkholz | 14.c Mittlere Stärke | 14.e Schwachholz, Reisig | 15. bodennah | 16. Stubben (Holzernte) | 17a. Wurzelraum, Stammgrund | 17.b Untere Baumteile, Stammbasis | 17.c Mittelstamm | 17.d Kronenraum | 18. Stehende Totholzstrukturen | 18.a Stammbruch, Kronenbruch | 19. (Tot-) Äste am Stamm | 20.a Baum liegt | 20.b Liegender Stamm | 20.c Stammstück | 20.d Liegende Krone | 20.e Starkast | 20.f Kronenteile | 21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen | 21.b Großhöhle | 21.c Höhlenetagen | 21.d Hohler Stamm | 22. Detritus der Stammhöhlen | 23. Mulmtaschen | 24. Innenwände Stammhöhlen | 25. Gangsysteme im Holz | 26. Blitzrinnen | 27. Schürfstellen | 28. Zwieselabbruch | 29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche |
|---|---|---

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

| Familie/Art | Autor | Ordnungsgruppe | 1. Eigene Funde | 2. Literaturangaben | 3. Fakultativ | 4a. Baum lebt | 4.b Baum gerade abgestorben. | 4.c Baum abgestorben | 5. Totholz im lebenden Baum | 6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs) | 7. Vitalität 4 | 8.a 0,1-Totholz | 8.b 2-Totholz | 8.c 3-Totholz | 8.d 4,5-Totholz | 9. Myzel | 10. Fruchtkörper | 11. Gealterte Borkenstrukturen | 12. Baumruine, Ersatzkrone | 13. Carnivor | 14.a Baumruine | 14.b Starkholz | 14.c Mittlere Stärke | 14.e Schwachholz, Reisig | 15. bodennah | 16. Stubben (Holzernte) | 17a. Wurzelraum, Stammgrund | 17.b Untere Baumteile, Stammbasis | 17.c Mittelstamm | 17.d Kronenraum | 18. Stehende Totholzstrukturen | 18.a Stammbruch, Kronenbruch | 19. (Tot-) Äste am Stamm | 20.a Baum liegt | 20.b Liegender Stamm | 20.c Stammstück | 20.d Liegende Krone | 20.e Starkast | 20.f Kronenteile | 21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen | 21.b Großhöhle | 21.c Höhlenetagen | 21.d Hohler Stamm | 22. Detritus der Stammhöhlen | 23. Mulmtaschen | 24. Innenwände Stammhöhlen | 25. Gangsysteme im Holz | 26. Blitzrinnen | 27. Schürfstellen | 28. Zwieselabbruch | 29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche |
|---|---|---

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

| Familie/Art | Autor | Ordnungsgruppe | 1. Eigene Funde | 2. Literaturangaben | 3. Fakultativ | 4a. Baum lebt | 4.b Baum gerade abgestorben. | 4.c Baum abgestorben | 5. Totholz im lebenden Baum | 6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs) | 7. Vitalität 4 | 8.a 0,1-Totholz | 8.b 2-Totholz | 8.c 3-Totholz | 8.d 4,5-Totholz | 9. Myzel | 10. Fruchtkörper | 11. Gealterte Borkenstrukturen | 12. Baumruine, Ersatzkrone | 13. Carnivor | 14.a Baumruine | 14.b Starkholz | 14.c Mittlere Stärke | 14.e Schwachholz, Reisig | 15. bodennah | 16. Stubben (Holzernte) | 17a. Wurzelraum, Stammgrund | 17.b Untere Baumteile, Stammbasis | 17.c Mittelstamm | 17.d Kronenraum | 18. Stehende Totholzstrukturen | 18.a Stammbruch, Kronenbruch | 19. (Tot-) Äste am Stamm | 20.a Baum liegt | 20.b Liegender Stamm | 20.c Stammstück | 20.d Liegende Krone | 20.e Starkast | 20.f Kronenteile | 21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen | 21.b Großhöhle | 21.c Höhlenetagen | 21.d Hohler Stamm | 22. Detritus der Stammhöhlen | 23. Mulmtaschen | 24. Innenwände Stammhöhlen | 25. Gangsysteme im Holz | 26. Blitzrinnen | 27. Schürfstellen | 28. Zwieselabbruch | 29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche |
|---|---|---

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Mycetophagidae - Schwammfresser																																																
Mycetophagus salicis	Brisout	9	IF	L				2	3		2		2	2		3	1	2	2		*	sta	*				1	3	2	1	3	3		2	2	2		1			2	2	2			2	2	2	2	2	2
Mycetophagus piceus	F.	9	IF,LF	L				2	3		2		2	2		3		2	2		*	sta	*				1	2	2	1	3	3		2	2	2		1			2	2	2			2	2	2	2	2	2
Mycetophagus populi	F.	9	IF	L				2	2		2		2	3		3		1	3		Rui	*					1	2	2	3	3	1	2	2	2		1		1	2	2	2			2	2	2	2	2	2
Endomychidae - Staubpilzkäfer																																																	
Symbiotes gibberosus	(Luc.)	9	IF	L				1	3		2		2	3		3			2		*	sta						2	2	1	3	1		1					1	2	2	2			2	2	2	2	2	1
Symbiotes latus	Redt.	9	IF,Z	L				2	3		2		2	3		3			2		*	sta					1	2	2	2	3	2		1					1	2	2	2			2	2	2	2	2	1
Oedemeridae - Scheinbockkäfer																																																	
Ischnomera caerulea	(L.)	9	IF,LF,Z	L				1	3		2		3	2		3			2		*	sta	*				2	3	2		3	1		1	1	1			1	2	2	2			2		2	2	2	2
Ischnomera cinerascens	(Pand.)	9	IF	L				1	3		2		3	2		3			2		*	sta	*				2	3	2		3	1		1	1	1			1	2	2	2			2		2	2	2	2
Ischnomera cyanea	(F.)	9	IF,LF,Z	L				1	3		2		3	2		3			2		*	sta	*				2	3	2		3	1		1	1	1			1	2	2	2			2		2	2	2	2
Ischnomera sanguinicollis	Fabr.	9	IF	L				1	3		2		3	2		3			2		Rui	*					2	3	2		3	1		1	1	1			1	2	2	2			2		2	2	2	2
Anobiidae - Pochkäfer																																																	
Anobium nitidum	Hbst.	9	IF,LF,Z	L				1	3		2		3			3			2		*	sta	*					3	1		3	1															2	2	2	
Dorcatoma flavicornis	(F.)	9	IF,LF,Z	L				1	3		2		3	2		3			3		Rui	*						2	2	1	3	3		1	1	1				2	2	2			2		2	2	2	2
Dorcatoma chrysomelina	(Strm.)	9	IF,LF,Z	L				2	3		2		3	2		3			2		Rui	*						2	2	1	3	3		1	1	1				2	2	2			2		2	2	2	2
Anitys rubens	(Hoffm.)	9	IF,LF	L				1	3		2		3	2		3			3		Rui	*						3	2		3	1		1	1	1				2	2	2			2		2	2	2	2
Alleculidae - Pflanzenkäfer																																																	
Mycetochara axillaris	(Payk.)	9	IF,LF,Z	L				1	3		2		1	3	2	3			2		Rui	*						1	3	2	3	1								2	3	3	2			3	2	2	2	2	2
Cerambycidae - Bockkäfer																																																	
Anisarthron barbipes	(Schrk.)	9		L				1	3		2		3	2		3			2		Rui	*	*					1	2	2	3	1								2	3	3	2			2		2	2	2	2
Rhamnusium bicolor	(Schrk.)	9	IF,LF,Z	L				1	3		2	2	2	1		3			2		Rui	*	*					1	2	2	3	1								2	3	3	2			2		2	2	2	2
Corymbia erythroptera	(Hagenb.)	9		L				1	3		2		3	2		3			3		Rui	*							2	2	3	1								2	3	3	2			3		2	2	2	2
Pedostrangalia revestita	(L.)	9	IF,LF,Z	L				1	3		2		3	2		3			1		*	*	mit	*					2	2	3	1	2							1	1	1	1			1		2	2	2	2
Necydalis major	L.	9	IF,LF,Z	L				2	2		2	1	3			3			2		*	2	*					2	3	2	3	3								2	2	2	1			2		2	2	2	2
Necydalis ulmi	Chevr.	9		L				2	2		2	1	3			3			2		*	2	*						2	2	3	3								2	2	2	2			2		2	2	2	2
Parandra brunnea	(F.)	9		L				1	3		2		3	1		3			2		*	sta	*		2		2	3	1		3	1										1	1	1			1		2	2	2	1
Curculionidae - Rüsselkäfer																																																	
Stereocorynes truncorum	(Germ.)	9	IF,LF,Z	L				2	3		2		3			3			2		*	sta	*				1	2	2	2	3	1	2	1	1	1			2	2	2	2			2		2	2	2	2
Rhyncolus reflexus	Bohem.	9	IF,LF,Z	L					3		2		3			3			3		Rui	*							2	2	3		2						2	2	3	2			3		2	2	2	2
Phloeophagus lignarius	(Marsh.)	9	IF,LF,Z	L				2	3		2		3			3			2		*	sta	*				1	2	2	2	3	1	2	1	1	1			2	3	2	2			2		2	2	2	2
Phloeophagus thomsoni	(Grill).	9	IF,LF,Z	L				1	3		2		3			3			3		Rui	*			1		2	3	2	1	3	1		1	1	1			1	3	3	2			2		2	2	2	
Cossonus cylindricus	Sahlb.	9	IF,LF,Z	L					3		2		3			3			3		Rui	*					1	3	2		3	1		1	1	1			1	2	2	2			2		2	2	2	2
Cossonus linearis	(Fabr.)	9	IF,LF,Z	L					3		2		3			3			2		*	sta	*				1	2	2		3	1	1	1	1	1			1	2	2	2			2		2	2	2	2
Cossonus parallelepipedus	(Hbst.)	9	IF	L					3		2		3			3			3		Rui	*					1	3	2		3	1							1	2	2	2			2		2	2	2	2

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Euophryum confine	(Broun.)	9		L				2	3		2		3			3			2		Rui	*			2		1	3	1		2	3													2	2	2	2	2
Tineidae - Echte Motten																																																	
Triaxomasia caprimulgella	(Stain.)	9	IF,LF,Z	L				1	3		2		2	2		3	1		2		Rui	*						2	2	1	3	3							1	2	2	1			2	2	2	2	2	2
10. Ordnungsgruppe Bewohner hart weißfauler Splintstrukturen vorwiegend stehender Eichen (Blitzrinnen, Abbruchflächen, Schürfstreifen)																																																
Colydiidae - Rindenkäfer																																																	
Colydium filiforme	F.	10	IF	L				2	2		2		3						3	A	Rui	*					1	3	2		3	3		1	1	1		1								3	2	2	2	1
Anobiidae - Pochkäfer																																																	
Oligomerus brunneus	(Strm.)	10	IF,LF,Z	L				2	2		2		3			3			2		*	sta	*					2	2	2	3	3	2													2	2	2	2
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																																																	
Corticeus fasciatus	Fabr.	10	IF,Z	L				2	2		2		3			2		2	3	*	Rui	*					1	3	2	1	3	3	1	1	1	1		1								3	2	2	2	2
11. Ordnungsgruppe Bewohner verpilzter, in der Regel stehender und besonnter Totholzholzstrukturen vorzugsweise starker Abmessungen																																																
Histeridae - Stutzkäfer																																																	
Teretrius fabricii	Mazur	11	IF	L				2	2		2		3			2			2	A	*	sta	*				1	3	2		3	3													3	2	2	2	2
Lycidae - Feuerkäfer																																																
Lygistopterus sanguineus	(L.)	11	IF,LF	L				3	1		1		2	2		2		2	2	A	*	*	mit		2		1	3	1		2	2		2	2	2	1	1								2	1	1	1	
Cleridae - Buntkäfer																																																
Opilo domesticus	(Strm.)	11		L	*			3	1		1		3							A		*	mit						2	2	3	2	2												3	1	1	1	1
Dermestoides sanguinicollis	(Fabr.)	11		L				2	2		2		3			2			3	A	Rui	*						3	2		3	3														2	2	2	1
Korynetes coeruleus	(De Geer)	11	IF	L	*			2	2		2	1	3					2	2	A	Rui	*						3	2		3	3	1						1	2	2	2		1	2	2	2	2	2	2
Korynetes ruficornis	Strm.	11	IF	L				2	2		2	1	3					2	2	A	Rui	*						3	2		3	3	1						1	2	2	2		1	2	2	2	2	2	2
Opilo mollis	(L.)	11	IF,LF,Z	L				3	2		2	1	3	1		2		2	2	A	*	*	mit						2	2	1	3	3	2	2			2			1	2	2	2		1	2	2	2	2	2	2
Tillus elongatus	(L.)	11	IF,LF,Z	L				3	2		2		3			2			2	A	*	sta	*					3	2		3	3	1	2			2				1	1	1			1	3	2	2	2	1
Melyridae - Hautklauenkäfer																																																
Aplocnemus impressus	(Marsh.)	11	IF	L				3	2		2		3	1		2		3	2	A	*	sta						3	2		3	3	1	1			1					1	1		1	1	2	1	1	1	1
Peltidae - Pilzflachkäfer																																																
Calitys scabra	(Thunb.)	11		L				3					3	2		3		2	2		*	sta	*		2			3	1		2	2		2	2	2												
Peltis grossa	(L.)	11		L				3					3	2		3	2	2	2		*	sta	*					3	2		3	3																	
Ostoma ferruginea	(L.)	11	IF	L				3					3	2		3	2	2	2		*	sta	*		1			3	1		3	3		2	2	2				1	1				1		1	1	1	
Lophocateridae - Holzflachkäfer																																																
Grynocharis oblonga	(L.)	11	IF,LF,Z	L			1	3	2		2	1	3	1		2		2	2	A	*	sta	*					3	2		3	3		1	1	1				1	1	1			2	2	2	2	2	1
Trogositidae - Raubkäfer																																																
Tenebroides fuscus	(Goeze)	11	IF,LF	L			2	2	1		2	2	2	1		2	2	2	2	A	*	sta	*	*				3	2		3	3														3	2	2	2	

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

| Familie/Art | Autor | Ordnungsgruppe | 1. Eigene Funde | 2. Literaturangaben | 3. Fakultativ | 4a. Baum lebt | 4.b Baum gerade abgestorben. | 4.c Baum abgestorben | 5. Totholz im lebenden Baum | 6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs) | 7. Vitalität 4 | 8.a 0,1-Totholz | 8.b 2-Totholz | 8.c 3-Totholz | 8.d 4,5-Totholz | 9. Myzel | 10. Fruchtkörper | 11. Gealterte Borkenstrukturen | 12. Baumruine, Ersatzkrone | 13. Carnivor | 14.a Baumruine | 14.b Starkholz | 14.c Mittlere Stärke | 14.e Schwachholz, Reisig | 15. bodennah | 16. Stubben (Holzernte) | 17a. Wurzelraum, Stammgrund | 17.b Untere Baumteile, Stammbasis | 17.c Mittelstamm | 17.d Kronenraum | 18. Stehende Totholzstrukturen | 18.a Stammbruch, Kronenbruch | 19. (Tot-) Äste am Stamm | 20.a Baum liegt | 20.b Liegender Stamm | 20.c Stammstück | 20.d Liegende Krone | 20.e Starkast | 20.f Kronenteile | 21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen | 21.b Großhöhle | 21.c Höhlenetagen | 21.d Hohler Stamm | 22. Detritus der Stammhöhlen | 23. Mulmtaschen | 24. Innenwände Stammhöhlen | 25. Gangsysteme im Holz | 26. Blitzrinnen | 27. Schürfstellen | 28. Zwieselabbruch | 29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche |
|---|---|---

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Xyletinus pectinatus	(Fabr.)	11		L				2	2		2		3			3			2		*	*	mit	*					2	3	1	3											1	1	1	1
Xyletinus hanseni	Jans.	11		L				2	2		2		3			3			2		*	*	mit					2	2		3	3	2										2	2	2	2
Xestobium austriacum	Rtt.	11		L				3	1		1		3			3			2		*	*	mit	*				3	2		3	3	1	1	1	1	1	1					1	1		
Mordellidae - Stachelkäfer																																															
Mordella aculeata	L.	11		L				2	2		2		3			3			2		*	*	mit	*				2	2		3	3	2	2	1	1	2	1					2	2	2	2
Mordella brachyura	Muls.	11	IF	L				2	2		2		3			3			2		*	*	mit	*				2	2		3	3	2	2	1	1	2	1					2	2	2	2
Mordella holomelaena	Apfb.	11	IF	L				2	2		2		3			3			2		*	*	mit	*				2	2		3	3	2	2	1	1	2	1					2	2	2	2
Mordella huetheri	Erm.	11		L				2	2		2		3			3			2		*	*	mit	*				2	2		3	3	2	2	1	1	2	1					2	2	2	2
Mordella leucaspis	Küst.	11	IF	L				2	2		2		3			3			2		*	*	mit	*				2	2		3	3	2	2	1	1	2	1					2	2	2	2
Mordellaria aurofasciata	(Com.)	11		L				2	2		2		3			3			1		*	*	*	sch				2	2		3	3	2	2	1	1	2	1					2	2	2	2
Variimorda mendax	(Méq.)	11		L				2	2		2		3			3			2		*	*	mit	*				2	2		3	3	2	2	1	1	2	1					2	2	2	2
Variimorda villosa	(Schr.)	11	IF	L				2	2		2		3			3			2		*	*	mit	*				2	2		3	3	2	2	1	1	2	1					2	2	2	2
Tomoxia bucephala	(Gyll.)	11	IF,LF,Z	L				2	2		2		3			3			2		*	*	mit	*	1	2		2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	1				2	2	2	2
Conalia baudii	Muls.Rey	11		L				2	2		2		3			3			1		*	*	mit	*				2	2		3	3	2	2	1	1	2	1					2	2	2	2
Mordella longicauda	Roub.	11		L				2	2		2		3			3			2		*	*	mit	*				2	2		3	3	2	2	1	1	2	1					2	2	2	2
Mordella pygidialis	Apflb.	11		L				2	2		2		3			3			2		*	*	mit	*				2	2		3	3	2	2	1	1	2	1					2	2	2	2
Variimorda basalis	(Costa)	11		L				2	2		2		3			3			2		*	*	mit	*				2	2		3	3	2	2	1	1	2	1					2	2	2	2
Variimorda briantea	(Com.)	11		L				2	2		2		3			3			2		*	*	mit	*				2	2		3	3	2	2	1	1	2	1					2	2	2	2
Rhipiphoridae																																															
Pelecotoma fennica	(Payk.)	11	IF	L				3	2		2		3			2			2	A	*	sta	*					3	2		3	3											2	2	2	1
Melandryidae - Düsterkäfer																																															
Dircaea australis	Fairm.	11		L				3					3	2		3			2		*	sta	*		2			3	1		2	2		2	2	2	1	1					1	1	1	
Dircaea quadriguttata	Payk.	11		L				3					3	2		3			2		*	sta	*		2			3	1		3	3		2	2	2	1	1					1	1	1	
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																																															
Diaclina testudinea	(Pill.Mitt.)	11		L				3	2		2		3	2		3		2	2		*	*	mit					3	1		3	3		2	1	1	2								
Platydema dejeani	Cast. Brullé	11	IF	L				3	2		2		3	2		3	2	2	2		*	*	mit		1			3	1		3	3	2	2	1	1	2	1	1			1		2	2	2	1
Uloma culinaris	(L.)	11	IF,LF,Z	L				3	2		2		3	2		3		2	2		*	sta	*		1			3	2		3	3		2	2	2	1	1			1	1	1		2	1	2	2	2	2	1	2
Uloma rufa	(Pill.Mitt.)	11	IF	L				3	1		1		3	2		3		2	2		*	*	mit		1			3	2		2	2		2	2	2	1							2				
Lucanidae - Hirschkäfer																																															
Dorcus parallelipipedus	(L.)	11	IF,LF,Z	L				3	2		2		3	2		3		2	2		*	sta	*		2	1	2	3	2		2	2		2	2	2	2	1			1	1	1		1		2	2	2	1
Cerambycidae - Bockkäfer																																															
Cornumutila quadrivittata	(Gebler)	11		L				3	1		1	1	3			3			2		*	sta	*						3	1	3	3														
Corymbia scutellata	F.	11	IF,LF,Z	L				3	1		1		3	2		3			2		*	sta	*					3	2	1	3	3		2	2	2	1	1					1	1	1	1
Hylotrupes bajulus	(L.)	11	IF,LF	L				3				1	3								*	mit	*					3	2		3	3		1	1	1	1								
Megopis scabricornis	(Scop.)	11	IF,LF,Z	L			2	2	2		2	2	2	1		3			3		*	sta						2	2	2	3	3		1	1	1							1	1	1	1

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

| Familie/Art | Autor | Ordnungsgruppe | 1. Eigene Funde | 2. Literaturangaben | 3. Fakultativ | 4a. Baum lebt | 4.b Baum gerade abgestorben. | 4.c Baum abgestorben | 5. Totholz im lebenden Baum | 6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs) | 7. Vitalität 4 | 8.a 0,1-Totholz | 8.b 2-Totholz | 8.c 3-Totholz | 8.d 4,5-Totholz | 9. Myzel | 10. Fruchtkörper | 11. Gealterte Borkenstrukturen | 12. Baumruine, Ersatzkrone | 13. Carnivor | 14.a Baumruine | 14.b Starkholz | 14.c Mittlere Stärke | 14.e Schwachholz, Reisig | 15. bodennah | 16. Stubben (Holzernte) | 17a. Wurzelraum, Stammgrund | 17.b Untere Baumteile, Stammbasis | 17.c Mittelstamm | 17.d Kronenraum | 18. Stehende Totholzstrukturen | 18.a Stammbruch, Kronenbruch | 19. (Tot-) Äste am Stamm | 20.a Baum liegt | 20.b Liegender Stamm | 20.c Stammstück | 20.d Liegende Krone | 20.e Starkast | 20.f Kronenteile | 21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen | 21.b Großhöhle | 21.c Höhlenetagen | 21.d Hohler Stamm | 22. Detritus der Stammhöhlen | 23. Mulmtaschen | 24. Innenwände Stammhöhlen | 25. Gangsysteme im Holz | 26. Blitzrinnen | 27. Schürfstellen | 28. Zwieselabbruch | 29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche |
|---|---|---

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

| Familie/Art | Autor | Ordnungsgruppe | 1. Eigene Funde | 2. Literaturangaben | 3. Fakultativ | 4a. Baum lebt | 4.b Baum gerade abgestorben. | 4.c Baum abgestorben | 5. Totholz im lebenden Baum | 6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs) | 7. Vitalität 4 | 8.a 0,1-Totholz | 8.b 2-Totholz | 8.c 3-Totholz | 8.d 4,5-Totholz | 9. Myzel | 10. Fruchtkörper | 11. Gealterte Borkenstrukturen | 12. Baumruine, Ersatzkrone | 13. Carnivor | 14.a Baumruine | 14.b Starkholz | 14.c Mittlere Stärke | 14.e Schwachholz, Reisig | 15. bodennah | 16. Stubben (Holzernte) | 17a. Wurzelraum, Stammgrund | 17.b Untere Baumteile, Stammbasis | 17.c Mittelstamm | 17.d Kronenraum | 18. Stehende Totholzstrukturen | 18.a Stammbruch, Kronenbruch | 19. (Tot-) Äste am Stamm | 20.a Baum liegt | 20.b Liegender Stamm | 20.c Stammstück | 20.d Liegende Krone | 20.e Starkast | 20.f Kronenteile | 21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen | 21.b Großhöhle | 21.c Höhlenetagen | 21.d Hohler Stamm | 22. Detritus der Stammhöhlen | 23. Mulmtaschen | 24. Innenwände Stammhöhlen | 25. Gangsysteme im Holz | 26. Blitzrinnen | 27. Schürfstellen | 28. Zwieselabbruch | 29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche |
|---|---|---

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

| Familie/Art | Autor | Ordnungsgruppe | 1. Eigene Funde | 2. Literaturangaben | 3. Fakultativ | 4a. Baum lebt | 4.b Baum gerade abgestorben. | 4.c Baum abgestorben | 5. Totholz im lebenden Baum | 6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs) | 7. Vitalität 4 | 8.a 0,1-Totholz | 8.b 2-Totholz | 8.c 3-Totholz | 8.d 4,5-Totholz | 9. Myzel | 10. Fruchtkörper | 11. Gealterte Borkenstrukturen | 12. Baumruine, Ersatzkrone | 13. Carnivor | 14.a Baumruine | 14.b Starkholz | 14.c Mittlere Stärke | 14.e Schwachholz, Reisig | 15. bodennah | 16. Stubben (Holzernte) | 17a. Wurzelraum, Stammgrund | 17.b Untere Baumteile, Stammbasis | 17.c Mittelstamm | 17.d Kronenraum | 18. Stehende Totholzstrukturen | 18.a Stammbruch, Kronenbruch | 19. (Tot-) Äste am Stamm | 20.a Baum liegt | 20.b Liegender Stamm | 20.c Stammstück | 20.d Liegende Krone | 20.e Starkast | 20.f Kronenteile | 21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen | 21.b Großhöhle | 21.c Höhlenetagen | 21.d Hohler Stamm | 22. Detritus der Stammhöhlen | 23. Mulmtaschen | 24. Innenwände Stammhöhlen | 25. Gangsysteme im Holz | 26. Blitzrinnen | 27. Schürfstellen | 28. Zwieselabbruch | 29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche |
|---|---|---

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Oligota granaria	Er.	13	IF	L	*			3	1		1		2	3	2	3	2	2	2		*	sta	*		3	1		3			2	2		2	2	2	1	1		1	1	1	2	1	2	1	1	1		
Sepedophilus lokayi	(Smet.)	13		L	*			3	1		1		2	3	2	3	2	2	1		*	*	mit	*	3	1	2	2			2	2		2	2	2	2	1		1	1	1	1	2	1	2	1	1		
Pselaphidae - Tasterkäfer																																																	
Euplectus bescidicus	Rtt.	13	IF	L				3	1		1		1	3	2	2		2	2	A	*	sta			3		3	1			3	3		2	2	2				1	1	1	1	2	1	2	1	2		
Euplectus brunneus	(Grimm.)	13	IF	L				3	1		1		1	3	2	2		2	2	A	*	sta			3	2	1	3			2	2		2	2	2	1	1						2		2			
Euplectus decipiens	Raffr.	13	IF	L				3	1		1		3	2	1	2		3	2	A	*	sta			3			3			2	2		2	2	2							2		2		1	
Euplectus infirmus	Raffr.	13	IF	L				3	1		1		1	3	2	2		2	2	A	*	sta	*		3		2	2			2	2		3	3	3	1	1		1		1	1	2	1	2		1	
Leptoplectus spinolae	Aubé)	13		L				3	1		1		1	3	2	2		2	2	A	*	sta			3		2	2			2	2		2	2	2				1		1	1	2	1	2	1	1	1	
Plectophloeus erichsoni	(Aubé)	13		L				3	1		1		1	3	2	2		2	2	A	*	sta			3	1	2	2			2	2		2	2	2		1		1		1	1	2	1	2	1	1		
Plectophloeus fischeri	(Aubé)	13	IF	L				3	1		1		1	3	2	2		2	2	A	*	sta	*		3	1	2	2			2	2		2	2	2		1		1	1	1	1	2	1	2	1	1		
Plectophloeus nitidus	(Fairm.)	13	IF	L				3	1		1		1	3	2	2		2	2	A	*	sta	*		3	1	2	2			2	2		2	2	2		1		1	1	1	1	2	1	2	1	1		
Plectophloeus nubigena	(Rtt.)	13	IF	L				3	1		1		1	3	2	2		2	2	A	*	sta	*		3	1	2	3			2	2		3	3	3		1		1	1	1	1	2	1	2	1	1		
Lycidae - Feuerkäfer																																																	
Benibotarus taygetanus	(Pic.)	13		L				3	1		1		2	3	2	2			2	A	*	sta	*		3	1		3			2	2		2	2	2				1		1		2	1	2	1	1	1	
Lopherus rubens	(Gyll.)	13		L				3	1		1		2	3	2	2			2	A	*	*	mit		3	1		3			2	2		2	2	2		1		1		1		2	1	2	1	1	1	
Dictyopterus aurora	(Hbst.)	13	IF	L				3	1		1		2	3	2	2			2	A	*	*	mit		3	1		3			2	2		2	2	2		1		1		1		2	1	2	1	1	1	
Platycis minutus	(Fabr.)	13	IF	L				3	1		1		2	3	2	2			2	A	*	*	mit		3	1		3			2	2		2	2	2	2	2		1		1		2	1	2	1	1	1	
Elateridae - Schnellkäfer																																																	
Ampedus forticornis	Schwarz	13		L				3	2		2		3	1		3			2	*	*	sta			2		2	3	2		2	2		2	2	2	1	1		1	1	1	1	2	2	2	2	2	
Ampedus rufipennis	(Steph.)	13	IF,LF,Z	L				3	2		2		3	2		3			2	*	*	sta	*		2		2	3	2		2	2		2	2	2	1	1		1	1	1	1	2	2	2	2	2	
Ampedus melanurus	Muls.Guillb.	13		L				3	2		2		3	2		3			2	*	*	sta	*		3		2	3			1	1		3	3	2				1	1	1		1	2	1	1	1	
Ampedus nigerrimus	(Lac.)	13	IF,LF,Z	L				3	2		2		2	2		3			2	*	*	sta	*		3		2	2			2	2		3	3	2		1		2	1	1	1	2	2	2	2	2	
Denticollis linearis	(L.)	13	IF	L				3	2		2		3	2		2		2	2	A	*	*	mit		3	2	2	2			2	2		3	3	3	2	2		2	1	2		2	2	1	1		
Denticollis rubens	(Pill. Mitt.)	13	IF	L				3	1		1		3	2		2		2	1	A	*	*	mit	*	3		2	2			2	2		3	3	3	2	2	1						2				
Diacanthous undulatus	(Deg.)	13		L				3					3	2		2		2	2	A	*	sta	*		3	1	2	3			2	2		2	2	2	1	1								2				
Melanotus castanipes	(Payk.)	13	IF,LF,Z	L				3	1		1		3	2	1	2		2	2	*	*	sta	*		3	2	3	2			2	2		2	2	2		1		2	1	2	1	2	2	2	1	1	
Melanotus rufipes	(Hbst.)	13	IF,LF,Z	L				3	1		1		3	2	1	2		2	2	*	*	sta	*		3	2	3	2			2	2		2	2	2		1		2	1	2	1	2	2	2	1	1	
Salpingidae - Scheinrüsselkäfer																																																	
Vincenzellus ruficollis	(Panz.)	13	IF	L			2	2	1		1	3	2				1	2	1	A		*	mit	*	2			3	1		2	2	1	3	2	2	3	2										
Prostomidae - Großzahnkäfer																																																
Prostomis mandibularis	F.	13	IF,LF	L				3					2	2		3			1		*	sta	*		3			3			1	1		3	3	3	1	1										
Cryptophagidae - Schimmelkäfer																																																
Atomaria affinis	Sahlb.	13		L				3					3	2	1	3	2	2	2		*	*	mit		2			3	1		2	2		2	2	2	1	1							2				
Atomaria alpina	Heer	13	IF	L				3					3	1		2	3	2	2		*	*	mit		2			3	1		2	2		2	2	2	1	1							2				
Atomaria subangulata	Sahlb.	13		L				3					3	1		2	3	2	2		*	*	mit		2			3	1		2	2		2	2	2	1	1							2				

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Atomaria bella	Rtt.	13	IF	L				3				2	2	2		3		2	1			*	mit	*	3			3			1	1		3	2	2	3	1											
Atomaria badia	Er.	13	IF	L				3				2	2	2	1	3	2	2	2		*	*	mit	*	2			3	1		2	2		2	2	2	2	1							2				
Atomaria diluta	Er.	13	IF	L				2				2	2	2	1	3		2	1			*	mit	*	3		3	2			1	1		3	2	2	3	1							1				
Atomaria elongatula	Er.	13	IF	L				3	2		2		2	2	1	3		2	2		*	sta	*		3			3	1		2	2		2	2	2	1	1						2	1	2	1	1	1	
Caenoscelis ferruginea	(Sahlb.)	13	IF	L				3					2	2	2	3		2	1		*	*	mit	*	3		3	2			2	2		2	2	2	2	1						2		2				
Caenoscelis sibirica	Rtt.	13	IF	L				3					2	2	2	3		2	2		*	*	mit	*	3		3	2			2	2		2	2	2	2	1						2		2	1	1	1	
Caenoscelis subdeplanata	Bris.	13	IF	L	1			3					2	2	2	3		2	1		*	*	mit	*	3		3	2			2	2		2	2	2	2	1						2		2				
Melandryidae - Düsterkäfer																																																	
Hypulus quercinus	(Quens.)	13	IF,LF	L				3					2	2		3			1		*	*	mit	*	3	2	1	2			2	2		2	2	2	2	2											
Orchesia undulata	Kr.	13	IF	L				3	1		1		2	2		3	2	2	2		*	*	mit		3	1		3	1		2	2		2	2	2	2	2	1					1		1	1	1	1	
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																																																	
Scaphidema metallicum	(Fabr.)	13	IF	L				3	1		1		2	2	1	3	2	2	2		*	*	mit	*	3	1	3	2			2	2		2	2	2	2	2						2		2	1	1		
Lucanidae - Hirschkäfer																																																	
Ceruchus chrysomelinus	(Hochenw.)	13	IF,LF	L				3	1		1		3	1		3			2		*	sta	*		3		2	3			2	2		3	3	3	1	1		1		1		1		1	1	1	
Sinodendron cylindricum	(L.)	13	IF,LF,Z	L				3	2		2		3	1		3			2		*	sta	*		2	1	2	3	2		2	2		2	2	2	2	2		1	1	1		1		2	2	2	
Cerambycidae - Bockkäfer																																																	
Alosterna tabacicolor	(Geer)	13	IF,LF,Z	L				3	1		1		2	3		3		2	2		*	*	mit		3	2	2	3			2	2		2	2	2	2	2											
Anoplodera sexguttata	F.	13	IF	L				3	1		1		3	2		3			2		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2											
Corymbia fulva	(Deg.)	13		L				3	1		1		2	2		3			1		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2						1		1	1		
Corymbia maculicornis	(Deg.)	13	IF	L				3	1		1		2	2		3			1		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2						1		1	1		
Leptura aethiops	Poda	13	IF	L				3					3			3							mit		3		1	2			2	2		2	2	2	2	2	1										
Leptura arcuata	(Panz.)	13	IF	L				3	1		1		3	1		3			1		*	*	mit		3		1	3			2	2		2	2	2	2	2											
Leptura maculata	(Poda)	13	IF,LF,Z	L				3	1		1		3	1		3			1		*	*	mit		3	2	2	3			2	2		2	2	2	2	2	1								1		
Leptura quadrifasciata	(L.)	13	IF,LF,Z	L				3	1		1		3	1		3			2		*	*	mit		2	2	2	3			2	2		2	2	2	2	2								1	1	1	
Lepturobosca virens	(L.)	13		L				3					3	1		3			2		*	sta	*		2		2	3			2	2		2	2	2												
Oxymirus cursor	(L.)	13	IF,LF	L				3					2	3		3			1		*	*	mit		3	2	2	3			2	2		2	2	2												
Pedostrangalia pubescens	(F.)	13		L				3	1		1		3	2		3			2		*	*	mit		3		2	3			2	2		3	3	3	3	2	1										
Rhagium bifasciatum	F.	13	IF,LF,Z	L				3					3	2		3			2		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		3	3	3	2	2											
Curculionidae - Rüsselkäfer																																																	
Cotaster cuneipennis	Aubé	13	IF	L				3					3	2		3		2	2		*	sta	*		3	1	2	2			2	2		2	2	2	2	2						1		2				
Cotaster uncipes	(Boh.)	13		L				3					2	2		3		2	2		*	sta	*		3	1	2	2			2	2		2	2	2	2	2						1		2				
Flabelliferinae -Kammschnaken		13																																															
Tanyptera atrata	(L.)	13	IF,LF,Z	L				3	1		1		3	1		3			1		*	*	mit		3	1	2	3			2	2		3	3	3	3	3	2										
Asilidae - Raubfliegen																																																	
Choerades fimbriata	(Meigen)	13	IF,LF,Z	L				3	1		1		2	2		2			2	A	*	*	mit		3	2	2	3			2	2		2	2	2	2	2						1		2				

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
14. Ordnungsgruppe Bewohner des Wurzelraumes und der Stammbasis																																																			
Elateridae - Schnellkäfer																																																			
Anostirus castaneus	(L.)	14	IF	L				3			1		3	2		2		2	1	A	*	*	mit		3	2	3	1			2	2																2				
Anostirus purpureus	(Poda)	14	IF	L				3			1		3	2		2		2	1	A	*	*	mit		3	2	3	1			2	2																2				
Anostirus gracilicollis	(Stierl.)	14		L				3			1		3	2		2		2	1	A	*	*	mit		3	2	3	1			2	2																2				
Anostirus sulphuripennis	(Germ.)	14		L				3			1		3	2		2		2	1	A	*	*	mit		3	2	3	1			2	2																2				
Cardiophorus gramineus	(Scop.)	14	IF,LF	L				2	2		2		2	2	2			1	3	A	Rui	*			2		2	3	2		3	3								2	2	2	2	2	3	3	1	2	1	
Cardiophorus ebeninus	(Germ.)	14	IF	L				3	1		1		2	2	2			1	2	A	*	sta	*		3	2	3	1			2	2								2	1	2	2	2	2	3	1	2		
Cardiophorus vestigialis	Er.	14		L				3	1		1		2	2	2			1	2	A	*	sta	*		3	2	3	1			2	2								2	1	2	2	2	2	3	1	2		
Cardiophorus nigerrimus	Er.	14	IF	L				3	2		2		2	2	2			1	2	A	*	sta	*		3	2	3	2			2	2								2	2	2	2	2	2	3	1	2	1	
Cardiophorus atramentarius	Kiesw.	14	IF	L				3	1		1		2	2	2			1	1	A	*	*	mit		3	2	3	1			2	2								1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	
Cardiophorus ruficollis	(L.)	14	IF	L	1			2	1		1		2	2	2			1	1	A	*	*	mit		3	2	3	1			2	2								1	1	1	1	1	2		1		
Melanotus crassicollis	(Er.)	14		L				3	2				3	3	2	2		2	1	*	*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2				2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	
Pseudathous hirtus	(Hbst.)	14	IF	L	*			3					2	2		2		1	1	A	*	*	mit		3	2	3	1			2	2												1		2				
Stenagostus rufus	(Geer)	14	IF,LF,Z	L				3				1	3	2		2		2	2	A	*	sta	*		3	3	3	1			2	2												1		2				
Rhizophagidae - Wurzelsaftkäfer																																																		
Rhizophagus parallelocollis	Gyll.	14	IF	L				3	1	1	1		2	2		3		2	1	*	*	*	mit	*	3	2	3	1			2	2		2			2			1		1		1	2				
Colydiidae - Rindenkäfer																																																	
Langelandia anophthalma	Aubé	14		L	*			3	1		1		2	2	2	3		2	2		*	*	mit	*	3	2	3	1			2	2		1	1	1	1	1	1		2	1	2	2	2	2				
Oedemeridae - Scheinbockkäfer																																																	
Calopus serraticornis	(L.)	14	IF,LF	L				3	1		1		3	2		3			1		*	*	mit	*	3	1	3	1			2	2																		
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																																																	
Stenomax aeneus	(Scop.)	14	IF	L				2	2		2		2	2		3		2	2		*	sta	*		3		3	2			2	2								1	1	1	1	2	1		2	2	2	
Lucanidae - Hirschkäfer																																																	
Lucanus cervus	L.	14	IF,LF	L				3	1	2	1		3	2		3			2		*	sta	*		3	3	3	1			2	2		1	1	1													
Cerambycidae - Bockkäfer																																																	
Akimerus schaefferi	Laich.	14		L				3	1		1		3	2		3			2		*	sta			3	2	3	1			2	2																		
Cyrtoclytus capra	(Germ.)	14		L				3	1		1	2	2			3							*	sch	3		2	2			3	3		2			2												
Pachyta lamed	(L.)	14		L			2	2	1		1	2	2			3		2	2		*	sta	*		3	1	2	3			3	3																		
Pachyta quadrimaculata	(L.)	14	IF	L				3				1	3	2		3		2	2		*	*	mit		3	3	3	2			2	2																		
Judolia sexmaculata	(L.)	14	IF	L				3					3	2		3		2	1		*	*	mit	*	3	3	2	1			2	2																		
Prionus coriarius	(L.)	14	IF,LF,Z	L			2	3	1		1	2	3	2		3		2	2		*	sta	*		3	3	3	1			2	2																		
Spondylis buprestoides	L.	14	IF,LF	L				3				1	3			3			2		*	*	mit		3	3	3	1			2	2																		
Pachytodes cerambyciformis	(Schrk.)	14	IF	L				3				1	3	2		3		2	1		*	*	mit	*	3	3	3	1			2	2																		

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

| Familie/Art | Autor | Ordnungsgruppe | 1. Eigene Funde | 2. Literaturangaben | 3. Fakultativ | 4a. Baum lebt | 4.b Baum gerade abgestorben. | 4.c Baum abgestorben | 5. Totholz im lebenden Baum | 6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs) | 7. Vitalität 4 | 8.a 0,1-Totholz | 8.b 2-Totholz | 8.c 3-Totholz | 8.d 4,5-Totholz | 9. Myzel | 10. Fruchtkörper | 11. Gealterte Borkenstrukturen | 12. Baumruine, Ersatzkrone | 13. Carnivor | 14.a Baumruine | 14.b Starkholz | 14.c Mittlere Stärke | 14.e Schwachholz, Reisig | 15. bodennah | 16. Stubben (Holzernte) | 17a. Wurzelraum, Stammgrund | 17.b Untere Baumteile, Stammbasis | 17.c Mittelstamm | 17.d Kronenraum | 18. Stehende Totholzstrukturen | 18.a Stammbruch, Kronenbruch | 19. (Tot-) Äste am Stamm | 20.a Baum liegt | 20.b Liegender Stamm | 20.c Stammstück | 20.d Liegende Krone | 20.e Starkast | 20.f Kronenteile | 21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen | 21.b Großhöhle | 21.c Höhlenetagen | 21.d Hohler Stamm | 22. Detritus der Stammhöhlen | 23. Mulmtaschen | 24. Innenwände Stammhöhlen | 25. Gangsysteme im Holz | 26. Blitzrinnen | 27. Schürfstellen | 28. Zwieselabbruch | 29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche |
|---|---|---

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
16. Ordnungsgruppe Bewohner verpilzter, oft unmittelbar am Boden liegender und in der Streu eingebetterter Hölzer vorzugsweise schwächerer Dimensionen																																																			
Leiodidae - Schwammkugelkäfer																																																			
Agathidium badium	Er.	16	IF	L				3	1		1		2	3	2	3	2	2	1		*	*	mit	*	3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2		1			1	2	1		1	1		
Agathidium plagiatum	(Gyll.)	16	IF	L				3	1		1		1	3	2	3	2	2	1		*	*	mit	*	3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	1					2						
Agathidium seminulum	(L.)	16	IF	L				3	1		1		1	3	2	3	2	2	1		*	*	mit	*	3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2		1			1	2	1		1	1		
Amphicyllis globiformis	Sahlb.	16	IF	L				3					1	3	2	3	2	2	1		*		*	sch	3	1	2	2			1	1		3	1	1	3	1	2											
Amphicyllis globus	(F.)	16	IF	L	*			3					1	3	1	3	1	1					*	sch	3	1	2				1	1		2	1	1	2	1	2											
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																																																		
Dasycerus sulcatus	Brongn.	16	IF	L				3					2	2		3	1	2	1		*	*	*	sch	3	2	2	2			1	1		3	1	1	3	1	2											
Bolitochara bella	Märk.	16	IF	L				3	1		1		2	2	1	2	3	2	1		*	*	mit	*	3	1	2	2			2	2		3	2	2	3	2	2											
Bolitochara pulchra	(Grav.)	16	IF	L				3					2	2	1	2	3	2	1		*	*	mit	*	3	2	2	2			2	2		3	2	2	3	2	2											
Sepedophilus littoreus	(L.)	16	IF	L	*			3	1		1		2	2	1	3	2	2	1	A	*		*	sch	3	1	2	2			1	1		3	2	2	3	2	2		1			1	2	1	2	1	1		
Eucnemidae - Dornhalskäfer																																																		
Otho spondyloides	Germ.	16		L									3			3						*	mit	*	3			1						3			3	2	2										
Rhacopus sahlbergi	(Mannh.)	16		L									3			3							*	sch	3			1						3			3	2	2										
Sphaerosomatidae - Haarpilzkäfer																																																		
Sphaerosoma globosum	(Sturm)	16		L				3					2	2	1	3	2	2	1		*	*	*	sch	3	1	2	2			2	2		3	1	1	3	2	2		1			1	1			1	1		
Sphaerosoma piliferum	(Müll.)	16	IF	L				3					2	2	1	3	2	2	1		*	*	*	sch	3	1	2	2			2	2		3	1	1	3	1	2		1			1	1			1	1		
Sphaerosoma pilosum	(Panz.)	16	IF	L				3					2	2	1	3	2	2	1		*	*	*	sch	3	1	2	2			2	2		3	1	1	3	1	2		1			1	1			1	1		
Colydiidae - Rindenkäfer																																																		
Diodesma subterranea	Guér.	16		L				3					2	2	1	3	2	2				*	*	sch	3	2	2	1			1	1		3	1	1	3	1	3											
Anobiidae - Pochkäfer																																																		
Pseudoptilinus fissicollis	(Rtt.)	16		L				3					3			3		1						sch	3			1			1		1	3			3	3	3										
Oedemeridae - Scheinbockkäfer																																																		
Chrysanthia viridissima	(L.)	16	IF	L				3					3	2		3							*	sch	3	1	1	1			1	1		2	2	2	2	2	2											
Chrysanthia nigricornis	Westh.	16	IF	L				3					3	2		3							*	sch	3	1	1	1			1	1		2	2	2	2	2	2											
Oncomera femorata	(Fabr.)	16		L				3					3	1		3							mit	*	3		1	1						3	1	1	3	2	3											
Melandryidae - Düsterkäfer																																																		
Hypulus bifasciatus	F.	16		L				3	1				3	1		3		2	1		*	*	*	sch	3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	2										1	1		
Osphya bipunctata	(Fabr.)	16	IF,LF,Z	L				3					3	1		3		2					*	sch	3			1			1	1		3	1	1	3	2	3											
Lagriidae - Wollkäfer																																																		
Lagria atripes	Muls.Guill.	16	IF	L	1			3					2	2		3		2					mit	*	3	1	2	1			1	1		3	1	1	3	2	3											
Lucanidae - Hirschkäfer																																																		
Platycerus caprea	Deg.	16	IF,LF,Z	L				3					3	2		3		2	1			*	mit	*	3	2	2	2			2	2		3	2	2	3	3	2											

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Platycerus caraboides	(L.)	16	IF,LF	L				3					3	2		3		2	1			*	mit	*	3	2	2	2			2	2		3	2	2	3	3	2											
Cerambycidae - Bockkäfer																																																		
Cortodera humeralis	(Schall.)	16	IF	L				3					2	2		3		2					*	sch	3	2	3	1			2	2		3	1	1	3	2	3											
Dinoptera collaris	(L.)	16	IF	L				3					2	2		3		2					*	sch	3	2	3	1			2	2		3	1	1	3	2	3											
Exocentrus lusitanus	(L.)	16	IF,LF,Z	L				2				1	3			3		2						sch	2			2	2	2	2		2	2			2		2											
Nivellia sanguinosa	(Gyll.)	16		L				3					3			3		2	1		*	*	*	sch	2			3	1		2	2		2	1	1	2	2	2										
Oplosia fennica	Payk.	16	IF,LF,Z	L				2					3			3		2						sch	3			2	1		1	1	1	3	1	1	3	3	3										
Saphanus piceus	(Laich.)	16	IF	L				3					3	1		3		2				*	*	sch	3	2	3	2			3	3		1	1	1	1	1	1										
Stenostola dubia	(Laich.)	16	IF,LF,Z	L				3					3			3		2						sch	3			2			2	2	1	3			3	1	3										
Stenostola ferrea	(Schr.)	16	IF,LF,Z	L			1	3				1	3			3		2						sch	3			2			1	1	1	3			3	1	3										
Curculionidae - Rüsselkäfer																																																	
Acalles camelus	(F.)	16	IF	L				3					3	1		3		2	1			*	mit	*	3	1		1			1	1		2	2	2	2	2	2										
Acalles micros	Dieckm.	16	IF	L				3					3	1		3		2					*	sch	3			1						3	1	1	3	1	3										
Acalles aubei	Boh.	16		L				3					3	1		3		2					*	sch	3			1			1	1		3	2	2	3	2	3										
Acalles croaticus	Bris.	16		L				3					3	1		3		2					*	sch	3			1						3	1	1	3	1	3										
Acalles commutatus	Dieckm.	16		L				3					3	1		3		2					*	sch	3			1						3	1	1	3	1	3										
Acalles dubius	Sol.	16		L				3					3	1		3		2					*	sch	3			1						3	1	1	3	1	3										
Acalles echinatus	(Germ.)	16		L				3					3	1		3		2					*	sch	3			1						3	1	1	3	1	3										
Acalles lemur	(Germ.)	16		L				3					3	1		3		2					*	sch	3			1						3	1	1	3	1	3										
Acalles misellus	Boh.	16		L				3					3	1		3		2					*	sch	3			1						3	1	1	3	1	3										
Acalles ptinoides	(Marsh.)	16	IF	L				3					3	1		3		2					*	sch	3									3			3		3										
Acalles parvulus	Boh.	16		L				3					3	1		3		2					*	sch	3			1						3	1	1	3	1	3										
Acalles pyrenaeus	Boh.	16		L				3					3	1		3		2					*	sch	3			1			1	1		3	1	1	3	1	3										
Acalles roboris	Curt.	16	IF	L				3					3	1		3		2					*	sch	3			1			1	1		3	2	2	3	2	3										
Acallocrates denticollis	(Germ.)	16	IF	L				3					3	1		3		2					*	sch	3			1			1	1		3	2	2	3	2	3										

17. Ordnungsgruppe Bewohner meist weißfaul verpilzter, vom Boden aufragender Kronenhölzer einschließlich stehender Totholzstrukturen

Carabidae - Laufkäfer																																																	
Calodromius spilotus	(Ill.)	17	IF	L	1	2	2	2	2		2	2	2					2		A			mit	*	1			2	2		3	2	2	2			2													
Orthoperidae - Schimmelkäfer																																																	
Sacium nanum	(Muls.Rey)	17	IF	L			3		1		1	3	1			3		2				*	*	sch	2			3	1		2	2		3			3		1										
Melyridae - Hautklauenkäfer																																																	
Dasytes cyaneus	(F.)	17	IF,Z	L			1	3	2		2	1	2	2		2	1	2	1	A	*	*	*	sch	2			3	1		2	2	2	3	2	2	3	2	2		1	1	1		1	1	2	2	2	2	
Dasytes aeratus	Steph.	17	IF	L			1	2	2		2	1	2	2		2	1	2	1	A	*	*	*	sch				1	2	2	3	3	3	2			2				1	1	1		1		2	2	2	2	2
Dasytes flavipes	(Ol.)	17	IF	L			1	2	1		1	1	2	2		2	1	2	1	A	*	*	*	sch				2	2		3	2	2	2	1	1	2	1	1					1		2	2	2	2	1

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Dasytes fusculus	Ill.	17		L			1	2	2		2	1	2	2		2	1	2	1	A	*	*	*	sch				2	2	2	3	2	2			2			1	1	1	2	1	1	1	1
Dasytes niger	(L.)	17	IF,Z	L			1	2	2		2	1	2	2		2	1	2	1	A	*	*	mit	*				2	2	1	3	3	2	2		1			1	1	1		1	1	2	1	2	1	1
Dasytes nigrocyaneus	Muls.	17		L			1	2	2		2	1	2	2		2	2	2	1	A	*	*	*	sch				2	2		3	2	2	2	1	1	2			1	1	1		1	1	2	2	2	2	1
Dasytes obscurus	Gyll.	17		L			1	2	1		1	1	2	2		2	1	2	1	A	*	*	*	sch				2	2		3	2	2	2	1	1	2							1		2				
Dasytes plumbeus	(Müll.)	17	IF,Z	L			1	2	2		2	1	2	2		2	2	2	1	A	*	*	*	sch				2	2		3	2	2	2	1	1	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Dasytes subaeneus	Schönh.	17		L			1	2	2		2	1	2	2		2	1	2	1	A	*	*	*	sch				2	2		3	2	2	2			2			1	1	1		1	1	2	1	1	1	1
Cantharidae - Weichkäfer																																																	
Malthinus balteatus	Suffr.	17	IF	L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthinus biguttatus	L.	17	IF	L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthinus facialis	Thoms.	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthinus frontalis	(Marsh.)	17	IF	L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthinus punctatus	(Fourcr.)	17	IF	L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthinus fasciatus	(Ol.)	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthinus glabellus	Kiesw.	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthinus seriepunctatus	Kiesw.	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes debilis	Kiesw.	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes flavoguttatus	Kiesw.	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes caudatus	Weise	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes europaeus	Wittm.	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes transeuropaeus	Wittm.	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes misellus	Kiesw.	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes maurus	(Cast.)	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes spretus	Kiesw.	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes mysticus	Kiesw.	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes trifurcatus	Kiesw.	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes boicus	Kiesw.	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1							1		2		2		
Malthodes lobatus	Kiesw.	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes subductus	Kiesw.	17		L			1	2	2		2	1	2	2		2		2		A	*	*	*	sch	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1									2		2		
Malthodes dimidiaticollis	(Rosh.)	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes brevicollis	(Payk.)	17	IF	L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes liegeli	Weise	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes montanus	Kiesw.	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes alpicola	Kiesw.	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes crassicornis	(Mäkl.)	17	IF	L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes dispar	(Germ.)	17	IF	L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	1		1	1	2	2	2	2	2

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Malthodes fibulatus	Kiesw.	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	1		1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes fuscus	(Waltl.)	17	IF	L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	1		1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes guttifer	Kiesw.	17	IF	L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	1		1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes hexacanthus	Kiesw.	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	1		1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes holdhausi	Kaszab	17	IF	L			1	3	1		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	1		1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes marginatus	Latr.	17		L			1	3	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	1		1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes minimus	L.	17	IF	L			1	2	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2		1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes pumilus	(Bréb.)	17		L			1	2	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	1		1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malthodes spathifer	Kiesw.	17	IF	L			1	2	2		2	1	2	2		2		2	2	A	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	1		1	1	1		1	1	2	2	2	2	2
Malachiidae - Zipfelkäfer																																																		
Axinotarsus marginalis	(Cast.)	17	IF	L	*			2	2		2	1	2	2		2	1	2	1	A	*	*	mit	*	1			2	2		2	2	2	2	1	1	2	1			1	1	1		2	1	2	2	2	2	1
Axinotarsus pulicarius	(F.)	17	IF	L	*			2	2		2	1	2	2		2	1	2	1	A	*	*	mit	*	1			2	2		2	2	2	2	1	1	2	1			1	1	1		2	1	2	2	2	2	1
Axinotarsus ruficollis	(Ol.)	17	IF	L				2	2		2	1	2	2		2	1	2	1	A	*	*	mit	*	1			2	2		2	2	2	2	1	1	2	1			1	1	1		2	1	2	2	2	2	1
Clanoptilus geniculatus	(Germ.)	17		L	*			2	2		2	1	2	2		2	1	2	2	A	*	*	mit	*	1			2	2		2	2	2	2	1	1	2	1			1	1	1		2	1	2	2	2	2	1
Clanoptilus marginellus	(Oliv.)	17		L	*			2	2		2	1	2	2		2	1	2	2	A	*	*	mit	*	1			2	2		2	2	2	2	1	1	2	1			1	1	1		2	1	2	2	2	2	1
Cordylepherus viridis	F.	17	IF,LF,Z	L	*			2	2		2	1	2	2		2	1	2	2	A	*	*	mit	*	1			2	2		2	2	2	2	1	1	2	1			1	1	1		2	1	2	2	2	2	1
Malachius bipustulatus	(L.)	17	IF,LF,Z	L	*			2	2		2	1	2	2		2	1	2	2	A	*	*	mit	*	1			2	2		2	2	2	2	1	1	2	1			1	1	1		2	1	2	2	2	2	1
Malachius rubidus	Er.	17		L	*			2	2		2	1	2	2		2	1	2	2	A	*	*	mit	*	1			2	2		2	2	2	2	1	1	2	1			1	1	1		2	1	2	2	2	2	1
Troglops albicans	(L.)	17		L				2	2		2	1	2	2		2	1	2	2	A	*	*	mit					2	2		3	3	2								1	1			1	2	2	2	2	1
Cisidae - Schwammfresser																																																		
Orthocis pygmaeus	(Marsh.)	17	IF	L			1	3			1	1	3	1			3	3	2		*	*	*	sch	2			3	1		2	2	1	2	2	2	2	2													
Orthocis festivus	(Panz.)	17	IF	L				2			1	1	3	1			3	3	2		*	*	*	sch				3	1		2	2	2	2	2	2	2	2													
Orthocis vestitus	Mell.	17	IF	L				2			1	1	3	1			3	3	2		*	*	*	sch				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2													
Anobiidae - Pochkäfer																																																		
Anobium costatum	Arrag.	17	IF	L				3			1	2	2			3								sch	3			3	1		1	1	1	3			3	1	3												
Anobium fulvicorne	Strm.	17	IF	L				3			1	2	2			3							*	sch	2			3	1		2	2	2	3			3	1	2												
Ernobius mollis	(L.)	17	IF	L				3				2	2			2							*	sch				2	2		3	3	2	1			1									1	1	1	
Hedobia imperialis	(L.)	17	IF	L				3	1		1		3			3			1		*	*	*	sch	1			3	1		3	2	3	2			2		1								1	1	1	
Hedobia regalis	(Duft.)	17	IF	L				2	1		1		3			3			1					sch	1			3	1		3	2	3	2			2		1												
Hedobia pubescens	(Ol.)	17	IF	L				3			1		3			3								sch	1			2	2	2	3	2	3	2			2													
Xestobium plumbeum	Ill.	17	IF,LF,Z	L				3			1	2	2			3								sch	3			3	2		2	2	2	3			3	1	3												
Ptinidae - Diebskäfer																																																		
Ptinus coarcticollis	Sturm	17	IF	L				3				3				3								sch	3								3			3		1												
Ptinus rufipes	Ol.	17	IF,LF,Z	L				3	1		2		3			3			1		*	*	*	sch	2			3	1		3	2	2	2	1	1	2	1	1								1	1	1	

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

| Familie/Art | Autor | Ordnungsgruppe | 1. Eigene Funde | 2. Literaturangaben | 3. Fakultativ | 4a. Baum lebt | 4.b Baum gerade abgestorben. | 4.c Baum abgestorben | 5. Totholz im lebenden Baum | 6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs) | 7. Vitalität 4 | 8.a 0,1-Totholz | 8.b 2-Totholz | 8.c 3-Totholz | 8.d 4,5-Totholz | 9. Myzel | 10. Fruchtkörper | 11. Gealterte Borkenstrukturen | 12. Baumruine, Ersatzkrone | 13. Carnivor | 14.a Baumruine | 14.b Starkholz | 14.c Mittlere Stärke | 14.e Schwachholz, Reisig | 15. bodennah | 16. Stubben (Holzernte) | 17a. Wurzelraum, Stammgrund | 17.b Untere Baumteile, Stammbasis | 17.c Mittelstamm | 17.d Kronenraum | 18. Stehende Totholzstrukturen | 18.a Stammbruch, Kronenbruch | 19. (Tot-) Äste am Stamm | 20.a Baum liegt | 20.b Liegender Stamm | 20.c Stammstück | 20.d Liegende Krone | 20.e Starkast | 20.f Kronenteile | 21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen | 21.b Großhöhle | 21.c Höhlenetagen | 21.d Hohler Stamm | 22. Detritus der Stammhöhlen | 23. Mulmtaschen | 24. Innenwände Stammhöhlen | 25. Gangsysteme im Holz | 26. Blitzrinnen | 27. Schürfstellen | 28. Zwieselabbruch | 29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche |
|---|---|---

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Pogonocherus ovatus	Gze.	17		L			3	2			2	3	1			2		2						sch	3			3			2	2	2	2			2		1											
Purpuricenus kaehleri	(L.)	17	IF	L			1	2			2	1	3			3								sch				3	2		3	2	3	2			2												
Stenopterus rufus	(L.)	17		L				3			1		3			3								sch	2			2	2		2	2	2	2			2												
Stenurella melanura	(L.)	17	IF	L				3					3	2		3								sch	3			3			2	2	1	2			2	1	2										
Stenurella nigra	(L.)	17	IF,LF,Z	L				3					3	2		3								sch	3			3			2	2	1	2			2	1	2										
Anthribidae - Breitrüsselkäfer																																																	
Allandrus undulatus	(Panz.)	17	IF,Z	L			3				2	3				1								sch	2			3			2	2	2	2			2		1										
Anthribus albinus	(L.)	17	IF,LF,Z	L				3	1		1		3			3		2	1		*	*	*	sch	2			3			2	2	2	2	2	2	2	2	2										
Dissoleucas niveirostris	(F.)	17	IF	L				3			1		3			3		2						sch	2			3	1		2	1	3	3			3		1										
Enedreutes sepicola	(F.)	17	IF,Z	L				2			1		3	1		3		2						sch	2			3			2	2	3	3			3		1										
Phaeochrotes cinctus	Payk.	17	IF	L			1	2			1	2	2			3		2						sch	2			3	1		2	2	2	2			2		1										
Rhaphitropis marchicus	(Hbst.)	17		L				3			1		3			3		2						sch	2			3	1		2	1	3	3			3		2										
Tropideres albirostris	(Hbst.)	17	IF	L			3	1			2	3	1			1		1					*	sch	2			3	1		2	2	2	2			2												
Tropideres dorsalis dorsalis	(Thunb.)	17	IF,LF,Z	L			3	2			2	3	1			2		2						sch	2			3			2	2	2	2			2												
Opanthribus tesselatus	(Boh.)	17		L				3					3			2	3	2						sch	2	2		3			2	1	2	2	2	2	2	2	1										
Noxius curtirostris	(Muls.)	17		L				3					3			3		2						sch	2			3			2	2	2	2			2		1										
Rhaphitropis oxyacanthae	(Bris.)	17		L				3					3			3		2						sch	2			3			2	1	2	2			2	1	1										
Curculionidae - Rüsselkäfer																																																	
Acalles hypocrita	Boh.	17	IF	L				3					3	1		3		2					*	sch	3			3	1		2	2	1	3	2	2	3	2	1										
Trachodes hispidus	(L.)	17	IF	L				3					2	2		3		2						sch	3			3			1	1	1	3			3	1	3										
Oecophoridae - Faulholzmotten																																																	
Harpella forficella	(Scop.)	17	IF,LF,Z	L				3	1		1		3	2		3	2	3	2		*	*	mit	*	2			3	1		2	2	1	2	2	2	2	2						1	2	2		
Oecophora bractella	(L.)	17	IF,LF,Z	L				3	1		1		3	2		3	2	3	2				mit	*	2			3	1		2	2	2	3	1	1	3	1						1	1	1		
Aradoidea - Rindenwanzen																																																	
Aneurus avenius	Duf.	17	IF,LF	L				2				2	1			3		3						sch	2			3	1		2	1	3	3			3	1	2										
Aneurus laevis	F.	17	IF,LF	L				2				2	1			3		3						sch	2			3	1		2	1	3	3			3	1	2										

18. Ordnungsgruppe Bewohner des abgestorbenen bzw. absterbenden Astwerkes vorwiegend stehender Bäume

Cleridae - Buntkäfer																																																	
Opilo pallidus	(Ol.)	18	IF,LF,Z	L			1	2	2		2	1	3	1		2		2	2	A	*	*	mit	*				1	2	3	3	2	3	1			1	1	1						2	2	2	2	2
Phloiophilidae - Winterpilzkäfer																																																	
Phloiophilus edwardsii	Steph.	18		L				2			2	1	3			2	3	3						sch					2	2	3		3	1			1											
Malachiidae - Zipfelkäfer																																																	
Anthocomus bipunctatus	(Harrer)	18	IF	L	*			2	1		1	1	3	1		3		2	1	*	*	*	*	sch					2	2	3	2	3										2	1	1	1	1
Anthocomus fasciatus	(L.)	18	IF	L	*			2	1		1	1	3	1		3		2	1	*	*	*	*	sch					2	2	3	2	3										2	1	1	1	1

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

| Familie/Art | Autor | Ordnungsgruppe | 1. Eigene Funde | 2. Literaturangaben | 3. Fakultativ | 4a. Baum lebt | 4.b Baum gerade abgestorben. | 4.c Baum abgestorben | 5. Totholz im lebenden Baum | 6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs) | 7. Vitalität 4 | 8.a 0,1-Totholz | 8.b 2-Totholz | 8.c 3-Totholz | 8.d 4,5-Totholz | 9. Myzel | 10. Fruchtkörper | 11. Gealterte Borkenstrukturen | 12. Baumruine, Ersatzkrone | 13. Carnivor | 14.a Baumruine | 14.b Starkholz | 14.c Mittlere Stärke | 14.e Schwachholz, Reisig | 15. bodennah | 16. Stubben (Holzernte) | 17a. Wurzelraum, Stammgrund | 17.b Untere Baumteile, Stammbasis | 17.c Mittelstamm | 17.d Kronenraum | 18. Stehende Totholzstrukturen | 18.a Stammbruch, Kronenbruch | 19. (Tot-) Äste am Stamm | 20.a Baum liegt | 20.b Liegender Stamm | 20.c Stammstück | 20.d Liegende Krone | 20.e Starkast | 20.f Kronenteile | 21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen | 21.b Großhöhle | 21.c Höhlenetagen | 21.d Hohler Stamm | 22. Detritus der Stammhöhlen | 23. Mulmtaschen | 24. Innenwände Stammhöhlen | 25. Gangsysteme im Holz | 26. Blitzrinnen | 27. Schürfstellen | 28. Zwieselabbruch | 29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche |
|---|---|---

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Chlorophorus sartor	(Müll.)	18		L			2	2			2	2	2			2								sch				2	2		3		3	2			2												
Chlorophorus varius	Müll.	18		L			2	2			2	2	2			2								sch				2	2		3		3	2			2												
Exocentrus punctipennis	Muls.Guillb.	18	IF,LF,Z	L			2				2	3												sch				2	2	2	3	1	3	1			1												
Exocentrus adspersus	Muls.	18	IF	L			2				2	3												sch				2	2	2	3		3	2			2												
Grammoptera ruficornis	(F.)	18	IF,Z	L			2	2			2	1	3			3								sch				2	2	2	2		3	2			2												
Leiopus femoratus	(Fairm.)	18		L			2	2			2	3	1			2		2						sch				2	2	2	3		3	2			2												
Mesosa nebulosa	(F.)	18	IF,LF,Z	L			2	2			2	2				3							*	sch				1	2	2	3		3	1			1												
Molorchus marmottani	Bris.	18		L			2				2	3												sch				2	2	2	3	1	3	2			2												
Phymatodes rufipes	F.	18	IF	L			2				2	3												sch				2	2	2	3		3	2			2												
Pronocera angusta	(Kriechb.)	18		L			2				2	3												sch				2	2	2	3		3																
Tetrops praeusta	(L.)	18	IF,Z	L			2				2	2	2			2								sch				2	2	2	3		3	2			2												
Ropalopus macropus	(Germ.)	18		L			2				2	3												sch				1	2	2	3		3	1			1												
Ropalopus femoratus	(L.)	18	IF	L			2				2	3											*	sch				1	2	2	3		3	1			1												
Scolytidae - Borkenkäfer																																																	
Lymantor coryli	(Perris)	18	IF	L				2			2		3			2	2	3						sch				3	2		3		3	1			1												
Lymantor aceris	Lindem.	18		L				2			2		3			2	2	3						sch				3	2		3		3	1			1												
Flabelliferinae - Kammschnaken																																																
Tanyptera nigricornis	(Meig.)	18	IF,LF,Z	L				2			2		3	2		3		2					mit	*				3	2		3	2	3																
Aradoidea - Rindenwanzen																																																
Aradus hahnii	(Reuter)	18	IF	L				2	2		2	2	2			3	2	3	1		*		mit	*				1	2	2	3	2	2																
19. Ordnungsgruppe Reisig- und Schwachholzbewohner																																																
Leiodidae - Schwammkugelkäfer																																																
Agathidium dentatum	Muls.Rey	19		L				3					2	2	2	2	2	2	1		*	*	*	sch	3	2	3	2			2	2		2	2	2	2	2	2											
Agathidium laevigatum	Er.	19	IF	L				3					2	2	2	2	2	2	1		*	*	*	sch	3	2	3	2			2	2		2	2	2	2	2	2											
Agathidium atrum	Bris.	19	IF	L	*			3					2	2	2	2	2	2						sch	3	2	3							2			2		2											
Agathidium bohemicum	Rtt.	19	IF	L				3					2	2	2	2	2	2					*	sch	3	2	3							3			3		3											
Agathidium haemorrhoum	Er.	19		L	*			3					2	2	2	2	2	2						sch	3	1	3							2			2		2											
Agathidium marginatum	Strm.	19	IF	L	*			3					2	2	2	2	2	2						sch	3	1	3				1	1		2			2		2											
Cyrtoplastus seriepunctatus	(Bris.)	19		L				3					2	2	2	2	2	2	1			*	*	sch	3	2	3				1	1		2	2	2	2	2	2											
Clambidae - Schimmelkugelkäfer																																																
Calyptomerus alpestris	Redt.	19	IF	L			2	3				2	2	2	1	2	2	2					*	sch	3		2	2			1	1		3	1	1	3		2										
Calyptomerus dubius	Marsh.	19	IF	L	1		2	3				2	2	2	1	2	2	2					*	sch	3		2	2						2			2		2										
Clambus armadillo	(Geer)	19	IF	L	*		2	3				2	2	2	1	2	2	2	1			*	*	sch	3		2	2			1	1		2	2	2	2	2	2										
Clambus punctulum	Beck.	19	IF	L	*		2	3				2	2	2	1	2	2	2	1			*	*	sch	3		3	2			1	1		2	2	2	2	2	2										

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Orthoperidae - Schimmelkäfer																																																
Orthoperus atomus	(Gyll.)	19	IF	L	1		2	2	1		1	2	2	2	1	2	2	2	1		*	*	*	sch	2		2	2			2	2		3	2	2	3	2	1											
Orthoperus brunnipes	(Gyll.)	19		L	1		2	2	1		1	2	2	2	1	2	2	2	1		*	*	*	sch	2		2	2			2	2		3	2	2	3	2	1											
Orthoperus mundus	Matth.	19	IF	L	1		2	2	1		1	2	2	2	1	2	2	2	1		*		*	sch	2		2	2			2	2		3	2	2	3	2	1											
Scydmaenidae - Ameisenkäfer																																																
Cephennium gallicum	Ganglb.	19	IF	L				3	2		1		2	2	2	2		2	2	A	*	*	mit	*	3	1	3	1			2	2		2	2	2	2	2	2		1		1	1	2	1	2	1	1		
Cephennium majus	Rtt.	19		L				3	2		1		2	2	2	2		2	2	A	*	*	mit	*	3	1	3	1			2	2		2	2	2	2	2	2		1		1	1	2	1	2	1	1		
Cephennium thoracicum	Mül.Kun.	19	IF	L				3	2		1		2	2	2	2		2	2	A	*	*	mit	*	3	1	3	1			2	2		2	2	2	2	2	2		1		1	1	2	1	2	1	1		
Neuraphes angulatus	(Mül.Kun.)	19	IF	L	*			3	1		1		2	2	2	2		2	1	A	*	*	*	sch	3	2	3	1			1	1		3	1	1	3	1	3		1		1	1	1	1	1				
Neuraphes praeteritus	Rye	19		L				3	2		1		2	2	2	2		2	2	A	*	*	mit	*	3	1	3	2			2	2		2	2	2	2	2	2		2		2	2	2	2	2	1	1	1	
Neuraphes rubicundus	Schaum	19	IF	L	*			3	2		1		2	2	2	2		2	2	A	*	*	*	sch	3	1	3	2			2	2		3	2	2	3	2	2		2		2	2	2	2	2	1	1	1	
Stenichnus collaris	(Mül.Kun.)	19	IF	L	1			3	2		1		2	2	2	2		2	2	A	*	*	mit	*	3	1	3	1			2	2		3	2	2	3	2	2		2		2	2	2	2	2	1	1	1	
Stenichnus scutellaris	(Mül.Kun.)	19	IF	L	1			3	1		1		2	3	3	2		1	1	A	*	*	*	sch	3	2	3	1			1	1		2	1	1	2	1	2		1		1	1	1	1	1				
Ptiliidae - Federflügler																																																
Baeocrara variolosa	(Muls.Rey)	19		L	1			3	2		1			2	2	2		2	2		*	*	mit	*	3	1	3	2			2	2		2	1	1	2	1	1		2		2	2	2	2	1				
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																																																
Atheta autumnalis	(Er.)	19	IF	L				3			1		3	2		2	2	2	1	A			*	sch	3		2	2			2	2		2	1	1	2	1	2											
Atheta incognita	(Sharp)	19	IF	L			2					3				2				A				sch	3									3			3		2											
Oxypoda skalitzkyi	Bernh.	19	IF	L			2					3				2				A			*	sch	3									3			3		2											
Pentanota meuseli	Bernh.	19		L			2					3				2				A			*	sch	3									3			3		2											
Cucujidae - Plattkäfer																																																
Silvanoprus fagi	(Guér.)	19	IF	L			2					3				2		2		A				sch	2									3			3		1											
Cryptophagidae - Schimmelkäfer																																																
Cryptophagus subdepressus	Gyll.	19	IF	L			2				2	2	2			2	2	2				*	*	sch	1		1	2	2		2		2	2			2		2											
Micrambe abietis	(Payk.)	19	IF	L			2					3				2	2	2						sch	3						1	1	1	3			3		2											
Micrambe bimaculatus	(Panz.)	19		L			2	2	2		2	2	2	2	2	3	2	2	2		*	*	mit	*	2		2	2	2		2	2		3	2	2	3		2		2	1		2	2	2	2	1	1	1	
Micrambe lindbergorum	(Bruce)	19	IF	L			2					3				2	2	2							3						1	1	1	3			3		2											
Micrambe longitarsis	(Sahlb.)	19		L			2					3				2	2	2							3						1	1	1	3			3		2											
Atomaria atrata	Rtt.	19	IF	L			3	1				3				2	2	2						sch	3									3			3		2											
Atomaria lohsei	Johns.	19	IF	L			2	2				3				3	2	3					*	sch	3									3	1	1	3	1	2											
Atomaria ornata	Heer	19	IF	L			2	1				3				3	2	1						sch	3									3			3		2											
Atomaria procerula	Er.	19	IF	L			2	2				3				3	2	2						sch	3									3			3		2											
Atomaria pulchra	Er.	19	IF	L			2	2				3				3	2	2	1				*	sch	3		1	1			1	1		3	1	1	3	1	2											
Atomaria turgida	Er.	19	IF	L			2	1				3				3	2	1						sch	3									3			3		2											

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Latridiidae - Moderkäfer																																																
Cartodere constricta	Gyll.	19	IF	L				2	1		1	2	2			3	2	2	1		*	*	*	sch	3		2	2			2	2		3	1	1	3	1	2											
Corticaria elongata	Gyll.	19	IF	L	1		2	2	1		1	2	2	2	1	3	2	2	1		*	*	*	sch	2		2	2	2		2	2		3	2	2	3	1	2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Corticaria foveola	(Beck)	19		L			2	2	1		1	2	2			3	2	2	1				*	sch	3		1	1			1	1		3	1	1	3	1	2											
Corticaria pineti	Lohse	19	IF	L			2	2				2	2			3	2	2						sch	3		1	1			1	1		3	1	1	3	1	2											
Corticarina lambiana	(Shp.)	19		L			2	2	1			2	2			3	2	2					*	sch	3		2	2	1		1	1		3	1	1	3	1	2											
Enicmus atriceps	Hansen	19	IF	L				2	1			1	3	1		2	2	3	1		*	*	*	sch	3		2	1			1	1		3	1	1	3	1	2											
Enicmus testaceus	(Steph.)	19	IF	L				2	1			1	3	1		2	2	3	1		*		*	sch	3		2	1			1	1		3	1	1	3	1	2											
Stephostethus alternans	(Mannh.)	19	IF	L				2	1			1	3	1		2	2	3				*	*	sch	2		2	1			1	1		3	1	1	3	1	2											
Stephostethus angusticollis	Gyll.	19	IF	L	*		2	2				2	2	2		3	2	2						sch	3									3			3		2											
Stephostethus lardarius	(Deg.)	19	IF	L	1		2	2				2	2	2		3	2	2						sch	3						1	1		3	1	1	3	1	2		1			1					
Stephostethus rugicollis	(Ol.)	19	IF	L			2	2				2	2			3	2	2						sch	3									3			3		2											
Stephostethus sinuatocollis	(Fald.)	19	IF	L			2	2				2	2			3	2	2						sch	2			3			2	2	2	3	1	1	3	1	2										
Stephostethus pandellei	(Bris.)	19		L			3	2				3	2			3	2	2				*	mit	*	3									3	2	2	3	1	1											
Anobiidae - Pochkäfer																																																	
Dryophilus anobioides	Chevr.	19		L			1	3			2	2	2			2								sch	1				2	2	3	2	3																
Dryophilus pusillus	(Gyll.)	19	IF,Z	L			1	3			2	2	2			2								sch				2	2		3	2	2	2			2											
Ernobius longicornis	(Strm.)	19	IF	L		*	2				2	3												sch					2	2	2		3	2			2		2										
Ernobius nigrinus	(Strm.)	19	IF	L		*	2				2	3												sch					2	2	2		3	2			2		2										
Ernobius pini	Strm.	19	IF	L		*	2				2	3												sch					2	2	3		3	1			1		1										

20. Ordnungsgruppe Bewohner von Zapfen und Blütenständen der Koniferen

Latridiidae - Moderkäfer																																																	
Corticaria abietorum	Motsch.	20	IF	L			2		1			3	1			3	2	1						sch	3			1			1	1		2			2		2											
Corticaria linearis	Payk.	20	IF	L			2		1			3	1			3	1	1						sch	3						1	1		3	1	1	3	1	2											
Anobiidae - Pochkäfer																																																	
Ernobius abietis	(F.)	20	IF	L		*	2				2	3												sch	2				2	2	2			2			2		2											
Ernobius angusticollis	Ratz.	20	IF	L		*	2				2	3												sch	2				2	2	2			2			2		2											
Ernobius abietinus	Gyll.	20	IF	L		*	2				2	3												sch	2				2	2	2			2			2		2											
Ernobius mulsanti	Kiesw.	20		L		*	2				2	3												sch					2	2	2			2			2		2											
Ptinidae - Diebskäfer																																																	
Ptinus dubius	Sturm	20	IF	L	1	*						*												sch				1	2	2	3																		
Cerambycidae - Bockkäfer																																																	
Cortodera femorata	(F.)	20	IF	L									3			2								sch	3									2			2		2											

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Curculionidae - Rüsselkäfer																																																
Pissodes validirostris	(Sahlb.)	20		L		*						3												sch	2			2	2	1	2			1			1		1											
21. Ordnungsgruppe Bewohner von Mulmkörpern bzw. vermulmter Höhlen																																																
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																																																
Hypnogyra angularis	(Gglb.)	21	IF	L				2	2		2			2	3				3	A	Rui	*			2		1	3	2		3	2		1	1	1				1	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	1
Quedius mesomelinus	Marsh.	21	IF	L	1			2	2		2			2	2			1	2	A	*	*	mit	*	3	2	3	1			2	2		2	2	2	2				2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	
Pselaphidae - Tasterkäfer																																																
Euplectus fauveli	Guillb.	21	IF	L				2	2		2		1	2	3			2	2	A	Rui	*	*					2	2	1	3	2								1	3	3	2	3	2	1	1	1	2	2	2
Euplectus karsteni	(Reichb.)	21	IF	L	*			2	2		2		2	3	3			2	2	A	*	sta	*					2	2	1	2	2		2	2	2	1	1		1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
Elateridae - Schnellkäfer																																																
Elater ferrugineus	L.	21	IF,LF,Z	L				2	2		2				3				3	A	Rui					1			2	3	2	3	2							2	3	3	1	3	2	1		2	2	2	2
Brachygonus dubius	(Platia&Cate	21	IF	L				2	2		2			2	3				3		Rui									2	2	3	2							2	3	3	1	3	1	1		2	2	2	2
Brachygonus megerlei	(Lac.)	21	IF,LF,Z	L				2	2		2			2	3				3		Rui	*							1	2	2	3	2							2	3	3	1	3	1	1		2	2	2	2
Brachygonus ruficeps	(Muls.Guillb.	21		L				2	2		2			2	2	3			3		Rui	*								2	2	3	1							1	3	3	1	3	1	2		2	2	2	2
Podeonius acuticornis	(Germ.)	21		L				1	3		3		2	2	2	2			3	A	Rui					1			2	2	2	3	1							1	3	3	1	3		2	2	2	2	2	2
Crepidophorus mutilatus	(Rosh.)	21	IF,LF,Z	L				1	3		3			2	3	2			3	A	Rui	*				1		2	2	2	2	3	1							1	3	3	1	3		2		2	2	2	2
Cryptophagidae - Schimmelkäfer																																																
Cryptophagus pallidus	Strm.	21	IF	L	1			2	2		2			2	2	2	2		2		Rui	*				1		2	2	2		3	2		1	1					1	3	3	2	3	2	2	1	2	2	2	1
Cryptophagus pilosus		21	IF	L	1			2	2		2		2	2	2	2	2	2	2		*	*	mit	*	2		2	2	2		2	2		2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1
Cryptophagus scanicus	(L.)	21	IF	L	1			2	2		2		1	2	2	2	2	2	2		Rui					1			2	2	1	3	2		2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1
Cryptophagus scutellatus	Newm.	21	IF	L	*			2	2		2			2	2	2	2	2	2		Rui	*							2	2	1	3	2		1	1	1				1	3	3	2	3	2	2	1	2	2	2	1
Mycetophagidae - Schwammfresser																																																
Mycetophagus quadriguttatus	Müll.	21	IF	L	*			2	2		2			2	2	3	2		2		Rui	*				1		1	2	2	1	3	2		2	2	2				1	3	3	1	3	2	2	1	2	2	2	1
Aderidae - Mulmkäfer																																																
Aderus populneus	(Panz.)	21	IF	L	*			2	2		2			2	2	3			2		Rui					1		1	3	1		3	2		1	1	1					3	2	2	3	2	2	1	2	2	2	1
Alleculidae - Mulmpflanzenkäfer																																																
Prionychus ater	F.	21	IF,LF,Z	L				2	2		2			2	3	1			3		Rui					1		1	2	2	2	3	2		1	1	1				2	3	3	2	3	2	2		2	2	2	2
Allecula morio	(F.)	21	IF,LF,Z	L				2	2		2			2	3	1			3		Rui	*	*			1		1	2	2	2	3	2		1	1	1				1	3	3	2	3	2	2	1	2	2	2	2
Allecula rhenana	Bach	21	IF,LF,Z	L				2	2		2			2	3	1			3		Rui	*	*					1	2	2	2	3	2		1	1	1				1	3	3	2	3	2	2	1	2	2	2	2
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																																																
Alphitophagus bifasciatus	(Say)	21	IF	L	1			2	2		2			2	3	3	2		3		Rui								3	2		3	2		1	1	1				1	3	3	1	3	2	2	1	2	2	2	1
Scarabaeidae - Blatthornkäfer																																																
Oryctes nasicornis	L.	21	IF,LF,Z	L	1			2	2		2		1	2	2	2			2		*	*	mit	*	3			3	1		3	2									2	1	1	3		2		1	1	1	
Osmoderma eremita	Scop.	21	IF,LF,Z	L				2	2		2		1	2	2	2			3		Rui	*	*		1		1	2	2	2	3	2	2								2	3	3	1	3	2	2		2	2	2	2

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Protaetia aeruginosa	(Drury)	21	IF,LF,Z	L				2	2		2		2	2	2	2			2		Rui	*	*					1	2	3	3	2	2							2	3	3	1	2	2	2		2	2	2	2
Protaetia fieberi	(Kr.)	21	IF	L				2	2		2		2	2	2	2		2	3		Rui	*						1	3	2	3	2	2							2	3	3	1	2	2	2		2	2	2	2
Protaeatia affinis	(Andersch)	21		L				2	2		2		2	2	2	2		2	3		Rui	*						1	2	2	3	2								2	3	3	1	3	2	2		2	2	2	2
Protaetia lugubris	(Hbst.)	21	IF,LF,Z	L				2	2		2		1	2	2	2			3		Rui	*				1			2	2	2	3	2							2	3	3	1	3	2	2		2	2	2	2
Gnorimus nobilis	(L.)	21	IF,LF,Z	L				2	2		2		1	2	2	2			3		Rui	*				1			2	2	1	3	2		1	1	1		1		1	3	3	1	3	2	1		2	2	2	1
Gnorimus variabilis	(L.)	21	IF,LF,Z	L				2	2		2		1	3	2	2		2	2		*	sta	*			2	2		3	1		2	2		2	2	2	2	2		1	2	2	2	2	2	1		2	2	2	1

22. Ordnungsgruppe Bewohner von Mulmtaschen im Holzkörper und hinter Borken

Ptiliidae - Federflügler																																																		
Ptinella aptera	(Guér.)	22	IF	L	*			3	2		2		2	3	2	3		2	2		*	*	mit		2		2	3	1	1	2	2		2	2	2					2	2	2	2	3	1		1	2	1	
Ptiliolum caledonicum	(Sharp.)	22		L				3	2		2		2	3	2	3		2	2		*	*	mit		2		2	3	1	1	2	2		2	2	2					2	2	2	2	3	1		1	2	1	
Ptinella denticollis	(Fairm.)	22		L				3	2		2		2	3	2	3		2	2		*	*	mit		2		2	3	1	1	2	2		2	2	2					2	2	2	2	3	1		1	2	1	
Ptinella microscopica	(Gillm.)	22		L				3	2		2		2	3	2	3		2	2		*	*	mit		2		2	3	1	1	2	2		2	2	2					2	2	2	2	3	1		1	2	1	
Ptinella errabunda	Johns.	22	IF	L				3	2		2		2	3	2	3		2	2		*	*	mit		2		2	3	1	1	2	2		2	2	2					2	2	2	2	3	1		1	2	1	
Micridium halidaii	(Matth.)	22		L				3	2		2			3	2	3		1	2		*	sta			3		2	3	1		3	3		2	2	2					2	1	1	1	2	2		2	2	2	
Ptinella limbata	(Heer)	22	IF	L	*			3	2		2		2	3	2	3		2	2		*	*	mit		2		2	3	1	1	2	2		2	2	2					2	2	2	2	3	1		1	2	1	
Ptinella tenella	(Er.)	22		L				3	2		2		2	3	2	3		2	2		*	*	mit		2		2	3	1	1	2	2		2	2	2					2	2	2	2	3	1		1	2	1	
Scydmaenidae - Ameisenkäfer																																																		
Stenichnus godarti	(Latr.)	22	IF	L				3	2		2		2	2	2	2		2	2	A	*	sta			1		1	3	2		3	3		2	2	2				1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Neuraphes plicicollis	Rtt.	22	IF	L				3	2		2		2	2	2	2		2	2	A	*	sta	*	*	3		2	3			3	3		2	2	2	1	1	1		2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	
Neuraphes coecus	Rtt.	22		L	*			3	2		2		2	2	2	2		2	2	A	*	sta	*	*	3		2	2			2	2		2	2	2	2	1	1		2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
Neuraphes parallelus	(Chaud.)	22		L	*			2	2		2		2	2	2	2		2	2	A	*	sta	*	*	3		2	2			2	2		2	2	2	2	1	1		2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	
Scydmoraphes sparshalli	Denny	22	IF	L				3	2		2		2	2	2	2		2	2	A	*	*	mit	*	3		2	2			2	2		2	2	2	2	1	1		2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	
Euconnus pubicollis	(Müll.Kunze)	22	IF	L	*			2	2		2		2	2	2	2		2	2	A		*	mit	*	3		2	2			2	2		2	2	2	2	1	1		1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	
Neuraphes elongatulus	(Mül.Kun.)	22	IF	L	*			2	2		2		2	2	2	2		2	2	A	*	*	mit	*	3	2	2	2			2	2		3	2	2	3	1	1		2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																																																		
Oxypoda bicolor	Muls.Rey	22	IF	L	1			2	2		2		2	2	2	2		2	2	A	*	sta	*	*	2		2	2	1		2	2		2	2	2	2	1	1		2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	
Phyllodrepa melanocephala	(F.)	22	IF	L				2	2		2		2	3	2	2	2	2	3	A	Rui	*	*		1		1	2	2	1	3	2								1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Quedius microps	(Grav.)	22	IF	L				2	2		2		2	3	2			2	3	A	Rui	*	*		1		1	3	2		3	2		1	1					1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Quedius scitus	(Grav.)	22	IF	L				2	2		2		2	3	2			2	3	A	Rui	*	*				1	3	2	1	3	2		1	1					1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Sepedophilus bipunctatus	(Grav.)	22	IF	L				3	2		2		2	3	3	2		2	2		*	*	mit	*	3		2	2			2	2		2	2	2	2	1	1		2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
Sepedophilus marshami	Steph.	22	IF	L	*			3	2		2		2	3	3	2	2	2	2		*	*	mit	*	3	1	2	2			2	2		2	2	2	2	2	1		2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	
Sepedophilus testaceus	(F.)	22	IF	L	*			3	2		2		2	3	3	2	2	2	2		*	*	mit	*	3	1	2	2			2	2		2	2	2	2	2	1		2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	
Pselaphidae - Tasterkäfer																																																		
Euplectus nanus	(Reichb.)	22	IF	L				2	2		2		2	2	2	2		2	2	A	*	sta	*		2		1	3	2		2	2		2	2	2	1	2		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Euplectus piceus	Motsch.	22	IF	L				2	2		2		2	2	2	2		2	2	A	*	sta	*		3		1	3	1		2	2		2	2	2		2			2	2	2	2	2	2	2	2	
Bibloporus mayeti	Guillb.	22	IF	L				2	2		2		2	2	2	2		2	2	A	*	sta	*		2		1	3	2		2	2		2	2	2					1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	
Plectophloeus fleischeri	Mach.	22	IF	L				2	2		2		2	3	3	2			3	A	Rui	*			2		1	3	2		3	2									2	2	1	2	3	2	3	1	1	1	
Plectophloeus rhenanus	(Rtt.)	22	IF	L				2	2		2		2	3	3	2			3	A	Rui	*			2		1	3	2		3	2									2	2	1	2	3	2	3	1	1	1	
Throscidae																																																		
Aulonothroscus brevicollis	Bonv.	22	IF	L				3	2		2		2	2	2	3		2	2		*	sta	*		1		1	3	2		3	2		2	2	2					2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	
Latridiidae - Moderkäfer																																																	
Corticaria alleni	Johns.	22	IF	L				3	1		1		2	2	1	2	2	3	2		*	sta						2	2		3	2									1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	
Corticaria lateritia	Mannh.	22		L				3					2	2		2	2	3	2		*	sta	*					2	2		3	2													2				
Corticaria polypori	Sahlb.	22		L	*			2	2		2		2	2	2	2	2	2	3		Rui	*						2	3	2	3	2								2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
Dienerella clathrata	(Mannh.)	22	IF	L	1			2	2		2		2	2	2	2	2	2	2		*	*	mit	*				2	2	2	2	2		1	1	1				2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
Cryptophagidae - Schimmelkäfer																																																	
Cryptophagus dorsalis	Sahlb.	22	IF	L				3	1		1		2	2	2	2	2	2	2		*	sta					1	2	2		3	2		1	1	1	1				2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Cryptophagus dentatus	Herbst	22	IF	L	*			2	2		2		2	2	2	2	2	2	2		*	*	mit	*				2	2	1	2	2		2	2	2	2	1		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Cryptophagus saginatus	Er.	22	IF	L	1			2	2		2		2	2	2	2	2	2	2		*	sta						2	2		2	2		2	2	2				1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Endomychidae - Stäublingskäfer																																																	
Mycetaea hirta	(Marsh.)	22	IF	L	1			2	2		2		1	2	2	3	2	2	3		Rui	*						3	1		3	2		1	1	1				1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Ptinidae - Diebskäfer																																																	
Ptinus fur	L.	22	IF	L	1			2	2		2			2	2	2	1	2	3		Rui	*						2	2		3	2								1	3	3	1	3	2	2	2	2	2	2
Aderidae - Mulmkäfer																																																	
Euglenes nitidifrons	(Thoms.)	22		L				2	2		2		2	2		3		2	3		Rui	*						2	2		3	2								1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Euglenes oculatus	(Panz.)	22	IF	L				2	2		2		2	3	2	2		1	3		Rui	*						2	2		3	2								1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Euglenes pygmaeus	(Geer)	22	IF	L				2	2		2		2	3	2	2			3		Rui	*						2	2		3	2								1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Pseudeuglenes pentatomus	(Thoms.)	22		L				2	2		2		3			3		3	1		*	*	mit					1	1		1	1		2	2	2	2	2						1					
Vanonus brevicornis	(Perris)	22	IF	L				2	2		2		2	2		3	2	3	2		*	sta	*					3	1		3	2													2		2		
Phytobaenus amabilis	Sahlb.	22		L				2	2		2		3			3		2	2		Rui	*						3	2		3	2														1		2	2	2	
Scraptiidae - Purzelkäfer																																																	
Anaspis brunnipes	Muls.	22	IF	L	*			2	2		2		2	2	2	2		2	1	*			*	sch	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	1		1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	
Anaspis flava	(L.)	22	IF,Z	L				2	2		2		2	2	2	2		2	2	*	*	*	mit	*				2	2		2	2	2	2	1	2	2	1		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Anaspis costai	Em.	22		L				2	2		2		2	2	2	2		2	2	*	*	*	mit	*				2	2		2	2	2	2	1	2	2	1		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Anaspis frontalis	(L.)	22	IF,Z	L				2	2		2		2	2	2	2		2	2	*	*	*	mit	*				2	2		2	2	2	2	1	2	2	1		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Anaspis humeralis	(F.)	22	IF	L				2	2		2		2	2	2	2		2	2	*	*	*	mit	*				2	2		2	2	2	2	1	2	2	1		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Anaspis maculata	(Fourcr.)	22	IF,Z	L				2	2		2		2	2	2	2		2	2	*	*	*	mit	*				2	2		2	2	2	2	1	2	2	1		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Anaspis melanostoma	Costa	22		L				2	2		2		2	2	2	2		2	2	*	*	*	mit	*				2	2		2	2	2	2	1	2	2	1		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Anaspis palpalis	(Gerh.)	22		L				2	2		2		2	2	2	2		2	1	*	*	*	*	sch	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	1		1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Anaspis lurida	Steph.	22		L				2	2		2		2	2	2	2		2	2	*	*	*	mit	*				2	2		2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Anaspis pulicaria	Costa	22		L				2	2		2		2	2	2	2		2	1	*	*	*	*	sch	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	1		1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	
Anaspis quadrimaculata	Gyll.	22		L				2	2		2		2	2	2	2		2	1	*	*	*	*	sch	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	1		1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	
Anaspis regimbarti	Schils.	22	IF	L				2	2		2		2	2	2	2		2	2	*	*	*	mit	*				2	2		2	2	2	2	1	2	2	1		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Anaspis ruficollis	(F.)	22	IF	L				2	2		2		2	2	2	2		2	2	*	*	*	mit	*				2	2		2	2	2	2	1	2	2	1		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Anaspis rufilabris	(Gyll.)	22	IF,Z	L				2	2		2		2	2	2	2		2	2	*	*	*	mit	*				2	2		2	2	2	2	1	2	2	1		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Anaspis marginicollis	Lindb.	22	IF	L				2	2		2		2	2	2	2		2	2	*	*	*	mit	*				2	2		2	2	2	2	1	2	2	1		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Anaspis thoracica	(L.)	22	IF,Z	L				2	2		2		2	2	2	2		2	2	*	*	*	mit	*				2	2		2	2	2	2	1	2	2	1		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Anaspis varians	Muls.	22		L				2	2		2		2	2	2	2		2	1	*	*	*	mit	*	2			2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	1		1	1	1	2	1	2	1	1	1	
Anaspis silvatica	Gabriel	22		L				2	2		2		2	2	2	2		2	1	*	*	*	mit	*				2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	1		1	1		1	2	1	2	1	1	1	
Pentaria badia	(Rosh.)	22		L				2	2		2		2	2	2	2		2	1	*	*	*	mit	*				2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	1		1	1		1	2	1	2	1	1	1	
Cyrtanaspis phalarata	(Germ.)	22		L				2	2		2		2	2	2	2		2		*	*	*	*	sch				1	3		2	2	2	2	1	1	2	1		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alleculidae - Mulmpflanzenkäfer																																																		
Hymenophorus doublieri	Muls.	22		L				3	2		2		1	3	2	1		2	3		Rui	*						2	2		3	2		1	1	1				1	1	1	3	2	3	1	1		
Mycetochara flavipes	F.	22	IF	L				2	2		2		2	3	1	1		2	2		*	sta	*	*				2	2		3	2	1	1	1	1				2	2	1	1	3	2	3	2	2	2	1
Mycetochara humeralis	(F.)	22	IF	L				3	2		2		1	3	2	1		2	3		Rui	*				1		2	2		3	2		2	2	2				1	2	2	1	1	3	2	3	2	2	2	1
Mycetochara linearis	Ill.	22	IF	L				2	2		2		1	3	3	1		2	2		*	sta	*			1		2	2		2	2	1	2	2	2	1	1			2	2	2	1	3	2	3	2	2	2	1
Prionychus melanarius	Germ.	22	IF,LF,Z	L				2	2		2		1	3	3	1		2	2		*	sta				1		2	3	2	3	2	1	2	2	2		1			2	2	2	1	3	2	3	2	2	2	2
Pseudocistela ceramboides	(L.)	22	IF,LF,Z	L				2	2		2		1	3	3	1		2	2		*	sta				1		2	3	2	3	2	1	1	1	1				1	2	2	2	1	3	2	3	2	2	2	2
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																																																		
Pentaphyllus chrysomeloides	(Rossi)	22		L				2	2		2			3	2	3			3		Rui	*						2	3		3	2		1	1	1				1	3	3	1	2	2	3	2	2	2	2	2
Pentaphyllus testaceus	(Hellw.)	22	IF	L				2	2		2			3	2	3			3		Rui	*						2	3	1	3	2		1	1	1				1	3	3	1	2	2	3	2	2	2	2	2
Tribolium madens	(Charp.)	22	IF	L				3	1		1		1	3	2	2		2	3		Rui	*						2	2	2	3	2								1	2	2	1	1	3	2	3	2	2	2	2
Tenebrio opacus	(Hbst.)	22	IF,LF,Z	L				2	2		2		1	3	3	1		2	3		Rui	*						2	3	2	3	2								1	3	3	1	3	3	2	2	2	2	2	2
Neatus picipes	(Hbst.)	22	IF,LF,Z	L				2	2		2		1	3	3	1		2	3		Rui	*						2	3	2	3	2								1	3	3	1	3	3	2	2	2	2	2	2
Palorus depressus	(Fabr.)	22	IF	L	1			2	2		2		2	2	2	2		2	2		*	sta	*					2	3	2	3	2		1	1	1				1	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2
Tribolium castaneum	(Hbst.)	22	IF	L	1			2	2		2		2	2	2	2		2	2		*	sta	*					2	3	2	3	2		1	1	1				1	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2
Menephilus cylindricus	(Hbst.)	22		L				3	2		2		1	3	3	1		2	3		Rui	*	*					2	3	1	3	2								1	2	2	1	2	3	2	3	2	2	1	1
Flabelliferinae - Kammschnaken																																																		
Dictenidia bimaculata	(L.)	22	IF,LF,Z	L				3	2		2		2	3	1	1		3	2		*	sta	*					2	3	2	3	2		2	2	2				1	1	1	1	1	3	1	1	2	2	2	2
Flabellifera flaveolata	(Fabr.)	22	IF	L				2	2		2		2	3	1	2			2		*	sta	*					1	2	2	3	2	2								1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1
Oecophoridae - Faulholzmotten																																																		
Schiffermuelleria stroemella	(F.)	22	IF	L				3	2		2		2	2		2	1	2	3		Rui	*						3	2		3	2								1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	
Syrphidae - Schwebfliegen																																																		
Xylota segnis	(L.)	22	IF	L	*			3	1		1		1	3	2			3	2		*	*	mit		2	2	2	2			2	2		2	2	2				1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Xylota sylvarum	(L.)	22	IF	L				3	1		1		1	3	2			3	2		*	sta	*		2	2	2				2	2		2	2	2				1	3	1	1	1			1	1	1	
23. Ordnungsgruppe Bewohner feuchter Mulmkörper in Fuß und Wurzelraum vorwiegend lebender Bäume																																																	
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																																																	
Hesperus rufipennis	(Grav.)	23	IF	L				1	3		3			3	3		2		3	A	Rui	*			3		3	2			3	2							1	3	2	3	3	2	2	1	2	1	1	
Ptiliidae - Federflügler																																																	
Nossidium pilosellum	(Marsh.)	23	IF	L				1	3		3			3	3	2			3		Rui				3		3	2			3	2								3	2	3	3	3	3	1	2	1	1	
Ptenidium gressneri	Er.	23	IF	L				1	3		3			3	3	2			3		Rui				3		3	2			3	2								3	2	3	3	3	3	1	3	1	1	
Elateridae - Schnellkäfer																																																
Limoniscus violaceus	(Müller)	23	IF,LF,Z	L					3		3				3				3		Rui				3		3	1			3	1								3	2	3	3				1	2	1	
Ischnodes sanguinicollis	(Panz.)	23	IF,LF,Z	L					3		3				3				3		Rui				3		3	1			3	1								3	2	3	3				1	2	1	
Syrphidae - Schwebfliegen																																																
Caliprobola speciosa	(Rossi)	23	IF	L				2	2		2			2	3				3		Rui	*	*				3	2			3	2								3	2	2	2	2	2		2	2	2	2
Xylota lenta	(Meig.)	23	IF,LF,Z	L				1	3		3			2	3				3		Rui				2		3	2			3	1								3	2	3	3		2		1	2	1	1
Flabelliferinae - Kammschnaken																																																
Flabellifera pectinicornis	(L.)	23	IF,LF,Z	L				2	2		2			2	3				3		Rui						3	2	1		3	2								3	2	2	3	2	2		1	2	1	2
24. Ordnungsgruppe Bewohner nasser bis staunasser Bereiche von Höhlen in lebenden Bäumen																																																
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																																																
Quedius cruentus	(Ol.)	24	LF	L	1			2	2	2	2		2	2	2				2	A	*	sta			2		2	2	2		2			2	2	2				3	2	2	3	2	2		1	2	1	1
Quedius truncicola	Fair.Lab.	24	LF	L					3	2	3			2	2				3	A	Rui	*					1	3	2	1	3									3	3	2	2	2	3	2	1	2	1	1
Scirtidae - Sumpffieberkäfer																																																
Prionocyphon serricornis	(Müll.)	24	IF,LF	L	*	3		1	2		1			2	2				1		*	sta	*		2		2	2	1	1	3	1								*	*	*	**		*				*	
Syrphidae - Schwebfliegen																																																
Mallota cimbiciformis	(Fallén)	24	IF,LF,Z	L				1	3		3			2	2				3		Rui							2	2	1	3								1	3	3			3		1	2	2	2
Mallota fuciformis	(F.)	24	IF,LF,Z	L				1	3		3			2	2				3		Rui							2	2	1	3								1	3	3			3		1	2	2	2
Flabelliferinae - Kammschnaken																																																
Flabellifera ornata	Wiedem.	24	IF,LF,Z	L				1	3		3			2	2				2		*	2	*	*	1			2	2	2	3	1	2							1	3	3		3	2	2		1	2	2	2
25. Ordnungsgruppe Bewohner von Wirbeltiernestern																																																
Histeridae - Stutzkäfer																																																
Gnathoncus buyssoni	Auzat	25	IF	L	1			2	2		2			2	3		2		2	A	*	sta	*		1		1	2	2	2	3	2		1	1	1				2	2	3	1	3			2	2	2	2
Gnathoncus communis	Mars.	25	IF	L				2	3		2			2	3		1		3	A	Rui	*						2	2	2	3	2								2	3	3	1	3			2	2	2	2
Gnathoncus nannetensis	Mars.	25	IF	L	1			2	2		2			2	3		2		2	A	*	sta	*		1		1	2	2	2	3	2		1	1	1				2	2	3	1	3			2	2	2	2
Gnathoncus rotundatus	Kugel.	25	IF	L	1			2	2		2			2	3		2		2	A	*	sta	*		1		1	2	2	2	3	2		1	1	1				2	2	3	1	3			2	2	2	2

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Gnathoncus nidorum	Stockm.	25	IF	L				2	2		2			2	3				3	A	Rui	*																3	3	3	1	3				2	2	2	2
Carcinops pumilio	(Er.)	25	IF	L	1			2	2		2			2	3		2		2	A	*	*	mit		1		2	2	2	2	3	2		2	2	2				2	2	3	2	3				2	2	2	2
Dendrophilus punctatus	Hbst.	25	IF,LF,Z	L				2	2		2			2	3		2		2	A	Rui							2	2	2	3	2							2	3	3	1	3				2	2	2	1
Margarinotus merdarius	(Hoff.)	25	IF	L	*			2	3		2			2	3		2		2	A	Rui	*	*		1		1	2	2	2	3	2		2	2	2				2	3	3	1	3				2	2	2	2
Scydmaenidae - Ameisenkäfer																																																			
Neuraphes ruthenus	Mach.	25	IF	L	*			2	2		2		2	2	2	2		2	2	A	*	*	mit	*	3		2	2			2	2		2	2	2	2	2	1		2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																																																			
Aleochara sparsa	Heer	25	IF	L	1			2	2	2	2		2	2	2		2		2	A	*	*	mit		2	2	2	2	2	1	2	2		2	2	2	1	1		2	2	2	2	2		2		2	2	2	2
Aleochara villosa	Mannh.	25	IF	L	1			2	2		2			2	2				2	A	*	sta						2	2	3	2								2	3	3	2	3		2		2	2	2	2
Atheta harwoodi	Williams	25	IF	L	1			2	2		2			2	2				2	*	*	sta	*					2	2	3	2								2	3	3	1	3		2		2	2	2	2
Atheta nigricornis	(Er.)	25	IF	L	1			2	2		2		2	2	2		2		2	*	*	*	mit		2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	1	1		2	2	2	2	2		2		2	2	2	2
Bisnius subuliformis	(Grav.)	25	IF	L	1			2	2		2			2	2				2	A	*	sta	*					3	3	3	2								2	3	3	1	3	1	2		2	2	2	2
Hapalaraea pygmaea	(Gyll.)	25	IF	L				2	2		2	2	2	2	2	2	3	A	Rui	*			2		2	2	2	1	3	2		1	1	1				1	3	3	2	3	3	2	1	2	2	2	1
Haploglossa bernhaueri	Dev.	25		L				2	2		2			2	2				2	A	Rui	*								2	2	3	2							2	3	3	1	3	1	2	1	2	2	2	2
Haploglossa marginalis	(Grav.)	25	IF	L				2	2		2		2	3	3			2	3	A	Rui	*				2		2	2	2	2	3	2		1	1	1				2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2
Haploglossa villosula	(Steph.)	25	IF	L	*			2	2		2			2	2				2	A	Rui	*				1			1	2	2	3	2		1	1	1				2	3	3	2	3	1	2	1	2	2	2	2
Hypopygna rufula	(Er.)	25	IF	L	*			2	2		2		2	2	2	2		2	2	A	*	sta	*	*	3		2	2			2	2		1	1	1	1				2	2	2	2	2	2		1	1	1	
Dexiogya forticornis	(Strand)	25		L				2	2		2			2	2				2	A	Rui	*								2	2	3	2							3	3	3	1	3	1	2		2	2	2	2
Phyllodrepa floralis	(Payk.)	25	IF	L	1			2	2		2			2	2		1		2	A	Rui	*						1	2	2	3	2		1	1	1				2	2	2	1	2	1	2		2	2	2	2
Phyllodrepa nigra	(Grav.)	25	IF	L	*			2	2		2			2	2		1		2	A	Rui	*						1	2	2	3	2								2	3	3	1	3	1	2		2	2	2	2
Phyllodrepa gracilicornis	Fairm.	25	IF	L	*			2	2		2		2	2	2	2		2	2	A	*	sta		*	3		2	2			2	2	2	2								2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	
Pseudomicrodota jelineki	(Krasa)	25		L				2	2		2		2	2	2	2		2	2	A	Rui	*	*					2	2	2	3	2								2	2	2	1	3	2	2	1	2	2	2	2
Quedius brevicornis	Thoms.	25	IF,LF	L				2	2		2			2	2				2	A	Rui	*				1			1	2	2	3	2								2	3	3	1	3	1	2		2	2	2	2
Quedius infuscatus	Er.	25		L				2	2	1	2			2	2				2	A	Rui	*				1			2	2	2	3	2								2	3	3	2	3	1	2	1	2	2	2	2
Quedius maurus	(Sahlb.)	25	IF	L	*			2	2		2			2	3			2	2	A	*	*	mit	*	1		2	2	2	2	3	2		2	1	1	2			2	3	3	1	3	2	2	1	2	2	1	2
Quedius ochripennis	Mén.	25	IF	L	*			2	2		2			2	2			2	2	A	Rui	*				2		2	2	2		3	2								1	3	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2
Quedius vexans	Epph.	25		L	1			2	2	1	2			2	2				2	A	Rui	*				3		3	1			2	2		1	1	1					2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1
Stichoglossa semirufa	(Er.)	25	IF	L				2	2		2		2	3	3	2	2	2	2	A	Rui	*				1			2	2	2	2	2	2		1	1	1				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Xylodromus concinnus	(Marsh.)	25	IF	L	1			2	2		2			2	2				2	A	Rui	*				3		2	2			3	2									3	1	3	2	2	2	2	2	2	2	
Xylodromus testaceus	(Er.)	25	IF	L				2	2		2		2	2	2	2	2	2	3	A	Rui	*		*	3		2	2			3	2									3	1	3	2	2	2	2	2	2	2	
Pselaphidae - Tasterkäfer																																																			
Euplectus bonvouloiri *rosae*	Raffr.	25	IF	L				2	3		3			2	2				3	A	Rui	*				3		3	2			3	2									3	1	3	3	2	2	2	2	2		
Cholevidae - Nestkäfer																																																			
Dreposcia umbrina	(Er.)	25	IF	L				1	3		2			2	2				3		Rui					1			3	2		3	2								1	3	3	1	3	2	3	1	2	2	2	
Nemadus colonoides	(Kr.)	25	IF	L	*			2	2		2			1	3				2		Rui								2	2	3	2								2	3	3	1	3	2	2		2	2	2	2

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Dermestidae - Speckkäfer																																																
Anthrenus fuscus	Ol.	25	IF	L	1			2	2		2		1	2	2			2	2		*	sta							2	2	3	2								2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Anthrenus museorum	(L.)	25	IF	L	1			2	2		2		1	2	2			2	2		*	sta							2	2	3	2								2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Anthrenus pimpinellae	F.	25	IF	L	1			2	2		2		1	2	2			2	2		*	sta							2	2	3	2								2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Anthrenus scrophulariae	(L.)	25	IF	L	1			2	2		2		1	2	2			2	2		*	sta							2	2	3	2								2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Anthrenus verbasci	(L.)	25	IF	L	1			2	2		2		1	2	2			2	2		*	sta							2	2	3	2								2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Attagenus pellio	(L.)	25	IF,LF,Z	L	1			2	2		2		1	2	2			2	2		Rui	*							2	2	3	2								2	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Attagenus schaefferi	(Hbst.)	25	IF	L	*			2	2		2		1	2	2			2	3		Rui	*	*						2	2	3	2								2	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Attagenus unicolor	(Brahm)	25	IF,LF,Z	L	1			2	2		2		1	2	2			2	2		Rui	*							2	2	3	2								2	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Ctesias serra	(F.)	25	IF,LF,Z	L				2	2		2		1	3	2			2	2		Rui	*	*						2	2	3	2								2	3	3	1	3	3	2	2	2	2	2	2
Dermestes bicolor	F.	25	IF	L	*			2	2		2			2	2				2		Rui								2	2	3	2								2	3	3	1	3	1	2		2	2	2	2
Latridiidae - Moderkäfer																																																	
Corticaria serrata	Payk.	25	IF	L	1			2	2		2		2	2	2	2			1		*	*	mit	*					2	2	1	2	2		2			2			2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
Latridius nidicola	(Palm)	25	IF	L	*			2	2		2			2	2	2			3		Rui								1	2	2	3	2								2	3	3	1	3	1	2	1	2	2	2	2
Cryptophagidae - Schimmelkäfer																																																	
Cryptophagus badius	Sturm.	25	IF	L				2	2		2			2	2	2			3		Rui				2		2	3	1		3	2								1	3	2	3	3	2	2		2	2	2	
Cryptophagus distinguendus	Strm.	25	IF,LF	L	1			2	2		2			2	2	2			2		Rui				3		3	1			3	2		1	1	1					2		2	2	2	2		1	2	1	
Atomaria morio	Kolen.	25	IF	L	*			2	2		2			2	2	2			3		Rui				1		2	2	2	2	3	2								1	3	3	3	3	2	2		2	2	2	2
Ptinidae - Diebskäfer																																																	
Ptinus raptor	Sturm	25		L	*			2	2		2		1	2	2	1	1	2	2		Rui	*						2	2	2	1	3	2								1	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1
Ptinus bicinctus	Strm.	25		L	*			2	2		2		1	2	2	1	1	2	3		Rui	*						2	2	2	3	2								1	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1
Ptinus clavipes	Panz.	25		L	1			2	2		2		1	2	2	1	1	2	2		Rui	*						2	2	2	3	2								1	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																																																	
Tenebrio molitor	L.	25	IF,LF,Z	L	1			2	2		2			2	2			1	2		Rui								2	2	3	2								1	2	2	1	2		2		2	2	2	2
Tenebrio obscurus	F.	25	IF,LF	L	1			2	2		2			2	2			1	2		Rui	*	*	*					2	2	3	2								1	2	2	1	2		2		2	2	2	2
Trogidae - Nestkäfer																																																	
Trox scaber	(L.)	25	IF	L	1			2	2		2			2	2				2		Rui	*							2	2	3	2								2	3	3	1	3		2	1	2	2	2	2
Trox perrisii	Fairm.	25		L				2	2		2			2	2				3		Rui	*							2	2	3	2								2	3	3	1	3		2	1	2	2	2	2
26. Ordnungsgruppe Ameisen und Ameisengäste																																																	
Formicidae - Ameisen																																																	
Lasius brunneus	(Latr.)	26	IF;LF	L				2	2		2		3	2		*		2	2		Rui	*	*						2	2	3	2		1	1	1				1	2	2	2	1	1	3	3	2	2	2	2
Lasius fuliginosus	(Latr.)	26	IF;LF	L				1	3		2		2	2		*			3		Rui				1		2	2	1		3	1								1	3	3	3	1		2	1	1	1		1
Lasius niger		26	IF;LF	L	1			3	1		1		2	2	2	*		2	2		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	1		1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	
Lasius platythorax	Seifert	26	IF;LF	L				3	1		1		2	2	2	*		2	2		*	sta	*		3	1	2	2			2	2		3	3	3	2	2			1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Dolichoderus quadripunctatus	L.	26	IF;LF	L			2	2	2		2		3	1		*		2	2		*	*	mit				1	2			2	2							1	1		3	2	2	2	2
Raptiformica sanguinea	Latr.	26	IF;LF	L	*			3					2	2		*		2	1		*	*	mit		3	2	2	2			1	1		2	2	2	2	2	1						3		1		
Formica rufa	L.	26	IF;LF	L	1			3	2		2		2	2	2	*		2	2		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2						1	3		1		
Formica polyctena	Först.	26	IF;LF	L	1			3	2		2		2	2	2	*		2	2		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2						1	3		1		
Formica fusca	L.	26	IF;LF	L	1			3					2	2		*		2	1		*	*	mit		3	2	2	1			1	1		2	2	2	2	2	2						3				
Camponotus fallax	(Nyl.)	26	IF;LF	L				3	2		2		2	2		*		2	2		*	sta	*					2	2	2	3	3		1	1	1				1	1	1			1	3	2	2	2	2
Camponotus ligniperda	(Latr.)	26	IF;LF	L		2	2	2	2		2	2	2	2		*			2		*	*	mit		2	2	2	3	2		2	2		2	2	2								1	1	1		1	3	1	
Camponotus herculeanus	(L.)	26	IF;LF	L		2	2	2	2		2	2	2			*			2		*	*	mit				2	2	2	2	3	2		1	1	1										1	2			
Camponotus truncatus	(Spin.)	26	IF;LF	L		2	2	2	2		2	2	3			*		2	1		*	*	mit	*				1	2	2	3	2	2											2	1	1	1	1
Cholevidae - Nestkäfer																																																		
Anemadus strigosus	(Kr.)	26	IF	L				2	2		2		2	2	2			2	3		Rui	*			2		2	3	1		3	2		1	1	1				3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Histeridae - Stutzkäfer																																																		
Abraeus granulum	Er.	26	IF	L				2	2		2		2	2	2			1	2	A	*	sta	*		2		2	3	1		3	2		2	2	2	1	1		1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1
Abraeus perpusillus	(Marsh.)	26	IF	L				2	2		2		2	2	2		2	1	2	A	*	sta			2		2	3	1		3	2		2	2	2				1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1
Abraeus parvulus	Aubé	26	IF	L				2	2		2		2	2	2				3	A	Rui	*						2	2		3	3								1	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	1
Aeletes atomarius	(Aubé)	26	IF	L				2	2		2		2	2	2				3	A	Rui	*						2	2	1	3	3		1	1	1				1	3	3	1	3	3	3	3	2	2	2	2
Hetaerius ferrugineus	Ol.	26	IF	L	1			3					2	2	2			2		A		*	mit		3	2	3	1			1	1		2	2	2	2	2	2						2				
Myrmetes paykulli	(Kanaar)	26	IF	L	1			2	1		1		2	2	2			1	1	A	*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	2	2	1		1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	
Plegaderus caesus	(Hbst.)	26	IF	L				2	2		2		2	3	2		1	2	2	A	*	sta	*		2		1	3	2		3	3		1	1	1		1		1	2	2	1	3	3	2	2	2	2	2	1
Plegaderus dissectus	Er.	26	IF	L				2	2		2		2	3	2		1	2	2	A	*	*	mit		3	1	2	2	1		2	2		2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	
Margarinotus ruficornis	Grimm	26	IF	L	*			1	3		2			2	2		2		3	A	Rui	*			2		2	2	1		3	1		1	1	1	1				3	2	3	3	2	2	1		2		
Ptiliidae - Federflügler																																																		
Ptenidium formicetorum	Kr.	26		L	*			2	2		2			2	2	2		1	2		*	*	mit		3	2	3	2			2	2		2	2	2	2	1			2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	
Ptilium modestum	Wank.	26		L	*			2	2		2			2	2	2		1	2		*	*	mit		3	2	3	2			2	2		2	2	2	2	1			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																																																		
Dinarda dentata	(Grav.)	26	IF	L	1			3	1		1		2	2	2			2	1		*	*	mit	*	3	2	3	2			1	1		2	2	2	2	2	1						2				
Euryusa coarctata	Märkel	26	IF	L				2	2		2		2	3	2			2	3	A	Rui	*						2	2		3	2								1	3	3	1	2	3	3	3	2	2	2	2
Euryusa optabilis	Heer	26	IF	L				2	2		2		2	2	2	2	2	2	2	A	*	sta	*					3	2		3	3		1	1	1				1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Euryusa sinuata	Er.	26	IF	L				2	2		2		2	2	2			2	2	A	*	sta	*					3	2		3	3								1	3	3	1	3	3	2	3	2	2	2	2
Haploglossa gentilis	(Märk.)	26	IF	L	*			1	3		3			2	2			1	3	A	Rui				3			3	1		3	1								1	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2
Homoeusa acuminata	Märk.	26	IF	L	*			2	2		2		2	2	2			2	2	A	Rui	*	*		3		3	2			3	2		1	1	1					2	1	3	3	2	2	1	2	2	2	
Lomechusoides strumosus	Fabr.	26	IF	L	*			3					2	3	2			2	1	A	*	*	mit	*	3	1	2	1			1	1		3	3	3	2	2	1						2				
Lomecha emarginatus	Payk.	26	IZ	L	*			3					2	2	2			2		A		*	mit		3	2	3	2			1	1		2	2	2	2	2	2						2				
Nothotecta confusa	Märk.	26		L				1	3		3			2	2			1	3	*	Rui				2		3	3	2		3	1								3	3	3	3	2	2	2	1	2		
Oxypoda recondita	Kr.	26	IF	L				2	2		2		1	2	3			1	3	A	Rui				3		3	3			3	1								3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Oxypoda vittata	Märkel	26	IF	L	*			2	2		2		2	2	2			2	2	A	Rui				2		2	3	2		3	2		1	1	1				2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
Sepedophilus binotatus	Grav.	26		L				2	2		2		2	2	2	2		2	3	A	Rui	*	*	*	1		2	3	2		3	2		1	1	1				2	2	2	2	2	3	2	2	1	
Tachyusida gracilis	(Er.)	26	IF	L				2	2		2		2	2	2			1	2	A	*	sta	*		2	1	2	2	2	2	2	2		3	3	2	1	1		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Thiasophila inquilina	(Märkel)	26	IF	L				1	3		3		2	2	2			2	3	A	Rui				2		2	3	1		3	1								3	3	3	2	2	2	2	1	2		
Thoracophorus corticinus	Motsch.	26	IF	L				2	2		2		3	2				1	3	A	Rui	*						3	2	1	3	3								2	2	2		3	3	2	2	2	
Medon dilutus	Er.	26	IF	L	1			2	2		2		1	2	2			1	2	A	Rui	*			3		3	2			2	2		2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Medon rufiventris	Nordm.	26	IF	L	*			2	2		2		1	2	2			2	2	A	*	sta	*		3	1	3	2			2	2		2	2	2	1	1		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Thiasophila wockii	(Schneid.)	26		L				2	3		3	2	2	2	2				2	A	*	*	mit		2		2	2	1		3	2		2	2	2				2	2	1	2		3	3	2	2		
Zyras humeralis	Grav.	26	IF	L	*			2	2		2		1	2	2			1	2	A	*	*	mit		3	2	3	1			2	2		2	2	2	2	2		3	1	3	3	2	2	2	2	2	1	
Zyras laticollis	(Märkel)	26	IF	L				1	3		3			2	2			1	3	A	Rui	*			3		3	1			3	1		1	1	1		1		3	1	3	3	2	2	2	2	1	
Zyras cognatus	(Märk.)	26	IF	L				1	3		3			2	2			1	3	A	Rui	*			3		3	1			3	1		1	1	1		1		3	1	3	3	2	2	2	2	1	
Zyras funestus	(Grav.)	26	IF	L				1	3		3			2	2			1	3	A	Rui	*			3		3	1			3	1		1	1	1		1		3	1	3	3	2	2	2	2	2		
Zyras lugens	Grav.	26	IF	L				1	3		3			2	2			1	3	A	Rui	*			3		3	1			3	1		1	1	1		1		3	1	3	3	2	2	2	2	2		
Pselaphidae - Tasterkäfer																																																	
Batrisodes adnexus	(Hampe)	26	IF	L				2	2		2		2	3	3			2	3	A	*	sta						3	2		3	3								2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1
Batrisodes buqueti	(Aubé)	26	IF	L				2	2		2		2	3	3			2	3	A	Rui	*						3	2		3	3								2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1
Batrisodes delaportei	(Aubé)	26	IF	L				2	2		2		2	3	3			2	2	A	*	sta	*					3	2		3	3								2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1
Batrisodes unisexualis	Bes.	26		L				2	2		2		2	3	3			2	3	A	Rui	*						3	2		3	3								2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1
Batrisodes oculatus	(Aubé)	26		L				2	2		2		2	2	2			2	2	A	*	sta			3		3	2			3	2								2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1
Batrisodes venustus	(Reichb.)	26	IF	L				2	2		2		2	3	3			2	3	A	*	sta	*					3	2		3	3								2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1
Batrisus formicarius	(Aubé)	26	IF	L				2	2		2		2	3	3			2	3	A	*	sta						2	2		3	3								2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1
Saulcyella schmidti	(Märkel)	26	IF	L				2	2		2			2	2				3	A	Rui	*			2		2	3	1		3	3		1	1	1				2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	
Bibloporus ultimus	Guillb.	26	IF	L				2	2		2		2	3	3			1	3	A	*	sta	*		2		2	3	1		3	3		1	1	1				2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	
Euplectus duponti	Aubé	26	IF	L	*			2	2		2		2	2	2			2		A	*	*	mit		3	2	3	1			2	2		1	1	1				1	1	1	1	1	2					
Amauronyx maerkelii	Aubé	26		L	*			2	2		2		2	2	2			2		A	*	*	mit		3	2	3	1			2	2		1	1	1				1	1	1	1	1	2					
Euplectus kirbyi	Denn.	26	IF	L				2	2		2		2	3	3			2	2	A	*	sta	*				1	2	2		3	2		2	2	2				2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	1
Euplectus revelierei	Rtt.	26		L				2	2		2		2	3	3			2	2	A	*	sta	*				1	2	2		3	2		2	2	2				2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	1
Trichonyx sulcicollis	(Reichb.)	26	IF	L	1			2	2		2		1	2	2			1	3	A	Rui	*			3		3	2			2	2		2	2	2				3	2	3	3	2	2	2	2	1	
Tyrus mucronatus	(Panz.)	26	IF	L				2	2		2		3	2	2			3	2	A	*	sta	*		2	1		3	1		2	2		2	2	2	1	1		1		2	1	3	1	2	1	1	1	
Claviger longicornis	Müll.	26	IF	L	1			2	2		2		1	2	2			1	2	A	Rui	*			3	2	3	1			2	2		2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Scydmaenidae - Ameisenkäfer																																																	
Euconnus claviger	(Mül.Kun.)	26	IF	L	*			2	2		2		1	2	2			1	2	A	*	*	mit		2	2	2	2	1		2	2		2	2	2	1	1		2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	
Euconnus maeklini	Mannh.	26	IF	L	*			2	2		2		1	2	2			1	2	A	*	*	mit		2	2	2	2	1		2	2		2	2	2	1	1		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Euconnus pragensis	Mach.	26	IF	L				2	2		2			2	2			1	2	A	Rui	*	*		2		2	3	1		3	2		2	2	1				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Euthia linearis	(Muls.)	26	IF	L	1			3	2		2		2	3	3			2	2	A	*	*	mit	*	3	2	2	3			2	2		2	2	2	1	1		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Euthia plicata	(Gyll.)	26	IF	L	1			3	2		2		2	3	3			2	2	A	*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	1	1		2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Euthia schaumi	Kiesw.	26	IF	L	1			3	2		2		2	3	3			2	2	A	*	*	mit	*	3	2	2	2			2	2		2	2	2	1	1		2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Euthia scydmaenoides	Steph.	26	IF	L	1			3	2		2		2	3	3			2	2	A	*	*	mit	*	3	2	2	2			2	2		2	2	2	1	1		2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Euthiconus conicicollis	Fairm.Lab.	26	IF	L				3	2		2		1	2	2			1	2	A	*	sta			2		1	3	1		2	2		2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Stenichnus foveola	Rey	26	IF	L				2	2		2		2	3	3				3	A	Rui	*			2		1	3	2		3	2		1	1	1				3	3	2	2	2	2	2	2	2	
Neuraphes imitator	Blattny	26		L				2	2		2		2	3	3				3	A	Rui	*			2		1	3	2		3	2		1	1	1				3	3	2	2	2	2	2	2	2	
Scydmaenus hellwigii	Hbst.	26	IF	L				2	2		2		2	2	2			2	2	A	Rui	*	*		1	1	2	2	2	1	3	2		2	2	2				2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	1
Scydmaenus perrisii	Rtt.	26	IF	L				2	2		2		2	2	2			2	3	A	Rui	*			1		2	2	2	1	3	2		2	2	2				2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	1
Scydmoraphes minutus	Chaud.	26	IF	L				2	2		2		2	2	2			2	3	A	*	sta	*		1		2	3	1		3	3								2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	
Scydmoraphes helvolus	Schaum	26	IF	L	*			2	2		2		2	3	2	2		2	2	A	*	*	mit	*	2		2	2	1		2	2		2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Scydmaenus rufus	Mül.Kun.	26	IF	L	1			2	2		2		2	2	2			2	1	A	*	*	mit	*	2		2	2	1		2	2		2	2	2	1	1		2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Microscydmus minimus	(Chaud.)	26	IF	L				3	1		1			2	2	2		1	2	A	*	sta	*		2		2	3	1		3	3		2	2	2	1	1		2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	
Cerylonidae -Rindenkäfer																																																		
Philothermus evanescens	(Rtt.)	26	IF	L				3	2		2		2	3	2	2		2	2	A	*	sta	*		3		2	3	1		2	2		2	2	2	1	1			2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Latridiidae - Moderkäfer																																																		
Corticaria inconspicua	Woll.	26	IF	L				2	2		2		1	3	3	2		2	2		Rui	*	*		1		2	2	2	2	3	2		2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Corticaria longicollis	Zett.	26	IF	L	*			2	2		2		1	3	3	2		2	2		*	sta	*		1	2	2	2	2	1	2	2		2	2	2	1	1		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Cryptophagidae - Schimmelkäfer																																																	
Cryptophagus quercinus	Kr.	26	IF	L				2	2		2		2	3	3	2		2	3		Rui	*						2	2	1	3	3								3	3	2	3	3	2	3	2	2	2
Cryptophagus labilis	Er.	26	IF	L				2	2		2		2	2	2	2		2	2		*	sta	*					2	2	1	3	3		1	1	1				2	2	2	2	3	2	3	2	2	2
Cryptophagus fuscicornis	Strm.	26	IF	L				2	2		2		2	2	2	2			3		Rui	*			1			2	2	1	3	3		2	2	2			1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Cryptophagus confusus	Bruce	26		L				2	2		2		1	3	3	2		1	3		Rui	*						2	2	2	3	3		1	1	1			2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
Cryptophagus lysholmi	Munst.	26		L				3	1		1		1	3	2	3	1	2			*	sta	*					2	2		3	3		1	1	1									2	2	2		
Emphylus glaber	(Gyll.)	26	IF	L	*			3	1		1		2	2	2	2		2	2		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	1	2	1		1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	
Bothrideridae - Rindenkäfer																																																	
Oxylaemus variolosus	(Duf.)	26	IF	L				2	2		2		2	3	3	2		2	3	A	Rui	*			2		2	3	2		3	3								2	2	2	1	1	2	3	2	2	2	
Colydiidae - Rindenkäfer																																																	
Dechomus sulcicollis	(Germ.)	26		L				2	2		2		2	2	2	2		2	3	A	Rui	*						3	2		3	2		1	1	1				2	2	2		1	2	3	2	2	2	2
Pycnomerus terebrans	(Ol.)	26	IF	L				2	2		2		2	2	2	2		2	3	A	Rui	*						3	2	1	3	3		1	1	1				2	2	2		1	2	3	2	2	2	2
Rhopalocerus rondanii	(Villa)	26		L				2	2		2		2	2	2			2	3	A	Rui	*					2	3	1		3	3		1	1	1				2	2	2		1	2	3	2	2	2	1
Endomychidae																																																	
Leiesthes seminigra	(Gyll.)	26	IF	L				3	1		1		2	2	1	2	2	2	3		Rui	*			1			3	2		3	3		2	2	2				1	1	1	1	3	1	3	2	2	2	
Pleganophorus bispinosus	Hampe	26		L				2	2		2		2	2	1			2	2		*	sta	*		2		1	3	2		2	2		2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Scraptiidae - Purzelkäfer																																																	
Scraptia fuscula	Müll.	26	IF	L				2	2		2		2	3	3	2		2	2		*	sta	*	*				2	2	2	3	3	2							2	2	2	1	3	2	3	2	2	2	2

Tabelle 8: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	4a. Baum lebt	4.b Baum gerade abgestorben.	4.c Baum abgestorben	5. Totholz im lebenden Baum	6. Saftflüsse (Frostrisse, Krebs)	7. Vitalität 4	8.a 0,1-Totholz	8.b 2-Totholz	8.c 3-Totholz	8.d 4,5-Totholz	9. Myzel	10. Fruchtkörper	11. Gealterte Borkenstrukturen	12. Baumruine, Ersatzkrone	13. Carnivor	14.a Baumruine	14.b Starkholz	14.c Mittlere Stärke	14.e Schwachholz, Reisig	15. bodennah	16. Stubben (Holzernte)	17a. Wurzelraum, Stammgrund	17.b Untere Baumteile, Stammbasis	17.c Mittelstamm	17.d Kronenraum	18. Stehende Totholzstrukturen	18.a Stammbruch, Kronenbruch	19. (Tot-) Äste am Stamm	20.a Baum liegt	20.b Liegender Stamm	20.c Stammstück	20.d Liegende Krone	20.e Starkast	20.f Kronenteile	21.a Grün-, Schwarzsp.Höhlen	21.b Großhöhle	21.c Höhlenetagen	21.d Hohler Stamm	22. Detritus der Stammhöhlen	23. Mulmtaschen	24. Innenwände Stammhöhlen	25. Gangsysteme im Holz	26. Blitzrinnen	27. Schürfstellen	28. Zwieselabbruch	29. Starkastausrisse, Teilkronenbrüche
Alleculidae - Mulmpflanzenkäfer																																																	
Quedius brevis	Er.	26	IF	L	1			3	2		2		1	2	2			2	2	A	*	*	mit		3	2	3	2			2	2		2	2	2	2	2			1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	
Mycetochara pygmaea	Redtb.	26		L	1			2	1		1		1	2	2	2		1	1		*	*	mit		3	2	2	2			2	2		2	2	2	1	2	1		1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																																																	
Corticeus bicoloroides	(Roubal)	26	IF	L				3	2		2		2	2	1	2		1	3		Rui	*			1		2	3	1		3	3		1	1	1					2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	1
Nitidulidae - Glanzkäfer																																																	
Amphotis marginata	(Fabr.)	26	IF	L	1			*	**		*		**	**	*		3	2	2		Rui				3		3	3			3	1									**		**	**		**	*	*	*		
Myrmecophilidae - Ameisengrillen																																																	
Myrmecophilus acervorum	(Panz.)	26	IF	L	*			2	2		2		2	3	3			2	2		*	*	mit		3	2	2	2	1		2	2		2	2	2	2	2	1		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Curculionidae - Rüsselkäfer																																																	
Dryophtorus corticalis	(Payk.)	26	IF	L				2	2		2		3	2		3			3		Rui	*			2		1	3	2		3	3		2	2	2					2	2	2			2	3	2	2	2	
Stratiomyidae - Waffenfliegen																																																	
Clitellaria ephippium	(F.)	26	IF,LF,Z	L				1	3		3			2	3				3		Rui				3		3	2			3	1									3	3	3	3	2	2		1	2		
27. Ordnungsgruppe Begleiter weiterer Arthropoden (Hymenopteren - Stechimmen, Spinnen, Raupen)																																																	
Vespidae																																																	
Vespa crabro	L.	27	IF	L	*			2	2		2				3				2		Rui	*						1	3	2	3	3								3	3	3	1				2	2	2	2
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																																																	
Quedius invreae	Grid.	27	IF	L	1			2	2		2			2	3				2	A	Rui	*			2		2	2	1		3	2		1	1	1				1	2	2	2	2		2		2	2	2	1
Velleius dilatatus	F.	27	IF,LF	L				2	2		2			2	3				2	A	Rui	*						1	3	2	3	2								3	3	3	1	3		2		2	2	2	2
Malachiidae - Zipfelkäfer																																																	
Hypebaeus flavipes	(F.)	27	IF	L				2	2		2		2	2		2			2	A	*	sta							2	2	3	3	2								2	2	2		1	2	3	2	2	2	2
Cryptophagidae - Schimmelkäfer																																																	
Cryptophagus micaceus	Rey	27	IF	L				2	2		2			2	3	2			2		Rui	*						1	3	2	3	2								3	3	3	1	2	1	2	1	2	2	2	2
Cryptophagus populi	Payk.	27	IF	L	*			2	2		2		3	2		2			2		*	sta	*					2	2	2	3	3	2		1	1	1			2	2	2	1			2	3	2	2	2	2
Dermestidae - Speckkäfer																																																	
Trogoderma glabrum	(Hbst.)	27	IF	L	*			2	2		2		3	2				1	2			sta						1	2	2	3	3	1							1	1	1	1			1	3	2	2	2	2
Attagenus pantherinus	(Ahr.)	27		L	1			2	2		2		2	2				1	2		Rui	*						1	2	2	3	3								1	1	1	1			1	3	2	2	2	2
Attagenus punctatus	(Scop.)	27	IF,LF	L	*			2	2		2		2	2				2	3		Rui	*						1	2	2	3	3	1							1	1	1	1		3	1	3	2	2	2	2
Trinodes hirtus	(F.)	27	IF,LF	L	*			2	2		2		2	2				2	3		Rui	*						3	2		3	3									2	2	2			2		2	2	2	1
Globicornis corticalis	(Eichh.)	27	IF	L				2	2		2		2	2				2	2		*	sta						2	2	1	3	3	1							1	1	1	1	1	2	1	3	2	2	2	2
Globicornis marginata	(Payk.)	27	IF	L				2	2		2		2	2				2	2		*	sta						2	2	1	3	3	1							1	1	1	1	1	2	1	3	2	2	2	2
Globicornis nigripes	(F.)	27	IF	L				2	2		2		2	2				2	2		*	sta						2	2	2	3	2	1							1	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2
Megatoma undata	(L.)	27	IF,LF	L				2	2		2		2	2				2	2		*	sta	*					2	2	2	3	2	1							1	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2
Ptinidae - Diebskäfer																																																	
Ptinus sexpunctatus	Panz.	27	IF	L	*			2	2		2		2	2				1	2		Rui	*						2	2	1	3	3	1							1	2	2	2			2	3	2	2	2	2

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
1. Ordnungsgruppe Bewohner lebender Bäume und Sträucher																
Buprestidae - Prachtkäfer																
Coraebus florentinus	(Hbst.)	1	IF,LF,Z	L		3			3			2	2		L	Ei,Cas
Agrilus antiquus	Muls.	1		L		3	2		3			2	2		L	(Saro,Gen)
Agrilus cinctus	(Ol.)	1		L		3	2		3			2	2		L	(Saro,Gen)
Agrilus cyanescens	(Ratz.)	1	IF	L		3	2		2			2	2		L	Lo,Sym
Agrilus cuprescens	Menetr.	1	IF	L		3	2		2			2	2		L	Ru,Rosa
Agrilus curtulus	Muls.Rey	1		L		3			3			2	2		L	Ei
Agrilus guerini	Lac.	1		L		2	3		3	1		2	2		L	(Sa,Scin)
Agrilus integerrimus	(Ratz.)	1		L		2	2		2	2		2	2		L	Da
Agrilus ribesii	Schaef.	1		L		3			3			2	2		L	Ribes
Agrilus pratensis	Ratz.	1	IF	L		2	2		2			2	2		L	PT
Agrilus delphinensis	Ab., 1897	1		L		3			3	3		2	2		L	(Sc,Sv)
Agrilus salicis	Friv.	1		L		3			3	3		2	2		L	(Sc,Scin,Sau)
Agrilus subauratus	Gebl.	1		L		3			3	3		2	2		L	Salix
Agrilus viridicaerulans	Mars.	1		L		3	2		2			2	2		L	Ru,(Rosa)
Ptosima flavoguttata	(Ill.)	1		L		3			3			2	2		L	(Ps,Pm)
Poecilonota variolosa	(Payk.)	1		L		3			3			2	2		L	PT, Po
Scintillatrix dives	Guillb.	1		L		3	2		3	3		2	2		L	(Sc,Scin)
Cerambycidae - Bockkäfer																
Aromia moschata	(L.)	1	IF,LF	L		3	2		2	3		2	2		L	Salix
Cerambyx cerdo	L.	1	IF,LF	L		3	2		3			2	2		L	Ei
Cerambyx scopolii	Füssl.	1	IF,LF,Z	L		3	2		2			1	3	1	L	(Bu,Ei,Ros,Al)
Lamia textor	L.	1	IF	L		2	2		2	3		2	2		L	(Scin, Pn)
Nothorhina punctata	F.	1		L		3			3					3	N	Ki
Oberea linearis	L.	1	IF	L		3	2		2			2	2		L	C,(UL)
Oberea oculata	(L.)	1	IF	L		2	2		2	3		2	2		L	Salix
Ropalopus spinicornis	Ab.	1		L		3	2		3	2		2	2		L	Ei
Ropalopus ungaricus	(Hbst.)	1		L		3	2		2	2		2	2		L	Ac
Saperda carcharias	(L.)	1	IF,LF	L		3	2		2	2		2	2		L	Po
Saperda populnea	(L.)	1	IF,LF	L		3			2			2	2		L	PT
Saperda similis	Laich.	1		L		3	2		2	3		2	2		L	(Sc, PT,Po)
Xylotrechus pantherinus	(Sav.)	1		L		3			2	2		2	2		L	Sc
Curculionidae - Rüsselkäfer																
Brachyderes incanus	(L.)	1	IF	L		2	2		2			2	2		N	Ki
Cryptorhynchus lapathi	(L.)	1	IF,LF	L		2	2		1	3		2	2		L	Sa,(Al,Po)
Lepidoptera - Schmetterlinge																
Cossus cossus	(L.)	1	IF,LF,Z	L		3	2					2	2		L	(Sa,Po,Ei)
Synanthedon vespiformis		1	IF,LF,Z	L		3	2		2			2	2		L	Ei,(Bu)
Synanthedon conopiformis	(Esper)	1	IF,LF,Z	L		3	2		2			2	2		L	Ei
Synanthedon scoliaeformis	(Borkh.)	1	IF	L		3	3		1			2	2		L	Bi
2. Ordnungsgruppe rinden- und splintbrütender Frischholzbewohner (austrocknende Hölzer z.B. nach Trockenschäden).																
Lymexylonidae - Werftkäfer																
Hylecoetus dermestoides	(L.)	2	IF,LF	L		2	2					2	2		L	(Bu,Bi)
Lymexylon navale	(L.)	2	IF,LF	L		3	2		2			1	3		L	Ei
Buprestidae - Prachtkäfer																
Acmaeoderella flavofasciata	(Pill.Mit.)	2		L		3			3				2	2	L	Cas
Buprestis haemorrhoidalis	Hbst.	2		L		3			3				2	2	N	(Ki)
Buprestis rustica	L.	2	IF,LF	L		3			2				3	1	N	(Fi,Ki,Ab)
Agrilus angustulus	(Ill.)	2	IF,LF,Z	L		3	2		2				3		L	Ei
Agrilus ater	(L.)	2	IF	L		3			3				3		L	Po,Sa
Agrilus auricollis	Kiesw.	2		L		3			3				3		L	UL
Agrilus betuleti	Ratz.	2	IF,Z	L		3	2		2				3		L	Birke
Agrilus biguttatus	(F.)	2	IF,LF,Z	L		3	2		2			2	3		L	Ei
Agrilus convexicollis	Redtb.	2	IF	L		3	2		2	2			3		L	Fr,Sy
Agrilus derasofasciatus	Lac.	2	IF	L		3			3				3		L	Vitaceen
Agrilus graminis	Cast.Gory	2	IF	L		3			3				3		L	(Ei)
Agrilus hastulifer	Ratz.	2		L		3	2		3				3		L	Ca,Bi
Agrilus laticornis	Ill.	2	IF,LF,Z	L		3	2		2				3		L	Ei
Agrilus mendax	Mannh.	2		L		3			3				3		L	So

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Agrilus obscuricollis	Kiesw.	2	IF	L		3	2		2				3		L	(Ca)
Agrilus olivicolor	Kiesw.	2	IF	L		3	2		2				3		L	C,Ca
Agrilus populneus	Schaef.	2	IF,LF,Z	L		3	2		2				3		L	PT, Po
Agrilus sinuatus	(Ol.)	2	IF,LF,Z	L		3			3				3		L	Ros
Agrilus sulcicollis	Lac.	2	IF,LF,Z	L		3	2		2				3		L	Ei
Agrilus viridis f. typ.	(L.)	2	IF,LF,Z	L		2	2		2	2			3		L	Sa
Agrilus viridis var. fagi	Ratzeb.	2	IF,LF,Z	L		3	2		2				3		L	Bu
Nalanda fulgidicollis	(Luc.)	2		L		3			3				3		L	Cas
Trachypteris picta	(Pall.)	2		L		3			3	2			3		L	Po,Sa
Agrilus roscidus	Kiesw.	2		L		3			3				3		L	Ros
Anthaxia cichorii	(Ol.)	2		L		3			3				3		L	Ros
Anthaxia mendizabali	Cobos	2		L		3			2				2	2	L	Saro
Anthaxia millefolii	(F.)	2	IF	L		3			3				2	2	L	(Ros)
Anthaxia nigrojubata	Roub.	2		L		3			2				2	2	N	(Ki, Fi)
Anthaxia podolica	Mannh.	2		L		3			3	2			3		L	(Fr)
Anthaxia umbellatarum	(F.)	2		L		3			3				3		L	(Ei,Ros,UL)
Anthaxia godeti	Cast.Gory	2	IF	L		3			3				3		N	Ki
Anthaxia helvetica	Stierl.	2	IF	L		3			2	2			3		N	(Fi)
Anthaxia quadripunctata	(L.)	2	IF	L		3			2	2			3		N	(Ki,Fi,Ta)
Anthaxia similis	Saund.	2	IF	L		3	2		2	2			3		N	Ki, N
Anthaxia nitidula	(L.)	2	IF	L		3	2		2				3		L	Ros
Anthaxia fulgurans	(Schr.)	2		L		3			3				3		L	Ros
Anthaxia sepulchralis	(F.)	2		L		3			3				2	2	N	Ki
Anthaxia nigritula	Ratz.	2		L		3			3				2	2	N	Ki
Anthaxia candens	(Panz.)	2		L		3			3				3		L	PA
Anthaxia salicis	(F.)	2	IF	L		3			2				2	2	L	Ei
Anthaxia semicuprea	Küst.	2		L		3			3				3		L	(Ac)
Anthaxia deaurata	(Gmel.)	2	IF,LF,Z	L		3			3	2			3		L	UL
Anthaxia suzannae	Théry	2		L		3			3				3		L	Ros
Anthaxia manca	(L.)	2	IF,LF,Z	L		3			3	2			3		L	UL
Chrysobothris chrysostigma	(L.)	2	IF	L		3			3				3		N	(Fi)
Chrysobothris igniventris	Rtt.	2		L		3			3				2	2	N	Ki
Chrysobothris solieri	Cast.Gory	2	IF,LF,Z	L		3			3				2	2	N	(Ki)
Chrysobothris affinis	F.	2	IF,LF,Z	L		3			2	2			3		L	(Ei,BU,Ma)
Coraebus undatus	(F.)	2	IF	L		3			3				3		L	(Cas,Bu)
Scintillatrix mirifica	(Muls.)	2	IF,LF,Z	L		3			3	2			3		L	UL
Scintillatrix rutilans	(F.)	2	IF,LF,Z	L		3			3				3		L	Ti
Phaenops cyanea	(F.)	2	IF,LF,Z	L		3			3				3		N	Ki
Phaenops formaneki	Jacob.	2	IF	L		3			3				3		N	Ki
Lyctidae - Parkettkäfer																
Lyctus linearis	(Gze.)	2	IF	L		3	2		3				1	3	L	(Ei)
Lyctus pubescens	Panz.	2		L		3	2		3				1	3	L	L
Trogoxylon impressum	(Com.)	2		L		3	2		3				1	3	L	L
Bostrichidae - Bohrkäfer																
Bostrichus capucinus	(L.)	2	IF,LF,Z	L		3			3				1	3	L	(Ei,Ros)
Scobicia pustulata	F.	2	IF	L		3			3				1	3	L	(Morus)
Xylopertha retusa	(Ol.)	2	IF	L		3	2		3	1			2	2	L	Ei
Anobiidae - Pochkäfer																
Ernobius explanatus	Mannh.	2		L		3	2		2			2	2		N	Fi,(Ki)
Cerambycidae - Bockkäfer																
Acanthocinus aedilis	L.	2	IF	L		2	2		2				2	2	N	Ki
Acanthocinus griseus	(F.)	2	IF	L		2	2		3				2	2	N	Ki
Acanthocinus reticulatus	(Razm.)	2		L		3			3				3		N	Ab
Acanthoderes clavipes	(Schrk.)	2		L		3			2				3		L	(Ei,Ti,Po)
Anaesthetis testacea	(F.)	2	IF	L		3			3				2	2	L	(Ju,Bu)
Arhopalus ferus	(Muls.)	2	IF	L		2	2		3				2	2	N	Ki
Arhopalus rusticus	(L.)	2	IF;LF	L		2	2		2				2	2	N	(Ki,Fi)
Asemum striatum	(L.)	2	IF	L		2	2		2				3		N	(Ki,Fi,La)
Callidium aeneum	Deg.	2	IF,LF,Z	L		3	2		2				2	2	LN	(Ki,Ac,Ei)
Callidium coriaceum	(Payk.)	2		L		3	2		2				2	2	N	(Fi,Ki,Ab)
Callidium violaceum	(L.)	2	IF	L		2	2		2				2	2	N	(Fi)
Clytus lama	Muls.	2	IF	L		3	2		2				2	2	N	(Fi)
Leioderes kollari	Redtb.	2		L		3	2		2	2			2	2	L	Ac

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Menesia bipunctata	(Zoubk.)	2	IF,LF,Z	L		2	2			3			3		L	Rhamnus
Mesosa curculionides	L.	2	IF,LF,Z	L		3	2		2	2			3		L	(Ei,UL,Ju,Al)
Molorchus minor	(L.)	2	IF,LF,Z	L		2	2						2	2	N	N
Molorchus umbellatarum	(Schreb.)	2	IF,Z	L		2	2			2			2	2	L	Ros
Obrium brunneum	(F.)	2	IF	L		2	2			2			2	2	N	(Fi),(L)
Phymatodes alni	(L.)	2	IF,LF,Z	L		2	2		1				3		L	(Ei)
Phymatodes testaceus	L.	2	IF,LF,Z	L		2	2		1				3		L	(Ei)
Monochamus saltuarius	Gebl.	2		L		2	2		2				2	2	N	(Fi)
Monochamus sartor	(F.)	2		L		3			2				3		N	Fi
Monochamus sutor	(L.)	2	IF	L		3			2				3		N	(Fi,Ki)
Monochamus galloprovincialis	(Ol.)	2	IF,LF,Z	L		3			2				3		N	(Ki)
Leiopus punctulatus	Payk.	2		L		3			3				3		L	(PT,Pn)
Phymatodes glabratus	Charp.	2		L		3			3				3	2	N	JP
Plagionotus arcuatus	(L.)	2	IF,LF,Z	L		3			2	2		2	2		L	Ei
Plagionotus detritus	(L.)	2	IF,LF,Z	L		3			3				3	2	L	Ei,(Bu)
Pyrrhidium sanguineum	(L.)	2	IF,LF,Z	L		3	2		2	2			3		L	Ei
Ropalopus clavipes	(F.)	2		L		3	2		2	2			3		L	(Ei)
Saperda octopunctata	Scop.	2		L		3			2			2	3		L	Ti
Saperda perforata	Pal.	2	IF,LF,Z	L		3	2		2	2		2	3		L	PT
Saperda punctata	L.	2	IF,LF,Z	L		3	2		3	3		2	3		L	UL
Saperda scalaris	(L.)	2	IF,LF,Z	L		2	2		1	2		2	3		L	(Al,Bi,Sa)
Semanotus undatus	(L.)	2	IF,LF,Z	L		2	2			2	2	2	2		N	(Fi)
Stenidea genei	(Arag.)	2		L		3	2		3				3		L	Ei
Tetropium castaneum	(L.)	2	IF	L		2	2		1			1	3		N	(Fi,Ki,La)
Tetropium fuscum	(F.)	2	IF	L		2	2		1				3		N	(Fi)
Tetropium gabrieli	Weise	2	IF,LF,Z	L		2	2		1			1	3		N	Larix
Tetrops starkii	Chevr.	2	IF	L		2	2		2	3			3		L	Fraxinus
Trichoferus pallidus	(Ol.)	2		L		3			3				3		L	Ei
Xylotrechus antilope	(Schönh.)	2	IF,LF,Z	L		3			2				3		L	Ei
Xylotrechus arvicola	(Ol.)	2	IF,LF,Z	L		3			2				3		L	(Bu,Ros)
Xylotrechus ibex	(Gebl.)	2		L		3			3				3		L	Bi, (Bu,Ei)
Xylotrechus rusticus	L.	2	IF,LF,Z	L		3			2	2			3		L	(PT,Pn)
Scolytidae - Borkenkäfer																
Carphoborus minimus	(F.)	2		L		2				2			3		N	Ki,Pim
Cryphalops tiliae	(Panz.)	2		L		3	2						3		L	Ti
Cryphalus abietis	Ratz.	2		L		2				2			3		N	(Fi, Ki)
Cryphalus piceae	Ratz.	2		L		2				2			3		N	(Abies)
Cryphalus saltuarius	Weise	2		L		2				2			2	2	N	Fi,(Ki)
Crypturgus cinereus	(Hbst.)	2	IF	L			2						3		N	N
Crypturgus hispidulus	Thoms.	2		L			2						3		N	(Fi,Ki)
Crypturgus pusillus	Gyll.	2	IF	L		2							3		N	(Fi,Ki)
Dendroctonus micans	Kug.	2	IF,LF	L		2						2	2		N	Fi, (Ki)
Dryocoetes alni	Georg	2	IF	L		2	2			3		2	2		L	(Al,C)
Dryocoetes autographus	(Ratz.)	2	IF	L		2	3			2		3	2		N	bes. Fi
Dryocoetes hectographus	Rtt.	2		L						2		2	2		N	Fi
Dryocoetes villosus	Fabr.	2	IF,LF	L		2	3					2	2		L	(Ei)
Ernoporicus caucasicus	(Lindem.)	2		L		2	2						3		L	Ti
Ernoporicus fagi	Fabr.	2		L		2	2						3		L	(Bu)
Ernoporus tiliae	(Panz.)	2	IF	L		2	2						3		L	Ti
Gnathotrichus materiarius	(Fitch)	2	IF	L		2	2						3		N	N
Hylastes angustatus	(Hbst.)	2	IF	L		2	2					3	2		N	Ki
Hylastes ater	(Payk.)	2	IF	L		2	2					3	2		N	Ki, (Fi)
Hylastes attenuatus	Er.	2	IF	L		2	2					3	2		N	Ki, (Fi)
Hylastes brunneus	Er.	2	IF	L		2	2					3	2		N	Ki
Hylastes cunicularius	Er.	2		L		2	2					3	2		N	bes. Fi
Hylastes linearis	Er.	2	IF	L		2	2					3	2		N	Ki
Hylastes opacus	Er.	2	IF	L		3	2					3	2		N	Ki, (La)
Hylesinus crenatus	(F.)	2	IF	L		2	2			3		2	2		L	Fr
Hylesinus oleiperda	(Fabr.)	2	IF	L		2	2			3			3		L	Fr
Hylurgops glabratus	(Zett.)	2		L		1	2	2		2	2	3	2		N	bes. Fi
Hylurgops palliatus	Gyll.	2	IF	L		1	2	2			2	3	2		N	N
Hylurgus ligniperda	F.	2	IF	L		3	2					3	2		N	(Ki)
Ips acuminatus	(Gyll.)	2		L		3	2					2	3		N	(Ki)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Ips amitinus	(Eichh.)	2		L		3	2			2		2	3		N	Fi,(Ki,La)
Ips cembrae	(Heer)	2		L		3	2			2		2	3		N	La,(Ki,Fi)
Ips duplicatus	(Sahlb.)	2		L		3	2			2		2	3		N	(Fi)
Ips sexdentatus	(Boern.)	2	IF,LF,Z	L		3	2		2			2	3		N	Ki
Ips typographus	L.	2	IF,LF,Z	L		2	2					2	3		N	Fi, (Ki u.a.)
Kissophagus hederae	Schm.	2		L		3			3				3		L	Hedera
Leperisinus fraxini	Panz.	2	IF	L		2	2			3		2	3		L	Fr
Leperisinus orni	Fuchs	2	IF	L		2	2			3			3		L	Fr
Orthotomicus laricis	(Fabr.)	2	IF	L		2	2						3		N	Ki, (N)
Orthotomicus longicollis	(Gyll.)	2		L		3	2		3				3		N	Ki
Orthotomicus proximus	(Eichh.)	2	IF	L		3			2				3		N	Ki
Phloeophthorus rhododactylus	Marsh.	2		L		3			2				3		L	(Saro)
Phloeosinus aubei	(Perris)	2		L		3			3				3		N	(JP)
Phloeosinus thujae	(Perr.)	2		L		3			2				3		N	(JP)
Phloeotribus caucasicus	Rtt.	2		L		2	2		2	2			3		L	Fr
Phtorophloeus spinulosus	Rey	2		L		3	2		2	2			3		N	(Fi)
Pityogenes bidentatus	(Hbst.)	2	IF	L		3	2		2				3		N	(Ki)
Pityogenes bistridentatus	(Eichh.)	2	IF	L		3	2		2				3		N	Ki, (La)
Pityogenes chalcographus	(L.)	2	IF	L		3	2						3		N	(Fi, Ki)
Pityogenes conjunctus	(Rtt.)	2		L		3			2	2			3		N	(Pim,Picem)
Pityogenes irkutensis	Eggers	2		L		3	2						3		N	(Ki)
Pityogenes quadridens	(Hartig)	2	IF	L		3	2		2				3		N	(Ki)
Pityogenes trepanatus	(Nördl.)	2		L		3	2		2				3		N	Ki
Pityokteines curvidens	(Germ.)	2		L		3	2			2			3		N	Ta,(Fi,Ki)
Pityokteines spinidens	(Rtt.)	2		L		2	2			2			3		N	(Ab)
Pityokteines vorontzowi	(Jacobs)	2		L		2	2			2			3		N	(Ab)
Pityophthorus lichtensteini	(Ratz.)	2		L		2	2		2				3		N	Ki,(N)
Pityophthorus micrographus	(L.)	2		L		2	2						3		N	Fi
Pityophthorus pityographus	(Ratz.)	2		L		2	2						3		N	(Fi,Ki)
Pityophthorus pubescens	(Marsh.)	2		L		2	2		2				3		N	Ki
Pityophthorus henscheli	Seitn.	2		L		2	2		1		2		3		N	(Ki)
Pityophthorus knoteki	Rtt.	2		L		2	2		2				3		N	(Pim,Picem)
Pityophtorus carniolicus	Wichm.	2		L		2	2		2				3		N	(Ki,Fi)
Pityophtorus exsculptus	(Ratz.)	2		L		2	2		2				3		N	(Fi,Ki)
Pityophtorus glabratus	Eichh.	2		L		2	2		2				3		N	Ki, (N)
Polygraphus grandiclava	Thoms.	2	IF	L		2	2		2	2			3		LN	Ros, Ki
Polygraphus poligraphus	(L.)	2		L		2	2						3		N	Fi, (Ki)
Polygraphus subopacus	Thoms.	2	IF	L		2	2			2			3		N	Fi, (Ki)
Pteleobius kraatzi	Eichh.	2		L		3	2		3	2			3		L	UL,(Ros)
Pteleobius vittatus	Fabr.	2		L		2	2		2	2			3		L	UL,(Fr,Ac)
Scolytus carpini	Ratz.	2	IF	L		2	2		2				3		L	(Ca)
Scolytus ensifer	Eichh.	2		L		3			2	2			3		L	UL
Scolytus intricatus	(Ratz.)	2	IF,LF,Z	L		2	2						3		L	(Ei)
Scolytus kirschii	Skal.	2		L		3			2	2			3		L	UL
Scolytus laevis	Chap.	2	LF	L		3			2	2			3		L	(UL,L)
Scolytus mali	(Bechst.)	2	LF	L		3	2		2				3		L	Ros
Scolytus multistriatus	Marsh.	2	IF,LF,Z	L		3	2						3		L	UL
Scolytus pygmaeus	Fabr.	2	IF	L		3			2				3		L	UL
Scolytus ratzeburgi	Jans.	2	IF,LF	L		2	2						3		L	Bi
Scolytus rugulosus	(Müll.)	2	IF,LF,Z	L		2	2						3		L	Ros
Scolytus scolytus	Fabr.	2	IF,LF,Z	L		2	2						3		L	UL
Taphrorychus bicolor	Hbst.	2	LF	L		2	2						3		L	Ca, (L)
Taphrorychus villifrons	(Duf.)	2		L		2	2		2				3		L	(Bu,Ca,Ei)
Tomicus minor	Hartig	2	IF,LF	L		2	2						3		N	Ki, (Fi)
Tomicus piniperda	L.	2	IF,LF	L		2	2						3		N	Ki
Trypophloeus asperatus	Gyll.	2	IF	L		3	2			2			3		L	PT, (Po)
Trypophloeus granulatus	Haged.	2		L		2	2			2			3		L	PT,Po,(Sa)
Trypophloeus rybinskii	Rtt.	2		L		2	2		1	3			3		L	(Sc),(Po)
Xyleborus cryptographus	(Ratz.)	2		L		2	2			2		3	2		L	Po
Xyleborus dispar	Fabr.	2	IF	L		2	2					2	2		L	L
Xyleborus dryographus	(Ratz.)	2	IF	L		2	2			2		1	3		L	(Bu,UL,Ca)
Xyleborus peregrinus	Eggers	2		L		2	2		1	2		2	3		L	(Cas)
Xyleborus alni	Niijima	2		L		2	2		2	2		2	3		L	(Sa,Al)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Xyleborus eurygraphus	Ratz.	2		L		3	2		2			3	2		N	Ki
Xyleborus germanus	(Blandf.)	2	IF	L		2	2					2	3		L	(Ei),L,(N)
Xyleborus monographus	(F.)	2	IF	L		3	2		2			1	3		L	(Ei)
Xyleborus saxeseni	(Ratz.)	2	IF,LF	L		2	2					2	2		L	L, (N)
Xylechinus pilosus	Ratz.	2		L		3	2						3		N	Fi,(La)
Xylocleptes bispinus	(Duft.)	2	IF	L		2	2		2				3		L	Cle
Xyloterus domesticus	L.	2	IF,LF	L		2	3					2	3		L	(Bu)
Xyloterus laevae	(Eggers)	2	IF,LF	L		2	2		2			2	3		N	(Ab,Pi)
Xyloterus lineatus	Ol.	2	IF,LF	L		2	2					2	3		N	N
Xyloterus signatus	(F.)	2	IF,LF	L		2	2		2			2	3		L	(Ei,Bu)
Platypodidae - Kernkäfer																
Platypus cylindrus	Fabr.	2	IF	L		3	2		2			2	3		L	Ei
Platypus oxyurus	Duf.	2		L		2	2		1			2	3		N	Ta
Curculionidae - Rüsselkäfer																
Camptorrhinus statua	(Rossi)	2		L		3			3				3		L	Ei
Gasterocercus depressirostris	(F.)	2	IF,LF,Z	L		3			3				3		L	Ei
Magdalis armigera	(Fourcr.)	2	IF,LF,Z	L		3	2		1				3		L	UL
Magdalis barbicornis	Latr.	2	IF	L		3			2				3		L	Ros
Magdalis carbonaria	(L.)	2	IF	L		2	2						3		L	Bi
Magdalis exarata	(Brisout)	2	IF	L		3			2				3		L	Ei
Magdalis frontalis	(Gyll.)	2	IF	L		3			2				3		N	Ki
Magdalis fuscicornis	Desbro.	2	IF	L		3			2				3		L	Ei
Magdalis linearis	(Gyll.)	2	IF	L		3			2				3		N	Ki
Magdalis memnonia	(Gyll.)	2	IF,LF,Z	L		3			2				3		N	Ki
Magdalis nitidipennis	(Boh.)	2	IF	L		3			2	2			3		L	(PT,Po,Pn)
Magdalis phlegmatica	(Hbst.)	2	IF	L		3	2		1				3		N	Ki,(Fi,La)
Magdalis violacea	(L.)	2	IF	L		2			1				3		N	(Ab,Fi,Ki)
Magdalis caucasica	(Tourn.)	2		L		3			3				3		L	UL
Magdalis punctulata	(Muls. Rey)	2	IF	L		3			2				3		N	Ki
Magdalis rufa	Germ.	2		L		3			3				3		N	Pi
Hylobius abietis	L.	2	IF	L		2	2					2	2		N	Ki, Fi
Hylobius pinastri	(Gyll.)	2		L		2	2					2	2		N	Ki,Fi
Magdalis cerasi	(L.)	2	IF	L		3	2		2				3		L	Ros
Magdalis duplicata	Germ.	2	IF	L		3	2		1				3		N	N
Magdalis flavicornis	Gyll.	2	IF	L		3	2		2				3		L	Ei
Magdalis nitida	(Gyll.)	2	IF	L		3	2		1	2			3		N	(Ki, Fi)
Magdalis ruficornis	(L.)	2	IF	L		3	2		1	2			3		L	Ros
Pissodes notatus	(f.)	2	IF	L		3	2		2			2	2		N	Ki
Pissodes harcyniae	(Hbst.)	2		L		3	2			2		2	2		N	Fi,(Ki)
Pissodes piceae	(Ill.)	2	IF	L		3	2			2		2	2		N	Ab
Pissodes pini	(L.)	2	IF	L		2	2			1		2	2		N	Ki
Pissodes scabricollis	Mill.	2	IF	L		2	2			2		2	2		N	Fi
Pissodes piniphilus	(Hbst.)	2	IF	L		3	2		2			2	2		N	Ki
Siricidae - Holzwespen																
Xiphydria camelus	L.	2	IF,LF,Z	L		2	2			2			3	2	L	(Al,Bi)
Xeris spectrum	L.	2	IF	L		3	2						3	2	N	(Ki,Fi,Ab)
Xiphydria longicollis	Geoffr.	2	IF,LF,Z	L		3	2		3				3	2	L	Ei
3. Ordnungsgruppe Verfolger und Begleiter rinden- und splintbrütender Holzinsekten (z.B. Borken-, Bock- und Prachtkäfer)																
Histeridae - Stutzkäfer																
Hololepta plana	(Sulz.)	3	IF,LF	L		3	2								L	Po
Paromalus parallelepipedus	Hbst.	3	IF,LF	L		3	2		1			2	3		LN	(Ki,Bu)
Platylomalus complanatus	(Panz.)	3		L		3			2	2		2	2		L	(Bu,Ei,Po)
Platysoma deplanatum	Gyll.	3		L		3			2			2	2		LN	(Po,Bi,Ki)
Platysoma elongatum	(Thunb.)	3	IF,LF	L		3	2		1			2	3		N	(Ki)
Platysoma angustatum	(Hoffm.)	3	IF,LF	L		3	2		1			2	3		N	(Ki,Fi)
Platysoma lineare	(Er.)	3	IF,LF	L		3	2		1			2	3		N	Ki
Plegaderus discisus	Er.	3	IF	L		2	2			2	1	2	3		N	(Fi,Ki)
Plegaderus saucius	Er.	3	IF	L		2	2		1				3		N	Ki
Plegaderus vulneratus	(Panz.)	3	IF	L		2	2		1				3		N	(Ki,Fi)
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																
Cyphaea curtula	(Er.)	3	IF,Z	L		2	3		1	1			3		L	(UL,Ac, Ros)
Metoponcus brevicornis	(Er.)	3		L		2	2			2		2	2		N	(Fi,Ab)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Nudobius lentus	Grav.	3	IF	L		2	3					2	3		N	N,(L)
Paraphloeostiba gayndahensis	Macleay	3		L		2	2		2			2	2		LN	LN
Phloeonomus punctipennis	Thoms.	3	IF	L		2	2						3		L	(Ei,Bu)
Placusa complanata	Er.	3	IF	L		2	2		1			2	3		N	(Ki,Fi)
Placusa depressa	Mäklin	3	IF	L		2	2						3		N	(Fi,Ki)
Phloeopora aliena	Lohse	3	IF	L		2	2		1				3		LN	(UL,Ki)
Phloeopora bernhaueri	Lohse	3	IF	L		2	2		1				3		L	(Bu)
Phloeopora concolor	Kr.	3		L			3			2			3		LN	(Ei,Bi,Ki)
Phloeopora corticalis	Grav.	3	IF	L									3		LN	(N)
Phloeopora nitidiventris	Fauv.	3		L		2	2		1				3		N	(Ki)
Phloeopora opaca	Bernh.	3	IF	L		2	2			2			3		L	(Po)
Phloeopora scribae	Eppelsh.	3		L		2	2						3		LN	(Ei,Bu,Ki)
Phloeopora teres	(Grav.)	3	IF	L						2			3		L	(Bu)
Phloeopora testacea	(Mannh.)	3	IF	L		2	2						3		LN	(Ei,Bu,Ki)
Xylostiba bosnicus	(Bernh.)	3		L						2			3		L	(Bu,Ac)
Phloeostiba lapponica	(Zett.)	3	IF	L		2	2						3		N	(Fi,Ki)
Xylostiba monilicornis	(Gyll.)	3	IF	L			3			2			3		LN	(Bu,Ac,Fi)
Phyllodrepa vilis	(Er.)	3	IF	L	*					3	2		3		LN	(Bu,Ac,Fi)
Melyridae - Hautklauenkäfer																
Aplocnemus nigricornis	(F.)	3	IF	L		2	2		1				3		N	(Ki,Fi),(L)
Cleridae - Buntkäfer																
Denops albofasciatus	(Charp.)	3	IF	L		3			3				2	3	L	(Ei,Vit)
Tilloidea unifasciata	(F.)	3	IF	L		3			3				2	3	L	(Ei,Sa,Fi)
Tarsostenus univittatus	(Rossi)	3		L		3	2		3				1	3	L	(Ei,Ju,Vit)
Allonyx quadrimaculatus	Schall.	3	IF	L		3			2				3	1	N	Ki,(L)
Thanasimus formicarius	(F.)	3	IF,LF	L		2	2					1	3		N	N,(L)
Thanasimus pectoralis		3		L		3	2		1			1	3		N	(Fi;Ab,Ki)
Thanasimus rufipes	(Brahm)	3	IF	L		3	2		1				3		N	Ki, N
Trogossitidae - Raubkäfer																
Nemosoma elongatum	(L.)	3	IF	L		3	2		1				3		LN	(Bu,Fi)
Temnochila coerulea	(Ol.)	3		L		3			3				2	3	N	(Ki)
Nitidulidae - Glanzkäfer																
Epuraea rufomarginata	(Steph.)	3	IF	L		2	3		1				3		L	(Bi,Ros)
Epuraea laeviuscula	(Gyll.)	3	IF	L		3	2		1				3		N	(Ki,Fi)
Epuraea angustula	Sturm	3	IF	L		3	2			2			3		N	(Fi)
Epuraea boreella	(Zett.)	3		L		2	2			2			3		N	(Fi,Ki)
Epuraea longiclavis	Sjöb.	3		L		2	2			3		3	2		L	Al
Epuraea marseuli	Rtt.	3	IF	L		2	2					2	3		LN	(Fi,Ki,Bu)
Epuraea oblonga	(Hbst.)	3		L		2	2					2	3		N	(Fi,Ki,Bi)
Epuraea pygmaea	(Gyll.)	3	IF	L						1		2	3		N	(Fi,K)
Epuraea muehli	Rtt.	3	IF	L		2	2			2			3		N	(Fi)
Epuraea thoracica	Tourn.	3	IF	L		2	2			2		2	3		N	(Fi)
Glischrochilus quadripunctatus	(L.)	3	IF	L		2	2			2		3	2		LN	(Ei,Bu,Ki)
Ipidia binotata	Rtt.	3		L		2	2			2			3		LN	(Fi,Bu,Bi)
Pityophagus laevior	Ab.	3		L		3	2		3			2	3		N	Ki
Pityophagus ferrugineus	L.	3	IF	L		2	2					2	3		N	(Fi,Ki)
Rhizophagidae - Wurzelsaftkäfer																
Rhizophagus grandis	Gyll.	3	IF	L		2	2					2	2		N	(Fi)
Rhizophagus depressus	(F.)	3	IF	L		3	2					2	3		N	(Fi,Ki)
Rhizophagus ferrugineus	(Payk.)	3	IF	L		2	2	2				3	2		N	(Fi,Ki)
Bothrideridae - Rindenkäfer																
Oxylaemus cylindricus	(Panz.)	3		L		2	2		2	2		2	2		L	(Ei)
Teredus cylindricus	(Ol.)	3	IF	L			3			2			3		L	Ei
Teredus opacus	Habelm.	3		L		2	2		3	2			3		L	(Ei,Bu)
Cerylonidae - Rindenkäfer																
Cerylon ferrugineum	Steph.	3	IF	L		2	2		1	2		2	2		L	(Bu,N)
Cerylon impressum	Er.	3	IF	L		2	2		1				3		N	Ki
Cucujidae - Plattkäfer																
Pediacus depressus	(Hbst.)	3	IF	L		2	2		1	1		2	3		L	L,(N)
Pediacus dermestoides	(F.)	3		L		3			2	1			3		L	(Ac,Ki)
Cryptophagidae - Schimmelkäfer																
Cryptophagus angustus	Gglb.	3	IF	L		3			1				3	2	N	Ki
Cryptophagus cylindrus	Kiesw.	3	IF	L		2				1			3		N	(Ki,Fi)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Cryptophagus intermedius	Bruce	3	IF	L		2	2		1	2			3		L	Fr
Laemophloeidae - Bastplattkäfer																
Cryptolestes abietis	(Wank.)	3		L		2	2		1				2	2	N	(Fi)
Cryptolestes corticinus	(Er.)	3	IF	L		3			2				2	2	N	(Ki,Ab)
Cryptolestes spartii	(Curt.)	3		L	1	3			2				2	2	L	(Al,Sa,Ros)
Laemophloeus kraussi	Gglb.	3	IF	L		3	2		2				2	2	L	(Ei)
Leptophloeus alternans	Er.	3	IF	L		2			1				2	2	N	(Ki,Fi)
Leptophloeus clematidis	(Er.)	3		L		2	2		2				2	2	L	Cle
Leptophloeus juniperi	(Grouv.)	3	IF,Z	L		3			3				2	2	LN	UL,JP
Notolaemus unifasciatus	(Latr.)	3	IF	L		2	2		1	2			3		L	(Ei,Bu,Bi,PT)
Colydiidae - Rindenkäfer																
Aulonium trisulcum	(Geoffr.)	3	IF,LF,Z	L		3	2		2				3		L	UL
Colydium elongatum	(F.)	3	IF	L		3	2		2				2	2	L	(Ei,Bu)
Lado jelskii	Wank.	3		L		2	2						3		N	(Fi)
Salpingidae - Scheinrüsselkäfer																
Lissodema cursor	(Gyll.)	3	IF	L		2	2		1	1			3		L	(Bi,Ei,Bu)
Lissodema denticolle	(Gyll.)	3	IF	L		2	2		1	1			3		L	(Bi,Ei,Bu)
Salpingus aeneus	OL.	3		L					2				3		L	(Ei,Bu,Al)
Salpingus planirostris	(F.)	3	IF,Z	L			2			1			3		LN	L,(N)
Salpingus ruficollis	(L.)	3	IF,Z	L			2			1			3		LN	L,(N)
Sphaeriestes aeratus	(Muls.)	3	IF	L		2				2			3		N	(Fi,Ab)
Sphaeriestes castaneus	(Panz.)	3	IF	L		2	2						3		N	(Fi,Ki)
Rabocerus foveolatus	(Ljung.)	3	IF	L		2	2			2	2	2	2		L	(Ei,Bu,Bi)
Rabocerus gabrieli	(Gerh.)	3	IF	L		2	2			2	2	2	2		L	(Al,Bi)
Sphaeriestes bimaculatus	Gyll.	3		L		3	2		2				3		N	Ki
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																
Corticeus bicolor	(Ol.)	3	IF,LF,Z	L		2	2		1			2	2		L	(UL,Ma,Bu)
Corticeus fraxini	Kug.	3		L		3	2		2				3		LN	(Ki,UL,Ei,Fr)
Corticeus linearis	F.	3	IF	L		3	2						2	2	N	(Ki, Fi)
Corticeus longulus	Gyll.	3	IF	L		3	2		2				3		N	(Ki,Fi)
Corticeus pini	Panz.	3		L		3	2		2				3		N	(Ki)
Corticeus suberis	(Lucas)	3		L		3	2		2			2	2		LN	(Bu, Ki)
Corticeus unicolor	(Pill. Mitt.)	3	IF	L		1	3	2		2		2	2		L	(Bu,Ei)
Corticeus versipellis	Baudi	3		L		3	2		3	2		2	2		L	UL
Orussidae (Hymenoptera)																
Orussus abietinus	(Scop.)	3	IF	L		2	2		2				2	2	LN	(Bu),(Fi)
4. Ordnungsgruppe der Saft- und Schleimflußbewohner, der saftenden Borken frisch gebrochener bzw. frisch austrocknender Hölzer																
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																
Atheta euryptera	(Steph.)	4	IF	L	*		3	2		2		3	2		L	(Ei)
Silusa rubiginosa	(Er.)	4	IF	L		2	3	2				3			L	(UL,Ae,Bu)
Tachinus bipustulatus	(F.)	4		L	*	2	2	2		2		3			L	(Ei,Bi)
Thamiaraea cinnamomea	(Grav.)	4	IF	L		2	3	2		2		3			L	Ei
Thamiaraea hospita	(Märkel)	4	IF	L		2	3	2		2		3			L	Ei
Homalota plana	(Gyll.)	4	IF	L		2	3	1		2		3			L	(Bu,Ei,UL)
Phloeonomus minimus	(Er.)	4	IF	L		2	3		2	2		3	2		LN	(Bu,Fi)
Phloeostiba planus	(Payk.)	4	IF	L		2	3			2		3	2		L	(Ei,Bu)
Placusa atrata	Sahlb.	4	IF	L		2	3						3		LN	L,(N)
Placusa incompleta	Sjöb.	4	IF	L		2	3						3		LN	L,(N)
Placusa pumilio	(Grav.)	4	IF	L		2	3						3		L	(Ei,Bu,Ac)
Placusa tachyporoides	Waltl.	4	IF	L		2	3						3		LN	L,(N)
Siagonium quadricorne	Kirby	4	IF	L		2	3					3			L	(Bu,Po,Fr)
Siagonium humerale	Germ.	4		L		2	3					3			L	(Bu,Po,UL)
Nosodendridae - Schleimflußkäfer																
Nosodendron fasciculare	(Ol.)	4	IF,LF	L		2	3	1		2		3			L	UL,Ae,(Ki)
Cerylonidae - Rindenkäfer																
Cerylon deplanatum	Gyll.	4	IF	L		3	2			3		3	2		L	(Po)
Nitidulidae - Glanzkäfer																
Carpophilus mutilatus		4	IF	L	1	2	2		2			3			L	(Ei)
Cryptarcha strigata	(F.)	4	IF	L		2	3	2				3			L	Ei
Cryptarcha undata	(Ol.)	4	IF	L		2	3	2				3			L	Ei
Epuraea fuscicollis	(Steph.)	4	IF	L		2	3	2				3			L	Ei
Epuraea guttata	(Ol.)	4	IF	L		2	3	2				3			L	Ei

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Epuraea ocularis	Fair.	4	IF,LF,Z	L	1	2	3	2				3			L	(Ei)
Soronia punctatissima	(Ill.)	4	IF	L		2	3	2				3			L	Ei
Soronia grisea	(L.)	4	IF	L	1	2	3	2				3			L	(Ei)
Carpophilus sexpustulatus	(Fabr.)	4	IF	L		2	2		2			3			L	(Ei,Bu)
Epuraea biguttata	(Thunb.)	4	IF	L		2	2			2		3			L	(Bi,Bu,Ei)
Epuraea excisicollis	Rtt.	4		L			2			2		3			L	(Ei)
Epuraea longula	(Er.)	4	IF	L		2	3					3			L	(Ei,Bi)
Epuraea castanea	(Duft.)	4		L		2	3			2		3			LN	(Bu)
Epuraea neglecta	(Heer)	4	IF	L		2	3					3			L	(Ei,Bu)
Epuraea pallescens	(Steph.)	4	IF	L		2	3					3			L	(Bu,Ei,Bi)
Epuraea terminalis	Mannh.	4	IF	L		2	3			2		3			L	Bu,(Bi,PT)
Epuraea unicolor	(Ol.)	4	IF	L	1	2	3					2	2		LN	(Ei,Bi)
Glischrochilus hortensis	(Fourcr.)	4	IF	L	1	2	3					3			L	(Ei,Bi)
Glischrochilus quadriguttatus	(F.)	4	IF	L	1	2	3					3			L	(Ei,Bi)
Glischrochilus quadrisignatus	(Say)	4	IF	L	1	2	3					3			L	(Ei,Bi)
Rhizophagidae - Wurzelsaftkäfer																
Rhizophagus cribratus	Gyll.	4	IF	L			3	2		3	2	2	2		L	(Ei)
Rhizophagus parvulus	Payk.	4	IF	L		2	3					3			L	Ei
Rhizophagus bipustulatus	F.	4	IF	L		2	3					2	2		LN	L,(N)
Rhizophagus dispar	(Payk.)	4	IF	L		2	3					2	2		LN	L,(N)
Rhizophagus perforatus	Er.	4	IF	L		2	3			2	2	2	2		L	(Bu,Ei)
Laemophloeidae - Bastplattkäfer																
Cryptolestes duplicatus	(Waltl.)	4	IF	L		2	3					3	2		L	(Ei,Bu)
5. Ordnungsgruppe Bewohner durch Feuer geschädigter oder abgestorbener Hölzer																
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																
Paranopleta inhabilis	(Kr.)	5		L		2	2		2				2	2	LN	(Fi,Bi)
Buprestidae - Prachtkäfer																
Melanophila acuminata	(Geer)	5	IF	L		3			2				3		N	(Ki,Ei)
Cryptophagidae- Schimmelkäfer																
Cryptophagus corticinus	Thoms.	5		L		3	2		2				2	2	L	(Bi)
Cucujidae - Plattkäfer																
Pediacus fuscus	Er.	5		L		3	2		2				2	2	LN	(Fi,Bi)
Laemophloeidae -Bastplattkäfer																
Laemophloeus muticus	(F.)	5		L		3	2		2				2	2	L	(Bi,Ei)
Bostrichidae - Bohrkäfer																
Stephanopachys substriatus	(Payk.)	5		L		3			2					3	N	(Fi,Ki)
Salpingidae - Scheinrüsselkäfer																
Sphaeriestes ater	(Payk.)	5	IF	L		3			2				3	2	LN	(Ei,Ki)
Sphaeriestes reyi	(Ab.)	5	IF	L		3			2				3	2	LN	(Ei,Ki)
Cerambycidae - Bockkäfer																
Acmaeops septentrionis	(Thoms.)	5		L		3			2				2	2	N	(Fi)
Anthribidae - Breitrüsselkäfer																
Allandrus therondi	Temp.	5		L		3			2				3	2	LN	(Ki,Ei)
Scolytidae - Borkenkäfer																
Orthotomicus suturalis	(Gyll.)	5		L		3							3		N	Ki, (Fi)
6. Ordnungsgruppe gealterter bzw. vermulmter Borkenstrukturen																
Carabidae - Laufkäfer																
Dromius fenestratus	(Fabr.)	6	IF	L	*		3			2			3	2	LN	(Fi,Al)
Dromius agilis	(F.)	6	IF	L	*		3						3	2	LN	L,N
Dromius angustus	Brullé	6	IF	L	*	2	2		2				2	3	N	(Ki)
Dromius quadraticollis	Moraw.	6	IF	L	*	2	2		2				2	2	L	L
Dromius quadrimaculatus	(L.)	6	IF	L	*		3						3	2	LN	L,N
Dromius schneideri	Crotsch	6	IF	L	*	2	2		2				2	3	N	N,(L)
Histeridae - Stutzkäfer																
Epierus comptus	(Er.)	6		L		3	2		3				2	2	L	(Ei)
Paromalus flavicornis	Hbst.	6	IF	L			3	2		2		2	3		LN	L,(N)
Scydmaenidae - Ameisenkäfer																
Neuraphes carinatus	(Muls.)	6	IF	L		1	3	2	1				3		LN	(Bu,Ei,Ki)
Stenichnus bicolor	(Denny)	6	IF	L		2	3		1			2	3		LN	(Bi,Fi,Ki)
Ptiliidae - Federflügler																
Pteryx suturalis	(Heer)	6	IF	L			2	2			2	2	2		LN	L,(N)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																
Anomognathus cuspidatus	(Er.)	6	IF	L		2	3						2	2	LN	L,(N)
Dadobia immersa	(Er.)	6	IF	L		3	2		1				1	3	LN	L,N
Coryphium angusticolle	Steph.	6	IF	L			3			2	2	1	2		LN	L,(N)
Dexiogya corticina	(Er.)	6	IF	L		2	2		1				2	2	LN	L,N
Dinaraea aequata	Er.	6	IF	L			2	2		3	2	3	2		LN	L,N
Dinaraea angustula	(Gyll.)	6	IF	L	1		2	2		3	2	3	2		LN	L,N
Dinaraea arcana	Er.	6	IF	L			2	2		3	2	2	2		LN	(Fi,Bu)
Dinaraea linearis	(Grav.)	6	IF	L		2	2	2		3		3	1		L	(Al)
Eudectus giraudi	Redt.	6		L	*		3	1		2	2	1	3		LN	(Fi,Ac)
Gabrius splendidulus	(Grav.)	6	IF	L			2	2		2	2	3	2		LN	L,N
Ischnoglossa prolixa	(Grav.)	6	IF	L			3			3	2	2	2		LN	L,N
Ischnoglossa elegantula	(Mannh.)	6		L			3			2	2	2	2		LN	L,N
Ischnoglossa obscura	Wunderle	6		L			3			2	2	2	2		LN	L,N
Leptusa norvegica	Strand	6		L			3			2	2	2	2		LN	N,(L)
Leptusa fumida	Er.	6	IF	L			2	2		3	2	2	2		LN	L,N
Leptusa pulchella	(Mannh.)	6	IF	L		2	3	1					3	2	LN	L,N
Maurachelia pilosicollis	(Bernh.)	6		L		2	2			2			3		LN	(Ac,Fi)
Mniusa incrassata	(Muls.Rey)	6	IF	L	1		3	2		2	2	2	2		LN	L,N
Olisthaerus megacephalus	Zett.	6		L			2	3		3	3	2	2		N	(Ki,Fi),(Bi)
Olisthaerus substriatus	Payk.	6		L			2	3		2	2	1	3		N	(Fi,Ki)
Pachygluta ruficollis	(Er.)	6	IF	L			3	2		3	2	2	2		LN	L,N
Phloeocharis subtilissima	Mannh.	6	IF	L		2	2						2	3	LN	L,N
Phloeonomus pusillus	(Grav.)	6	IF	L		2	2		1				2	2	LN	N,L
Phyllodrepa ioptera	(Steph.)	6	IF	L			3	2				2	2		LN	L,N
Phyllodrepa linearis	(Zett.)	6	IF	L			3	2		3	2	1	3		LN	(Fi,Ab,Bi)
Phyllodrepoidea crenata	(Grav.)	6	IF	L			2	2		3	2	2	2		LN	(Bu,Fi)
Quedius plagiatus	Mannh.	6		L			3	2		3		3	2		LN	N,L
Quedius xanthopus	Er.	6	IF	L	1		3	2		3		3	2		LN	N,L
Pselaphidae - Tasterkäfer																
Bibloporus bicolor	(Denn.)	6	IF	L			3	2		2		2	3		LN	L,N
Bibloporus minutus	Raffr.	6	IF	L			3	2		3	1	2	3		LN	L,N
Euplectus punctatus	Muls.	6	IF	L			2						3		LN	L,N
Euplectus tholini	Guillb.	6	IF	L			2						3		LN	L,N
Bothrideridae - Rindenkäfer																
Bothrideres bipunctatus	(Gmel.)	6	IF	L		2	2		1				2	2	LN	L,N
Cerylonidae - Rindenkäfer																
Cerylon fagi	Bris.	6	IF	L			2	2		2	2	2	3		L	Bu,(L)
Cerylon histeroides	(F.)	6	IF	L			2	2			2		3		LN	L,N
Rhizophagidae - Wurzelsaftkäfer																
Rhizophagus nitidulus	(F.)	6	IF	L		1	3	1				1	3		LN	L,(N)
Rhizophagus oblongicollis	Bl.Horner	6	IF	L		1	3	1		2		2	2		L	(Ei)
Cucujidae - Plattkäfer																
Cucujus cinnabarinus	(Scop.)	6		L		2	2		2	2		2	3		LN	L,(N)
Dendrophagus crenatus	(Payk.)	6	IF	L		2	2						2	2	LN	N,(L)
Uleiota planata	(L.)	6	IF,LF,Z	L		2	2					2	2	2	LN	(L,N)
Phloeostichidae - Rindenplattkäfer																
Phloeostichus denticollis	Redtb.	6		L		2	2			2			2	3	L	(Ac,Bu,Po)
Silvanidae - Plattkäfer																
Silvanus bidentatus	(F.)	6	IF	L		3	2		2				2	3	L	L,(N)
Silvanus unidentatus	(F.)	6	IF	L		3	2		2				2	3	L	L,(N)
Laemophloeidae - Bastplattkäfer																
Cryptolestes ferrugineus	(Steph.)	6	IF	L	1	3	2		2					3	L	L,(N)
Cryptolestes pusillus	(Schönh.)	6	IF	L	1	3	2		2					3	L	L,(N)
Cryptolestes weisei	(Rtt.)	6	IF	L	1	3	2		2					3	L	(Bu,PT)
Lathropus sepicola	(Müller)	6	IF	L		3			2					3	L	(Ul,Bu,Ac)
Mycetophagidae - Pilzfresser																
Litargus connexus	Geoffr.	6	IF	L		2	2						2	3	L	L,(N)
Latridiidae - Moderkäfer																
Aridius nodifer	Westw.	6	IF	L	1		2						3	2	LN	L,N
Corticaria bella	Redt.	6		L		2	2		2				1	3	LN	(Ei,Ki)
Dienerella elongata	Curt.	6	IF	L	1	2	2						2	3	LN	L,N

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Colydiidae - Rindenkäfer																
Colobicus hirtus	(Rossi)	6		L		3	2		2				2	3	L	(Ti,UL,Ei)
Corticus tuberculatus	(Germ.)	6		L		2	2			2			3		LN	(Ab,Ei,Bu)
Endophloeus markovichianus	(Pill. & Mitt.)	6		L		3	2		3				2	3	L	L
Xylolaemus fasciculosus	Gyll.	6		L		2	2		2				2	2	L	(Ac)
Cisidae - Schwammfresser																
Hadreule elongatulum	(Gyll.)	6		L		2			2				2	2	LN	(Fi,Bu,Ei)
Anobiidae - Pochkäfer																
Anobium emarginatum	Duft.	6		L		2	2		2	2			2	2	N	? Ei,Bu,Sa
Gastrallus immarginatus	Müller	6		L		3	2		2					3	L	(Ei,UL,Ti)
Ptinidae - Diebskäfer																
Ptinus subpilosus	Strm.	6	LF	L		3	2		2				2	3	L	(Ei)
Ptinus pilosus	Müll.	6	LF	L		2	3		2				2	2	L	(Ei)
Pythidae - Drachenkäfer																
Pytho abieticola	Sahlb.	6		L		2	3						3		N	((Fi)
Pytho depressus	(L.)	6	LF	L		2	2		1				3	2	N	(Ki,Fi)
Pyrochroidae - Soldatenkäfer																
Pyrochroa coccinea	(L.)	6	IF,LF,Z	L		2	2	2				2	3		LN	L,N
Pyrochroa serraticornis	(Scop.)	6	LF	L		2	2	2		2		2	3		L	L
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																
Bius thoracicus	(F.)	6		L		3	2		2				2	3	LN	(Fi,Al)
Boridae																
Boros schneideri	(Panz.)	6		L		3	2		2				2	3	LN	(Ei,Bi,Fi)
Cerambycidae - Bockkäfer																
Acmaeops marginatus	(F.)	6	IF	L		3			2				2	2	N	(Ki,Fi)
Acmaeops pratensis	(Laich.)	6	IF	L		3	2		2				2	2	N	(Ki,Fi)
Evodinus clathratus	(F.)	6		L		2	2			2			3		LN	(Fi,Bu,Sa)
Rhagium inquisitor	(L.)	6	IF	L		2	2	1				2	3		N	N
Rhagium mordax	(Geer)	6	IF	L		2	2					2	3		L	L
Rhagium sycophanta	(Schrk.)	6	IF	L		2	2		2	2		2	2		L	Ei,(Bi)
Tingidae - Netzwanzen																
Acalypta musci	Schr.	6	IF	L			3	2		3	2	2	2		LN	L,N
7. Ordnungsgruppe Bewohner von Pilzfruchtkörpern																
Sphaeritidae																
Sphaerites glabratus	F.	7	IF	L	1		2			2	2	2	2		LN	(Bi)
Leiodidae - Schwammkugelkäfer																
Agathidium varians	(Beck.)	7	IF	L			2	2			2	2	2		LN	L,N
Anisotoma axillaris	Gyll.	7	IF	L			2	2	2	2	2	2	2		LN	L,(N)
Anisotoma castanea	(Hbst.)	7	IF	L			3	2		2	2	2	2		LN	L,N
Anisotoma glabra	(Kug.)	7	IF	L			3	2		2	2	2	2		LN	L,(N)
Anisotoma humeralis	(F.)	7	IF,LF,Z	L			3	2			2		3		LN	L,N
Anisotoma orbicularis	(Hbst.)	7	IF,LF,Z	L			3	2			2	2	2		LN	L,N
Scaphidiinae - Kahnkäfer																
Scaphisoma balcanicum	Taman.	7	IF	L			3	2	1	2	2	2	2		LN	L,(N)
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																
Acrulia inflata	(Gyll.)	7	IF	L			2	2		3	2	2	2		LN	L,N
Acrotona consanguinea	Epph.	7	IF	L	*	1	3	1		2	2	2	2		L	(Bu)
Alaobia scapularis	Sahlb.	7	IF	L	1	2	2		2				2		L	(L)
Atheta basicornis	Muls.Rey	7	IF	L		2	2	1	2	2			3		L	(Bu,Bi,Al)
Atheta boletophila	Thoms.	7	IF	L		1	3		2				3		L	(Ei,Bu)
Atheta picipes	Thoms.	7	IF	L		1	3	2		2	1		3	1	L	(Bu,Ei)
Atheta aeneicollis	(Sharp)	7	IF	L	1		3	2		3	2	2	2		L	L,(N)
Atheta aquatica	Thoms.	7		L	1		3	2		3	2	2	2		L	L,(N)
Atheta britanniae	Bern.Schrp.	7	IF	L	1		3	2		3	2	2	2		L	L
Atheta castanoptera	(Mannh.)	7	IF	L	*		2	2		2	2	2	3		L	L,(N)
Atheta fungicola	(Thoms.)	7	IF	L	*		2	2		3	2	2	3		L	(L)
Atheta monticola	(Thoms.)	7		L	1	1	2		1	2		2	3		L	(L)
Atheta fungivora	(Thoms.)	7		L	*		3	2		3	2	2	3		L	(L)
Atheta hybrida	Sharp	7	IF	L	1		3	2		3	2	2	3		L	(Ei,Bu)
Atheta liturata	(Steph.)	7		L		2	2			2			3		L	(Ei,Bu)
Atheta marcida	Er.	7	IF	L	1		3	2		2	2	2	3		LN	L,N
Atheta oblita	(Er.)	7	IF	L	1	1	3	2			1	2	2		L	(L)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Atheta pallidicornis	Thoms.	7	IF	L	1		3	2			1	2	2		LN	(L,N)
Atheta pilicornis	Thoms.	7	IF	L			3	2		3		2	3		LN	(Bu,Ki)
Atheta speluncicollis	Bernh.	7		L			3	2		3	2	2	2		L	L
Atheta xanthopus	(Thoms.)	7	IF	L	1		3	2		2	2	2	3		L	L,(N)
Autalia longicornis	Scheerp.	7	IF	L	*		3	2		2	2	2	2		L	(Ei)
Bolitochara obliqua	Er.	7	IF	L			2	2		2	2	2	2		L	L,(N)
Carphacis striatus	(Ol.)	7	IF	L	*		2	2	1	2	2	2	2		L	L
Cypha hanseni	Palm	7	IF	L	*		2	2		2	2	2	2		LN	(L,N)
Agaricochara latissima	Steph.	7	IF	L			3	2		2			3		L	(Bu)
Gyrophaena boleti	L.	7	IF	L			3	2		3	2		3		LN	(Fi,Bu)
Gyrophaena angustata	Steph.	7	IF	L		2	2		1				3		L	(Ei,Bu)
Gyrophaena lucidula	Er.	7	IF	L			3	2		3	2		3		L	(UL,Po,Sa)
Gyrophaena polita	(Grav.)	7	IF	L		2	2		1	2			3		L	(Bu,Po,Sa)
Gyrophaena strictula	Er.	7	IF	L		1	3	2	1				3		L	(Ei,Bu)
Gyrophaena affinis	(Sahlb.)	7	IF	L	1		3	2		1			3		LN	(L,N)
Gyrophaena bihamata	Thoms.	7	IF	L	1		3	2		1	2		3		LN	(L,N)
Gyrophaena fasciata	(Marsh.)	7	IF	L	1		3	2		1	2		3		LN	(L,N)
Gyrophaena gentilis	Er.	7	IF	L	1		3	2		1	2		3		LN	(L,N)
Gyrophaena hanseni	Strand	7		L			3	2		1	2		3		L	L
Gyrophaena joyi	Wend.	7	IF	L	1		3	2		1			3		LN	(L,N)
Gyrophaena joyioides	Wüsth.	7	IF	L	1		3	2		1			3		LN	(L,N)
Gyrophaena minima	Er.	7	IF	L	1		3	2		1			3		LN	(L,N)
Gyrophaena nana	(Payk.)	7	IF	L	1		3	2		1			3		LN	(L,N)
Gyrophaena poweri	Crotsch	7		L			3	2		1			3		LN	(L,N)
Gyrophaena pseudonana	Strand	7	IF	L	1		3	2		1			3		LN	(L,N)
Gyrophaena pulchella	Heer	7		L	1		3	2		1			3		LN	(L,N)
Gyrophaena rousi	Dvorak	7	IF	L	1		3	2		1			3		LN	(L,N)
Gyrophaena rugipennis	(Muls.Rey)	7		L			3	2		2	2		3		LN	L,N
Gyrophaena transversalis	Strand	7		L			3	2		2	2		3		L	(Bu,Al,Bi)
Gyrophaena congrua	Er.	7		L			3						3		N	(Ki)
Gyrophaena williamsi	Strand	7		L			3			2			3		N	(Ki)
Holobus apicatus	Er.	7	IF	L		2	3						3		L	(Bu,Ca,Ac)
Lordithon exoletus	Er.	7	IF	L	1		3			1		1	2		LN	(L,N)
Lordithon thoracicus	(F.)	7	IF	L	1		3				2	1	2		LN	(L,N)
Lordithon trinotatus	Er.	7	IF	L	1		3				2	1	2		LN	(L,N)
Lordithon lunulatus	(L.)	7	IF	L	1		3				2	1	2		LN	(L,N)
Lordithon pulchellus	Mannerh.	7	IF	L	*		3		2	3	2	1	3		L	(N)
Lordithon bicolor	(Grav.)	7		L			3			2	2	1	2		LN	L,N
Lordithon trimaculatus	(Payk.)	7		L			3				2	1	2		L	L,(N)
Lordithon speciosus	(Er.)	7	IF	L			3			2	2	1	2		LN	L,N
Oxypoda alternans	(Grav.)	7	IF	L	1		3				2	1	3		LN	(L,N)
Oxyporus maxillosus	F.	7	IF	L			3			2	2	1	3		L	(Bu)
Phymatura brevicollis	Kr.	7		L			3	2		2	2	2	2		LN	(Fi,Bu)
Sepedophilus bipustulatus	(Grav.)	7		L			3			3			3		L	(Bu),(N)
Silusa rubra	Er.	7		L	1		3			2	2	2	2		L	(L)
Derodontidae																
Derodontus macularis	(Fuss)	7		L			3			2	2		3		N	(Fi),(L)
Nitidulidae - Glanzkäfer																
Cychramus luteus	(Fabr.)	7	IF	L			3			2		2	3		LN	L,N
Cychramus variegatus	(Hbst.)	7		L			3			2		2	3		LN	(Bu,Fi)
Cyllodes ater	(Hbst.)	7		L		2	3			2			3		L	(Bu,Ac)
Epuraea distincta	(Grimm.)	7	IF	L			3			3	2		3		L	(Sa,Bu,Ei)
Epuraea limbata	(F.)	7	IF	L			3		1	3			3		L	(Po,Sa,Bi)
Epuraea variegata	(Hbst.)	7	IF	L			2	2		3	2		3		LN	(Bu,Fi)
Epuraea silacea	(Hbst.)	7	IF	L		1	3	2	1	2	2		3		L	(Bu,UL,Al,Ei)
Pocadiodes wajdelota	(Wank.)	7		L			3			2			3	1	LN	(Bu,Fi)
Pocadius adustus	Rtt.	7	IF	L	1		3			2			3	1	L	(Bu)
Pocadius ferrugineus	(F.)	7	IF,LF,Z	L	1	1	3						3	1	L	L,(N)
Erotylidae - Haarzungen-Faulholzkäfer																
Dacne bipustulata	(Thunb.)	7	IF,LF,Z	L		2	2		1				2	2	L	L,(N)
Dacne notata	(Gm.)	7		L		2	2		1				2	2	L	L
Dacne rufifrons	Fabr.	7	IF,LF,Z	L		1	3		1	3	2		3	2	L	(UL,Al)
Dacne picta	Crotch	7		L		1	3		2				3	2	L	(Ei)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Tritoma bipustulata	F.	7	IF,LF,Z	L		2	2		1				2	2	L	L,(N)
Tritoma subbasalis	(Rtt.)	7		L		2	2		1				2	2	L	(Bu,Fr,Po)
Triplax aenea	(Schall.)	7	IF,LF,Z	L		2	2		1	2			3	2	L	(UL,Bu,Ti)
Triplax collaris	(Schall.)	7	IF,LF,Z	L			3	2	1	3	2		3		L	(UL,Bu)
Triplax lepida	(Fald.)	7	IF,LF,Z	L			3	2		2			3		L	(Bu)
Triplax melanocephala	(Latr.)	7		L											L	L
Triplax rufipes	(F.)	7	IF,LF,Z	L			3	2		2	2		3		L	(Bu,Fr)
Triplax russica	(L.)	7	IF	L		1	3	2		1	2		3		L	(Bu,Bi)
Triplax elongata	Lac.	7		L			3			2			3		L	(Bu)
Triplax scutellaris	Charp.	7		L			3			2			3		L	(Bu)
Biphyllidae																
Biphyllus lunatus	(F.)	7		L		1	3		1	2			1	3	L	(Fr)
Diplocoelus fagi	Guér.	7	IF	L		2	2		2				2	3	L	Bu,(Ti,L)
Cryptophagidae - Schimmelkäfer																
Atomaria umbrina	(Gyll.)	7	IF	L			3	2		2		2	3		L	(Bu,Fi)
Cryptophagus ruficornis	Steph.	7		L		1	3		1	2			1	3	L	(Fr,Bi)
Henoticus serratus	(Gyll.)	7		L		1	3	1		2		1	3	1	LN	L,N
Pteryngium crenatum	(F.)	7	IF	L			3			2			3		LN	(Fi,Bu,Bi)
Laemophloeidae - Bastplattkäfer																
Laemophloeus monilis	(F.)	7	IF	L		2	2		2				2	3	L	wenige L
Latridiidae - Moderkäfer																
Enicmus brevicornis	Mannh.	7	IF	L		2	2		2				2	3	L	(Bu,Ei)
Enicmus frater	Weise	7		L			2						2	2	LN	
Enicmus fungicola	Thoms.	7	IF	L		2	3	1	1	2			2	2	LN	L,(N)
Enicmus planipennis	Strand	7	IF	L		1	3		1				3	2	N	(Ki)
Enicmus histrio	Joy/Toml.	7	IF	L	1		2	1					2	2	LN	(L,N)
Enicmus rugosus	(Hbst.)	7	IF	L		1	2						2	2	LN	L, N
Enicmus transversus	(Ol.)	7	IF	L	1		3						3		LN	(L,N)
Latridius anthracinus	Mannh.	7	IF	L	1		3						3		LN	(L,N)
Latridius brevicollis	(Thoms.)	7		L			3						2	2	L	(Bu,Bi)
Latridius minutus	(L.)	7	IF	L	1		3						3		LN	(L,N)
Latridius pseudominutus	(Strand)	7		L	1		3						3		LN	(L,N)
Latridius consimilis	(Mannh.)	7	IF	L		1	3		1				2	2	L	(Bu,Ei)
Latridius hirtus	(Gyll.)	7	IF,LF	L		1	3	2					2	2	LN	(Bu,Ki)
Mycetophagidae - Schwammfresser																
Mycetophagus ater	(Rtt.)	7	IF	L		1	3		2	2			3		L	(Bu,Ei,Ca)
Mycetophagus atomarius	F.	7	IF	L			3	2					3	2	L	(Bu,Ti)
Mycetophagus decempunctatus	F.	7	IF,LF	L			3		2	2			3		L	(Bu,Al,Bi)
Mycetophagus fulvicollis	F.	7	IF	L		2	3	2	2	2	2	2	3		L	(Bu,Ti,UL,Ei),(Ki)
Mycetophagus multipunctatus	F.	7	IF,LF	L		1	3	2		2	2		3		L	(Bu,Sa,Al)
Mycetophagus quadripustulatus	(L.)	7	IF	L			3	2					3		LN	L,(N)
Pseudotriphyllus suturalis	(F.)	7		L			3		2	2			3		L	(Ei,Bu)
Triphyllus bicolor	(F.)	7	IF,LF	L			3	2		2	2		3		L	(Ei,Bu)
Colydiidae - Rindenkäfer																
Cicones variegatus	(Hellw.)	7	IF	L		1	3	2					2	3	L	(Bu,Ti)
Cicones pictus	Er.	7		L		2	2		2				2	3	L	(Al,Ac,Bu)
Cicones undatus	(Guér.)	7	IF	L		2	3		2				2	2	L	(Ac,Ros)
Coxelus pictus	(Strm.)	7	IF	L		2	2		2				2	2	L	(Ei,Bu,Ca)
Synchita humeralis	F.	7	IF	L		2	2		1				2	2	L	(Al,Bu,C)
Synchita mediolanensis	Villa	7		L		2	3		1	3			3		L	(Ei,UL,Po)
Synchita separanda	(Rtt.)	7	IF	L		2	2		3				1	3	L	Bu,(Ti)
Endomychidae - Stäublingskäfer																
Endomychus coccineus	(L.)	7	IF,LF	L		1	3	2		2	2		3		L	(Bi,Bu)
Lycoperdina bovistae	F.	7	IF,LF	L	1		3	2		2	1		2	2	L	(Bu)
Mycetina cruciata	(Schall.)	7	IF	L			3	2		2	2	2	2		LN	
Arpidiphoridae - Schleimpilzkäfer																
Arpidiphorus orbiculatus	(Gyll.)	7	IF	L		2	2						3	2	LN	L,N
Sphindus dubius	(Gyll.)	7	IF	L		2	2						3	2	LN	L,N
Cisidae - Schwammkäfer																
Cis hanseni	Strand	7		L			3			2			2	2	L	(Bu,Bi)
Cis quadridens	Mell.	7		L			3			2			2	2	LN	(Fi,Bu,Bi)
Cis striatulus	Mell.	7		L		3			2				2	3	L	(Bu,Ei,Po)
Orthocis linearis	(Sahlb.)	7		L		3								3	L	(Ei)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Orthocis pseudolinearis	Lohse	7		L		2	2							3	L	(Ei,Bu)
Ropalodontus novorossicus	Rtt.	7		L		2	2		2	2			2	2	L	(Fr)
Sulcacis bidentulus	(Rosh.)	7		L		2	2		2	2			2	2	L	(Sa,Po,Bu)
Xylographus bostrychoides	(Duf.)	7	IF	L		3	2		3				2	3	L	(Po,Bu)
Cis boleti	(Scop.)	7	IF	L		1	3						3		L	L,(N)
Cis castaneus	Mell.	7	IF	L		1	2						2	2	L	(Bu)
Cis hispidus	Gyll.	7	IF	L		1	2						2	2	LN	L,(N)
Cis laminatus	Mell.	7		L		2	2		2				2	2	LN	(Ki,Bi,Bu)
Cis nitidus	(Hbst.)	7	IF	L			2	2		2	2	2	3		LN	L,N
Cis bidentatus	(Ol.)	7	IF	L			2	2		3	2		3		LN	(Bu,Ei,Fi)
Cis comptus	Gyll.	7	IF	L		3	2		2	2			2	2	L	(Bu,Sa,Po)
Cis dentatus	Mell.	7	IF	L		2	2			2			2	2	N	(Fi,Ki)
Cis fagi	Waltl.	7	IF	L		2	2			2			2	2	LN	(Fi,Bu)
Cis fissicornis	Mell.	7	IF	L		3	2		3	2			2	2	L	(Bu)
Cis glabratus	Mell.	7	IF	L			3			3	2		3		LN	N,(L)
Cis jacquemartii	Mell.	7	IF	L			3			3	2		3		LN	L,N
Cis lineatocribratus	Mell.	7	IF	L			2	3		3	2	2	2		L	(Bu,Bi),N
Cis micans	(F.)	7	IF	L		2	2		2	2			2	2	L	(Bu,Bi)
Cis rugulosus	Mell.	7	IF	L		2	2		2	2			2	2	L	(Bu,Bi)
Cis setiger	Mell.	7		L		2	2		2				2	2	L	(Ei,Bi,Bu)
Cis punctulatus	Gyll.	7	IF	L		2	2		1				2	3	N	(Ki,Fi)
Octotemnus mandibularis	(Gyll.)	7		L		2	2	1		3	2	2	2	1	L	(Bu)
Wagaicis wagai	(Wank.)	7		L		2	2		3	2		1	3	1	L	(Bu)
Orthocis lucasi	(Ab.)	7	IF	L		3			2	2			1	3	L	Bu,(Ti)
Ennearthron cornutum	(Gyll.)	7	IF	L		1	3						2	2	LN	(L,N)
Octotemnus glabriculus	(Gyll.)	7	IF	L			2	2		2		2	2	1	L	(L)
Ropalodontus perforatus	(Gyll.)	7	IF	L		3	2		2				2	2	L	(Bu,Bi,Pn)
Sulcacis affinis	(Gyll.)	7	IF	L		2	2		1				2	3	L	L
Sulcacis fronticornis	(Panz.)	7	IF	L		3	2		2				2	3	L	L
Sulcacis bicornis	(Mell.)	7	IF	L		3	2		3				2	3	L	(Bu)
Bostrichidae - Bohrkäfer																
Endecatomus reticulatus	(Hbst.)	7		L		3	2		3				2	2	L	(Bi,Ti,Fi)
Anobiidae - Pochkäfer																
Dorcatoma dresdensis	Hbst.	7	IF,LF,Z	L		2	2		1				2	2	L	(Bu,Al,Sa)
Dorcatoma robusta	Strand	7	IF,LF,Z	L		2	2		1				2	2	L	Bu,Bi,Pn
Dorcatoma minor	Zahradnik	7	IF	L		2	2		2	2			2	2	L	(Bu)
Dorcatoma punctulata	Muls.Rey	7		L		1	3	1		2			2	2	LN	(Fi,Bu,Ei)
Dorcatoma substriata	Panz.	7	IF,LF,Z	L		2	3			2			3	2	L	(Al,Bu,Ei)
Dorcatoma setosella	Muls.Rey	7	IF,LF,Z	L		2	3		2				2	2	L	(Bu,Sa,Al)
Stagetus borealis	Israelson	7		L			3			2			3		LN	(Fi,Bu,Ei)
Tetratomidae - Keulenpilzkäfer																
Tetratoma ancora	F.	7	IF	L			2	2		3	2		3		L	(Bu,Al)
Tetratoma desmarestii	Latr.	7		L		2	3			2			3	2	L	(Ei)
Tetratoma fungorum	F.	7	IF	L			3						3		L	(Bu,Ae,Ei)
Melandryidae - Düsterkäfer																
Abdera affinis	(Payk.)	7	IF,LF,Z	L		2	3			1			3	2	L	(Al,Bu)
Abdera flexuosa	(Payk.)	7	IF,LF,Z	L			3	2		2	2		3	2	L	L,(Ki)
Eustrophus dermestoides	(Fabr.)	7	IF	L		2	3		2	2			3		L	(Ei,Sa)
Hallomenus axillaris	Ill.	7	IF	L			2	2		2	2	2	3		LN	(Ei,Bu)
Hallomenus binotatus	Quens.	7	IF	L			3						3		LN	(Ei,Bu,Fi)
Mycetoma suturale	(Panz.)	7		L			2	2		2	2	1	3		N	(Fi,Ki)
Orchesia luteipalpis	Muls.	7	IF	L			3	2		3	2		3		L	(Al,Bu)
Orchesia micans	(Panz.)	7	IF,LF,Z	L		1	3	2					2	2	L	(Al,Bu,Ei,Ma)
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																
Bolitophagus interruptus	Ill.	7		L		2	2		2				2	2	L	(Bu)
Bolitophagus reticulatus	(L.)	7	IF,LF,Z	L		2	3						3	2	L	(Bu,Bi)
Diaperis boleti	(L.)	7	IF	L		1	3						3	2	L	(Ei,Bi)
Eledona agricola	(Hbst.)	7	IF,LF,Z	L		1	3	1					3	2	L	(Ei,Sa)
Eledonoprius armatus	(Fabr.)	7	IF	L		2	2		2	2			2	3	L	Bu,(Ei,Sa)
Neomida haemorrhoidalis	(F.)	7		L			3			2	2		3		L	(Bu,Bi)
Platydema violaceum	(F.)	7	IF,LF	L			3		1	2	2		3		L	(Ei,UL,Al,Bu,Ki)
Anthribidae - Breitrüsselkäfer																
Choragus horni	Wolfr.	7		L			3			2			3		L	L

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Choragus sheppardi	Kirby	7	IF	L			3			2			3		L	(Bu),L
Pseudochoragus piceus	(Schaum)	7		L			3			2			3		L	L
Aradoidea - Rindenwanzen																
Aradus betulae	(L.)	7	IF	L		2	2		1				2	2	L	(Bu,Bi)
Aradus betulinus	(Fallén)	7	IF	L		2	2		1				2	2	N	(Fi)
Aradus brevicollis	(Fallén)	7	IF	L		2	2		1				2	3	N	(Ki)
Aradus conspicuus	(H.-S.)	7	IF	L		2	3		1	2			2	2	L	(Bu,Ca)
Aradus depressus	(F.)	7	IF	L		1	2		1	2			2	2	L	(Bi, Bu)
Aradus truncatus	Fieber	7	IF	L		2	2		2	2			2	2	L	(Bu)
Tineidae - Echte Motten																
Archinemapogon yildizae	Kocak	7	IF,LF,Z	L		2	3	1					2	2	LN	(Bu,Sa,Ki)
Nemapogon nigralbellus	(Zeller)	7	IF,LF,Z	L		2	2		2	1			2	2	L	(Bu,Bi)
Nemapogon picarellus	(Clerck)	7	IF,LF,Z	L		2	2			2			2	2	L	(Al,Bi)
Euplocamus anthracinalis	(Scop.)	7	IF	L		2	2		2	2			2	2	L	(Bu,Ca,Ei)
Triaxomera fulvimitrella	(Sodof.)	7	IF,LF,Z	L			3		1	2			2	2	L	(Bu,Ca,Ei)

8. Ordnungsgruppe Konsumenten bzw. Bewohner pilzmyzelhaltiger Holzsubstanz

Orthoperidae - Schimmelkäfer																
Arthrolips obscurus	(Sahlb.)	8	IF	L		2	2		2	2			3		L	(Al)
Sacium pusillum	(Gyll.)	8	IF,Z	L		2	2		2	2			3		LN	(Al)
Ptiliidae - Federflügler																
Ptenidium turgidum	Thoms.	8	IF	L			2	3		2	2	2	2		L	(Bu),(N)
Lycidae - Feuerkäfer																
Platycis cosnardi	(Chev.)	8	IF	L			2	2		3	3	2	3		L	(Bu)
Peltidae - Pilzflachkäfer																
Thymalus limbatus	(F.)	8	IF	L		1	3	1		2	1		3	1	LN	(Bu,Ki,Fi)
Elateridae - Schnellkäfer																
Ampedus auripes	(Rtt.)	8		L		2	2			2		2	2		N	(Fi)
Ampedus elegantulus	(Schönh.)	8		L			2	2		2	2	2	2		L	(Sa,Bi),(N)
Ampedus erythrogonus	(Müll.)	8	IF,LF	L			2	2		2	2	1	3		L	(Ei,Al),(N)
Ampedus nemoralis	Bouwer	8	IF	L		1	2	2		2	2	2	2		LN	L, N
Ampedus quercicola	Buyss.	8	IF	L		2	2		1	2		2	2		L	L,(N)
Ampedus balteatus	L.	8	IF,LF,Z	L		2	2					2	2		N	N,(L)
Ampedus elongatulus	(F.)	8	IF	L		2	2		1				3		LN	N,(L)
Ampedus hjorti	(Rye)	8	IF,LF,Z	L			2	2			2		3		L	Ei,(Po)
Ampedus nigrinus	(Payk.)	8	IF	L			2	2		3	2	2	2		L	(Al)
Ampedus nigroflavus	Gze.	8	IF,LF,Z	L		3	2		2				3		L	(Bu,Bi,Sa)
Ampedus pomorum	(Hbst.)	8	IF,LF,Z	L			3					2	3		LN	L,N
Ampedus brunnicornis	Germ.	8	IF	L			2	2		2	2	2	3		L	(Ei)
Ampedus sanguineus	(L.)	8	IF,LF,Z	L		2	2		1			2	3		N	N,(L)
Ampedus sanguinolentus	Schr.	8	IF,LF,Z	L			3			2	1	2	3		L	(Al,Bu)
Ampedus triangulum	(Dorn)	8	IF	L			3	2		2	2	2	3		L	(Ei,Bi,Fr,Bu)
Ampedus tristis	L.	8		L			3					1	3		N	(Fi)
Ampedus vandalitiae	Lohse	8	IF	L			3	2		2	2	2	3		L	(Ei)
Hypoganus inunctus	(Lac.)	8	IF,LF,Z	L		2	3			1			3	2	L	L,(Ki)
Stenagostus rhombeus	(Ol.)	8	IF,LF,Z	L		2	3		1	2			3		L	Bu,Ei,(Ki)
Eucnemidae - Dornhalskäfer																
Dirhagus emyi	(Rouget)	8		L			3		2	2	2	2	2		L	(Bu,Ei,C)
Dirhagus lepidus	(Rosh.)	8	IF	L			3	1	1	3	2	2			L	(Bu,Sa,Sc)
Dirhagus pygmaeus	F.	8	IF	L		1	3	1		3	2	2	2		L	(Ei,Ca)
Hylis cariniceps	Rtt.	8	IF,LF,Z	L		1	3	2	1	2		2	2		L	(Bi,C,Bu)
Epiphanis cornutus	Eschz.	8		L		2	2		1	2		2	2		N	(Fi)
Hylis foveicollis	(Thoms.)	8	IF,LF,Z	L		2	2	1				2	2		LN	(Bu,Fi,C,Al)
Hylis olexai	(Palm)	8	IF,LF,Z	L		2	2		1	2		2	2		L	(Bu.Po,Bi)
Hylis procerulus	(Mannh.)	8		L		2	2			2		2	2		N	(Fi)
Melasis buprestoides	L.	8	IF,LF,Z	L		3	2		1				1	3	L	(Bu,Al,C,Ros)
Xylophilus corticalis	(Payk.)	8		L		3	2		1	2		2	2		LN	(Bu,Bi,Fi)
Xylophilus testaceus	(Hbst.)	8		L		3	2		1	2		2	2		L	(Sa)
Anobiidae - Pochkäfer																
Anobium pertinax	(L.)	8	IF	L		2	2		1				1	3	LN	N,(L)
Anobium punctatum	Deg.	8	IF,LF,Z	L		2	2		1					3	LN	(L,N)
Anobium rufipes	F.	8	IF	L		2	2		2	2				3	L	(Al,C,Ca)
Grynobius planus	F.	8		L		2	2			3			2	3	L	(Ei, Bu, Ca)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Priobium carpini	(Hbst.)	8	IF,LF,Z	L		3	2		1				1	3	LN	(Bu,Al,He)
Xestobium rufovillosum	Deg.	8	IF,LF,Z	L		1	3	1	1	2			3	1	L	(Ei,UL,Bu)
Melandryidae - Düsterkäfer																
Abdera triguttata	(Gyll.)	8	IF	L		2	2						3		N	(Ki,Fi)
Orchesia grandicollis	Rosh.	8		L			3			2		2	3		L	(Al,C,Bu,Ei)
Rushia parreyssi	(Muls.)	8		L		2	2		3				3		N	(Ki)
Serropalpus barbatus	(Schall.)	8	IF	L			3			1	2		3	2	N	(Fi,Ki,Ab)
Xylita laevigata	(Hell.)	8	IF	L			3			3	2	1	3		N	(Ki,Fi)
Xylita livida	(Sahlb.)	8		L		2	2		2				3		N	
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																
Nalassus dermestoides	(Ill.)	8	IF	L		2	2		1						LN	(Ei,Ki)
Nalassus laevioctostriatus	(Goeze)	8	IF	L		2	2		1						LN	(Ei,Bu)
Curculionidae - Rüsselkäfer																
Rhyncolus ater	L.	8	IF	L			3	2		2			3	2	LN	(Ac,Ki,Fi)
Rhyncolus punctatulus	Bohem.	8	IF,Z	L		1	3	2		1		2	2		L	L,(N)
9. Ordnungsgruppe Bewohner verpilzter Bereiche lebender Bäume bzw. der Innenwände von Höhlen in lebenden Bäumen																
Elateridae - Schnellkäfer																
Megapenthes lugens	(Redtb.)	9	IF,LF,Z	L		2	3	1	1			2	3		L	(Bu,Po,UL,Al,Ti)
Ampedus cardinalis	(Schiödte)	9	IF,LF,Z	L		2	2	1	2			2	3		L	(Ei)
Lacon querceus	(Hbst.)	9	IF,LF	L		2	2	1	2			2	2		L	Ei,(Bu)
Cerophytidae - Dornhalskäfer																
Cerophytum elateroides	(Latr.)	9		L		2	2		2	3		2	2		L	(Po,Sa,UL)
Eucnemidae - Dornhalskäfer																
Eucnemis capucina	Ahr.	9	IF,LF,Z	L		2	2		1			2	2	1	L	(Bu,Po,Ju)
Isorhipis melasoides	Cast.	9	IF	L		3	2		2				3	1	L	Bu,(Al)
Mycetophagidae - Schwammfresser																
Mycetophagus salicis	Brisout	9	IF	L		2	3	1		3	2		3		L	(Ei,Po,Sa)
Mycetophagus piceus	F.	9	IF,LF	L		2	3	1	1				3		L	(Ei,Po,Sa)
Mycetophagus populi	F.	9	IF	L		1	3	1	1				3	1	L	(Bu,UL,Ma)
Endomychidae - Staubpilzkäfer																
Symbiotes gibberosus	(Luc.)	9	IF	L		1	3	2	1			1	3		L	(Bu,Ac,Ei)
Symbiotes latus	Redt.	9	IF,Z	L		1	3	2	1			1	3		L	(Bu,Ac,Ei)
Oedemeridae - Scheinbockkäfer																
Ischnomera caerulea	(L.)	9	IF,LF,Z	L		1	3	1				2	2		L	(Ac,Bu,UL,Ei)
Ischnomera cinerascens	(Pand.)	9	IF	L		1	3	1	1			2	2		L	(Ac,Bu,UL)
Ischnomera cyanea	(F.)	9	IF,LF,Z	L		1	3	1				2	2		L	(Ac,Bu,UL)
Ischnomera sanguinicollis	Fabr.	9	IF	L		1	3	1		2	2	2	2		L	(Bu,Ac,UL)
Anobiidae - Pochkäfer																
Anobium nitidum	Hbst.	9	IF,LF,Z	L		1	2		1				2	2	L	L
Dorcatoma flavicornis	(F.)	9	IF,LF,Z	L		2	2	1					3		L	(Ei,Sa)
Dorcatoma chrysomelina	(Strm.)	9	IF,LF,Z	L		2	2	1					3		L	(Ei,Sa,Bu)
Anitys rubens	(Hoffm.)	9	IF,LF	L		2	2	1					3		L	(Ei)
Alleculidae - Pflanzenkäfer																
Mycetochara axillaris	(Payk.)	9	IF,LF,Z	L		2	2	1	1				3		L	(Bu,UL,Ac)
Cerambycidae - Bockkäfer																
Anisarthron barbipes	(Schrk.)	9		L					3			2	2		L	(Ac,Ti,Bu)
Rhamnusium bicolor	(Schrk.)	9	IF,LF,Z	L		2	3		1			2	2		L	(Bu,Ac,Ti,Po)
Corymbia erythroptera	(Hagenb.)	9		L		2	2		1			2	2		L	(Bu,Ei,Ti,UL)
Pedostrangalia revestita	(L.)	9	IF,LF,Z	L		3	2		2			2	2		L	(Ei,UL,Po)
Necydalis major	L.	9	IF,LF,Z	L		3	2		2				3		L	(Sa,Al,Ros,Bi)
Necydalis ulmi	Chevr.	9		L		3	2		3				3		L	Bu,UL,Ei)
Parandra brunnea	(F.)	9		L		3	2		2	1			3		L	(Ti,Po)
Curculionidae - Rüsselkäfer																
Stereocorynes truncorum	(Germ.)	9	IF,LF,Z	L		2	2	2				2	2		L	(Ti,Ac,Bu,UL)
Rhyncolus reflexus	Bohem.	9	IF,LF,Z	L		2	2		3			2	2		L	(Bu,Ti,Ae)
Phloeophagus lignarius	(Marsh.)	9	IF,LF,Z	L		2	2	2				2	2		L	(Ti,Ac,Bu,UL)
Phloeophagus thomsoni	(Grill).	9	IF,LF,Z	L		1	3	2		2	2	2	2		L	(Bu,UL)
Cossonus cylindricus	Sahlb.	9	IF,LF,Z	L		2	2	2		3		2	2		L	Po,Sa
Cossonus linearis	(Fabr.)	9	IF,LF,Z	L		2	2	2		3		2	2		L	Po,Sa
Cossonus parallelepipedus	(Hbst.)	9	IF	L		2	2	2		2		2	2		L	(Bu,Po,Sa)
Euophryum confine	(Broun.)	9		L		2	2	2		2		2	2		L	(Ul)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Tineidae - Echte Motten																
Triaxomasia caprimulgella	(Stain.)	9	IF,LF,Z	L		2	2		2				3	2	L	(UL,Ac)
10. Ordnungsgruppe Bewohner hart weißfauler Splintstrukturen vorwiegend stehender Eichen (Blitzrinnen, Abbruchflächen, Schürfstreif																
Colydiidae - Rindenkäfer																
Colydium filiforme	F.	10	IF	L		3	2		2				2	2	L	Ei
Anobiidae - Pochkäfer																
Oligomerus brunneus	(Strm.)	10	IF,LF,Z	L		3	2		2					3	L	(Ei,Bu,Ti,Ros)
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																
Corticeus fasciatus	Fabr.	10	IF,Z	L		3	2		2					3	L	Ei
11. Ordnungsgruppe Bewohner verpilzter, in der Regel stehender und besonnter Totholzholzstrukturen vorzugsweise starker Abmessun																
Histeridae - Stutzkäfer																
Teretrius fabricii	Mazur	11	IF	L		3	2		2					3	L	(Bu,Po,Ei)
Lycidae - Feuerkäfer																
Lygistopterus sanguineus	(L.)	11	IF,LF	L		3	2		2				3		LN	L,(N)
Cleridae - Buntkäfer																
Opilo domesticus	(Strm.)	11		L	*	2	2		2					3	LN	(L)
Dermestoides sanguinicollis	(Fabr.)	11		L		3	2		2				2	2	L	Ei
Korynetes coeruleus	(De Geer)	11	IF	L	*	2	2		1					3	LN	(Ki)
Korynetes ruficornis	Strm.	11	IF	L		2	2		1					3	LN	L,N
Opilo mollis	(L.)	11	IF,LF,Z	L		2	2		1				2	3	L	L,(N)
Tillus elongatus	(L.)	11	IF,LF,Z	L		2	2			2			2	3	L	(Bu,Ac,UL)
Melyridae - Hautklauenkäfer																
Aplocnemus impressus	(Marsh.)	11	IF	L		2	2		1				3		LN	(Ei,Ki,Fi)
Peltidae - Pilzflachkäfer																
Calitys scabra	(Thunb.)	11		L		3	2		3				2	2	N	Fi,Ab
Peltis grossa	(L.)	11		L		3	2		2	2			3		LN	(Fi,Bi)
Ostoma ferruginea	(L.)	11	IF	L		3	2		1				2	2	N	Fi,Ki,(L)
Lophocateridae - Holzflachkäfer																
Grynocharis oblonga	(L.)	11	IF,LF,Z	L		2	2		1	2	1		3	2	L	L,(Ki)
Trogositidae - Raubkäfer																
Tenebroides fuscus	(Goeze)	11	IF,LF	L		3	2		2				2	3	L	(Bu,Ei,Ma)
Buprestidae - Prachtkäfer																
Buprestis splendens	Fab.	11		L		3			3					3	N	(Ki)
Dicerca alni	(Fischer)	11	IF,LF,Z	L		3			2	3			2	3	L	Al,(Ti)
Dicerca berolinensis	(Hbst.)	11	IF,LF,Z	L		3			2				1	3	L	Bu,(Ca,Cr)
Dicerca furcata	(Thunb.)	11		L		3			2					3	L	Bi
Dicerca herbstii	Kiesw.	11		L		3			3					3	N	(Fi,Ab)
Dicerca moesta	(F.)	11	IF,LF,Z	L		3			3					3	N	Ki,Fi
Dicerca aenea	(L.)	11	IF	L		3			3	3			2	3	L	Sa,Po
Eurythyrea austriaca	(L.)	11		L		3			3					3	N	(Ki,Ab)
Eurythyrea quercus	(Hbst.)	11		L		3			3					3	L	Ei
Acmaeodera degener	(Scop.)	11		L		3			3					3	L	Ei
Elateridae - Schnellkäfer																
Ampedus praeustus	(Fabr.)	11	IF,LF	L		3	2		2				3		LN	(Ei,Ki)
Ampedus sinuatus	Germ.	11	IF	L		2	2		3				3		LN	L,N
Calambus bipustulatus	(L.)	11	IF	L		2	2		1	2			3		L	(Ei,UL,Ma)
Procraerus tibialis	(Lac.)	11	IF,LF,Z	L		2	2		2				2	2	L	(Bu,Po,Ei)
Eucnemidae - Dornhalskäfer																
Nematodes filum	(F.)	11		L		3			3	2			2	2	L	Bu,(Ca,Ei,Ac)
Dromaeolus barnabita	Villa	11	IF,LF,Z	L		3			2			2	2		L	(Ei,Bi,Ti)
Rhacopus pyrenaeus	(Bonv.)	11		L		3			2			2	2		L	(Ca)
Hylochares cruentatus	(Gyll.)	11		L		2			2			2	2		L	(Po,Sa)
Isorhipis marmottani	(Bonv.)	11		L		2	2		3				1	3	L	(Ca)
Languriidae																
Zavaljus brunneus	(Gyll.)	11		L		3	2		2				2	2	L	(Bi,Al,Ac)
Endomychidae - Stäublingskäfer																
Symbiotes armatus	Rtt.	11		L		2			2	2			2	2	N	(Fi,Ab)
Bostrichidae - Bohrkäfer																
Lichenophanes varius	(Ill.)	11	IF,LF,Z	L		3			2				1	3	L	Bu,(Ei)
Anobiidae - Pochkäfer																
Anobium denticolle	(Creutz.)	11	IF	L		2	2		2	2			1	3	L	(Ei,Ca,Al,Bu)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Anobium thomsoni	(Kr.)	11		L		2	2		2					3	N	(Fi)
Ptilinus fuscus	(Geoffr.)	11	IF	L		2	2		2	3				3		Po, Sa
Ptilinus pectinicornis	(L.)	11	IF,LF,Z	L		2	2		1					3	L	(Bu,Ti,Ac,Po)
Xyletinus ater	(Creutz.)	11	IF	L		3	2		2	2			2	3	L	(Ei)
Xyletinus longitarsis	Jans.	11		L		3	2		2				2	2	L	(Ei)
Xyletinus pectinatus	(Fabr.)	11		L		3	2		2				2	2	L	(Ei)
Xyletinus hanseni	Jans.	11		L		3	2		2				2	2	L	(Ei,PT,Sa)
Xestobium austriacum	Rtt.	11		L		2	2	1					2	2	N	(Ki,Fi,Ab)
Mordellidae - Stachelkäfer																
Mordella aculeata	L.	11		L		3	2		2				3		L	L
Mordella brachyura	Muls.	11	IF	L		3	2		2				3		L	L
Mordella holomelaena	Apfb.	11	IF	L		3	2		1				3		L	L
Mordella huetheri	Erm.	11		L		3	2		3				3		L	L
Mordella leucaspis	Küst.	11	IF	L		3	2		3				3		L	L
Mordellaria aurofasciata	(Com.)	11		L		3	2		3				3		L	(Ros),L
Variimorda mendax	(Méq.)	11		L		3	2		3				3		L	L
Variimorda villosa	(Schr.)	11	IF	L		3	2		1				3		L	(Bu,Po,Sa)
Tomoxia bucephala	(Gyll.)	11	IF,LF,Z	L		3	2		1	1			3		L	(Ei,Bu),(N)
Conalia baudii	Muls.Rey	11		L		3	2		3				3		LN	(Ros,Ki,Ab)
Mordella longicauda	Roub.	11		L		3	2		3				3		L	L
Mordella pygidialis	Apflb.	11		L		3	2		3				3		L	
Variimorda basalis	(Costa)	11		L		3	2		3				3		L	
Variimorda briantea	(Com.)	11		L		3	2		3				3		L	
Rhipiphoridae																
Pelecotoma fennica	(Payk.)	11	IF	L		3	2		2	2				3	L	(Bu,Po,Sa)
Melandryidae - Düsterkäfer																
Dircaea australis	Fairm.	11		L		2	2	1		3		1	3		L	(Bu,Ti,UL,Ros)
Dircaea quadriguttata	Payk.	11		L		2	2	1		2		1	3	1	L	(Bi)
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																
Diaclina testudinea	(Pill.Mitt.)	11		L		3	2		3				2	2	L	L
Platydema dejeani	Cast. Brullé	11	IF	L		3	2		3				2	2	LN	L,N
Uloma culinaris	(L.)	11	IF,LF,Z	L		2	2		1			1	3		L	L,(N)
Uloma rufa	(Pill.Mitt.)	11	IF	L		2	1		1			1	3		N	N,(L)
Lucanidae - Hirschkäfer																
Dorcus parallelipipedus	(L.)	11	IF,LF,Z	L		2	2		2			1	3		L	(Bu,Ei,Po)
Cerambycidae - Bockkäfer																
Cornumutila quadrivittata	(Gebler)	11		L		1	3		2					3	N	(Fi,La)
Corymbia scutellata	F.	11	IF,LF,Z	L		3	2		2				2	2	L	Bu,(Al)
Hylotrupes bajulus	(L.)	11	IF,LF	L		3			2					3	N	
Megopis scabricornis	(Scop.)	11	IF,LF,Z	L		3	2		2	2			2	2	L	(Po,Bu,Ma,Bi)
Rosalia alpina	(L.)	11		L		3	2		2	1			3		L	Bu,(Ac)
Anastrangalia dubia	(Scop.)	11		L		2	2			2			2	2	N	N
Anastrangalia reyi	(Heyden)	11		L		2	2			2			3		N	Fi,Ki
Leptura aurulenta	F.	11	IF,LF	L		3	2		2	2		2	3		L	(Bu,Ei,Al)
Curculionidae - Rüsselkäfer																
Brachytemnus porcatus	(Germ.)	11	IF	L		2	3		2				3		N	(Ki)
Rhyncolus elongatus	(Gyll.)	11	IF,LF,Z	L		2	2		2				2	2	N	(Ki)
Rhyncolus sculpturatus	Waltl.	11	IF	L		2	2		2				2	2	LN	Ki,(L)
Aradoidea - Rindenwanzen																
Mezira tremulae	(Germ.)	11	IF,LF	L		3	2		2				3	2	L	Bu,(Fr)
Reduviidae - Raubwanzen																
Reduvius personatus	(L.)	11	IF,LF	L		3	2		2					3	L	(Ei,Bu,Ki)
12. Ordnungsgruppe Bewohner bodennah und meist wärmebegünstigt/besonnt exponierter Totholzstrukturen vorzugsweise starker Dim																
Carabidae - Laufkäfer																
Carabus intricatus	L.	12	IF,LF	L	*	2	3		2				2	2	LN	(L,N)
Tachyta nana	(Gyll.)	12	IF	L		3			2			1	3	2	LN	(L,N)
Histeridae - Stutzkäfer																
Acritus homoeopathicus	Woll.	12	IF	L		3	2		2			2	2		L	(Bu)
Acritus minutus	(Hbst.)	12	IF	L		3			1			2	2		L	Bu,(L)
Eblisia minor	(Rossi)	12	IF	L		3	1		2			2	2		L	(Bu,Bi)
Platysoma compressum	(Hbst.)	12	IF	L		3	1		2			2	3		NL	(Bu,Ei,Bi,Ki)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Lycidae - Feuerkäfer																
Pyropterus nigroruber	(Deg.)	12	IF,LF,Z	L		2	2		2				3		LN	(Ki,Al)
Cleridae - Buntkäfer																
Clerus mutillarius	F.	12	IF	L		3	2		3					3	L	(Ei)
Buprestidae - Prachtkäfer																
Buprestis novemmaculata	L.	12	IF	L		3			3				3		N	(Ki)
Buprestis octoguttata	L.	12	IF	L		3			3				3		N	(Ki)
Chalcophora mariana	(L.)	12	IF,LF	L		3			3				3		N	(Ki)
Elateridae - Schnellkäfer																
Ampedus aethiops	(Lac.)	12	IF	L		2	2		2			2	3		N	(Fi,Ab)
Ampedus cinnabarinus	(Esch.)	12	IF,LF	L		3	2		2			1	3		L	(Bu,Ei)
Ampedus quadrisignatus	(Gyll.)	12		L		2	2		2	2		1	3		L	(Ei)
Danosoma fasciatus	(L.)	12	IF	L		3			2			1	3		N	(Fi),(L)
Lacon lepidopterus	(Panz.)	12		L		3			2			1	3		N	(Fi)
Lissomidae - Holzglanzkäfer																
Drapetes cinctus	(Panz.)	12	IF	L		3			3	2		2			L	(Bu,Bi)
Colydiidae - Rindenkäfer																
Bitoma crenata	(F.)	12	IF	L		3			2				1	3	L	(Bu,Ei)
Laemophloeidae - Bastplattkäfer																
Placonotus testaceus	F.	12	IF	L		3			1				1	3	L	L,(N)
Endomychidae - Stäublingskäfer																
Dapsa denticollis	(Germ.)	12		L		2	2		2	2		2	2		L	(Bu,Bi,UL)
Oedemeridae - Scheinbockkäfer																
Nacerdes carniolica	(Gistl.)	12	IF	L		2	2		2			2	3		N	(Fi,Ki)
Mordellidae - Stachelkäfer																
Curtimorda bisignata	(Redt.)	12		L		3			3				2	2	LN	L,N
Curtimorda maculosa	(Naez.)	12	IF	L		3			2				2	2	N	(Fi)
Hoshihananomia perlata	(Sulz.)	12	IF	L		3			3	2			3		LN	Bu,(Bi)
Melandryidae - Düsterkäfer																
Phloiotrya vaudoueri	Muls.	12	IF	L		2	2		1	2			3		L	(Bu,Ei)
Phryganophilus auritus	Motsch.			L		2	2		2	2			3		LN	(Bu,Ei),(N)
Phryganophilus ruficollis	(F.)	12		L		2	2		2	2			3		LN	(Ei,Bu,Fi)
Zilora sericea	(Strm.)	12	IF,LF,Z	L			3		2				3		N	(Ki,Fi)
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																
Diaclina fagi	(Panz.)	12	IF	L	*	3			2			1	3		L	(Bu)
Scarabaeidae - Blattkäfer																
Cetonia aurata	(L.)	12	IF,LF,Z	L		3			2			2	3		L	(Ei,Bu,Po)
Valgus hemipterus	(L.)	12	IF,LF,Z	L		2	2		2			1	3		L	(Bi,Ei,Sa)
Trichius fasciatus	(L.)	12	IF	L		2	2		1	2		1	3		L	(Bi)
Trichius sexualis	Bed.	12		L		2	2		2	2		1	3		L	L
Trichius zonatus	Germ.	12	IF,LF	L		3	2		2			1	3		L	(Bi,Sa)
Lucanidae - Hirschkäfer																
Aesalus scarabaeoides	(Panz.)	12	IF,LF,Z	L		2	2	2	2			1	3		L	Ei,Cas,(Bu)
Cerambycidae - Bockkäfer																
Ergates faber	(L.)	12	IF,LF,Z	L		3	2		2			2	3		N	Ki, Fi
Gaurotes virginea	(L.)	12	IF	L		2	2			2		2	2		N	N,(L)
Corymbia rubra	L.	12	IF,LF,Z	L		2	2		1			2	3		N	N
Tragosoma depsarium	(L.)	12		L		2	2		2			2	3		N	(Fi)
Anthribidae - Breitrüsselkäfer																
Platyrrhinus resinosus	(Scop.)	12	IF,LF,Z	L		3	2		2				3	2	L	Bu,BiAl,Fr)
13. Ordnungsgruppe Bewohner bodennah exponierter Totholzstrukturen meist starker Dimensionen (Stämme, Starkäste, Stubben) oft in																
Rhysodidae - Furchenkäfer																
Omoglymmius germari	F.	13		L		2	2	1	2	2		2	2		L	L,(N)
Rhysodes sulcatus	F.	13		L		2	2	1	2	2		2	2		LN	(Bu,Fi)
Scydmaenidae - Ameisenkäfer																
Neuraphes coronatus	Sahlb.	13	IF	L			2	2		3	2	2	3		N	(Fi)
Leidodidae - Schwammkugelkäfer																
Agathidium confusum	Bris.	13	IF	L			2	2		2	2	2	3		L	L
Agathidium rotundatum	Gyll.	13	IF	L			2	3		2	3	3	2		LN	(Bu,Ki)
Agathidium mandibulare	Strm.	13	IF,LF	L			2	3		2	3	3	2		LN	(Bu,Fi,Ca)
Agathidium nigrinum	Strm.	13	IF	L			2	3		2	3	3	2		L	(Bu,Ca)
Agathidium convexum	Shp.	13	IF	L			2	3		2	3	3	2		LN	(Bu,Ki)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Agathidium discoideum	Er.	13	IF	L			2	3		3	3	3	2		LN	L,N
Agathidium nigripenne	(F.)	13	IF	L			3			2		2	2		L	(Bu),(N)
Liodopria serricornis	(Gyll.)	13	IF	L			2	3		3	3	3	2		LN	L,N
Scaphidiinae - Kahnkäfer																
Caryoscapha limbatum	Er.	13		L			2	2		2	2	2	2		LN	L,N
Scaphidium quadrimaculatum	Ol.	13	IF	L			2	3		2	3	3	2		LN	(Bu,Fi)
Scaphisoma agaricinum	(L.)	13	IF	L			2	3		2	3	3	2		LN	L,N
Scaphisoma assimile	Er.	13		L			2	3		3	3	3	2		L	L,(N)
Scaphisoma boleti	(Panz.)	13	IF	L			2	3		2	3	3	2		LN	L,N
Scaphisoma subalpinum	Rtt.	13		L			2	3		2	3	3	2		L	(Bu,Sa),(N)
Scaphium immaculatum	Ol.	13		L	*	2	2	2	2			1	2	2	LN	L,N
Scydmaenidae - Ameisenkäfer																
Microscydmus nanus	(Schaum)	13	IF	L			3			2	2	2	3		L	L,(N)
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																
Bolitochara lucida	Grav.	13	IF	L			2	2		2	2	2	2		L	L
Bolitochara mulsanti	Sharp.	13	IF	L			2	3		2	3	3	2		L	(Bu)
Atrecus affinis	(Payk.)	13	IF	L			2	3		1	2	2			LN	L,N
Atrecus longiceps	Fauv.	13	IF	L			2	2		2	2	2			N	(Fi),(L)
Atrecus pilicornis	(Payk.)	13		L			2	2		2	2	2			N	(Fi),(L)
Euryusa castanoptera	Kr.	13	IF	L		1	3			2	1	1	3		L	(Bu)
Oligota granaria	Er.	13	IF	L	*		3		1	2	2	2	2		L	L
Sepedophilus lokayi	(Smet.)	13		L	*		2	2	1	2	2	2	2		L	
Pselaphidae - Tasterkäfer																
Euplectus bescidicus	Rtt.	13	IF	L			2	2		2	3	2	2		L	(Bu)
Euplectus brunneus	(Grimm.)	13	IF	L			2	2		2	2	3	2		L	(Bu,Ei,Ac)
Euplectus decipiens	Raffr.	13	IF	L			2	2		2	2	2	2		LN	(Fi,Bu)
Euplectus infirmus	Raffr.	13	IF	L			2	2		2	2	2	2		L	(Bu,Al)
Leptoplectus spinolae	Aubé)	13		L			2	2		2	2	2			L	(Bu)
Plectophloeus erichsoni	(Aubé)	13		L			2	2		2	3	2	2		L	(Bu)
Plectophloeus fischeri	(Aubé)	13	IF	L			2	2		2	3	2	2		L	(Ei,Bu)
Plectophloeus nitidus	(Fairm.)	13	IF	L			2	3		2	3	2	2		L	(Ei,Bu,Ac)
Plectophloeus nubigena	(Rtt.)	13	IF	L			2	2		2	3	2	2		L	(Bu)
Lycidae - Feuerkäfer																
Benibotarus taygetanus	(Pic.)	13		L			3	2		2	1	2	2		N	(Ki),(L)
Lopherus rubens	(Gyll.)	13		L			3	2		2	1	2	2		LN	L,N
Dictyopterus aurora	(Hbst.)	13	IF	L			3	2	1		1	2	2		N	(Ki),(L)
Platycis minutus	(Fabr.)	13	IF	L			3	2		2	2	2	2		LN	(Bu,Fi)
Elateridae - Schnellkäfer																
Ampedus forticornis	Schwarz	13		L		2	2		3	2		1	3		L	L
Ampedus rufipennis	(Steph.)	13	IF,LF,Z	L		2	2			2	2	1	3		L	Bu,(Bi)
Ampedus melanurus	Muls.Guillb.	13		L		2	2		2	2		2	2		L	(Bi)
Ampedus nigerrimus	(Lac.)	13	IF,LF,Z	L			2	2		2	3	3	2		L	Ei,(Al)
Denticollis linearis	(L.)	13	IF	L			2	2		1	2	3	2		LN	L,N
Denticollis rubens	(Pill. Mitt.)	13	IF	L			2	3		2	3	3	2		L	(Bu)
Diacanthous undulatus	(Deg.)	13		L			2	2		2	2	2	3		LN	(Fi,Ab,Bu)
Melanotus castanipes	(Payk.)	13	IF,LF,Z	L			3	2		3	2	2	3		LN	(Fi,Bu,Al)
Melanotus rufipes	(Hbst.)	13	IF,LF,Z	L			3	2		3	2	2	3		LN	L,N
Salpingidae - Scheinrüsselkäfer																
Vincenzellus ruficollis	(Panz.)	13	IF	L			3	2		2	2	2	2		L	(Bu,Ac)
Prostomidae - Großzahnkäfer																
Prostomis mandibularis	F.	13	IF,LF	L			2	3		2	2	2	2		LN	(Bu,Ei,Fi)
Cryptophagidae - Schimmelkäfer																
Atomaria affinis	Sahlb.	13		L			2	2		2	2	1	2	2	L	(Bu,Bi)
Atomaria alpina	Heer	13	IF	L			2	2		2	2	1	3		LN	(Fi,Bu)
Atomaria subangulata	Sahlb.	13		L			2	2		2	2	1	3		N	(Fi,Bu)
Atomaria bella	Rtt.	13	IF	L			2	2		2	2	1	3		LN	(Fi,Ki,Bu)
Atomaria badia	Er.	13	IF	L			2	2		2	2	1	2	2	LN	(Bu,Ei,Fi)
Atomaria diluta	Er.	13	IF	L			2	2		2	2	2	2		LN	(Bu,Fi)
Atomaria elongatula	Er.	13	IF	L			2	2		2	2		2	2	LN	(Ki,Bu)
Caenoscelis ferruginea	(Sahlb.)	13	IF	L			2	2		2	2	1	3		LN	(Fi,Bu,UL)
Caenoscelis sibirica	Rtt.	13	IF	L			2	2		2	2	1	3		LN	(Fi,Bu)
Caenoscelis subdeplanata	Bris.	13	IF	L	1		3	2		3			3	2	LN	(Bu)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Melandryidae - Düsterkäfer																
Hypulus quercinus	(Quens.)	13	IF,LF	L			2	2		2	2	2	3		L	Ei
Orchesia undulata	Kr.	13	IF	L			2	2		2	2	2	2		L	(Ei,Bu),(Ki)
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																
Scaphidema metallicum	(Fabr.)	13	IF	L			2	2		1	2	2	2		LN	
Lucanidae - Hirschkäfer																
Ceruchus chrysomelinus	(Hochenw.)	13	IF,LF	L			2	2		2	2	2	2		LN	L,N
Sinodendron cylindricum	(L.)	13	IF,LF,Z	L		1	2	2		2	1	2	2		L	(Bu,Fr,Al,Ei)
Cerambycidae - Bockkäfer																
Alosterna tabacicolor	(Geer)	13	IF,LF,Z	L			2	2			2	3	1		L	(Bi,UL,Po)
Anoplodera sexguttata	F.	13	IF	L			2	2		2	2	2	2		LN	(Ei,Fi)
Corymbia fulva	(Deg.)	13		L		2	2	1		2		2	2		L	L
Corymbia maculicornis	(Deg.)	13	IF	L		2	2	1		2		2	2		LN	LN
Leptura aethiops	Poda	13	IF	L		2	2			2		2	2		L	(Al)
Leptura arcuata	(Panz.)	13	IF	L		2	2			2		2	2		L	Al,(Bu)
Leptura maculata	(Poda)	13	IF,LF,Z	L		2	2		1	2		2	2		L	(Bu,Bi,Ei)
Leptura quadrifasciata	(L.)	13	IF,LF,Z	L		2	2		1	2		3	2		L	(Sa,Bi,Po,Bu)
Lepturobosca virens	(L.)	13		L		1	2	2		2		2	3		LN	(Fi,Bi)
Oxymirus cursor	(L.)	13	IF,LF	L		2	2	1		3	1	2	2		N	(Fi),(L)
Pedostrangalia pubescens	(F.)	13		L		1	2	2		2	2	2	2		LN	
Rhagium bifasciatum	F.	13	IF,LF,Z	L			2	2		2	2	2	2		LN	(Ei,Fi)
Curculionidae - Rüsselkäfer																
Cotaster cuneipennis	Aubé	13	IF	L		1	2	2		3	2	2	2		LN	(Bu,UL,Fi)
Cotaster uncipes	(Boh.)	13		L		1	2	2		3	2	2	2		LN	(Bu,UL,Fi)
Flabelliferinae -Kammschnaken		13														
Tanyptera atrata	(L.)	13	IF,LF,Z	L			2	2		2	3	3	1		L	(Bu,Al,Ei,Fr)
Asilidae - Raubfliegen																
Choerades fimbriata	(Meigen)	13	IF,LF,Z	L		1	3	1	1		2	2	2		L	(Ei,Bu)

14. Ordnungsgruppe Bewohner des Wurzelraumes und der Stammbasis

Elateridae - Schnellkäfer																
Anostirus castaneus	(L.)	14	IF	L		3	2		2	2		3			LN	
Anostirus purpureus	(Poda)	14	IF	L		3	2		2	2		3			L	(Bu,Ei)
Anostirus gracilicollis	(Stierl.)	14		L		3	2		2	2		3			LN	
Anostirus sulphuripennis	(Germ.)	14		L		3	2		2	2		3			LN	
Cardiophorus gramineus	(Scop.)	14	IF,LF	L		3	2		2				2	2	L	(Ei,Li),(Ki)
Cardiophorus ebeninus	(Germ.)	14	IF	L		3	2		3				2	2	LN	(Ei, Ki)
Cardiophorus vestigialis	Er.	14		L		3	2		3				2	2	LN	(Ei, Ki)
Cardiophorus nigerrimus	Er.	14	IF	L		3	2		3				2	2	N	(Ei,Ki)
Cardiophorus atramentarius	Kiesw.	14	IF	L		3	2		3				2	2	L	(Ei)
Cardiophorus ruficollis	(L.)	14	IF	L	1	3	2		2				3	2	LN	
Melanotus crassicollis	(Er.)	14		L		3	2		3				2	2	LN	(Ki,Ei)
Pseudathous hirtus	(Hbst.)	14	IF	L	*	3	2		1	2		3			L	(Bu,Ei)
Stenagostus rufus	(Geer)	14	IF,LF,Z	L		2	2		2			3	2		N	Ki
Rhizophagidae - Wurzelsaftkäfer																
Rhizophagus parallelocollis	Gyll.	14	IF	L			2	3		2	3	3			L	L
Colydiidae - Rindenkäfer																
Langelandia anophthalma	Aubé	14		L	*	2	2		2		3	3	2		L	L,(N)
Oedemeridae - Scheinbockkäfer																
Calopus serraticornis	(L.)	14	IF,LF	L			2	2				3			LN	(Ki,Fi,Sa,Ei)
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																
Stenomax aeneus	(Scop.)	14	IF	L		1	3		2	2		2	2		L	(Bu,Ei),(N)
Lucanidae - Hirschkäfer																
Lucanus cervus	L.	14	IF,LF	L		3	2		3	2		2	2		L	(Bu,Ei,Ma)
Cerambycidae - Bockkäfer																
Akimerus schaefferi	Laich.	14		L		2	2		3	3		3	2		L	(Ei,Bu,UL)
Cyrtoclytus capra	(Germ.)	14		L					2	2		2	2		L	(Ac,Al)
Pachyta lamed	(L.)	14		L		3	2		2			3	2		N	(Fi,Ki)
Pachyta quadrimaculata	(L.)	14	IF	L		2	2			2	2	3	2		N	(Fi,Ki)
Judolia sexmaculata	(L.)	14	IF	L			2	2		2	2	2	2		N	(Fi),(L)
Prionus coriarius	(L.)	14	IF,LF,Z	L		2	2	1				3	2		LN	L,N
Spondylis buprestoides	L.	14	IF,LF	L		2	2	1				3	2		N	Ki
Pachytodes cerambyciformis	(Schrk.)	14	IF	L		2	2	1		2		3	2		LN	L,N

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Pachytodes erraticus	(Dalman)	14		L		3	2		2	2		3	2		L	(Ei,Ac,Bi,C,Ros)
Pidonia lurida	(F.)	14		L		2	2	2		3		3	2		LN	LN
Stenurella septempunctata	(F.)	14		L		3	2		2			2	3		L	(C,Ca)
Stenocorus meridianus	(L.)	14	IF	L		2	3	1		2		3	2		L	(Bu,Fr,Sa)
Stenocorus quercus	(Götz)	14		L		3	2		2	2		3	2		L	Ei
Asilidae -Raubfliegen																
Laphria ephippium	Fabr.	14	IF	L		3	2		2			3	2		L	(Bu)
Laphria flava	(L.)	14	IF	L		3	2		2			3	2		LN	(Bu,Ki)
Choerades ignea	(Meigen)	14	IF	L		3	2		2			3	2		N	(Ki)
15. Ordnungsgruppe Bewohner sehr feucht exponierter Totholzstrukturen bzw. teilweise im Wasser liegender bzw. im Wasser stehender																
Elateridae - Schnellkäfer																
Ampedus pomonae	(Steph.)	15	IF	L		3			2	3		3			L	(Al)
Rhizophagidae - Wurzelsaftkäfer																
Cyanostolus aeneus	(Richt.)	15	IF	L		2	2			3		3	2		L	(Bu,Al,Bi)
Rhizophagus picipes	Oliv.	15	IF	L		2	2			3		3	2		L	(Al,Bu)
Lagriidae - Wollkäfer																
Agnathus decoratus	Germ.	15		L		2	3			3		3	1		L	(Al)
Oedemeridae - Scheinbockkäfer																
Anogcodes ferruginea	(Sschr.)	15	IF	L		2	2		2	3		3	1		LN	(Al,Ki)
Anogcodes fulvicollis	(Scop.)	15		L		2	2		1	3		3	1		LN	L,N
Anogcodes rufiventris	(Scop.)	15		L		2	2		3	2		3	1		LN	L,N
Anogcodes ustulata	Fabr.	15	IF	L		2	2		2	3		3	1		LN	L,N
Nacerdes melanura	(L.)	15		L		2	2		1	3		3	1		LN	L,N
Ditylus laevis	(F.)	15		L		2	2			3		3	1		LN	(AL,Ab)
Scolytidae - Borkenkäfer																
Xyleborus pfeili	(Ratz.)	15		L		2	3			3		3	1		L	Al,(Po)
Curculionidae - Rüsselkäfer																
Pselactus spadix	(Hbst.)	15		L		2	2			3		3	1		LN	(Ki,UL,Po)
Syrphidae - Schwebfliegen																
Temnostoma apiforme	(F.)	15	IF	L		2	2	1		2	2	3	1		L	(Bu,Ac)
Temnostoma vespiforme	(L.)	15	IF,LF,Z	L		2	2	1		2	1	3	1		L	(Bu.Al)
16. Ordnungsgruppe Bewohner verpilzter, oft unmittelbar am Boden liegender und in der Streu eingebetterter Hölzer vorzugsweise schw																
Leiodidae - Schwammkugelkäfer																
Agathidium badium	Er.	16	IF	L			2	2		2	2	3	2		LN	L,(N)
Agathidium plagiatum	(Gyll.)	16	IF	L			2	2		2	2	2	2		LN	L,N
Agathidium seminulum	(L.)	16	IF	L			2	2		2	2	3	2		LN	L,N
Amphicyllis globiformis	Sahlb.	16	IF	L			2	3		3	2	3	2		L	(Bu,Ca)
Amphicyllis globus	(F.)	16	IF	L	*		2	3		2	3	3	2		L	L
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																
Dasycerus sulcatus	Brongn.	16	IF	L			3	2		2	2	2	2		L	(Bu)
Bolitochara bella	Märk.	16	IF	L			2	2		2	2	2	2		L	L
Bolitochara pulchra	(Grav.)	16	IF	L			2	2		2	2	2	2		L	L
Sepedophilus littoreus	(L.)	16	IF	L	*		2	2				2	2		LN	L, N
Eucnemidae - Dornhalskäfer																
Otho spondyloides	Germ.	16		L			2	2	2	2		2	2		L	(Ca,Ei,Ti)
Rhacopus sahlbergi	(Mannh.)	16		L		2	2		2	2		1	3		L	(Ei,Po,C)
Sphaerosomatidae - Haarpilzkäfer																
Sphaerosoma globosum	(Sturm)	16		L			3	2		2	2	2	2		L	(Bu,Ac,Sa)
Sphaerosoma piliferum	(Müll.)	16	IF	L			3	2		2	2	2	2		L	(Bu)
Sphaerosoma pilosum	(Panz.)	16	IF	L			3	2		2	2	2	2		LN	L,N
Colydiidae - Rindenkäfer																
Diodesma subterranea	Guér.	16		L			3	2		2	2	3	2		L	(Ei,Bu,Po)
Anobiidae - Pochkäfer																
Pseudoptilinus fissicollis	(Rtt.)	16		L		2	2		3	1			3		L	Ti
Oedemeridae - Scheinbockkäfer																
Chrysanthia viridissima	(L.)	16	IF	L		2	2		2	1		2	2		LN	L,N
Chrysanthia nigricornis	Westh.	16	IF	L		2	2			1		2	2		LN	L,N
Oncomera femorata	(Fabr.)	16		L			2	2	1	2	2	3	2		L	(Bu,Ul)
Melandryidae - Düsterkäfer																
Hypulus bifasciatus	F.	16		L			2	2		3	2	3	2		L	(Ei,Al,UL)
Osphya bipunctata	(Fabr.)	16	IF,LF,Z	L			2	2		2	2	2	2		L	(Bu,UL)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Lagriidae - Wollkäfer																
Lagria atripes	Muls.Guill.	16	IF	L	1	2	2		2				2	2	L	L
Lucanidae - Hirschkäfer																
Platycerus caprea	Deg.	16	IF,LF,Z	L		1	3	1		2		2	2		L	(Bu,Ei,Al)
Platycerus caraboides	(L.)	16	IF,LF	L		1	3	1		2		2	2		L	(Bu,Ei,Bi)
Cerambycidae - Bockkäfer																
Cortodera humeralis	(Schall.)	16	IF	L		2	2		2				3	1	L	(Ei)
Dinoptera collaris	(L.)	16	IF	L		2	2		1	2			2	2	L	L
Exocentrus lusitanus	(L.)	16	IF,LF,Z	L		2	2		2			1	3		L	Ti
Nivellia sanguinosa	(Gyll.)	16		L			2	2	2	2		3	1		L	(Al)
Oplosia fennica	Payk.	16	IF,LF,Z	L		2	2		2			2	3		L	Ti
Saphanus piceus	(Laich.)	16	IF	L			2	2		2	3	3	2		L	L,(N)
Stenostola dubia	(Laich.)	16	IF,LF,Z	L		2	2					1	2		L	(Ti,C,Sa,Po)
Stenostola ferrea	(Schr.)	16	IF,LF,Z	L		3	2		2			2	2		L	Ti
Curculionidae - Rüsselkäfer																
Acalles camelus	(F.)	16	IF	L			2	2		2	2	2	2		LN	(Bu,Fi)
Acalles micros	Dieckm.	16	IF	L			2	1	2	2	2	2	2		L	(Bu,Ei)
Acalles aubei	Boh.	16		L			2			2	2	2	2		LN	L,N
Acalles croaticus	Bris.	16		L			2			2	2	2	2		LN	L,N
Acalles commutatus	Dieckm.	16		L			2	1		2	2	2	2		L	L,(N)
Acalles dubius	Sol.	16		L			2		2	2	2	2	2		L	(Ei,Cas,Po,Sa)
Acalles echinatus	(Germ.)	16		L			2			2	2	2	2		LN	L,N
Acalles lemur	(Germ.)	16		L			2		2	2	2	2	2		L	(Ei)
Acalles misellus	Boh.	16		L			2			2	2	2	2		LN	L,N
Acalles ptinoides	(Marsh.)	16	IF	L		2	2			2	2	2	2		L	(Calluna)
Acalles parvulus	Boh.	16		L			2			2	2	2	2		L	(Bu,Ac,Cr)
Acalles pyrenaeus	Boh.	16		L			2			2	2	2	2		N	(Fi,Ab),(Ac)
Acalles roboris	Curt.	16	IF	L			2			2	2	2	2		L	L,(N)
Acallocrates denticollis	(Germ.)	16	IF	L			2			2	2	2	2		L	L,(N)
17. Ordnungsgruppe Bewohner meist weißfaul verpilzter, vom Boden aufragender Kronenhölzer einschließlich stehender Totholzstruktu																
Carabidae - Laufkäfer																
Calodromius spilotus	(Ill.)	17	IF	L	1	2	2						2	2	LN	L,N
Orthoperidae - Schimmelkäfer																
Sacium nanum	(Muls.Rey)	17	IF	L		2	2		2	2			2	2	L	(Bi,Bu,UL)
Melyridae - Hautklauenkäfer																
Dasytes cyaneus	(F.)	17	IF,Z	L		1	3	1		2	1		3		L	(Bu,Ei)
Dasytes aeratus	Steph.	17	IF	L		3			2				2	2	L	(Ros,C,Ei)
Dasytes flavipes	(Ol.)	17	IF	L		2	2		2	2			3	2	LN	(Fi,Ki)
Dasytes fusculus	Ill.	17		L		3			3				2	2	N	Ki,(L)
Dasytes niger	(L.)	17	IF,Z	L		3			2	2			3		LN	L,N
Dasytes nigrocyaneus	Muls.	17		L		2	2		2	2			3		L	(Ei,Bu)
Dasytes obscurus	Gyll.	17		L		2	2		1	2			3		N	(Fi,Ki)
Dasytes plumbeus	(Müll.)	17	IF,Z	L		2	2						3		LN	L,N
Dasytes subaeneus	Schönh.	17		L		3			3				2	2	LN	L,N
Cantharidae - Weichkäfer																
Malthinus balteatus	Suffr.	17	IF	L		1	2		2				3		L	L
Malthinus biguttatus	L.	17	IF	L		1	2						3		N	N,(L)
Malthinus facialis	Thoms.	17		L		1	2						3		L	L,(N)
Malthinus frontalis	(Marsh.)	17	IF	L		1	2						3		L	L,(N)
Malthinus punctatus	(Fourcr.)	17	IF	L		1	2						3		L	(Ei,Bu,Cr,UL)
Malthinus fasciatus	(Ol.)	17		L		1	2		2				3		L	(Ei)
Malthinus glabellus	Kiesw.	17		L		1	2		2				3		L	(Ei,C)
Malthinus seriepunctatus	Kiesw.	17		L		1	2						3		L	(Ei)
Malthodes debilis	Kiesw.	17		L		1	2		2				3		L	(Sa,Po)
Malthodes flavoguttatus	Kiesw.	17		L		1	2			2			3		L	(Sa,Al)
Malthodes caudatus	Weise	17		L		1	2						3		LN	(Ki)
Malthodes europaeus	Wittm.	17		L		1	2			2			3		L	(Sa,Po)
Malthodes transeuropaeus	Wittm.	17		L		1	2						3		LN	L,N
Malthodes misellus	Kiesw.	17		L		1	2			2			3		L	(Sa,Po,Al)
Malthodes maurus	(Cast.)	17		L		1	2						3		L	(Ei)
Malthodes spretus	Kiesw.	17		L		1	2						3		L	L
Malthodes mysticus	Kiesw.	17		L		1	2						3		L	L

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Malthodes trifurcatus	Kiesw.	17		L		1	2						3		LN	(Pim)
Malthodes boicus	Kiesw.	17		L		1	2						3		N	(Fi,La,Pim)
Malthodes lobatus	Kiesw.	17		L		1	2		2				3		L	L
Malthodes subductus	Kiesw.	17		L		2	2		2				3		N	(Pim)
Malthodes dimidiaticollis	(Rosh.)	17		L		1	2						3		LN	L,N
Malthodes brevicollis	(Payk.)	17	IF	L		1	2						3		LN	L,N
Malthodes liegeli	Weise	17		L		1	2		2				3		LN	L,N
Malthodes montanus	Kiesw.	17		L		1	2			2			3		LN	L,N
Malthodes alpicola	Kiesw.	17		L		1	2						3		LN	(Picem)
Malthodes crassicornis	(Mäkl.)	17	IF	L		1	2			2	2		3		L	(Al,Ros)
Malthodes dispar	(Germ.)	17	IF	L		1	2						3		L	(Sa)
Malthodes fibulatus	Kiesw.	17		L		1	2			2			3		L	(Po,Ei)
Malthodes fuscus	(Waltl.)	17	IF	L		1	2						3		LN	L,N
Malthodes guttifer	Kiesw.	17	IF	L		1	2			2			3		L	(Cr,Po,Al,Ti)
Malthodes hexacanthus	Kiesw.	17		L		1	2						3		LN	L,N
Malthodes holdhausi	Kaszab	17	IF	L		1	3			2	2		3		L	(Bu)
Malthodes marginatus	Latr.	17		L		2	2						3		L	(Bu,Al)
Malthodes minimus	L.	17	IF	L			3			2			3		L	L
Malthodes pumilus	(Bréb.)	17		L		2	2		2				3		L	L
Malthodes spathifer	Kiesw.	17	IF	L		2	2		2				3		L	L
Malachiidae - Zipfelkäfer																
Axinotarsus marginalis	(Cast.)	17	IF	L	*	2	2						3		L	L,(N)
Axinotarsus pulicarius	(F.)	17	IF	L	*	2	2						3		L	L,(N)
Axinotarsus ruficollis	(Ol.)	17	IF	L		3	2		2				3	2	L	(Ei)
Clanoptilus geniculatus	(Germ.)	17		L	*	3	2		2	3			3		L	(Sa,Ei)
Clanoptilus marginellus	(Oliv.)	17		L	*	2	2		2				3	2	LN	L,N
Cordylepherus viridis	F.	17	IF,LF,Z	L	*	2	2						3		LN	L,N
Malachius bipustulatus	(L.)	17	IF,LF,Z	L	*	2	2						3		LN	L,N
Malachius rubidus	Er.	17		L	*	2	2		2	3			3		L	L
Troglops albicans	(L.)	17		L		2	2		2	2			2	2	LN	LN
Cisidae - Schwammfresser																
Orthocis pygmaeus	(Marsh.)	17	IF	L		3			3					3	L	(Ei,UL,Ti,Ca)
Orthocis festivus	(Panz.)	17	IF	L		1	3						2	3	LN	L, (N)
Orthocis vestitus	Mell.	17	IF	L		3	2		2				2	3	L	(Ei,Bu,Ti)
Anobiidae - Pochkäfer																
Anobium costatum	Arrag.	17	IF	L			3			2			3		L	Bu
Anobium fulvicorne	Strm.	17	IF	L			3			2			2	2	L	(Ei)
Ernobius mollis	(L.)	17	IF	L		2	2		2					3	N	N,(L)
Hedobia imperialis	(L.)	17	IF	L		2	2						1	3	L	(Bu,C,Ros)
Hedobia regalis	(Duft.)	17	IF	L		2	2		2					3	L	(Ei,C,RF,Po)
Hedobia pubescens	(Ol.)	17	IF	L		2	2		3					3	L	(Ei,Ca)
Xestobium plumbeum	Ill.	17	IF,LF,Z	L			3			2			2	2	L	(Bu)
Ptinidae - Diebskäfer																
Ptinus coarcticollis	Sturm	17	IF	L			3		2				2	2	N	Ki
Ptinus rufipes	Ol.	17	IF,LF,Z	L		2	2		2				2	2	L	L
Aderidae - Mulmkäfer																
Anidorus nigrinus	(Germ.)	17	IF	L		2	2						3		LN	(PT,Fi)
Pyrochroidae - Soldatenkäfer																
Schizotus pectinicornis	(L.)	17	IF,LF,Z	L			3						3		L	(Ei,Bu,Al)
Mordellidae - Stachelkäfer																
Mordellistena humeralis	(L.)	17	IF	L		1	3						3		L	L
Mordellistena neuwaldeggiana	(Pz.)	17	IF	L			2	2		2			3		L	(Ti)
Mordellistena variegata	(F.)	17	IF,Z	L		1	3						3		L	L
Mordellochroa abdominalis	(F.)	17	IF	L		1	3			2			3		L	L
Mordellistena rufifrons	Schilsky	17		L		2	2		2				3		L	L
Mordellochroa tournieri	(Erm.)	17		L		3	2		3				2	2	L	L
Melandryidae - Düsterkäfer																
Abdera biflexuosa	(Curt.)	17		L		2	2					2	2	2	L	(Po,Ei)
Abdera quadrifasciata	(Curt.)	17	IF	L		2	2						2	2	L	(Ei,Bu,Ca)
Anisoxya fuscula	(Ill.)	17	IF,Z	L		2	2		2				2	2	L	(Bu,Ti,Ei)
Conopalpus brevicollis	Kr.	17	IF	L			3		1	2			3		L	(Ei,C,Ca,Bu)
Conopalpus testaceus	(Ol.)	17	IF,LF,Z	L			3		1				3		L	(Ei,C)
Melandrya barbata	(Fabr.)	17	IF	L			3	2		2	2		3		L	(Bu,Ca,Al,Ros)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Melandrya caraboides	(L.)	17	IF,LF,Z	L		2	3			2			3		L	(Bu,Al,Sc,Ei)
Melandrya dubia	(Schall.)	17	IF	L			3			3	2		3		L	(Bi,Bu,C,Sa)
Orchesia fasciata	Ill.	17	IF	L			3		1				3		L	L,(N)
Phloiotrya rufipes	(Gyll.)	17	IF,LF,Z	L		1	3		1	2			3		L	(Bu,C,Ca)
Orchesia minor	Walk.	17	IF	L			3			2			3		L	(Bu,Ei,Ros,C)
Cerambycidae - Bockkäfer																
Anastrangalia sanguinolenta	L.	17	IF	L		2	2		2				3		N	Ki, Fi
Anoplodera rufipes	Schall.	17		L		2	2		2				3	2	L	(Ei,Bu,Bi)
Clytus arietis	(L.)	17	IF,LF,Z	L		2	2		1				2	2	L	(Ros,Ei,QR)
Clytus rhamni	Germ.	17		L		2	2		3					3	L	(Ei,UL,Ros,Ro)
Leiopus nebulosus	(L.)	17	IF,LF,Z	L		2	2						2	2	L	(Ei,Ac,Ae)
Stenurella bifasciata	(Müller)	17	IF	L		2	2		2				2	2	LN	(Bi,Ki)
Strangalia attenuata	(L.)	17	IF	L		2	2		2	3		2	2		L	(Al,C,,Bi,Ei)
Pogonocherus decoratus	Fairm.	17	IF	L		2	2		2				2	2	N	Ki,(L)
Pogonocherus fasciculatus	(Deg.)	17		L		2	2		1				2	2	N	Ki
Pogonocherus hispidulus	Pill.	17	IF,LF,Z	L			3						2	2	L	L,(N)
Pogonocherus hispidus	(L.)	17	IF,LF,Z	L			3						2	2	L	L,(N)
Pogonocherus ovatus	Gze.	17		L			3			2			3		LN	(Ta,Ki,UL,Ei)
Purpuricenus kaehleri	(L.)	17	IF	L		3	2		3					3	L	(Ei,Ro,UL,Ros)
Stenopterus rufus	(L.)	17		L		2	2		1	1			2	2	L	(Ei,Ju,Ro)
Stenurella melanura	(L.)	17	IF	L		2	2					2	3		LN	L,N
Stenurella nigra	(L.)	17	IF,LF,Z	L		2	2						2	2	L	L
Anthribidae - Breitrüsselkäfer																
Allandrus undulatus	(Panz.)	17	IF,Z	L		3	2		2				2	2	L	(Ma,Al,Bi)
Anthribus albinus	(L.)	17	IF,LF,Z	L		1	3						2	2	L	(Bu,Bi)
Dissoleucas niveirostris	(F.)	17	IF	L		3	2		2				2	2	L	(Bi,Bu,Ei)
Enedreutes sepicola	(F.)	17	IF,Z	L		2	2			2			3		L	(Ei,Bu)
Phaeochrotes cinctus	Payk.	17	IF	L		2	2		2				2	2	L	(Ei)
Rhaphitropis marchicus	(Hbst.)	17		L		3	2		2				2	2	L	(Ma,Ros,Bi)
Tropideres albirostris	(Hbst.)	17	IF	L		3	2						2	2	L	El,(Bi,Al)
Tropideres dorsalis dorsalis	(Thunb.)	17	IF,LF,Z	L		3	2		2	2			2	2	L	Bi
Opanthribus tesselatus	(Boh.)	17		L		3	2		2				2	2	L	(Bu,Ei,Sa)
Noxius curtirostris	(Muls.)	17		L		3	2		3				2	2	LN	(Ru,Saro,Ki)
Rhaphitropis oxyacanthae	(Bris.)	17		L		3	2		2	2			2	2	L	(Ei,C,Al,Bu,Sa)
Curculionidae - Rüsselkäfer																
Acalles hypocrita	Boh.	17	IF	L			3		2	2			3		L	(Ca,Ei)
Trachodes hispidus	(L.)	17	IF	L			3	1		2		1	3		L	L
Oecophoridae - Faulholzmotten																
Harpella forficella	(Scop.)	17	IF,LF,Z	L			3						2	2	L	(Bu,Ei)
Oecophora bractella	(L.)	17	IF,LF,Z	L			3						2	2	L	(Bu,C,Ei)
Aradoidea - Rindenwanzen																
Aneurus avenius	Duf.	17	IF,LF	L		1	3						1	2	L	(Bu,Ei)
Aneurus laevis	F.	17	IF,LF	L		1	3						1	2	L	(Bu,Ei)
18. Ordnungsgruppe Bewohner des abgestorbenen bzw. absterbenden Astwerkes vorwiegend stehender Bäume																
Cleridae - Buntkäfer																
Opilo pallidus	(Ol.)	18	IF,LF,Z	L		3	2		2					3	LN	(Ei,Sa),(Ki)
Phloiophilidae - Winterpilzkäfer																
Phloiophilus edwardsii	Steph.	18		L		2	2			2			2	2	L	Ei
Malachiidae - Zipfelkäfer																
Anthocomus bipunctatus	(Harrer)	18	IF	L	*	2	2		2				2	2	L	L
Anthocomus fasciatus	(L.)	18	IF	L	*	2	2		2				2	2	L	L
Melyridae - Hautklauenkäfer																
Trichoceble floralis	(Ol.)	18	IF	L		3			2				3	1	L	(Ei)
Trichoceble memnonia	(Kiesw.)	18	IF	L		2	2		2				3	1	LN	(Ei,Ros,Ki)
Laemophloeidae - Bastplattkäfer																
Notolaemus castaneus	(Er.)	18	IF,Z	L		2	2		2				2	2	L	(Ei,C)
Cisidae - Schwammfresser																
Ennearthron pruinosulum	(Perris)	18		L		3			2					3	L	(Ei,Ti)
Orthocis alni	Gyll.	18	IF	L			3			2			2	2	L	(Ei,Ros,Bu)
Ptinidae - Diebskäfer																
Ptinus lichenum	Marsh.	18		L		2	2		3					3	L	(He,Ros)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Anobiidae - Pochkäfer																
Anobium hederae	Ihssen	18	IF,Z	L		3	2		2					3	L	He
Anobium inexpectatum	Lohse	18		L		3	2		2					3	L	He
Ochina ptinoides	(Marsh.)	18	IF,Z	L		3	2		2					3	L	He
Mesocoelopus niger	(Müller)	18	IF,Z	L		3	2		2					3	L	He
Dryophilus rugicollis	(Muls.Rey)	18		L		2	2		2					3	L	Cle
Episernus granulatus	Weise	18		L		2	2		2					3	N	(Fi)
Episernus striatellus	(Bris.)	18		L		2	2		2					3	N	(Fi)
Gastrallus knizeki	Zahrad.	18		L		3	2		3				1	3	L	Mi
Gastrallus laevigatus	(Ol.)	18		L		3	2		2				1	3	L	(Mi,Ei,Sa)
Ochina latreillei	(bon.)	18		L		3	2		3					3	L	(Ei,Ac,UL)
Xyletinus fibyensis	Lundbl.	18	IF	L		2	2		1				1	3	L	(PT,Po,Ju)
Alleculidae - Mulmpflanzenkäfer																
Hymenalia rufipes	F.	18	IF	L		2	2		3				2	2	L	(Ei,Ros)
Cerambycidae - Bockkäfer																
Anaglyptus mysticus	(L.)	18	IF,LF,Z	L		2	2		1				2	2	L	(Bu,Ros,Ei)
Axinopalpis gracilis	Kryn.	18	IF	L		3	2		3				1	3	L	(Ei,Ti,Ros)
Callimus angulatus	(Schr.)	18	IF,Z	L		3	2		3				1	3	L	(Ei,Bu)
Clytus tropicus	Panz.	18	IF,LF,Z	L		3			3				2	2	L	Ei,(Ros)
Obrium cantharinum	(L.)	18	IF	L		2	2		2				2	2	L	(PT,UL)
Grammoptera abdominalis	(Steph.)	18	IF,Z	L		2	2		1				1	3	L	(Ei)
Grammoptera ustulata	(Schall.)	18	IF,Z	L		2	2		1				1	3	L	(Ei,AL,Ti)
Phymatodes pusillus	Fabr.	18	IF,LF,Z	L		3			2				2	2	L	Ei
Chlorophorus figuratus	Scop.	18		L		3	2		3				1	3	L	(UL,Ei,Po)
Chlorophorus herbstii	Brahm	18		L		3	2		3				1	3	L	Ti,(Ei,UL,Ros)
Chlorophorus sartor	(Müll.)	18		L		3	2		3				1	3	L	(Ei,UL,Ros)
Chlorophorus varius	Müll.	18		L		3	2		3				1	3	L	(UL,Al,Ac)
Exocentrus punctipennis	Muls.Guillb.	18	IF,LF,Z	L		3	2		2	1			2	2	L	UL,(Eu)
Exocentrus adspersus	Muls.	18	IF	L		3	2		2	1			2	2	L	(Ei)
Grammoptera ruficornis	(F.)	18	IF,Z	L		3	2						1	3	L	(Ei,Ros,Ro)
Leiopus femoratus	(Fairm.)	18		L		3	2		1	2			2	2	L	(Ma,Ju)
Mesosa nebulosa	(F.)	18	IF,LF,Z	L		2	2		1				1	3	L	(Ei,Bu)
Molorchus marmottani	Bris.	18		L		3			3				1	3	N	(Ki,Fi)
Phymatodes rufipes	F.	18	IF	L		3			3				1	3	L	(Ros,Ei)
Pronocera angusta	(Kriechb.)	18		L		3	2		2				1	3	N	(Fi,La,Ab)
Tetrops praeusta	(L.)	18	IF,Z	L		2	2						1	3	L	Ros
Ropalopus macropus	(Germ.)	18		L		3	2		1				2	2	L	(Ei,Bu,Ros)
Ropalopus femoratus	(L.)	18	IF	L		2	2		2	2			2	2	L	(Ei)
Scolytidae - Borkenkäfer																
Lymantor coryli	(Perris)	18	IF	L			3			2			3	2	L	C
Lymantor aceris	Lindem.	18		L			3			2			3	2	L	(C,Ac,Ros,RF)
Flabelliferinae - Kammschnaken																
Tanyptera nigricornis	(Meig.)	18	IF,LF,Z	L			3		2	2			3	2	L	(Bi,Ei)
Aradoidea - Rindenwanzen																
Aradus hahnii	(Reuter)	18	IF	L		3			3				1	3	L	(Ac)
19. Ordnungsgruppe Reisig- und Schwachholzbewohner																
Leiodidae - Schwammkugelkäfer																
Agathidium dentatum	Muls.Rey	19		L			2	2		3	2	2	2		LN	L,N
Agathidium laevigatum	Er.	19	IF	L			2	2		2	2	2	2		LN	L,N
Agathidium atrum	Bris.	19	IF	L	*		2	2		2	2	3	2		L	L,(N)
Agathidium bohemicum	Rtt.	19	IF	L			2	3		3	2	3			LN	L,N
Agathidium haemorrhoum	Er.	19		L	*	2	2		2				2	2	LN	L,N
Agathidium marginatum	Strm.	19	IF	L	*	1	2			2		2	2		L	L
Cyrtoplastus seriepunctatus	(Bris.)	19		L		1	2		1	1	1	2	3		LN	L,N
Clambidae - Schimmelkugelkäfer																
Calyptomerus alpestris	Redt.	19	IF	L		1	2	1		2		2	2		N	N
Calyptomerus dubius	Marsh.	19	IF	L	1	1	2	1		2		2	2		LN	L,N
Clambus armadillo	(Geer)	19	IF	L	*		2	2		2		3	2		LN	(Bu,Fi)
Clambus punctulum	Beck.	19	IF	L	*		2	2		2		3	2		LN	L,N
Orthoperidae - Schimmelkäfer																
Orthoperus atomus	(Gyll.)	19	IF	L	1	1	2	2				2	2		LN	L,N
Orthoperus brunnipes	(Gyll.)	19		L	1	1	2	2				2	2		LN	L,N

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Orthoperus mundus	Matth.	19	IF	L	1	1	2	2				2	2		LN	L,N
Scydmaenidae - Ameisenkäfer																
Cephennium gallicum	Ganglb.	19	IF	L			2	2		2	2	2	2		L	(Bu,Sa,Po)
Cephennium majus	Rtt.	19		L			2	2		2	2	2	2		L	(Bu,Ei)
Cephennium thoracicum	Mül.Kun.	19	IF	L			2	2		2	2	2	2		L	(Bu,Ei)
Neuraphes angulatus	(Mül.Kun.)	19	IF	L	*		2	2		2	2	2	2		LN	(Bu,Ki,Fi)
Neuraphes praeteritus	Rye	19		L			2	2		3	2	2	2		L	(Al,Sa)
Neuraphes rubicundus	Schaum	19	IF	L	*		2	2		2	2	2	2		L	(Bu)
Stenichnus collaris	(Mül.Kun.)	19	IF	L	1		2	2		2	2	2	2		LN	L,(N)
Stenichnus scutellaris	(Mül.Kun.)	19	IF	L	1		2	2		2	2	3	2		L	(Bu)
Ptiliidae - Federflügler																
Baeocrara variolosa	(Muls.Rey)	19		L	1		2	2		2	2	2	2		L	L
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																
Atheta autumnalis	(Er.)	19	IF	L			2	2		3	2	2	2		L	(Al,Sa)
Atheta incognita	(Sharp)	19	IF	L		1	2	2		2	2	3	1		N	(Fi,Ki)
Oxypoda skalitzkyi	Bernh.	19	IF	L		1	2	2		2	2	3	1		N	(Fi)
Pentanota meuseli	Bernh.	19		L			2			2	2	2	2		N	(Fi)
Cucujidae - Plattkäfer																
Silvanoprus fagi	(Guér.)	19	IF	L		2	2						2	2	N	(Fi,Ki)
Cryptophagidae - Schimmelkäfer																
Cryptophagus subdepressus	Gyll.	19	IF	L			2			2			2	2	N	(Fi)
Micrambe abietis	(Payk.)	19	IF	L		2	2			2		1	3		N	(Fi)
Micrambe bimaculatus	(Panz.)	19		L		2	2					1	3		LN	L,N
Micrambe lindbergorum	(Bruce)	19	IF	L			2			2			3		N	(Fi)
Micrambe longitarsis	(Sahlb.)	19		L			2			2			3		N	(Fi)
Atomaria atrata	Rtt.	19	IF	L		3	2		1	2			3		N	(Fi)
Atomaria lohsei	Johns.	19	IF	L		2	2		1				2	1	N	(Ki)
Atomaria ornata	Heer	19	IF	L			3	1		2	2	2	2		N	(Fi)
Atomaria procerula	Er.	19	IF	L		2	2		1				2	1	N	(Fi)
Atomaria pulchra	Er.	19	IF	L		1	2		1				2	1	N	(Fi),(L)
Atomaria turgida	Er.	19	IF	L		1	3	1	2			2	2		N	(Fi)
Latridiidae - Moderkäfer																
Cartodere constricta	Gyll.	19	IF	L		1	3						3		N	(Fi),(L)
Corticaria elongata	Gyll.	19	IF	L	1		2						2	2	LN	N,L
Corticaria foveola	(Beck)	19		L		1	3						2	2	N	(Fi,Ki)
Corticaria pineti	Lohse	19	IF	L		1	3						2	2	N	(Ki)
Corticarina lambiana	(Shp.)	19		L						2			1	3	N	(Fi),(Ac)
Enicmus atriceps	Hansen	19	IF	L			3	1		2	1		3		L	(Bu,Ei)
Enicmus testaceus	(Steph.)	19	IF	L			3	1		2	1		3		L	(Bu,Ei)
Stephostethus alternans	(Mannh.)	19	IF	L			3	2		2	1		3		L	(Bu,Ei)
Stephostethus angusticollis	Gyll.	19	IF	L	*		2	2			1	2	2		LN	L,N
Stephostethus lardarius	(Deg.)	19	IF	L	1		2	2			1	2	2		LN	L,N
Stephostethus rugicollis	(Ol.)	19	IF	L			3					2	2		N	(Fi)
Stephostethus sinuatocollis	(Fald.)	19	IF	L			3						2	2	LN	N,L
Stephostethus pandellei	(Bris.)	19		L			3						3		LN	L,N
Anobiidae - Pochkäfer																
Dryophilus anobioides	Chevr.	19		L											L	(Saro)
Dryophilus pusillus	(Gyll.)	19	IF,Z	L		2	2		1					3	N	(Fi,Ki)
Ernobius longicornis	(Strm.)	19	IF	L		2	2						2	2	N	Ki,Fi
Ernobius nigrinus	(Strm.)	19	IF	L		2	2						2	2	N	Ki,Fi
Ernobius pini	Strm.	19	IF	L		2	2						2	2	N	Ki
20. Ordnungsgruppe Bewohner von Zapfen und Blütenständen der Koniferen																
Latridiidae - Moderkäfer																
Corticaria abietorum	Motsch.	20	IF	L			3			2			2	1	N	(Fi)
Corticaria linearis	Payk.	20	IF	L		1	3						2	1	LN	(Fi),(Bi)
Anobiidae - Pochkäfer																
Ernobius abietis	(F.)	20	IF	L		2	2						2	2	N	Fi,Ki
Ernobius angusticollis	Ratz.	20	IF	L		2	2						2	2	N	Fi,Ki
Ernobius abietinus	Gyll.	20	IF	L		2	2						2	2	N	Ki,Fi
Ernobius mulsanti	Kiesw.	20		L											N	(N)
Ptinidae - Diebskäfer																
Ptinus dubius	Sturm	20	IF	L	1	2	2		1				1	3	N	Ki

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Cerambycidae - Bockkäfer																
Cortodera femorata	(F.)	20	IF	L		2	2		2				2	2	N	(Ki)
Curculionidae - Rüsselkäfer																
Pissodes validirostris	(Sahlb.)	20		L		3	2		2				3		N	Ki
21. Ordnungsgruppe Bewohner von Mulmkörpern bzw. vermulmter Höhlen																
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																
Hypnogyra angularis	(Gglb.)	21	IF	L		2	2			2			3		L	(Bu,Sa)
Quedius mesomelinus	Marsh.	21	IF	L	1		2	2			2	2	2		L	(Ei,Bu)
Pselaphidae - Tasterkäfer																
Euplectus fauveli	Guillb.	21	IF	L		1	3	1		2	2	2	2		L	(Bi,Ju)
Euplectus karsteni	(Reichb.)	21	IF	L	*	2	2	1	1				2	2	LN	L,(N)
Elateridae - Schnellkäfer																
Elater ferrugineus	L.	21	IF,LF,Z	L		2	3	1	1			2	2	1	L	(Ei,Bu,Ti)
Brachygonus dubius	(Platia&Cate	21	IF	L		2	2		2			2	3		L	(Ei)
Brachygonus megerlei	(Lac.)	21	IF,LF,Z	L		2	2	1	1			2	2		L	(Ei,Bu,Ti,Ac)
Brachygonus ruficeps	(Muls.Guillb.	21		L		3	2		3				2	2	L	(Ei)
Podeonius acuticornis	(Germ.)	21		L		2	2		2				3		L	(Bu,Ei)
Crepidophorus mutilatus	(Rosh.)	21	IF,LF,Z	L		2	2	1	1			2	2		L	(Bu,Ei,Po)
Cryptophagidae - Schimmelkäfer																
Cryptophagus pallidus	Strm.	21	IF	L	1	2	2		1				3	1	L	(Ei,Ti)
Cryptophagus pilosus		21	IF	L	1	1	2	2				2	2		L	(Ei,Bu,Ti)
Cryptophagus scanicus	(L.)	21	IF	L	1	2	2						3		L	(Ei,Bu,Ti)
Cryptophagus scutellatus	Newm.	21	IF	L	*	2	2						2	2	L	(Ei,Bu,Ti)
Mycetophagidae - Schwammfresser																
Mycetophagus quadriguttatus	Müll.	21	IF	L	*	2	2		1				2	3	L	(Ei,Bu,Ti),(Ki)
Aderidae - Mulmkäfer																
Aderus populneus	(Panz.)	21	IF	L	*	2	2		2				2	2	L	(Ei,Bu,Po)
Alleculidae - Mulmpflanzenkäfer																
Prionychus ater	F.	21	IF,LF,Z	L		2	2	2				2	2		L	(Ei,Bu,Ti),(Ki)
Allecula morio	(F.)	21	IF,LF,Z	L		2	2		1				2	2	L	(Ei,Bu,Ti),(Ki)
Allecula rhenana	Bach	21	IF,LF,Z	L		2	2		2				2	2	L	(Ei,Bu,Ti)
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																
Alphitophagus bifasciatus	(Say)	21	IF	L	1	2	2		1					3	L	(Ei,Ti)
Scarabaeidae - Blatthornkäfer																
Oryctes nasicornis	L.	21	IF,LF,Z	L	1	3	2		3			2	2		L	(Bu)
Osmoderma eremita	Scop.	21	IF,LF,Z	L		2	2	1	1			2	3	1	LN	(Ei,Bu,Ti),(Ki)
Protaetia aeruginosa	(Drury)	21	IF,LF,Z	L		3	2		2			2	3	1	L	(Ei,Bu,Bi),(Ki)
Protaetia fieberi	(Kr.)	21	IF	L		3	2		3			1	3	1	L	(Ei,Ma)
Protaeatia affinis	(Andersch)	21		L		3	2		3			2	3	1	L	L
Protaetia lugubris	(Hbst.)	21	IF,LF,Z	L		2	2	1	2		1	2	3		LN	(Ei,Bu,Ti),(Ki)
Gnorimus nobilis	(L.)	21	IF,LF,Z	L		2	2		1	2		2	3		L	(Ei,Bu)
Gnorimus variabilis	(L.)	21	IF,LF,Z	L		2	2		2	2	2	2	2		LN	(Ei,Al),(Ki)
22. Ordnungsgruppe Bewohner von Mulmtaschen im Holzkörper und hinter Borken																
Ptiliidae - Federflügler																
Ptinella aptera	(Guér.)	22	IF	L	*		2	2			2	3	2		LN	L,(N)
Ptiliolum caledonicum	(Sharp.)	22		L			2	2			2	3	2		LN	L,N
Ptinella denticollis	(Fairm.)	22		L			2	2			2	3	2		LN	L,(N)
Ptinella microscopica	(Gillm.)	22		L			2	2			2	3	2		LN	L,(N)
Ptinella errabunda	Johns.	22	IF	L			2	2			2	3	2		LN	L,(N)
Micridium halidaii	(Matth.)	22		L			2	2		3	2	2	2		L	(Ei,Po)
Ptinella limbata	(Heer)	22	IF	L	*		2	2			2	3	2		LN	L,(N)
Ptinella tenella	(Er.)	22		L			2	2			2	3	2		LN	L,(N)
Scydmaenidae - Ameisenkäfer																
Stenichnus godarti	(Latr.)	22	IF	L		2	2	1	1			1	3	1	L	L,(N)
Neuraphes plicicollis	Rtt.	22	IF	L			2	2		2	2	2	2		L	(Bu)
Neuraphes coecus	Rtt.	22		L	*		2	2		2	2	2	2		L	L
Neuraphes parallelus	(Chaud.)	22		L	*		2	2		2	2	2	2		L	(Bu)
Scydmoraphes sparshalli	Denny	22	IF	L			2	2		2	2	2	2		L	L
Euconnus pubicollis	(Müll.Kunze)	22	IF	L	*		2	2		3	2	2	2		L	(Bu),(L)
Neuraphes elongatulus	(Mül.Kun.)	22	IF	L	*		2	2		2	2	2	2		LN	L,N

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																
Oxypoda bicolor	Muls.Rey	22	IF	L	1		2	2		3			3		LN	(Ac,Fi)
Phyllodrepa melanocephala	(F.)	22	IF	L		1	3	1	1				3		L	(Ei,Bu,Ros)
Quedius microps	(Grav.)	22	IF	L			3	1		2	1	2	3		L	(Bi,UL,Bu,Ei)
Quedius scitus	(Grav.)	22	IF	L			3	1		2		2	3		L	(Bi,UL,Bu,Ei)
Sepedophilus bipunctatus	(Grav.)	22	IF	L			2	2		1	2	3	1		L	L,(Ki)
Sepedophilus marshami	Steph.	22	IF	L	*		3						3	1	LN	(Ei),(Ki)
Sepedophilus testaceus	(F.)	22	IF	L	*		3						3	1	LN	(Ei,),(Ki)
Pselaphidae - Tasterkäfer																
Euplectus nanus	(Reichb.)	22	IF	L		1	2	2		1		2	3		LN	(Bu,Ei),(Ki)
Euplectus piceus	Motsch.	22	IF	L			2	2		2	2	2	3		L	(Ei,Bu)
Bibloporus mayeti	Guillb.	22	IF	L			3			2	2	2	2		LN	(Ei),(Ki)
Plectophloeus fleischeri	Mach.	22	IF	L		2	2		2	2		2	2		L	(Bu)
Plectophloeus rhenanus	(Rtt.)	22	IF	L		2	2		2	2		2	2		L	(Bu)
Throscidae																
Aulonothroscus brevicollis	Bonv.	22	IF	L		2	2		1				3		LN	(Bu),(Ki)
Latridiidae - Moderkäfer																
Corticaria alleni	Johns.	22	IF	L		2	2		2					3	LN	(Bu),(Ki)
Corticaria lateritia	Mannh.	22		L					2	2			1	3	N	(Ki)
Corticaria polypori	Sahlb.	22		L	*	2	2		2					3	LN	
Dienerella clathrata	(Mannh.)	22	IF	L	1	2	2		1					3	LN	(Ei,Ti),(Ki)
Cryptophagidae - Schimmelkäfer																
Cryptophagus dorsalis	Sahlb.	22	IF	L		2	2		2				2	2	N	Ki,(Ei)
Cryptophagus dentatus	Herbst	22	IF	L	*	2	2						2	2	L	L,(N)
Cryptophagus saginatus	Er.	22	IF	L	1	2	2		1				2	2	L	(Ei,Ti)
Endomychidae - Stäublingskäfer																
Mycetaea hirta	(Marsh.)	22	IF	L	1	2	2						3		L	L,(N)
Ptinidae - Diebskäfer																
Ptinus fur	L.	22	IF	L	1	2	2						2	3	LN	Ei,Ti),(Ki)
Aderidae - Mulmkäfer																
Euglenes nitidifrons	(Thoms.)	22		L		2	2		2				3	1	L	(UL,Pn)
Euglenes oculatus	(Panz.)	22	IF	L		2	2		2				3	1	L	(Ei,Bu)
Euglenes pygmaeus	(Geer)	22	IF	L		2	2		2				3	1	L	(Bu,Ac)
Pseudeuglenes pentatomus	(Thoms.)	22		L		2	2		3			1	2	2	L	L
Vanonus brevicornis	(Perris)	22	IF	L		2	2		3				2	2	L	(Ei)
Phytobaenus amabilis	Sahlb.	22		L		2	2		3				2	2	L	(Ei,Ti)
Scraptiidae - Purzelkäfer																
Anaspis brunnipes	Muls.	22	IF	L	*	3	2		2				2	3	LN	(L,N)
Anaspis flava	(L.)	22	IF,Z	L		2	2						3		LN	L,N
Anaspis costai	Em.	22		L		2	2			2			3		L	(Bu)
Anaspis frontalis	(L.)	22	IF,Z	L		2	2						3		LN	L,N
Anaspis humeralis	(F.)	22	IF	L		2	2			2			3		L	L
Anaspis maculata	(Fourcr.)	22	IF,Z	L		2	2						3		L	L
Anaspis melanostoma	Costa	22		L		2	2						3		L	L
Anaspis palpalis	(Gerh.)	22		L		3	2		2				2	3	LN	(L,N)
Anaspis lurida	Steph.	22		L		2	2						3		L	(Bu)
Anaspis pulicaria	Costa	22		L		3	2		2				2	3	L	(Ros)
Anaspis quadrimaculata	Gyll.	22		L		3	2		2				2	3	LN	(L,N)
Anaspis regimbarti	Schils.	22	IF	L		2	2						3		L	(Ac,Ti)
Anaspis ruficollis	(F.)	22	IF	L		2	2						3		LN	(Ei),(Ki)
Anaspis rufilabris	(Gyll.)	22	IF,Z	L		2	2						3		LN	L,N
Anaspis marginicollis	Lindb.	22	IF	L		2	2						3		L	(Bu)
Anaspis thoracica	(L.)	22	IF,Z	L		2	2						3		LN	L,N
Anaspis varians	Muls.	22		L		3	2		2				2	3	LN	(Ros,N)
Anaspis silvatica	Gabriel	22		L		3	2						2	2	N	(Ki)
Pentaria badia	(Rosh.)	22		L		3	2						2	2	LN	L,N
Cyrtanaspis phalarata	(Germ.)	22		L		2	2		2				2	2	L	L
Alleculidae - Mulmpflanzenkäfer																
Hymenophorus doublieri	Muls.	22		L		2	2		3				2	2	N	(Ki)
Mycetochara flavipes	F.	22	IF	L		2	2		2			2	2	2	L	(Bu,Bi,Ju)
Mycetochara humeralis	(F.)	22	IF	L		2	2		2	1			2	2	L	(Bu,Bi,Ju)
Mycetochara linearis	Ill.	22	IF	L		2	2						2	2	L	(Bu,Ei,Ti,Ros)
Prionychus melanarius	Germ.	22	IF,LF,Z	L		3	2		2				2	3	LN	(Bu,Ei,Ti),(Ki)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Pseudocistela ceramboides	(L.)	22	IF,LF,Z	L		2	2		1				2	3	L	(Bu,Ac,Ei)
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																
Pentaphyllus chrysomeloides	(Rossi)	22		L		2	2		3				2	3	L	L
Pentaphyllus testaceus	(Hellw.)	22	IF	L		2	2						2	3	L	(Ei,Bu)
Tribolium madens	(Charp.)	22	IF	L		2	2		2					3	L	(Ei,Pn,Sa)
Tenebrio opacus	(Hbst.)	22	IF,LF,Z	L		2	2		2				1	3	LN	L,(N)
Neatus picipes	(Hbst.)	22	IF,LF,Z	L		2	2		2				1	3	L	(Ei,Bu),(Ki)
Palorus depressus	(Fabr.)	22	IF	L	1	2	2		1				1	3	LN	L,N
Tribolium castaneum	(Hbst.)	22	IF	L	1	2	2		1				1	3	LN	(Ei,Bu),(Ki)
Menephilus cylindricus	(Hbst.)	22		L		2	2		3				1	3	N	N,(L)
Flabelliferinae - Kammschnaken																
Dictenidia bimaculata	(L.)	22	IF,LF,Z	L		2	2						2	2	L	L
Flabellifera flaveolata	(Fabr.)	22	IF	L		2	2		2	2			3		L	(Bu)
Oecophoridae - Faulholzmotten																
Schiffermuelleria stroemella	(F.)	22	IF	L		2	2		1					3	LN	(Ei,Bu),(Ki)
Syrphidae - Schwebfliegen																
Xylota segnis	(L.)	22	IF	L	*		3					3			L	(Bu)
Xylota sylvarum	(L.)	22	IF	L			3					3			L	(Ei,Bu)
23. Ordnungsgruppe Bewohner feuchter Mulmkörper in Fuß und Wurzelraum vorwiegend lebender Bäume																
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																
Hesperus rufipennis	(Grav.)	23	IF	L			3					2	2		L	(Ei,Bu,Bi,Ac,UL)
Ptiliidae - Federflügler																
Nossidium pilosellum	(Marsh.)	23	IF	L			3			3		3			L	Bu,UL,Ac)
Ptenidium gressneri	Er.	23	IF	L			2	3		3		3			L	(Bu)
Elateridae - Schnellkäfer																
Limoniscus violaceus	(Müller)	23	IF,LF,Z	L		1	3	2			2	3			L	(Bu,Ei,UL,Ac)
Ischnodes sanguinicollis	(Panz.)	23	IF,LF,Z	L		1	3	2			2	3			L	(Bu,Bi,UL,Ac)
Syrphidae - Schwebfliegen																
Caliprobola speciosa	(Rossi)	23	IF	L		2	3		2	2		3			L	(Bu,Ei)
Xylota lenta	(Meig.)	23	IF,LF,Z	L		2	3			3		3			L	(Bu)
Flabelliferinae - Kammschnaken																
Flabellifera pectinicornis	(L.)	23	IF,LF,Z	L		1	2	3				3			L	(Bu,Po,Ti,Ac)
24. Ordnungsgruppe Bewohner nasser bis staunasser Bereiche von Höhlen in lebenden Bäumen																
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																
Quedius cruentus	(Ol.)	24	LF	L	1	1	2	2				3	2		L	(L)
Quedius truncicola	Fair.Lab.	24	LF	L		1	3	2				3			L	(Bu,Po,Ti,Ac)
Scirtidae - Sumpffieberkäfer																
Prionocyphon serricornis	(Müll.)	24	IF,LF	L	*		2	2			2	3			LN	L,(N)
Syrphidae - Schwebfliegen																
Mallota cimbiciformis	(Fallén)	24	IF,LF,Z	L		2	2					3			L	(Ae,Ac,Bu,Ti)
Mallota fuciformis	(F.)	24	IF,LF,Z	L		2	2					3			L	(Ae,Ac,Bu,Ti)
Flabelliferinae - Kammschnaken																
Flabellifera ornata	Wiedem.	24	IF,LF,Z	L		2	2		2			3			L	(Ae,Bu,Po,Ti,Ac)
25. Ordnungsgruppe Bewohner von Wirbeltiernestern																
Histeridae - Stutzkäfer																
Gnathoncus buyssoni	Auzat	25	IF	L	1	1	2	1				2	3		L	L,(N)
Gnathoncus communis	Mars.	25	IF	L		2	2		1				3		L	(Ei)
Gnathoncus nannetensis	Mars.	25	IF	L	1	1	2	1				2	3		L	L,(N)
Gnathoncus rotundatus	Kugel.	25	IF	L	1	1	2	1				2	3		L	L,(N)
Gnathoncus nidorum	Stockm.	25	IF	L		2	2		1				3		LN	(Ei,Al),(Ki)
Carcinops pumilio	(Er.)	25	IF	L	1	1	2	1		2		2	3		L	L,(N)
Dendrophilus punctatus	Hbst.	25	IF,LF,Z	L		1	2	1				2	3		L	L
Margarinotus merdarius	(Hoff.)	25	IF	L	*	2	2		1			2	3		L	(Ei,Ti)
Scydmaenidae - Ameisenkäfer																
Neuraphes ruthenus	Mach.	25	IF	L	*		2	2		2	2	2	2		L	(Bu)
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																
Aleochara sparsa	Heer	25	IF	L	1	1	2	2				2	2		L	L,(N)
Aleochara villosa	Mannh.	25	IF	L	1	2	2					2	2		L	(Bu,Sa,Ei)
Atheta harwoodi	Williams	25	IF	L	1	2	2					2	2		L	L
Atheta nigricornis	(Er.)	25	IF	L	1	2	2	1				2	2		L	L

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Bisnius subuliformis	(Grav.)	25	IF	L	1	2	2					2	2		L	L,(N)
Hapalaraea pygmaea	(Gyll.)	25	IF	L			3			2		2	2		L	(Bu,Ei)
Haploglossa bernhaueri	Dev.	25		L		2	2		2	2		2	2		L	(Bu)
Haploglossa marginalis	(Grav.)	25	IF	L		2	2		2				3	1	L	L,(N)
Haploglossa villosula	(Steph.)	25	IF	L	*	2	2						3	1	L	L,(N)
Hypopygna rufula	(Er.)	25	IF	L	*		3	2	1	2		2	3		L	(Po)
Dexiogya forticornis	(Strand)	25		L		2	2			2		1	3		L	(Sa)
Phyllodrepa floralis	(Payk.)	25	IF	L	1	1	3	1					3		LN	L,(N)
Phyllodrepa nigra	(Grav.)	25	IF	L	*	1	3	1	1				3		LN	L,(N)
Phyllodrepa gracilicornis	Fairm.	25	IF	L	*	1	2	1		2		1	3		L	(Ei,Ti,Bu)
Pseudomicrodota jelineki	(Krasa)	25		L		2	2			2			3		L	L
Quedius brevicornis	Thoms.	25	IF,LF	L		1	3	1				2	3		L	(Ei,Ti,Bu)
Quedius infuscatus	Er.	25		L		1	3	1				2	3		L	(Ei,Ti,Bu)
Quedius maurus	(Sahlb.)	25	IF	L	*	1	3	2				2	3		L	(Bu)
Quedius ochripennis	Mén.	25	IF	L	*	1	3	2				2	3		L	(Ei,Ti,Bu)
Quedius vexans	Epph.	25		L	1	1	3	2				2	3		L	(Ei)
Stichoglossa semirufa	(Er.)	25	IF	L		1	3	1		2		2	3		L	(Bu,Po)
Xylodromus concinnus	(Marsh.)	25	IF	L	1	2	2		1				3	1	L	(Ei,Bu,Ti)
Xylodromus testaceus	(Er.)	25	IF	L		2	2		2				3	1	L	(Ei,Ti)
Pselaphidae - Tasterkäfer																
Euplectus bonvouloiri *rosae*	Raffr.	25	IF	L		2	2	2		2		2	2		L	(Ti,Ei,Bu)
Cholevidae - Nestkäfer																
Dreposcia umbrina	(Er.)	25	IF	L			3					2	2		L	(Ei,Ti,Bu)
Nemadus colonoides	(Kr.)	25	IF	L	*	2	2	1					3		LN	L,N
Dermestidae - Speckkäfer																
Anthrenus fuscus	Ol.	25	IF	L	1	2	2							3	LN	L,N
Anthrenus museorum	(L.)	25	IF	L	1	2	2							3	LN	L,N
Anthrenus pimpinellae	F.	25	IF	L	1	2	2							3	LN	L,N
Anthrenus scrophulariae	(L.)	25	IF	L	1	2	2							3	LN	L,N
Anthrenus verbasci	(L.)	25	IF	L	1	2	2							3	LN	L,N
Attagenus pellio	(L.)	25	IF,LF,Z	L	1	2	2							3	LN	L,N
Attagenus schaefferi	(Hbst.)	25	IF	L	*	2	2		2					3	L	L,(N)
Attagenus unicolor	(Brahm)	25	IF,LF,Z	L	1	2	2							3	L	L,(N)
Ctesias serra	(F.)	25	IF,LF,Z	L		2	2		1					3	LN	L, (N)
Dermestes bicolor	F.	25	IF	L	*	2	2		3				2	3	L	(Bu,Al)
Latridiidae - Moderkäfer																
Corticaria serrata	Payk.	25	IF	L	1	2	2							3	LN	L,N
Latridius nidicola	(Palm)	25	IF	L	*	2	2		2					3	L	(Ei)
Cryptophagidae - Schimmelkäfer																
Cryptophagus badius	Sturm.	25	IF	L		1	3	1					3		L	(Bu,UL,Ei)
Cryptophagus distinguendus	Strm.	25	IF,LF	L	1		2	2			2	2	2		L	L
Atomaria morio	Kolen.	25	IF	L	*	2	2		2				2	2	L	(Bu)
Ptinidae - Diebskäfer																
Ptinus raptor	Sturm	25		L	*	2	2		2					3	L	(Ei,Sa)
Ptinus bicinctus	Strm.	25		L	*	2	2		2					3	L	(Ei)
Ptinus clavipes	Panz.	25		L	1	2	2		2					3	L	(Ei,UL,Ac)
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																
Tenebrio molitor	L.	25	IF,LF,Z	L	1	2	2		2				1	3	LN	(L,N)
Tenebrio obscurus	F.	25	IF,LF	L	1	2	2		2				1	3	LN	(Ei)
Trogidae - Nestkäfer																
Trox scaber	(L.)	25	IF	L	1	2	2						2	3	L	L,(N)
Trox perrisii	Fairm.	25		L		2	2		2				2	3	L	(Ei)
26. Ordnungsgruppe Ameisen und Ameisengäste																
Formicidae - Ameisen																
Lasius brunneus	(Latr.)	26	IF;LF	L		2	2						2	2	LN	L,N
Lasius fuliginosus	(Latr.)	26	IF;LF	L		2	2	1		2		2	3		L	L
Lasius niger		26	IF;LF	L	1	2	2		1				3	2	LN	(L,N)
Lasius platythorax	Seifert	26	IF;LF	L		2	2		1	2		1	3		LN	L,N
Dolichoderus quadripunctatus	L.	26	IF;LF	L		2	2		2				2	2	L	(Al,Ros)
Raptiformica sanguinea	Latr.	26	IF;LF	L	*	3	2		2				2	2	LN	(L,N)
Formica rufa	L.	26	IF;LF	L	1	2	2		2				3	1	LN	(L,N)
Formica polyctena	Först.	26	IF;LF	L	1	2	2		2				3	1	LN	(L,N)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Formica fusca	L.	26	IF;LF	L	1	3	2		2				2	2	LN	(L,N)
Camponotus fallax	(Nyl.)	26	IF;LF	L		3	2		2				2	2	LN	(Bu,Po),(Ki)
Camponotus ligniperda	(Latr.)	26	IF;LF	L		3	2		2				3	1	N	N,(L)
Camponotus herculeanus	(L.)	26	IF;LF	L		2	2		1				2	2	N	N
Camponotus truncatus	(Spin.)	26	IF;LF	L		2	2		2				2	2	L	(Bu)
Cholevidae - Nestkäfer																
Anemadus strigosus	(Kr.)	26	IF	L		2	2	1	3	2		2	2		L	(Po,Sa,Ei)
Histeridae - Stutzkäfer																
Abraeus granulum	Er.	26	IF	L			3	2		2	2	1	3		L	(Bu,Po)
Abraeus perpusillus	(Marsh.)	26	IF	L		2	2	2	1	1	2	2	3		L	(Bu,Ei,Po)
Abraeus parvulus	Aubé	26	IF	L		3	2		3				2	2	LN	(Bu,Ti),(Ki)
Aeletes atomarius	(Aubé)	26	IF	L		2	2		1	1			3		L	(Bu,Po,Bi,Fr)
Hetaerius ferrugineus	Ol.	26	IF	L	1	3			2				3	1	LN	(L,N)
Myrmetes paykulli	(Kanaar)	26	IF	L	1	3	2		2				3	1	LN	(L,N)
Plegaderus caesus	(Hbst.)	26	IF	L		2	3	1	2	2	2	1	3		L	(Bu,Al,Po,Bi)
Plegaderus dissectus	Er.	26	IF	L			3	2		1	2	2	2		L	(Bu,Po,Ei)
Margarinotus ruficornis	Grimm	26	IF	L	*	2	2		2			2	2		L	(Ei)
Ptiliidae - Federflügler																
Ptenidium formicetorum	Kr.	26		L	*	2	2					2	2		L	(L,N)
Ptilium modestum	Wank.	26		L	*	2	2					2	2		L	(L)
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																
Dinarda dentata	(Grav.)	26	IF	L	1	3	2		2				2	2	LN	(L,N)
Euryusa coarctata	Märkel	26	IF	L		2	2		2				2	2	L	(Ei)
Euryusa optabilis	Heer	26	IF	L		2	2		1	1		1	3		LN	(Bu,Ac,Sa),(Ki)
Euryusa sinuata	Er.	26	IF	L		2	2		2			1	3	1	LN	(Bu,Ei,Sa),(Ki)
Haploglossa gentilis	(Märk.)	26	IF	L	*		3						3		L	(Ei,Bu,Ti)
Homoeusa acuminata	Märk.	26	IF	L	*	2	2		2	1		1	3		L	(Bu)
Lomechusoides strumosus	Fabr.	26	IF	L	*	3	2		2				2	2	LN	(L,N)
Lomecha emarginatus	Payk.	26	IZ	L	*	3	2		2			1	2	1	LN	(L,N)
Nothotecta confusa	Märk.	26		L		2	2	1				1	3		L	(Ei,Bu,Ti)
Oxypoda recondita	Kr.	26	IF	L			3	1			1	2	2		L	(Ei)
Oxypoda vittata	Märkel	26	IF	L	*	2	2		1				3		L	(L)
Sepedophilus binotatus	Grav.	26		L		2	2		2				2	2	L	(Ei,Bu)
Tachyusida gracilis	(Er.)	26	IF	L		2	2		2			1	3	1	LN	(Ei,Bu),(Ki)
Thiasophila inquilina	(Märkel)	26	IF	L		2	2		1	1		1	3		L	(Ei,Sa)
Thoracophorus corticinus	Motsch.	26	IF	L		2	2		2				2	2	L	(Ei,Bu,Sa,Po)
Medon dilutus	Er.	26	IF	L	1	2	2		2			2	2		LN	(Ei)
Medon rufiventris	Nordm.	26	IF	L	*	2	2		3	1		2	2		LN	(Ei,Ki)
Thiasophila wockii	(Schneid.)	26		L		2	2			1			3		N	(Fi,Ki)
Zyras humeralis	Grav.	26	IF	L	*	2	2	1					3		LN	(L,N)
Zyras laticollis	(Märkel)	26	IF	L		1	3	1	1			1	3	1	L	(Ei)
Zyras cognatus	(Märk.)	26	IF	L		1	3	1	1			1	3	1	L	(Ei)
Zyras funestus	(Grav.)	26	IF	L		1	3	1	1			1	3	1	L	(Ei)
Zyras lugens	Grav.	26	IF	L		1	3	1	1			1	3	1	L	(Ei,Ul,Bu)
Pselaphidae - Tasterkäfer																
Batrisodes adnexus	(Hampe)	26	IF	L			3		2	2			3		L	L
Batrisodes buqueti	(Aubé)	26	IF	L			3			2			3		L	(Ei)
Batrisodes delaportei	(Aubé)	26	IF	L			3			2			3		L	L,(N)
Batrisodes unisexualis	Bes.	26		L			3		1	2			3		L	L
Batrisodes oculatus	(Aubé)	26		L		2	2		2				3		L	L
Batrisodes venustus	(Reichb.)	26	IF	L			3			2			3		L	L
Batrisus formicarius	(Aubé)	26	IF	L			3		2	2			3		L	L
Saulcyella schmidti	(Märkel)	26	IF	L			3	2	2	2	2	2	2		L	(Bu,Al)
Bibloporus ultimus	Guillb.	26	IF	L			3	2		3	2	2	2		L	(Al)
Euplectus duponti	Aubé	26	IF	L	*	2	2		3			2	2		LN	(L,N)
Amauronyx maerkelii	Aubé	26		L	*	2	2		3			2	2		LN	(L,N)
Euplectus kirbyi	Denn.	26	IF	L		1	3	1		2			3		L	(Bu,Al)
Euplectus revelierei	Rtt.	26		L		1	3	1		2		2	3		L	L,(N)
Trichonyx sulcicollis	(Reichb.)	26	IF	L	1	2	2	1	2			2	2		L	(Bu,Bi)
Tyrus mucronatus	(Panz.)	26	IF	L		3	2		2			2	2		L	(Bu,Bi,Sa)
Claviger longicornis	Müll.	26	IF	L	1	2	2		2			2	2		L	(Pn)
Scydmaenidae - Ameisenkäfer																
Euconnus claviger	(Mül.Kun.)	26	IF	L	*	2	2	1	2				3		L	(Bu)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Euconnus maeklini	Mannh.	26	IF	L	*	2	2	1	2				3		L	(Bu)
Euconnus pragensis	Mach.	26	IF	L		1	2	2		2		2	3		L	(Bu,Bi)
Euthia linearis	(Muls.)	26	IF	L	1	2	2		2				3	1	LN	(L,N)
Euthia plicata	(Gyll.)	26	IF	L	1	2	2		2				3	1	LN	(L,N)
Euthia schaumi	Kiesw.	26	IF	L	1	2	2		2				3	1	L	(L)
Euthia scydmaenoides	Steph.	26	IF	L	1	2	2		2				3	1	L	(L)
Euthiconus conicicollis	Fairm.Lab.	26	IF	L			2	2		2	2	2	2		L	(Bu,UL)
Stenichnus foveola	Rey	26	IF	L		2	2		2			2	2		L	(Ei,Ac,Bu)
Neuraphes imitator	Blattny	26		L		2	2		2			2	2		L	(Ei,Ac,Bu)
Scydmaenus hellwigii	Hbst.	26	IF	L		3	2		3				2	2	LN	L,N
Scydmaenus perrisii	Rtt.	26	IF	L		2	3		2	2	2	1	3		L	(Bu,Ei,Sa)
Scydmoraphes minutus	Chaud.	26	IF	L		1	3	1	1	2	2	1	3		L	(Bu),(Ki)
Scydmoraphes helvolus	Schaum	26	IF	L	*		3	1		2	2	1	3		L	(Bi,Ei)
Scydmaenus rufus	Mül.Kun.	26	IF	L	1	3	2	1	2			1	3		LN	(L,N)
Microscydmus minimus	(Chaud.)	26	IF	L		1	3	1	1	2	1	1	3		L	(Bu)
Cerylonidae -Rindenkäfer																
Philothermus evanescens	(Rtt.)	26	IF	L			3	2	1	2	2	2	2		L	(Bu)
Latridiidae - Moderkäfer																
Corticaria inconspicua	Woll.	26	IF	L		3	2		2				2	2	L	(L)
Corticaria longicollis	Zett.	26	IF	L	*	2	2						2	2	LN	L, (N)
Cryptophagidae - Schimmelkäfer																
Cryptophagus quercinus	Kr.	26	IF	L		2	2		2				2	2	L	(Ei,Bu,Ti)
Cryptophagus labilis	Er.	26	IF	L		2	2		1				2	2	L	(Bu,Ei,Ros)
Cryptophagus fuscicornis	Strm.	26	IF	L		1	3		2	2		1	3		L	(Bu,Ei,Ma)
Cryptophagus confusus	Bruce	26		L		2	2		2	1			3		L	(Ei,Ti,Po)
Cryptophagus lysholmi	Munst.	26		L											N	(Ki)
Emphylus glaber	(Gyll.)	26	IF	L	*	3	2		2				3	2	LN	(L,N)
Bothrideridae - Rindenkäfer																
Oxylaemus variolosus	(Duf.)	26	IF	L			3		2				3		L	(Ei,Bu)
Colydiidae - Rindenkäfer																
Dechomus sulcicollis	(Germ.)	26		L		2	2		1				2	2	L	(Ei)
Pycnomerus terebrans	(Ol.)	26	IF	L		2	2		1				2	2	LN	(Ei,Bu,Po,Sa),(Ki)
Rhopalocerus rondanii	(Villa)	26		L		2	2		3			1	3		L	(Ul,Po,Ti)
Endomychidae																
Leiesthes seminigra	(Gyll.)	26	IF	L		3	2		2			2	2		L	(Sa,Po,Bu,Bi)
Pleganophorus bispinosus	Hampe	26		L		2	3		2	2		1	3		L	(Ei,Bu)
Scraptiidae - Purzelkäfer																
Scraptia fuscula	Müll.	26	IF	L		2	2		2				2	2	L	(Ei,Bu,Ca)
Alleculidae - Mulmpflanzenkäfer																
Quedius brevis	Er.	26	IF	L	1	2	2					1	3		LN	(L,N)
Mycetochara pygmaea	Redtb.	26		L	1	3	2		2				2	2	LN	(L,N)
Tenebrionidae - Schwarzkäfer																
Corticeus bicoloroides	(Roubal)	26	IF	L		2	2		2			1	3		L	(Bu,Ti)
Nitidulidae - Glanzkäfer																
Amphotis marginata	(Fabr.)	26	IF	L	1	2	2		2			3	2		L	(Ei,Sa,Po,Ti)
Myrmecophilidae - Ameisengrillen																
Myrmecophilus acervorum	(Panz.)	26	IF	L	*	3	2		2				2	2	LN	(L,N)
Curculionidae - Rüsselkäfer																
Dryophtorus corticalis	(Payk.)	26	IF	L		2	2		2			2	2		LN	L,N
Stratiomyidae - Waffenfliegen																
Clitellaria ephippium	(F.)	26	IF,LF,Z	L		3	2		2			3	2		L	(Ei)
27. Ordnungsgruppe Begleiter weiterer Arthropoden (Hymenopteren - Stechimmen, Spinnen, Raupen)																
Vespidae																
Vespa crabro	L.	27	IF	L	*	2	2		1				3		L	L,(N)
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer																
Quedius invreae	Grid.	27	IF	L	1		3					2	3		L	L
Velleius dilatatus	F.	27	IF,LF	L		2	3						3		L	(Ei,Bu,Ti,Ac)
Malachiidae - Zipfelkäfer																
Hypebaeus flavipes	(F.)	27	IF	L		2	2		2				2	3	L	(Ei,Bu,Ti,Ac)
Cryptophagidae - Schimmelkäfer																
Cryptophagus micaceus	Rey	27	IF	L		2	2		2				3	2	L	(Ei,Bu,Ti,Ac)
Cryptophagus populi	Payk.	27	IF	L	*	2	2		2				2	3	LN	(Ei,Bu),(Ki)

Tabelle 9: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	Ordnungsgruppe	1. Eigene Funde	2. Literaturangaben	3. Fakultativ	30.a Besonnt	30.b Halbschatten	30.c Vollschatten	31.a wärmebegünstigte Standorte/Regionen	31.b feuchtere Wälder, Standorte	31.c schattig-feuchteres Umfeld	32.a Feuchte Situation/ Substrat	32.b Mesophile Situation mesophiles Substrat	32.c Trockene Situation/ Substrat	34a. Gehölze	34.b Gehölze
Dermestidae - Speckkäfer																
Trogoderma glabrum	(Hbst.)	27	IF	L	*	2	2		2					3	LN	L,(N)
Attagenus pantherinus	(Ahr.)	27		L	1	2	2		3					3	L	(Ei)
Attagenus punctatus	(Scop.)	27	IF,LF	L	*	3	2		2					3	L	(Bu,Ei,Ti)
Trinodes hirtus	(F.)	27	IF,LF	L	*	1	3		2					3	L	(Ei,Ti,UL,Bu)
Globicornis corticalis	(Eichh.)	27	IF	L		3	2		2					3	LN	(Bu,Ei),(Ki)
Globicornis marginata	(Payk.)	27	IF	L		3	2		2					3	LN	(Bu,Ei),(Ki)
Globicornis nigripes	(F.)	27	IF	L		3	2		2					3	LN	(Bu,Ei),(Ki)
Megatoma undata	(L.)	27	IF,LF	L		2	2		1					3	LN	(Bu,Ei),(Ki,Fi)
Ptinidae - Diebskäfer																
Ptinus sexpunctatus	Panz.	27	IF	L	*	3	2		2					3	LN	(Ei),(Ki)

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
1. Ordnungsgruppe Bewohner lebender Bäume und Sträucher		
Buprestidae - Prachtkäfer		
Coraebus florentinus	(Hbst.)	Sehr wärmeabhängig. Vorwiegend an durch Trockenstress und nährstoffarme Bodenverhältnisse physiologisch geschwächten Eichen. Larve miniert in lebenden Zweigen von durchschnittlich 3 cm Durchmesser bis 1,5 Meter baumabwärts und ringelt ihn vor der Verpuppung tief durch Bast und Splint, sodaß er abstirbt. *Quercus, Castanea*.
Agrilus antiquus	Muls.	Larven unter der Borke der Wurzeln bzw. bodennaher Teile lebender Exemplare von Ginsterarten (*Genista, Sarothamnus*).
Agrilus cinctus	(Ol.)	Larven unter der Borke lebender, meist physiologisch geschwächter Exemplare von Ginsterarten (*Genista, Sarothamnus*). Bodennah in oberirdischen Strauchteilen und in den Wurzeln.
Agrilus cyanescens	(Ratz.)	Wärmeabhängig. Larve in frischem Holz physiologisch bzw. durch Trockenstress geschwächter Exemplare von *Lonicera*- und *Symphoricarpos*-Arten. Möglicherweise auch in *Rhamnus cathartica* und *Euonymus europaeus.*
Agrilus cuprescens	Menetr.	Wärmeabhängig. Z.B. in Saumbiotopen, Ruderalfluren und verbuschtem Gelände. Larve in verschiedenen *Rubus*-Arten, unter anderem auch *Rosa* und *Ribes*.
Agrilus curtulus	Muls.Rey	Bevorzugt sehr wärmebegünstigte und niederschlagsarme Standorte. Larven in den Terminaltrieben von *Quercus*-Arten.
Agrilus guerini	Lac.	Larven dicht unter der Splintoberfläche im lebenden Holz der Äste und Stämmchen physiologisch geschwächter Weidenbüsche bzw. kleiner Bäume (*Salix caprea*, -cinerea, -purpurea und andere). Offene Standorte verschiedenster Art wie z.B. Auen, Kies- und Sandgruben, Böschungen, Saumbiotope, Brachland.
Agrilus integerrimus	(Ratz.)	Larven in Wurzeln und unteren Sproßteilen von Seidelbastgewächsen (Daphne-Arten).
Agrilus ribesii	Schaef.	Larven in lebenden Teilen von Johannisbeersträuchern (*Ribes*-Arten).
Agrilus pratensis	Ratz.	Etwas wärmeabhängig (unter anderem Gehölzsäume, Feld- und Pioniergehölze). Larven in lebenden Ästchen und Schößlingen von *Populus tremula*.
Agrilus delphinensis	Ab., 1897	Larven in dünnen Zweigen, Ästchen lebender Exemplare von *Salix viminalis, S. aurita* und *S. caprea*.
Agrilus salicis	Friv.	Larven unter der Borke in Bast und Splint lebender Stämmchen und Äste von Weidenbüschen (wie z.B. *Salix cinerea, aurita, caprea, viminalis*).
Agrilus subauratus	Gebl.	Larven in offener Biotopsituation in lebenden Zweigen (zentrale Längsgänge) von Weidenbüschen (*Salix*-Arten).
Agrilus viridicaerulans	Mars.	Larven wohl ähnlich der von *Agrilus cuprescens* in Ranken von Brombeersträuchern (*Rubus*-Arten) bzw. in einigen anderen Rosaceen.
Ptosima flavoguttata	(Ill.)	Sehr wärmeabhängig. Larven unter der Borke und später im Holz der Äste und Stämmchen lebender Baumrosaceen. Schlehe *Prunus spinosa* und Weichselkirsche *Prunus mahaleb* werden bevorzugt.
Poecilonota variolosa	(Payk.)	Recht wärmeabhängig. Larven unter der Borke und oberflächlich im Splint lebender, meist physiologisch geschwächter Stämme von *Populus tremul*a, seltener *P*. x *canadensis*, *P. nigra*, *P. alba*. Scheint die Stammbasis der Wirtsbäume zu bevorzugen.
Scintillatrix dives	Guillb.	Larve: Platzfraß unter der Borke lebender Äste, Stämmchen vorzugsweise zwischen 2 bis 3 cm Dicke (maximal 15 cm Durchmesser) verschiedener Weidenarten wie z.B. *Salix purpurea* und *Salix caprea*. Alte Büsche werden bevorzugt. Oft feuchtere Biotoptypen wie Auen und Kiesgruben.
Cerambycidae - Bockkäfer		
Aromia moschata	(L.)	Larven besonders in dickeren Ästen und in Stämmen verschiedener *Salix*-Arten nicht selten zusammen mit *Cryptorhynchus lapathi, Cossus cossu*s und Sesien (Lepidoptera - Aegeriidae). Physiologisch geschwächte Bäume und Sträucher werden gegenüber vitalen Exemplaren bevorzugt.
Cerambyx cerdo	L.	Wärmeabhängig - z.B. lichte Altbestände, Hutewälder, Alleen, alter Baumbestand historischer Parkanlagen, Kronenraum. Larven in anbrüchigen bzw. physiologisch und/oder mechanisch geschwächten, noch assimilierenden, also saftführenden Eichen etwa ab 0,5 Meter Brusthöhendurchmesser. In Deutschland werden sehr dicke Stämme weitaus bevorzugt und viele Generationen lang besiedelt. In während der Larvalphase abgestorbenen Bäumen wird die Entwicklung zur Imago oft noch erfolgreich abgeschlossen. Imago an Eichensaftflüssen. Vereinzelt auch an Roteiche *Quercus rubra*.
Cerambyx scopolii	Füssl.	Recht wärmeabhängig. Mehr in Saumbiotopen, stark aufgelichteten Altbeständen, alten Hecken, extensiv gepflegten Streuobstwiesen. Larven polyphag in anbrüchigen, meist lebenden Stämmen und dickeren Ästen verschiedener Laubgehölze (z.B. *Fagus, Quercus, Alnus, Betula, Malus* und andere Baumrosaceen). Auch in Folgegenerationen in schon weissfaul verpilzendem bzw. verpilztem, noch hartem Totholz. An wärmebegünstigten Standorten auch an liegendem Holz bzw. Strukturen der Kronenbrüche, Windwürfe. Imago besucht z.B. Apiaceen-Blüten.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Lamia textor	L.	Feuchtigkeitsliebend - z.B. Auen, Gewässerufer, extensiv genutzte Kulturlandschaft auf feuchteren Standorten. Larven im Wurzelholz und in der Stammbasis lebender Exemplare von *Salix cinerea* ,S. repens, *S. caprea* , seltener *Populus nigra* -Verwandtschaft. Scheint Schößlinge zu bevorzugen. Angeblich auch Birken und Erlen.
Nothorhina punctata	F.	Sehr wärmeabhängig - z.B. Dünen und andere Xerothermstandorte. Larven in der dicken Borke offen sonnenexponierter (Alt-) Kiefern.
Oberea linearis	L.	Larven in grünen, einjährigen Trieben besonders von *Corylus avellana* in Saumbiotopen (seltener auch in *Ulmus* und anderen Laubgehölzen). Weibchen bringt den Bruttrieb durch Ringeln oberhalb der Eiablagestelle zum Abbrechen.
Oberea oculata	(L.)	Larven in lebenden Ästen und Stämmchen (Zentralgang) vorzugsweise von *Salix* -Arten. Angeblich auch *Populus tremula* . Weibchen bereitet die Eiablagestelle durch das Nagen von Querfurchen vor.
Ropalopus spinicornis	Ab.	Nur an besonders wärmebegünstigten Standorten. Larve vorzugsweise in lebenden, dünnen Ästen der Wipfelregion älterer Eichen.
Ropalopus ungaricus	(Hbst.)	Vorzugsweise im Bergland ab etwa 600 Meter Höhenlage und dort an möglichst sonnenexponierten Standorten. Larven unter der Borke, später im Holz lebender Sprösslinge (Austrieb an älteren Stämmen) und Äste des Bergahorns *Acer pseudoplatanus* .
Saperda carcharias	(L.)	Larve im Holz besonders der Stammbasis lebender Jungbäume/Schößlinge von *Populus* -Arten. Gehölzsäume, lichte Bestände bzw. Pflanzungen.
Saperda populnea	(L.)	Larve in Zweiggallen an *Populus tremula* in Saumbiotopen.
Saperda similis	Laich.	Larven vorzugsweise im lebenden Holz von *Salix caprea* (vorzugsweise 2-8 cm Durchmesser), aber auch an Pappeln (*Populus* -Arten).
Xylotrechus pantherinus	(Sav.)	Wärmeabhängig. Larven in lebendem bzw. physiologisch geschwächtem Holz etwa 2 bis 15 cm dicker, vorzugsweise glattrindiger Stämmchen und Äste von *Salix caprea* . Vergesellschaftung: Z.B. *Aromia moschata, Saperda similis, Scintillatrix dives, Cossus cossus,* Glasflüglerarten (Sesiidae).
Curculionidae - Rüsselkäfer		
Brachyderes incanus	(L.)	Larven unter der Borke von Kiefernwurzeln. Bevorzugt auf sandigem Untergrund.
Cryptorhynchus lapathi	(L.)	Larven besonders im Holz physiologisch geschwächter Weiden (*Salix*). Gern an alten Büschen zusammen mit *Aromia moschata und Glasflügler-Arten (* Lepidoptera - *Sesiidae)* . Auch in *Alnus, Populus, Betula* .
Lepidoptera - Schmetterlinge		
Cossus cossus	(L.)	Larven im Holz lebender Laubgehölze, neben vielen anderen besonders *Salix, Populus, Quercus* . Offen exponierte Stämme werden gegenüber im Schatten stehenden Bäumen bevorzugt. Dicke Bäume ebenso wie erstaunlich dünne Stämmchen (z.B. Weiden-Stockausschlag). Eine Schlüsselart der Insektenbesiedlung: Die Gänge bzw. die Saft- und Schleimflüsse, die die Larven durch ihre Nagetätigkeit erzeugen, sind der Lebensraum einer Vielzahl spezialisierter Arten.
Synanthedon vespiformis		Recht wärmeabhängig - z.B. lichte Altbestände, Baumbestand historisch alter Parkanlagen, Gehölzsäume. Larven unter anderem in Überwallungsbereichen bzw. im Randbereich von Borkenverletzungen; In verkrebsten Rindenbereichen bzw. in Krebsgallen von Eichen. Einmal Larven im krustigen Borkenbereich einer Stammverletzung an einer alten Rotbuche im Park Sancoussi. Eine davon ließ ließ sich in einem frischen Apfel erfolgreich zur Imago züchten. Im Naturbiotop besteht ihre Nahrung hauptsächlich aus dem assimilathaltigen Saft des Phloems.
Synanthedon conopiformis	(Esper)	Recht wärmeabhängig - z.B. lichte Altbestände, Baumbestand historisch alter Parkanlagen, Gehölzsäume. Larven unter anderem in Überwallungstellen z.B. in der Peripherie der Fraßgänge der Larven des Heldbockes *Cerambyx cerdo* ; In verkrebsten Rindenbereichen alter Eichen; Im Bereich von Borkenverletzungen an älteren, lebenden Eichen. Teilweise zusammen mit *Synanthedon vespiformis* . Die Larve ernährt sich hauptsächlich vom assimilathaltigen Saft des Phloems.
Synanthedon scoliaeformis	(Borkh.)	Larve im grobborkigen Bereich stärkerer, lebender Birkenstämme. Raupe vorzugsweise am Rande von Rindenschäden mit freiliegendem, verpilzendem Splintholz. Offene, besonnte Exposition wird bevorzugt.
2. Ordnungsgruppe rinden- und splintbrütender Frischholzbewohner (austrocknende Hölzer z.B. nach Trocken- und Immissionsschäden, Strukturen der Windwürfe, Wind-, Schnee- und Eisbrüche).		
Lymexylonidae - Werftkäfer		
Lymexylon navale	(L.)	Recht wärmeabhängige Art. An z.B. durch Trockenstress physiologisch stark geschwächten bzw. frisch abgestorbenen, meist stehenden Eichenstämmen. Im Gegensatz zu *Hylecoetus dermestoides* auch an schon länger abgestorbenen und stärker durchgetrockneten Stämmen (wahrscheinlich Konservierungseffekt eines schnellen Austrocknungsprozesses auf leicht abbaubare Assimilate). Stehend austrockendnes Holz. Liegendes Substrat nur in besonders wärmebegünstigter bzw. trockener Exposition.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Hylecoetus dermestoides	(L.)	Larve nagt zur Zucht ihres Pilzsymbionten *Endomyces hylecoeti* tiefe Gänge in feuchterem Frischholz vorzugsweise im Basisbereich z.B. durch Trockenstress physiologisch geschwächter, stehender Laubbäume sowie in windgeworfenen, z.B. durch Teilentwurzelung allmählich austrocknenden Stämmen. Z.B. Rotbuche, Birke, seltener an Nadelholz wie z.B. Fichte. Auffallend hohe Individuendichten an stehend austrocknenden bzw. physiologisch stark geschwächten Rotbuchen, die oft recht stark saften und an deren Fuß sich regelmäßig grosse Mengen an Bohrmehl sammeln. Wegbereiter artenreicher Tier- und Pilzgesellschaften. An den besiedelten Buchenstämmen erscheinen bald Fruchtkörperleisten des Rauchporlings *Bjerkandera adusta* bzw. Fruchtkörper des *Pleurotus ostreatus* und regional des *Pleurotus pulmonarius*.
Buprestidae - Prachtkäfer		
Acmaeoderella flavofasciata	(Pill.Mit.)	Sehr wärmeabhängig. Larven unter der Borke und im Splint in austrocknendem bzw. noch nicht allzu lange abgestorbenem Holz. Äste und auch Stammteile. Stehende Totholzstrukturen und bei ausreichender Wärmetönung auch vom Boden aufragende Teile z.B. der Kronenbrüche, Windwürfe. Laubbäume wie *Quercus, Fagus, Castanea*.
Buprestis haemorrhoidalis	Hbst.	Sehr wärmeabhängig, bevorzugt Regionen mit kontinental/subkontinental geprägtem Klima. Larven vorwiegend in austrocknendem, zum Teil schon seit Jahren abgestorbenem Stammholz von Kiefern (*Pinus*). Auch brandgeschädigte Bäume.
Buprestis rustica	L.	Recht wärmeabhängig. Larven relativ bodennah im Splint abgestorbener, trockenwarm exponierter, stehender und liegender Nadelholzstämme sowie hoher Stubben. Auch in Totholzstrukturen, die z.B. durch Borkenverletzungen in Basisbereichen lebender Bäume entstanden sind. *Pinus, Picea, Abies* und wohl auch *Larix*.
Agrilus angustulus	(Ill.)	Wenig wärmeabhängige Prachtkäferart. Larven meist in dünnen, austrocknenden Ästchen der heimischen *Quercus*-Arten. Zum Teil auch in dickeren Ästen und Stammteilen. Stehend austrocknende Bäume, Bäumchen und auch vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe, Windbrüche.
Agrilus ater	(L.)	Bevorzugt wärmebegünstigte Standorte. Larven den Splint schürfend unter der Borke stärkerer, frisch austrocknender bzw. anbrüchiger Stämme und dicker Kronenteile. Stehendes und wenn sonnenexponiert auch liegendes Holz. Verpuppung in der Borke oder im Splint. *Populus nigra*-Verwandtschaft und *Salix*-Arten. Stehende Stämme und Windwürfe, Kronenbrüche.
Agrilus auricollis	Kiesw.	Sehr wärmeabhängig. Larven in austrocknenden Ästchen, Ästen und Stämmchen vorwiegend stehend austrocknender Ulmen.
Agrilus betuleti	Ratz.	Wenig wärmeabhängige Prachtkäferart. Entwicklung vorwiegend in dünnerem, austrocknendem Astholz und in Zweigen von Birken.
Agrilus biguttatus	(F.)	Recht wärmeabhängig. Larve im Bast und in der Borke physiologisch geschwächter bzw. frisch austrocknender Eichen. Puppe in der Borke. Stehende und wenn sonnenexponiert z.B. auch liegende Stämme, frische Stubben, Kronenbrüche.
Agrilus convexicollis	Redtb.	Mehr in feuchteren Waldgesellschaften mit höherem Anteil an Esche *Fraxinus excelsior*. Entwicklung vorwiegend in am stehenden Baum austrocknenden Eschenzweigen, aber z.B. auch in *Syringa* x *vulgaris*.
Agrilus derasofasciatus	Lac.	Sehr wärmeabhängig. Larven in Berlin z.B. in austrocknenden Teilen zur Fassadenbegrünung gepflanzter *Parthenocissus*-Arten. Ferner in anderen Vertretern der Vitaceen.
Agrilus graminis	Cast.Gory	Wärmeabhängig. Z.B. Gehölzsäume, Windwurfflächen. Larve unter der Borke den Splint schürfend z.B. im vom Boden abgehobenen Astwerk sonnenexponierter Kronenbrüche. *Quercus*, seltener *Fagus* und andere Laubgehölze.
Agrilus hastulifer	Ratz.	Sehr wärmeabhängig. Larven meist in dicker Eichenborke bzw. ähnlich wie die des *Agrilus biguttatus* den Splint schürfend. Auch an *Castanea sativa* und *Carpinus*.
Agrilus laticornis	Ill.	Larve in austrocknenden Ästen bzw. Stämmchen. Vorwiegend heimische *Quercus*-Arten.
Agrilus mendax	Mannh.	Larven unter der Borke, im Splint austrocknender Äste und Stämmchen von *Sorbus*-Arten (z.B. *S. aucuparia, S. aria*).
Agrilus obscuricollis	Kiesw.	Wärmeabhängig. Larve in austrocknenden Eichen- und Hainbuchenästen (schwache Durchmesser).
Agrilus olivicolor	Kiesw.	Recht wärmeabhängig. Z.B. Gehölzsäume, lichte Altbestände. Larve in austrocknendem Astwerk und Stämmchen z.B. von Hasel und Hainbuche (*Corylus* und *Carpinus*).
Agrilus populneus	Schaef.	Entwicklung in Bast und Splint von *Populus*-Arten, besonders *Populus tremula*. Physiologisch geschwächte Bäume bzw. in frischem Totholz. Vorwiegend stehendes Holz, seltener auch vom Boden aufragende, abgehobene oder in der Krone hängende Windwurf- bzw. Windbruchstrukturen.
Agrilus sinuatus	(Ol.)	Wärmeabhängig. Stämme, Äste physiologisch geschwächter (Trockenstress) bzw. frisch austrocknender Baumrosaceen: Z.B. *Sorbus*, *Pyrus* und *Crataegus*.
Agrilus sulcicollis	Lac.	Wenig wärmeabhängig. Entwicklung unter der Borke sowohl in frisch austrocknenden Eichenästen, in Stämmchen, als auch in dicken Stämmen. Eine der häufigsten Buprestiden-Arten.
Agrilus viridis f. typ.	(L.)	Nicht besonders wärmeabhängig. In austrocknenden, mehr oder weniger sonnenexponierten Ästen, Stämmchen, selten dicken Stämmen besonders von *Salix*-Arten.
Agrilus viridis var. fagi	Ratzeb.	In vorwiegend sonnenexponierten, physiologisch geschwächten bzw. frisch austrocknenden Stämmen, Stämmchen und Ästen der Rotbuche *Fagus sylvatica*. Stehende Hölzer und auch vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Nalanda fulgidicollis	(Luc.)	Sehr wärmeabhängig. Larven in abgestorbenen bzw. austrocknenden Ästen von *Quercus, Castanea* (bis etwa 4 cm Dicke). Gern an Buschwerk. Regelmäßig als Nachfolger in von *Coraebus florentinus* zum Absterben gebrachten Ästen.
Trachypteris picta	(Pall.)	Wärmeabhängig. Larven unter der Borke, in Bast und Splint der Stämme und Äste anbrüchiger bzw. austrocknender Pappeln und Weiden. Verpuppung in der Borke oder im Splint. Stehende Stämme, wenn sonnenexponiert auch liegende Stämme bzw. dicke Kronenteile.
Agrilus roscidus	Kiesw.	Larven in Ästen und Zweigen physiologisch geschwächter bzw. anbrüchiger Baumrosaceen.
Anthaxia cichorii	(Ol.)	Wärmeabhängig. Larven im Bast unter der Borke bzw. im Splint austrocknender Äste und schwächerer Stammteile. Baumrosaceen wie *Pyrus, Malus, Prunus*.
Anthaxia mendizabali	Cobos	Larven in bereits abgestorbenen, austrocknenden Teilen von Ginster - *Sarothamnus* und einigen anderen holzigen Fabaceen.
Anthaxia millefolii	(F.)	Wärmeabhängig. Larven im Bast unter der Borke bzw. im Splint austrocknender Äste und schwächerer Stammteile. Polyphag an Laubgehölzen wie z.B. *Quercus, Sorbus, Prunus, Castanea*.
Anthaxia nigrojubata	Roub.	Wärmeabhängig. Larven den Splint schürfend in Ästen und sicher auch in schwächeren Stämmchen. Nadelholz: *Picea, Abies*.
Anthaxia podolica	Mannh.	Wärmeabhängig. Larven im Bast unter der Borke bzw. im Splint austrocknender Äste und schwächerer Stammteile. *Fraxinus, Cornus mas*.
Anthaxia umbellatarum	(F.)	Wärmeabhängig. Larven im Bast unter der Borke bzw. im Splint austrocknender Äste und schwächerer Stammteile. Z.B. *Quercus, Castanea, Prunus, Ulmus*.
Anthaxia godeti	Cast.Gory	Larven im Bast austrocknender, in der Regel stehender Kiefern (*Pinus*). Mehr Schwachholz - Äste und Zweige.
Anthaxia helvetica	Stierl.	Mehr collin/montan verbreitet. Larven den Splint schürfend an schwächeren Nadelholzstämmchen, an Ästen (z.B. *Picea abies, Abies alba, Larix decidua*, *Pinus*).
Anthaxia quadripunctata	(L.)	Larven in Bast und Splint sonnenexponierter, austrocknender Koniferenhölzer (Äste, Stangenholz, Stämme).
Anthaxia similis	Saund.	Weniger wärmeabhängig. Entwicklung in der Borke lebender Bäume (Lärche). Wohl auch im Bast und Splint austrocknender Kiefern und Lärchen. Vorwiegend an stehenden Stämmen bzw. Stämmchen.
Anthaxia nitidula	(L.)	Recht wärmeabhängig: Z.B. Gehölzsäume, Hecken, verbuschte Trockenhänge. Larven in austrocknendem, schwächerem Material holziger Rosaceen (z.B. *Prunus spinosa, Prunus avium, Crataegus*).
Anthaxia fulgurans	(Schr.)	Sehr wärmeabhängig. Larven in austrocknenden Ästen und Stammteilen von Baumrosaceen, z.B. Apfel *Malus domestica*. Extensiv genutzte Kulturlandschaft mit altem Obstbaum- und Heckenbestand.
Anthaxia sepulchralis	(F.)	Wärmeabhängig. Larven den Splint schürfend an austrocknenden Kiefern (*Pinus*), seltener auch Fichte (*Picea*). Stubben, Stämme und schwächeres Material wie z.B. Äste.
Anthaxia nigritula	Ratz.	Wärmeabhängig. Larven den Splint schürfend an austrocknenden Kiefern. Schwächeres Material wie Äste, Stämmchen.
Anthaxia candens	(Panz.)	Sehr wärmeabhängig. Larven in Bast und Splint physiologisch geschwächter bzw. frisch austrocknender Baumrosaceen. Kirsche - *Prunus avium* - wird weitaus bevorzugt. Besonders Stämme und stärkere Äste ab 4 cm Durchmesser.
Anthaxia salicis	(F.)	Wärmeabhängig. Larven im Bast unter der Borke bzw. im Splint austrocknender Äste und Stämme. Gerne in frischen, berindeten Eichenpfosten. *Quercus*, möglicherweise auch *Salix*.
Anthaxia semicuprea	Küst.	Wärmeabhängig. Larven im Bast unter der Borke bzw. im Splint austrocknender Äste und schwächerer Stammteile. Dürfte stehend austrocknendes Holz von *Acer*-Arten als Brutsubstrat bevorzugen.
Anthaxia deaurata	(Gmel.)	Recht wärmeabhängig. Larven in austrocknenden Ästen und Stammteilen von *Ulmus*-Arten. Stehende Bäume bzw. Kronenraum, selten Windwurf, Windbruch.
Anthaxia suzannae	Théry	Wärmeabhängig. Larven im Bast unter der Borke bzw. im Splint austrocknender Äste und schwächerer Stammteile. Baumrosaceen wie *Malus, Pyrus, Sorbus, Crataegus*.
Anthaxia manca	(L.)	Larven in austrocknenden Kronenästen und Stämmchen von *Ulmus*-Arten. Viel regelmäßiger als *Anthaxia deaurata* an Stockausschlag/Klonen der Feldulmen.
Chrysobothris solieri	Cast.Gory	Larven in austrocknendem Bast und Splint noch am Stamm ansitzender Äste, Stämmchen und Stämmen von Nadelgehölzen bzw. in Stangenhölzern. Bevorzugt Bereiche mit dünnerer Spiegelrinde. Z.B. *Pinus, Picea, Pseudotsuga*. Regelmäßig im Kronenraum. Im Berliner Grunewald einmal im besonnten oberen Stammbereich einer frisch entwurzelten, schon viele Jahre stehend abgestorbenen Altkiefer mehrere Larven in dickem Holz, das keine Borke mehr trug (erfolgreiche Zucht aus herausgesägten Stammstücken).
Chrysobothris chrysostigma	(L.)	Höheres Bergland, wärmeabhängig. Larven unter der Borke und im Splint austrocknender, besonnt exponierter, liegender und auch stehender Nadelholzstämme (*Picea, Abies, Pinus*).

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Chrysobothris igniventris	Rtt.	Larven ähnlich wie *Chrysobothris solieri* in Bast und Splint austrocknender Äste, Stämmchen und Stämme (Bereiche mit dünnerer Spiegelrinde) von Nadelgehölzen, wohl vorzugsweise *Pinus*.
Chrysobothris affinis	F.	Larven unter Borke bzw. im Splint sonnenexponierter, frisch austrocknender bzw. manchmal schon teilweise verpilzender Totholzstrukturen der Laubgehölze (z.B. *Quercus*, *Fagus*, unter vielen anderen auch Baumrosaceen wie *Malus domestica*). Stärkere Durchmesser werden bevorzugt. Besonnt liegende und stehende Stämme, nicht entrindete Pfosten, besonntes Material der Windwürfe und Kronenbrüche.
Coraebus undatus	(F.)	Sehr wärmeabhängig. Larven meist im Kronenraum wärmebegünstigt exponierter, physiologisch geschwächter Eichen und Eßkastanen. Seltener z.B. auch in Rotbuche. An besonnten Stämmen auch in Bodennähe. Imago nach Sommergewittern regelmäßig auf der Vegetation unter den Brutbäumen.
Scintillatrix mirifica	(Muls.)	Sehr wärmeabhängig, bevorzugt Regionen mit kontinental/subkontinental geprägtem Klima. Oligophag an *Ulmus*-Arten. Meist im Kronenraum, bei freistehend besonnten Brutbäumen auch in Bodennähe. Larven in Altbäumen oft nur in der Borke außerhalb des Kambiumzylinders. Sonst die Borke und den Splint schürfend in Stämmen und dicken Ästen anbrüchiger Ulmen. Im Bereich von Borkenverletzungen verschiedener Art bzw. in physiologisch geschwächten und anbrüchigen Bäumen. Vergesellschaftung: Z.B. mit *Saperda punctata*; Im Bohrmehl der Larven einmal zahlreiche Exemplare des *Lathropus sepicola*.
Scintillatrix rutilans	(F.)	Sehr wärmeabhängig. Höher am Stamm, im Kronenraum, bei freistehend besonnten Brutbäumen bis in Bodennähe. Larven in der Borke und den Splint schürfend in Stämmen, in Stämmchen und in dicken Ästen. Im Bereich von Borken- und Splintverletzungen verschiedener Art und an physiologisch geschwächten bzw. anbrüchigen Linden (*Tilia*).
Phaenops cyanea	(F.)	Larven in der dickeren Borke und oberflächlich den Splint schürfend an physiologisch geschwächten (Trockenheit und Immissionen) Kiefern. Vom Stangenholz an aufwärts.
Phaenops formaneki	Jacob.	Wärmeabhängig. Larven in austrocknendem Kiefern-Stangenholz sowie im austrocknenden Astwerk stehender (Alt-) Bäume. Bevozugt im Vergleich zu *Phaenops cyanea* Bereiche mit dünnerer Borke bzw. Spiegelrinde.
Lyctidae - Parkettkäfer		
Lyctus linearis	(Gze.)	Wärmeabhängig. Vorzugsweise an stehenden Eichenstämmen bzw. an deren Starkästen, in offen besonnter Exposition auch bodennah z.B. auch Windwurf- und Windbruchstrukturen. In hartem, frischem, möglichst besonntem Trockenholz von Stämmen und Ästen, auch Blitzrinnen, Astausrisse, grobe Splitterbildungen. Larve: Holzverwertung durch Bakterien im Darm gefördert/ermöglicht. Oft synanthrop im verarbeiteten Material. Das Brutholz muß noch einen höheren Stärkegehalt aufweisen.
Lyctus pubescens	Panz.	Wärmeabhängig. Larve in Splintholz vorzugsweise der Stämme und dicken Äste von Laubholz wie z.B. *Quercus, Vitis, Salix*. Holzverwertung zum Teil mit Hilfe endosymbiontischer Bakterien.
Trogoxylon impressum	(Com.)	Wärmeabhängig. Larve in assimilathaltigem Trockenholz. Laubgehölze wie *Quercus, Juglans*, Rebholz (*Vitis vinifera*). Stehend austrocknende Bäume, Klafterholz, Stammholzpolter usw. Ferner synanthrop an verarbeitetem Material.
Bostrichidae - Bohrkäfer		
Bostrichus capucinus	(L.)	Wärmeabhängig - Brutsubstrat meist unter direkter Besonnung austrocknendes, assimilathaltiges Frischholz. An Stammholz (Splint), Astwerk und sehr gern an herausgerissenen Wurzelstöcken z.B. der Eichen-Windwürfe, gerodeter Obstgehölze. Auch an besonnten Hangkanten an auserodierten Wurzeln. Nach Süden hin zunehmend polyphag an den verschiedensten Laubgehölzen (Rebholz, Robinie usw.). Berliner Grunewald: Zahlreich an besonnt exponiertem Wurzelholz im Vorjahr gerodeter, großer Sträucher und Stämme der Spätblühenden Traubenkirsche *Prunus serotina*.
Scobicia pustulata	F.	Sehr wärmeabhängig. Lichtanflug. Entwicklung wohl in dünnen, austrocknenden, noch assimilathaltigen Laubholzästen.
Xylopertha retusa	(Ol.)	Wärmeabhängig. Entwicklung in möglichst sonnenexponierten, frisch austrocknenden Eichenästchen (z.B. vom Boden aufragende Teile der Windwürfe, Kronenbrüche).
Anobiidae - Pochkäfer		
Ernobius explanatus	Mannh.	Bergland. Larve ähnlich wie die der rindenbrütenden Borkenkäfer den frischen, assimilathaltigen Bast und Splint stehender, physiologisch geschwächter und frisch austrocknender Fichten (*Picea*) schürfend. Seltener an anderen Nadelgehölzen wie z.B. Kiefer (*Pinus*). Auch an schon länger abgestorbenen Stämmen, sofern sie noch die Borke tragen und durch Trockenheit konservierte, ansonsten leicht abbaubare Assimilate enthalten (SAALAS 1923, S. 199-200: Begleitfauna *Callidium coriaceum, Kissophagus pilosus, Polygraphus subopacus, Pissodes harcyniae, Bius thoracicus* etc.).
Cerambycidae - Bockkäfer		
Acanthocinus aedilis	L.	Larven in dickerer Borke und Bast (nicht tiefer in den Splint vordringend) austrocknender Kiefern von Stangenholzstärke an aufwärts. Stehendes und bei trockenerer Exposition auch liegendes Substrat. Verpuppung ebenfalls in der Borke oder ähnlich wie bei den *Rhagium*-Arten in einer mit einem Wall von Nagespänen umgebenen Wiege zwischen Borke und Splint. Seltener andere Nadelgehölze wie *Larix, Picea, Abies*.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Acanthocinus griseus	(F.)	Wärmeabhängig. Entwicklung in Bast und Splint austrocknender Kiefern. Holz ab 3 cm Durchmesser bzw. Spiegelrindenbereich der Stämme und Starkäste. Stehend austrocknende Hölzer und auch vom Boden aufragende Teile der Kronenbrüche und Windwürfe. Imago fliegt regelmäßig an das UV-haltige Licht der gängigen Leuchtanlagen.
Acanthocinus reticulatus	(Razm.)	Larven in der Borke austrocknender Nadelholzstämme (*Abies*, selten *Picea* und *Pinus*). Stehendes Substrat und bei ausreichend trockener Exposition auch liegende Stämme.
Acanthoderes clavipes	(Schrk.)	Larve in austrocknenden Ästen und Stämmen. Mit regional verschiedenen Präferenzen polyphag an Laubgehölzen: Z.B. *Fagus, Juglans, Betula, Populus,* Baumrosaceen*, Alnus, Corylus, Acer, Tilia, Salix* und *Quercus*. Stehend austrocknende Totholzstrukturen, vom Boden aufragende Teile der Kronenbrüche, Windwürfe, bei mikroklimatisch günstiger Exposition auch liegende Stämme.
Anaesthetis testacea	(F.)	Recht wärmeabhängig. Entwicklung in frisch austrocknenden, dünnen Ästen. Z.B. aufragende Teile der Windwürfe und Kronenbrüche, stehend austrocknende Bäume. Einmal an brandgeschädigten Jungeichen. Die Gattung *Quercus* wird als Brutholz bevorzugt. Ferner in austrocknenden Ästen z.B. von *Juglans regia*.
Arhopalus ferus	(Muls.)	Wärmeabhängig. Larven im unteren Teil der Stämme noch berindeter, abgestorbener, meist stehend austrocknender bzw. verpilzender Nadelbäume (z.B. Kiefern, Fichten) vom Stangenholz an aufwärts. Auch in schon länger abgestorbenem Holz.
Arhopalus rusticus	(L.)	Larve vorzugsweise in noch hartem Splintholz im Basisbereich noch berindeter, abgestorbener, meist stehend austrocknender bzw. verpilzender Nadelbäume (*Pinus, Picea, Larix, Abies*) vom Stangenholz an aufwärts.
Asemum striatum	(L.)	Larve im noch harten Splintholz austrocknender Nadelgehölze (stehende Stämme, Stubben bzw. Wurzelanläufe und Windwürfe). Mehr an wärmebegünstigt exponierten Standorten wie Gehölzsäumen, auf Schlägen, in lichten Altbeständen.
Callidium aeneum	Deg.	Recht wärmeabhängig. Larven vornehmlich in Nadelholz: Den Splint schürfend in kaum 5 cm dicken Kronenästen austrocknender Kiefern. Auch in austrocknenden Ästen z.B. an lebenden Douglasien (*Pseudotsuga menziesii*). Auch an dickerem (Stamm-) Holz. Seltener an Laubholz (Eiche, Rotbuche, Ahorn und andere).
Callidium coriaceum	(Payk.)	Bergland. Entwicklung unter der Borke austrocknender Nadelbäume, besonder Fichte (*Picea abies*). Vorzugsweise stehende Stämme auch schwacher Dimensionen.
Callidium violaceum	(L.)	Larven in wärmebegünstigt exponiertem, austrocknendem Holz (Bast, Splint, manchmal ganz in der Borke) von Koniferen (z.B. Fichte, Kiefer). Selten bzw. regional auch an Laubholz. Collin/montan häufiger.
Clytus lama	Muls.	Bergland. Entwicklung in austrocknendem Nadelholz anfangs unter der Borke, später im Holz: Meist schwächere Stämmchen und Äste, aber auch dickes Substrat.
Leioderes kollari	Redtb.	Larven in wärmebegünstigt exponiertem, austrocknendem Laubholz (Bast, Splint). Astwerk wird gegenüber dickborkigerem Stammholz bevorzugt. Überwiegend an Bergahorn *Acer pseudoplatanus*. Meist im Kronenraum bzw. an stehend austrocknenden Bäumen. Bei offen sonnenexponierter Situation auch an auf dem Boden liegendem Substrat
Menesia bipunctata	(Zoubk.)	Larve in austrocknenden Stämmchen und Ästen des Faulbaums *Rhamnus frangula* besonders an den Rändern der Moore und in Bruchwäldern.
Mesosa curculionides	L.	Recht wärmeabhängig. Larve besonders in und unter der Borke der oberen Stammteile und dicken Kronenäste z.B. frisch austrocknender Eichen. Ferner in *Ulmus, Acer, Tilia, Juglans, Salix, Alnus, Fagus, Carpinus*, selbst *Robinia, Hedera*. Auch vom Boden aufragende Teile z.B. Windwürfe und der Kronenbrüche.
Molorchus minor	(L.)	Larven vorzugsweise in dünnborkigen Teilen austrocknender Nadelgehölze (wie z.B. *Pinus, Picea*). Stehende Stämmchen, Stämme sowie vom Boden aufragende Teile der Windwürfe, Wind- und Schneebrüche.
Molorchus umbellatarum	(Schreb.)	Larve in austrocknenden Stämmchen und Ästen vorwiegend holziger Rosaceen (besonders *Crataegus*).
Obrium brunneum	(F.)	Mehr collin/montan und dort zum Teil sehr häufig. Larven in schwächerem, austrocknendem Holz (Stämmchen, Äste, Zweige) von Koniferen (z.B. Fichten, Kiefern). Seltener auch in Laubholz (z.B. *Rhamnus frangula*).
Phymatodes alni	(L.)	Etwas wärmeabhängig. Larven in frisch austrocknendem, noch assimilatführendem Holz der Äste (etwa 1 bis 2 cm dick) z.B. der aufragenden Teile unzersägter Windwürfe, Kronenbrüche besonders der Eichenarten (*Quercus*, auch z.B. *Carpinus, Ulmus, Alnus*).
Phymatodes testaceus	L.	Vorzugsweise an frisch austrocknendem Eichenholz - Äste und Stämme. Stehend oder vom Boden aufragende Teile der Windwürfe, Kronenbrüche. Bei ausreichender Wärmetönung und nicht zu feuchter Situation auch in am Boden liegenden Stämmen und Starkästen. Darüber hinaus diverse andere Laubgehölze (z.B. *Fagus, Crataegus, Carpinus, Prunus*).
Monochamus saltuarius	Gebl.	Larven im austrocknenden Astwerk (um die 4 cm Durchmesser) an stehenden Stämmen oder an den vom Boden aufragenden Teilen z.B. der Kronenbrüche, Windwürfe, von Lawinen umgeworfener Bäume. Bevorzugt Fichte *Picea abies*.
Monochamus sartor	(F.)	Bergland. Larven anfangs unter der Borke, später im Holz in frisch austrocknendem Nadelholz starker Abmessungen. Bevorzugt Fichte (*Picea*). Vorzugsweise liegende Stämme (z.B. Stammbrüche, Windwürfe, umgeworfene Bäume auf Lawinenbahnen), aber auch in stehendem Totholz.
Monochamus sutor	(L.)	Bergland. Larven im frisch austrocknenden Nadelholz (wie *Picea, Pinus*). Durchmesser vom dicken Stammholz bis zu Stämmchen bzw. starken Ästen.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Monochamus galloprovincialis	(Ol.)	Recht wärmeabhängig. Larven in Ästen und auch Stämmen vorwiegend stehend austrocknender Kiefern. Seltener an auf dem Boden offen sonnenexponierten Stämmen bzw. Kronenholz. Auch an Brandholz.
Leiopus punctulatus	Payk.	Wärmeabhängig - z.B. geschützt liegende Gehölzsäume und Sukzessionsflächen. Larve unter der Borke austrocknender Pappeln, vorzugsweise *Populus tremula* (Astwerk an stehenden Stämmen, schwächere Stämme und möglicherweise auch vom Boden aufragende Teile der Windwürfe, Kronenbrüche).
Phymatodes glabratus	Charp.	Recht wärmeabhängig - Heiden, Xerothermhänge. Larven den Splint schürfend in austrocknendem Holz vorwiegend des Wacholders *Juniperus communis*.
Plagionotus arcuatus	(L.)	Larven in austrocknenden, möglichst besonnt exponierten Stämmen und Starkästen. Vorzugsweise an Eichen (*Quercus), seltener andere Laubgehölze wie z.B. Rotbuche*. Bereiche mit grober Borke werden bevorzugt. Entwicklung viel häufiger als bei *Plagionotus detritus* in auf dem Boden liegendem Substrat.
Plagionotus detritus	(L.)	Wärmeabhängig. Larven vorwiegend in stehend austrocknenden Stämmen und Starkästen von Eichen (Bereiche mit grober Borke). Bei ausreichender Wärmetönung auch an liegendem bzw. bodennah exponiertem Material. Seltener und mehr vereinzelt in anderen Laubgehölzen wie z.B. *Fagus*.
Pyrrhidium sanguineum	(L.)	Recht wärmeabhängig - bevorzugt offener exponiertes, im Tagesverlauf wenigstens zeitweise besonntes Brutholz. Larve unter der Borke frisch austrocknender Eichen. Meist Äste und Stämmchen von 5-15 cm Durchmesser, aber auch dickeres Stammholz.
Ropalopus clavipes	(F.)	Larven unter der Borke, später im Holz austrocknender Äste bzw. Kronenteile ab etwa 4 cm Durchmesser. Gern im Kronenraum. Polyphag an Laubholz. In Berlin meist an *Quercus*.
Saperda octopunctata	Scop.	Recht wärmeabhängig. Larve in austrockenden Ästen und Stammteilen stehender Bäume. Vorzugsweise an Linden (*Tilia*).
Saperda perforata	Pal.	Recht wärmeabhängig - z.B. geschützt liegende Gehölzsäume. Larve unter der Borke austrocknender Stammteile bzw. dicker Äste von Pappeln (besonders *Populus tremula*, aber auch *Populus nigra*-Komplex). Auch höher vom Boden aufragende Teile der Windwürfe, Kronenbrüche. Puppenwiege im Splint.
Saperda punctata	L.	Wärmeabhängig: Regionen mit subkontinental/kontinental geprägtem Klima. Larve vorzugsweiwse hoch am Stamm bzw. im Kronenraum in austrocknenden Stammteilen und Kronenästen von *Ulmus*-Arten oft in Gesellschaft von *Scintillatrix mirifica*.
Saperda scalaris	(L.)	Larven in Bast und Splint austrocknender Laubgehölze (z.B. *Quercus, Alnus*; Ferner *Ulmus, Fagus, Betula, Salix, Populus*, Baumrosaceen). Meist stehende Stämme, aber auch vom Boden abgehobenes Astmaterial der Windwürfe, Kronenbrüche.
Semanotus undatus	(L.)	Larven unter der Borke und im Holz frisch austrocknender Stämme und Stämmchen der Koniferen: *Picea*, auch *Abies, Pinus*.
Stenidea genei	(Arag.)	Larven in frisch austrocknenden Eichenzweigen. Diese Zweige sind regelmäßig von Larven der Prachtkäferarten *Coraebus florentinus* und *C. fasciatus* vorbereitet.
Tetropium castaneum	(L.)	Larve in Bast und Splint austrocknender bzw. physiologisch geschwächter Nadelholzstämme. Stehendes und auch liegendes Material z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche.
Tetropium fuscum	(F.)	Larve in Bast und Splint austrocknender bzw. physiologisch geschwächter Nadelholzstämme. Stehendes und auch liegendes Material z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche.
Tetropium gabrieli	Weise	Larve in Bast und Splint der austrocknenden bzw. physiologisch geschwächten Stämme und Stämmchen von Lärchen (*Larix*-Arten). Stehendes und auch liegendes Material z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche.
Tetrops starkii	Chevr.	Feuchtere, eschenreiche Waldgesellschaften. Larven in austrocknenden Zweigen und schwachen Ästen von *Fraxinus excelsior*.
Trichoferus pallidus	(Ol.)	Sehr wärmeabhängig, daher oft im Kronenraum. Larve ähnlich der von *Plagionotus detritus* erst unter der Borke, dann im Splint grobborkiger Bereiche austrocknender Eichen.
Xylotrechus antilope	(Schönh.)	Recht wärmeabhängig. Larve vorzugsweise in austrocknendem Astholz und dünnen Stämmchen der Eichenarten. Selten in stärkerem Stammholz. Gern an Ast- bzw. Kronenbruchstrukturen, die im Baum hängen bleiben. Bei ausreichender Wärmetönung auch bodennah an liegenden Hölzern (Z.B. Niederwaldsituationen).
Xylotrechus arvicola	(Ol.)	Wärmeabhängig: Z.B. besonnte Gehölzsäume, Streuobstwiesen, lichte Altbestände. Larve oft in Baumrosaceen (z.B. *Malus, Prunus, Crataegus*). Ferner z.B. auch in Quercus, Fagus, Tilia, Carpinus, Ulmus, Populus. Frisch austrocknendes, dickeres Astwerk u. Stämme. Physiologisch geschwächte Bäume (z.B. mit *Nectria*-Verpilzung). Stehendes und bei ausreichender Wärmetönung/Besonnung auch liegendes Holz bzw. vom Boden abgehobene/aufragende Teile z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche.
Xylotrechus ibex	(Gebl.)	Wärmeabhängig. Larven vorwiegend in austrocknendem Birkenholz. Ferner *Ulmus, Carpinus, Alnus, Fagus* u. *Quercus*. Ökologie vermutlich ähnlich der des *Xylotrechus arvicola*.
Xylotrechus rusticus	L.	Recht wärmeabhängig. Larven in frischerem Holz anbrüchiger bzw. gerade abgestorbener Stämme besonders von *Populus*-Arten (*P. tremula und P. nigra*-Verwandtschaft). Ferner unter anderem in *Salix, Betula, Tilia* und *Fagus*.
Scolytidae - Borkenkäfer		
Carphoborus minimus	(F.)	Rindenbrüter an austrocknenden Zweigen, Ästen von *Pinus*-Arten (auch der Latschenkiefer *Pinus mugo*).

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Cryphalops tiliae	(Panz.)	Rindenbrüter in frisch austrocknenden Ästen und Zweigen vorzugsweise von *Tilia*-Arten. Besonders an älteren, physiologisch geschwächten Bäumen.
Cryphalus abietis	Ratz.	Rindenbrüter in Ästen, dünnen Stammteilen besonders von 20-40 jährigen, austrocknenden Fichten. Selten an anderen Koniferen wie z.B. *Pinus*-Arten.
Cryphalus piceae	Ratz.	Rindenbrüter in Ästen, schwächeren Stammteilen austrocknender Tannen (*Abies*-Arten). Seltener andere Koniferen.
Cryphalus saltuarius	Weise	Rindenbrüter in Ästen bzw. dünnen Stämmchen austrocknender Fichten. Stehend austrocknende Bäume und vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche. Selten an anderen Koniferen wie *Pinus*-Arten.
Crypturgus cinereus	(Hbst.)	Im Gangsystem anderer rindenbrütender Scolytiden vorwiegend an stehenden, austrocknenden Nadelbäumen. Auch aufragende Teile der Windwürfe und Kronenbrüche.
Crypturgus hispidulus	Thoms.	Im Gangsystem anderer rindenbrütender Scolytiden an stehenden, austrocknenden Nadelbäumen. Stammteile mit dickerer Borke. Auch vom Boden aufragende Teile der Windwürfe und Kronenbrüche.
Crypturgus pusillus	Gyll.	Im Gangsystem anderer rindenbrütender Scolytiden besonders in Bereichen mit dünnerer Borke. Schwächere Stammteile, Äste, Zweige. Nadelgehölze wie z.B. *Picea, Pinus*.
Dendroctonus micans	Kug.	Rindenbrüter im grobborkigen Bereich der Stammbasis zum Teil tief in die Wurzelanläufe und Wurzeln vorwiegend stehend austrocknender bzw. z.B. durch Pilzbesatz und Trockenstress physiologisch geschwächter Fichten. Viel seltener frische, liegende Stämme z.B. nach Windwurf. Selten andere Nadelgehölze wie z.B. *Pinus*-Arten.
Dryocoetes alni	Georg	Rindenbrüter an physiologisch geschwächten, beginnende Verpilzung und/oder durch Verletzungen wie z.B. Astbruch- und Schürfstellen prädisponierten Erlen (*Alnus glutinosa*, *A. incana* und *A. viridis*). Mehr an Holz schwächerer Abmessungen (Äste, dünnere Stämme). Ferner an Corylus.
Dryocoetes autographus	(Ratz.)	Rindenbrüter vorzugsweise in der Stammbasis bis in die Wurzeln. Stehend austrocknenden Fichten (Stämme von 5 bis über 60 cm Durchmesser), seltener Lärche, Kiefer und andere Nadelgehölze.
Dryocoetes hectographus	Rtt.	Rindenbrüter an austrocknenden Fichten (*Picea*). Bevorzugt liegende Bäume und bewohnt vorwiegend Stammteile bis in den Kronenbereich.
Dryocoetes villosus	Fabr.	Rindenbrüter vorzugsweise im Basisbereich (Bereich mit grober Borke) austrocknender Eichenstämme.
Ernoporicus caucasicus	(Lindem.)	Rindenbrüter an austrocknenden Ästen, schwachen Stämmchen von *Tilia*-Arten.
Ernoporicus fagi	Fabr.	Rindenbrüter an Laubgehölzen, besonders Rotbuche. Äste bis etwa 8 cm Durchmesser. Windwürfe, Kronenbrüche, austrocknende Stämmchen.
Ernoporus tiliae	(Panz.)	An Linden. Larven in der Borke bzw. den Splint frisch austrocknender Zweige und Äste schürfend.
Gnathotrichus materiarius	(Fitch)	Holzbrüter im noch feuchten Splint frisch austrocknender, stehender und liegender Nadelholzstämme. Vorzugsweise *Pinus* und *Pseudotsuga*, aber auch andere Koniferengattungen wie *Larix, Picea, Abies*. Ambrosiapilz: *Endomycopsis fasciculata*.
Hylastes angustatus	(Hbst.)	Rindenbrüter an der Stammbasis, an den Wurzelanläufen vorzugsweise stärkerer Exemplare austrocknender Kiefern. Bereiche mit grober Borke. Auch frische Stubben. Selten an *Larix* und *Picea*.
Hylastes ater	(Payk.)	Rindenbrüter an der Stammbasis, an den Wurzelanläufen besonders austrocknender Kiefern. Bereiche mit grober Borke. Frische Stubben. Selten andere Nadelgehölze wie z.B. Fichte und Douglasie.
Hylastes attenuatus	Er.	Rindenbrüter in der Stammbasis, in den Wurzelanläufen austrocknender Kiefern. Besonders jüngere Bäume. Vereinzelt an Fichte.
Hylastes brunneus	Er.	Rindenbrüter in der Stammbasis, in den Wurzelanläufen stehend austrocknender Kiefern und Fichten. An frischen Stubben.
Hylastes cunicularius	Er.	Rindenbrüter in der Stammbasis, in den Wurzelanläufen austrocknender Fichten bzw. in frischen Stubben. Seltener an anderen Nadelgehölzen.
Hylastes linearis	Er.	Rindenbrüter in der Stammbasis, in den Wurzelanläufen austrocknender Kiefern bzw. in frischen Stubben. Bereiche mit grober Borke.
Hylastes opacus	Er.	Rindenbrüter in der Stammbasis, in den Wurzelanläufen stehend austrocknender Kiefern bzw. an frischen Kiefernstubben. Auch an *Larix*-Arten.
Hylesinus crenatus	(F.)	Rindenbrüter an *Fraxinus excelsior* besonders in Stammbereichen mit grober Borke. Stehende, austrockende Stämme, vom Boden abgehobene Teile der Windwürfe und Kronenbrüche.
Hylesinus oleiperda	(Fabr.)	Rindenbrüter an *Fraxinus excelsior*: In austrocknenden Ästen und dickeren Zweigen. Stehende Bäume und vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche.
Hylurgus ligniperda	F.	Bevorzugt feuchtes Mikroklima in Bodennähe. Rindenbrüter vorzugweise im Bereich grober Borke in der Stammbasis, in den Wurzelanläufen austrocknender Kiefern.
Hylurgops glabratus	(Zett.)	Mehr collin/montan verbreitet und feuchtere Substratverhältnisse in Bodennähe bevorzugend. Rindenbrüter vorzugsweise an liegenden Bäumen, an Stubben, im Basisbereich stehend austrocknender Stämme. *Picea, Pinus*, seltener *Abies*.
Hylurgops palliatus	Gyll.	Rindenbrüter besonders an der Stammbasis bzw. in Bereichen mit dicker Borke vorwiegend stehend austrocknender Fichten und anderer Nadelgehölze. Auch an auf dem Boden liegenden Stämmen.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Ips acuminatus	(Gyll.)	Rindenbrüter besonders im Astwerk austrocknender Nadelbäume, vorzugsweise *Pinus*-Arten.
Ips amitinus	(Eichh.)	Wohl mehr collin/montan. Rindenbrüter besonders im oberen, dünnborkigen Stammbereich austrocknender Nadelbäume In den vom Boden aufragenden Teilen z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche. Besonders an Fichten (Picea), aber auch *Pinus*-Arten.
Ips cembrae	(Heer)	Rindenbrüter vorzugsweise an absterbenden Stämmen von *Pinus cembra* und *Larix*-Arten.
Ips duplicatus	(Sahlb.)	Rindenbrüter vorzugsweise an absterbenden Stämmen von Fichten (*Picea abies*). Seltener an anderen Nadelgehölzen (z.B. *Pinus*).
Ips sexdentatus	(Boern.)	Rindenbrüter in den grobborkigen Stammteilen austrocknender Kiefern (vom stärkeren Stangenholz an aufwärts).
Ips typographus	L.	Rindenbrüter an austrocknenden Nadelholzstämmen. Auch vom Boden aufragende Teile der Windwürfe und Kronenbrüche. Besonders Fichten, aber auch *Pinus*-Arten.
Kissophagus hederae	Schm.	Rindenbrüter an austrocknendem Efeu *Hedera helix*. Stärkere Stränge und Äste.
Leperisinus fraxini	Panz.	Vorzugsweise im grobborkigeren Bereich des Stammfußes kränkelnder bzw. austrocknender Eschen *Fraxinus excelsior* („Rindenrosen"). Auch Stubben, liegende Stämme, seltener Astwerk. Seltener an anderen Laubgehölzen.
Leperisinus orni	Fuchs	In etwa 2 bis 4 cm starken, austrocknenden Ästen von *Fraxinus excelsior* und *Fraxinus ornus*.
Orthotomicus laricis	(Fabr.)	Mehr im bodennahen Mikroklima. Rindenbrüter im Basisbereich austrocknender Kiefern und an liegenden Hölzern. Vom stärkeren Stangenholz an aufwärts.
Orthotomicus longicollis	(Gyll.)	Rindenbrüter meist im Spiegelrindenbereich der Stämme und Äste vorzugsweise von *Pinus*-Arten.
Orthotomicus proximus	(Eichh.)	Rindenbrüter in austrocknenden, möglichst besonnten Stämmen von *Pinus*-Arten. Mehr in Stammbereichen mit dünnerer Borke. Scheint liegende Bäume zu bevorzugen.
Phloeophthorus rhododactylus	Marsh.	Rindenbrüter besonders nach Frostschäden an absterbenden, holzigen Fabaceen (z.B. *Sarothamnus, Laburnum*).
Phloeosinus aubei	(Perris)	Rindenbrüter an *Juniperus, Thuja, Chamaecyparis, Cupressus, Sequoia*-Arten.
Phloeosinus thujae	(Perr.)	Rindenbrüter besonders im schwachen Material (bis herab zu 1 cm Durchmesser) besonders von *Juniperus communis*. Ferner an *Thuja*-, *Chamaecyparis*-, *Tsuga*-Arten und an *Sequoia*.
Phloeotribus caucasicus	Rtt.	Rindenbrüter an *Fraxinus*-Arten. Wohl vorwiegend an austrocknenden Ästen bzw. schwächeren Stämmchen.
Phtorophloeus spinulosus	Rey	Rindenbrüter in austrocknenden Zweigen. Vorzugsweise an stehenden, oft lebenden Bäumen. Seltener in den vom Boden aufragenden Teilen z.B. der Kronenbrüche und Windwürfe. *Picea*, selten *Abies*.
Pityogenes bidentatus	(Hbst.)	Rindenbrüter besonders im dünnen Astmaterial von Kiefern, seltener anderer Koniferen. Stehend austrockende Bäume und Bäumchen, vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche.
Pityogenes bistridentatus	(Eichh.)	Rindenbrüter besonders im dünnen Astmaterial von Kiefern, seltener der *Larix*-Arten. Stehend austrockende Bäume, vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche.
Pityogenes chalcographus	(L.)	Rindenbrüter in austrocknenden Nadelbäumen, besonders von Fichten und Kiefern. Reisig, Äste und dünnborkigere Stammbereiche. Stehend austrockende Bäume, vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche).
Pityogenes conjunctus	(Rtt.)	Bergland. Rindenbrüter an austrocknenden Kiefern (besonders *Pinus mugo, Pinus cembra*). Schwächeres Material wie Äste, dünne Stämmchen.
Pityogenes irkutensis	Eggers	Berg- und Hügelland. Rindenbrüter an Astwerk austrocknenden Kiefern (meist *Pinus silvestris*). Stehend austrockende Bäume bzw. Bäumchen, vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche.
Pityogenes quadridens	(Hartig)	Rindenbrüter besonders im dünnen Astmaterial von Kiefern, seltener anderer Koniferen. Stehend austrockende Bäume, vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche.
Pityogenes trepanatus	(Nördl.)	Rindenbrüter besonders im dünnen Astmaterial (um 2 cm Durchmesser) von *Pinus*-Arten. Stehend austrockende Bäume bzw. Bäumchen, vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche.
Pityokteines curvidens	(Germ.)	Rindenbrüter unter dickerer Borke austrocknender Stämme von *Abies*-Arten. Selten an *Pinus* und *Larix*.
Pityokteines spinidens	(Rtt.)	Rindenbrüter wohl vorzugsweise an Stammteilen austrocknender Koniferen, vor allem *Abies*-Arten.
Pityokteines vorontzowi	(Jacobs)	Rindenbrüter vor allem in Astwerk in der Wipfelregion an austrocknenden Koniferen, vor allem *Abies*-Arten.
Pityophthorus lichtensteini	(Ratz.)	Rindenbrüter in bis 4 cm dicken Ästen austrocknender Kiefern. Stehende Bäume und vom Boden abgehobene bzw. aufragende Teile z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche. Seltener an *Picea*- und *Larix*-Arten.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Pityophthorus micrographus	(L.)	Rindenbrüter in austrocknenden Zweigen von *Picea*-Arten. Stehende Bäume, vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche.
Pityophthorus pityographus	(Ratz.)	Rindenbrüter in dünneren Ästen und Zweigen austrocknender Fichten. Stehende Bäume bzw. Bäumchen, vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche. Unter anderem auch *Larix*- und *Pinus*-Arten, Douglasien (*Pseudotsuga*).
Pityophthorus pubescens	(Marsh.)	Rindenbrüter an Zweigen, dünnen Ästen austrocknender Kiefern. Stehende Bäume bzw. Bäumchen, vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche. Seltener an Fichten und *Larix*-Arten.
Pityophthorus henscheli	Seitn.	Bergland. Rindenbrüter in austrocknenden Zweigen von *Pinus*-Arten (auch *Pinus mugo*).
Pityophthorus knoteki	Rtt.	Bergland. Rindenbrüter in austrocknenden Kiefernzweigen (*Pinus mugo uncinata, Pinus cembra*).
Pityophtorus carniolicus	Wichm.	Rindenbrüter im Reisig austrocknender Kiefern. Stehende Bäume, vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe, Wind- und Schneebrüche. Selten an Fichten und Douglasien.
Pityophtorus exsculptus	(Ratz.)	Rindenbrüter in Ästen austrocknender Fichten, seltener an Kiefern. Stehende Bäume, vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe, Wind- und Schneebrüche.
Pityophtorus glabratus	Eichh.	Rindenbrüter in Ästen austrocknender Kiefern (auch *Pinus mugo*), selten anderer Koniferenn. Stehende Bäume, vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe, Wind- und Schneebrüche.
Polygraphus grandiclava	Thoms.	Rindenbrüter in austrocknenden Ästen und schwachem Stammholz von Baumrosaceen wie z.B. *Prunus avium, P. domestica*. Ferner in Nadelholz: Z.B. *Pinus cembra, P. mugo*, selten *Picea abies*.
Polygraphus poligraphus	(L.)	Rindenbrüter vorwiegend in stehend austrocknenden Fichten, auch an *Pinus*-Arten, selten Tannen (*Abies*-Arten). Bevorzugt mittelstarke Bäume und Bereiche mit dünnerer Borke.
Polygraphus subopacus	Thoms.	Rindenbrüter vorwiegend an stehend austrocknenden Fichten besonders wenn *Ips typographus* anwesend ist. Ferner an *Pinus*-Arten und selten an Tannen (*Abies*).
Pteleobius kraatzi	Eichh.	Rindenbrüter an Stämmen und Ästen austrocknender Ulmen. Selten andere Laubgehölze wie z.B. *Sorbus*.
Pteleobius vittatus	Fabr.	Rindenbrüter an austrocknenden Stämmen und Ästen von *Ulmus*-Arten. Selten z.B. *Fraxinus excelsior* und *Acer*-Arten.
Scolytus carpini	Ratz.	Rindenbrüter an austrocknenden Stämmen und Ästen bis etwa 15 cm Durchmesser. Meist Hainbuche *Carpinus betulus,* selten an *Fagus, Quercus, Corylus*.
Scolytus ensifer	Eichh.	Rindenbrüter in austrocknenden Zweigen und Ästen von *Ulmus*-Arten.
Scolytus intricatus	(Ratz.)	Rindenbrüter in austrocknenden Ästen und schwachen Stämmen der Eichen (*Quercus*). Vereinzelt auch an anderen Laubgehölzen. Stehend austrocknende Hölzer, vom Boden aufragende Teile z.B. der Kronenbrüche und Windwürfe.
Scolytus kirschii	Skal.	Rindenbrüter in austrocknenden Zweigen und Ästen von *Ulmus*-Arten. Oft zusammen mit *Magdalis armigera*. Seltener andere Laubgehölze wie *Prunus, Fraxinus, Populus*.
Scolytus laevis	Chap.	Rindenbrüter unter dünner Borke in austrocknenden Ästen und schwachen Stämmen von Laubgehölzen. Polyphag, jedoch mit deutlicher Präferenz für *Ulmus*-Arten.
Scolytus mali	(Bechst.)	Rindenbrüter besonders an austrocknenden Ästen, schwächeren Stämmen der Baumrosaceen (z.B. *Malus, Prunus, Pirus, Sorbus, Crataegu*s). Oft im Gefolge von *Scolytus rugulosus*.
Scolytus multistriatus	Marsh.	Rindenbrüter in austrocknenden, in der Regel stehenden Stämmen und Ästen von *Ulmus*-Arten.
Scolytus pygmaeus	Fabr.	Rindenbrüter in austrocknenden Zweigen und schwachen Ästen von *Ulmus*-Arten. Selten in *Carpinus, Fagus, Prunus*.
Scolytus ratzeburgi	Jans.	Rindenbrüter meist im Stammbereich vorwiegend stehend austrocknender Exemplare der *Betula*-Arten.
Scolytus rugulosus	(Müll.)	Rindenbrüter in austrocknenden Stämmchen und dünneren Ästen von Baumrosaceen (z.B. *Malus, Prunus, Pirus, Sorbus, Crataegus*).
Scolytus scolytus	Fabr.	Rindenbrüter in grobborkigen Teilen stehender, austrocknender Stämme und Äste von *Ulmus*-Arten.
Taphrorychus bicolor	Hbst.	Rindenbrüter an Laubgehölzen. Besonders *Fagus*, auch *Carpinus* und andere wie *Betula, Alnus, Acer, Quercus, Juglans, Corylus, Populus tremula*. Äste, Stammteile.
Taphrorychus villifrons	(Duf.)	Rindenbrüter im grobborkigen Bereich der Stämme und Starkäste verschiedener Laubgehölze: *Fagus, Carpinus, Quercus, Acer*.
Tomicus minor	Hartig	Rindenbrüter im Spiegelrindenbereich austrocknender Kiefern. An Stangenholz. Imago höhlt Kieferntriebe aus, die dann abfallen ("Kleiner Waldgärtner").
Tomicus piniperda	L.	Larven in Bereichen mit dicker Borke besonders an den unteren Stammteilen bzw. an Stubben von Kiefern. Imago höhlt Kieferntriebe aus, die dann abfallen ("Großer Waldgärtner"). Überwinternde Käfer regelmäßig in der dicken Borke an der Basis von Kiefern.
Trypophloeus asperatus	Gyll.	Rindenbrüter in austrocknenden Ästen, Stämmchen der *Populus nigra*-Verwandtschaft und von *Populus tremula*. Seltener in anderen Laubgehölzen wie z.B. *Salix fragilis*.
Trypophloeus granulatus	Haged.	Rindenbrüter an austrocknendem Astwerk. Verschiedene *Populus*-Arten und auch an *Salix*.
Trypophloeus rybinskii	Rtt.	Rindenbrüter an Astwerk von *Salix*-Arten (wie z.B. *Salix purpurea, Salix caprea*), seltener an *Populus*.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Xyleborus cryptographus	(Ratz.)	Rindenbrüter im grobborkigen Bereich der Stämme und dicken Äste austrocknender Exemplare von *Populus alba, P. tremula* und der Verwandtschaft von *P. nigra*.
Xyleborus dispar	Fabr.	Polyphager Holzbrüter in austrocknenden Ästen, Stämmen von Laubgehölzen auch von Neophyten wie z.B. *Quercus rubra*.
Xyleborus dryographus	(Ratz.)	Holzbrüter in grobborkigen Bereichen austrocknender Stiel- und Traubeneichen. Ferner an *Fagus, Ulmus, Aesculus, Carpinus, Acer, Tilia*.
Xyleborus peregrinus	Eggers	Holzbrüter an Laubgehölzen, besonders *Quercus* und *Castanea*.
Xyleborus alni	Niijima	Holzbrüter z.B. an *Salix, Alnus* und an *Quercus*.
Xyleborus eurygraphus	Ratz.	Feuchtigkeits- und wärmeabhängig. Holzbrüter im grobborkigen Bereich mindestens rund 15 cm starker, austrocknender Exemplare von *Pinus*-Arten bzw. in dicken Ästen. Gerne im Holz von Windwürfen, Wind- und Schneebrüchen.
Xyleborus germanus	(Blandf.)	Holzbrüter in stärkerem Stamm- und Astmaterial der Laubgehölze. Besonders *Fagus* und *Quercus*, selten Nadelgehölze.
Xyleborus monographus	(F.)	Holzbrüter im grobborkigen Bereich austrocknender Äste und Stammteile besonders der heimischen Eichenarten. Auch andere Laubgehölze wie z.B. *Fagus silvatica*.
Xyleborus saxeseni	(Ratz.)	Holzbrüter in austrocknenden Ästen, Stämmen der verschiedensten Laubgehölze, selten in Nadelholz.
Xylechinus pilosus	Ratz.	Rindenbrüter in Stämmen, Ästen von Koniferen, besonders Fichten (*Picea abies*). Vorwiegend stehend austrocknende Bäume, viel seltener z.B. auch Windwürfe, Wind- und Schneebrüche. Seltener an anderen Nadelgehölzen.
Xylocleptes bispinus	(Duft.)	Holzbrüter in dicken Ranken austrocknender Exemplare der Waldrebe *Clematis vitalba*.
Xyloterus domesticus	L.	Holzbrüter in austrocknendem Laubholz (besonders *Fagus*). Stämme, dickere Kronenteile. Mehr bodennah in den Basisbereichen stehender Stämme und in liegendem Holzsubstrat. Kultiviert wie die anderen *Xyleborus*- und *Xyloterus*-Arten eigene „Ambrosiapilze" in den Gängen.
Xyloterus laevae	(Eggers)	Holzbrüter in austrocknenden Stämmen, dickeren Ästen von Nadelgehölzen. Vorzugsweise *Abies* und *Pinus*. Mehr bodennah in den Basisbereichen stehender Stämme und in liegendem Holzsubstrat.
Xyloterus lineatus	Ol.	Polyphager Holzbrüter in austrocknendem Nadelholz. Stärkere Durchmesser (z.B. Stämme, dicke Äste) werden bevorzugt. Mehr bodennah in den Basisbereichen stehender Stämme und in liegendem Holzsubstrat.
Xyloterus signatus	(F.)	Polyphager Holzbrüter in austrocknendem Laubholz. Stärkere Durchmesser (z.B. Stämme, dicke Äste) werden bevorzugt. Mehr bodennah in den Basisbereichen stehender Stämme und in liegendem Holzsubstrat.
Platypodidae - Kernkäfer		
Platypus cylindrus	Fabr.	Recht wärmeabhängig - z.B. geschützte Gehölzsäume, Windwurfflächen, lichte Altbestände. Holzbrüter im grobborkigen Bereich austrocknender Laubgehölze. Vorwiegend in dickem Stammholz. Bevorzugt bodennahes, feuchteres Mikroklima. Daher meist an liegenden Stämmen, an der Basis stehend austrocknender Bäume und an Stubben. Brutgangsystem zu großen Teilen im Kernholz. Larven sind auf einen vom Weibchen eingebrachten und kultivierten Ambrosiapilz angewiesen. *Quercus robur* und *Q. petraea* werden bevorzugt. Seltener z.B. auch in *Fagus, Carpinus, Fraxinus, Alnus*.
Platypus oxyurus	Duf.	Holzbrüter wohl in den Stämmen austrocknender Tannen (*Abies*).
Curculionidae - Rüsselkäfer		
Magdalis armigera	(Fourcr.)	Larve in frisch austrocknenden Ästen und Stämmchen von *Ulmus*-Arten.
Magdalis barbicornis	Latr.	Recht wärmeabhängig. An besonnten Gehölzsäumen, in lichten Beständen. Larve in austrocknenden Zweigen, schwachen Ästen von Baumrosaceen wie *Sorbus aucuparia*.
Camptorrhinus statua	(Rossi)	Sehr wärmeabhängig. Larven wohl ähnlich derer von *Gasterocercus depressirostris* in noch assimilatführendem, frischerem Stamm- und starken Astholz stehender, anbrüchiger bzw. austrocknender Eichen.
Gasterocercus depressirostris	(F.)	Sehr wärmeabhängig. Larven ähnlich wie die rindenbrütender Borkenkäfer im grobborkigen Bereich frisch austrocknender Teile stehender Eichen. Puppenwiege horizontal teils in der Borke, teils im Splint. Stämme, dicke Äste.
Magdalis carbonaria	(L.)	Larve in austrocknenden, dünneren Ästen, Reisig von *Betula*-Arten. Stehende Bäume sowie vom Boden aufragende Teile der Kronenbrüche und Windwürfe.
Magdalis exarata	(Brisout)	Wohl eine sehr wärmeabhängige und daher nur lokal verbreitete Art. Larven in austrocknenden Eichenzweigen.
Magdalis frontalis	(Gyll.)	Mehr in offenen Biotoptypen (Gehölzsäume, Vorwaldstadien, Kulturen). Larve in austrocknenden Ästen und Zweigen von Kiefern, besonders junger Bäume.
Magdalis fuscicornis	Desbro.	Recht wärmeabhängig: Bevorzugt offenere Situationen wie z.B. Saumbiotope, lichte Altbestände. Larve in austrocknenden Eichenzweigen, dünneren Ästen.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Magdalis linearis	(Gyll.)	Wärmeabhängig: Nur lokal z.B. an Gehölzsäumen, auf Sukzessionsflächen, in verbuschten Trockenrasen. Larve in austrocknenden Kiefernzweigen, dünneren Ästen.
Magdalis memnonia	(Gyll.)	Recht wärmeabhängig. Larve in austrocknenden Kiefernästen, in Stangenholz z.B. auf Brandflächen.
Magdalis nitidipennis	(Boh.)	Larven in austrocknenden Zweigen, dünneren Ästen von *Populus alba, P. tremula* und der *P. nigra*-Verwandtschaft.
Magdalis phlegmatica	(Hbst.)	Larve in austrocknenden Zweigen, dünneren Ästen besonders von *Pinus*-Arten. Holz stehender Bäume oder vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe, Wind- und Schneebrüche.
Magdalis violacea	(L.)	Larve in austrocknenden Zweigen, dünneren Ästen, dünnen Stämmchen der Nadelgehölze. *Pinus*-, *Picea*-, *Abies*-Arten.
Magdalis caucasica	(Tourn.)	Stärker wärmeabhängig. Entwicklung in stärkeren, austrocknenden Ästen von *Ulmus*-Arten (vorzugsweise Feldulme *Ulmus minor*).
Magdalis punctulata	(Muls. Rey)	Larve in austrocknenden Zweigen von *Pinus*-Arten. Selten an anderen Koniferen.
Magdalis rufa	Germ.	Bevorzugt wärmebegünstigte Standorte. Larve in austrocknenden Zweigen von *Pinus*-Arten.
Hylobius abietis	L.	Larven in frischeren Stubben bzw. in absterbenden Wurzeln, in den Stammanläufen austrocknender Kiefern und Fichten.
Hylobius pinastri	(Gyll.)	Larven in Bast und Splint absterbender Wurzeln, frischerer Stubben, der Stammanläufe austrocknender Kiefern und Fichten.
Magdalis cerasi	(L.)	An wärmebegünstigten Standorten, z.B. Säume, verbuschte Areale, Hecken. Larve in austrocknenden Zweigen und dünneren Ästen von Baumrosaceen.
Magdalis duplicata	Germ.	Larve in austrocknenden Stämmchen, Ästen, Zweigen von Kiefern, Fichten, Lärchen. Stehendes Substrat oder vom Boden aufragende/abgehobene Teile z.B. der Windwürfe, Wind- und Schneebrüche.
Magdalis flavicornis	Gyll.	Etwas wärmeabhängig: Bevorzugt Lichtungen, Saumbiotope. Larve in austrocknenden Eichenzweigen.
Magdalis nitida	(Gyll.)	Larve in austrocknenden Zweigen, dünneren Ästen von Kiefern und Fichten.
Magdalis ruficornis	(L.)	Larve in austrocknenden Ästchen von Baumrosaceen.
Pissodes notatus	(f.)	Larven unter der Borke den Splint schürfend in Stämmchen und Ästen vorwiegend junger Nadelbäume. Vorzugsweise Kiefernarten (*Pinus*). Meist physiologisch und/oder mechanisch vorgeschädigte Jungbäume (z.B. Trockenstress, Einwirkung von Feuer, Schalenwild). Darüber hinaus in dünnborkigeren Bereichen älterer Bäume und in vom Boden aufragendem Material z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche.
Pissodes harcyniae	(Hbst.)	Larven unter der Borke den Splint schürfend. Physiologisch bzw. mechanisch vorgeschwächte (z.B. Schnee-, Eisbruch, Immissionen) und frisch austrocknende Fichten. Seltener an Kiefern.
Pissodes piceae	(Ill.)	Larven unter der Borke den Splint schürfend. An austrocknenden bzw. physiologisch geschwächten Tannen (*Abies alba*).
Pissodes pini	(L.)	Larven unter der Borke den Splint schürfend. An frisch austrocknenden bzw. physiologisch geschwächten Kiefern. Scheint sich in einem breiten Spektrum von Holzdurchmessern bzw. sowohl in Bereichen mit dicker, als auch mit dünner Borke zu entwickeln.
Pissodes scabricollis	Mill.	Larven den Splint austrocknender Fichten schürfend. Seltener an Kiefern. Mehr an dünneren Stämmen bzw. Stämmchen.
Pissodes piniphilus	(Hbst.)	Larven im Bast austrocknender bzw. physiologisch geschwächter Kiefern vom Stangenholz an aufwärts. Besonders dünnborkige Stämme (Stämmchen) bzw. im Spiegelrindenbereich der Kronen. Auch z.B. Windwürfe und Kronenbrüche.
Siricidae - Holzwespen		
Xiphydria camelus	L.	Vorzugsweise in stehend austrocknendem Erlenholz (auch vom Boden aufragende Teile der Windwürfe, Kronenbrüche und andere Laubgehölze wie z.B. *Betula, Corylus*). Larve von Holzpilzen (Gattung *Stereum*) abhängig, die das Weibchen bei der Eiablage ins Holz einbringt (Aufbringen sogenannter Arthrosporen aus einem Mykangium des Hinterleibs auf die Eioberfläche).
Xiphydria longicollis	Geoffr.	Sehr wärmeabhängig. Berliner Dammheide und Vogelwäldchen: Larven in schwachen, austrocknenden Eichenstämmchen und Ästen. Larve von Holzpilzen abhängig (wahrscheinlich Gattung *Stereum*), die das Weibchen während der Eiablage ins Holz einbringt (Aufbringen sogenannter Arthrosporen aus einem Mykangium des Hinterleibs auf die Eioberfläche).
Xeris spectrum	L.	Entwicklung in anbrüchigen bzw. frisch austrocknenden Stämmen besonders von Kiefern, Tannen, Fichten. Seltener an Laubholz.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
3. Ordnungsgruppe Verfolger und Begleiter rinden- und splintbrütender Holzinsekten (z.B. Borken-, Bock- und Prachtkäfer)		
Histeridae - Stutzkäfer		
Hololepta plana	(Sulz.)	Charakterart der faserigen Bastschicht unter der Borke teils oder ganz abgestorbener Pappeln. Stehende und auch liegende Stämme. Ernährt sich sehr wahrscheinlich von Fliegenlarven. Selten an anderen Laubgehölzen wie z.B. Eichen, Rotbuchen.
Paromalus parallelepipedus	Hbst.	Räuberisch in den Gängen von Borkenkäfern, im Borkenmulm und ausnahmsweise im vermorschten Holz. Bevorzugt im Vergleich mit *P. flavicornis* noch wenig abgebautes Holz (Scolytidenphase). Nadelholz und Laubgehölze wie z.B. Rotbuche.
Platylomalus complanatus	(Panz.)	Unter Borken abgestorbener bzw. austrocknender Laubgehölze (*Fagus, Quercus, Populus*). Stehende und liegende Bäume. Räuberisch (z.B. Entwicklungsstadien von Coleopteren und Dipteren).
Platysoma deplanatum	Gyll.	Räuberisch unter der Borke abgestorbener bzw. absterbender Pappeln, Birken. Auch Nadelholz: Kiefer, Fichte.
Platysoma elongatum	(Thunb.)	Recht wärmeabhängig. Räuberisch (wohl Entwicklungsstadien verschiedener Insektengruppen wie der Dipteren und Coleopteren) in Scolytidengängen unter noch relativ fest ansitzender, dickerer Borke austrocknender Nadelbäume. Stehend absterbende Bäume oder in offener Exposition auch liegende Hölzer wie z.B. unzersägte Windwürfe.
Platysoma angustatum	(Hoffm.)	Recht wärmeabhängig. Räuberisch (wohl Entwicklungsstadien verschiedener Insektengruppen wie der Dipteren und Koleopteren) in Scolytidengängen unter noch relativ fest ansitzender, dickerer Borke austrocknender Nadelbäume. Stehend absterbende Hölzer oder in offener, stärker besonnter Exposition auch liegende Strukturen wie z.B. unzersägte Windwürfe.
Platysoma lineare	(Er.)	Wärmeabhängig. Räuberisch in Scolytidengängen an Nadelholz (z.B. *Ips sexdentatus* und *Orthotomicus*-Arten) oft zusammen mit *Platysoma elongatum*. Stehend absterbende Bäume oder in offener, stärker besonnter Exposition auch liegende Hölzer wie z.B.unzersägte Windwürfe.
Plegaderus discisus	Er.	Wohl mehr collin/montan bzw. in feuchteren Waldgesellschaften verbreitet. Räuberisch (z.B. Entwicklungsstadien der Dipteren und der Borkenkäfer) unter noch feuchterer Borke abgestorbener bzw. absterbender Nadelbäume. Stehende Stämme und liegendes Holz wie z.B. Windwürfe.
Plegaderus saucius	Er.	Räuberisch in den Gängen von Scolytiden in und unter dickerer Borke austrocknender Kiefern, seltener Fichten. Auch an schon länger abgestorbenem Holz. Stehende und liegende Stämme von Stangenholzstärke an aufwärts.
Plegaderus vulneratus	(Panz.)	Räuberisch (z.B. Entwicklungsstadien der Dipteren und Scolytiden) unter der Borke austrocknender Nadelhölzer. Stehende Stämme und liegendes Holz wie z.B. Windwürfe.
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer		
Cyphaea curtula	(Er.)	Etwas wärmeabhängig (z.B. Gehölzsäume, lichte Bestände). Unter noch fester am Holz anhaftender Borke meist stehend austrocknender Laubbäume. Seltener am Boden liegende Strukturen wie z.B. Windwürfe und Kronenbrüche. Bei anderen Holzinsekten wie z.B. Cerambyciden und Scolytiden: Z.B. *Scolytus*-Arten an *Ulmus*, an *Prunus padus, an Acer pseudoplatanus*; Bei *Xylotrechus rusticus* und *Saperda perforata* an *Populus tremula*.
Metoponcus brevicornis	(Er.)	Bergland. Als Verfolger besonders der Entwicklungsstadien von Scolytiden (z.B. Gattung *Ips*) unter Borken austrocknender Nadelhölzer. Vorwiegend Stammholz.
Nudobius lentus	Grav.	Räuberisch (z.B. Entwicklungsstadien der Borkenkäfer, Dipteren) unter Borken von frisch austrocknendem und auch schon länger abgestorbenem Nadelholz. Von Stangenholzstärke an aufwärts. Seltener an Laubholz (z.B. an liegenden Rotbuchenstämmen zusammen mit *Euryusa castanoptera*).
Paraphloeostiba gayndahensis	Macleay	Wohl wie die verwandten Arten im Gefolge von Scolytiden und anderen Holzinsekten in einem relativ frühen Stadium der Besiedlungssukzession unter Borken austrocknender Stämme, stärkerer Äste.
Phloeonomus punctipennis	Thoms.	Räuberisch unter der Borke frischerer, oft noch assimilathaltiger Laubholzstrukturen (besonders Eiche, Rotbuche). Stehend austrocknende Hölzer und z.B. auch vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche.
Phloeopora aliena	Lohse	Räuberisch in Gängen anderer Holzinsekten unter Borken verschiedener Laub- und Nadelgehölze: Z.B. *Ulmus*-Arten und *Pinus sylvestris* (z.B. am Astwerk der vom Boden aufragenden Teile von Kiefern-Kronenbrüchen).
Placusa complanata	Er.	Unter frischen, assimilathaltig-feuchten Nadelholzborken carnivor in bewohnten Gangsystemen rindenbrütender Borkenkäfer (wie z.B. *Ips sexdentatus, Tomicus piniperda, Ips typographus* und *Pityogenes chalcographu*s) teils zusammen mit anderen *Placusa*-Arten. Auch Meldungen von Laubholz wie z.B. *Fagus, Quercus*. Meist dickeres, stehendes und liegendes Stammholz.
Placusa depressa	Mäklin	Unter Borken frisch austrocknender, stehender und liegender Nadelbäume besonders bei Borkenkäfern (z.B. bei *Ips typographus* und *Pityogenes chalcographus*).

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Phloeopora bernhaueri	Lohse	Räuberisch in Gängen anderer Holzinsekten unter Borken verschiedener Laubgehölze, z.B. *Quercus*-Arten und Fagus. Stehende Stämme und vom Boden aufragende Teile der Windwürfe, Kronenbrüche.
Phloeopora concolor	Kr.	Räuberisch in Gängen anderer Holzinsekten (wie z.B. Borkenkäfern) unter Borken verschiedener Laub- und Nadelgehölze, z.B. *Quercus, Betula, Fraxinus, Pinus, Sorbus*.
Phloeopora corticalis	Grav.	Räuberisch in Gängen anderer Holzinsekten unter Borken verschiedener Gehölze, z.B. *Quercus, Fagus, Populus, Pinus*. Stehende Totholzstrukturen, vom Boden abgehobene Teile z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche.
Phloeopora nitidiventris	Fauv.	Räuberisch in Gängen anderer Holzinsekten unter Borken besonders der Nadelgehölze. Stehende Stämme bzw. vom Boden abgehobenes Material z.B. der Kronenbrüche, Windwürfe. Z.B. Kiefernstamm zusammen mit *Placusa depressa, Phloeopora testacea* und *Phloeopora corticalis*.
Phloeopora opaca	Bernh.	Räuberisch in Gängen anderer Holzinsekten unter der Borke stehender Stämme bzw. vom Boden abgehobener Teile z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche. Laubgehölze (vorzugsweise *Populus*) und feuchtere Waldgesellschaften.
Phloeopora scribae	Eppelsh.	Räuberisch in Gängen anderer Holzinsekten unter Borken verschiedener Laub- und Nadelgehölze. Stehende Stämme bzw. vom Boden abgehobenes Material z.B. der Kronenbrüche, Windwürfe.
Phloeopora teres	(Grav.)	Räuberisch in Gängen anderer Holzinsekten unter der Borke stehender Stämme bzw. vom Boden abgehobener Teile z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche. Bevorzugt Laubgehölze und feuchtere Waldgesellschaften.
Phloeopora testacea	(Mannh.)	Räuberisch in Gängen anderer Holzinsekten unter der Borke stehender Stämme bzw. vom Boden abgehobener Teile z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche. Laub- und Nadelholz.
Xylostiba bosnicus	(Bernh.)	Mehr im Hügel- bzw. Bergland. Unter der gelockerten Borke austrocknender Stämme und Äste. Vorwiegend Laubgehölze (z.B. *Fagus, Acer*),
Phloeostiba lapponica	(Zett.)	Räuberisch meist unter dickerer Borke stehender Bäume, vorzugsweise Nadelholz. Regemäßig in Gängen von Borkenkäfern. Sowohl in der akuten Borkenkäferphase, als auch in späteren Sukzessionsstadien im trockeneren Borkenmulm.
Xylostiba monilicornis	(Gyll.)	Unter dickerer Borke vorwiegend stehend austrocknender bzw. abgestorbener Laub- und Nadelbäume bzw. auch der Windwurf- und Kronenbruchstrukturen wohl vornehmlich als Verfolger der Entwicklungsstadien von Borkenkäfern und Dipteren. Offenbar sowohl im akuten Borkenkäferstadium, als auch in späteren Sukzessionspahsen im Borkenmulm. Mehr im Bergland verbreitet.
Phyllodrepa vilis	(Er.)	In Borkenmulm (z.B. bei *Ips sexdentatus*), in Stammhöhlen, in Tiernestern, unter faulendem organischem Detritus, in Komposten.
Melyridae - Hautklauenkäfer		
Aplocnemus nigricornis	(F.)	Räuberisch an Nadel- und seltener an Laubholz: Z.B. in der groben Borke am Fuß lebender, alter Kiefern; Am vom Boden aufragenden Astwerk z.B. der Kronenbrüche und Windwürfe; Unter Borken stehend abgestorbener Rotbuchen.
Cleridae - Buntkäfer		
Allonyx quadrimaculatus	Schall.	Wärmeabhängig, z.B. Gehölzsäume, offene Sukzessionsflächen. Beutespektrum offenbar relativ breit: Rindenwanze *Aradus cinnamomeus* an lebenden Jungkiefern, Entwicklungsstadien von *Magdalis*-Arten an austrocknenden Kiefernästen, eventuell auch Entwicklungsstadien verschiedener Scolytiden. Ferner an Laubholz (Pappel) in offen sonnenexponierter Lage an einem von den Gängen anderer Pilzbewohner durchzogenen, eingetrockneten Fruchtkörper des Schuppenporlings *Polyporus squamosus* in mehreren Exemplaren.
Denops albofasciatus	(Charp.)	Sehr wärmeabhängig. Larven in Eichen- und Rebholz als Verfolger von Entwicklungsstadien verschiedener Lyctiden und Bostrychiden (z.B. *Xylopertha retusa*)..
Tilloidea unifasciata	(F.)	Sehr wärmeabhängig. Verfolgt Entwicklungsstadien anderer Holzkäfer z.B. in stehend abgestorbenen Eichenstämmen, in den vom Boden aufragenden Teilen z.B. der Kronenbrüche und Windwürfe, an Rebholz und an austrocknendem Fichtenholz (z.B. gerodete Wurzelstöcke).
Tarsostenus univittatus	(Rossi)	Sehr wärmeabhängig. Larve und Imago als Verfolger von Lyctiden und deren Entwicklungsstadien in assimilathaltigem Trockenholz. Laubgehölze wie *Quercus, Juglans*, Rebholz (*Vitis vinifera*). Stehend austrocknende Bäume, Klafterholz, Stammholzpolter usw.
Thanasimus pectoralis		Bergland. Verfolger von Borkenkäfern überwiegend an austrocknendem bzw. frisch abgestorbenem Nadelholz.
Thanasimus formicarius	(F.)	Verfolger von Borkenkäfern überwiegend an austrocknendem bzw. frisch abgestorbenem Nadelholz. Seltener, aber regelmäßig auch an Laubgehölzen (z.B. bei *Hylesinus*-Arten an Esche, *Scolytus*-Arten an *Ulmus*, *Dryocoetes villosus* an Eiche).
Thanasimus rufipes	(Brahm)	Art mit auffallend breitem Beutespektrum: Verfolger von Entwicklungsstadien z.B. der Borkenkäfer, der *Magdalis*-Arten, verschiedener Buprestiden- und Cerambyciden sowie als Imago auch von Falterraupen (Kiefernspanner) an und auf Kiefern und Fichten. Stehende Altbäume, Jungbäume und vom Boden aufragende Teile der Kronenbrüche und Windwürfe.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Trogossitidae - Raubkäfer		
Nemosoma elongatum	(L.)	Verfolger holz- und rindenbrütender Scolytiden an Laubholz (z.B. Rotbuche, Linde) und Nadelholz (Fichte). Bodennah an Windwürfen, Kronenbrüchen und an stehend austrocknenden Hölzern. Stammholz und schwaches Astwerk.
Temnochila coerulea	(Ol.)	Sehr wärmeabhängig. Zur Zeit nicht in Deutschland. Reliktart naturnah totholzreicher Koniferenwälder in besonders wärmebegünstigten, niederschlagsärmeren Regionen (z.B. Ostseeinsel Gotska Sandön). An austrocknenden Nadelbäumen (*Pinus, Picea*) Entwicklungsstadien z.B. der Buprestiden, Cerambyciden und Scolytiden verfolgend.
Nitidulidae - Glanzkäfer		
Epuraea rufomarginata	(Steph.)	An frisch austrocknenden *Prunus*- und *Fagus*-Stämmen und Stämmchen mit Borkenkäferbesiedlung. An Erlen bei *Dryocoetes alni.* An vom Boden aufragenden Ästen noch assimilathaltig-feuchter Birkenkronen. Unter saftenden Borken. An frischem Kiefern-Brandholz.
Epuraea laeviuscula	(Gyll.)	An austrocknenden bzw. frisch abgestorbenen Kiefern und Fichten mit Borkenkäferbesatz. Stehende und liegende Stämme. Scheint holzbrütende Arten, besonders *Xyloterus lineatus*, zu bevorzugen.
Epuraea angustula	Sturm	Mehr in den Fichtengebieten des Berglandes. Entwicklung räuberisch als Verfolger holz- und rindenbrütender Scolytiden (*Xyloterus, Dryocoetes*) an Nadelgehölzen wie z.B. Fichten und Kiefern. Selten an Laubholz wie z.B. *Quercus* und an Fruchtkörpern der Porlinge.
Epuraea boreella	(Zett.)	Imago unter Koniferenborke bei Scolytiden (z.B. *Picea, Pinus*). Larve wohl Verfolger von Entwicklungsstadien von Scolytiden wie z.B. *Ips typographus, Polygraphus*-Arten.
Epuraea longiclavis	Sjöb.	Gewässerbegleitender Gehölzbestand, Bruchwälder. Imago: An verpilzten Erlenstämmen, unter der Borke von Erlen bei der Scolytide *Dryocoetes alni*. Eventuell auch an anderen Gehölzarten.
Epuraea marseuli	Rtt.	Larve wohl Verfolger anderer Holzinsekten z.B. der Entwicklungsstadien von Borkenkäfern an frisch austrocknendem Holz, an Saftflüssen von Laubgehölzen und Koniferen.
Epuraea oblonga	(Hbst.)	Imago unter Koniferenborke bei Scolytiden (z.B. *Picea, Pinus*). Stämme und dünneres Kronenmaterial. An verpilztem Nadelholz in Gesellschaft anderer Holzkäferarten. An Schleimfluß an Birke.
Epuraea pygmaea	(Gyll.)	Imago: Unter frischen, saftenden Borken, bei Scolytiden (z.B. *Dryocoetes autographus, Orthotomicus*- und *Tomicus*-Arten, *Xyloterus lineatus*) unter Koniferenborke, an Saftflüssen von Laubbäumen.
Epuraea muehli	Rtt.	Larve wohl Verfolger der Entwicklungsstadien von Borkenkäfern (z.B. bei *Cryphalus piceae, Ips typographus*), eventuell auch am verpilzten Bohrmehl. Mehr an Holz schwächerer Dimensioen wie Astwerk und dünnere Stammteile.
Epuraea thoracica	Tourn.	An von Scolytiden besiedelten, vorwiegend stehend austrocknenden Nadelholzstämmen. Besonders bei *Ips typographus* an Fichte. Seltener an liegendem Substrat z.B. der Windwürfe, Wind- und Schneebrüche.
Glischrochilus quadripunctatus	(L.)	Imago unter saftenden Laub- und Nadelholzborken sowie an Saftflüssen (z.B. Birke) besonders im Frühjahr. Auch an Nadelgehölzen. In Gängen rindenbrütender Scolytiden. Die Larve ernährt sich wohl von gärendem Baumsaft und eventuell zusätzlich carnivor als Verfolger von Entwicklungsstadien z.B. von Scolytiden und Dipteren.
Ipidia binotata	Rtt.	Bergland. Wahrscheinlich vorwiegend räuberisch. Unter von Scolytiden besiedelten Borken. In den Gängen anderer Holzinsekten (z.B. *Xylita livida*) in verpilztem (z.B. *Trichaptum abietinum*) Holz. An verpilztem bzw. Pilzfruchtkörper tragendem, stehendem und liegendem Laub- und Nadelholz stärkerer Dimensionen. Unter anderem *Quercus, Fagus, Betula, Picea, Pinus*.
Pityophagus laevior	Ab.	Wärmeabhängig. Larve räuberisch als Verfolger der Entwicklungsstadien rindenbrütender Scolytiden vorzugsweise an austrocknenden Nadelholzstämmen. Stehend und liegend austrockenden Stämme bzw. dicke Kronenteile, Wurzelanläufe, Stubben.
Pityophagus ferrugineus	L.	Larve räuberisch als Verfolger der Entwicklungsstadien rindenbrütender Scolytiden vorzugsweise an austrocknenden Nadelholzstämmen. Stehend und liegend austrockenden Stämme bzw. dicke Kronenteile, Wurzelanläufe, Stubben. Selten an Laubholz wie z.B. *Quercus*.
Rhizophagidae - Wurzelsaftkäfer		
Rhizophagus grandis	Gyll.	Unter der dickeren Borke vorwiegend vorwiegend stehend austrocknender Koniferenstämme (*Picea* - Fichte) als Verfolger des Riesenbastkäfers *Dendroctonus micans*.
Rhizophagus depressus	(F.)	Unter frischen Nadelholzborken als Verfolger der Entwicklungsstadien rindenbrütender Scolytiden (z.B. *Ips typographus*). Bevorzugt offenbar stehende Stämme bzw. vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche.
Rhizophagus ferrugineus	(Payk.)	Vorzugsweise bodennah in konstant feuchterem Mikroklima bis in die Wurzeln unter frischen Nadelholzborken als Verfolger der Entwicklungsstadien rindenbrütender Scolytiden.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Bothrideridae - Rindenkäfer		
Oxylaemus cylindricus	(Panz.)	In Zusammenhang mit anbrüchigen bzw. frisch austrocknenden Eichen: Entwicklungsstadien der Scolytide *Xyleborus monographus* jagend. Weitere Angaben: Bei *Lasius brunneus* und *Lasius fuliginosus*; Soll auch von Oribatiden (Hornmilben) leben.
Teredus cylindricus	(Ol.)	Imago am auffälligsten an weißfaul-harten Trockenstellen (z.B. Blitzrinnen, Schürfstellen, Abrißflächen von Zwieseln und Starkästen) alter Eichen und in diesem Lebensraum möglicherweise Verfolger von Anobiiden bzw. deren Entwicklungsstadien. In dicker Eichenborke offenbar als Verfolger von *Dryocoetes villosus* in zum Teil hoher Individuenzahl. Feuchtere Waldgesellschaften (Hartholzauen, Eichen-Hainbuchenwälder).
Teredus opacus	Habelm.	Wärmeabhängig - subkontinental/kontinental geprägtes Klima. Feuchtere Waldgesellschaften. An Alteichen in und unter dicker Borke in den Gängen von Scolytiden wie z.B. *Dryocoetes villosus, Xyleborus dryographus.* Auch in Gangsystemen von *Lasius brunneus,* im Mulm von Großhöhlen. Möglicherweise auch Verfolger von Anobiiden bzw. deren Entwicklungsstadien an hart weißfaulen Partien alter Laubbäume.
Cerylonidae - Rindenkäfer		
Cerylon ferrugineum	Steph.	In feuchteren Waldgesellschaften. Räuberisch besonders im frischeren Borkenmulm liegender und stehender, noch nicht allzu stark verpilzter bzw. zersetzter Laubholzstämme und Starkäste (regelmäßig zusammen z.B. mit *Acritus minutus, Platysoma compressum*). Seltener an Nadelholz.
Cerylon impressum	Er.	Recht wärmeabhängig. Unter Borken bzw. im Borkenmulm meist stehend austrocknender bzw. abgestorbener Kiefern vom dicken Stamm bis herab zu Stangenholz. Oft zusammen mit Borkenkäfern, *Rhagium inquisitor, Pytho depressus* sowie mit *Platysoma-, Plegaderus-* und *Placusa*-Arten.
Cucujidae - Plattkäfer		
Pediacus depressus	(Hbst.)	Besonders in lichten, älteren Laubwäldern unter saftenden bzw. frischeren Borken z.B. von Eichen und Rotbuchen. Larven Verfolger von Entwicklungsstadien rindenbrütender Holzinsekten. Stehend austrockenden Bäume, auch vom Boden aufragende Teile z.B. von Kronenbrüchen und Windwürfen. Imago einmal an einem hefeartigen, auf der saftenden Borke von frisch gebrochenem Buchenholz wachsenden Pilz fressend. Selten an Nadelholz.
Pediacus dermestoides	(F.)	Imago unter der frischeren Borke vorzugsweise von Laubholzstämmen und starken Ästen. *Quercus, Fagus, Acer*, aber auch an *Pinus*. Austrocknende Stämme, Kronenbrüche, Windwürfe; Bei Borkenkäfern und anderen Frischholzinsekten.
Cryptophagidae - Schimmelkäfer		
Cryptophagus angustus	Gglb.	Wohl Detritusfresser bei Borkenkäfern in dünnen Nadelholzästen bzw. im Reisig. Meist im Kronenraum austrocknender Bäume. Seltener auch vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche. Imago auch überwinternd in Borkenstrukturen an der Basis lebender Kiefern.
Cryptophagus cylindrus	Kiesw.	Bei Borkenkäfern (z.B. Pityogenes-Arten) in dünnen Nadelholzstämmchen, Ästen bzw. Reisig. Im Kronenraum und an vom Boden aufragenden und dadurch trockener gehaltenen Teilen von Windwürfen und Kronenbrüchen.
Cryptophagus intermedius	Bruce	Recht widersprüchliche Angaben zur Biologie: Einerseits aus Eichenruinen als Gast von *Lasius brunneus* (Schweden, möglicherweise Irrtum/andere Art), andererseits von Eschenzweigen bei der Scolytide *Leperisinus fraxini* (Dessau, Dänemark) gemeldet.
Laemophloeidae - Bastplattkäfer		
Cryptolestes abietis	(Wank.)	Larve Verfolger von Entwicklungsstadien verschiedener rindenbrütender Scolytiden (wie z.B. *Polygraphus subopacus, Pityogenes chalcographus, Ips typographus,* z.B. SAALAS 1917, S. 521) an Nadelgehölzen, vorzugsweise Fichte *Picea abies*. Vorwiegend an stehend austrocknenden Bäumen.
Cryptolestes corticinus	(Er.)	Recht wärmeabhängig. Imago im Winterlager am Fuß von Kiefernstämmen unter gelockerter Borke bzw. unter Borkenschuppen. Wohl Scolytidenjäger mehr im Kronenraum austrocknender Nadelbäume (besonders *Pinus, Abies*).
Cryptolestes spartii	(Curt.)	Oft synanthrop (z.B. Getreideabfälle in Mühlen). Im Freiland: Unter Borken meist stehender und sonnenexponierter Totholzstrukturen (z.B. *Alnus, Salix, Populus*, Baumrosaceen) - dort wohl an Pilzmyzelien und bei Scolytiden. An trockenem Rebholz. Bei der Scolytide *Phloeophtorus rhododactylus* am Besenginster *Sarothamnus scoparius*.
Laemophloeus kraussi	Gglb.	Recht wärmeabhängig - z.B. geschützt liegende Säume, Windwurfflächen. Vorwiegend bodennah an frischeren Eichenästen bzw. an Eichenreisig oft zusammen mit *Scolytus intricatus*. Seltener z.B auch an *Fagus, Betula, Carpinus* sowie an *Ulmus* mit *Scolytus*-Arten. Zum Teil auch an schon verpilzten Ästen. Weniger an stehendem Stammholz und auch nur selten an Astwerk, das am Stamm sitzend austrocknet. Möglicherweise vorwiegend carnivor, eventuell auch Pilz- und Detritusfresser. Lichtanflug.
Leptophloeus alternans	Er.	In den Gängen rindenbrütender Borkenkäfer in dünnen Koniferenästen (z.B. *Pinus* und *Picea*) nicht selten zusammen mit *Corticeus linearis* und *Cryptophagus angustus*. Kronenraum, aber auch vom Boden aufragende Teile der Windwürfe und Kronenbrüche.
Leptophloeus clematidis	(Er.)	An den Strängen der Waldrebe *Clematis vitalba* als Verfolger des Borkenkäfers *Xylocleptes bispinus*.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Leptophloeus juniperi	(Grouv.)	Sehr wärmeabhängig. In Berlin bei *Scolytus*-Arten an *Ulmus minor* z.B. in Saumbiotopen und in Feldhecken regelmäßig zusammen mit *Corticeus bicolor* und *Aulonium trisulcum*. Ferner z.B. bei *Phloeosinus thujae* an *Juniperus communis*.
Notolaemus unifasciatus	(Latr.)	Wohl vorzugsweise bei Borkenkäfern an frisch austrocknendem Laubholz (z.B. Fagus, Quercus) und regelmäßig im Kronenraum. In den Gängen von *Dryocoetes villosus* und *Scolytus intricatus*. An frischem, noch saftendem Bruchholz. Angeblich auch unter schon verpilzenden Borken.
Colydiidae - Rindenkäfer		
Aulonium trisulcum	(Geoffr.)	Recht wärmeabhängig. Säume, Feldhecken, Kronenraum, offener besonnt exponierte Stämme. Verfolger von *Scolytus*-Arten wohl ausschließlich an *Ulmus*-Arten. Schon in schwächeren, absterbenden Stämmchen (Feldulmenklone).
Colydium elongatum	(F.)	Wärmeabhängig. Verfolger der Entwicklungsstadien von *Xyleborus*- und regional auch von *Xyloterus*-Arten in austrocknendem, stehendem und liegendem Buchen- und Eichenholz stärkerer Abmessungen. Bei liegendem Substrat vom Boden abgehobene Stämme bzw. vom Boden aufragende Starkäste z.B. von Windwürfen, Kronenbrüchen. Selten auch an Kiefer.
Lado jelskii	Wank.	Unter Koniferenborke bei Ipiden, z.B. *Ips typographus* und *Polygraphus poligraphus*. Stehend austrocknende Stämme, seltener liegende Totholzstrukturen.
Salpingidae - Scheinrüsselkäfer		
Lissodema cursor	(Gyll.)	In austrocknenden bzw. frisch abgestorbenen, meist dünnen Laubholzästen, die noch am Stamm sitzen und an den vom Boden aufragenden Teilen z.B. von Kronenbrüchen, Windwürfen. *Betula, Quercus, Fraxinus, Fagus, Ulmus*, Baumrosaceen. Larven wohl räuberisch in Gängen anderer Holzinsekten (z.B. Scolytidae, Cerambycidae).
Lissodema denticolle	(Gyll.)	In austrocknenden bzw. frisch abgestorbenen Laubholzästen, die noch am Stamm sitzen und an den vom Boden aufragenden Teilen z.B. von Kronenbrüchen, Windwürfen. Aber auch an Starkholz wie z.B. einem weißfaul verpilzten, rindenlosen, rissigen, liegenden und offen der Sonne ausgesetzten Pappelstamm. Ferner *Quercus, Fraxinus, Fagus, Ulmus, Betula,* Baumrosaceen. Larven wohl räuberisch als Verfolger anderer Holzinsekten (Scolytidae, Cerambycidae, Cisidae).
Salpingus aeneus	OL.	Imago Herbst- und Wintertier. Besonders an austrockendem, dürrem Laubholzreisig. Laubgehölze wie z.B. *Quercus, Fagus, Alnus*. Wohl vorwiegend carnivor.
Salpingus planirostris	(F.)	Wohl vorwiegend räuberisch. Liegende Stämme, stehendes Holz, austrocknende Äste am Stamm bzw. vom Boden aufragende Teile der Windwürfe und Kronenbrüche. Laubgehölze und, seltener, aber regelmäßig, an Nadelholz.
Salpingus ruficollis	(L.)	An liegenden Stämmen, stehendem Holz bzw. vom Boden aufragenden Teilen der Windwürfe und Kronenbrüche. Meist Laubholz - seltener, aber regelmäßig, auch an Nadelholz. Wohl vorwiegend carnivor (z.B. Entwicklungsstadien von Borkenkäfern). Imago frisst auch an kleinen Pilzfruchtkörpern und am verpilzten Ausfluß der *Hylecoetus*-Gänge an Buchen.
Sphaeriestes aeratus	(Muls.)	Vorzugsweise im höheren Bergland. Verfolgt Entwicklungsstadien von Borkenkäfern im Astwerk von Nadelgehölzen, z.B. Fichte (*Picea*).
Sphaeriestes castaneus	(Panz.)	Verfolgt Entwicklungsstadien von Borkenkäfern an austrocknendem Astwerk und wohl auch an Stämmen von Nadelgehölzen (z.B. *Pinus, Picea*). Imago regelmäßig unter groben Borkenschuppen am Fuß stehender Stämme.
Rabocerus foveolatus	(Ljung.)	Feuchtere Laubwaldgesellschaften. Vorzugsweise, aber nicht ausschließlich, im Bergland. Räuberisch an frisch austrocknendem Laubholz (z.B. *Alnus, Betula, Quercus, Acer, Fagus*) meist bei rindenbrütenden Borkenkäfern wie z.B. *Scolytus ratzeburgi* und *Dryocoetes alni. Nach* PALM 1951 auch bei *Tropideres dorsalis.* Vorwiegend schwächeres Holz wie Astwerk und dünnere Stämme.
Rabocerus gabrieli	(Gerh.)	Larven räuberisch, z.B. an austrocknenden Erlen bei *Dryocoetes alni.* Auch an anderen Laubgehölzen wie z.B. Birke. Imago vorwiegend im Spätherbst/Winter.
Sphaeriestes bimaculatus	Gyll.	Wärmeabhängig. Verfolgt Entwicklungsstadien anderer Holzinsekten (Borkenkäfer, eventuell auch der *Magdalis*-Arten) z.B. im Astwerk besonders der Kronen austrocknender Kiefern. Ferner an brandgeschäditen Birken.
Tenebrionidae - Schwarzkäfer		
Corticeus bicolor	(Ol.)	Bei Borkenkäfern, besonders Gattung *Scolytus,* meist an *Ulmus.* Aber z.B. auch an Baumrosaceen und an frisch austrocknenden, von anderen Holzkäfern (Scolytiden, *Hylecoetus dermestoides*) stark besiedelten, stehenden *Rotbuchens* tämmen. Eventuell sowohl carnivor, als auch Detritusfresser.
Corticeus fraxini	Kug.	Wohl recht wärmeabhängig und Regionen mit subkontinental/kontinental geprägtem Klima bevorzugend. Bei Scolytiden unter der Borke stehend austrocknender bzw. noch nicht allzu lange abgestorbener Nadelbäume. Seltener bzw. regional zudem an Laubgehölzen. Auch in verpilztem bzw. vermorschtem Holz.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Corticeus linearis	F.	Unter der Borke von Nadelholzzweigen bei rindenbrütenden Borkenkäfern wie z.B. *Pityogenes*-Arten. Oft zusammen mit *Leptophloeus alternans, Cryptophagus angustus* oder *C. cylindrus*. Meist im Kronenraum, seltener bodennah an aufragenden Teilen z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche.
Corticeus longulus	Gyll.	Recht wärmeabhängig. Z.B. Kronenraum, besonnte Gehölzsäume, lichte Bestände. Larven wohl carnivor als Verfolger von Entwicklungsstadien unter anderem der Scolytiden bzw. auch xylodetriticol unter der Borke vorwiegend stehend austrocknender Nadelbäume wie Kiefern und Fichten.
Corticeus pini	Panz.	Wohl recht wärmeabhängig. Larven eventuell sowohl carnivor, als auch Detritusfresser in den Gangsystemen der Borkenkäfer. Vorzugsweise stehend austrocknende Nadelholzstämme, meist Kiefern.
Corticeus suberis	(Lucas)	Larven eventuell sowohl carnivor, als auch Detritusfresser in den Gangsystemen von Borkenkäfern wie z.B. *Taphrorychus bicolor.* Eventuell auch im verpilzten Holz. Stehende Stämme und vom Boden abgehobene bzw. aufragende Strukturen z.B. der Windwürfe und Windbrüche. Laub- und Nadelholz (*Fagus, Pinus, Picea*).
Corticeus unicolor	(Pill. Mitt.)	Wohl vorwiegend carnivor, eventuell auch xylodetriticol an Stammholz bzw. an dicken Ästen vieler Laubgehölze. Viel seltener an Nadelgehölzen. Stehendes und liegendes Substrat wie z.B. Windwürfe, Windbruchstrukturen. Gänge holzbrütender Borkenkäfer, Gänge von Pochkäfern, bei *Hylecoetus dermestoides* an frisch austrocknendem Holz, in weißfaul verpilzten Stammpartien, an Fruchtkörpern von Holzpilzen z.B. stehender und liegender Eichenstämme.
Corticeus versipellis	Baudi	Unter Borke abgestorbener bzw. anbrüchiger Ulmen bei *Scolytus*-Arten.
Orussidae (Hymenoptera)		
Orussus abietinus	(Scop.)	Soweit bekannt, erste Larvenphasen endoparasitisch in Larven anderer Holzinsekten, z.B. bei Buprestiden, Siriciden. Ältere Larvenstadien dann an den sich zersetzenden Resten der Wirtslarven. Bevorzugt stehende und wärmebegünstigt exponierte Totholzstrukturen. Laub- und Nadelholz (z.B. *Fagus, Populus, Quercus, Picea*). Nutzt anscheinend in ein recht breites Spektrum von Abbaustufen vom frisch austrocknenden bis zu stärker weißfaul verpilztem Material.
4. Ordnungsgruppe der Saft- und Schleimflußbewohner, der saftenden Borken frisch gebrochener bzw. frisch austrocknender Hölzer		
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer		
Atheta euryptera	(Steph.)	Besonders an Eichensaftflüssen. Ferner an saproben, weichfleischigen Pilzfruchtkörpern und an gärenden Faulstoffen.
Silusa rubiginosa	(Er.)	Besonders an Schleimflüssen von Ulmen und Roßkastanien. An Ulmen oft zusammen mit *Nosodendron fasciculare*. Seltener an Eichensaftflüssen und ausnahmsweise (sehr alte Bäume) z.B. an Rotbuche und Kiefer.
Tachinus bipustulatus	(F.)	An Saftflüssen an Eichen und Birken; In den Gängen der Larven von *Cossus cossus*. Auch in Komposten mit gärenden, kohlenhydratreichen Stoffen (z.B. Früchten).
Thamiaraea cinnamomea	(Grav.)	An ergiebigeren bzw. beständigeren Eichensaftflüssen z.B. in alten Laubwäldern, in Alleen, im Baumbestand historischer Parkanlagen. Oft bei den Larven von *Cossus cossus*.
Thamiaraea hospita	(Märkel)	An ergiebigeren bzw. beständigeren Eichensaftflüssen in alten Laubwäldern, in Alleen, im Baumbestand historischer Parkanlagen. Oft bei den Larven von *Cossus cossus*.
Homalota plana	(Gyll.)	Besonders im vergärenden Assimilatgemisch unter frischen Laubholzborken (z.B. Rotbuche, Pappeln, Robinie) regelmäßig zusammen mit *Siagonium quadricorne, Rhizophagus*-Arten und Fliegenlarven.
Phloeonomus minimus	(Er.)	Soll vorwiegend unter frischen, noch saftenden Rinden bzw. an Saftflüssen leben. Vorwiegend Laub-, aber auch Nadelholz.
Phloeostiba planus	(Payk.)	Räuberisch unter der saftenden Borke frischerer, noch assimilathaltiger Totholzstrukturen. Laubholz, besonders Eiche. An Eichensaftflüssen.
Placusa atrata	Sahlb.	Unter frischeren, saftenden und abgetrocknet oft schimmelnden Laubholzborken. Seltener an Nadelholz. Ernährung wohl vorwiegend carnivor (z.B. Entwicklungsstadien der Scolytiden, Dipteren).
Placusa incompleta	Sjöb.	Vorzugsweise unter frischen, saftenden und abgetrocknet oft schimmelnden Laubholzborken. In der Umgebung von Saftflüssen. Ernährung wohl vorwiegend carnivor (z.B. Entwicklungsstadien der Scolytiden, Dipteren).
Placusa pumilio	(Grav.)	Vorzugsweise unter frischen, saftenden und abgetrocknet oft schimmelnden Laubholzborken. In der Umgebung von Saftflüssen. Ernährung wohl vorwiegend carnivor (z.B. Entwicklungsstadien der Scolytiden, Dipteren).
Placusa tachyporoides	Waltl.	Vorzugsweise unter frischen, saftenden und abgetrocknet oft schimmelnden Laubholzborken. Seltener an Nadelholz. In der Umgebung von Saftflüssen. Ernährung wohl vorwiegend carnivor (z.B. Entwicklungsstadien der Scolytiden, Dipteren).
Siagonium quadricorne	Kirby	Unter frischen, saftend-gärenden, noch assimilathaltigen Borken verschiedener Laubgehölze (z.B. auch *Robinia pseudacacia*) oft zusammen mit *Homalota plana, Rhizophagus dispar* und *R. bipustulatus*. Besonders an liegenden Stämmen bzw. Bäumen und deren Starkästen (z.B. Windwürfe, Windbrüche).

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Siagonium humerale	Germ.	Unter frischen, saftend gärenden, noch assimilathaltigen Borken verschiedener Laubgehölze (wie z.B. *Populus, Ulmus, Fagus*). Liegende Stämme bzw. Bäume und deren Starkäste werden bevorzugt (z.B. Windwürfe, Windbrüche).
Nosodendridae - Schleimflußkäfer		
Nosodendron fasciculare	(Ol.)	Larven und Imagines besonders an ausdauernden, ergiebigen Schleimflüssen lebender Ulmen. Auch z.B. an Roßkastanie und Eiche. Sehr selten tritt der von der Art bevorzugte Schleimflußtyp mit teilweise körnig wirkender Konsistenz auch an anderen Gehölzarten auf: Z.B. an Stammrissen sehr alter Rotbuchen und Kiefern. Oft zusammen mit *Silusa rubiginosa*.
Cerylonidae - Rindenkäfer		
Cerylon deplanatum	Gyll.	Mehr in Auwaldgesellschaften bzw. an Standorten mit höherer Luftfeuchte. Unter feuchteren, noch frischeren Laubholzborken räuberisch. Besonders an *Populus*-Arten und dort oft zusammen mit *Hololepta plana, Homalota plana, Siagonium quadricorne* und *Phloeopora opaca*.
Nitidulidae - Glanzkäfer		
Carpophilus mutilatus		Meist synanthrop z.B. an gärenden Früchten. Im Freiland an Saftflüssen, unter saftenden Borken besonders der Eichen (*Quercus robur* und *Q. petraea*).
Cryptarcha strigata	(F.)	Vorwiegend an Eichensaftflüssen oft zusammen mit *Thamiaraea-, Epuraea*- und *Soronia*-Arten.
Cryptarcha undata	(Ol.)	Vorwiegend an Eichensaftflüssen oft zusammen mit *Thamiaraea-, Epuraea*- und *Soronia*-Arten.
Epuraea fuscicollis	(Steph.)	An ausdauernden, ergiebigen Eichensaftflüssen; Bei den Larven von *Cossus cossus* an Eichen. In alten Laub- und Laubmischwäldern, in Alleen, im Baumbestand historischer Parkanlagen.
Epuraea guttata	(Ol.)	An ausdauernden, ergiebigen Eichensaftflüssen; Bei den Larven von *Cossus cossus* an Eichen. In alten Laub- und Laubmischwäldern, in Alleen, im Baumbestand historischer Parkanlagen.
Epuraea ocularis	Fair.	Entwicklung vorzugsweise an faulendem Obst bzw. an gärenden Pflanzenstoffen. Daran auch leicht zu züchten. Ferner an Eichen-Saftflüssen.
Soronia punctatissima	(Ill.)	An ausdauernden, ergiebigen Saftflüssen und bei den Larven von *Cossus cossus* an Eichen. Waldungen und Gehölze mit altem Baumbestand, historische Parkanlagen, Alleen. Oft zusammen mit *Soronia grisea, Epuraea fuscicollis, E. guttata, Thamiaraea cinnamomea, T. hospita, Rhizophagus cribratus, Rh. parvulus*.
Soronia grisea	(L.)	Larve lebt (eventuell nicht ausschließlich) in Blattgallen an Eichen. Imago regelmäßig an Eichensaftflüssen.
Carpophilus sexpustulatus	(Fabr.)	In Berlin besonders unter der saftenden Borke starker Äste sommerlicher Eichen-Kronenbrüche. Ferner an Eichensaftflüssen und unter saftender Borke weiterer Laubgehölze wie z.B. *Fagus sylvatica*. Oft zusammen mit *Pediacus depressus, Phloeostiba planus, Placusa*- und *Epuraea*-Arten.
Epuraea biguttata	(Thunb.)	Imago: Unter frischen, saftenden Laubholzborken (oft *Fagus sylvatica*). An Birkensaftflüssen. An weichfleischigen Fruchtkörpern von Holzpilzen. An gärenden, kohlenhydratreichen Stoffen (z.B. an Rüben zusammen mit anderen Safttieren wie z.B. *Glischrochilus*-Arten).
Epuraea excisicollis	Rtt.	Lebensweise ist mir unzureichend bekannt. Imago in Brandenburg an einem Eichen-Saftfluß. In Gängen des Weidenbohrers *Cossus cossus*.
Epuraea longula	(Er.)	Imago: An Eichen- und Birkensaftflüssen. Unter frischen, saftenden Borken. In der Gängen der Larven von *Cossus cossus*. Auf Blüten.
Epuraea castanea	(Duft.)	Imago: Unter frischen, saftenden Borken. An Saftflüssen von Fagus sylvatica. An faulenden Bodenpilzen wie z.B. *Lactarius*- und *Cortinarius*-Arten. Laub- und Nadelholz.
Epuraea neglecta	(Heer)	Imago: An Saft- bzw. Schleimflüssen. Gänge der Larven von *Cossus cossus.* Unter frischen, saftenden Borken z.B. von Windwürfen, Kronenbrüchen. Laubholz wie z.B. Rotbuche und Eiche.
Epuraea pallescens	(Steph.)	Imago: An Saftflüssen, unter saftenden Borken z.B. von Kronenbrüchen der Laub- und Nadelgehölze. Auf blühenden Sträuchern.
Epuraea terminalis	Mannh.	Imago: Unter frischen, saftenden Borken besonders der Rotbuche *Fagus sylvatica*, aber auch an anderen Laubgehölzen wie Z.B. Eichen. Ferner an Saft- und Schleimflüssen.
Epuraea unicolor	(Ol.)	Kommt in sehr verschiedenen Habitattypen bw. An unterswchiedlichen Substraten vor. Imago z.B. unter saftenden Borken, an Saftflüssen. Unter schimmelnden Borken. An sporulierenden Pilzfruchtkörpern. Auch an Faulstoffen wie z.B. saproben Pilzfruchtkörpern, Aas und Komposten.
Glischrochilus hortensis	(Fourcr.)	Regelmäßig an den Saft- und Schleimflüssen der Laubgehölze, unter saftenden Borken, an faulenden Pilzfruchtkörpern. Ferner sehr häufig an gärenden, kohlenhydratreichen Faulstoffen z.B. in Komposten.
Glischrochilus quadriguttatus	(F.)	Imago: Regelmäßig an den Saft- und Schleimflüssen der Laubgehölze, unter saftenden Borken. Darüber hinaus häufig an gärenden, kohlenhydratreichen Faulstoffen z.B. in Komposten.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Glischrochilus quadrisignatus	(Say)	Regelmäßig an den Saft- und Schleimflüssen der Laubgehölze, unter saftenden Rinden, an faulenden Pilzfruchtkörpern. Ferner sehr häufig an gärenden, kohlenhydratreichen Faulstoffen z.B. in Komposten.
Rhizophagidae - Wurzelsaftkäfer		
Rhizophagus cribratus	Gyll.	Imago bevorzugt ein eher beschattetes und feuchtes Umfeld. Imago an Birken- und Eichensaftflüssen, unter saftenden Laubholzborken. Bodennah in Höhlungen der Stämme. Die Larvalentwicklung ist möglicherweise an Tiernester gebunden.
Rhizophagus parvulus	Payk.	Imago regelmäßig an Eichensaftflüssen und unter frischen, assimilathaltigen Eichenborken. Seltener an anderen Laubehölzen.
Rhizophagus bipustulatus	F.	Nutzt ein ziemlich breites Spektrum von Totholz-Abbaustufen. Unter frischeren, saftenden und unter schon verpilzten Laubholzborken. Seltener an Nadelholz. Wohl vorwiegend räuberisch.
Rhizophagus dispar	(Payk.)	Nutzt ein ziemlich breites Spektrum von Totholz-Abbaustufen. Unter frischeren, saftenden und unter schon verpilzten Borken der Laub- und Nadelgehölze. Wohl vorwiegend räuberisch.
Rhizophagus perforatus	Er.	Feuchtere Waldgesellschaften. Unter Laubholzborken, oft Rotbuche und Eiche. Besonders Windwürfe und Kronenbrüche, aber auch stehend austrocknende Stämme. Selten an Faulstoffen.
Laemophloeidae - Bastplattkäfer		
Cryptolestes duplicatus	(Waltl.)	Unter saftender Laubholzborke. Vorzugsweise Eichen und Rotbuchen. Frische Kronenbrüche, Windwürfe, frisch gefällte Stämme, frische Stubben.
5. Ordnungsgruppe Bewohner durch Feuer geschädigter oder abgestorbener Hölzer		
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer		
Paranopleta inhabilis	(Kr.)	Recht wärmeabhängig. Unter Borken bei anderen Holzinsekten, besonders Scolytiden. Vorzugsweise, wenn nicht gar ausschließlich, an brandgeschädigtem Laub- und Nadelholz.
Buprestidae - Prachtkäfer		
Melanophila acuminata	(Geer)	Wärmeabhängig. Bevorzugt zur Eiablage frisches, brandgeschädigtes Koniferenholz. Seltener an Laubbaum-Brandholz (z.B. *Quercus, Betula*).
Cryptophagidae- Schimmelkäfer		
Cryptophagus corticinus	Thoms.	Vorzugsweise an verpilzendem und verpilztem Brandholz, oft Birke. Am Holzkohlenpilz *Daldinia concentrica* bzw. an verwandten Pilzarten. Regelmässig mit *Laemophloeus muticus* vergesellschaftet.
Cucujidae - Plattkäfer		
Pediacus fuscus	Er.	Recht wärmeabhängig - offen, möglichst besonnt exponierte Hölzer. Unter frischeren, noch wenig zersetzten bzw. gerade verpilzenden Borken. Oft an der Basis bzw. an den Wurzelanläufen durch Brandeinwirkung abgestorbenen Stämmchen. Larve carnivor (Entwicklungsstadien anderer Holzinsekten). Laub- und Nadelholz.
Laemophloeidae -Bastplattkäfer		
Laemophloeus muticus	(F.)	Bevorzugt verpilzendes bzw. verpilztes Brandholz. Vorwiegend Laubgehölze wie z.B. Birke. Wahrscheinlich an den Holzkohlenpilz *Daldinia concentrica* bzw. an verwandte Pilzarten gebunden. Regelmäßig zusammen mit *Cryptophagus corticinus*.
Bostrichidae - Bohrkäfer		
Stephanopachys substriatus	(Payk.)	Bergland. Bevorzugt frischen, assimilathaltigen Splint besonders brandgeschädigter Koniferenstämme bzw. Stämmchen. Fichte, Kiefer und andere Nadelgehölze.
Salpingidae - Scheinrüsselkäfer		
Sphaeriestes ater	(Payk.)	Wärmeabhängig. Oft an Astwerk brandgeschädigter Bäume. Eichen, Birken, Kiefern, Fichten. Ferner *Alnus, Fraxinus, Corylus, Salix*, Baumrosaceen. Verfolgt Entwicklungsstadien anderere Holzinsekten. Bevorzugt offenbar dünne Stämmchen bzw. Astwerk.
Sphaeriestes reyi	(Ab.)	Wärmeabhängig. Verfolgt Entwicklungsstadien anderer Holzinsekten (z.B. Borkenkäfer, eventuell auch *Magdalis*-Arten) im Astwerk austrocknender Laub- und Nadelgehölze. Gerne an Brandholz. *Pinus, Quercus, f*erner *Salix, Populus, Alnus,* Baumrosaceen.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Cerambycidae - Bockkäfer		
Acmaeops septentrionis	(Thoms.)	Recht wärmeabhängig. Bevorzugt offen besonnte Habitate. Larve in und unter der gelockerten Borke abgestorbener, stehender und liegender Nadelholzstämme, besonders Fichte. Ferner in Ästen und Stubben. Gern an Brandholz. Verpuppung meist in der Bodenstreu.
Anthribidae - Breitrüsselkäfer		
Allandrus therondi	Temp.	Wärmeabhängig. Wohl vornehmlich im Astwerk bzw. in schwachen Stämmchen brandgeschädigter Nadelgehölze (Kiefer). Auch an durch Brandeinwirkung geschwächten Eichen.
Scolytidae - Borkenkäfer		
Orthotomicus suturalis	(Gyll.)	Rindenbrüter besonders im Bereich der Spiegelrinde (obere Stammabschnitte, Starkäste) austrocknender Kiefern. Hat offenbar eine Vorliebe für brandgeschädigte Bäume.
6. Ordnungsgruppe gealterter bzw. vermulmter Borkenstrukturen		
Carabidae - Laufkäfer		
Dromius fenestratus	(Fabr.)	Räuberisch besonders an Koniferen, aber auch Laubbäume wie Erle (*Alnus*). Lebende Stämme und unter gelockerten Borken an Totholz. Mehr collin/montan verbreitet.
Dromius agilis	(F.)	Nachtaktiv räuberisch auf verschiedenen Gehölzarten (lebend und abgestorben). Tagesversteck unter Borkenschuppen, gelockerten Borken.
Dromius angustus	Brullé	Nachtaktiv räuberisch besonders auf Koniferen (besonders *Pinus*), lebend und abgestorben. Tagesversteck unter Borkenschuppen, gelockerten Borken.
Dromius quadraticollis	Moraw.	Räuberisch an Gehölzen. In Berlin in wärmebegünstigten Lagen in alten Laubholzbeständen (wie historische Parkanlagen, alte Gärten, lichte Altbestände der Wälder). Lichtanflug. Tagesversteck unter Borkenschuppen, gelockerten Borken, Rissen und Spalten im Holz.
Dromius quadrimaculatus	(L.)	Nachtaktiv räuberisch auf verschiedenen Gehölzarten (lebend und abgestorben). Tagesversteck unter Borkenschuppen, gelockerten Borken.
Dromius schneideri	Crotsch	Räuberisch besonders auf Kiefer (*Pinus*), lebend und abgestorben. Tagesversteck unter Borkenschuppen, gelockerten Borken.
Histeridae - Stutzkäfer		
Epierus comptus	(Er.)	Unter der Borke von Laubgehölzen, z.B. *Quercus, Populus*. Im Borkenmulm bei Ameisen.
Paromalus flavicornis	Hbst.	Räuberisch im feuchteren Borkenmulm, im feuchteren vermorscht-verpilzten Holz, in Mulmtaschen, auch im Mulm der Stammhöhlen. Laub- und Nadelgehölze.
Scydmaenidae - Ameisenkäfer		
Neuraphes carinatus	(Muls.)	Milbenjäger bodennah an feuchter exponiertem, verpilztem, stehendem und liegendem Totholz (z.B. unter vermulmten Borken am Stammfuß alter Eichen, an liegenden Kiefernstämmen). Bevorzugt Totholz stärkerer Abmessungen wie Stämme und dicke Kronenteile. Laub- und Nadelholz.
Stenichnus bicolor	(Denny)	Milbenjäger im feuchteren Stamm- und Borkenmulm von Totholzstrukturen stärkerer Abmessungen und vorzugsweise an stehendem bzw. an vom Boden abgehobenem Material. Z.B. im grobborkigen Bereich alter Birken im Bohrmehl von *Pyrochroa coccinea* und *Rhagium mordax*. Auch bei Ameisen wie z.B. *Lasius niger* und *L. brunneus*. Laub- und Nadelholz.
Ptiliidae - Federflügler		
Pteryx suturalis	(Heer)	In feuchtem Borkenmulm, im Mulm alter Stämme. Mehr in feuchteren Laubwaldgesellschaften, Gehölzen.
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer		
Anomognathus cuspidatus	(Er.)	Räuberisch unter trockeneren Borken, im trockeneren Borkenmulm meist stehender Totholzstrukturen. Ferner an vom Boden aufragenden Teilen z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche.
Dinaraea aequata	Er.	Ein verbreiteter Bewohner des feuchten, in der Regel schon stärker vererdeten Borkenmulms an Totholz stärkerer Abmessungen. Liegende Stämme/Substrate werden bevorzugt.
Dadobia immersa	(Er.)	Recht wärmeabhängig. In trockenerer Situation unter Borken und Borkenschuppen an Laub- und Nadelholz. Gerne an den vom Boden aufragenden, dickeren Teilen gebrochener Kiefernkronen. Schwachholzstrukturen wie z.B. Totäste am Stamm und auch dickeres Substrat.
Coryphium angusticolle	Steph.	Bodennah in feuchteren Waldgesellschaften (z.B. in Bruchwäldern) räuberisch im Borkenmulm bzw. unter gelockerten Borken stehender und liegender Totholzstrukturen stärkerer Abmessungen.
Dexiogya corticina	(Er.)	Meist in trockenerem Substrat. Im Bohrmehl von Holzinsekten unter gelockerten Borken. Unter verpilzten und vermumten Borken. In verpilztem und vermulmten Totholz. Laub- und Nadelholz.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Dinaraea angustula	(Gyll.)	Typisch: Streu feuchter Standorte (z.B. Bruchwald, Gewässerufer). Ferner im feuchten, meist schon vererdeten Borkenmulm meist liegender Totholzstrukturen mit stärkerem Durchmesser.
Dinaraea arcana	Er.	Feuchtere Waldgesellschaften. Mehr collin/montan. Im feuchteren Borkenmulm stehender und liegender Totholzstämme. Laub- und Nadelholz (z.B. Fichte, Rotbuche).
Dinaraea linearis	(Grav.)	Bevorzugt feuchtere Waldgesellschaften (z.B. Bruchwälder, Gehölzsaum von Mooren). Bodennah in Borken- und Holzmulm stehender und liegender Totholzstrukturen. In frischeren Fruchtkörpern von Porlingen.
Eudectus giraudi	Redt.	Mehr im Bergland. Räuberisch in Holz- und Borkenmulm stehender und liegender Stämme, in verpilzt-vermorschtem Holz, in der Streu am Fuße alter Bäume, unter Borkenschuppen. Laub- und Nadelholz.
Gabrius splendidulus	(Grav.)	Charakterart des feuchten, oft schon dunkel vererdeten Mulms unter gelockerten Borken. Bodennah an stehenden und liegenden Totholzstrukturen stärkerer Abmessungen. Laub- und Nadelholz.
Ischnoglossa prolixa	(Grav.)	Bevorzugt feuchtere Waldgesellschaften. Unter verpilzten/verpilzenden Borken meist stehender Totholzstrukturen, im vermorschten Holz und an vom Boden abgehobenen bzw. aufragenden Teilen z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche. Ferner in verpilztem Reisig. Meist an Laubholz.
Ischnoglossa elegantula	(Mannh.)	Bergland. Wohl ähnlich wie die verwandte *Ischnoglossa prolixa* vorzugsweise im feuchteren Borkenmulm, unter verpilzten/verpilzenden Borken und im vermorschten Holz noch nicht allzu stark zersetzter Stämme bzw. dicker Äste.
Ischnoglossa obscura	Wunderle	Wohl wie die verwandte *Ischnoglossa prolixa* vorzugsweise im feuchteren Borkenmulm, unter verpilzenden/verpilzten Borken und im vermorschten Holz noch nicht allzu stark zersetzter Stämme bzw. dicker Äste.
Leptusa norvegica	Strand	Feuchtere Waldgesellschaften. Unter verpilzten Nadelholzborken (seltener Laubholz wie z.B. *Fagus, Alnus*), im Borkenmulm, bei Borkenkäfern.
Leptusa fumida	Er.	Feuchtere Waldgesellschaften. Räuberisch unter gelockerten, oft schon verpilzten Borken und im vermulmten Holz der Laub- und Nadelgehölze von Stangenholzstärke an aufwärts. In Mulmtaschen, Gängen und im Bohrmehl anderer Holzinsekten.
Leptusa pulchella	(Mannh.)	Räuberisch unter gelockerten, oft schon verpilzten Borken und im vermulmten Holz der Laub- und Nadelgehölze von Stangenholzstärke an aufwärts. In Mulmtaschen, in Gängen und im Bohrmehl anderer Holzinsekten.
Maurachelia pilosicollis	(Bernh.)	Mehr in Berg- und Hügelland. Bodennah unter der gelockerten Borke, im vermorschten Holz stehender und liegender Stämme. Z.B. Ahorn (*Acer*), Fichte (*Picea*).
Mniusa incrassata	(Muls.Rey)	Mehr collin/montan in feuchteren Waldgesellschaften. Im Moosbewuchs lebender und abgestorbener Stämme sowie unter gelockerten Borken, im Mulm, in Mulmtaschen des Totholzes. Seltener in der strukturreichen Bodenstreu.
Olisthaerus megacephalus	Zett.	Urwaldreliktart an Waldstandorten mit feuchterem Mikroklima. Im feuchteren Mulm unter gelockerten, oft verpilzten Borken stehender und liegender, dicker Koniferenstämme z.B. zusammen mit *Pytho*-Arten. Z.B. Fichte, Kiefer. Seltener an Laubgehölzen wie z.B. Birke.
Olisthaerus substriatus	Payk.	Urwaldreliktart an Waldstandorten mit feuchterem Mikroklima. Im feuchteren Mulm unter gelockerten, oft verpilzten Borken vorwiegend liegender, teils auch stehender, dicker Koniferenstämme z.B. zusammen mit *Pytho*-Arten. Z.B. Fichte, Kiefer.
Pachygluta ruficollis	(Er.)	Meidet Regionen mit trockenerem, subkontinental geprägtem Klima. In feuchteren, kühleren Waldgesellschaften z.B. unter vermulmten Borken, in Mulmtaschen, im vermulmten Holz, in verpilztem Reisig bzw. Astwerk z.B. von Kronenbrüchen, Windwürfen.
Phloeocharis subtilissima	Mannh.	Unter gelockerten Borken und unter Borkenschuppen mit trockenerem Milieu. Meist stehende Stämme von Stangenholzstärke an aufwärts sowie vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche. Totholz und lebende Bäume mit schuppig-strukturreicher Borke wie z.B. ältere Kiefern. Laub- und Nadelholz.
Phloeonomus pusillus	(Grav.)	Räuberisch vorzugsweise in Scolytidengängen unter der Borke frischerer, oft schon stärker abgetrockneter, meist stehend abgestorbener Stämme. Meist in der Optimalphase der Borkenkäferbesiedlung, aber auch schon in stärker vermulmter Situation. Nadel- und Laubgehölze.
Phyllodrepa ioptera	(Steph.)	Unter verpilzten und/oder vermulmten Borken vorzugsweise stehender Stämme mit stärkeren Durchmessern. An verpilzten Totholzstrukturen. Im Detritus der Stammhöhlen zum Teil in Verbindung mit Tiernestern. An faulenden Fruchtkörpern von Holzpilzen wie z.B. *Laetiporus sulphureus*. Laub- und auch Nadelholz.
Phyllodrepa linearis	(Zett.)	Bergwaldbewohner. In und an strukturreichen Baumruinen. An sporulierenden und faulenden Fruchtkörpern von Holzpilzen wie z.B. *Fomitopsis pinicola* und *Trichaptum*-Arten. Unter verpilzten und/oder vermulmten Borken, in Mulmtaschen, in vermulmt-verpilztem Holz..
Phyllodrepoidea crenata	(Grav.)	Mehr im Berg- und Hügelland. Imago fallweise recht zahlreich unter saftend frischer Borke. Darüber hinaus an schon verpilzter bzw. vermulmter Borke vorwiegend von Laubgehölzen (wie z.B. *Fagus, Acer, Quercus, Populus*). Seltener an Nadelholz wie z.B. Fichte (*Picea*). Wohl vorwiegend an liegendem Substrat (Stämme und Starkäste).
Quedius plagiatus	Mannh.	Mehr im Bergland. Räuberisch in Holz- und Borkenmulm, an faulenden Holzpilzen, in verpilztem Reisig z.B. der Kronenbrüche und Windwürfe. Laub- und Nadelholz.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Quedius xanthopus	Er.	Besonders bodennah im Borkenmulm liegender Stämme bzw. am Stammfuß stehend abgestorbener Stämme; Im Mulm der Stammhöhlen und im vermulmten Holz; Auch bei Borkenkäfern und an faulenden Holzpilzen. Seltener an faulendem organischem Detritus wie z.B. Heuhaufen, Kompost.
Pselaphidae - Tasterkäfer		
Bibloporus bicolor	(Denn.)	Milbenjäger vorzugsweise in gut entwickeltem, konstant feuchtem Borkenmulm sowie in Mulmtaschen stehender und liegender Stämme (z.B. grobborkige Birken mit *Rhagium* - und/oder *Pyrochroa* -Larven). Laubholz und auch an Nadelholz.
Bibloporus minutus	Raffr.	Milbenjäger vorzugsweise in gut entwickeltem, konstant feuchtem Borkenmmulm stehender und liegender Laubholzstämme (z.B. grobborkige Birken mit *Rhagium* - und/oder *Pyrochroa* -Larven). Auch an Nadelholz.
Euplectus punctatus	Muls.	Milbenjäger. Im feuchteren Borkenmulm abgestorbener Laub- und Nadelbäume. Z.B. gerne im Bohrmehl von *Rhagium* - und *Pyrochroa* -Larven an Kiefern, Rotbuchen. Sehende und auch liegende Stämme.
Euplectus tholini	Guillb.	Milbenjäger. In feuchterem Borkenmulm abgestorbener Laub- und Nadelbäume (z.B. Kiefern, Birken). Eventuell besteht eine gewisse Präferenz für Nadelholz (Kiefer). Gerne bei *Rhagium* - und *Pyrochroa* -Larven; Am Fuß stehend abgestorbener Kiefern unter vermulmter Borke bzw. in Gängen anderer Holzinsekten. Stehende und wohl auch liegende Stämme.
Bothrideridae - Rindenkäfer		
Bothrideres bipunctatus	(Gmel.)	Wohl vorwiegend carnivor bzw. Ektoparasit anderer Arthropoden, auch Spinnen (KLAUSNITZER 2005). Imago unter gelockerter Borke und im oft vermorschten Holz in Gängen anderer Holzinsekten und in Spalten. Sowohl an dicken Stämmen, als auch an Strukturen schwacher Abmessungen wie z.B. Kiefern-Stangenholz und vom Boden aufragende Teile der Windwürfe und Kronenbrüche. Laub- und Nadelholz (unter anderem *Acer, Aesculus, Alnus, Fagus, Quercus, Populus, Salix, Pinus*).
Cerylonidae - Rindenkäfer		
Cerylon fagi	Bris.	In feuchteren Waldgesellschaften. In bodennah feuchter exponierten Totholzlebensräumen. Räuberisch im Borkenmulm, im verpilzten bzw. vermulmten Holz verschiedener Laubgehölze, besonders Rotbuche *Fagus sylvatica* .
Cerylon histeroides	(F.)	Im konstant feuchterem Borkenmulm, im vermorschten bzw. verpilzten, oft vermulmten, konstant feuchteren, liegenden und stehenden Totholz von Laub- und Nadelgehölzen.
Rhizophagidae - Wurzelsaftkäfer		
Rhizophagus nitidulus	(F.)	Räuberisch bei anderen Holzinsekten (z.B. Scolytiden) unter frischeren Borken sowie unter schon verpilzenden bzw. verpilzten Borken. Stehende Totholzstrukturen, liegende Stämme sowie die vom Boden aufragenden Teile z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche. Laub- und Nadelholz.
Rhizophagus oblongicollis	Bl.Horner	Adventivart. Ältere, feuchtere Bestände. Räuberisch vermutlich sowohl unter frischeren, als auch stärker verpilzten Borken von Laubgehölzen.
Cucujidae - Plattkäfer		
Cucujus cinnabarinus	(Scop.)	Wohl Reliktart der totholzreichen Auwälder bzw. feuchterer Waldgesellschaften bis hoch ins Bergland. Ähnlich wie *Hololepta plana* und *Pyrochroa coccinea* gern im faserigen, feuchten Bast der abgestorbenen, stehenden und auch liegenden Pappelstämme. Ferner an *Salix, Quercus, Fagus, Abies* und *Picea* .
Dendrophagus crenatus	(Payk.)	Montane bzw. boreale Art. Unter gelockerten, zum Teil vermorscht-verpilzten Borken in trockenerer Situation überwiegend an stehenden Totholzstrukturen von Stangenholzstärke an aufwärts. Vorzugsweise an Nadelbäumen, aber auch Laubgehölze.
Uleiota planata	(L.)	Vorzugsweise unter gelockerten, oft verpilzenden oder schon verpilzten Borken von Stämmen und starken Ästen. Bevorzugt ein trockeneres Milieu. Wohl vorwiegend carnivor. Stehende und liegende Totholzstrukturen. Laub- und Nadelholz.
Phloeostichidae - Rindenplattkäfer		
Phloeostichus denticollis	Redtb.	Mehr collin/montan verbreitet. Regelmäßg unter Borkenschuppen, in Borkengängen und unter gelockerten Borken alter lebender und abgestorbener, stehender Ahornstämme. Aber auch zum Teil verpilzte Borken anderer Laubgehölze wie z.B. Buchen, Eichen. Holstein: Unter der Borke noch am Stamm sitzender, abgestorbener Pappeläste.
Silvanidae - Plattkäfer		
Silvanus bidentatus	(F.)	Recht wärmeabhängig, hauptsächlich an besonnt exponierten, trockeneren Totholzstrukturen. Unter gelockerten Borken noch nicht allzu lange abgestorbener Stämme und dicker Äste. Manchmal auch in Spalten und Rissen von Stammholz. Besonders in älteren Laubholzbeständen. Seltener an Nadelholz wie z.B. *Pinus* . Wahrscheinlich carnivor.
Silvanus unidentatus	(F.)	Unter gelockerten Borken vorzugsweise besonnt exponierter Totholzstrukturen. Vorzugsweise an Laubholz. Wahrscheinlich carnivor.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Laemophloeidae - Bastplattkäfer		
Cryptolestes ferrugineus	(Steph.)	Vorwiegend synanthrope Art. Im Freiland unter der gelockerten Borke offen exponierter, besonnter Laubholzstämme bzw. Starkäste (z.B. *Fagus, Quercus, Alnus*). Seltener an Koniferenholz.
Cryptolestes pusillus	(Schönh.)	Vorwiegend synanthrop. Im Freiland meist unter der trockenen, schon gelockerten Borke möglichst sonnenexponierter, stehender und liegender Totholzstrukturen. Meist Laubgehölze wie z.B. Rotbuche.
Cryptolestes weisei	(Rtt.)	Wohl vorwiegend synanthrop. Im Freiland bisher unter gelockerten, trockeneren Borken möglichst sonnenexponierter, stehender Totholzstrukturen von Laubgehölzen (z.B. *Fagus sylvatica, Populus tremula*).
Lathropus sepicola	(Müller)	Wärmeabhängig und daher meist an besonnten Totholzstrukturen. Unter oft schon verpilzenden Laubholzborken; Sehr regelmäßig bei den Larven anderer Holzinsekten wie Pracht- und Bockkäfern (z.B. Zucht in großer Zahl aus Ulmen-Kronenästen mit *Scintillatrix mirifica*; Zucht aus Rotbuchen-Kronenästen).
Mycetophagidae - Pilzfresser		
Litargus connexus	Geoffr.	Unter verpilzten, trockeneren Borken bzw. an verpilztem Splintholz. Stehende Stämme von Stangenholzstärke an aufwärts bzw. vom Boden aufragende bzw. abgehobene Teile z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche. Laubholz, seltener Nadelholz.
Latridiidae - Moderkäfer		
Aridius nodifer	Westw.	Eine überaus eurytope Art, die an allen nur denkbaren verschimmelten Substraten (z.B. Heu, Borken, Holz, faulende Pilzfruchtkörper) lebt.
Corticaria bella	Redt.	Wärmeabhängig. Unter verpilzten Borken, in verpilzten Mulmtaschen z.B. stehend abgestorbener bzw. anbrüchiger Eichen und Kiefern. An verpilztem bzw. verschimmeltem Astwerk. Laub- und Nadelholz.
Dienerella elongata	Curt.	Eine eurytope Art, die in trockenerer Habitatsituation an verschiedenen schimmelnden Substraten (z.B. Kronenreisig, Heu, Stroh, Borken, Holz, Detritus in Stammhöhlen, faulende Pilzfruchtkörper) lebt.
Colydiidae - Rindenkäfer		
Colobicus hirtus	(Rossi)	Wärmeabhängig. Unter trockeneren, oft schon verpilzten Laubholzborken. An verpilztem Nagemehl z.B. von Buprestiden- und Cerambyciden-Larven. In Zusammenhang mit Rindenpilzen, Flechten. In Fruchtkörpern von Porlingen.
Corticus tuberculatus	(Germ.)	Unter vermorschten bzw. verpilzten Borken und in verpilztem Holz. Stehend abgestorbene und wohl auch liegende, mehr oder weniger vom Boden abgehobene Stämme. Tanne (*Abies alba*), auch Laubgehölze wie z.B. *Fagus, Quercus, Acer*.
Endophloeus markovichianus	(Pill. & Mitt.)	In verpilztem Holz, unter verpilzten Borken von Laubholzstämmen und Ästen. Im Nagemehl anderer Holzinsekten wie z.B. der Cerambyciden und Buprestiden. In Zusammenhang mit Rindenpilzen und Flechten. Laubgehölze.
Xylolaemus fasciculosus	Gyll.	Unter dickerer, reich strukturierter Borke stehender Totholzstrukturen und von lebenden Bäumen, z.B. grobschuppige Borke alter Ahorne (*Acer pseudoplatanus*).
Cisidae - Schwammfresser		
Hadreule elongatulum	(Gyll.)	Vorzugsweise im Bergland. An verpilzten Borken abgestorbener Fichten (eventuell *Stereum sanguinolentum*), in verpilzten Scolytidengängen unter der Borke von Laub- und Nadelholz (*Fagus, Betula, Abies, Picea*). Im Inneren stehend abgestorbener Bäume an verpilztem Holz (z.B. Myzel des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus*). In verpilztem Mulm.
Anobiidae - Pochkäfer		
Anobium emarginatum	Duft.	Mehr collin/montan verbreitet. Larve in der Borke sowohl lebender, als auch austrocknender Fichten an sonnenexponierten, trockenen Standorten. Oft zusammen mit *Callidium coriaceum*. Eventuell regional auch an Kiefer.
Gastrallus immarginatus	Müller	Wärmeabhängig - offen exponierte Stämme, lichte Altbestände, Baumbestand historischer Parkanlagen. Entwicklung in der Borke stehender, lebender und austrocknender Altbäume. Z.B. *Quercus, Ulmus, Tilia, Acer campestre*.
Ptinidae - Diebskäfer		
Ptinus pilosus	Müll.	Besonders im Moos und Flechtenbewuchs der Stämme alter Laubbäume. Berlin: Entwicklung in verpilzten, liegenden bzw. leicht vom Boden abgehobenen Ästen (z.B. Eiche, Kiefer) lokal an trockenen, besonnt exponierten, lichten Waldstandorten. Weniger an organischen Resten (zoo-, phyto-, xylodetriticol) in Höhlen und Klüften der Baumruinen.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Ptinus subpilosus	Strm.	Besonders an der flechten- bzw. moosbewachsenen, grobrissig bzw. schuppig strukturierten Borke der Stammbasis alter Laub- und wohl auch Nadelbäume. An organischem Detritus (zoo-, phyto-, xylodetriticol) in und hinter Borken, im Borkenmulm. Seltener im vermorschten Holz, in den Höhlen und Klüften alter Bäume (Baumruinen). Auch an trockenem Astwerk bzw. Reisig von Nadelgehölzen (z.B. Fichte).
Pythidae - Drachenkäfer		
Pytho abieticola	Sahlb.	Bergland. Larven in der Regel unter noch etwas fester am Stamm sitzender Borke abgestorbener, Nadelholzstämme schwächerer Abmessungen in feuchterer Exposition. Zum Teil besteht Pilzbesatz z.B. durch *Trichaptum* -Arten. Die Larve scheint ganz vorwiegend an liegenden, z.B. durch abstehende Äste etwas vom Boden abgehobenen Stämmchen und dickeren Ästen zu leben (SAALAS 1923, S. 262-263).
Pytho depressus	(L.)	Larven in der Regel in feuchterem Milieu unter dickerer Borke abgestorbener, stehender und liegender Nadelholzstämme meist stärkerer Abmessungen in wärmebegünstigter Exposition. Berlin/Brandenburg: Auch an schwach dimensionierten Kiefernstangen in Monokulturen lokal in auffallend hohen Individuendichten.
Pyrochroidae - Soldatenkäfer		
Pyrochroa coccinea	(L.)	Larven unter den schon mehr oder weniger stark gelockerten Borken sowohl frisch abgestorbener, als auch schon austrocknender bzw. verpilzender Laub- und Nadelgehölze. Stämme, Stubben, stärkere Äste vorzugsweise bodennah in feuchterer Exposition.
Pyrochroa serraticornis	(Scop.)	In sommertrockenen Regionen mit subkontinental/kontinentalem Klima nur lokal an Standorten mit konstant höherer Luftfeuchte wie z.B. in Bruchwäldern. Larven unter den mehr oder weniger stark gelockertern Borken abgestorbener, austrocknender Hölzer: Stämme, Stubben, stärkere Äste bodennah in feuchterer Exposition. Bevorzugt Laubgehölze.
Tenebrionidae - Schwarzkäfer		
Bius thoracicus	(F.)	Larven wohl vorwiegend Detritus- und Pilzfresser vorzugsweise an stehend abgestorbenen, vermorschenden bzw. verpilzenden, noch berindeten, trockenen Nadelholzstämmen. Die Brutbäume zeigen durch die Aktivität anderer Holzinsekten (Scolytiden, Buprestiden, Cerambyciden wie *Callidium coriaceum* , Anobiiden wie *Ernobius explanatus - SAALAS 1923, S. 345*) viel nährstoffreichen Borkenmulm bzw. einen von Fraßgängen durchgezogenen und mit viel Bohrmehl angereicherten Splint. Regional auch im Trockenholz stehend abgestorbener Laubbäume mit nährstoffreichem Bohrmehl anderer Holzinsekten bzw. mit Bauten/Beuteresten von Grabwespen (Spheciden).
Boridae		
Boros schneideri	(Panz.)	Urwaldreliktart. Pilz- und Detritusfresser im trockeneren Milieu unter der gelockerten Borke bzw. im verpilzt-vermorschten Splint stehend abgestorbener, seltener liegender Stämme. Laub- und Nadelholz stärkerer Abmessungen (z.B. Fichte, Birke, Eiche).
Cerambycidae - Bockkäfer		
Acmaeops marginatus	(F.)	Wärmeabhängig. Larven besonders in der noch festsitzenden Borke an der Basis stehender, austrocknender Kiefern. Gerne an Brandholz. Andere Angaben: Entwicklung im Kronenraum unter der Borke abgestorbener, dicker Äste bzw. im Spiegelrindenbereich der Stämme, Verpuppung im Boden.
Acmaeops pratensis	(Laich.)	Larve in und unter der schon stark gelockerten Borke schon länger abgestorbener Nadelholzstämme oft in den Gängen anderer Holzinsekten. Verpuppung im Boden oder in einer Wiege unter lockerer Borke.
Evodinus clathratus	(F.)	Entwicklung bodennah unter der gelockerten Borke abgestorbener Laub- und Nadelgehölze (wie *Fagus, Salix, Picea*).
Rhagium inquisitor	(L.)	Larve unter dickerer Borke austrocknender, stehender und liegender Nadelbäume vom Stangenholz an aufwärts. Nutzt ein breites Spektrum von Zersetzungsstufen des Holzes bzw. der Borke. Vorzugsweise bodennah in feuchterer Umgebung.
Rhagium mordax	(Geer)	Larve polyphag unter der Borke austrocknender Laubholzstämme, Stubben, dickerer Äste. Imago gern auf Blüten (z.B. *Sorbus aucuparia, Crataegus*).
Rhagium sycophanta	(Schrk.)	Larven unter grober Borke austrocknender Laubbäume vorwiegend starker Abmessungen (z.B. Eichen, alte Birken). Deutlich wärme- und feuchtigkeitsabhängiger als *Rhagium mordax* .
Tingidae - Netzwanzen		
Acalypta musci	Schr.	In feuchteren Waldgesellschaften typisch für den Moosbewuchs der liegenden Stämme bzw. der Stammanläufe und Stubben.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
7. Ordnungsgruppe Bewohner von Pilzfruchtkörpern		
Sphaeritidae		
Sphaerites glabratus	F.	Mehr im Bergland verbreitet. Feuchtere Waldgesellschaften. Imago an Saftflüssen (z.B. Birke), an faulenden Pilzfruchtkörpern, in verpilztem Holz. Auch an Aas und anderen Faulstoffen. Der Larvallebensraum ist mir unbekannt.
Leiodidae - Schwammkugelkäfer		
Agathidium varians	(Beck.)	An verpilztem Laub- und Nadelholz (Stubben, Stämme, Reisig usw.) eine der häufigsten Arten der Gattung. Nahrung: Wohl vorwiegend Schleimpilze (Myxomyceten).
Anisotoma axillaris	Gyll.	Bodennah in Sporenlagern von Schleimpilzen, an sporulierenden Porlingen, in verpilztem Holz und Mulm in Stäublingen (z.B. Lycoperdon). Feuchtere Gehölze bzw. Waldgesellschaften.
Anisotoma castanea	(Hbst.)	Bodennah an verpilztem, oft schon stark zersetztem, stehendem und liegendem Laub- und Nadelholz stärkerer Abmessungen in feuchteren Waldgesellschaften. An Myxomyceten (Schleimpilzen) wie z.B. der Gelben Lohblüte *Fuligo septica, Enteridium lycoperdon*.
Anisotoma glabra	(Kug.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Bodennah vorzugsweise in den Sporenlagern von Schleimpilzen (Myxomyceten) auf Laub- und (seltener) Nadelholz stärkerer Abmessungen.
Anisotoma humeralis	(F.)	An Laub- und Nadelholz besonders in den Sporenlagern von Schleimpilzen (Myxomycetes), oft *Enteridium lycoperdon*. Imago auch an sporulierenden Porlingen.
Anisotoma orbicularis	(Hbst.)	Bodennah an verpilztem Laub- und Nadelholz. In und an den Sporenlagern von Schleimpilzen (oft *Enteridium lycoperdon*). Feuchtere Standorte.
Scaphidiinae - Kahnkäfer		
Scaphisoma balcanicum	Taman.	Vorzugsweise in Laubwaldgesellschaften. Imago bodennah oft an sporulierenden Fruchtkörpern wie z.B. des Lackporlings *Ganoderma lipsiense. A* n der pilzüberzogenen Unterseite liegend vermorschter Kiefernstämme. Unter verpilzten, konstant feuchteren Borken liegender Alteichenstämme.
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer		
Acrulia inflata	(Gyll.)	Feuchtere Waldgesellschaften und mehr collin/montan. Bodennah an verpilztem Holz, an Pilzfruchtkörpern (besonders Holzpilze wie z.B. *Hypholoma* - und *Stereum*-Arten), unter saftenden Borken, an Schleimflüssen, in feuchten Stammhöhlen mit verpilztem Holz (z.B. *Fagus, Acer*).
Acrotona consanguinea	Epph.	Imago besonders im Spätwinter bzw. im Frühjahr bis März/April an den faulenden/vergehenden Fruchtkörpern des Riesenporlings *Meripilus giganteus* am Fuße alter bzw. abgestorbener Buchen in feuchteren Waldgesellschaften. An dicken Rotbuchenruinen regional mit auffallend hohen Individuenzahlen von *Abraeus perpusillus* vergesellschaftet. Soll auch in pflanzlichen Faulstoffen leben.
Alaobia scapularis	Sahlb.	Soll unter anderem an Holzpilzen leben. Feuchtere Waldgesellschaften, Gärten, auch an offenen Xerothermstandorten. Daher wohl an verpilzten Substraten verschiedener Art. Lichtanflug.
Atheta basicornis	Muls.Rey	In feuchteren Laubwaldgesellschaften, z.B. Bruchwälder und von der Rotbuche dominierte Bestände. An verpilzten Hölzern (z.B. *Trametes*-, *Hypholoma*-Arten, regional *Inonotus radiatus*). Auch in verpilztem Reisig von Kronenbrüchen (z.B. Birke).
Atheta boletophila	Thoms.	Recht wärmeabhängig. Imago vorzugsweise an sporulierenden, frischeren Fruchtkörpern des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus* z.B. zusammen mit *Gyrophaena angustata*. Seltener an anderen Porlingen wie z.B. sporulierenden Fruchtkörpern des Zunderschwamms *Fomes fomentarius*.
Atheta picipes	Thoms.	Bevorzugt feuchtere Waldgesellschaften. An verpilzten (z.B. *Bjerkandera adusta* an Rotbuche) Laubholzstrukturen stärkerer Abmessungen. Stehend abgestorbene Stämme, Hochstubben, Flanken liegender Stämme. Auch an Saftflüssen.
Atheta aeneicollis	(Sharp)	Feuchtere Waldgesellschaften. Meist, aber nicht ausschließlich an Holzpilzen (weichfleischige Fruchtkörper z.B. von *Kuehneromyces mutabilis, Hypholoma*-Verwandtschaft). Ferner im verpilzenden Reisig und sonstigen pflanzlichen Faulstoffen.
Atheta aquatica	Thoms.	Feuchtere Waldgesellschaften. Oft, aber nicht ausschließlich in Totholzbiotopen: Faulende Pilzfruchtkörper, Saft- und Schleimflüsse, in verpilzendem Reisig, in Komposten.
Atheta britanniae	Bern.Schrp.	Feuchtere Waldgesellschaften. Gern an saproben Fruchtkörpern weichfleischiger Holzpilze (wie z.B. *Polyporus squamosus*). Auch an Saftflüssen und Aas.
Atheta castanoptera	(Mannh.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Nicht ausschließlich, aber vorwiegend an Holzpilzen. Weichfleischige Porlinge, Leistenpilze und Blätterpilze. Z.B. *Pleurotus*-Arten, *Kuehneromyces mutabilis*, *Hypholoma*-Arten.
Atheta fungicola	(Thoms.)	In feuchteren (Laub-) Waldgesellschaften besonders an faulenden Pilzfruchtkörpern z.B. des Schuppenporlings *Polyporus squamosus*. Ferner an anderen Faulstoffen wie z.B. Aas.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Atheta monticola	(Thoms.)	An verschiedenen Faulstoffen: Aas, vergehende, meist weichfleischige Fruchtkörper von (Holz-) Pilzen, Komposte.
Atheta fungivora	(Thoms.)	Wohl vorzugsweise an faulenden, weichfleischigen Fruchtkörpern verschiedener Holzpilzarten. Jedoch auch an anderen nährstoffreichen organischen Stoffen wie z.B. Aas und Kompost.
Atheta hybrida	Sharp	Vorzugsweise in Wäldern. Besonders an faulenden Pilzfruchtkörpern. Ferner in verpilztem Reisig, an Saftflüssen der Eichen, in Kleinsäugerbauten.
Atheta liturata	(Steph.)	An den Fruchtkörpern des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus* und des Schiefen Schillerporlings *Inonotus obliquus*. Wohl auch an anderen Holzpilzarten.
Atheta marcida	Er.	Im Spätherbst in Wäldern an Pilzfruchtkörpern: Z.B. Hallimasch *Armillaria ostoyae*, Austernseitling *Pleurotus ostreatus*.
Atheta oblita	(Er.)	Vorzugsweise an faulenden Fruchtkörpern von Holzpilzen (z.B.*Laetiporus, Meripilus, Sparassis, Pholiota*) und an Saftflüssen.
Atheta pallidicornis	Thoms.	Vorzugsweise in Wäldern an Fruchtkörpern diverser Pilzarten. An Holz z.B. an *Laetiporus sulphureus* zusammen mit *Atheta boletophila* und *Gyrophaena angustata*.
Atheta pilicornis	Thoms.	Feuchtere Waldgesellschaften. Herbstart. An weichfleischigen Holzpilzen (z.B. Hallimasch *Armillaria ostoyae*, Schwefelporling *Laetiporus sulphureus*).
Atheta speluncicollis	Bernh.	Sichere Funde wohl an *Polyporus squamosus*. Wahrscheinlich auch an (weichfleischigen) Fruchtkörpern anderer Holzpilzarten.
Atheta xanthopus	(Thoms.)	Feuchtere Waldgesellschaften. An weichfleischigen Fruchtkörpern von Holzpilzen, an Baumsaft. Auch an Aas und anderen Faulstoffen.
Autalia longicornis	Scheerp.	Vorzugsweise an faulenden, weichfleischigen Pilzfruchtkörpern wie z.B. des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus*. Holzpilze und einige Arten von Bodenpilzen.
Bolitochara obliqua	Er.	An verpilztem Totholz. Imago oft zahlreich bodennah an sporulierenden Fruchtkörpern verschiedener Holzpilzarten wie z.B. *Fomes fomentarius* und *Ganoderma lipsiense*. Auch im verpilzten Kronenmaterial. Laubholz, seltener Nadelholz.
Carphacis striatus	(Ol.)	In Wäldern an Pilzen, auch bodenbewohnende Arten. An Holz weichfleischige Fruchtkörper z.B. von Arten wie *Laetiporus sulphureus, Polyporus squamosus, Hypholoma*-Arten und *Kuehneromyces mutabilis*. Imago auch regelmäßig in größerer Zahl an Saftflüssen der Eichen.
Cypha hanseni	Palm	Besonders an Fruchtkörpern von Holzpilzen (z.B. *Kuehneromyces mutabilis, Hypholoma*-Arten). Ferner in verpilztem Kronenreisig, in verpilzten Laublagen und unter verpilzter Borke.
Agaricochara latissima	Steph.	Im Spätsommer bzw. im Frühherbst an Fruchtkörpern von Holzpilzen, besonders *Trametes gibbosa* (Buckeltramete, wächst am häufigsten bodennah z.B. an liegenden Rotbuchenstämmen und Stubben).
Gyrophaena boleti	L.	Feuchtere Waldgesellschaften bzw. mehr im Hügel- und Bergland. In der Sporulationsphase an verschiedenen Porlingen: Z.B. *Daedalea quercina, Trametes*-Arten, *Polyporus squamosus, Fomes fomentarius* und *oft massenhaft an Fomitopsis pinicola*.
Gyrophaena angustata	Steph.	Vorzugsweise an sporulierenden Porlingen (unter anderem *Laetiporus sulphureus, Daedalea quercina, Polyporus squamosus, Trametes gibbosa*) in Wäldern und Gehölzen.
Gyrophaena lucidula	Er.	Feuchtigkeitsliebend, z.B. Hartholzaue, Bruchwald. An Fruchtkörpern von Holzpilzen wie *Polyporus squamosus, Panus tigrinus*.
Gyrophaena polita	(Grav.)	Etwas wärmeabhängig. Feuchtere Waldgesellschaften. An Fruchtkörpern besonders der *Trametes*-Arten an Laubgehölzen.
Gyrophaena strictula	Er.	An Fruchtkörpern des Eichenwirrlings *Daedalea quercina* und von *Trametes*-Arten. Unter anderem auch an *Polyporus squamosus*.
Gyrophaena affinis	(Sahlb.)	An Fruchtkörpern von Blätterpilzen und weichfleischiger Fruchtkörper einiger Holzpilzarten in Wäldern und anderen Gehölzbiotopen; Die *Gyrophaena*-Arten leben von Pilzsporen bzw. dem dazugehörenden Bildungsgewebe.
Gyrophaena bihamata	Thoms.	An verschiedenen Blätterpilzen (an Holz z.B. Vertreter der Dachpilze - Gattung *Pluteus*) und einigen Porlingsarten.
Gyrophaena fasciata	(Marsh.)	An sporulierenden Pilzfruchtkörpern in Wäldern und Gehölzen. An Holz z.B. *Pluteus*- und *Hypholoma*-Arten.
Gyrophaena gentilis	Er.	An sporulierenden Pilzfruchtkörpern in Wäldern und Gehölzen. An Holz z.B. *Polyporus squamosus, Pluteus*-Arten.
Gyrophaena hanseni	Strand	Feuchtere Waldgesellschaften. Z.B. am Hallimasch *Armillaria ostoyae*, am Sparrigen Schüppling *Pholiota squarrosa u*nd am Schwefelporling *Laetiporus sulphureus*.
Gyrophaena joyi	Wend.	An diversen Pilzarten in Wäldern, Gehölzen. An Holz z.B. *Polyporus squamosus*, *Pluteus*-Arten.
Gyrophaena joyioides	Wüsth.	An diversen Pilzarten in Wäldern, Gehölzen. An Holz z.B. *Pluteus*-Arten, *Polyporus squamosus*.
Gyrophaena minima	Er.	Gerne an Holzpilzen wie *Hypholoma*-Arten (Schwefelköpfe), *Kuehneromyces mutabilis* (Stockschwämmchen) und *Polyporus squamosus* (Schuppenporling).
Gyrophaena nana	(Payk.)	In Wäldern und Gehölzen an sporulierenden Pilzfruchtkörpern. Z.B. Dachpilze - Gattung *Pluteus und* Schuppenporling *Polyporus squamosus*.
Gyrophaena poweri	Crotsch	An Blätterpilzen auf Holz in feuchteren Waldgesellschaften. Z.B. *Pholiota*- und *Hypholoma*-Arten (eventuell mit besonderer Präferenz für *Hypholoma sublateritium* - Ziegelroter Schwefelkopf).

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Gyrophaena pseudonana	Strand	An Pilzfruchtkörpern in Wäldern. Am Holz z.B. an *Hypholoma*-Arten und *Polyporus squamosus*.
Gyrophaena pulchella	Heer	An Blätterpilzen in Wäldern und Gehölzen (z.B. *Tricholoma-, Lepista-, Collybia*- und *Clitocybe*-Arten).
Gyrophaena rousi	Dvorak	In Wäldern, in ausgedehnteren Gehölzen an Blätterpilzen (z.B. Dachpilze - Gattung *Pluteus*, *Hypholoma*-Arten). Auch an sporulierenden Porlingen wie z.B. *Polyporus squamosus*.
Gyrophaena rugipennis	(Muls.Rey)	An Holzpilzen wie *Pluteus-, Hypholoma-, Pholiota*-Arten und Stockschwämmchen *Kuehneromyces mutabilis*. Auch an sporulierenden Porlingen wie *Ganoderma lucidum, Laetiporus sulphureus*, Arten der Polyporaceae. Wohl mehr collin/montan.
Gyrophaena transversalis	Strand	Z.B. an *Antrodiella hoenelii*, Spitzwarzige Tramete (wächst bevorzugt an liegendem Buchen-Kronenholz meist im Gefolge des Knotigen Schillerporlings *Inonotus nodulosus*). Am Birkenporling *Piptoporus betulinus*. Feuchtere Waldgesellschaften (z.B. Bruchwald).
Gyrophaena congrua	Er.	Besonders am Holzritterling *Tricholomopsis rutilans* (wächst an älteren Stubben, an der Basis stehend abgestorbener Stämme meist von *Pinus sylvestris*).
Gyrophaena williamsi	Strand	Besonders am Holzritterling *Tricholomopsis rutilans* (wächst an älteren Stubben, an der Basis stehend abgestorbener Stämme von *Pinus sylvestris*). Ferner an Hallimasch-Arten (*Armillaria* ssp.) und Arten der Gattung *Pluteus*.
Holobus apicatus	Er.	Feuchtere Waldgesellschaften. In Fruchtkörpern von Holzpilzen wie z.B. Hallimasch *Armillaria ostoyae.* In Fruchtkörpern von *Trametes*-Arten vermutlich als Verfolger der Entwicklungsstadien von Cisiden. Unter verpilzten Borken. Im Mulm der Stämme bzw. der Stammhöhlen. Z.B. zusammen mit *Cryptophagus badius, C. labilis, Corticaria alleni, Lasius emarginatus* im trockeneren, mit Resten von Vogel- und Mäusenestern angereicherten Mulm eines gesplitterten Rotbuchen-Hochstubbens. Ferner *Carpinus, Acer, Juglans, Populus tremula*. Auch Nadelholz z.B. mit Bewuchs von *Trichaptum abietinum* und *T. fusco-violaceum*.
Lordithon exoletus	Er.	Besonders an bodenbewohnenden Blätterpilzen in ausgedehnteren Gehölzen und Wäldern verbreitet. Auch an weichfleischigen Fruchtkörpern von Holzpilzen: Porlinge wie *Laetiporus sulphureus*, *Armillaria ostoyae* (Hallimasch), *Hypholoma*-Arten (Schwefelköpfe) und *Kuehneromyces mutabilis* (Stockschwämmchen).
Lordithon thoracicus	(F.)	Vorwiegend an weichfleischigen Fruchtkörpern verschiedenster Pilzarten in ausgedehnteren Gehölzen und Wäldern verbreitet.
Lordithon trinotatus	Er.	In feuchteren Wäldern und Gehölzen besonders an Blätterpilzen und an (weichfleischigen) Fruchtkörpern verschiedener Holzpilze.
Lordithon lunulatus	(L.)	Neben den verschiedensten Bodenpilzen sehr regelmäßig an Holzpilzen der verschiedensten Arten (Blätterpilze, von Dipterenlarven besiedelte Porlinge) in ausgedehnteren Gehölzen, Forsten, Wäldern verbreitet.
Lordithon pulchellus	Mannerh.	Vorwiegend in Auwäldern an sporulierenden und an vergehenden Fruchtkörpern diverser Holz- und Bodenpilzarten. Z.B. *Polyporus squamosus, Laetiporus sulphureus, Pleurotus*-Arten, *Fomes fomentarius,* auch *Fomitopsis pinicola*.
Lordithon bicolor	(Grav.)	Mehr im Berg- und Hügelland. Wohl an den verschiedensten Holzpilzarten.
Lordithon trimaculatus	(Payk.)	Vorzugsweise an verpilzten Totholzstrukturen. An Fruchtkörpern verschiedener Pilzarten: Z.B. *Fomes fomentarius, Laetiporus sulphureus, Kuehneromyces mutabilis, Pleurotus*-Arten.
Lordithon speciosus	(Er.)	Im Bergland. Unter verpilzten Borken und im verpilzten Holz z.B. liegender Fichtenstämme, an *Hericium clathroides* und *Fomes fomentarius* an Buchenstämmen. Ferner diverse weitere Holzpilzarten.
Oxypoda alternans	(Grav.)	Räuberisch an weichfleischigen Fruchtkörpern der verschiedensten Pilzarten (Boden, Holz) in Wäldern und Gehölzen.
Oxyporus maxillosus	F.	Feuchtere Waldgesellschaften. Besonders an Totholz der Rotbuche an weichfleischigen Fruchtkörpern einiger Holzpilzgattungen. Z.B. *Hypholoma*-Arten, *Kuehneromyces mutabilis, Pleurotus cornucopiae*, *Pleurotus pulmonarius*, Sklerotien-Porling *Polyporus tuberaster*. Eventuell mycetophag, eventuell auch Verfolger z.B. von Fliegenlarven.
Phymatura brevicollis	Kr.	Mehr collin/montan in feuchteren, totholzreichen Wäldern. Oft an Fichten mit Besatz durch den Rotrandigen Baumschwamm *Fomitopsis pinicola* und anderen Holzpilzen..
Sepedophilus bipustulatus	(Grav.)	Feuchtere Waldgesellschaften, oft mit höherem Anteil von Rotbuche. Imago an sporulierenden Fruchtkörpern von Porlingen wie z.B. *Polyporus squamosus, Fomes fomentarius, Phellinus igniarius.* Imago recht eindeutig ein Konsument des sporenbildenden Gewebes.
Silusa rubra	Er.	An Fruchtkörpern von *Lactarius*-Arten. An Saft- und Schleimflüssen. Unter frischeren, saftend-gärnden Borken.
Derodontidae		
Derodontus macularis	(Fuss)	Mehr im Bergland verbreitet. Reliktart historisch alter, naturnah totholzreicher Wälder. Larven in Harzporlingen (Schwarzgebänderter Harzporling *Ischnoderma benzoinum* an Nadelholz, eventuell auch am Laubholz-Harzporling *Ischnoderma resinosum*).

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Nitidulidae - Glanzkäfer		
Cychramus luteus	(Fabr.)	Eine Art der feuchteren, laubholzreichen Wälder. Höchste Individuendichten im Bergland. Die Larven leben an Holzpilzen (z.B. *Armillaria*-Arten, weichfleischige Porlinge wie *Polyporus squamosus, Laetiporus sulphureus*), an verpilztem Holz. Imago oft auf blühenden Stauden und Büschen.
Cychramus variegatus	(Hbst.)	Mehr collin/montan in feuchteren Waldgesellschaften. Larven vorzugsweise an weichfleischigen Holzpilzen, z.B. *Armillaria ostoyae, Laetiporus sulphureus, Pleurotus*- Arten. Imago besucht Blüten.
Cyllodes ater	(Hbst.)	Mehr collin/montan in feuchteren, buchenreichen Waldgesellschaften. Larvallebensraum wohl vorwiegend Fruchtkörper des Zunderschwamms *Fomes fomentarius*.
Epuraea distincta	(Grimm.)	Mehr feuchte Waldgesellschaften wie z.B. Bruchwälder, Auen, gewässerbegleitender Gehölzbestand. An Holzpilzen, besonders Fruchtkörper der Rötenden Tramete *Daedaleopsis confragosa.* An Birken- und Eichensaftflüssen; In den Gängen der Larven von *Cossus cossus*.
Epuraea limbata	(F.)	Feuchtere Laubwaldgesellschaften, z.B. Auwälder. Imago: An verpilzten Totholzstrukturen, an weichfleischigen Fruchtkörpern der Holzpilze.
Epuraea variegata	(Hbst.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Laub- und Nadelholz. Imago im bodennahen Mikroklima an Pilzfruchtkörpern. Vorzugsweise Porlinge wie z.B. *Trametes*-Arten, sporulierende Fruchtkörper von *Fomitopsis pinicola, Fomes fomentarius*. Auch unter verpilzten Borken.
Epuraea silacea	(Hbst.)	Bevorzugt feuchtere Laubwaldgesellschaften wie Fageten, Au- und Bruchwälder. In Brandenburg und Süd-Mecklenburg erfolgt die Larvalentwicklung am häufigsten an frischen Fruchtkörpern des Schiefen Schillerporlings *Inonotus obliquus* (Vergesellschaftung: Vergleiche *Mycetophagus decempunctatus*). Zweiter Habitatschwerpunkt sind frische Fruchtkörper von *Polyporus squamosus, wobei sich der Verdacht auf eine zweite Art bzw. eine ökologisch spezialisierte Form aufdrängt. Imago außerdem regelmäßig an* sporulierenden Fruchtkörpern des *Fomes fomentarius* und lokal in zum Teil in auffallender Häufung an solchen anderer Holzpilze wie z.B. *Laetiporus sulphureus*.
Pocadiodes wajdelota	(Wank.)	Mehr im Bergland und in feuchteren Waldgesellschaften. An Bovisten (*Lycoperdon*-, wohl auch *Calvatia*-Arten). Auf Holz Birnenstäubling *Lycoperdon pyriforme*. Imago zur Sporenmahlzeit auch an anderen Pilzarten.
Pocadius adustus	Rtt.	In Staubpilzen (z.B. *Calvatia, Lycoperdon*); An den weichfleischigen Fruchtkörpern verschiedener (Holz-) Pilze in Wäldern: Z.B. *Lycoperdon pyriforme*, *Laetiporus sulphureus, Hypholoma*-Arten; Imago lokal auffallend zahlreich an sporulierenden Fruchtkörpern des *Fomes fomentarius*.
Pocadius ferrugineus	(F.)	In Staubpilzen (z.B. *Calvatia, Lycoperdon*); An den weichfleischigen Fruchtkörpern verschiedener (Holz-) Pilze in Wäldern: Z.B. *Laetiporus sulphureus, Hypholoma*-Arten; An sporulierenden Fruchtkörpern von Porlingen wie *Fomes fomentarius*.
Erotylidae - Haarzungen-Faulholzkäfer		
Dacne bipustulata	(Thunb.)	Bevorzugt sonnenexponierte bzw. wärmebegünstigte, trockenere Standorte. An zähfleischigen bzw. eingetrockneten Fruchtkörpern verschiedenster Porlinge (z.B. *Trametes-Arten, Polyporus squamosus*) vorzugsweise an Laubholz. Seltener an Nadelholz.
Dacne notata	(Gm.)	An Fruchtkörpern von Holzpilzen vorwiegend an Laubgehölzen wie z.B. Populus, Salix, Tilia, Quercus. Auch an bzw. unter verpilzten Borken. Genaueres zu den Pilzarten ist mir nicht bekannt.
Dacne rufifrons	Fabr.	In feuchteren Waldgesellschaften bzw. an luftfeuchten Standorten (z.B. Hartholzauen, Erlenbrücher, Ufergehölze) schwerpunktmäßig an Fruchtkörpern des Schuppenporlings *Polyporus squamosus*. Desweiteren z.B. Schwefelporling *Laetiporus sulphureus,* Seitlinge der Gattung *Pleurotus* und auch Arten aus dem Verwandtschaftskreis der Trameten.
Tritoma bipustulata	F.	Vorzugsweise an Fruchtkörpern zähfleischiger Porlinge. Unter anderem *Trametes*-Arten und verwandte Gattungen, *Polyporus badius* und verwandte Arten. Ferner Zucht aus Fruchtkörpern von Stäublingen (*Lycoperdon* spec.), die in einem Laubwald gesammelt wurden. Höchste Individuendichten an wärmebegünstigten, trockeneren Standorten: Gehölzsäume, Windwurfflächen, Schläge. Laub- und auch Nadelgehölze.
Tritoma subbasalis	(Rtt.)	Mehr an offeneren, besonnteren Standorten. Bodennah an den Fruchtkörpern zähfleischiger Porlinge, z.B. *Trametes hirsuta*. Laubgehölze wie z.B. *Fagus, Fraxinus, Populus, Quercus*. Eventuell z.B. auch an *Inonotus radiatus* (Erle - *Alnus*).
Dacne picta	Crotch	Ostasiatische, offenbar eingebürgerte Art. Bisher vornehmlich an den Fruchtkörpern des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus* nachgewiesen. Entwicklung wohl auch in anderen Porlingen.
Triplax aenea	(Schall.)	In Laubwäldern, Alleen, Parkanlagen mit altem Baumbestand. Meist stehende, anbrüchige Bäume bzw. Hochstubben. Seltener liegende, fallweise hohle Bäume und vom Boden abgehobene Teile der Wind- und Kronenbrüche. Meist an Fruchtkörpern von *Pleurotus ostreatus* und *Polyporus squamosus*, seltener an anderen Arten wie z.B. *Pholiota aurivella*. Besonders beliebt sind durch Eintrocknung "konservierte" Fruchtkörper des Austernseitlings *Pleurotus ostreatus*, die außerhalb der winterlichen Hauptfruktifikationszeit im Frühjahr bis in den Frühsommer zur Verfügung stehen. Vergesellschaftung: Z.B. mit *Triplax russica*, *Tetratoma fungorum*, *Mycetophagus multipunctatus*, *Mycetophagus quadripustulatus*. Auch in Verstecken wie z.B. unter gelockerten Borken und übersommernd zum Teil in Gruppen im verpilzten Holz der Brutbäume. Unter anderem *Fagus, Tilia, Ulmus, Aesculus*.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Triplax collaris	(Schall.)	Besonders in naturnah totholzreichen Auwäldern bzw. in gewässerbegleitendem Baumbeständen. Haupt-Wirtspilz: Der Rillstielige Austernseitling *Pleurotus cornucopiae*, der besonders an alten bzw. anbrüchigen Ulmen wächst.
Triplax lepida	(Fald.)	In alten, feuchteren, naturnah totholzreichen Laubwäldern meist am Sklerotienporling *Polyporus tuberaster*. Der Pilz fruktifiziert oft auf liegenden Totholzstrukturen bzw. aus einem im Boden verborgenen Speicherorgan (Pseudosklerotium). Äste, schwächere Stämme, seltener auch Starkholz. Selten an Blätterpilzen an Holz, an Bodenpilzen wie *Amanita rubescens*. Imago regional zahlreich zur Pollenmahlzeit an sporulierenden Fruchtkörpern des *Fomes fomentarius*.
Triplax melanocephala	(Latr.)	Unter verpilzter Borke eines liegenden Eichenstammes. Ich kenne den/die Wirtspilze nicht.
Triplax rufipes	(F.)	Mehr collin/montan. Bevorzugt feuchtere, buchenreiche Altbestände. Wirtspilz: Besonders in den Sommermonaten (Juli/August) an noch wenig abgebauten, frischeren Totholzstrukturen (Windwürfe, Kronenbrüche, liegende und stehende Stämme bzw. Hochstubben) wachsenden Fruchtkörpern des Lungen-Seitlings *Pleurotus pulmonarius*. Besonders Holz von *Fagus sylvatica* und *Fraxinus excelsior*.
Triplax russica	(L.)	Imago an sporulierenden Fruchtkörpern von Holzpilzen. Besonders hohe Individuendichten der Imagines z.B. an *Fomes fomentarius*, an *Inonotus obliquus*, an *Pleurotus*-Arten. Auch im myzeldurchwachsenen Laubholz. Die Larven der polyphagen Art dürften sich in zahlreichen Pilzfruchtkörpern mit weicherer Konsistenz bzw. mit höherem Feuchtigkeitsgehalt entwickeln und wahrscheinlich z.B. auch an Myzelbändern im Inneren des Holzkörpers.
Triplax elongata	Lac.	Wohl mehr collin/montan in buchenreichen, alten, naturnah totholzreichen Wäldern. Der/die Wirtspilz(e) sind mir nicht bekannt: Wahrscheinlich Seitlinge wie z.B. *Pleurotus pulmonarius*.
Triplax scutellaris	Charp.	Feuchtere Laubwaldgesellschaften. Wirtspilze sind vorwiegend *Pleurotus*-Arten, z.B. *Pleurotus cornucopiae*.
Biphyllidae		
Biphyllus lunatus	(F.)	Besonders an Fruchtkörpern des Holzkohlenpilzes *Daldinia concentrica* (bzw. dessen näherer Verwandtschaft) an *Fraxinus excelsior*. In Deutschland sind Funde bisher nur aus feuchten, eschenreichen Waldgesellschaften bekannt, obwohl die potenziellen Wirtspilze z.B. gern an Birken-Brandholz auf offen besonnten Flächen wachsen. In Schweden unter der lockeren Borke alter Birken. Imago ferner unter verpilzender Eschenborke bei der Scolytide *Hylesinus crenatus*.
Diplocoelus fagi	Guér.	Besonders an Rotbuchenstämmen bzw. den vom Boden aufragenden Teilen der Windwürfe, Kronenbrüche mit Rindenpilzbesatz: Vorzugsweise Rotbuchen-Kugelpilz *Biscogniauxia nummularia. Eventuell* auch Maulbeer-Kugelpilz *Bertia moriformis* (Tode ex Fr.) de Not. und andere Pyrenomyceten wie das Flächige Eckenscheibchen *Diatrype stigma* (Hoffm. ex Fr.) Fr. bzw. die seltene Südliche Kohlenbeere *Hypoxylon mediterraneum* (de Not.) Mill. Seltener an anderen Laubgehölzen wie z.B. *Tilia*-Arten.
Cryptophagidae - Schimmelkäfer		
Atomaria umbrina	(Gyll.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Bodennah an Blätterpilzen auf Totholz der Laub- und Nadelgehölze: Bevorzugter Wirtspilz ist das Stockschwämmchen *Kuehneromyces mutabilis*.
Cryptophagus ruficornis	Steph.	An den Fruchtkörpern der Kohlenbeere *Daldinia concentrica* vorzugsweise auf Eschenholz.
Henoticus serratus	(Gyll.)	Unter verpilzten Borken von Laub- und Nadelholz (Betula, Fagus, Abies, Populus tremula). An schimmelartigen Pilzen ("Trichoderma lignorum") unter der Borke brandgeschädigter Birken. Imago ferner an Schwefelköpfen (Hypholoma-Arten) einmal zusammen mit Oxyporus maxillosus und auf blühenden Weiden.
Pteryngium crenatum	(F.)	Mehr collin/montan bzw. an feucht-kühleren Waldstandorten des Tieflandes an stehendem und liegendem Totholz. Laub- und Nadelholz, oft Birke, Fichte, Rotbuche. Imago besonders regelmäßig an sporulierenden Fruchtkörpern des Rotrandigen Baumschwamms *Fomitopsis pinicola*. Ferner unter anderem am Violettporling *Trichaptum abietinum*. Selten in verpilztem Reisig.
Laemophloeidae - Bastplattkäfer		
Laemophloeus monilis	(F.)	Etwas wärmeabhängig. Neben anderen Laubgehölzen besonders an verpilzenden, oft von Scolytiden besetzten Stämmen und Ästen der Rotbuche mit in der Regel erst wenig abgebautem Holz. Z.B. stehend austrocknende Stämme, teilweise sehr dünne Zweige an stehenden Bäumen, vom Boden aufragende Teile der Windwürfe und Kronenbrüche. Regelmäßig vergesellschaftet mit *Diplocoelus fagi, Enicmus brevicornis und einige Male mit Synchita separanda.* Ferner zusammen mit *Enicmus consimilis* gefunden. Der maßgebliche Wirtspilz ist der Rotbuchen-Kugelpilz *Biscogniauxia nummularia* (Bull.: Fr) Kuntze (= H*ypoxylon nummularium* Bull.: Fr), der besonders auf Buchenästen bzw. dicken Kronenteilen schwarze, in der Sporulationsphase rußig wirkende Überzüge bildet. PALM 1959 nennt die Art in Verbindung mit dem Rindenpilz *Corticium quercinum* (= *Peniophora quercina*) und *Tubercularia confluens* (= *Nectria cinnabarina*), weiteres siehe bei *Synchita separanda*.
Latridiidae - Moderkäfer		
Enicmus frater	Weise	An Totholzstrukturen in Fruchtkörpern der Schleimpilze - Myxomyceten. Imago auch an sporulierenden Fruchtkörpern von Porlingen wie derer des *Fomes fomentarius*.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Enicmus brevicornis	Mannh.	Oft, aber nicht ausschließlich an Borken stehender und liegender Totholzstrukturen mit Kernpilzen. Besonders am Rotbuchen-Kugelpilz *Biscogniauxia nummularia*, eventuell auch andere Arten wie z.B. *Diatrype stigma*, *Bertia moriformis.* Nicht selten zusammen mit *Diplocoelus fagi, Synchita separanda* und/oder *Laemophloeus monilis*. An verpilzten Ästen z.B. der Kronenbrüche, Windwürfe. Viel seltener bzw. ausnahmsweise in Sporenlagern von Schleimpilzen.
Enicmus fungicola	Thoms.	Vorzugsweise in Sporenlagern von Schleimpilzen (stehende Totholzstrukturen bzw. vom Boden aufragende Teile der Kronenbrüche, Windwürfe). Seltener an verpilzten Borken und an sporulierenden Fruchtkörpern von Porlingen. Berlin: Besonders häufig an stehendem Erlen-Totholz im offeneren, durchsonnten Bruchwaldsaum der Moore und Bruchwälder.
Enicmus planipennis	Strand	Vorzugsweise in Holzbiotopen und dort meist an Nadelholz: In verpilztem Reisig, in den Sporenlagern der Schleimpilze (Myxomyceten), an verschimmelten bzw. sporulierenden Fruchtkörpern der Holzpilze, unter verpilzten Borken.
Enicmus histrio	Joy/Toml.	Eine überaus eurytope Art, die an den verschiedensten verschimmelten bzw. verpilzten Substraten (z.B. Heu, Kronenreisig, Laub- und Nadeln, Borken, Holz, faulende Pilzfruchtkörper) lebt.
Enicmus rugosus	(Hbst.)	Vorzugsweise in den Sporenlagern von Schleimpilzen (Myxomyceten) auf Totholz in Wäldern und Gehölzen. Darüber hinaus an diversen schimmelnden Substraten in Totholzlebensräumen.
Enicmus transversus	(Ol.)	Eine überaus eurytope Art, die an allen nur denkbaren schimmelnden Substraten (z.B. Heu, Borken, Holz, faulende Pilzfruchtkörper, Kronenreisig) lebt.
Latridius anthracinus	Mannh.	Eine überaus eurytope Art, die an den verschiedensten verschimmelten bzw. verpilzten Substraten (z.B. Heu, Borken, Holz, faulende Pilzfruchtkörper, Kronenreisig) lebt.
Latridius brevicollis	(Thoms.)	An verpilzten Fruchtkörpern z.B. von *Fomes fomentarius, Piptoporus betulinus.* In verpilztem Holz.
Latridius minutus	(L.)	Eine überaus eurytope Art, die an den verschiedensten verschimmelten bzw. verpilzten Substraten (z.B. Heu, Borken, Holz, faulende Pilzfruchtkörper, Kronenreisig) lebt.
Latridius pseudominutus	(Strand)	Eine eurytope Art. In Totholzlebensräumen z.B. an sporulierendem Fruchtkörpern des *Fomes fomentarius*, an schimmelnden Borken, an schimmelndem Kronenreisig.
Latridius consimilis	(Mannh.)	Bevorzugt Totholzbiotope. Gern in und an Baumruinen an schimmelnden Pilzfruchtkörpern (z.B. *Laetiporus sulphureus*). Als Imago in totholzreichen Beständen oft massenhaft bodennah an sporulierenden Fruchtkörpern des Zunderschwamms *Fomes fomentarius. Ferner* in Sporenlagern der Myxomyceten, an schimmelnden Borken und in den Nestbereichen von Kleinsäugern, Höhlenbrütern, staatenbildenden Hymenopteren. Seltener außerhalb der Totholzbiotope z.B. an schimmelndem Heu und Stroh.
Latridius hirtus	(Gyll.)	In Wäldern in den Sporenlagern von Schleimpilzen (Myxomyceten) oft in großer Zahl, aber regional selten.
Mycetophagidae - Schwammfresser		
Mycetophagus ater	(Rtt.)	Imago an Fruchtkörpern von Holzpilzen: Z.B. an sporulierenden Exemplaren des *Fomes fomentarius*; An abgestorbenen, schon eintrocknenden Fruchtkörpern des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus*. Die Larve lebt möglicherweise sowohl an Pilzfruchtkörpern, als auch als Myzelfresser in verpilztem Holz (GEIS 1994) bzw. unter verpilzten Borken.
Mycetophagus atomarius	F.	Bodennah an verpilztem, stehendem und liegendem Laubholz wie z.B. Stubben, Windwurf- und Kronenbruchstrukturen. Besonders Rotbuche *Fagus sylvatica*, aber auch andere Laubgehölze wie z.B. Linden (*Tilia)*. Entwicklung besonders am Brandkrustenpilz *Hypoxylon deustum. Ferner möglicherweise auch* an anderen Pyrenomyceten wie z.B. *Hypoxylon fragiforme* und *Hypoxylon multiforme*. Imago zudem an sporulierenden Fruchtkörpern von Porlingen wie z.B. *Ganoderma lipsiense*.
Mycetophagus decempunctatus	F.	In feuchteren, alten, naturnah totholzreichen Laubwäldern sowie im Saum der Erlenbrücher, Moore: Bisher bekannter Haupt-Wirtspilz: Schiefer Schillerporling *Inonotus obliquus* (an *Fagus, Betula, Ulmus*). Auffälligerweise scheint die Larve in manchen Regionen auch an anderen *Inonotus*-Arten zu leben wie z.B. *Inonotus radiatus* an Erle. Imago regelmäßig an sporulierenden Fruchtkörpern anderer Holzpilzgattungen wie z.B. *Fomes fomentarius* und *Hericium clathroides*. Vergesellschaftung an *Inonotus obliquus* an *Fagus sylvatica*: *Mycetophagus quadripustulatus, M. multipunctatus, Epuraea silacea, Triplax russica, Abdera affinis, Orchesia luteipalpis, O. micans, Eledonoprius armatus, Dorcatoma dresdensis, D. substriata, Cryptophagus fuscicornis, C. dentatus, Corticaria alleni, Nemapogon nigralbellus* (Lepidoptera - Tineidae).
Mycetophagus fulvicollis	F.	Etwas wärmeabhängig - bevorzugt Totholzstrukturen in offenerer, zumindest phasenweise besonnter Exposition. Überwiegend an Starkholz: Liegende und stehende Stämme, dicke Kronenteile. In Rissen und Spalten des in der Regel feuchteren, verpilzten, schon stärker zersetzten Holzes. Vorwiegend Weißfäule-Erreger wie z.B. *Pleurotus ostreatus, Pholiota aurivella, Pholiota populi, Polyporus squamosus, Fomes fomentarius.* Aber auch am Myzel des Braunfäule-Erregers *Laetiporus sulphureus.* Auch unter stark verpilzten Borken. Zum Teil bis in den Kronenraum. Laubgehölze wie *Fagus, Populus, Ulmus, Malus*. Seltener an Eiche, z.B. bodennah in einer feuchten Stammhöhle am Myzel von *Laetiporus sulphureus*. Regional ferner an Nadelholz, z.B. Kiefer mit *Trichaptum*-Arten.
Mycetophagus multipunctatus	F.	In feuchteren, totholzreichen Laubwäldern bzw. Gehölzen an verpilztem Laubholz meist stärkerer Abmessungen: Unter anderem an Fruchtkörpern von *Inonotus radiatus, I. dryadeus, I. obliquus, Laetiporus sulphureus, Pleurotus pulmonarius, P. ostreatus, Hericium clathroides, Bjerkandera adusta und Daedaleopsis confragosa*.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Mycetophagus quadripustulatus	(L.)	Larve an Fruchtkörpern verschiedener Porlinge mit weich- bis zähfleischiger Konsistenz wie z.B. *Pleurotus-Arten, Polyporus squamosus, Laetiporus sulphureus, Bjerkandera adusta, Trametes*-Arten. Imago auch an sporulierenden, harten Porlingen wie z.B. *Fomes fomentarius*. Laub- und auch Nadelholz.
Pseudotriphyllus suturalis	(F.)	An Fruchtkörpern von Holzpilzen wie *Polyporus squamosus, Pleurotus-Arten, Fistulina hepatica, Laetiporus sulphureus*.
Triphyllus bicolor	(F.)	Feuchtere Laubwaldgesellschaften. Imago meist an weichfleischigen Fruchtkörpern von Holzpilzen: Besonders *Fistulina hepatica.* Ferner z.B. *Pleurotus pulmonarius, Hericium clathroides, Laetiporus sulphureus.* Seltener *Trametes*- und *Stereum*-Arten. Larve wahrscheinlich schwerpunktmäßig in Fruchtkörpern des Leberpilzes *Fistulina hepatica*.
Colydiidae - Rindenkäfer		
Cicones variegatus	(Hellw.)	Am Brandkrustenpilz *Hypoxylon deustum* oft zusammen mit *Mycetophagus atomarius*. Vorwiegend an Rotbuche, aber auch andere Laubgehölze wie z.B. Linde.
Cicones pictus	Er.	Wohl vorzugsweise an Pyrenomyceten (z.B. *Biscogniauxia nummularia*) an Laubholz. Stämme und Astwerk z.B. der Kronenbrüche, Windwürfe. Unter anderem *Alnus, Acer, Fagus*.
Cicones undatus	(Guér.)	An verschiedenen Holzpilzarten bzw. Pilzkrusten auf und unter der Borke. Brandenburger Erstfund am Reibeisen-Rindenpilz *Hyphoderma radula* auf einem Ast einer abgestorbenen Eberesche *Sorbus aucuparia*. In Berlin unter der flächig weißlich verpilzten Borke eines stehend abgestorbenen Spitzahorns *Acer platanoides* von etwa 25 cm Brusthöhendurchmesser.
Coxelus pictus	(Strm.)	Recht wärmeabhängig und mehr westlich verbreitet. Bodennah an verpilztem Laubholz. Wirtspilze sind unter anderem *Stereum*-Arten. An der Basis stehender Stämme, an verpilzten Stubben, am Astwerk der Windwürfe und Kronenbrüche. Totholzstrukturen schwächerer Dimensionen werden bevorzugt.
Synchita humeralis	F.	Etwas wärmeabhängig und daher offenere, wenigstens phasenweise besonnte Standorte bevorzugend. Imago und Larven in bzw. unter verpilzten, trockeneren Laubholzborken. Bevorzugt stehende Strukturen bzw. vom Untergrund aufragende Teile z.B. der unzersägten Kronenbrüche, Windwürfe. Vorwiegend an schwächerem Substrat wie Ästen und Stämmchen, aber auch an dicken Stämmen. Wirtspilze unter anderem verschiedene *Stereum*-Arten und Pyrenomyceten.
Synchita mediolanensis	Villa	Unter verpilzten Borken in alten Laubholzbeständen mit feuchterem Mikroklima (z.B. Auen, Hartholzauen). Stehende Totholzstrukturen und sicher auch an vom Boden aufragenden Teilen z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche. Z.B. *Quercus, Ulmus, Populus, Prunus avium*. Die Wirtspilze sind mir unbekannt.
Synchita separanda	(Rtt.)	Wärmeabhängig: Bevorzugt subkontinental geprägtes Klima und offenere Biotopsituationen (wie Säume, lichtere Altbestände, Windwurfflächen). In und unter der Borke stehender, verpilzter, weißfauler Laubholzstämme (besonders *Fagus, Tilia*); Seltener an dünnerem Holz wie z.B. stärkeren, vom Boden aufragenden Ästen der Kronenbrüche, Windwürfe. Imago in der Dunkelheit an trockeneren Stammbereichen umherlaufend (Leelage bzw. niederschlagsabgewandte bzw. vor Niederschlag geschützte Bereiche). Nahrung der Larven Myzelien und/oder Fruchtkörper von Pyrenomyceten wie des Maulbeer-Kugelpilzes *Bertia moriformis* (Tode ex Fr.) de Not., des Flächigen Eckenscheibchens *Diatrype stigma* (Hoffm. ex Fr.) Fr., der Südlichen Kohlenbeere *Hypoxylon mediterraneum* (de Not.) Mill. und des Rotbuchen-Kugelpilzes *Biscogniauxia nummularia*.
Endomychidae - Stäublingskäfer		
Mycetina cruciata	(Schall.)	Bodennah an stehenden und liegenden, verpilzten Hölzern stärkerer Abmessungen. Z.B. an der myzelreichen Unterseite liegender Hölzer z.B. zusammen mit *Scaphidium quadrimaculatum*, *Scaphisoma*-Arten und *Scaphidema metallicum. A*m Fuß stehend verpilzter Holzstrukturen bzw. an verpilzten Partien lebender Bäume. Wirtspilze sind z.B. *Trametes*- und *Stereum*-Arten. Imago regelmäßig in großer Zahl zur Sporenmahlzeit an bodennah wachsenden Pilzfruchtkörpern (z.B. Flacher Lackporling *Ganoderma lipsiense*, Zunderschwamm *Fomes fomentarius*). Laub- und Nadelholz.
Endomychus coccineus	(L.)	Bodennah an verpilztem, in der Regel noch berindetem Laubholz. Verschiedene Pilzarten z.B. aus der Verwandtschaft der Schichtpilze (*Stereum*). Stehende und auch liegende Stämme bzw. stärkere Teile z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche. Laubgehölze wie z.B. Birke, Rotbuche.
Lycoperdina bovistae	F.	In Bovisten mehr an kühleren und feuchteren Standorten. Auf Totholz Birnenbovist *Lycoperdon pyriforme* und weitere *Lycoperdo*n-Arten.
Arpidiphoridae - Schleimpilzkäfer		
Arpidiphorus orbiculatus	(Gyll.)	Bevorzugt offener besonnte Standorte. In den Sporenlagern von Schleimpilzen (Myxomycetes) auf Totholz. Selten an anderen Holzpilzen.
Sphindus dubius	(Gyll.)	Bevorzugt offener besonnte Standorte. In den Sporenlagern von Schleimpilzen (Myxomycetes) auf Totholz. Selten an anderen Holzpilzen.
Cisidae - Schwammkäfer		
Cis hanseni	Strand	Bisher aus alten, oft schon zu Boden gefallenen Fruchtkörpern des Zunderschwamms *Fomes fomentarius* bekannt geworden.
Cis quadridens	Mell.	Wohl mehr im Bergland. Entwicklung vorwiegend in Fruchtkörpern an Koniferen wachsender Porlinge. Besonders alte, trockenere Exemplare von *Fomitopsis pinicola*, aber auch *Phellinus pini* und *Piptoporus betulinus.*

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Cis striatulus	Mell.	Sehr wärmeabhängig, daher in Deutschland vorzugsweise bzw. oft im Kronenraum. An sehr wärmebegünstigt exponierten Standorten auch bodennah. Entwicklung in Porlings-Fruchtkörpern an Laubholz. Z.B. *Radulomyces*-Arten (Reibeisenpilze) an Ästen. An dickerem Holz z.B. *Lenzites betulinus, Trametes versicolor. Z.B.* an *Fagus, Quercus, Ulmus, Populus, Betula*.
Orthocis linearis	(Sahlb.)	Wärmeabhängig, oft im Kronenraum. Wohl wie die verwandten Arten an Fruchtkörpern z.B. der *Stereum*-Arten an Laubholz (z.B. *Quercus*).
Orthocis pseudolinearis	Lohse	Lebt vermutlich wie *Orthocis alni* vorzugsweise an weißfaul verpilzten (*Stereum*-Arten), oft noch am Stamm/Strauch festsitzenden Laubholzästen.
Ropalodontus novorossicus	Rtt.	Hauptsächlich an den Fruchtkörpern der Braunen Borstentramete *Coriolopsis gallica* z.B. an *Fraxinus excelsior* in Auwaldgesellschaften.
Sulcacis bidentulus	(Rosh.)	Vorzugsweise in Auwäldern. Entwicklung in Porlingen an Laubholz. Vorzugsweise Blasse Borstentramete *Coriolopsis trogii,* aber z.B. auch Anistramete *Trametes suaveolens. Z*.B. *Populus*, Salix, *Fagus, Tilia, Aesculus, Juglans*.
Xylographus bostrychoides	(Duf.)	Sehr wärmeabhängig und mehr südeuropäisch verbreitet. An harten Fruchtkörpern von Porlingen. Besonders *Fomes fomentarius,* ferner z.B. *Ganoderma lipsiense, Phellinus igniarius*.
Cis boleti	(Scop.)	Vor allem in Fruchtkörpern zähfleischiger Porlinge aus der Gattung *Trametes* und verwandter Arten wie z.B. *Lenzites betulinus*. Laubholz und seltener Nadelholz.
Cis castaneus	Mell.	Lebt in Fruchtkörpern verschiedener Porlinge in trockenerem Milieu: Besonders Rauchporling *Bjerkandera adusta*, ferner *Stereum*-Arten, *Inonotus*-Arten, eingetrocknete Fruchtkörper z.B. von *Laetiporus sulphureus*, *Polyporus squamosus* usw. Vorzugsweise an Laubholz, aber auch an Nadelholz z.B. an *Trichaptum*-Arten. Ferner an Myzelien und Pilzkrusten unter trockeneren Borken und im Splintholz. An dicken, stehend abgestorbenen bzw. anbrüchigen Rotbuchenstämmen zum Teil sehr hohe Individuenzahlen.
Cis hispidus	Gyll.	Besonders in Fruchtkörpern zähfleischiger Porlinge an Laub- und Nadelholz (z.B. *Trametes*- und *Trichaptum*-Arten).
Cis laminatus	Mell.	An Porlingen an Nadelholz (*Phellinus pini* und eventuell *Phaeolus spadiceus* an Kiefer, *Fomitopsis pinicola* an Fichte) und Laubholz (z.B. *Trametes gibbos*a an Rotbuche, *Piptoporus betulinus* an Birke).
Cis nitidus	(Hbst.)	Regelmäßig in den Fruchtkörpern des Zunderschwamms *Fomes fomentarius* und des Rotrandigen Baumschwamms *Fomitopsis pincola*. Ansonsten an den zähfleischigen bis harten Fruchtkörpern der verschiedensten Porlinge (z.B. *Trametes-, Ganoderma-, Ischnoderma*-Arten).
Cis bidentatus	(Ol.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Vorzugsweise in Fruchtkörpern des Zunderschwamms *Fomes fomentarius*. Ferner an Fruchtkörpern vieler weiterer Porlingsarten wie z.B. *Laetiporus sulphureus, Fomitopsis pinicola, Bjerkandera adusta, Trametes*-Arten.
Cis comptus	Gyll.	In Fruchtkörpern von Porlingen an Laubgehölzen (z.B. *Fagus, Salix*). Z.B. *Trametes*-Arten, *Bjerkandera adusta*, *Coriolopsis trogii*, in eingetrockneten Fruchtkörpern von *Polyporus squamosus*.
Cis dentatus	Mell.	Vorwiegend montan (Bergwald). An Fruchtkörpern von Porlingen in trockenerem Milieu vorwiegend an stehendem Totholz bzw. den vom Boden aufragenden Teilen der Windwürfe und Kronenbrüche: Z.B. *Stereum sanguinolentum, Fomitopsis pinicola, Ischnoderma*-Arten.
Cis jacquemartii	Mell.	Mehr in feuchteren Waldgesellschaften bzw. in niederschlagsreicheren Regionen und collin/montan. In Fruchtkörpern z.B. von *Fomes fomentarius, Fomitopsis pinicola*.
Cis fagi	Waltl.	Vorzugsweise im Bergland. In trockenerer Situation an Fruchtkörpern und auch an Myzelbändern verschiedener Porlinge (*Fomitopsis pinicola, Laetiporus sulphureus, Polyporus squamosus, Stereum*-Arten, *Ganoderma*-Arten, *Inonotus*-Arten usw.).
Cis fissicornis	Mell.	Wärmeabhängig. Vorzugsweise an *Trametes*-Arten (z.B. *T. gibbosa, T. hirsuta, T. versicolor*) und an Holz stärkeren Durchmessers. Besonders an Rotbuchenholz (*Fagus sylvatica*).
Cis glabratus	Mell.	Mehr collin/montan und feuchtere Waldgesellschaften. Porlinge an Laub- und Nadelholz. Besonders *Fomitopsis pinicola,* unter anderem auch *Antrodia serialis, Piptoporus betulinus*.
Cis lineatocribratus	Mell.	In feuchteren Wäldern und Gehölzen in abgestorbenen, meist bodennah exponierten bzw. schon auf dem Boden liegenden Fruchtkörpern des *Fomes fomentarius. Darüber hinaus z.B. auch i*n *Heterobasidion annosum* (an Fichte) und seltener in anderen Porlingsarten wie z.B. *Ganoderma lipsiense*.
Cis micans	(F.)	Recht wärmeabhängig. In Fruchtkörpern der Porlinge: Z.B. *Trametes*-Arten, *Lenzites betulinu*s, in eingetrockneten Fruchtkörpern von *Polyporus squamosus, Laetiporus sulphureus, Meripilus giganteus*.
Cis rugulosus	Mell.	Vorzugsweise an den Fruchtkörpern der *Trametes*-Arten und *Lenzites betulinus* an Laubholz (besonders *Fagus sylvatica*) in wärmebegünstigten Lagen, lichten Altbeständen.
Cis setiger	Mell.	Mehr an wärmebegünstigten Standorten der collinen Stufe. Vorzugsweise in Fruchtkörpern von *Trametes hirsuta, T. versicolor* und *T. gibbosa* (an *Fagus, Betula, Quercus, Salix* und Baumrosaceen).

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Cis punctulatus	Gyll.	An den Fruchtkörpern von *Trichaptum*-Arten (wie *T. fusco-violaceum* und *T. abietinum*) an trockener exponierten, stehenden und liegenden Nadelholzstämmen und vom Boden aufragenden Kronenteilen (*Pinus, Picea*). An den gleichen Hölzern oft *Zilora sericea* und *Abdera trifasciata*.
Octotemnus mandibularis	(Gyll.)	Bergland. Entwicklung in Porlingen wie *Bjerkandera*- und *Trametes*-Arten (z.B. *Bjerkandera fumosa, Trametes versicolor, Trametes pubescens*).
Wagaicis wagai	(Wank.)	Wärmeabhängig. Entwicklung in zähfleischigen Fruchtkörpern von Porlingen wie z.B. *Trametes pubescens* und Trametes versicolor.
Orthocis lucasi	(Ab.)	Brutpilz ist der besonders an besonntem Rotbuchen- und Lindenholz wachsende Spaltblättling *Schizophyllum commune*.
Ennearthron cornutum	(Gyll.)	Sowohl an verpilzten Ästen, als auch an Stämmen. Sehr polyphage Art mit einer gewissen Präferenz für alte, schon länger abgestorbene Fruchtkörper. Beispiele von Wirtspilzen: *Stereum rugosum, Bjerkandera adusta,* effus wachsende Fruchtkörper von *Phellinus*-Arten, *Inonotus*-Arten, *Trichaptum*-Arten und viele andere Porlinge an Laub- und Nadelholz.
Octotemnus glabriculus	(Gyll.)	REIBNITZ (1999) meldet eine Präferenz für Porlinge der Gattung *Trametes* einschließlich *Lenzites betulinus*. Ferner in Fruchtkörpern weiterer Arten wie z.B. *Ganoderma lipsiense* und *Fomes fomentarius*. Gerne bodennah in feuchterem Mikroklima bzw. Substrat.
Ropalodontus perforatus	(Gyll.)	Recht wärmeabhängig. Nur an Fruchtkörpern des Zunderschwamms *Fomes fomentarius* z.B. an *Fagus, Betula, Populus*. Bevorzugt stehende Stämme, seltener an liegenden Totholzstrukturen.
Sulcacis affinis	(Gyll.)	Recht wärmeabhängig - mehr an besonnten Gehölzsäumen, auf Windwurfflächen, in lichten Beständen. In den zähfleischigen Fruchtkörpern der verschiedensten Porlingen. Z.B. *Trametes*-Arten, *Lenzites betulinus, Pycnoporus cinnabarinus*, eingetrocknete Fruchtkörper von *Meripilus giganteu*s und *Polyporus squamosus*, auch *Fomes fomentarius*.
Sulcacis fronticornis	(Panz.)	Recht wärmeabhängig - mehr an besonnten Säumen, auf Windwurfflächen, in lichten Beständen. In den zähfleischigen Fruchtkörpern der verschiedensten Porlinge. Z.B. *Trametes*-Arten, *Coriolopsis*-Arten, *Lenzites betulinus*, eingetrocknete Fruchtkörper von *Meripilus giganteus* und *Polyporus squamosus*, auch *Fomes fomentarius*.
Sulcacis bicornis	(Mell.)	Sehr wärmeabhängig und daher vorzugsweise an sonnenexponierten, geschützten Standorten. An *Trametes*-Arten wie *T. gibbosa* und *T. versicolor* z.B. an Holz von *Fagus sylvatica*.
Bostrichidae - Bohrkäfer		
Endecatomus reticulatus	(Hbst.)	Offenbar Reliktart historisch alter Wälder bzw. einer lang anhaltenden, stabilen Biotoptradition ungestörter Alterungsprozesse an (Laub-) Bäumen. Wärmeabhängig. Wohl vorzugsweise an stehend abgestorbenen Stämmen (z.B. *Betula, Tilia, Quercus, Acer, Picea abies*). Wirtspilz „*Xanthochrous radiatus*" (HORION 1961) - es dürfte nach der Vergesellschaftung und der Gehölzart zu schließen (unter anderem *Mycetophagus decempunctatus* in Anzahl) ein Schillerporling wie *Inonotus radiatus*, eher noch *Inonotus obliquus*, gemeint sein.
Anobiidae - Pochkäfer		
Dorcatoma dresdensis	Hbst.	In den harten Fruchtkörpern einer Reihe von Porlingen (z.B. *Fomes fomentarius, Phellinus igniarius, Ganoderma lipsiense*). Ferner in den Fruchtkörpern anderer Holzpilzgattungen wie z.B. der Schillerporlinge (z.B. *Inonotus radiatus*).
Dorcatoma robusta	Strand	Entwicklung wohl ausschließlich in den Fruchtkörpern des Zunderschwamms *Fomes fomentarius*.
Dorcatoma minor	Zahradnik	Entwicklung in Fruchtkörpern des Zunderschwammes *Fomes fomentarius*.
Dorcatoma punctulata	Muls.Rey	Mehr collin/montan verbreitet. Haupt-Wirtspilz: Rotrandiger Baumschwamm *Fomitopsis pinicol*a. Ferner z.B. eingetrocknete Fruchtkörper von *Laetiporus sulphureus*.
Dorcatoma substriata	Panz.	Larven vorzugsweise in Fruchtkörpern von *Inonotus*-Arten (wie *I. dryadeus, I. hispidus, I. obliquus, I. radiatus*) z.B. an *Quercus, Fagus, Alnus, Corylus*.
Dorcatoma setosella	Muls.Rey	Larven in Fruchtkörpern einiger Porlinge an Laubgehölzen: Z.B. *Fomes fomentarius, Phellinus-Arten, Inonotus*-Arten. Angeblich auch in den sehr harten und wenig von Insekten besiedelten Fruchtkörpern des Eichen-Feuerschwamms *Phellinus robustus*.
Stagetus borealis	Israelson	Soll an den Rotrandigen Baumschwamm *Fomitopsis pinicola* bzw. dessen Myzel gebunden sein. Auch unter der Borke von Schwefelporlings-Eichen gefunden und aus Porlingen (eventuell einer *Inonotus*-Art) gezüchtet. Eventuell sind die ökologischen Angaben in der Literatur mit denen anderer Arten vermischt: *Stagetus elongatus* Muls.Rey, *Stagetus pilula* (Aubé) ?
Tetratomidae - Keulenpilzkäfer		
Tetratoma ancora	F.	Feuchtere Waldgesellschaften bzw. Regionalklimate und oft in Gewässernähe. Stehende Stämme und Stämmchen, Astwerk z.B. der Kronenbrüche und Windwürfe. Fruchtkörper verschiedener Porlinge wie z.B. Schichtpilze (Gattung *Stereum*), Erlen-Schillerporling *Inonotus radiatus* und Knotiger Schillerporling *Inonotus nodulosus*.
Tetratoma desmarestii	Latr.	Imago Wintertier. Mehr westlich verbreitet. Larven an den Fruchtkörpern von *Stereum gausapatum, Stereum hirsutum, Peniophora quercina, Phlebia radiata*. Totes Astwerk am stehenden Baum, herabgebrochene Äste, mehr oder weniger aufragende Teile am Boden liegender Kronen. Wohl überwiegend an Eiche.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Tetratoma fungorum	F.	Larve vorzugsweise an weichfleischigen Fruchtkörpern diverser Holzpilzarten wie z.B. *Pleurotus ostreatus, Pholiota aurivell* a, *Fistulina hepatica, Hericium clathroides* . Vorzugsweise an Totholz stärkerer Abmessungen bzw. an Faulstellen und in Höhlungen lebend verpilzter Stämme. Stehende Strukturen und oft auch am Boden liegende Stämme. Imago Spätsommer-, Herbst- und Wintertier mit einer sommerlichen Ruhephase.
Melandryidae - Düsterkäfer		
Abdera affinis	(Payk.)	Larve in der Regel in Fruchtkörpern von Schillerporlingen (*Inonotus* -Arten) an Laubgehölzen: Z.B. *Inonotus radiatus, I. dryophilus, I. nodulosus, I. obliquus* . Scheint im Vergleich mit *Abdera flexuosa* auch auf trockeneren Standorten bzw. in trockeneren Mikroklimaten vorzukommen.
Abdera flexuosa	(Payk.)	Larve vorzugsweise in den Fruchtkörpern von *Inonotus* -Arten wie z.B. *I. radiatus* und *I. nodulosus* . Darüber hinaus in solchen des Kiefern-Braunporlings *Phaeolus spadiceus* .
Eustrophus dermestoides	(Fabr.)	Bevorzugt wärmebegünstigte Standorte. Imago an Fruchtkörpern des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus* an Laubbäumen. Larve möglicherweise vorwiegend am Myzel im Holz, eventuell auch im Fruchtkörper. Stehende Altbäume bzw. strukturreiche Baumruinen werden bevorzugt. Z.B. *Quercus, Salix* .
Hallomenus axillaris	Ill.	Feuchtere Waldgesellschaften. Besonders regelmäßig an Fruchtkörpern von *Antrodia serialis an Fichten-Totholz.* Darüber hinaus Fruchtkörper vieler anderer Holzpilzarten wie z.B. *Daedalea quercina, Laetiporus sulphureus, Inonotus* -Arten. Laub- u. Nadelholz. Bodennah an stehendem und liegendem Substrat.
Hallomenus binotatus	Quens.	Imago an meist weichfleischigen Fruchtkörpern der verschiedensten Holzpilze (z.B. *Laetiporus sulphureus, Polyporus squamosus* , Krause Glucke *Sparassis crispa* , *Tyromyces* -Arten) sowie an bzw. in verpilzten Hölzern (Myzelbänder). Larve: Möglicherweise sowohl in den Fruchtkörpern, als auch im myzelhaltigen Holz. Laub- und Nadelgehölze.
Mycetoma suturale	(Panz.)	Mehr montan und in naturnah totholzreichen, alten Wäldern verbreitet. Wahrscheinlich an die Fruchtkörper des Schwarzgebänderten Harzporlings *Ischnoderma benzoinum* (Nadelholz, besonders Fichte *Picea abies*) gebunden. Ob die Art auch den Laubholz-Harzporling *I. resinosum* (besonders Rotbuche, unter anderem auch *Acer* und *Quercus*) als Entwicklungssubstrat nutzt, müssen systematische Untersuchungen zeigen.
Orchesia luteipalpis	Muls.	Nur in feuchteren, kühleren Waldgesellschaften bzw. Mikroklimaten. Z.B. Erlenbrücher, Bruchwaldsäume von Mooren und Gewässern, bestimmte Rotbuchenbestände. Larven in Fruchtkörpern von *Inonotus* -Arten. *Inonotus radiatus* an *Alnus, Inonotus nodulosus* und *Inonotus obliquus* an *Fagus sylvatica* . Bevorzugt stehendes Holz bzw. vom Boden abgehobenes/aufragendes Material der Windwürfe, Kronenbrüche.
Orchesia micans	(Panz.)	Larve in Fruchtkörpern vieler *Inonotus* -Arten wie z.B. *I. hispidus, I. dryophilus, I. radiatus, I. cuticularis* .
Tenebrionidae - Schwarzkäfer		
Bolitophagus interruptus	Ill.	Entwicklung wohl wie bei *Bolitophagus reticulatus* in Fruchtkörpern des Zunderschwamms *Fomes fomentarius* .
Bolitophagus reticulatus	(L.)	An die Fruchtkörper des Zunderschwamms *Fomes fomentarius* gebunden. Besonders Rotbuche, Birke und Pappel als Haupt-Wirtsbaumarten des Nährpilzes.
Diaperis boleti	(L.)	Imago an weich- bis zähfleischigen Fruchtkörpern vieler Holzpilzarten. Z.B. Schwefelporling *Laetiporus sulphureus* , Birkenporling *Piptoporus betulinus, Schuppenporling Polyporus squamosus,* Goldfell-Schüppling *Pholiota aurivella* .
Eledona agricola	(Hbst.)	Folgt dem Schwefelporling *Laetiporus sulphureus* fast an alle Standorte. Larven und Imagines bevölkern die Fruchtkörper.
Eledonoprius armatus	(Fabr.)	An stehenden, selten liegenden, verpilzten Laubholzstämmen. Larven und Imagines bisher ausschließlich am effus wachsenden Fruchtkörper des Schiefen Schillerporlings *Inonotus obliquus* besonders an *Fagus sylvatica* . Bei PALM (1959), S. 298 allerdings gänzlich andere Angaben zu den Pilzarten ! Vergleiche auch *Mycetophagus decempunctatus* .
Neomida haemorrhoidalis	(F.)	Reliktart der Urwälder bzw. der historisch alten, kontinuierlich totholzreichen Bestände. Heute nurmehr lokal bzw. reliktär z.B. in unzugänglicheren Bergwäldern. Larven vorzugsweise in Fruchtkörpern des *Fomes fomentarius* besonders regelmäßig an *Fagus sylvatica* . Die Fruchtkörper können schon abgestorben sein und auf dem Erdboden liegen. Selten an anderen Holzpilzarten und an Nadelholz.
Platydema violaceum	(F.)	Feuchtere Waldgesellschaften bzw. Gehölze. Vorzugsweise unter verpilzten Borken bzw. an Rindenpilzen. Stehende, selten liegende Stämme und vom Boden aufragende, stärkere Äste z.B. der Kronenbrüche und Windwürfe. Z.B. *Quercus, Ulmus* , seltener *Fagus.* Regional auch an Nadelholz (z.B. *Pinus*). Ferner regional zahlreich am Judasohr *Hirneola (Auricularia) auricula-judae* z.B. an Holunder *Sambucus nigra* und am Eschenahorn *Acer negundo* .
Anthribidae - Breitrüsselkäfer		
Choragus horni	Wolfr.	Bodennah an Laubholzästen, Stämmen, Stubben, die von bestimmten Kernpilzarten (Pyrenomyceten als morphologisch definierte Sammelgruppe der Ascomycetes) besiedelt sind. PALM (1959) nennt *Diatrype bullata* und als Wirtsgehölze *Sorbus aucuparia, Salix caprea.* Ferner *Prunus, Alnus, Corylus* .
Choragus sheppardi	Kirby	Feuchtere Laubwaldgesellschaften. Bodennah an stehenden und liegenden Laubholzästen und Stämmen (auch Stubben), die Fruchtkörper bestimmter Kernpilzarten (Pyrenomyceten als morphologisch definierte Sammelgruppe der Ascomycetes) aufweisen müssen.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Pseudochoragus piceus	(Schaum)	Soll ähnlich wie *Choragus sheppardi* leben: Bodennah an liegenden Laubholzästen und Stämmen (auch Stubben), die wohl Fruchtkörper bestimmter Kernpilzarten (Pyrenomyceten als morphologisch definierte Sammelgruppe der Ascomycetes) aufweisen müssen.
Aradoidea - Rindenwanzen		
Aradus betulae	(L.)	An das Myzel bzw. an frische Fruchtkörper des Zunderschwamms *Fomes fomentarius* gebunden. Meist an Birken und Rotbuchen als regelmäßige Wirtsbaumarten des Pilzes. Saugt besonders an frischen Fruchtkörpern. Stehend abgestorbene und wenn trockener exponiert auch liegende Stämme bzw. dicke Kronenteile.
Aradus betulinus	(Fallén)	Fundumstände in der Lüneburger Heide: Offen besonnt exponierte, phasenweise stark austrocknende, etwa 60 cm dicke, teilweise noch berindete, über 10 Jahre alte Stammstücke der Fichte *Picea abies* mit Fruchtkörpergruppen des Fenchelporlings *Gloeophyllum odoratum*.
Aradus brevicollis	(Fallén)	An meist wärmebegünstigten Standorten typischerweise an berindeten Kiefern- und Fichtenstämmen, die Fruchtkörperleisten der Violettporlinge *Trichaptum fusco-violaceum* oder *T. abietinum* tragen. An stehenden Totholzstrukturen und häufiger an mehr oder weniger vom Boden abgehobenen, liegenden Stämmen.
Aradus conspicuus	(H.-S.)	Überwiegend an frisch verpilzendem und an schon länger verpilztem Rotbuchen- und Hainbuchenholz stärkerer Abmessungen in Wäldern und ausgedehnteren Gehölzen. Stehende und liegende Stämme, Hochstubben und vom Boden abgehobene bzw. aufragende Teile der Windwürfe, Kronenbrüche. Wirtspilzarten: Unter anderem *Bjerkandera adusta und* Vertreter der Gattung *Stereum*.
Aradus depressus	(F.)	Etwas wärmeabhängig - z.B. an Säumen, in lichten Altbeständen. An weißfaul verpilztem, stehendem und liegendem Totholz der Laubgehölze, meist Stämme. Unter anderem Birke, Ahorn, Rotbuche. Wirtspilze sind wahrscheinlich bzw. unter anderem *Stereum*-Arten.
Aradus truncatus	Fieber	Fauler Ort bei Angermünde: Nachts am weißfaul verpilzenden Wurzelwerk eines Rotbuchen-Wurzeltellers, der sich auf feuchtem Untergrund am Rande eines Erlenbruches befand. Ansonsten andere Biotopsituationen wie gelockerte Borken verpilzter Laubholzstrukturen. Der/die Wirtspilz(e) sind mir unbekannt.
Tineidae - Echte Motten		
Archinemapogon yildizae	Kocak	Larven in Fruchtkörpern von Porlingen, z.B. von *Phaeolus spadiceus, Phellinus igniarius, Fomitopsis pinicola*.
Nemapogon nigralbellus	(Zeller)	Eine nach bisherigem Kenntnisstand den Schiefen Schillerporling *Inonotus obliquus* bevorzugende Art (besonders regelmäßig an *Fagus sylvatica* und *Betula*-Arten). Fertiler Fruchtkörper an Rotbuche oft viele Meter lang und nicht selten zylindrich stammumfassend; Wächst in der Regel flächig etwa 0,5 bis 1 cm dick in etwa 3-5 cm Tiefe im Bereich eines Jahrringes im Außenbereich des Stammes. Im Spätstadium werden durch den Druck des Fruchtkörpergewebes bzw. durch spezielle Stemmleisten langgestreckte Splintholzplatten nach außen förmlich abgesprengt; Laubgehölze, besonders *Fagus sylvatica* und *Betula pendula*. Vergesellschaftung: *Mycetophagus decempunctatus, Eledonoprius armatus, Triplax russica, Abdera affinis, Orchesia luteipalpis, Orchesia micans, Dorcatoma substriata, Corticaria alleni*.
Nemapogon picarellus	(Clerck)	Raupe an Erlenholz in den Fruchtkörpern von *Inonotus radiatus, a*n Rotbuchen und Birken in den Fruchtkörpern des *Inonotus obliquus*. Stehende Stämme und seltener z.B. vom Boden abgehobene/aufragende Teile z.B. der Windwürfe.
Euplocamus anthracinalis	(Scop.)	Raupe an weißfaul verpilztem, schon stärker vermorschtem Starkholz. In Fruchtkörpern von Porlingen und an Myzelien im Holz, unter gelockerten Borken. Scheint liegendes Laubholzsubstrat und dickes Holz zu bevorzugen (z.B. *Fagus, Quercus, Carpinus*).
Triaxomera fulvimitrella	(Sodof.)	Etwas wärmeabhängig. Raupe in Pilzfruchtkörpern bzw. an verpilzten Borken mehr im trockeneren Lee stehender, teilweise auch liegender Stämme sowie in trockeneren Bereichen an vom Boden aufragenden Teilen der Windwürfe und Kronenbrüche. Laubholz. Unter anderem *Stereum- und Inonotus*-Arten, *Datronia mollis*, *Piptoporus betulinus.*
8. Ordnungsgruppe Konsumenten bzw. Bewohner pilzmyzelhaltiger Holzsubstanz		
Orthoperidae - Schimmelkäfer		
Arthrolips obscurus	(Sahlb.)	Wohl recht wärmeabhängig und feuchtere Waldgesellschaften bevorzugend. An verpilzten Borken stehend abgestorbener Stämme, in verpilzten Arealen lebender Laubbäume. Berlin: Bisher nur im Gehölzsaum von Mooren.
Sacium pusillum	(Gyll.)	Berlin: Zucht aus stehend verpilztem, berindetem Erlenholz von rund 20 cm Durchmesser und in Faulstellen an lebenden Stämmen der Grauerle *Alnus incana*. Ferner an verpilzender Borke frisch austrocknender Rotbuchen und an verpilzten Partien lebender Weiden; Auch an Nadelholz (verpilzendes Wurzelwerk eines ausgerodeten Kiefernstubbens).

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Ptiliidae - Federflügler		
Ptenidium turgidum	Thoms.	In feuchteren Waldgesellschaften. Pilzfresser bodennah an und in liegendem, meist weißfaulem und schon stark vermorschtem Totholz. Zum Teil auch im Fuß stehend abgestorbener bzw. anbrüchiger Stämme. Bevorzugt Hölzer mit starken Durchmessern. Regelmäßig mit *Philothermus evanescens* (Cerylonidae) und *Lasius brunneus* vergesellschaftet.
Lycidae - Feuerkäfer		
Platycis cosnardi	(Chev.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Larve carnivor an und in weißfaul verpilztem Holz z.B. der Innenwände der Höhlen und Klüfte von Laubbaum-Ruinen, oft *Fagus sylvatica*. Sowohl lebende Bäume mit verpilzten und vermorschten Arealen, als auch stark verwittertes Totholz (z.B. Hochstubben der Rotbuche).
Peltidae - Pilzflachkäfer		
Thymalus limbatus	(F.)	Mehr collin/montan verbreitete Art bzw. an feuchteren, kühleren Waldstandorten. An verpilztem, stehendem Totholz stärkerer Abmessungen sowie an den mehr oder weniger vom Boden abgehobenen, stärkeren Teilen der Windwürfe, Kronenbrüche (z.B. Rotbuche, Fichte, Kiefer). Larve im weißfaul verpilzten Holz. Weißfäulererreger wie z.B. *Stereum sanguinolentum, Trichaptum*- und *Trametes*-Arten. Imago oft an sporulierenden Pilzfruchtkörpern z.B. des *Fomes fomentarius* und der Buckel-Tramete *Trametes gibbosa*.
Elateridae - Schnellkäfer		
Ampedus auripes	(Rtt.)	Im Bergland wohl vorwiegend in Totholz von Koniferen.
Ampedus elegantulus	(Schönh.)	Larven vorzugsweise im stark verpilzten und vermulmten Holz in Laubbaum-Ruinen (z.B. Weiden, Pappeln, Eichen) in naturnah totholzreichen, historisch alten, feuchteren Wäldern. Auch in liegenden, verpilzten, zum Teil feucht exponierten, berindeten Stämmen (Birke) und in Nadelholz.
Ampedus erythrogonus	(Müll.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Larven im Mulm und im vermorschten Holz vorzugsweise stehender und liegender Laubbaum-Ruinen (z.B. braunfaule Eichen mit *Laetiporus sulphureus*, Rotbuchen, Bergahorn, Erle). Auch in Nadelholz.
Ampedus nemoralis	Bouwer	Mehr im Berg- und Hügelland. Larven ähnlich der von *Ampedus pomorum* bodennah in vermorscht-verpilztem Holz.
Ampedus quercicola	Buyss.	Feuchtere Waldgesellschaften an stärker wärmebegünstigten Standorten. Larven in weiß- und braunfaulem Totholz mittlerer bis starker Abmessungen. Laubgehölze wie z.B. *Fagus, Quercus, Malus* und auch Nadelgehölze wie z.B. Tanne *Abies alba*. Auch in Stubben. Soll unter anderem Entwicklungsstadien von Lucaniden verfolgen.
Ampedus balteatus	L.	Etwas wärmeabhängig. Z.B. an Gehölzsäumen, auf Schlägen, in lichten Altbeständen. Larven bodennah vorzugsweise in verpilztem Koniferen-Totholz (Stubben, Stämme). Seltener an Laubholz wie z.B. *Eiche* (z.B. braunfaule Stämme und Stubben).
Ampedus elongatulus	(F.)	Larve in vermorschtem, braun- und weißfaulem Holz sowohl von Laubbaum-Ruinen (Eiche mit *Laetiporus sulphureus*), als auch in Nadelhölzern (z.B. Kiefern mit *Phaeolus spadiceus*). Larve wie die anderer *Ampedus*-Arten fakultativ carnivor.
Ampedus hjorti	(Rye)	Larve vorzugsweise im stärker abgebauten, feuchten Holz braunfauler Eichen (Schwefelporling *Laetiporus sulphureus*, sehr wahrscheinlich auch *Fistulina hepatica*). In Berlin unter anderem auch in braunfauler *Robinia pseudacacia* und in weißfaulem Holz alter Pappeln.
Ampedus tristis	L.	Bergland. Larven im verpilzten und vermorschten Totholz von Koniferen. Bevorzugt bodennah feuchter exponiertes Stammholz.
Ampedus nigrinus	(Payk.)	Mehr collin/montan in feuchteren Waldgesellschaften an stehendem und liegendem, weißfaulem Totholz. Oft Schwarzerle *Alnus glutinosa*, ferner unter anderem Birke, Rotbuche und Fichte z.B. mit dem Braunfäule-Erreger *Gloeophyllum sepiarium* (Zaunblättling).
Ampedus nigroflavus	Gze.	Bevorzugt wärmebegünstigte Standorte, z.B. Gehölzsäume, Feldgehölze, lichte Altbestände, Kopfweidenbestände. Larve in weißfaulem (z.B. *Ganoderma lipsiense, Phellinus igniarius*) und braunfaulem (z.B. *Piptoporus betulinus*) Laubholz (z.B. *Salix, Betula, Fagus, Populus, Quercus rubra*). Auch hoch am Stamm: Z.B. in einem lebenden Rotbuchen-Starkast mit Myzel von *Pholiota aurivella*.
Ampedus pomorum	(Hbst.)	In Bezug auf die Art der Verpilzung, den Zersetzungsgrad und die Exposition des Substrates wenig spezialisiert. Larve in vermorschtem Laub- und (etwas seltener) Nadelholz verschiedenster Ausprägungen.
Ampedus brunnicornis	Germ.	Feuchtere Waldgesellschaften. Naturnah totholzreiche, historisch alte Bestände mit guter Altbaum- und Totholztradition. Larven vorzugsweise bodennah in braunfaulen Eichenruinen.
Ampedus sanguineus	(L.)	Larven bodennah meist in stehendem und liegendem Koniferen-Totholz bzw. in Stubben. Seltener in braunfaulem Laubholz (z.B. Eichen mit *Laetiporus sulphureus* und *Fistulina hepatica*).

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Ampedus sanguinolentus	Schr.	Larven in weißfaulem, stehendem und liegendem Laubholz. Feuchtere Waldgesellschaften. Gern im Bruchwaldsaum der Moore und Feuchtgebiete (z.B. liegendes Erlen-Totholz vom dickeren Stamm bis zu relativ dünnen Ästen).
Ampedus triangulum	(Dorn)	Wohl vorwiegend in feuchteren Waldgesellschaften wie z.B. Hartholzauen. Larven wohl vorwiegend in braunfaul verpilztem Holz der Laubgehölze (z.B. *Betula, Quercus, Fagus, Fraxinus*).
Ampedus vandalitiae	Lohse	Larven wohl vorzugsweise in braunfaulem Holz stehender und liegender Stämme bzw. Baumruinen. Laubholz wie z.B. *Quercus, Fagus* .
Hypoganus inunctus	(Lac.)	Die carnivore Larve in weißfaulem Splintholz und unter Borke stehender, meist berindeter Stämme bzw. dicker Äste (z.B. Eiche, Rotbuche und seltener an Nadelholz wie z.B. Kiefer).
Stenagostus rhombeus	(Ol.)	Etwas wärmeabhängig, z.B. Gehölzsäume, lichte Altbestände. Larven in weißfaulem, meist berindetem, stehendem und liegendem Holz mit stärkerem Durchmesser (Stämme, Starkäste). Höchste Individuenzahlen in naturnah totholzreichen Rotbuchenbeständen. Aber auch an diversen weiteren Laubgehölzen wie z.B. *Quercus, Ulmus, Tilia* und sogar in weißfauler Kiefer (Violettporling *Trichaptum fusco-violaceum*). Wohl vorwiegend carnivor: Beobachtung einer Altlarve beim Verzehr einer ebenso großen Larve von *Pyrochroa coccinea* . Imago fliegt gern an künstliche Lichtquellen.
Eucnemidae - Dornhalskäfer		
Dirhagus emyi	(Rouget)	Feuchtere Waldgesellschaften. Liegendes und stehendes, weißfaules Laubholz (z.B. *Fagus, Quercus, Corylus, Salix*). Wohl vorwiegend in dünnerem Holz. Larve wohl wie die vieler anderer Eucnemidenarten im weicheren, feuchteren Holz hinter einer härteren Außenschicht.
Dirhagus lepidus	(Rosh.)	Feuchte Waldgesellschaften. Larven hinter einer schützenden, härteren Schicht in weißfaulem, konstant feuchtem, sich zum Teil schon in Schichten auflösendem Laubholz: Z.B. *Salix caprea* , großwüchsige *Salix* -Arten, *Fagus, Alnus, Quercus, Acer* . Breites Spektrum von Holzdurchmessern: In dünnen Stämmchen, im Basisbereich stehender Stämme bzw. Hochstubben. Stehende Totholzstrukturen und seltener auch im liegenden Holz.
Dirhagus pygmaeus	F.	Etwas wärmeabhängig. Larven in stark weißfaulen, oft schon stark vermorschten Laubholzstämmen und Ästen. Vorwiegend liegendes Substrat oder im Stammfuß stehender Exemplare) in feuchteren Waldgesellschaften. Laubgehölze wie z.B. *Quercus, Carpinus,* recht selten *Fagus* .
Hylis cariniceps	Rtt.	Larven in feuchterem, stark weißfaulem, stehendem und liegendem, meist noch berindetem Laubholz in der Regel hinter einer harten Holzschicht. Unter anderem *Betula, Corylus, Fagus.* Oft an Birkenstämmen, die vom Zunderschwamm *Fomes fomentarius* besiedelt sind. Darüber hinaus oft in Holz schwächerer Dimensionen wie z.B. Astwerk am Boden liegender Kronen.
Epiphanis cornutus	Eschz.	Entwicklung wohl ähnlich der von *Hylis foveicollis* in verpilztem Nadelholz ?
Hylis foveicollis	(Thoms.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Larven bodennah in feucht verpilztem, stehendem und liegendem Laub- und Nadelholz (z.B. *Fagus, Corylus, Alnus, Picea*). Stämme (oft schon lange abgestorben ohne Borke) und auch schwächeres Kronenmaterial.
Xylophilus corticalis	(Payk.)	Historisch alte Wälder mit guter Totholztradition. Larven ähnlich wie die anderer Eucnemidenarten im weißfaulen, schon stärker abgebauten bzw. faserigen, feuchten Holz hinter einer härteren Außenschicht. Stehende und auch liegende, meist besonnt exponierter Laubholzstämme. Z.B. *Fagus, Betula, Quercus* und in Koniferenholz (z.B. *Picea abies*).
Xylophilus testaceus	(Hbst.)	Feuchtere Waldgesellschaften, z.B. Auwälder. Historisch alte Bestände mit guter Totholztradition. Unter anderem im Holz von *Salix* -Arten.
Hylis olexai	(Palm)	Etwas wärmeabhängig und in feuchteren Waldgesellschaften. Brutbäume z.B. an offenen Gehölzsäumen, in lichten Altbeständen, an südwestexponierten Hängen Larven hinter einer harten Außenschicht im feuchten, weichen, weißfaulen Holz. Gerne in stehenden und liegenden, weißfaulen (*Fomes fomentarius*), oft schon rindenlosen und stark vermorschten Rotbuchenstämmen. Ferner z.B. in *Alnus, Betula, Populus* .
Hylis procerulus	(Mannh.)	Vorwiegend im Bergland. Larven wohl ähnlich derer von *Hylis foveicollis* im feuchteren, weicher verpilzten Holz stehender und liegender Stämme hinter einer härteren Außenschicht. Nadelholz, seltener auch in Laubholz wie *Fagus* .
Melasis buprestoides	L.	Larven quer zur Faser fressend in weißfaulem, noch hartem, recht trockenem, meist stehendem Laubholz (z.B. *Alnus, Fagus, Corylus, Sorbus*) bzw. an den mehr oder weniger vom Boden abgehobenen Teilen der Kronenbrüche und Windwürfe. An sonnenexponierten Standorten auch in direkt dem Erdboden aufliegendem Substrat. Besiedelt ein breites Spektrum von Volumenklassen vom schwächeren Astholz über Stämmchen bis hin zu dicken Stämmen.
Anobiidae - Pochkäfer		
Anobium pertinax	(L.)	Larve in weißfaul verpilzten, trockeneren, noch härteren Holzbereichen vorwiegend stehend abgestorbener Stämme. Vorzugsweise Nadelholz, regional auch regelmäßig in Laubholz wie z.B. *Fagus sylvatica* . Imago: Lichtanflug.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Anobium punctatum	Deg.	Synanthrop an verbautem bzw. verarbeitetem, trocken-hartem Holz die häufigste Art. Regional nicht selten auch im Freiland: Z.B. ähnlich wie *Anobium nitidum* an Trockenholz weißfaul verpilzter Partien lebender Bäume; An sonstigem Trockenholz.
Anobium rufipes	F.	Wohl feuchtere Waldgesellschaften in wärmebegünstigten Lagen (Eichen-Hainbuchenwald, Hartholzaue) bevorzugend. Hart-weißfaules, trockenes, stehend abgestorbenes Laubholz. Wohl vorzugsweise schwächere bzw. mittelstarke Durchmesser. Z.B. *Carpinus, Corylus, Alnus, Fagus, Quercus, Salix*. Seltener synanthrop.
Grynobius planus	F.	Mehr westlich verbreitet und feuchtere Waldgesellschaften bevorzugend. Entwicklung in weißfaulem Holz vieler Laubgehölze (z.B. *Quercus, Fagus, Carpinus, Salix*) - verpilzte Bereiche in lebenden Bäumen, abgestorbene Stämme, Astwerk. Stehende Totholzstrukturen bzw. z.B. vom Boden aufragende Teile der Kronenbrüche und Windwürfe.
Priobium carpini	(Hbst.)	Larve besonders in weißfaulem, trockenerem, oft schon rindenlosem, stehendem, möglichst besonnt exponiertem Laubholz stärkerer Abmessungen. Auch in dickeren Strängen des Efeus *Hedera helix*. Seltener Nadelholz (z.B. stehende Trockenfichten). Imago: Lichtanflug.
Xestobium rufovillosum	Deg.	Charakterart feuchterer, weißfauler, aber noch recht harter Teile des Laubbaum-Totholzes starker Abmessungen. Vorzugsweise bodennah in stehenden Strukturen (verpilzte Bereiche in lebenden Bäumen, stehend abgestorbene Bäume, Hochstubben). Bei liegendem Holz meist nur in dicken Stämmen. Oft z.B. in *Quercus* und *Salix*, auffallend selten in *Fagus sylvatica*.
Melandryidae - Düsterkäfer		
Abdera triguttata	(Gyll.)	Larven am Myzel und eventuell auch in Fruchtkörpern von *Trichaptum*-Arten (Violettporlinge) auf und unter der Borke abgestorbener Äste und Stämme; Vorwiegend stehendes bzw. deutlich vom Boden abgehobenes/aufragendes Material. Nadelgehölze wie Kiefern und Fichten.
Orchesia grandicollis	Rosh.	Entwicklung in weißfaul verpilztem Holz bzw. an Pilzmyzelien und an effus wachsenden Fruchtkörpern. Bodennah an stehenden und liegenden Stämmen, an Stubben, an Astwerk z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche. Laubholz wie z.B. *Alnus*, *Corylus, Fagus, Quercus*.
Rushia parreyssi	(Muls.)	Sehr wärmeabhängig. Reliktart der Urwälder bzw. der historisch alten, naturnah totholzreichen Bestände mit nur noch refugialer Verbreitung. Nicht mehr in Deutschland. Z.B. Ostseeinsel Gotska Sandön. Entwicklung im verpilzten, schon stärker vermorschten und vermulmten Holz unter der Borke stehender und umgebrochener Kiefernstämme.
Serropalpus barbatus	(Schall.)	Collin/montan erheblich häufiger, als im Tiefland. Larven in noch hartem, aber schon weißfaul verpilzendem, meist stehendem und noch berindetem Nadelholz. Stammholz mit stärkeren Durchmessern wird offenbar bevorzugt. Imago: Lichtanflug.
Xylita laevigata	(Hell.)	Larven bodennah tief in weißfaul verpilztem, feuchterem Holz von Nadelholzstämmen. Bezüglich der Pilzarten offenbar unspezifisch. Verursacher der Weißfäule sind oft *Trichaptum*- und *Stereum*-Arten. Ältere Hochstubben werden nach SAALAS (1923) besonders gerne besiedelt (oft in Begleitung von *Rhyncolus elongatus*). Zum Teil auch in liegendem Totholz. Collin/montan häufiger.
Xylita livida	(Sahlb.)	Larven im weißfaul verpilzten Holz noch berindeter Nadelholzstämme. Stehend abgestorbene Bäume. Liegende Brutstämme sind meist durch Äste, Felsen oder Bodenunebenheiten mehr oder weniger vom Boden abgehoben. Fichte wird offenbar bevorzugt. SAALAS (1923) erwähnt eine Bindung an das Myzel von Violettporlingen (*Trichaptum abietinum*)
Tenebrionidae - Schwarzkäfer		
Nalassus dermestoides	(Ill.)	Recht wärmeabhängig, z.B. Säume, lichte Altbestände. Die Lebensweise der Larve ist mir nicht bekannt - in abgestorbenem Wurzelholz, bodennah in Totholz ? Imago nachts an stehenden Stämmen (lebend und abgestorben) umherlaufend. Laub- und Nadelholz (z.B. *Quercus, Pinus*).
Nalassus laevioctostriatus	(Goeze)	Imago unter gelockerten Borken, in Holzspalten abgestorbener bzw. anbrüchiger Laub- und Nadelgehölze, besonders *Quercus, Fagus*. Recht wärmeabhängig - mehr an Gerhölzsäumen, in lichten Altbeständen. Lebensraum der Larve ist mir unbekannt - eventuell an abgestorbenen Wurzeln und bodennah in Totholz.
Curculionidae - Rüsselkäfer		
Rhyncolus ater	L.	Feuchtere Waldgesellschaften. Larven besonders im weißfaul-verpilzten Holz in der Regel stehender, meist noch zum Teil berindeter Laub- und Nadelgehölze. Von Stangenholzstärke an aufwärts.
Rhyncolus punctatulus	Bohem.	In weißfaul verpilztem Holz der Laubgehölze. Regelmäßig in verpilzten Arealen lebender Bäume. Ebenso Substrat schwächerer Dimensionen wie z.B. dicke Äste am Boden liegender Kronen. Selten in Nadelholz.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
9. Ordnungsgruppe Bewohner verpilzter Bereiche lebender Bäume bzw. der Innenwände von Höhlen in lebenden Bäumen		
Elateridae - Schnellkäfer		
Megapenthes lugens	(Redtb.)	Meist in historisch alten, feuchteren Altholzbeständen. Larven carnivor in den feuchter verpilzten Innenbereichen in der Regel hohler Stämme z.B. mit *Stereocorynes truncorum, Phloeophagus lignarius, Phloeophagus thomsoni, Rhamnusium bicolor, Necydalis majaor, Ischnomera sanguinicollis*. Z.B. *Fagus, Ulmus, Populus, Alnus, Tilia, Aesculus*. Der maßgebliche bzw. höhlenbildende Pilz ist in vielen Fällen *Pholiota aurivella*.
Ampedus cardinalis	(Schiödte)	Recht wärmeabhängig. Larve oft tief im Holz vorzugsweise stehender, anbrüchiger Alteichen (auch Neophyt *Quercus rubra*). Selten in anderen Laubholzarten. Öfter als *Lacon querceus* an schon länger abgestorbenen Bäumen bzw. in schon stärker zersetztem Holz. Stammholz und auch dicke Kronenteile. Vorwiegend am Myzel des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus; E* ventuell eignet sich auch das myzelhaltige Holz durch *Fistulina hepatica* besiedelter Bäume, wobei Leberpilz und Schwefelporling oft gemeinsam im gleichen Baum vorkommen. Die Larvalentwicklung wird in herabgebrochenen Starkästen und in umgestürzten Stämmen erfolgreich abgeschlossen. Vergesellschaftung: Z.B. *Lacon querceus, Ampedus hjorti, Anitys rubens, Dorcatoma chrysomelina, D. flavicornis, Mycetophagus piceus, Eustrophus dermestoides, Aderus oculatus, Eledona agricola*.
Lacon querceus	(Hbst.)	Recht wärmeabhängig. Larven in stehenden Baumveteranen mit enger Bindung an das aktive Myzel des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus*. Bevorzugt die Gattung *Quercus*, aber bei Vorhandensein des Wirtspilzes z.B. auch in *Fagus sylvatica*. Bevorzugt verpilztes, noch wenig vermorschtes Holz in noch lebenden Bäumen. Auch in steehndem Totholz, wenn noch geeignetes Holz (konstant feuchter mit lebendem Myzel) vorhanden ist.
Cerophytidae - Dornhalskäfer		
Cerophytum elateroides	(Latr.)	Bevorzugt feuchte Waldgesellschaften der Niederungen (Auen). Larven in weißfaulem Laubholz (*Populus, Salix, Aesculus, Ulmus, Fagus, Tilia, Betula, Acer, Juglans, Quercus, Alnus*). In verpilzten Bereichen lebender Bäume bzw. in den verpilzten Innenwänden von Stammhöhlen.
Eucnemidae - Dornhalskäfer		
Eucnemis capucina	Ahr.	Larven in weißfaulem, in der Regel feuchtem Holz stehender, meist noch lebender Laubbäume (z.B. vom Transpirationsstrom feucht gehaltene Innenwände von Stammhöhlen an *Ulmus, Fagus, Populus, Juglans*). Größere Schwankungen des Feuchtegehaltes werden von den Larven offenbar toleriert. Wirtspilze sind in der Regel Lebendbaumbesiedler wie z.B. der Austernseitling *Pleurotus ostreatus*, Schillerporlinge wie *Inonotus cuticularis* u. *I. hispidus*, Schwammporlinge wie *Spongipellis spumeus* u. *Sp. pachyodon*. Vergesellschaftung: Z.B. *Ischnomera caerulea*.
Isorhipis melasoides	Cast.	Wärmeabhängig. Larven in weißfaul verpilzendem, noch hartem und assimilatreichem Holz an stehenden, offen exponierten, meist noch lebenden oder noch nicht lange abgestorbenen Laubbäumen (z.B. oft an borkenfreien Schürfstreifen, an Ausrißflächen von Starkästen und Teilkronen). Besonders Rotbuche und Schwarzerle, auch Linde und Hainbuche. Seltener bodennah wie z.B. an wärmebegünstigt und trockener exponierten, vom Untergrund aufragenden bzw. abgehobenen Teilen der Kronenbrüche und Windwürfe.
Mycetophagidae - Schwammfresser		
Mycetophagus salicis	Brisout	Imago meist an Fruchtkörpern des Schwefelporlings in gewässernahen Gehölzbiotopen, in Auwäldern, Hartholzauen (unter anderem auch an *Panus tigrinus* auf Weiden- und Pappelstämmen). Larve am Myzel von *Laetiporus sulphureus* vorzugsweise in stehendem Holz stärkerer Abmessungen (*Salix, Populus, Quercus*).
Mycetophagus piceus	F.	Als Larve an das Myzel des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus* gebunden. Als Imago an Fruchtkörpern des Wirtspilzes, unter verpilzten Borken und im vermorscht-verpilzten Holz der Brutbäume, an sporulierenden Fruchtkörpern von *Fomes fomentarius* und anderer Porlinge.
Mycetophagus populi	F.	In verpilztem, meist weißfaulem Holz (besonders *Pleurotus*-Arten, *Pholiota populnea, Pholiota squarrosa, Pholiota aurivella,* auch *Fomes fomentarius). S* eltener in braunfaulem Holz z.B. am Myzel des *Laetiporus sulphureus*. In der Regel in anbrüchigen, lebenden Laubbäumen (Feuchte durch Transpirationsstrom; Faulstellen im Stamm, Innenwände der Stammhöhlen, Faulstellen in dicken Kronenästen). Z.B. *Fagus, Ulmus, Populus, Malus, Quercus*. In niederschlagsreicheren Regionen regelmäßig auch in schon länger abgestorbenem Holz (z.B. trocken wirkende Hochstubben) und in liegenden Stämmen.
Endomychidae - Staubpilzkäfer		
Symbiotes gibberosus	(Luc.)	In verpilzten Aststümpfen und in verpilzten Arealen lebender Stämme (Transpirationsstrom), die in der Regel starke Abmessungen aufweisen (z.B. *Fagus, Acer, Quercus*). Dort auch bei *Lasius brunneus* und *L. fuliginosus*. Darüber hinaus in schon länger abgestorbenen Bäumen, deren Holz von lebenden bzw. aktiven Pilzmyzelien besiedelt ist.
Symbiotes latus	Redt.	In verpilzten Aststümpfen und in verpilzten Arealen stehender, oft noch lebender Stämme (Transpirationsstrom), die in der Regel starke Abmessungen aufweisen (z.B. *Fagus, Acer, Juglans, Quercus* und auch Nadelgehölze wie z.B. *Pinus*). Auch bei *Lasius brunneus* und *L. fuliginosu* s. Darüber hinaus in schon länger abgestorbenen Bäumen, deren Holz von lebenden Pilzmyzelien besiedelt ist.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Oedemeridae - Scheinbockkäfer		
Ischnomera caerulea	(L.)	Larven im feucht-verpilzten Holz z.B. der Innenwände von Stammhöhlen in lebenden Laubbäumen von Stangenholzstärke an aufwärts. Z.B. *Fagus, Ulmus, Acer, Quercus*.
Ischnomera cinerascens	(Pand.)	Etwas wärmeabhängig. Mehr in feuchten Laubwaldgesellschaften. Larve wohl wie die der anderen Arten in verpilzten Holzpartien vorwiegend lebender Laubholzstämme (Feuchteversorgung durch den Transpirationsstrom).
Ischnomera cyanea	(F.)	Larven im feucht-verpilzten Holz z.B. der Innenwände von Stammhöhlen in lebenden Laubbäumen meist stärkerer Abmessungen. Selten in schon länger abgestorbenen Bäumen (z.B. Hochstubben).
Ischnomera sanguinicollis	Fabr.	Feuchtere Laubwaldgesellschaften. Larven besonders im feucht-verpilzten Holz im Inneren (z.B. Wände der Stammhöhlen) anbrüchiger Laubbäume (z.B. *Fagus sylvatica, Ulmus-Arten, Acer-Arten)*.
Anobiidae - Pochkäfer		
Anobium nitidum	Hbst.	In härterem, meist schon weißfaul verpilztem Trockenholz an in der Regel lebenden Stämmen der verschiedensten Laubgehölze (z.B. Anfahrschäden von Straßenbäumen, Schürfstellen, Blitzrinnen). Laubgehölze wie z.B. *Acer, Fagus, Tilia*.
Dorcatoma flavicornis	(F.)	Charakterart alter Laubbäume mit Besiedlung durch den Schwefelporling *Laetiporus sulphureus*. Larven fressen das myzelhaltige Holz. Mehr in Starkholz bzw. Baumruinen, seltener in schwächeren Stämmen. Meist in noch lebenden Bäumen (Feuchteversorgung durch Transpirationsstrom, aktive Myzelien). Unter anderem *Quercus, Salix*.
Dorcatoma chrysomelina	(Strm.)	Besonders regelmäßig in Eichen am myzelhaltigen Holz - Schwefelporling *Laetiporus sulphureus*. Mehr in Starkholz, weniger in schwächeren Stämmen. Seltener an anderen Laubgehölzen und an anderen Pilzarten wie z.B. *Inonotus obliquus* an *Fagus sylvatica*.
Anitys rubens	(Hoffm.)	Charakterisch für dicke, meist lebende Altbäume wie z.B. Alteichen mit Besiedlung durch den Schwefelporling *Laetiporus sulphureus*. Larven folgen der Front des aktiven Myzels in feuchterem Holz. Viele Generationen flugunfähiger Tiere in einem Baum - daher überdurchschnittlich viele Totfunde. Vergesellschaftung: Z.B. *Dorcatoma flavicornis, D. chrysomelina, Mycetophagus piceus, Lacon querceus, Ampedus cardinalis, Aderus oculatus*. Es besteht der Verdacht, dass es sich bei *Anitys rubens* nicht um eine eigene Art, sondern um eine flugunfähige, stationäre Form von *Dorcatoma flavicornis* handelt.
Alleculidae - Pflanzenkäfer		
Mycetochara axillaris	(Payk.)	Recht wärmeabhängig - z.B. lichte Altbestände, Parkanlagen mit altem Baumbestand, Alleen bzw. Straßenbäume, Waldsäume, Kronenraum. Im verpilzten, schon von anderen Holzinsekten (z.B. *Rhamnusium bicolor, Necydalis major, Stereocorynes truncorum, Phloeophagus lignarius, Ph. thomsoni, Rhyncolus reflexus, Megapenthes lugens, Eucnemis capucina, Ischnomera sanguinicollis, I. caerulea, I. cyanea, Mycetophagus populi, Symbiotes latus und S. gibberosus*) besiedelten Holz (z.B. mit Myzelien von *Pholiota aurivella, Polyporus squamosus, Pleurotus ostreatus, Spongipellis*-Arten) der Stamm- und größeren Asthöhlen in der Regel lebender Laubbäume (Feuchteversorgung durch den Transpirationsstrom). Nur selten in schon länger abgestorbenen Bäumen. Z.B. *Fagus, Ulmus, Acer, Tilia*, sehr selten *Quercus*.
Cerambycidae - Bockkäfer		
Anisarthron barbipes	(Schrk.)	Larven polyphag im feucht-verpilzten Totholz anbrüchiger, also noch lebender Laubholzstämme (Innenwände von Höhlen, Faulstellen im Bereich von Astabbrüchen, Schürfstellen).
Pedostrangalia revestita	(L.)	Wärmeabhängig - bevorzugt offen besonnte Stämme und den Kronenraum. Larven in verpilzten Teilen lebender Stämme und selbst dünner Äste (an borkenlosen Schürfstellen mit nachfolgender Verpilzung). Z.B. *Populus, Ulmus, Quercus*.
Corymbia erythroptera	(Hagenb.)	Soweit bisher bekannt lebt die Larve im verpilzten Holz der Innenwände von Stammhöhlen lebender Laubbäume. Besonders *Fagus sylvatica* mit Goldfell-Schüppling *Pholiota aurivella*, ferner z.B. *Tilia, Ulmus, Quercus*. Imago auf blühenden Sträuchern und Apiaceen.
Rhamnusium bicolor	(Schrk.)	Recht wärmeabhängig - Säume, Alleen bzw. Straßenbäume, lichte Altbestände, Parkanlagen mit altem Baumbestand, Kronenraum. In verpilzten (z.B. *Pholiota aurivella, Polyporus squamosus*) Stammteilen bzw. den Wänden von Stammhöhlen lebender Laubbäume (Feuchte- und Nährstoffversorgung durch den Transpirationsstrom). Nur selten in schon abgestorbenen Bäumen. Unter anderem *Fagus, Ulmus, Populus, Aesculus, Acer*. Auffälligerwiese sind mir bisher keine Nachweise aus *Quercus*-Arten bekannt geworden. In den gleichen Bäumen regelmäßig z.B. *Mycetophagus populi, Mycetochara axillaris, Ischnomera*-Arten, *Stereocorynes truncorum, Phloeophagus*- und Cossonus-Arten, *Rhyncolus reflexus, Megapenthes lugens, Quedius truncicola*.
Necydalis major	L.	Wärmeabhängig: Offene Biotoptypen wie Gärten, Streuobstwiesen, Gehölzsäume, Feldgehölze, alte Hecken. Ferner im wärmebegünstigten Kronenraum. Larve in weißfaulem, noch recht hartem, stehendem Laubholz meist starker Abmessungen (z.B. *Alnus, Salix* mit *Phellinus igniarius, Populus, Betula, Prunus avium*). Ein zweiter Entwicklungsschwerpunkt sind die verpilzten Innenwände von Stammhöhlen oft auch in lebenden Bäumen (z.B. *Fagus sylvatica* mit *Pholiota aurivella*).
Necydalis ulmi	Chevr.	Sehr wärmeabhängig. Entwicklung in weißfaul verpilztem, noch recht hartem, stehendem Laubholz vorzugsweise starker Abmessungen. Z.B. abgestorbene Kronenteile von Rotbuchen, Innenwände von Stammhöhlen.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Parandra brunnea	(F.)	Larven bodennah in Totholzbereichen lebender Bäume (Durchfeuchtung über den Transpirationsstrom). *Tilia, Populus*.
Curculionidae - Rüsselkäfer		
Stereocorynes truncorum	(Germ.)	Verpilzte Areale bzw. Innenwände der Stammhöhlen (z.B. *Pholiota aurivella*) der oberen Stammteile, Starkäste und Aststümpfe vorwiegend lebender Laubbäume (Feuchte- und Nährstoffversorgung durch den Transpirationsstrom). Z.B. *Tilia, Fagus, Acer, Ulmus*.
Rhyncolus reflexus	Bohem.	Stark wärmeabhängig. Verpilzte Areale bzw. Innenwände von Stammhöhlen (z.B. *Pholiota aurivella*) meist der oberen Stammteile, Starkäste in der Regel lebender Laubbäume (Feuchte- und Nährstoffversorgung durch den Transpirationsstrom). Z.B. *Tilia, Fagus, Aesculus*. Vergesellschaftung: Vergleiche *Mycetochara axillaris*.
Phloeophagus lignarius	(Marsh.)	Larven im verpilzten Holz besonders der Innenwände von Stamm- und Asthöhlen der Laubgehölze. Vorwiegend lebende Stämme und Starkäste (Feuchte- und Nährstoffversorgung durch den Transpirationsstrom).
Phloeophagus thomsoni	(Grill).	Feuchtere Waldgesellschaften. Larven im verpilzten Holz besonders der Innenwände von Laubbaum-Stammhöhlen bzw. in verpilzten Teilen lebender Stämme (Feuchte- und Nährstoffversorgung durch den Transpirationsstrom). Z.B. *Ulmus, Fagus*.
Cossonus cylindricus	Sahlb.	Vorzugsweise in feuchteren Waldgesellschaften (Auen) und im gewässerbegleitenden Gehölzbestand. Larven in verpilztem Holz in der Regel stehender, meist lebender Pappeln und Weiden (Feuchte- und Nährstoffversorgung durch den Transpirationsstrom). Meist in Stämmen mit stärkerem Durchmesser. Seltener in anderen Laubgehölzen wie z.B. Ulmen.
Cossonus linearis	(Fabr.)	Anpassungsfähigste bzw. flexibelste Art der Gattung. Larven in verpilztem Holz in der Regel stehender, meist lebender Pappeln und Weiden (Feuchte- und Nährstoffversorgung durch den Transpirationsstrom). Meist in Stämmen mit stärkerem Durchmesser. Oft in den Innenwänden von Stammhöhlen. Selten in anderen Laubgehölzen.
Cossonus parallelepipedus	(Hbst.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Larven in verpilztem Holz in der Regel stehender, vorwiegend lebender Laubbäume (Feuchte- und Nährstoffversorgung durch den Transpirations- bzw. Assimilatstrom) mit stärkerem Durchmesser. Oft in den Innenwänden von Stammhöhlen. Besonders Pappeln, Weiden und Rotbuchen. Ferner z.B. *Ulmus, Quercus*.
Euophryum confine	(Broun.)	Adventivart bzw. Neozoon. In Bremen in Ufernähe im vermorscht-verpilzten Holz im ausgehöhlten Stammfuß anbrüchiger Ulmen. Offenbar auch in abgestorbenen Bäumen bzw. in liegenden Stämmen.
Tineidae - Echte Motten		
Triaxomasia caprimulgella	(Stain.)	Wärmeabhängig, Standorte mit hoher Wärmetönung, z.B. lichte Altbestände, Gehölzsäume, Straßenbäume usw. Larven im verpilzten Holz besonders der Stammhöhlen lebender Laubbäume (z.B. *Ulmus, Fagus, Acer*). In verpilzten Bereichen dicker Kronenäste z.B. lebender Altbuchen.
10. Ordnungsgruppe Bewohner hart weißfauler Splintstrukturen vorwiegend stehender Eichen (Blitzrinnen, Abbruchflächen, Schürfstreifen)		
Colydiidae - Rindenkäfer		
Colydium filiforme	F.	Recht wärmeabhängig - meist in offeneren Habitatsituationen. Z.B. Gehölzsäume, alte Alleen, lichte Altbestände. Regelmäßig an rindenlosen, hart weißfaulen Bereichen von Eichen (wie z.B. Blitzrinnen, Ausrißflächen von Ästen und Teilkronen) oft zusammen mit Corticeus fasciatus und Oligomerus brunneus. Starkholz bzw. Baumruinen werden bevorzugt. Stehende Bäume, Hochstubben bzw. eher ausnahmsweise an ausreichend trockenen Standorten mit hoher Wärmetönung an liegenden Stämmen. Räuberisch.
Anobiidae - Pochkäfer		
Oligomerus brunneus	(Strm.)	Wärmeabhängig: Z.B. Gehölzsäume, lichte Altbestände, Gehölzbestand historischer Parkanlagen, Kronenraum. Larve in noch hartem, weißfaul verpilzendem Trockenholz (im Zuchtkasten entwickelten sich an vormals mit Larven besetzten Rotbuchen-Kronenhölzern mit der Zeit Fruchtkörper von *Trametes hirsuta*). Z.B. Blitzrinnen, Stämme, starke Äste an stehenden Stämmen. Vorzugsweise *Quercus*; Ferner *Fagus, Tilia*, Baumrosaceen.
Tenebrionidae - Schwarzkäfer		
Corticeus fasciatus	Fabr.	Imago besonders auffällig an weißfaul-harten Trockenbereichen stehender Eichenstämme (z.B. Blitzrinnen, Flächen von Zwieselabrissen und Astausrissen, borkenlosen Schürfstreifen, trockene Hochstubben). Dort sehr regelmäßig zusammen mit *Colydium filiforme*. Ferner sehr regelmäßig in und unter der Borke in Gängen und im von anderen Holzinsekten zernagten Splint an stehend abgestorbenen bzw. absterbenden Eichen. Bevorzugt wärmebegünstigte und vergleichsweise lufttrockene Standorte. Liegendes Stammholz nur, wenn es wärmebegünstigt und trockener exponiert ist.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
11. Ordnungsgruppe Bewohner verpilzter, in der Regel stehender und besonnter Totholzholzstrukturen vorzugsweise starker Abmessungen		
Histeridae - Stutzkäfer		
Teretrius fabricii	Mazur	Recht wärmeabhängig und daher meist an besonnt exponierten Totholzstrukturen bzw. an Standorten mit hoher Grundthermik. Räuberisch. Im von Gängen der Beutetiere durchzogenen, oft weißfaulen, noch härteren Holz stehender, oft schon lange rindenloser Stämme bzw. Hochstubben als Verfolger der Entwicklungsstadien besonders von *Ptilinus, Anobium, Lyctus* und *Tillus*. Bevorzugt Substrate im Starkholzbereich. Z.B. *Fagus, Quercus, Populus.*
Lycidae - Feuerkäfer		
Lygistopterus sanguineus	(L.)	Recht wärmeabhängig - oft in Saumbiotopen bzw. an offener besonnt exponiertem Totholz. Larven an Pilzmyzelien bzw. räuberisch vorwiegend unter gelockerten Borken, in Spalten und Gängen von nicht selten schon rindenlosem Totholz. Stehendes und liegendes Substrat. An Laub- und Nadelholz.
Cleridae - Buntkäfer		
Opilo domesticus	(Strm.)	Hauptsächlich im Gebälk alter Gebäude als Verfolger der Entwicklungsstadien anderer Holzinsekten wie z.B. *Anobium*-Arten, *Hylotrupes bajulus*. Bei uns eher ausnahmsweise auch im Freiland.
Dermestoides sanguinicollis	(Fabr.)	Wärmezeiger. Larven im weißfaulen Splintholz meist offen besonnter, stehender Alteichen bzw. der Eichen-Hochstubben als Verfolger der Entwicklungsstadien anderer Holzbewohner wie z.B. der Anobiide *Xestobium rufovillosum*.
Korynetes coeruleus	(De Geer)	Räuberisch an und in stehendem Totholz (oft strukturreiche Baumruinen). Z.B. *Quercus, Ulmus, Pinus*. Regional häufig synanthrop an alten Gebäuden.
Korynetes ruficornis	Strm.	Räuberisch an und in stehendem Totholz (oft strukturreiche Baumruinen). Z.B. *Quercus, Ulmus, Pinus*.
Opilo mollis	(L.)	Recht wärme- und trockenheitsabhängig. Räuberisch an stehendem Totholz stärkerer Dimensionen und an den aufragenden Teilen der Kronenbrüche, Windwürfe. Meist an schon länger abgestorbenem bzw. schon verpilztem Holz. Vorwiegend Laubholz, aber z.B. auch an Kiefer.
Tillus elongatus	(L.)	In feuchteren Laubwaldgesellschaften. Verfolgt besonders Entwicklungsstadien von Anobiiden. Vorzugsweise bei *Ptilinus pectinicornis* überwiegend an stehendem, hart-weißfaulem Rotbuchen-Totholz stärkerer Abmessungen. Auch an den vom Boden aufragenden Teilen z.B. der Kronenbrüche, Windwürfe. Seltener an anderen Laubgehölzen wie z.B. *Ulmus, Acer*.
Melyridae - Hautklauenkäfer		
Aplocnemus impressus	(Marsh.)	Räuberisch in und an stehendem, meist berindetem, verpilztem bzw. vermorschtem Holz. Laubholz wie z.B. *Quercus, Ulmus* und Nadelholz (*Pinus, Picea*). Bevorzugt stärkere Durchmesser.
Peltidae - Pilzflachkäfer		
Calitys scabra	(Thunb.)	Im höheren Bergland. Bevorzugt besonnte, trockenere Standorte. Reliktart naturnah totholzreicher bzw. urwaldähnlicher Bestände. An stehenden und liegenden, verpilzten Nadelholzstämmen (Starkholz wird offenbar bevorzugt) unter Borken, in Holzspalten, an den Fruchtkörpern der Holzpilze. Larve im verpilzten Holz. Ein Wirtspilz ist z.B. die Gelbliche Resupinattramete *Antrodia xantha,* Erreger einer Braunfäule (Petri Martikainen 2008 brieflich). Besonders Fichte (Picea), auch Tanne (*Abies*).
Peltis grossa	(L.)	Im höheren Bergland. Reliktart naturnah totholzreicher bzw. urwaldähnlicher Bestände. Vorzugsweise an stehend verpilzten, braun- und weißfaulen Laub- und Nadelholzstämmen bzw. Hochstubben unter Borken, in Holzspalten, an den Fruchtkörpern der Holzpilze (z.B. *Fomitopsis pinicola*). Larve im stärker vermorschten, feuchteren, verpilzten Holz. Besonders an Birke und Fichte.
Ostoma ferruginea	(L.)	Larven im verpilzten Holz, in von Myzel ausgekleideten Spalten oft rindenloser Trockenstämme. Imago auch an frischen Fruchtkörpern der Holzpilze fressend (offenbar vorzugsweise Braunfäule-Erreger wie z.B. *Phaeolus spadiceus* und *Fomitopsis pinicola*). Kiefern, Fichten und (selten) Laubholz wie Alteichen und Rotbuchen. Stehend abgestorbene Bäume. Liegende Stämme nur in wärmebegünstigter, trockenerer Exposition.
Lophocateridae - Holzflachkäfer		
Grynocharis oblonga	(L.)	Mehr in feuchteren Waldgesellschaften. Larve carnivor (z.B. Entwicklungsstadien von *Xestobium rufovillosum*) besonders regelmäßig in weißfaulem Holz alter, anbrüchiger oder abgestorbener Laubbäume wie z.B. *Ulmus laevis, Fagus sylvatica, Alnus glutinosa, Salix*- und *Populus*-Arten. Jedoch auch in braunfaulen Eichen (*Laetiporus sulphureus*). Seltener, aber lokal in auffallender Häufung an Nadelholz: Z.B. noch Borke tragende Kiefern verschiedener Zersetzungsstadien: Frischer mit Bock- und Prachtkäferbesatz, älter mit umfangreicher verpilztem (z.B. *Phellinus pini*) und von anderen Holzinsekten zernagtem Splintholz. Bevorzugt stehend abgestorbene Stämme. Liegendes Substrat offenbar nur in offenerer Situation mit günstiger Wärmetönung und nur dickes Holz.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Trogositidae - Raubkäfer		
Tenebroides fuscus	(Goeze)	Wärmeabhängig und daher meist an sonnenexponierten Totholzstrukturen bzw. an Standorten mit hoher Wärmetönung. Überwiegend an stehenden Totholzstrukturen, nur ganz ausnahmsweise an liegendem Substrat. Verpilztes bzw. frisch austrocknendes Stammholz wird gegenüber schwächerem Substrat weitaus bevorzugt. Carnivor. Imago unter oft schon verpilzten Borken, in Holzspalten und in Gängen anderer Holzinsekten. Beute- und Strukturspektrum breit: Imago jagt unter anderem Imagines verschiedener Holzkäferarten (wie z.B. des *Ropalodontus perforatus* an Fruchtkörpern des Zunderschwamms), Larven verfolgen Entwicklungsstadien z.B. von Bock- und Prachtkäfern an austrocknenden Eichen, Entwicklungsstadien von Scolytiden und Buprestiden an austrocknenden Ulmen. Diverse Laubgehölze wie z.B. *Quercus, Fagus, Malus, Ulmus*.
Buprestidae - Prachtkäfer		
Buprestis splendens	Fab.	Sehr wärmeabhängig. Larve in langsam verpilzendem, hartem, teils rindenlosem Trockenholz vorwiegend stehend abgestorbener bzw. anbrüchiger Kiefernstämme, teils auch anderer Koniferen wie z.B. Lärche (*Larix*). Bevorzugt Holz stärkeren Durchmessers, das schon lange abgestorben ist. Reliktart naturnah totholzreicher, historisch alter Koniferenwälder.
Dicerca alni	(Fischer)	Wärmeabhängig: Z.B. Gehölzsäume, lichte Altholzbestände, auch im Kronenraum. Meist feuchtere Pflanzen-/Waldgesellschaften wie Moore, Hartholzauen und Eichen-Hainbuchenwälder mit eingesprengtem Erlenbestand. Larven in noch hartem, oft noch berindetem, weißfaul verpilzendem Holz von *Alnus glutinosa* (stehend und vorzugsweise in dickerem Stammholz). In Deutschland nur selten in anderen Laubgehölzen wie z.B. *Tilia*.
Dicerca berolinensis	(Hbst.)	Sehr wärmeabhängig. Larven in weißfaulem, oft noch hartem Trockenholz besonders stehend abgestorbener bzw. anbrüchiger Buchen- und Hainbuchenstämme und in deren Ästen. Regional auch in anderen Laubgehölzen wie z.B. *Crataegus* spec. Oft im Kronenraum bzw. nur an offen besonnten Standorten in Bodennähe. An den gleichen Bäumen regelmäßig *Lichenophanes varius* und einmal *Callimus angulatus*. Wie andere Prachtkäferarten trockenes bis extrem trockenes Substrat bevorzugend. An einigen mit Larven besetzten Rotbuchen-Kronenästen wuchsen nach Befeuchtung Fruchtkörper der Striegeligen Tramete *Trametes hirsuta*.
Dicerca furcata	(Thunb.)	Recht wärmeabhängig. Regelmäßig auf Moorstandorten. Larven in weißfaulem, noch hartem Holz stehend abgestorbener Birken. Auch in schwachen Stämmchen.
Dicerca herbstii	Kiesw.	Sehr wärmeabhängig. Larve im langsam verpilzenden, harten, zum Teil noch berindeten Trockenholz vorwiegend stehend abgestorbener bzw. anbrüchiger Fichten (*Picea*). Bevorzugt Holz stärkeren Durchmessers, das schon länger abgestorben ist. Reliktart naturnah totholzreicher, historisch alter Koniferenwälder.
Dicerca moesta	(F.)	Wärmeabhängig: Z.B. Moorränder, Säume, lichte Bestände. Larven in verpilzendem, aber noch hartem Stamm- und Astholz von Koniferen. Besonders *Pinus*-Arten, aber z.B. auch *Picea abies*.
Dicerca aenea	(L.)	Wärmeabhängig. Auwaldbewohner. Larven im noch härteren Holz sonnenexponierter, weißfaul verpilzender, teils schon rindenloser Pappelstämme und Äste ab ca. 20 cm Durchmesser. Auch im Holz großwüchsiger Weidenarten.
Eurythyrea austriaca	(L.)	Sehr wärmeabhängig. Larven in verpilzendem, aber trocken-hartem, schon rindenlosem Holz vorwiegend stehend abgestorbener Nadelholzstämme (wie *Abies, Pinus*).
Eurythyrea quercus	(Hbst.)	Sehr wärmeabhängig. Larven tief in möglichst sonnenexponiertem, rindenlosem, stehendem Holz starker Dimensionen (ab etwa 0,5 Meter Durchmesser). *Quercus*-Arten.
Acmaeodera degener	(Scop.)	Sehr wärmeabhängig. Larven in schon länger abgestorbenen, rindenlosen, weißfaul verpilzenden Starkästen bzw. schwächeren Stammteilen sehr wärmebegünstigt exponierter (Alt-) Eichen.
Elateridae - Schnellkäfer		
Ampedus praeustus	(Fabr.)	Wärmeabhängig. Larve z.B. in braunfaulem Holz (unter anderem *Laetiporus sulphureus*) möglichst offen der Sonne ausgesetzter Alteichen. Stehende und auch liegende Starkholzstrukturen. Ferner in Linde und in Koniferenholz (Kiefer).
Ampedus sinuatus	Germ.	Wärmeabhängig. Larve wie die der meisten *Ampedus*-Arten fakultativ carnivor. Larven im verpilzt-vermorschten Holz wohl vorwiegend stehender Totholzstrukturen bzw. Baumruinen. Vorwiegend Laubholz (z.B. *Quercus, Fagus*), aber auch Nadelholz wie z.B. *Pinus*.
Calambus bipustulatus	(L.)	Vorzugsweise in feuchterem Grundklima z.B. in Hartholzauen, in Eichen-Hainbuchenwäldern. Larven wohl vorwiegend räuberisch an berindetem, oft weißfaulem Totholz stehender Laubbäume (u.a. *Ulmus, Quercus*). Stammholz bzw. Baumruinen und teilweise auch in abgestorbenen Ästen an stehenden Stämmen.
Procraerus tibialis	(Lac.)	Recht wärmeabhängig. Larven carnivor in oft schon sehr trockenem, weißfaulem Holz stehender Totholzstrukturen verschiedener Laubgehölze (verpilzte Bereiche noch lebender Stämme, Trockenstämme, Hochstubben und Baumruinen), das z.B. von Anobiiden-, Cerambyciden- und Cossoninenlarven besiedelt ist (wie z.B. *Ptilinus pectinicornis, Xestobium rufovillosum, ferner Rhamnusium bicolor* und *Stereocorynes truncorum*).

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Eucnemidae - Dornhalskäfer		
Nematodes filum	(F.)	Recht wärmeabhängig. In Waldgesellschaften mit höherem Anteil der Rotbuche. Historisch alte Wälder. Larve quer zur Faser fressend in noch relativ hartem, weißfaulem Holz (z.B. nach Besiedlung durch *Corymbia scutellata, Ptilinus pectinicornis*) meist stehender, wenn besonnt exponiert auch liegender Rotbuchenstämme. Seltener an anderen Laubgehölzen.
Dromaeolus barnabita	Villa	Larven in weißfaulen Laubholzstämmen und Ästen (z.B. *Quercus, Betula, Tilia*). Sehr wärmeabhängig, daher regelmäßig im Kronenbereich. Auch bodennah exponierte, liegende Hölzer, wenn sie in geschützten Lagen offen der Sonne ausgesetzt sind: Z.B. zusammen mit *Drapetes cinctus* in liegenden, stark weißfaul verpilzten Birkenstämmen. Wirtspilzarten sind z.B. *Peniophora*-Arten, *Schizophyllum commune*, *Lenzites betulinus*, *Trametes*-Arten und *Fomes fomentarius*. Das mit Larven besetzte Holz ist oft schon fast faserig aufgelöst bei nicht selten voll erhaltener Borke. Zuchtbeobachtung: Das Substrat kann im Freiland sehr feucht sein, starke Austrocknung wird von den Larven jedoch phasenweise vertragen.
Rhacopus pyrenaeus	(Bonv.)	Einmal wohl aus Hainbuchenholz gezüchtet zusammen mit *Dromaeolus barnabita*. Die Vergesellschaftung spricht für ein weicheres, feuchter weißfaules und sonnenexponiertes Substrat.
Hylochares cruentatus	(Gyll.)	Larve in weißfaulem Holz wohl vorwiegend stehender Laubholzstämme. Vorzugsweise *Populus* und *Salix* (Polen).
Isorhipis marmottani	(Bonv.)	Wärmeabhängig. Larven vorzugsweise in weißfaul-hartem Holz wohl meist stehend abgestorbener Laubholzstämme (z.B. *Carpinus*).
Languriidae		
Zavaljus brunneus	(Gyll.)	Räuberisch in stark von anderen Holzinsekten besiedeltem, stehend verpilztem, besonnt exponiertem Stammholz mit hohem Anteil trocken konservierter Bereiche. Z.B. aus einem 50 cm dicken, stehendem Schwarzerlenstamm mit *Xiphydria camelus, Dicerca alni, Xylita laevigata, Grynocharis oblonga, Dermestes palmi, Sinodendron cylindricum, Camponotus* spec., Spheciden (PALM 1951, S. 170-172, 177).
Endomychidae - Stäublingskäfer		
Symbiotes armatus	Rtt.	An vermorscht-verpilzten Koniferen-Hochstubben oft in Zusammenhang mit Myxomyceten - Schleimpilzen. Bevorzugt offenbar stärker verpilzte und vermorschte, große Trockenstämme - Baumruinen.
Bostrichidae - Bohrkäfer		
Lichenophanes varius	(Ill.)	Sehr wärmeabhängig, oft bzw. überwiegend hoch am Stamm bzw. im Kronenraum. Larve in oft noch teilweise berindeten, in der Regel schon stark weißfaulem Kronenästen und im stehenden Stammholz vorzugsweise von *Fagus sylvatica* und dort sehr regelmäßig mit *Dicerca berolinensis* vergesellschaftet. Seltener in Eiche (*Quercus) und anderen Laubgehölzen*.
Anobiidae - Pochkäfer		
Anobium denticolle	(Creutz.)	Eine mehr westlich in Regionen mit höheren Sommerniederschlägen bzw. in feuchteren Laubwaldgesellschaften verbreitete Art. Larve in weißfaulen, stehenden Laubholzstämmen in wärmebegünstigter Exposition. Sowohl relativ schwache, als auch sehr starke Dimensionen (z.B. dicke Hainbuchenäste und Stämmchen, Erlenstämme mittleren Durchmessers, meterdicke Rotbuchen-Ruinen). Unter anderem *Alnus, Carpinus, Quercus, Ulmus, Fagus, Salix, Robinia*.
Anobium thomsoni	(Kr.)	Entwicklung in der noch fest am Holz haftenden Borke und in der obersten Schicht des harten Trockenholzes besonnter, stehend austrocknender Koniferen (*Picea*) oft zusammen mit *Callidium coriaceum* und *Tetropium fuscum*.
Ptilinus fuscus	(Geoffr.)	Vorzugsweise in Gehölzbeständen mit konstant hoher Luftfeuchte z.B. in Gewässernähe und in Auen. Larve in weißfaulem, noch härteren Trockenholz vorwiegend stehender Stämme. Vorzugsweise *Salix* und *Populus*.
Ptilinus pectinicornis	(L.)	Charakterart hart-weißfauler, stehender Trockenstämme: Verpilzte Trockenpartien lebender Bäume, allmählich austrocknende Bäume, Hochstubben. Besonders hohe Individuendichten an vor Niederschlagswasser geschützten, trockenen Leeseiten starker, wenigstens zeitweilig besonnter Stämme. Diverse Laubholzarten von Stangenholzstärke an aufwärts (besonders *Fagus, ferner Populus, Salix, Acer, Carpinus*).
Xyletinus ater	(Creutz.)	Recht wärmeabhängig - z.B. Gehölzsäume, lichte Altbestände. Larvalentwicklung vorzugsweise in weißfaulem, noch recht hartem Eichenholz. Z.B. schon rindenlose, stärkere Äste. Wahrscheinlich auch in weißfaulen Partien von Stämmen bzw. von Starkholzstrukturen. Wohl vorwiegend an stehenden, absterbenden bzw. anbrüchigen Bäumen.
Xyletinus longitarsis	Jans.	Wärmeabhängig. Larven vorzugsweise in weißfaulem, noch recht hartem Eichenholz. Pfosten, Totäste am Stamm, aufragende Teile z.B. von Windwürfen und Kronenbrüchen. Ferner weißfaule Partien von Starkholzstrukturen. PALM (1959): Einmal zusammen mit Larven von *Ptinus rufipes* und *Leptura maculicornis*.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Xyletinus pectinatus	(Fabr.)	Wärmeabhängig - z.B. Gehölzsäume, lichte Altbestände. Larve vorzugsweise in weißfaulem, noch härterem, rindenlosem Holz stärkerer Eichenäste, die sich noch am stehenden Baum befinden. Eventuell auch im verpilzten Splint der Stämme stehender (und liegender ?) (Alt-) Eichen.
Xyletinus hanseni	Jans.	Schweden: Larve in weißfaulem, noch recht hartem Oberflächenholz z.B. der Eichen-Ruinen. Im Holz stark dimensionierter, hohler Zitterpappeln. Desweiteren an *Salix repens* und an trockenem Kuhdung auf (Küsten-) Dünen (gleiche Art ?).
Xestobium austriacum	Rtt.	Bergland. Entwicklung vorzugsweise in weißfaul verpilztem, noch hartem Holz vorwiegend stehend austrocknender Nadelbäume (*Picea, Abies, Pinus*). Seltener in relativ dünnem Astwerk bzw. in schwachen Stämmchen (bis herab zu 2,5 cm Durchmesser).
Mordellidae - Stachelkäfer		
Mordella aculeata	L.	Recht wärmeabhängig. Larven im weißfaul verpilzten, vorwiegend stehenden Totholz bzw. in vom Boden aufragenden Teilen der Windwürfe und Kronenbrüche. Vorwiegend an Laubholz. Imago wie bei den anderen *Mordella*-Arten auf Blüten (z.B. Apiaceen, *Euphorbia*).
Mordella brachyura	Muls.	Recht wärmeabhängig. Larven im weißfaul verpilzten, vorwiegend stehenden Totholz bzw. in vom Boden aufragenden Teilen der Windwürfe und Kronenbrüche. Vorwiegend an Laubholz. Imago wie bei den anderen *Mordella*-Arten auf Blüten (z.B. Apiaceen, *Euphorbia*).
Mordella holomelaena	Apfb.	Weniger wärmeabhängig. Larven im weißfaul verpilzten, vorwiegend stehenden Totholz bzw. in vom Boden aufragenden Teilen der Windwürfe und Kronenbrüche. Vorwiegend an Laubholz. Imago wie bei den anderen *Mordella*-Arten auf Blüten (z.B. Apiaceen, *Euphorbia*).
Mordella huetheri	Erm.	Wärmeabhängig. Larven im weißfaul verpilzten, vorwiegend stehenden Totholz bzw. in vom Boden aufragenden Teilen der Windwürfe und Kronenbrüche. Vorwiegend an Laubholz. Imago wie bei den anderen *Mordella*-Arten auf Blüten (z.B. Apiaceen, *Euphorbia*).
Mordella leucaspis	Küst.	Wärmeabhängig. Z.B. an geschützten, sonnenexponierten Gehölzsäumen, in durchsonnten Altbeständen. Larven im weißfaul verpilzten, vorwiegend stehenden Totholz bzw. in vom Boden aufragenden Teilen der Windwürfe und Kronenbrüche. Vorwiegend an Laubholz. Imago wie bei den anderen *Mordella*-Arten auf Blüten (z.B. Apiaceen, *Euphorbia*).
Mordellaria aurofasciata	(Com.)	Wärmeabhängig. Larven im weißfaul verpilzten Totholz. Vorwiegend an Laubholz (z.B. Baumrosaceen). Astwerk am stehenden Stamm, wahrscheinlich auch verpilzte Starkholzstrukturen. Imago auf Blüten (Apiaceen, u.a.).
Variimorda mendax	(Méq.)	Wärmeabhängig. Larve in weißfaulem, meist stehendem Totholz und wahrscheinlich auch in den vom Boden aufragenden Teilen der Windwürfe, Kronenbrüche. Vorwiegend an Laubholz. Imago z.B. auf Apiaceenblüten auf Lichtungen, an Säumen.
Variimorda villosa	(Schr.)	Recht wärmeabhängig, aber meist in feuchterer Umgebung wie z.B. in Auen. Imago z.B. auf Apiaceen-Blüten auf Lichtungen, an Gehölzsäumen. Larve in weißfaulem, vorzugsweise stehendem Totholz. Vorwiegend an Laubholz.(z.B. *Salix, Populus, Fagus*).
Tomoxia bucephala	(Gyll.)	Recht wärmeabhängig - in lichten Beständen und an Gehölzsäumen. Imago in der Sonne auf den Bruthölzern umherlaufend. Larve in weißfaulem Laubholz vom dicken Stamm bis herab zu stärkeren Ästen. Stehendes Material und an stärker besonnten Standorten auch dem Boden direkt aufliegendes Substrat. Verschiedene Laubgehölze wie z.B. *Quercus, Fagus und auch in Nadelholz*.
Conalia baudii	Muls.Rey	Wärmeabhängig. Larven im weißfaul verpilzten, vorwiegend stehenden Totholz und wahrscheinlich auch in den vom Boden aufragenden Teilen der Windwürfe, Kronenbrüche. Laub- und Nadelholz (Baumrosaceen, *Abies, Pinus*). Imago auf Blüten und auf besonntem Holz.
Mordella longicauda	Roub.	Larven im weißfaul verpilzten, vorwiegend stehenden Totholz und wahrscheinlich auch in den vom Boden aufragenden Teilen der Windwürfe, Kronenbrüche. Vorwiegend an Laubholz. Imago wie bei den anderen *Mordella*-Arten auf Blüten (z.B. Apiaceen).
Mordella pygidialis	Apflb.	Wärmeabhängig. Larven im weißfaul verpilzten, vorwiegend stehenden Totholz bzw.in den vom Boden aufragenden Teilen der Windwürfe, Kronenbrüche. Vorwiegend an Laubholz. Imago wie bei den anderen *Mordella*-Arten auf Blüten (z.B. Apiaceen).
Variimorda basalis	(Costa)	Recht wärmeabhängig. Larven im weißfaul verpilzten, vorwiegend stehenden Laubbaum-Totholz und wahrscheinlich auch in den vom Boden aufragenden Teilen der Windwürfe, Kronenbrüche. Imago wie bei den anderen Arten auf Blüten (Apiaceen, u.a.).
Variimorda briantea	(Com.)	Recht wärmeabhängig. Larven im weißfaul verpilzten, vorwiegend stehenden Laubbaum-Totholz und wahrscheinlich auch in den vom Boden aufragenden Teilen der Windwürfe, Kronenbrüche. Imago wie bei den anderen Arten auf Blüten (u.a. Apiaceen).
Rhipiphoridae		
Pelecotoma fennica	(Payk.)	Recht wärmeabhängig und besonnte Bruthölzer bevorzugend. Imagines an stehenden, weißfaulen Laubholzstämmen bzw. Hochstubben mit Anobiiden-Besiedlung, vorzugsweise der Gattung *Ptilinus*. Die Larve parasitiert Entwicklungsstadien der Pochkäfer. Die meisten Meldungen von *Salix*- und *Populus*-Arten, aber z.B. auch von *Fagus, Carpinus* und *Quercus*.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Melandryidae - Düsterkäfer		
Dircaea australis	Fairm.	Reliktart historisch alter, naturnah totholzreicher Wälder. Feuchtere Waldgesellschaften. Larve in stehendem und liegendem, weißfaulem, schon stärker abgebautem, aber noch recht hartem Laubholz (z.B. *Fagus, Tilia, Ulmus, Sorbus, Prunus*). Starkholz bzw. dicke Kronenteile. Vergesellschaftung nach PALM (1959): *Tomoxia bucephala, Corymbia scutellata, Sraptia fuscula, Orchesia undulata*.
Dircaea quadriguttata	Payk.	Reliktart naturnah totholzreicher Wälder. Larve in stehendem, oft besonnt exponiertem und und sicher auch liegendem, weißfaulem, stärker abgebautem Laubholz (zum Teil schon mit watteartig bis faseriger Konsistenz). Birke, sicher auch andere Laubgehölze wie z.B. *Fagus sylvatica*. Starkholz bzw. dicke Kronenteile.
Tenebrionidae - Schwarzkäfer		
Diaclina testudinea	(Pill.Mitt.)	Unter vermorscht-verpilzten Borken, im verpilzten Holz an in der Regel stehend abgestorbenem bzw. anbrüchigem Laubholz. Wahrscheinlich auch an den Boden aufragenden Teilen der Windwürfe und Kronenbrüche. Seltener in synanthropen Situationen z.B. an pflanzlichem Detritus.
Platydema dejeani	Cast. Brullé	Die Larve dürfte sich von Myzel und Fruchtkörpern von Holz- bzw. Rindenpilzen sowie von verpilztem Holz- bzw. Borkensubstrat ernähren. Vorzugsweise an stehend abgestorbenem, weißfaul verpilztem Laub- und Nadelholz. Sicher auch an den Boden aufragenden Teilen der Windwürfe und Kronenbrüche. Seltener synanthrop in Komposten mit Holzanteilen.
Uloma culinaris	(L.)	Vorwiegend in stehend abgestorbenen Stämmen, in Baumruinen sowie auch in liegenden Totholzstrukturen stärkerer Dimensionen. Z.B. in weißfaulem Holz zusammen mit *Dorcus parallelipipedus* und *Sinodendron cylindricum* in Altbuchen, in Erlenstämmen, in verpilzten Weiden. Auch in feuchterem Eichenholz, aber eher selten in braunfaulem Substrat. Seltener an Koniferenholz.
Uloma rufa	(Pill.Mitt.)	Entwicklung in braun- und wohl auch weißfaul verpilztem Holz in stehenden und liegenden Stämmen bzw. höherer Stubben. Vorwiegend Koniferen, seltener an Laubgehölzen.
Lucanidae - Hirschkäfer		
Dorcus parallelipipedus	(L.)	Larven im weißfaulen, feuchterem, oft schon recht weichem Holz nicht zu schattig exponierter, stehender und liegender Laubholzstämme (z.B. *Fagus, Tilia, Populus*-Arten, *Quercus*) meist starker Dimensionen. Zumindest die Weibchen sind offenbar fakultativ carnivor: Beobachtung eines Exemplares beim Verzehr/Aussaugen einer Larve von *Rhagium mordax*.
Cerambycidae - Bockkäfer		
Cornumutila quadrivittata	(Gebler)	Bergland. Larven bis 8 cm tief in Totholz meist in höheren Partien (etwa 2 bis 4 Meter über dem Boden) stehend austrocknender bzw. verpilzender Nadelbäume. Seltener bodennah in Stubben oder in liegendem Holz. Substrat meist ohne Borke, trocken und noch hart. Besonders Fichte *Picea abies*, aber z.B. auch Lärche *Larix decidua*.
Corymbia scutellata	F.	Recht wärmeabhängig und daher besonnte Bruthölzer bevorzugend. Larve in weißfaulem, meist noch festerem und oft noch berindetem, stehendem und bei offenerer bzw. besonnter Exposition auch liegendem Stammholz. Vorwiegend Rotbuche *Fagus sylvatica*, regional auch in andere Laubgehölzen wie z.B. *Alnus, Betula*.
Hylotrupes bajulus	(L.)	Wärmeabhängig. Larve im Splint von Koniferen-Trockenholz vorwiegend stärkerer Abmessungen. Am häufigsten synanthrop in trockenem, verbautem Holz (beheizter) Gebäude, aber auch im Freiland z.B. an sonnenexponierten Trockenkiefern.
Megopis scabricornis	(Scop.)	Wärmeabhängig: Z.B. lichte Altbestände, Baumgruppen, Streuobstwiesen und Standorte mit hoher Wärmetönung. Larven vorzugsweise im noch harten, weißfaulen Holz anbrüchiger oder abgestorbener Laubholzstämme. Meist stehendes Stammholz, selten auch Eiablage an liegendem Starkholz. Polyphag z.B. an *Fagus, Malus, Salix, Populus, Aesculus, Betula*. Teilpopulationen bzw. Larven in den naturgemäß dünneren Birkenstämmen werden allerdings sehr regelmäßig vom Schwarzspecht ausgeräumt. Bisher nur auffallend selten an *Quercus petraea* und dann nur an sehr dicken Bäumen (wohl nur im weißfaulen Splintholz). Auffallend leicht zu züchten z.B. indem man Weibchen in dicke, weißfaul-harte Buchenholzstücke mit kleinen, vorgebohrten Löchern ablegen lässt.
Rosalia alpina	(L.)	Entwicklung im weißfaul verpilzten Holz sonnenexponierter, vorwiegend stehender Laubholzstämme. Bei uns vorzugsweise an *Fagus* und *Acer.* Im Süden zahlreiche weitere Laubgehölze wie *Ulmus, Carpinus, Tilia, Quercus, Alnus*.
Anastrangalia dubia	(Scop.)	Larven vorwiegend in stehend austrocknendem, verpilztem Totholz von Nadelgehölzen, seltener bodennah z.B. in Stubben oder in liegendem Holz. Substrat trockener bzw. mäßig feucht.
Anastrangalia reyi	(Heyden)	Larve in verpilztem, schon stärker abgebautem bzw. verpilzten Totholz. Z.B. ältere Hochstubben, Kronenbruch- und Windwurfstrukturen.
Leptura aurulenta	F.	Recht wärmeabhängig und offenbar Regionen mit gleichmäßig höheren Niederschlagsmengen bevorzugend - mehr in der collinen Stufe und westlich verbreitet. Larven in weißfaulem, besonnt exponiertem, dickerem Laubholz: Z.B. im Splint noch berindeter, stehend abgestorbener oder anbrüchiger Eichenstämme; Liegende Rotbuchenstämme und höhere Stubben; Ferner *Alnus, Betula, Juglans, Salix, Populus*.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Curculionidae - Rüsselkäfer		
Brachytemnus porcatus	(Germ.)	In weißfaul verpilztem, feuchterem Splint bzw. Holz in der Regel stehend austrocknender Koniferen-Stämme (oft *Pinus*). Auch in angeschwemmtem Treibholz und in verbautem Holz.
Rhyncolus elongatus	(Gyll.)	In weißfaul verpilztem Splint stehender und an trockeneren Standorten auch liegender Koniferen-Stämme, vorzugsweise *Pinus*-Arten. Bevorzugt dicke Stämme; An wärmebegünstigten Standorten (z.B. besonnte Säume) auch in Stangenholz bzw. in jungem Baumholz. Fortgeschrittene Abbauphase - die Stämme sind oft schon weitgehend rindenlos und stark von Gängen anderer Holzinsekten durchzogen.
Rhyncolus sculpturatus	Waltl.	In weißfaul verpilztem Splintholz stehender Kiefernstämme (*Pinus*) vorwiegend starker Abmessungen. Viel seltener als *Rhyncolus elongatus*, aber zum Teil mit ihm vergesellschaftet. Soll in vergleichbarer Biotopsituation auch in Laubbaum-Ruinen vorkommen.
Aradoidea - Rindenwanzen		
Mezira tremulae	(Germ.)	Schorfheide: Zahlreiche Exemplare unter der gelockerten Borke eines im Vorjahr gebrochenen Teilstammes einer abgestorbenen, freistehenden Doppelbuche (1 m Brusthöhendurchmesser, BHD) mit überwiegend noch hartem Holz und Besiedlung durch *Megopis scabricornis*; Verpilzung: Wenig *Fomes fomentarius,* viel *Trametes hirsuta,* auch *Pholiota aurivella*. An einem rund 10 Meter hohen Buchenstubben von rund 1,2 Meter BHD mit fortgeschrittenem Abbau durch *Fomes fomentarius* (alte, inaktive Fruchtkörper) und Larvengängen von *Megopis scabricornis*; Zeitgleich mit den ausgewachsenen Wanzen erschienen Fruchtkörper des Wolligen Scheidenstreiflings *Volvariella bombycina*. Heilige Hallen: Im Kronenraum einer besonnt exponierten Altbuche mit Fruchtkörpern des Flachen Schillerporlings *Inonotus cuticularis und a*n etwa 80 cm dicken, berindeten Hochstubben der Rotbuche mit alten, nicht mehr sporulierenden Fruchtkörpern des *Fomes fomentarius*.
Reduviidae - Raubwanzen		
Reduvius personatus	(L.)	An Eichen-Ruinen in den Gängen der Larven von *Cerambyx cerdo* und mit Besatz durch *Laetiporus sulphureus.* An abgestorbenen, stark von Gängen anderer Holzinsekten durchzogenen Altkiefern. An Rotbuchen-Ruinen, die z.B. durch *Megopis scabricornis* besiedelt waren oder Bienenvölker beherbergten. Sonst synanthrop an Gebäuden.
12. Ordnungsgruppe Bewohner bodennah und meist wärmebegünstigt/besonnt exponierter Totholzstrukturen vorzugsweise starker Dimensionen (Stämme, Starkäste, Stubben)		
Carabidae - Laufkäfer		
Carabus intricatus	L.	Nachtaktiv räuberisch. Wärmebegünstigt exponierte, nicht zu feuchte Waldstandorte (z.B. südwestexponierte Hanglagen, Blockfluren) oft mit naturnah hohem Totholzanteil. Imago zum Teil recht hoch an Totholzstrukturen sowie unter gelockerten Borken, in Holzspalten. Überwinternd oft tiefer im vermorschten Holz oder in rundlichen Mulmkammern unter gelockerten Borken. Larve teils in der Bodenstreu, teils bodennah im Detritus der Baumruinen.
Tachyta nana	(Gyll.)	Räuberisch besonders im feuchteren Mulm unter dickerer Borke besonnt exponierter Laub- und Nadelholzstämme. Meist liegende Hölzer oder im Basisbereich stehender Bäume. Vorzugsweise Holzstrukturen mit stärkerem Durchmesser, seltener Stangenholz und dünnere Äste.
Histeridae - Stutzkäfer		
Acritus homoeopathicus	Woll.	Wärmeabhängig. An Laubbaum-Starkholz. Z.B. zusammen mit *Acritus minutus* unter feuchter, noch fester ansitzender, zum Teil schon mit Nagemehl anderer Holzinsekten unterlegter Borke gerade verpilzender, besonnt exponierter Stämme und dicker Äste einer umgebrochenen Rotbuche. Ferner z.B. im Mulm der Baumruinen, bei der Holzameise *Lasius brunneus*.
Acritus minutus	(Hbst.)	Imago besonders in feuchterem Milieu unter noch recht fest am Holzkörper ansitzender Borke frischerer, meist liegender und besonnter Rotbuchenstämme bzw. Starkäste. Oft mit *Platysoma compressum* vergesellschaftet. Nur selten im Mulm der Baumruinen bzw. bei Holzameisen wie z.B. *Lasius brunneus*.
Eblisia minor	(Rossi)	Recht wärmeabhängig. Räuberisch im gut entwickelten Borkenmulm unter gelockerten und verpilzten Borken, oberflächlich in vermorscht-verpilztem Holz, an Pilzfruchtkörpern an besonnt exponierten Totholzstrukturen. Stammholz bzw. Holz mit stärkeren Abmessungen. Vorzugsweise an Laubholz. Oft mit *Tachyta nana* und *Bitoma crenata* vergesellschaftet.
Platysoma compressum	(Hbst.)	Recht wärmeabhängig. Bevorzugt stärker sonnenexponierte Standorte. Räuberisch (z.B. Entwicklungsstadien von Scolytiden, Cerambyciden und Dipteren). Unter der noch fester am Holz anhaftenden, oft noch wenig vermulmten Borke sowohl liegender und seltener auch stehend austrocknender Stämme und dicker Kronenteile (Windwürfe, Kronenbrüche usw.). Besonders Eiche und Rotbuche. An Buche oft mit *Acritus minutus, Uleiota planata, Bitoma crenata* und *Tachyta nana* vergesellschaftet. Einmal in Anzahl unter der von Bockkäfern (*Rhagium inquisitor, Acanthocinus aedilis*) und Scolytiden stark besiedelten Borke einer offen besonnten, liegenden Altkiefer.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Lycidae - Feuerkäfer		
Pyropterus nigroruber	(Deg.)	Larven carnivor bodennah in oft stark vermorschtem und vermulmtem, oft liegendem Totholz (z.B. Schwarzerlenstämme, Kiefer). Recht wärmeabhängig (z.B. Gehölzsäume, große Hecken, lichte Bestände).
Cleridae - Buntkäfer		
Clerus mutillarius	F.	Sehr wärmeabhängig. Offenbar besonders an liegenden Eichenstämmen und Grobästen z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche als Verfolger anderer Holzinsekten wie z.B. *Bostrichus capucinus* und *Pyrrhidium sanguineum.*
Buprestidae - Prachtkäfer		
Buprestis novemmaculata	L.	Sehr wärmeabhängig, bevorzugt Regionen mit subkontinental geprägtem bzw. wärmerem Grundklima. Larven offenbar sowohl in relativ frischem, als auch in bereits weißfaul verpilztem Totholz (z.B. Basisbereich der Stämme, Stubben, liegende Stämme, Windwürfe). Besonders in Kiefer (Pinus), aber auch andere Koniferen wie z.B. Fichte (*Picea*).
Buprestis octoguttata	L.	Wärmeabhängig, bevorzugt Regionen mit subkontinental geprägtem bzw. wärmeren Grundklima. Z.B. Truppenübungsplätze, Moorränder. Larven bodennah bzw. in den oberen Wurzelbereichen in verpilzendem bzw. schon verpilztem Totholz vom Stämmchen an aufwärts. Kiefer (*Pinus*).
Chalcophora mariana	(L.)	Sehr wärmeabhängig, bevorzugt Regionen mit subkontinental geprägtem bzw. wärmerem Grundklima. Larven vorzugsweise in noch härterem, feuchterem, weißfaul verpilzendem bzw. schon verpilztem, ausreichend durchfeuchtetem, besonnt exponiertem Kiefernholz. Stubben, Basisbereich stehend abgestorbener Stämme, liegende Stämme.
Elateridae - Schnellkäfer		
Ampedus aethiops	(Lac.)	Art des Berglandes. Larven bodennah in möglichst der Sonne ausgesetztem, meist braunfaulem Totholz (Stammbasis, liegende Stämme, Stubben) stärkerer Abmessungen. Nadelholz: *Picea, Abies, Larix, Pinus*.
Ampedus cinnabarinus	(Esch.)	Recht wärmeabhängig, z.B. Gehölzsäume, lichte Altholzbestände, Windwurfflächen. Larve bodennah in weißfaulem Laubholz (besonders Rotbuche und Eiche) mit höherem Durchmesser (Stämme, dicke Stubben). Fakultativ carnivor, z.B. Entwicklungsstadien von Lucaniden.
Ampedus quadrisignatus	(Gyll.)	Bodennah in braunfaulem Holz stehender und liegender Stämme bzw. Baumruinen (besonders *Quercus*). Wohl vorwiegend carnivor als Verfolger von Entwicklungsstadien z.B. des Kurzschröters *Aesalus scarabaeoides*. ZACH (2003) erwähnt als Vergesellschaftungen *Aesalus scarabaeoides, Ceruchus chrysomelinus, Prostomis mandibularis* und *Ampedus cinnabarinus*.
Danosoma fasciatus	(L.)	Bergland. Besonnte Standorte werden bevorzugt. Larven wohl vorwiegend carnivor bodennah in verpilzt-vermorschtem, berindetem Nadelholz. Seltener in Laubholz. Große Stubben bzw. Hochstubben, stehende und liegende Stämme.
Lacon lepidopterus	(Panz.)	Larven wohl ähnlich derer von *Danosoma fasciatus* vorwiegend carnivor bodennah in verpilzt-vermorschten, berindeten, möglichst besonnt exponierten Nadelholzstämmen und Stubben.
Lissomidae - Holzglanzkäfer		
Drapetes cinctus	(Panz.)	Wärmeabhängig. Larven vorzugsweise in feucht-weißfaulem, meist durch eine harte Außenschicht geschütztem, besonnt exponiertem Holz stärkerer Abmessungen (stehende und liegende Stämme, dicke Stubben). Besonders Rotbuche, aber auch Birke (und hier z.B. zusammen mit *Dromaeolus barnabita*).
Colydiidae - Rindenkäfer		
Bitoma crenata	(F.)	Wärmeabhängig, meidet feuchtere Situationen. Unter gelockerten, trockeneren Borken und in Holzspalten stark besonnter Totholzstrukturen, meist an Laubholz (Stämme, dickere Kronenteile, Stubben), selten an Nadelholz. Bodennah exponiertes Substrat. Räuberisch.
Laemophloeidae - Bastplattkäfer		
Placonotus testaceus	F.	Unter gelockerten Borken von Stämmen und dickeren Ästen meist bodennah in offener Exposition (z.B. Windwurfflächen, Saumbiotope). Laubholz, selten an Nadelholz.
Endomychidae - Stäublingskäfer		
Dapsa denticollis	(Germ.)	Bodennah an verpilztem Laubholz unter Borken, an den verpilzten Innenwänden von Stammhöhlen (z.B. *Betula, Fagus, Ulmus*). Imago ferner an faulendem pflanzlichem Detritus (z.B. in Heuhaufen), sowie in mit verpilztem Holz durchsetzter Streu.
Oedemeridae - Scheinbockkäfer		

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Nacerdes carniolica	(Gistl.)	Thermophile, in Ausbreitung begriffene Art. Larven im Basisbereich/Wurzelraum braun- und weißfaul verpilzter, oft schon rindenloser Koniferenstämme und Stubben sowie in am Boden liegendem Stammholz. Am regelmäßigsten in Kiefer. Lichtanflug.
Mordellidae - Stachelkäfer		
Curtimorda bisignata	(Redt.)	Wärmeabhängig. Larve in stark besonntem, oft rindenlosem, stehendem und liegendem Totholz. In Fruchtkörpern von Porlingen (z.B. Blättlinge wie *Gloeophyllum sepiarium, G. trabeum*) und im verpilzten Holz. Laub- und Nadelholz.
Curtimorda maculosa	(Naez.)	Larven in Pilzfruchtkörpern und im verpilzten, meist besonnt exponierten Totholz. Wirtspilze sind Blättlinge - *Gloeophyllum*-Arten, die Art ist eventuell an diese Pilzgruppe gebunden. Bevorzugt Nadelholz (*Picea*). Mehr collin/montan.
Hoshihananomia perlata	(Sulz.)	Sehr wärmeabhängig. Larve in stark besonntem, weißfaulem Laubbaum-Totholz (besonders *Fagus, Betula*) stärkerer Abmessungen. Pilze: Z.B. Arten der Gattung *Trametes*. Am Boden liegendes Substrat wird meiner Erfahrung nach gegenüber stehendem bevorzugt.
Melandryidae - Düsterkäfer		
Phloiotrya vaudoueri	Muls.	Eine bisher mehr westlich verbreitete, recht wärmeabhängige Art. Larven besonders in verpilztem Eichen-Splintholz (besonders *Stereum hirsutum*). Viel seltener an anderen Laubgehölzen wie z.B. Rotbuche. Stamm- und stärkeres Astholz. Höchste Individuenzahlen an nicht zu feucht liegenden bzw. etwas vom Boden abgehobenen, besonnt exponierten Stämmen. Ferner an stehend verpilzten Hölzern und am vom Boden abgehobenen Material z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche. Imago im Hochsommer (Juli/August).
Phryganophilus auritus	Motsch.	Reliktart der Urwälder mit nur noch refugialer Verbreitung. Bevorzugt wohl feuchtere, eichen- und buchenreiche Waldgesellschaften. Larvalentwicklung wohl ähnlich der von P. ruficollis in weißfaul verpilztem Holz. Laub- und eventuell auch Nadelholz (z.B. *Pinus*).
Phryganophilus ruficollis	(F.)	Bevorzugt wohl feuchtere Waldgesellschaften. Nach Palm (1959) Larven im Übergangsbereich zwischen hartem und weich-verpilztem, weißfaulem Splintholz eines umgestürzten Eichenstammes, der die Borke schon weitgehend verloren hatte und durch die Starkäste ein Stück vom Boden abgehoben war. Entwicklung ferner an anderen Laubgehölzen wie z.B. stehend verpilzten Rotbuchen und in Nadelholz.
Zilora sericea	(Strm.)	An Violettporlinge (*Trichaptum* abietinum und *T. fusco-violaceum*) gebunden. Larven unter der Borke in weißfaulem Splint bzw. dicht am Ansatz der Fruchtkörper. Stehende und liegende Stämme, dickere Äste der Windwürfe und Kronenbrüche, aber auch recht schwaches Substrat wie z.B. Stangenholz. Kiefer, Fichte. Regelmäßig mit *Cis punctulatus, Abdera triguttata* und *Aradus brevicollis* vergesellschaftet.
Tenebrionidae - Schwarzkäfer		
Diaclina fagi	(Panz.)	Wärmeabhängig - z.B. lichte Altbestände, Gehölzsäume, Windwurfflächen. An in der Regel stark weißfaulen, strukturreichen, liegenden und stehenden Stämmen, Hochstubben. Besonders oft Holz von *Fagus sylvatica*. Ferner in verpilztem pflanzlichem Material wie z.B. Stroh.
Scarabaeidae - Blattkäfer		
Cetonia aurata	(L.)	Wärmeabhängig. Larve bodennah an stehendem, weißfaulem Totholz und an/unter liegenden Totholzstrukturen stärkerer Abmessungen. Gern im weißfaulen Holz hinter Borken sowie im umgebenden Erdreich besonnter Stammanläufe, Stubben, am Boden liegender Stämme und Starkäste in Gesellschaft verschiedener Ameisenarten. Die Nähe von Ameisen wird von den Weibchen bei der Eiablage als Schutz vor Freßfeinden offenbar gezielt aufgesucht. Vorzugsweise an Laubholz. Auch in Komposten.
Valgus hemipterus	(L.)	Recht wärmeabhängig: Z.B. Saumbiotope, Feldgehölze, alte Hecken, Lichtungen. Larven bodennah in wärmebegünstigt exponiertem, feuchterem, weiß- und braunfaulem Laubholz meist stärkerer Abmessungen (z.B. *Betula, Quercus, Populus, Salix, Alnus, Malus*).
Trichius fasciatus	(L.)	Bevorzugt wärmebegünstigte Habitate wie z.B. Waldsäume, Hecken, Feldgehölze. Larven bodennah in weißfaulem, oft noch mit gelockerter Borke versehenem, feuchter exponiertem Laubholz. Imago: Blütenbesuch.
Trichius sexualis	Bed.	Bevorzugt wärmebegünstigte Habitate wie z.B. Waldsäume, Hecken, Feldgehölze. Larven bodennah in weißfaulem, oft noch mit gelockerter Borke versehenem, feuchter exponiertem Laubholz. Imago: Blütenbesuch.
Trichius zonatus	Germ.	Recht wärmeabhängig - z.B. Gehölzsäume, Ruderalgehölze, Kleingartenanlagen, alte Hecken, Feldgehölze, lichte Altbestände. Larve bodennah in weißfaulem, feuchterem, möglichst sonnenexponiertem Holz (z.B. Birke, Weide). Imago: Blütenbesuch.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Lucanidae - Hirschkäfer		
Aesalus scarabaeoides	(Panz.)	Recht wärmeabhängig und in feuchteren Laubwaldgesellschaften. Larven bodennah in braunfaulem Holz von Stubben, von Wurzelanläufen bzw. der Basis anbrüchiger und abgestorbener Stämme, von Baumruinen, von liegenden Hölzern stärkerer Abmessungen. An das Myzel von *Laetiporus sulphureus* gebunden. Vorzugsweise in Eiche, aber bei Vorhandensein des Wirtspilzes z.B. auch in Rotbuche.
Cerambycidae - Bockkäfer		
Ergates faber	(L.)	Sehr wärmeabhängig, bevorzugt Regionen mit kontinental/subkontinental geprägtem Klima. Die Puppen sind empfindlich gegenüber kühlen Witterungsphasen und stärkerer Vernässung des Holzsubstrates. Larve bodennah im weißfaul verpilzenden, feuchteren Holz besonnter Stubben, in der Basis stehend abgestorbener Stämme und an sehr wärmebegünstiten Standorten auch in starken Ästen bzw. in Kronenteilen. Nadelgehölze, vorzugsweise Kiefer (Pinus), regional z.B. auch in Fichte (*Picea*).
Gaurotes virginea	(L.)	Larve besonders an den verpilzten Bruchenden bzw. Stirnseiten liegender Stämme, aber auch in Ästen. Vorzugsweise in Nadelholz. Teilweise auch in Laubholz wie z.B. in stärker vermorschten Teilen liegender, oft braunfauler Eichenstämme. Mehr collin/montan verbreitet bzw. in feuchteren, kühleren Waldgesellschaften. Imago: Blütenbesuch.
Corymbia rubra	L.	Larve bodennah im feuchteren, vermorscht-verpilzten Holz vieler Nadelgehölze. Stubben, Wurzelanläufe, Basis stehender Stämme, am Boden liegendes Starkholz.
Tragosoma depsarium	(L.)	Larven bodennah im vermorscht-verpilzten, möglichst besonnten Holz der Nadelgehölze. Alte Hochstubben und schon längere Zeit liegende Stämme stärkerer Abmessungen.
Anthribidae - Breitrüsselkäfer		
Platyrrhinus resinosus	(Scop.)	Larven in weißfaulem, stehendem und liegendem, möglichst besonntem Laubholz (z.B. *Fagus, Alnus, Betula, Fraxinus*). Larve in Jugendstadien auch direkt in den Fruchtkörpern der *Daldinia*-Arten ("Kohlenbeeren"). Nutzt offenbar alle Durchmesserklassen vom Stammholz bis zum wenige Zentimeter dünnen Ast. Die Art bevorzugt Schlauchpilze aus der Familie Sphaeriaceae (z.B. Brandkrustenpilz *Hypoxylon deustum* und verwandte Arten, *Daldinia concentrica* und verwandte Arten).
13. Ordnungsgruppe Bewohner bodennah exponierter Totholzstrukturen meist starker Dimensionen (Stämme, Starkäste, Stubben) oft in beschatteter und feuchterer Exposition		
Rhysodidae - Furchenkäfer		
Omoglymmius germari	F.	Larve wohl ähnlich der des *Rhysodes sulcatus* als Myzel- und Bakterienfresser vorzugsweise in feuchtem bis sehr feuchtem, meist weißfaul verpilztem Holz. Stehende und liegende Starkholzstrukturen (Stämme, Hochstubben). Bevorzugt feuchtere Waldgesellschaften, wahrscheinlich mehr in Flussniederungen bzw. in Gewässernähe. Urwaldrelikt mit heute nur noch inselhafter Verbreitung (meist in unzugänglicherem Bergland). Zur Zeit nicht mehr in Deutschland.
Rhysodes sulcatus	F.	Larve wohl als Myzel- und Bakterienfresser vorzugsweise in feuchtem bis sehr feuchtem, meist weißfaul verpilztem Holz (z.B. *Fagus, Populus, Abies, Picea*). Stehende und liegende Starkholzstrukturen (Stämme, Hochstubben). Bevorzugt feuchtere Waldgesellschaften, oft mit höherem Anteil der Rotbuche. Urwaldrelikt mit heute nur noch inselhafter Verbreitung (meist in unzugänglicherem Bergland). Nicht mehr in Deutschland.
Scydmaenidae - Ameisenkäfer		
Neuraphes coronatus	Sahlb.	Bergwaldbewohner. Milbenjäger vorzugsweise an und in stärkeren Totholzstrukturen. Brockenurwald: Unter verpilzten und vermulmten Borken; Im verpilzten, stärker vermorschten Holz; Im vermulmten Fuß stehend abgestorbener Fichten; An liegenden Fichtenstämmen. Seltener auch in der verpilzten Streu, im verpilzten Reisig der Windwürfe und Kronenbrüche.
Leidodidae - Schwammkugelkäfer		
Agathidium confusum	Bris.	In feuchteren Wäldern und Gehölzen an verpilztem, vorzugsweise liegendem Totholz. Vorwiegend Laubholz. Stämme, Äste, auch Kronenreisig. Nahrung: Wohl vorwiegend Schleimpilze (Myxomyceten), aber z.B. auch Drüslinge (*Exidia*-Arten).
Agathidium rotundatum	Gyll.	Bodennah in feuchterem Milieu an verpilztem Laub- und Nadelholz meist stärkerer Abmessungen in feuchteren Waldgesellschaften. Gern an den Flanken, Stirn- und Bruchflächen feucht liegender, oft schon rindenloser Stämme. Soll auch in verpilztem Reisig/Kronenmaterial leben. Nahrung: Wohl vorwiegend Schleimpilze (Myxomyceten).
Agathidium mandibulare	Strm.	Mehr collin/montan bzw. an feucht-kühleren Waldstandorten. Laub- und Nadelholz. Bodennah an verpilztem, stehendem und liegendem Totholz; Unter verpilzter Borke. Soll auch in verpilztem Reisig/Kronenmaterial leben. Nahrung: Wohl vorwiegend Schleimpilze (Myxomyceten).

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Agathidium nigrinum	Strm.	Mehr collin/montan bzw. an feucht-kühleren Waldstandorten. Bodennah an verpilztem, stehendem und liegendem Holz meist stärkerer Abmessungen. Soll auch in verpilztem Reisig/Kronenmaterial leben. Nahrung: Wohl vorwiegend Schleimpilze (Myxomyceten).
Agathidium convexum	Shp.	An feucht-kühlen Waldstandorten bodennah an verpilztem, oft schon stark abgebautem Totholz. An verpilztem Holz, Reisig z.B. von Kronenbrüchen und Windwürfen. Nahrung: Wohl vorwiegend Schleimpilze (Myxomyceten).
Agathidium discoideum	Er.	Bergland. An verpilztem, stehendem und liegendem Holz. Auch im verpilzten Reisig, in der holzdurchsetzten Streu. Nahrung: Wohl vorwiegend Myxomyceten - Schleimpilze.
Agathidium nigripenne	(F.)	Besonders in Waldgesellschaften mit höherem Anteil der Rotbuche an verpilzendem, oft noch wenig abgebautem Totholz gröberer Abmessungen. Imago gerne am verpilzenden Ausfluss frischer Stämme (z.B. teilentwurzelter Windwürfe) mit Werftkäfer- und Borkenkäferbesatz (*Hylecoetus dermestoides, Xyleborus* - und Xyloterus-Arten); Hier regelmässig gemeinsam mit *Vinzencellus ruficollis, Euryusa castanoptera, Rhinosimus ruficollis, Rhinosimus planirostris, Corticeus unicolor* und *Nudobius lentus*. Regional auch an Nadelholz.
Liodopria serricornis	(Gyll.)	Feucht-kühlere Waldgesellschaften und mehr collin/montan. Bodennah an massiveren Totholzstrukturen; An teilweise in die Streu eingebettetem, feucht verpilztem Holz. Durch Keschern der niederen Vegetation des Waldbodens während der abendlichen Schwärmphase regelmäßiger nachweisbar. Laub- und Nadelholz.
Scaphidiinae - Kahnkäfer		
Caryoscapha limbatum	Er.	Bodennah in kostant feuchterem Mikroklima an verpilzten Totholzstrukturen, unter verpilzten Borken.
Scaphidium quadrimaculatum	Ol.	Feuchtere Standorte. Bodennah am Fuß stehender Totholzstrukturen und besonders an den verpilzten bzw. myzeldurchzogenen Unterseiten und Flanken liegender Totholzstrukturen stärkerer Abmessungen. Auch in Ansammlungen von Reisig und Astwerk.
Scaphisoma agaricinum	(L.)	Bodennah an verpilzten Hölzern an feuchteren Standorten. An sporulierenden Porlingen, an Blätter- und Leistenpilzen. Im stärker vermorschten, verpilzten Stammholz. In und unter verpilztem Kronenreisig bzw. Astwerk.
Scaphisoma assimile	Er.	An verpilzten Hölzern in feuchteren Laubwaldgesellschaften. Regelmäßig in Au- und Bruchwäldern.
Scaphisoma boleti	(Panz.)	Bodennah an verpilzten Totholzstrukturen in feuchterer Exposition. An sporulierenden Porlingen wie z.B. *Ganoderma lipsiense*.
Scaphisoma subalpinum	Rtt.	Feuchtere, kühlere Waldgesellschaften und mehr collin/montan. Unter verpilzten Borken (z.B. *Alnus, Fagus*). An sporulierenden Porlingen. In verpilztem Kronenmaterila und Reisig.
Scaphium immaculatum	Ol.	und oft vermorschtem Holz. Laub- und Nadelholz. An faulenden Pilzfruchtkörpern (Holz- und Bodenpilze). Ferner an der Küste z.B. im Detritus der Spülsäume, in Dünen und Salzwiesen.
Scydmaenidae - Ameisenkäfer		
Microscydmus nanus	(Schaum)	Feuchtere Waldstandorte. Milbenjäger in gut entwickelten, stark mit verpilztem Holz durchsetzten Streulagen. Bodennah an verpilztem bzw. vermorschtem Holz (Stämme, Starkäste). Auch bei Ameisen (*Formica, Lasius*).
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer		
Bolitochara lucida	Grav.	In feuchteren Laubwaldgesellschaften bodennah an sporulierenden Fruchtkörpern von Holzpilzen (besonders Porlinge wie z.B. *Trametes* -Arten), an verpilzten Hölzern, in verpilztem Reisig.
Bolitochara mulsanti	Sharp.	Feuchtere, kühlere Waldstandorte. Bodennah an verpilztem, vorzugsweise am Boden liegendem Totholz. Im verpilzten Reisig. Bodennah an sporulierenden Pilzfruchtkörpern zum Teil in großer Zahl (z.B. stehende und liegende Rotbuchenstämme mit Flachem Lackporling *Ganoderma lipsiense*).
Atrecus affinis	(Payk.)	Feuchtere Wald- und Gehölzstandorte. Bodennah in konstant feuchtem Borkenmulm. In Spalten, Gängen und Mulmtaschen von konstant feuchterem, stärker abgebautem Totholz stärkerer Abmessungen.
Atrecus longiceps	Fauv.	Boreomontan verbreitet. Z.B. in den Hochlagen des Harzes nicht selten. Bodennah im vermorschten Holz sowie unter gelockerten, oft verpilzten Borken. Liegende Stämme und Stammbasis stehend abgestorbener Bäume. Nadel- und wenn vorhanden auch Laubholz.
Atrecus pilicornis	(Payk.)	Boreomontan. Bodennah im vermorschten Holz, unter gelockerten, oft verpilzten Borken; Liegende Stämme und Stammbasis stehend abgestorbener Bäume. Nadelholz und wenn vorhanden auch Laubholz.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Euryusa castanoptera	Kr.	Räuberisch besonders an frisch absterbenden bzw. austrocknenden, saftenden, liegenden und (viel seltener) stehenden, oft nur teilentwurzelten Rotbuchen mit Borkenkäferbesatz (besonders Holzbrüter wie *Xyleborus*- und *Xyloterus*-Arten) bzw. mit Larvengängen des Buchen-Werftkäfers *Hylecoetus dermestoides* (vergleiche *Agathidium nigripenne*). Stämme und dicke Kronenteile. Nur selten an Baumpilzen, unter verpilzten Laubholzborken.
Oligota granaria	Er.	Mycetophag, eventuell auch teilweise räuberisch. Bodennah an verpilzten, stehenden und liegenden Totholzstrukturen stärkerer Abmessungen. Ferner synanthrop z.B. in alten Kellern, in verpilztem Heu und Stroh.
Sepedophilus lokayi	(Smet.)	Vorwiegend bodennah in und an vermorscht-verpilztem, vermulmtem, feuchter exponiertem Laubholz (u.a. *Malus, Fagus*). Ferner an pflanzlichen Faulstoffen (wie z.B. in Strohhaufen).
Pselaphidae - Tasterkäfer		
Euplectus bescidicus	Rtt.	Milbenjäger im Borkenmulm, im vermulmt-verpilzten Holz im Stammfuß, im Wurzelraum und in Wurzelnischen stehend verpilzter Stämme (oft weißfaule Buchen mit *Fomes fomentarius, Bjerkandera adusta* und *Xylaria polymorpha*). Auch an liegenden Totholzstrukturen mit starken Abmessungen. Feuchtere Waldgesellschaften, oft mit hohem Anteil an Rotbuche.
Euplectus brunneus	(Grimm.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Milbenjäger. Bodennah im Stammfuss, an liegenden Hölzern und an Stubben stärkerer Abmessungen (z.B. braun- und weißfaule Erlen- und Eichenstämme, Rotbuchenstubben). Oft unter Moosschichten im Borken- und Holzmulm. Einmal besonders zahlreich im Bohrmehl der Larven von *Sinodendron cylindricum* im weißfaulen Splint unter der dicken Borke einer stehenden, teilweise abgestorbenen Eiche.
Euplectus decipiens	Raffr.	Milbenjäger. Feuchtere Waldgesellschaften bevorzugend. Harz - Brockenurwald: Unter der gelockerten, stark mit weißlichem Pilzmyzel durchwachsenen Borke sowohl des Stubbens, als auch des liegenden Stammes einer umgebrochenen, rund 0,7 Meter BHD messenden, von *Fomitopsis pinicola* besiedelten Fichte.
Euplectus infirmus	Raffr.	Milbenjäger. Feuchtere Waldgesellschaften, oft mit hohem Anteil an Rotbuche. In Wurzelnischen, im vermulmten Holz anbrüchiger und abgestorbener, stehender und liegender Laubholzstämme wie z.B. weißfauler Rotbuchen, weißfauler Schwarzerlen-Hochstubben. An liegenden Rotbuchenstämmen mit starken Besatz durch den Buchen-Stachelbart *Hericium clathroides*.
Leptoplectus spinolae	Aubé)	Milbenjäger. Feuchtere Waldgesellschaften. Bodennah im Stamm- und Borkenmulm, in Wurzelnischen stehender und liegender (Laubholz-) Stämme. Gern moosbedeckte Hölzer.
Plectophloeus erichsoni	(Aubé)	Milbenjäger. Feuchtere Waldgesellschaften. Bodennah in Borkenmulm, in vermulmtem Holz, in Wurzelnischen stehender und liegender (Laubholz-) Stämme. Gern moosbedeckte Hölzer. Auch bei Lasius-Arten.
Plectophloeus fischeri	(Aubé)	Feuchtere Waldgesellschaften. Milbenjäger bodennah im Borken- und Holzmulm der Totholzstrukturen stärkerer Abmessungen; Z.B. im vermulmten Holz bemooster Stubben. Gern in braunfaulem, vermulmten, feuchten Holz liegender Eichenstämme.
Plectophloeus nitidus	(Fairm.)	Milbenjäger im Borkenmulm und im vermulmten Stammholz der Totholzstrukturen stärkerer Abmessungen (z.B. im braunfaul vermorschten, vermulmten Holz liegender Eichenstämme). Feuchtere Waldgesellschaften.
Plectophloeus nubigena	(Rtt.)	Feuchtere Waldgesellschaften bzw. Waldstandorte bevorzugend. Milbenjäger. Bodennah im Borken- und Holzmulm liegender (Laubholz-) Stämme, die oft von einer dicken Moosschicht bedeckt sind. Im Fuß stehender, stark vermorschter bzw. vermulmter Totholzstrukturen. Im feucht-vermorschten Holz stärkerer Stubben.
Lycidae - Feuerkäfer		
Benibotarus taygetanus	(Pic.)	Larven wohl ähnlich derer von *Dictyopterus aurora* räuberisch in feuchterem, vermorscht-verpilztem Holz. Stämme, große Stubben.
Lopherus rubens	(Gyll.)	Larven wohl ähnlich wie die der anderen holzbewohnenden Lyciden vorwiegend carnivor bodennah in feuchterem, vermorscht-verpilztem Holz. Stehende und liegende Stämme, Hochstubben. Laub- und Nadelholz.
Dictyopterus aurora	(Hbst.)	Larven bodennah räuberisch in verpilztem, oft stark vermorschtem Holz. Höhere Stubben, Stämme. Nadel- und auch Laubholz. Imago Frühjahrstier.
Platycis minutus	(Fabr.)	Feuchtere Waldgesellschaften bzw. Gehölzstandorte. An verpilztem, oft stark vermorschtem Laub- und Nadelholz. Stubben, Hochstubben, anbrüchige Bäume, liegende Stämme, dickere Kronenteile, Wurzelstöcke.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Elateridae - Schnellkäfer		
Ampedus forticornis	Schwarz	Larven wohl ähnlich wie die des *Ampedus rufipennis* fakultativ carnivor in weißfaulem, stehendem und liegendem Laubholz. Meist dickes Stammholz.
Ampedus rufipennis	(Steph.)	Feuchtere Waldgesellschaften bzw. Waldstandorte. Besonders individuenreich in naturnah totholzreichen Rotbuchenbeständen. Zumindest fakultativer Verfolger der Entwicklungsstadien anderer Holzinsekten: Oft mit *Sinodendron cylindricum* und *Dorcus parallelipipedus* vergesellschaftet. Weißfaules, stehendes und liegendes Totholz von Laubgehölzen. Meist in dickem Stammholz.
Ampedus melanurus	Muls.Guillb.	Feuchte Waldgesellschaften. In braunfaulem Holz liegender Laubholzstämme. Unter der dünnen Borke liegender, vermorscht-verpilzter Birkenstämme. Wahrscheinlich auch im Basisbereich stehend verpilzter Totholzstrukturen.
Ampedus nigerrimus	(Lac.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Bodennah im braunfaulen, oft schon mit der Hand zerteilbaren Holz von Laubgehölzen (z.B. *Quercus, Alnus*). Liegende und stehende, dickere Stämme bzw. Hochstubben.
Denticollis linearis	(L.)	Larve fakultativ/obligatorisch carnivor im Holz von Stubben, im feucht-verpilzten Holz und unter gelockerten Borken liegender Stämme und stärkerer Äste. Auf feuchtem Untergrund (z.B. Auenstandorte) in zum Teil auffallend hoher Zahl in den feucht-vermorschten Innenwänden bodennaher Stammhöhlen z.B. lebender Pappeln. Laub- und Nadelholz.
Denticollis rubens	(Pill. Mitt.)	Mehr collin/montan in feucht-kühleren Laubwaldgesellschaften. Larven fakultativ/obligatorisch carnivor vorwiegend in liegendem, weißfaulem Totholz bzw. in der Basis stehender Totholzstrukturen. Dickeres Totholz, aber auch am Boden liegendes Astwerk. Laubgehölze wie z.B. Rotbuche. Imago gern auf dem Blattwerk der Bodenvegetation in Lichtinseln im Halbschatten eines geschlosseneren Laub- bzw. Kronendaches.
Diacanthous undulatus	(Deg.)	Bergland. Larven fakultativ/obligatorisch carnivor unter der Borke verpilzter, noch nicht zu weit abgebauter, starker Stubben bzw. abgestorbener Stämme. Stehendes und auch liegendes Holz. Vorzugsweise Koniferen (wie *Abies alba, Picea abies* oft mit Violettporlingen - *Trichaptum-Arten*), aber auch Laubholz.
Melanotus castanipes	(Payk.)	Bevorzugt feuchtere und kühlere Waldstandorte. Larve bodennah in verpilztem, konstant feuchtem, stehendem und liegendem Laub- und Nadelholz (z.B. *Picea, Fagus, Alnus, Betula*).
Melanotus rufipes	(Hbst.)	Larve in allen nur denkbaren bodennah feuchter exponierten Totholzstrukturen stärkerer Abmessungen. Larve mindestens fakultativ carnivor: Beobachtung von Altlarven beim Verzehr der Larven und Puppen von *Pyrochroa coccinea*.
Salpingidae - Scheinrüsselkäfer		
Vincenzellus ruficollis	(Panz.)	Unter Borken von stehenden und auch liegenden Totholzstrukturen der Laubgehölze in feuchteren Waldgesellschaften. Vom schwachen Stangenholz bis zu dicken Stämmen bzw. an den vom Boden aufragenden Teilen der Windwürfe und Kronenbrüche. Wohl vorwiegend carnivor. Häufiger an recht frischem Holz (Borkenkäferstadium), aber auch an schon stärker gealtertem bzw. verpilztem Substrat. Imago zum Teil auffallend zahlreich am verpilzenden Ausfluß von *Hylecoetus* - und Scolytiden-Gängen an allmählich austrocknenden (oft nur teilentwurzelten) Rotbuchenstämmen.
Prostomidae - Großzahnkäfer		
Prostomis mandibularis	F.	In vielen Regionen mit traditionell intensiver Forstwirtschaft Reliktart historisch alter, naturnah totholzreicher Wälder. An Myzelien in braunfaul verpilztem Holz überwiegend liegender Stämme. Laub- und Nadelholz: Z.B. Eiche, Buche, Fichte. Feuchtere Waldgesellschaften. Sowohl in der Ebene, als auch im Bergland.
Cryptophagidae - Schimmelkäfer		
Atomaria affinis	Sahlb.	An Pilzfruchtkörpern und Myzelien z.B. an verpilzten Flanken liegender, noch berindeter Stämme. An verpilzten Borken stehend abgestorbener Stämme, an Porlingen. Ferner ähnlich wie *Atomaria badia* an Schimmelbelägen im Inneren stark vermorschter, am Boden liegender Stämme (PALM 1951). Laubholz.
Atomaria alpina	Heer	Mehr collin/montan in feuchteren Waldgesellschaften. Besonders an den Flanken liegender Stämme an und unter der verpilzten Borke (z.B. Fichte mit *Trichaptum abietinum*, Fichte mit nicht näher bestimmten Rindenpilzbelägen). Laub- und Nadelholz (z.B. Fichte, Buche, Eiche). Imago auch an sporulierenden Fruchtkörpern von Porlingen: Z.B. zusammen mit *Pteryngium crenatum* und *Gyrophaena boleti* an *Fomitopsis pinicola*.
Atomaria subangulata	Sahlb.	Bergland. Dürfte ähnlich wie *Atomaria alpina* z.B. an verpilzten Flanken liegender, noch berindeter Stämme leben. Unter verpilzten Borken stehend abgestorbener, verpilzter Stämme. Wahrscheinlich auch an Schimmelbelägen im Inneren stark vermorschter Hölzer. Vorwiegend Nadelholz.
Atomaria bella	Rtt.	An verpilztem Reisig der Kronenbrüche und Windwürfe. An liegendem, verpilztem Stammholz. An verpilzten Borken. Vorzugsweise Nadelholz, aber auch Laubgehölze wie z.B. Rotbuche.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Atomaria badia	Er.	An verpilzten Borken abgestorbener, stehender und liegender Fichtenstämme. Seltener an vom Boden aufragenden, verpilzten Teilen der Windwürfe und Kronenbrüche. Lokal regelmäßig in frisch verpilzendem Reisig z.B. der Fichten-Kronenbrüche, Fichten-Windwürfe. An Schimmelrasen auf fast watteartig weißfaulem Holz schon lange abgestorbener Trockenbuchen, die nach dem Umstürzen frisch angefeuchtet wurden. An schimmelnden Myzelbändern des Schwefelporlings an einem frisch gebrochenen Eichenstamm.
Atomaria diluta	Er.	Bodennah versteckt lebend. An verpilztem Totholz, an verpilztem Laub- und Nadelholzreisig. An teilweise in der Laubstreu eingebettetem, verpilztem Holz. Auch in verschimmeltem Heu.
Atomaria elongatula	Er.	Feuchtere und wärmere Waldgesellschaften bzw. Standorte bevorzugend. Unter verpilzten und vermulmten Borken. In weißfaulem Holz z.B. am schimmelnden Nagemehl der Larven des Kopfhornschröters *Sinodendron cylindricum. A* n Schimmelrasen unter der lockeren Borke und im zerklüfteten Holz liegender Stämme. An Schimmelrasen an stehenden Trockenstämmen. Meist bodennah nahe der Stammbasis bzw. an liegendem Holz. Bevorzugt Stämme stärkerer Dimensionen. Laub- und Nadelholz.
Caenoscelis ferruginea	(Sahlb.)	Mehr collin/montan in feuchteren Waldgesellschaften bodennah an verpilztem (oft schimmelndem), meist liegendem, oft in die Streu eingebettetem Laub- und Nadelholz. Auch an schimmelndem Reisig.
Caenoscelis sibirica	Rtt.	Feuchtere Waldgesellschaften. Z.B. in einem liegenden Rotbuchenstamm mit weißfaulem, stark abgebautem, mit der Hand zerteilbarem Holz. Am Fuß eines Rotbuchen-Hochstubbens im stark weißfaulen, teilweise verschimmelten Holz. Auch in der mit verpilztem Totholz durchsetzten Bodenstreu bzw. im verpilzten Ast- und Reisigmaterial.
Caenoscelis subdeplanata	Bris.	Ursprünglich an liegendem, stark verpilztem Laub- und Nadelholz. Heute viel häufiger in Sekundärbiotopen wie z.B. Komposten. Lichtanflug.
Melandryidae - Düsterkäfer		
Hypulus quercinus	(Quens.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Larve bodennah im weißfaulen, feuchteren Splint in der Regel rindenloser, älterer Eichenstubben. An stehenden und liegenden Eichenstämmen sowie an Starkästen (Übergangsbereich zwischen hartem und schon stärker weich-verpilztem Holz).
Orchesia undulata	Kr.	Vorzugsweise an feuchteren Wald- und Gehölzstandorten. Bodennah an feuchter exponierten, verpilzten Totholzstrukturen. Stehende und liegende Hölzer. Sehr regelmäßig an und unter verpilzten Borken. An den Flanken liegender, weißfaul verpilzter Stämme besonders zahlreich. Meist an Laubholz, seltener Nadelholz.
Tenebrionidae - Schwarzkäfer		
Scaphidema metallicum	(Fabr.)	Bodennah an feuchteren, verpilzten Totholzstrukturen. Stammholz und Astwerk. An der Basis stehend abgestorbener Stämme, an Stubben, im verpilzten Material der Windwürfe und Kronenbrüche. Laub- und Nadelholz.
Lucanidae - Hirschkäfer		
Ceruchus chrysomelinus	(Hochenw.)	Entwicklung bodennah in meist braunfaulem, feuchterem Substrat liegender und auch stehender Stämme bzw. hoher Stubben. Die Braunfäule wird durch verschiedene Pilzarten wie z.B. *Fomitopsis pinicola* und *Laetiporus sulphureus* hervorgerufen. Laub- und Nadelgehölze (wie *Abies, Picea, Fagus, Quercus, Alnus, Betula*).
Sinodendron cylindricum	(L.)	Larven im weißfaulen, stehenden und liegenden Holz stärkerer Abmessungen in feuchteren Waldgesellschaften bzw. an feuchteren Standorten. Diverse Laubgehölze (z.B. *Fagus, Fraxinus, Alnus, Quercus*).
Cerambycidae - Bockkäfer		
Alosterna tabacicolor	(Geer)	Larve bodennah in der verpilzten Borke und im vermorscht-verpilzten Holz abgestorbener, feucht exponierter, stehender und liegender Laubholzstämme sowie in Stubben und Wurzelanläufen. Das Substrat kann sehr nass bzw. stark mit Wasser gesättigt sein.
Anoplodera sexguttata	F.	Larven bodennah in verpilztem, weiß- und braunfaulem Holz mit stärkerem Durchmesser. Vorzugsweise Eiche. Ferner z.B. *Fagus, Carpinus, Alnus* und in Fichte (*Picea*). Imago Blütenbesucher an Gehölzsäumen, auf Lichtungen.
Corymbia fulva	(Deg.)	Entwicklung wohl ähnlich wie bei *Corymbia maculicornis* bodennah in feuchterem, verpilztem Holz. Vorzugsweise Laubholz.
Corymbia maculicornis	(Deg.)	Entwicklung bodennah in feuchterem, verpilztem Holz: Äste, Stämme, Wurzeln der Windwurfteller. Laub- und Nadelholz.
Leptura aethiops	Poda	Larven bodennah in weißfaulem Laubholz (z.B. *Fagus, Alnus*) wohl vorzugsweise mittlerer bis schwacher Abmessungen. Imago auf blühenden Stauden und Sträuchern.
Leptura arcuata	(Panz.)	Mehr collin/montan in feuchteren Waldgesellschaften (z.B. aufgelichteter Gehölzbestand an Fließgewässern) verbreitet. Larven im feuchteren, weißfaul-verpilzten Holz z.B. stehender und liegender Erlenstämme bzw. dicker Äste. Auch andere Laubgehölze wie *Corylus, Sorbus, Populus* und *Fagus* .
Leptura maculata	(Poda)	Larve bodennah bis in die Wurzeln im feuchteren, stärker weißfaulen Holz der verschiedensten Laubgehölze (Stammfuß, liegende Stämme und Äste). Imago auf Blüten.
Leptura quadrifasciata	(L.)	Bevozugt feuchte Standorte, z.B. oft in Gewässernähe. Larve in feucht exponiertem, weißfaulem, liegendem und stehendem Totholz stärkerer Abmessungen. Laubgehölze wie z.B. *Populus, Salix, Alnus, Betula, Fagus* . Imago oft auf Blüten.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Lepturobosca virens	(L.)	Larven in schon verpilztem Nadel- und Laubholz wie z.B. *Pinus, Picea, Abies, Betula*. Bevorzugt starke Dimensionen. Stehende und liegende Stämme.
Oxymirus cursor	(L.)	Feuchtere, fichtenreiche Waldgesellschaften und mehr collin/montan. Larven in feuchtem, meist schon stark verpilztem bzw. vermorschtem Holz stehender und liegender Stämme, Stubben, Wurzelanläufe. Nadelgehölze wie Fichte, Tanne, Lärche. Regional offenbar auch gehäuft in Laubholz.
Pedostrangalia pubescens	(F.)	Entwicklung vorzugsweise bodennah in schon verpilztem, feuchterem Holz in liegenden Stämmen, Ästen, Hochstubben. Laub- und Nadelholz wie *Pinus, Quercus, Fagus, Populus*.
Rhagium bifasciatum	F.	Bevorzugt feuchtere und kühlere Wald- und Gehölzstandorte. Larve bodennah in der Regel in feucht-vermorschten, meist schon am Boden liegenden Stämmen von Stangenholzstärke an aufwärts. In weissfaulen, oft schon rindenlosen Stubben mit noch härterem Holz (*Quercus*). In braunfaulen, liegenden Eichenstämmen. Laub- und Nadelholz.
Curculionidae - Rüsselkäfer		
Cotaster cuneipennis	Aubé	Feuchtere und kühlere Waldgesellschaften (z.B. Schluchtwälder). Larven bodennah in feucht-verpilztem, schon stärker abgebautem Totholz. Stammanläufe, große Stubben. Liegende, oft teilweise in die Streu eingebettete Stämme bzw. starke Äste.
Cotaster uncipes	(Boh.)	Feuchtere und kühlere Waldgesellschaften (z.B. Schluchtwälder). Larven bodennah in feucht-verpilztem, schon stärker abgebautem Totholz. Stammanläufe, große Stubben; Liegende, oft teilweise in die Streu eingebettete Stämme bzw. starke Äste.
Flabelliferinae -Kammschnaken		
Tanyptera atrata	(L.)	Larven in weißfaulem, feucht exponiertem Laubholz. Basis stehend abgestorbener Hölzer und liegendes Substrat. Stämme, dicke Äste.
Asilidae - Raubfliegen		
Choerades fimbriata	(Meigen)	Larve bodennah wohl vorwiegend carnivor in verpilztem Holz auch schwächerer Dimensionen. Imago auf sonnenbeschienenen Hölzern auf Beute lauernd.

14. Ordnungsgruppe Bewohner des Wurzelraumes und der Stammbasis

Elateridae - Schnellkäfer		
Anostirus castaneus	(L.)	Etwas wärmeabhängig: Z.B. Saumbiotope, lichte Wälder und Forsten. Larve carnivor im verpilzten Wurzelholz von Laub- und Nadelgehölzen.
Anostirus purpureus	(Poda)	Feuchtere Laubwaldgesellschaften, mehr westlich verbreitet. Larven carnivor in weißfaulem Wurzelholz von Laubgehölzen; Z.B. *Fagus, Quercus*.
Anostirus gracilicollis	(Stierl.)	Larven wie die der verwandten Arten wohl vorwiegend carnivor im verpilzten Wurzelholz von Laub- und Nadelgehölzen.
Anostirus sulphuripennis	(Germ.)	Larven wie die der verwandten Arten wohl vorwiegend carnivor im verpilzten Wurzelholz von Laub- und Nadelgehölzen.
Cardiophorus gramineus	(Scop.)	Recht wärmeabhängig. Gehölzsäume, Altbaumgruppen, lichte Altholzbestände. Räuberisch in Baumruinen (z.B. Alteichen, Linden, seltener Kiefern). Die räuberische Larve bevorzugt den Basisbereich der Brutbäume und geht bis in den Wurzelraum. Sie ist in vielen Kleinbiotopen des Totholzes zu finden: Insektengänge im zerklüfteten, weiß- und braunfaul verpilzten Holz, im Mulm der Höhlen, in Mulmtaschen des Totholzes und im sandigen Detritus am Stammfuß.
Cardiophorus ebeninus	(Germ.)	Sehr wärmeabhängig und Sandboden bevorzugend (psammophil) - bevorzugt offen besonnte Habitate. Larven mobile Räuber in und in der Umgebung von Totholzstrukturen stärkerer Abmessungen (Stubben, stehende Stämme).
Cardiophorus vestigialis	Er.	Bevorzugt Regionen mit subkontinental/kontinental geprägtem Klima. Sehr wärmeabhängig (z.B. Trockenhänge, geschützte Gehölzsäume) und psammophil. Larven mobile Räuber im Totholz und im umgebenden Sanduntergrund stehender Stämme und Stubben (unter anderem Eiche, Kiefer).
Cardiophorus nigerrimus	Er.	Thermo- und psammophil. Larve räuberisch bodennah bzw. im umgebenden Sanduntergrund an stehenden, dickeren Totholzstrukturen. In der Stammbasis, im Inneren bodennaher Stammhöhlen, im umgebenden Untergrund offen exponierter Bäume bzw. starker Stubben (z.B. Alteichen, Altkiefern).
Cardiophorus atramentarius	Kiesw.	Wärmeabhängig und wohl an Sandboden gebunden. Imago im Frühjahr lokal z.B. an totholzreichen Waldsäumen in Verstecken an Totholz häufiger anzutreffen. Larve räuberisch vorwiegend bodennah im stehenden Totholz bzw. im umgebenden, sandigen Untergrund.
Cardiophorus ruficollis	(L.)	Recht wärmeabhängig. Z.B. Säume, Schläge, lichte Altbestände. Larven räuberisch, xerophil, psammophil. Vorwiegend Bodenbewohner, aber auch in bodennah exponiertem Totholz wie z.B. Stubben.
Melanotus crassicollis	(Er.)	Thermo-, xero- und psammophil. Auf Wärmehängen, an geschützt liegenden Gehölzsäumen. Larven mindestens fakultativ carnivor bodennah in verpilztem Totholz.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Pseudathous hirtus	(Hbst.)	Vorzugsweise in lichten Wäldern, an Gehölzsäumen, auf Windwurfflächen. Larven fakultativ carnivor in humosem Boden sowie in Wurzelholz, in Stubben. Wohl vorwiegend an Laubholz.
Stenagostus rufus	(Geer)	Recht wärmeabhängig. Larven vorwiegend räuberisch unter dicker Borke und im Splintholz bodennah bis in den Wurzelraum im feuchteren Stammfuß bzw. in Stubben von Kiefern.
Rhizophagidae - Wurzelsaftkäfer		
Rhizophagus parallelocollis	Gyll.	Vorzugsweise unterirdisch an feucht-verpilztem Holz: Särge auf Friedhöfen, tiefe Lagen z.B. von Komposten und Reisigansammlungen, wahrscheinlich auch verpilzte Wurzeln. Ferner in Kleinsäugerbauten, in hohlen Stämmen, an Saftflüssen.
Colydiidae - Rindenkäfer		
Langelandia anophthalma	Aubé	Vorzugsweise unterirdisch an feucht-verpilztem Holz: Wurzelwerk, Stammhöhlen mit Bodenkontakt, mit Bodenmaterial überdecktes Holz, Basis von Holzpfählen. Auch an faulenden Pflanzenstoffen wie z.B. Kartoffeln.
Oedemeridae - Scheinbockkäfer		
Calopus serraticornis	(L.)	Larve im verpilzten Wurzelholz und in der Basis abgestorbener Bäume von Stangenholzstärken an aufwärts. Auch an vom Menschen in den Boden eingebrachtem Holz wie z.B. Pfosten, Bohnenstangen. Nadelgehölze wie z.B. *Pinus*-Arten, Laubgehölze wie z.B. *Quercus-Arten*. Imago früh im Jahr (besonders April/Mai); Lichtanflug.
Tenebrionidae - Schwarzkäfer		
Stenomax aeneus	(Scop.)	Recht wärmeabhängig. Feuchtere Laubwaldgesellschaften werden bevorzugt. Die Larve ist nach KLAUSNITZER (1996) noch unbekannt. Sie lebt wahrscheinlich vorwiegend bodennah in verpilztem Holz der Basis stehender Stämme bzw. unterirdisch in verpilztem Wurzelwerk. Imago früh im Jahr (April/Mai). Buche, Eiche, Ahorn, seltener Nadelholz. Habitatangaben beziehen sich vorwiegend auf die Imago.
Lucanidae - Hirschkäfer		
Lucanus cervus	L.	Relativ wärmeabhängig. Offenere, an Altbäumen reiche, nicht zu feuchte Waldgesellschaften bzw. Gehölzstandorte. Larven vorwiegend im Wurzelraum bzw. unterirdisch an weißfaul verpilztem Holz. Fallweise auch an der Unterseite liegender Stämme. Leicht an bis zu 0,5 Meter tief eingegrabenem, verpilztem bzw. verpilzendem Holz zu züchten. Vorwiegend Laubholz: In erster Linie *Quercus, aber auch* viele andere wie z.B. *Fagus, Tilia, Malus*. Manchmal auch Nadelholz. Imago nimmt an Eichensaftflüssen Nahrung auf.
Cerambycidae - Bockkäfer		
Akimerus schaefferi	Laich.	Reliktart naturnaher Altbestände. Besonders in Hartholzauen. Larven im weißfaul verpilzten Holz des Wurzelraumes anbrüchiger bzw. abgestorbener Altbäume. Z.B. *Quercus, Fagus, Ulmus*.
Cyrtoclytus capra	(Germ.)	Entwicklung bodennah in verpilzendem, noch härterem bzw. noch nicht allzu stark zersetztem Laubholz: Stämmchen um 5 cm Durchmesser, ferner Stubben. Wohl meist *Acer* und *Alnus*, aber auch verschiedenste weitere Laubgehölze.
Pachyta lamed	(L.)	Höheres Bergland. Larven bodennah unter der Borke in verpilzendem Holz. Wurzelanläufe, Basis stehender Totholzstrukturen. Noch nicht allzu lange abgestorbene Bäume. Nadelgehölze *(Picea*, auch *Pinus*). Verpuppung im Boden. Bevorzugt Bäume mit höherem Durchmesser.
Pachyta quadrimaculata	(L.)	Larven bodennah unter der Borke an verpilzendem bzw. verpilztem Holz der Wurzeln, Stammanläufe, Stubben, Stämme von Nadelgehölzen (*Picea*, *Pinus*).
Judolia sexmaculata	(L.)	Vorwiegend im Bergland. Larven bodennah in schon verpilztem Holz der Wurzeln, Stammanläufe, Stubben. Nadelholz und seltener Laubholz.
Spondylis buprestoides	L.	Larven oft in großer Zahl in weißfaul verpilzenden Wurzeln, Stubben, Stammanläufen von Kiefern.
Prionus coriarius	(L.)	Larven im Wurzelraum, in der Stammbasis abgestorbener Laub- und Nadelgehölze sowie in Stubben mit stärkerem Durchmesser. Das Substrat ist weißfaul bzw. verpilzt im Laufe der Larvalentwicklung. Sehr polyphag.
Pachytodes cerambyciformis	(Schrk.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Larve in abgestorbenem Wurzelholz bzw. bodennah im Stammfuß. Imago besucht Blüten.
Pachytodes erraticus	(Dalman)	Larve unterirdisch in abgestorbenem, weißfaulem Wurzelholz. Laubgehölze verschiedenster Arten (z.B. *Quercus, Acer, Betula, Corylus*, Baumrosaceen). Imago besucht Blüten.
Pidonia lurida	(F.)	Larven unter der Borke abgestorbener, wahrscheinlich schon verpilzter Wurzeln. Auch an sonstigen bodennah exponierten Hölzern, an liegenden Stämmen, Kronenteilen. Wohl polyphag an Laub- und Nadelholz (z.B. *Fagus, Picea*).
Stenurella septempunctata	(F.)	Larven bodennah an liegenden, weißfaul verpilzten Ästen. Laubgehölze wie z.B. *Corylus, Carpinus*.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Stenocorus meridianus	(L.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Larve besonders in weißfaulem Holz von Wurzeln, Wurzelanläufen und Stubben. Z.B. *Fagus, Fraxinus, Salix*, auch Baumrosaceen.
Stenocorus quercus	(Götz)	Wärmeabhängig und recht feuchtigkeitsliebend. Larve in weißfaulen Wurzeln und Wurzelanläufen von Laubgehölzen, vorzugsweise Eichen.
Asilidae -Raubfliegen		
Laphria ephippium	Fabr.	Larve carnivor im Stammfuß und in den Wurzeln meist besonnt exponierter, weißfauler Buchen (*Fagus sylvatica*, eventuell auch andere Laubgehölze). Feuchtere Waldgesellschaften. Imago ebenfalls räuberisch. Von Sitzwarten aus jagend, die sich oft auf besonnt exponierten Holzstrukturen befinden.
Laphria flava	(L.)	Larve carnivor im Stammfuß meist besonnt exponierter, weißfauler Laub- und Nadelholzstämme. Sonst wie *L. ephippium*.
Choerades ignea	(Meigen)	Larve carnivor im Stammfuß meist besonnt exponierter, weißfauler Stämme und Stubben. Vorzugsweise Nadelholz (z.B. zusammen mit Larven von *Spondylis buprestoides, Prionus coriarius, Stenagostus rufus* im Stammfuß und in den Wurzeln abgestorbener Kiefern). Imago verhält sich wie die von *Laphria ephippium*.
15. Ordnungsgruppe Bewohner sehr feucht exponierter Totholzstrukturen bzw. teilweise im Wasser liegender bzw. im Wasser stehender Hölzer		
Elateridae - Schnellkäfer		
Ampedus pomonae	(Steph.)	Besonders in Mooren bzw. an deren Rändern. Larve bodennah in braunfaulem, eventuell auch in weißfaulem, stehendem und liegendem, oft in Torfschichten eingebettetem Holz (z.B. Erle, Birke, eventuell Kiefer). Soll sich sogar im Torf selbst entwickeln.
Rhizophagidae - Wurzelsaftkäfer		
Cyanostolus aeneus	(Richt.)	Feuchtere Waldgesellschaften bzw. gewässernah: Z.B. Erlenbrücher, feuchte Rotbuchenbestände, Ufer stehender und fließender Gewässer. Unter saftender Borke z.B. frischer bzw. durch Teilentwurzelung allmählich austrocknender Windwürfe und Kronenbrüche. Gerne an teilweise im Wasser liegenden Hölzern. Stämme und auch schwaches Astmaterial. Zusammen mit holz- und rindenbrütenden Borkenkäfern (z.B. aus den Gattungen *Xyloterus, Xyleborus, Taphrorychus*), deren Entwicklungsstadien er verfolgt. Laubgehölze wie z.B. *Fagus, Alnus*.
Rhizophagus picipes	Oliv.	Feuchtere Waldgesellschaften und gern in Gewässernähe. Imago überwinternd unter Laubholzborken und im vermorschten Totholz z.B. stehender Weidenstämme. Larvalhabitat: Regelmäßig zusammen mit *Cyanostolus aeneus* an oft teilweise im Wasser liegenden bzw. stehenden Hölzern als Verfolger holz- und rindenbrütender Scolytiden (z.B. Xyleborus, Xyloterus, Anisandrus, Taphrorychus). Seltener an Saftflüssen und an Fruchtkörpern der Holzpilze.
Lagriidae - Wollkäfer		
Agnathus decoratus	Germ.	Auen bzw. Flußlandschaften mit naturnaher Wuchs-/Absterbedynamik des Gehölzbestandes. Gewässerbegleitende Baumbestände. Bruchwaldgesellschaften. Verfolgt z.B. die Entwicklungsstadien der Scolytide *Xyleborus pfeili* an *Alnus glutinosa*. Wahrscheinlich auch bei anderen Holzbrütern an weiteren Gehölzarten. Die austrocknenden/absterbenden Stämme sollen noch im Wasser stehen bzw. teilweise im Wasser liegen (wohl wegen der Dochtwirkung des Holzes als konstante Feuchtigkeitsversorgung).
Oedemeridae - Scheinbockkäfer		
Anogcodes ferruginea	(Sschr.)	Larven in sehr feucht exponiertem, verpilztem Laub- und Nadelholz: Z.B. in teilweise im Wasser liegenden oder stehenden, per Dochtwirkung konstant und gleichmäßig durchfeuchteten Hölzern; In teilweise in feuchtem Untergrund eingebetteten, konstant durchfeuchteten Hölzern wie z.B. Eisenbahnschwellen. Laub- und Nadelholz.
Anogcodes fulvicollis	(Scop.)	Mehr im Bergland. Larven bodennah in oft teilweise in den Untergrund eingebetteten, konstant durchfeuchteten, vermorscht-verpilzten Hölzern bzw. im Wurzelbereich.
Anogcodes rufiventris	(Scop.)	Wärmeabhängig. Larven bodennah in oft teilweise in den Untergrund eingebetteten, konstant durchfeuchteten, vermorscht-verpilzten Hölzern bzw. im Wurzelbereich.
Anogcodes ustulata	Fabr.	Larven in sehr feucht exponiertem, verpilztem Laub- und Nadelholz. Teilweise im Wasser liegende oder stehende, per Dochtwirkung konstant und gleichmäßig durchfeuchtete Totholzstrukturen. Teilweise in nassen bis feuchtem Untergrund eingebettete Hölzer.
Nacerdes melanura	(L.)	Mehr in Küstennähe, viel seltener an Gewässern des Binnenlandes. Larven in verpilzt-vermorschtem, per Dochtwirkung oder durch nassen Untergrund konstant und gleichmäßig durchfeuchtetem Holz.
Ditylus laevis	(F.)	Offenbar Reliktart der Baumbestände anthropogen wenig beeinflusster Fließgewässer mit naturnaher Wuchs- und Alterungsdynamik. Larven in verpilztem Holz im Wasser stehender Stämme und Hochstubben, von teilweise im Wasser liegenden Stämmen. Laub- und Nadelholz.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Scolytidae - Borkenkäfer		
Xyleborus pfeili	(Ratz.)	Bruchwaldgesellschaften, Gewässerufer mit naturnaher Wuchs-/Absterbedynamik des Gehölzbestandes. Holzbrüter vorzugsweise in noch teils im Wasser liegenden oder stehenden Erlenstämmen. Selten im Holz anderer Laubgehölze wie z.B. von *Populus* -Arten.
Curculionidae - Rüsselkäfer		
Pselactus spadix	(Hbst.)	Larven in feuchtem, verpilztem Holz besonders in Gewässernähe. In teils im Wasser stehendem und liegendem Material. Kiefer und Laubholz (z.B. *Populus, Salix, Ulmus, Acer*).
Syrphidae - Schwebfliegen		
Temnostoma apiforme	(F.)	Feuchtere Waldstandorte und mehr collin/montan verbreitete Art. Larven raspeln sich durch das feuchter-weißfaule, noch recht harte Holz wohl vorzugsweise liegender Laubholzstämme und dicker Kronenteile.
Temnostoma vespiforme	(L.)	Feuchtere Waldstandorte/-gesellschaften, Gewässerränder, Moorränder. Larven in feucht-weißfaulem, noch härterem, meist liegendem Totholz stärkerer Abmessungen. Laubholz wie z.B. *Alnus, Fagus* , auch *Malus* .
16. Ordnungsgruppe Bewohner verpilzter, oft unmittelbar am Boden liegender und in der Streu eingebetterter Hölzer vorzugsweise schwächerer Dimensionen		
Leiodidae - Schwammkugelkäfer		
Agathidium badium	Er.	In feuchteren Wäldern, Gehölzen an verpilztem Totholz bzw. in der davon durchsetzten Streu. Im verpilzten Reisig der Windwürfe und Kronenbrüche. In verpilztem Mulm. Nahrung: Wohl vorwiegend Schleimpilze (Myxomyceten).
Agathidium plagiatum	(Gyll.)	Bergland. An verpilztem Totholz, im Borken- und Holzmulm, an verpilztem Reisig. Wohl vorwiegend Schleimpilze (Myxomyceten).
Agathidium seminulum	(L.)	In feuchteren Wäldern, Gehölzen an verpilztem Totholz bzw. in der davon durchsetzten Streu. Im verpilzten Reisig der Windwürfe und Kronenbrüche. Im verpilzten Mulm. Nahrung: Wohl vorwiegend Schleimpilze (Myxomyceten).
Amphicyllis globiformis	Sahlb.	Weit verbreitete, aber seltenere Art feuchterer Waldgesellschaften. Bodennah an liegenden, verpilzten Totholzstrukturen sowie an schwächerem, zum Teil in die Bodenstreu eingebettetem Ast- und Reisigmaterial. Nahrung: Wohl vorwiegend Schleimpilze (Myxomyceten).
Amphicyllis globus	(F.)	In feuchteren Wäldern und Gehölzen. In gut entwickelter, verpilzter Laubstreu und in sonstigem pflanzlichem Detritus. An in die Bodenstreu eingebettetem, verpilztem Totholz, vorzugsweise Schwachholz wie Reisig und Äste.
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer		
Dasycerus sulcatus	Brongn.	In feuchteren, meist von Rotbuchen geprägten Waldgesellschaften und mehr collin/montan verbreitet. In mit verpilztem Holz durchsetzter Streu, in verpilztem Kronenreisig, in verpilzten Stubben, an moosbedeckten Hölzern.
Bolitochara bella	Märk.	Feuchtere Waldgesellschaften. Mehr westlich verbreitet. Bodennah an verpilzten Hölzern, an Fruchtkörpern verschiedener Holzpilzarten, in verpilztem Reisig.
Bolitochara pulchra	(Grav.)	Offenbar mehr als die verwandten Arten in gut entwickelten, verpilzten, totholzreichen Streulagen. An verpilztem Totholz. Bodennah bzw. im Basisbereich stehender Stämme und an liegendem Material wie z.B. Kronenäste und Reisig. Gern bodennah an sporulierenden Pilzfruchtkörpern. Vorwiegend an Laubholz.
Sepedophilus littoreus	(L.)	Vorwiegend in und an vermorscht-verpilztem, feuchter exponiertem, meist am Boden liegendem bzw. in die Laubstreu eingebettetem Laub- und Nadelholz. Wahrscheinlich mycetobiont.
Eucnemidae - Dornhalskäfer		
Otho spondyloides	Germ.	Feuchtere Waldgesellschaften. Larve bodennah in noch recht hartem, weißfaulem Laubholz hinter einer festeren Außenschicht. Wohl vorwiegend an auf dem Boden liegendem und oft teilweise in die Laubstreu eingebettetem Astaerk. Z.B. *Carpinus, Quercus, Populus, Tilia* .
Rhacopus sahlbergi	(Mannh.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Larve bodennah in mäßig feuchtem, noch recht hartem, weißfaulem Laubholz bis herab zu schwachen Ästen. Wohl überwiegend in am Boden liegendem Substrat. Z.B. *Quercus, Populus, Corylus* .
Sphaerosomatidae - Haarpilzkäfer		
Sphaerosoma globosum	(Sturm)	Bodennah besonders an verpilztem, oft in Laubstreu eingebettetem Schwachholz. Auch an verpilzten Stubben und Stammanläufen, an Fruchtkörpern von Porlingen bzw. Rindenpilzen.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Sphaerosoma piliferum	(Müll.)	Mehr in feuchteren Waldgesellschaften. Bodennah besonders an verpilztem, oft in Laubstreu eingebettetem Schwachholz. Auch an verpilzten Stubben, Stammanläufen, Fruchtkörpern von Porlingen bzw. Rindenpilzen. Vorwiegend an Laubholz, z.B. *Fagus*.
Sphaerosoma pilosum	(Panz.)	Mehr in feuchteren Waldgesellschaften. Bodennah besonders an verpilztem, oft in Laubstreu eingebettetem Schwachholz. Auch an verpilzten Stubben, Stammanläufen, Fruchtkörpern von Porlingen bzw. Rindenpilzen. Laubholz wie z.B. *Fagus, Alnus, Salix*.
Colydiidae - Rindenkäfer		
Diodesma subterranea	Guér.	Bodennah an verpilztem, oft in die Streu eingebettetem Astwerk, Reisig. An Stubben. Unter verpilzten Borken. Laubgehölze wie *Quercus, Fagus, Populus*.
Anobiidae - Pochkäfer		
Pseudoptilinus fissicollis	(Rtt.)	Larve vorzugsweise in am Boden liegenden Ästen von Linden (*Tilia*).
Oedemeridae - Scheinbockkäfer		
Chrysanthia viridissima	(L.)	Recht wärmeabhängig. Larven in verpilztem Holz, Laub- und Nadelholz gleichermaßen. Vorzugsweise in liegendem, gleichmäßig durchfeuchtetem, oft teilweise in die Bodenstreu eingebettetem Substrat.
Chrysanthia nigricornis	Westh.	Larven in verpilztem Holz (Laub- und Nadelholz gleichermaßen). Vorwiegend in liegendem, oft teilweise in die Streu bzw. den Untergrund eingebettetem Holz. Die Imagines sind leicht bodennah von der niedrigen Vegetation zu keschern.
Oncomera femorata	(Fabr.)	Soweit bisher bekannt, mehr westlich und collin/montan in feuchteren Waldgesellschaften verbreitet. Östlich bis Thüringen, Harz. Larve wohl vorzugsweise in am Boden liegendem bzw. teilweise in die Streu eingebettetem, weißfaulem Laub- und eventuell auch Nadelholz bis herab zur Aststärke - oder gar vorzugsweise in Ästen. Imago nachaktiv. Blütenbesuch (Sträucher, Bäume).
Melandryidae - Düsterkäfer		
Hypulus bifasciatus	F.	Bodennah in feuchten Waldgesellschaften (Bruchwald, Hartholzaue, auch Eichen-Hainbuchenwald). Entwicklung in feuchterem Holz mit stark fortgeschrittener Weißfäule. Larven sowohl bodennah in stehendem, verpilztem Stammholz bis in den Wurzelraum, als auch in liegenden, zum Teil in die Streu eingebetteten Ästen. Diverse Laubgehölze (z.B. *Quercus, Alnus, Ulmus*).
Osphya bipunctata	(Fabr.)	Feuchtere Laubwaldgesellschaften. Etwas wärmeabhängig. Z.B. Gehölzsäume, Lichtungen, lichte Altbestände. Larven bodennah in verpilztem Laubholz (z.B. *Ulmus, Fagus*). Wohl vorzugsweise in liegendem Astwerk und weniger in Stammholz. Imago besucht Blüten (z.B. *Crataegus*).
Lagriidae - Wollkäfer		
Lagria atripes	Muls.Guill.	Wärmeabhängig. Z.B. sonnenexponierte Hänge, Saumbiotope, lichte Altbestände. Larve in der Bodenstreu und wohl auch am darin eingebetteten Totholz.
Lucanidae - Hirschkäfer		
Platycerus caprea	Deg.	Feuchtere Waldgesellschaften und mehr im Hügelland, niedrigen Bergland. Larven bodennah in weißfaulem, noch berindetem Holz der Laubgehölze. Mehr in schwächerem bis mittelstarkem Substrat wie z.B. Ästen, schwächeren Stämmen sowie in Wurzelanläufen/Stubben.
Platycerus caraboides	(L.)	Feuchtere Waldgesellschaften bzw. Standorte. Larven bodennah in weißfaulem, noch berindetem Holz der Laubgehölze. Mehr in schwächerem bis mittelstarkem Substrat wie z.B. Ästen, schwächeren Stämmen sowie in Wurzelanläufen/Stubben.
Cerambycidae - Bockkäfer		
Exocentrus lusitanus	(L.)	Recht wärmeabhängig: Z.B. Säume, Alleen, lichte Bestände. Larven in weißfaul verpilzenden, noch berindeten Lindenästen. Oft in am Boden liegendem Material.
Cortodera humeralis	(Schall.)	Etwas wärmeabhängig. Larven in der Bodenstreu umherwandernd an verpilztem Fallholz, oberflächennah in abgestorbenen Wurzeln. Wohl nur in Laubholz (z.B. *Quercus*). Imago z.B. auf blühenden Eichen.
Dinoptera collaris	(L.)	Larven bodennah in und unter der gelockerten Borke des schwächer dimensionierten Totholzes verschiedener Laubgehölze. In die Streu eingebettete Hölzer und Wurzeln. Ernährt sich von verpilztem Substrat und vom Detritus, den andere Holzinsekten hinterlassen haben.
Nivellia sanguinosa	(Gyll.)	Larven wohl im schon stärker verpilzten, feuchteren Holz der Äste und dünneren Stämmchen von Laubgehölzen, z.B. *Alnus*. Eventuell auch in vermorschten Starkholzstrukturen.
Oplosia fennica	Payk.	Wärmebegünstige Standorte: Z.B. Saumbiotope, Solitärbäume, Alleen. Larve in der Borke bzw. den Splint schürfend. Bis etwa 15 cm dicke, meist schon am Boden liegende, weißfaule Lindenäste bzw. Stämmchen mit noch relativ hartem Holz.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Saphanus piceus	(Laich.)	Larven bodennah in feuchtem, stärker verpilztem, dünnerem Holz stehend abgestorbener Laubgehölze, seltener Nadelholz. Basis und Wurzelraum stehenden Totholzstämmchen, seltener am Boden liegende Totholzstrukturen.
Stenostola dubia	(Laich.)	Larven besonders in berindeten, abgestorbenen, oft schon am Boden liegenden Ästen und Stämmchen mit noch relativ hartem Holz. Laubgehölze, oft *Tilia* und diverse weitere Gattungen wie z.B. *Corylus, Salix, Populus*.
Stenostola ferrea	(Schr.)	Wärmeabhängig: Saumbiotope, Feldgehölze, Alleen, lichte Altbestände. Larven vorzugsweise in weißfaul verpilzenden, noch harten und berindeten Ästen von *Tilia*-Arten, die in der Regel schon am Boden liegen. Auch in Haselnuß (*Corylus*).
Curculionidae - Rüsselkäfer		
Acalles camelus	(F.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Bodennah. Vorzugsweise liegendes, weißfaul verpilztes, meist noch berindetes Totholz (z.B. Rotbuche, Fichte). Sowohl Ast-, als auch Stammholz.
Acalles micros	Dieckm.	Wärmeabhängig. Entwicklung bodennah in weißfaulem Laubholz, vorzugsweise Astwerk (z.B. Windwürfe, Kronenbrüche).
Acalles aubei	Boh.	Feuchtere Laubwaldgesellschaften (meist mit hohem Anteil an Rotbuche) und mehr in Bergland. Entwicklung bodennah in weißfaulem Laub- und Nadelholz, vorzugsweise Astwerk (z.B. Windwürfe, Kronenbrüche).
Acalles croaticus	Bris.	Mehr im Bergland bis in die Latschenregion. Entwicklung bodennah in weißfaulem Nadel- und Laubholz, vorzugsweise Astwerk (z.B. Windwürfe, Kronenbrüche).
Acalles commutatus	Dieckm.	Feuchtere Waldgesellschaften. Entwicklung bodennah in weißfaulem Laub-, seltener Nadelholz. Vorzugsweise Astwerk (z.B. Windwürfe, Kronenbrüche).
Acalles dubius	Sol.	Trockenere Laubwaldgesellschaften. Entwicklung bodennah in weißfaulem Laubholz, vorzugsweise Astwerk (*Quercus, Populus, Salix, Castanea*).
Acalles echinatus	(Germ.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Entwicklung bodennah in weißfaulem Laub- und Nadelholz, vorzugsweise Astwerk (z.B. Windwürfe, Kronenbrüche).
Acalles lemur	(Germ.)	Feuchtere Laubwälder, Gehölze. Bodennah z.B. an weißfaul verpilzten Ästen besonders von *Quercus*-Arten.
Acalles misellus	Boh.	Entwicklung bodennah in weißfaulem Laub- und Nadelholz, vorzugsweise Astwerk (z.B. Windwürfe, Kronenbrüche). *Crataegus, Picea*, sicher auch andere Gehölzgattungen.
Acalles ptinoides	(Marsh.)	Trockenere Waldgesellschaften, Heiden. Bodennah. Entwicklung in verpilztem Astwerk, auch in *Calluna*.
Acalles parvulus	Boh.	Entwicklung bodennah in weißfaulem Laubholz, vorzugsweise Astwerk (z.B. Windwürfe, Kronenbrüche). *Fagus, Acer, Crataegus*.
Acalles pyrenaeus	Boh.	Mehr im Berg- und Hügelland. Entwicklung bodennah hauptsächlich im verpilzten Astwerk von Koniferen (*Picea, Abies*), seltener Laubholz wie *Acer*.
Acalles roboris	Curt.	Feuchtere Waldgesellschaften. Bodennah vorzugsweise an liegendem Totholz (z.B. *Quercus, Fagus*, auch Nadelholz).
Acallocrates denticollis	(Germ.)	Mehr im Berg- und Hügelland. Entwicklung bodennah hauptsächlich im verpilzten Astwerk von Laubgehölzen, eventuell auch von Koniferen.
17. Ordnungsgruppe Bewohner meist weißfaul verpilzter, vom Boden aufragender Kronenhölzer einschließlich stehender Totholzstrukturen		
Carabidae - Laufkäfer		
Calodromius spilotus	(Ill.)	Vorwiegend nachtaktiv räuberisch auf verschiedenen Gehölzarten (lebend und abgestorben). Regelmäßig am vom Boden aufragenden Astwerk der Kronenbrüche und Windwürfe z.B. der Kiefern. Tagesversteck unter Borkenschuppen, gelockerten Borken.
Orthoperidae - Schimmelkäfer		
Sacium nanum	(Muls.Rey)	Offenbar recht wärmeabhängig, oft an sonnenexponierten Standorten. An verpilzendem Astwerk bzw. Reisig z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche. Auch an Stammholz. Laubgehölze, z.B. *Betula, Fagus, Ulmus*.
Melyridae - Hautklauenkäfer		
Dasytes cyaneus	(F.)	Feuchtere Laubwaldgesellschaften. Larve räuberisch in verschiedenen Totholzstrukturen vieler Laubgehölze. Z.B. in liegendem Totholz und in vermorscht-verpilzten Partien lebender Bäume. Oft in am Boden liegenden Astwerk bzw. in Kronenbrüchen und Windwürfen der Rotbuche *Fagus sylvatica* als Verfolger der Anobiide *Xestobium plumbeum*.
Dasytes nigrocyaneus	Muls.	Larven in verschiedenen Totholzstruktukturen wie z.B. unter verpilzten Borken, im vermorschten Holz, in Pilzfruchtkörpern. Laubgehölze wie Rotbuche und Eiche.
Dasytes aeratus	Steph.	Recht wärmeabhängig. Z.B. in Saumbiotopen, im Kronenraum. Larve räuberisch an den verschiedensten Totholzstrukturen: Z.B. in und unter verpilzten bzw. reich strukturierten Borken, im vermorschten Holz.
Dasytes flavipes	(Ol.)	Larve räuberisch in verschiedenen Totholzstrukturen. Z.B. am Astwerk der Windwürfe und Kronenbrüche. Harz: An einem besonnten Waldsaum mit viel Fichten-Totholz (Kronenmaterial, Stammreste) in der Nähe des Brockenurwaldes eine der dominanten Arten.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Dasytes fusculus	Ill.	Mehr an Wärmestellen bzw. in wärmebegünstigten, geschützten Lagen. Larven räuberisch in Totholzlebensräumen. Bevorzugt wahrscheinlich Nadelgehölze.
Dasytes niger	(L.)	Feuchtere Waldtstandorte, Gehölze. Gern im Gehölzsaum von Mooren und im Verlandungsbereich stehender Gewässer. Sonnenexponierte Saumlagen bevorzugend. Larven räuberisch in Totholzlebensräumen.
Dasytes obscurus	Gyll.	Mehr collin/montan verbreitet. Lebensweise der Larve wohl ähnlich der des *Dasytes nigrocyaneus* , aber an Nadelholz.
Dasytes plumbeus	(Müll.)	Larven räuberisch in den verschiedensten Totholzstrukturen. Imagines der Gattung *Dasytes* oft auf Blüten.
Dasytes subaeneus	Schönh.	Wärmestellen bzw. wärmebegünstigte, geschützte Lagen. Larven räuberisch an und in Totholzstrukturen, eventuell auch in den Stengeln von Stauden.
Cantharidae - Weichkäfer		
Malthinus balteatus	Suffr.	Recht wärmeabhängig und nur sehr lokal. Dämmerungsaktive Waldart. Larven wohl räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Laubholz.
Malthinus biguttatus	L.	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). In Nadelholz und wohl auch in Laubholz.
Malthinus facialis	Thoms.	Feuchtere Waldgesellschaften. Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Laubholz.
Malthinus frontalis	(Marsh.)	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Laub- und auch Nadelholz.
Malthinus punctatus	(Fourcr.)	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Laubholz.
Malthinus fasciatus	(Ol.)	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Laubholz.
Malthinus glabellus	Kiesw.	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Laubholz.
Malthinus seriepunctatus	Kiesw.	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl vorwiegend an Laubholz.
Malthodes debilis	Kiesw.	Feuchtere Waldgesellschaften bzw. Standorte. Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl vorwiegend Laubholz.
Malthodes flavoguttatus	Kiesw.	Feuchtere Waldgesellschaften bzw. Standorte. Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl vorwiegend Laubholz.
Malthodes caudatus	Weise	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl Laub- und Nadelholz.
Malthodes europaeus	Wittm.	Feuchtere Waldgesellschaften bzw. Standorte. Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl vorwiegend Laubholz.
Malthodes transeuropaeus	Wittm.	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl Laub- und Nadelholz.
Malthodes misellus	Kiesw.	Feuchtere Waldgesellschaften, Auen. Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl vorwiegend Laubholz.
Malthodes maurus	(Cast.)	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl vorwiegend Laubholz.
Malthodes spretus	Kiesw.	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl vorwiegend Laubholz.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Malthodes mysticus	Kiesw.	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl vorwiegend Laubholz.
Malthodes trifurcatus	Kiesw.	Bergland. Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Krummholz- und Legföhrenbestände.
Malthodes boicus	Kiesw.	Bergland. Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Nadelholz.
Malthodes lobatus	Kiesw.	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl vorwiegend Laubholz.
Malthodes subductus	Kiesw.	Subalpin. Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Krummholz- und Legföhrenbestände.
Malthodes dimidiaticollis	(Rosh.)	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl Laub- und Nadelholz.
Malthodes brevicollis	(Payk.)	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl Laub- und Nadelholz.
Malthodes liegeli	Weise	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl Laub- und Nadelholz.
Malthodes montanus	Kiesw.	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl Laub- und Nadelholz.
Malthodes alpicola	Kiesw.	Bergland. Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Zwergsträucher, Latschenkiefern.
Malthodes crassicornis	(Mäkl.)	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Berlin-Bohnsdorf: Lichtfang in einem totholzreichen Feuchtwald mit *Alnus glutinosa, Sorbus aucuparia, Betula pendula, Crataegus monogyna, Quercus robur, Pinus silvestris*. Harz - Schierke: In der Abenddämmerung an einem schon länger abgestorbenen, stehenden Exemplar von *Sorbus aucuparia* mit verpilzten Holz- und Borkenstrukturen. Uckermark - Brüsenwalde: In einem großen Haufen aus stark verpilztem Rotbuchen-Astwerk 8 Exemplare in eher schattig-feuchter Exposition.
Malthodes dispar	(Germ.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl vorwiegend Laubholz.
Malthodes fibulatus	Kiesw.	Feuchtere Waldgesellschaften. Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl vorwiegend Laubholz.
Malthodes fuscus	(Waltl.)	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl Laub- und Nadelholz.
Malthodes guttifer	Kiesw.	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl vorwiegend Laubholz.
Malthodes hexacanthus	Kiesw.	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl Laub- und Nadelholz.
Malthodes holdhausi	Kaszab	Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Brandenburg - Märkische Schweiz und Mecklenburg - Heilige Hallen: An den stark verpilzten, aufragenden Ästen von Rotbuchen-Kronenbrüchen in eher feucht-schattigem Milieu.
Malthodes marginatus	Latr.	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl vorwiegend Laubholz.
Malthodes minimus	L.	Feuchtere Waldgesellschaften bzw. Standorte. Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl vorwiegend Laubholz.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Malthodes pumilus	(Bréb.)	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl vorwiegend Laubholz.
Malthodes spathifer	Kiesw.	Larven wohl vorwiegend räuberisch in und an meist stärker abgebautem bzw. verpilztem Totholz der verschiedensten Ausprägungen (stehendes und liegendes Material, höhere Stubben, Astwerk der Windwürfe bzw. Kronenbrüche). Wohl vorwiegend Laubholz.
Malachiidae - Zipfelkäfer		
Axinotarsus marginalis	(Cast.)	In Wäldern und Gehölzen sehr verbreitet. Larven räuberisch in Totholzbiotopen und wohl auch in abgetrockneten Stengeln von Stauden. Imago räuberisch und Pollenkonsument auf Blüten.
Axinotarsus pulicarius	(F.)	In Wäldern und Gehölzen sehr verbreitet. Larven räuberisch in Totholzbiotopen und wohl auch in abgetrockneten Stengeln von Stauden. Imago räuberisch und Pollenkonsument auf Blüten.
Axinotarsus ruficollis	(Ol.)	Wärmezeiger. Vorwiegend in Laubwaldgesellschaften. Larven räuberisch vorwiegend in Totholzbiotopen. Imago räuberisch und Pollenkonsument auf Blüten.
Clanoptilus geniculatus	(Germ.)	Recht wärmeabhängig. Vorzugsweise in Auen. Larven wohl wie bei verwandten Arten räuberisch in den verschiedensten Totholzlebensräumen.
Clanoptilus marginellus	(Oliv.)	Wärmeabhängig. Larven räuberisch in Totholzbiotopen und wohl auch in abgetrockneten Stengeln von Stauden. Imago spezialisierter Pollenfresser.
Cordylepherus viridis	F.	Larven räuberisch in Totholzbiotopen und wohl auch in abgetrockneten Stengeln von Stauden.
Malachius bipustulatus	(L.)	Larven räuberisch in den verschiedensten Totholzbiotopen (z.B. unter gelockerten Borken, im vermorschten Holz, in Fruchtkörpern von Porlingen) und wohl auch in abgetrockneten Stengeln von Stauden. Imago auf Blüten (Gräser, Stauden usw.).
Malachius rubidus	Er.	Wärmeabhängig. Vorzugsweise an Gewässerufern. Larven räuberisch unter verpilzten Borken, im vermorschten Holz und wohl auch in Stengeln von Stauden. Imago an wärmebegünstigten Stellen auf Wolfsmilchblüten, blühenden Gräsern, auf blühendem Weißdorn.
Troglops albicans	(L.)	Larven räuberisch in verpilzt-vermorschtem Holz, unter gelockerten Borken.
Cisidae - Schwammfresser		
Orthocis pygmaeus	(Marsh.)	Thermo- und xerophil, daher vorzugsweise an offener besonnten bzw. wärmebegünstigten Standorten. An den Fruchtkörpern von *Stereum*-Arten (z.B. *S. hirsutum, S. gausapatum*) an diversen Laubholzarten (z.B. *Quercus, Ulmus, Carpinus, Tilia*). Auch in von Pilzen ausgekleideten Borkenfurchen von Stämmen stärkerer Abmessungen.
Orthocis festivus	(Panz.)	An Laubbaum-Totholz mit Schichtpilz-Besatz, z.B. *Stereum rugosum, Stereum hirsutum.* Mehr in Bodennähe und im Halbschatten an verpilztem Astwerk, in den verpilzten Spalten grobrissiger Borken von Stammholz. Ferner an Nadelholz mit *Stereum sanguinolentum*.
Orthocis vestitus	Mell.	In Borkenfurchen der Stämme, an Ästen z.B. an den Fruchtkörpern der *Stereum*-Arten, vorzugsweise *Stereum hirsutum, Stereum gausapatu* m und an *Peniophora quercina*.
Anobiidae - Pochkäfer		
Anobium costatum	Arrag.	Charakterart der Buchenwaldgesellschaften. Larve in weißfaulen, dünneren Ästen mit noch hartem Holz (am Boden liegend und aufragende Teile der Windwürfe, Kronenbrüche).
Anobium fulvicorne	Strm.	In trockenen, weißfaulen, noch berindeten Ästen der Laubgehölze mit noch hartem Holz (besonders *Quercus,* aber auch andere Laubgehölze). Feuchtere Waldgesellschaften.
Ernobius mollis	(L.)	An schon stark ausgetrocknetem, berindetem Laub- und Nadelholz. Z.B. im Trockenholz stehend abgestorbener Stangenkiefern. Seltener in Holz stärkerer Abmessungen.
Hedobia imperialis	(L.)	Am regelmäßigsten an weißfaulem, trockenem, stehendem bzw. vom Boden aufragendem Schwachholz der Laubgehölze. Aber auch in Stammholz z.B. der weißfaulen Trockenbuchen.
Hedobia regalis	(Duft.)	Ähnlich wie *Hedobia imperialis* in weißfaul verpilztem, noch härterem Laubholz. Vorzugsweise schwächer dimensioniertes Substrat wie z.B. Astwerk, Stämmchen. Z.B. *Quercus, Corylus, Populus, Juglans, Rhamnus*.
Hedobia pubescens	(Ol.)	Nur an Wärmestellen bzw. im Regionen mit kontinental/subkontinental geprägtem Klima. In dünneren, austrocknenden bzw. abgestorbenen Laubholzästen (besonders *Quercus, Carpinus*). Auch in Misteln (*Viscum*).
Xestobium plumbeum	Ill.	Charakterart der Rotbuchengesellschaften. Entwicklung in noch harten, weißfaulen Ästen (am Stamm sitzend oder liegend etwas vom Boden abgehoben bzw. aufragende Teile z.B. der Windwürfe, Wind- und Schneebrüche) sowie in stehend abgestorbenen Stämmchen. Seltener an Astwerk anderer Laubgehölze und an Nadelholz.
Ptinidae - Diebskäfer		
Ptinus coarcticollis	Sturm	Imago Wintertier. Meist an vom Boden aufragenden Ästen noch frischere Nadeln tragender Kiefern-Kronenbrüche und Windwürfe in lichteren Beständen.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Ptinus rufipes	Ol.	Entwicklung vornehmlich in weißfaulem, noch recht hartem Schwachholz der Laubgehölze (stehend und vom Boden aufragende/abgehobene Teile der Windwürfe, Kronenbrüche). Seltener in weißfaulen Trockenarealen des stehenden und liegenden Stammholzes.
Aderidae - Mulmkäfer		
Anidorus nigrinus	(Germ.)	Larven in verpilztem Laub- und Nadelholz (z.B. *Populus tremula, Pinus silvestris*). Vorzugsweise schwächeres, bodennah exponiertes Material wie z.B. das vom Boden mehr oder weniger aufragende Astwerk der Windwürfe und Kronenbrüche.
Pyrochroidae - Soldatenkäfer		
Schizotus pectinicornis	(L.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Larve unter noch fester am Holz sitzender Borke austrocknender, verpilzender Laubholzstrukturen. Vorzugsweise schwächeres Holz wie Stämmchen, vom Boden aufragende Teile z.B. der Kronenbrüche, Windwürfe.
Mordellidae - Stachelkäfer		
Mordellistena humeralis	(L.)	Larve in weißfaul verpilztem, meist noch berindetem Totholz verschiedener Art: Stehend bzw. vom Boden aufragende Teile der Windwürfe, Kronenbrüche. Wahrscheinlich besteht eine Präferenz für schwächere Durchmesser. Wohl vorwiegend Laubholz. Imago: Blütenbesuch.
Mordellistena neuwaldeggiana	(Pz.)	Bevorzugt feuchtere Waldgesellschaften bzw. Standorte. Larven in weißfaul verpilztem, meist noch berindetem Totholz (liegend, stehend bzw. vom Boden aufragende Teile der Windwürfe, Kronenbrüche). Wohl vorwiegend Laubholz. Imago: Blütenbesuch, z.B. Apiaceen im Halbschatten der Wälder, Gehölze, Saumbiotope.
Mordellistena variegata	(F.)	Larven in weißfaul verpilztem, meist noch berindetem Totholz (liegend, stehend bzw. vom Boden aufragende Teile der Windwürfe, Kronenbrüche). Wohl vorwiegend Laubholz. Imago: Blütenbesuch, z.B. Apiaceen.
Mordellochroa abdominalis	(F.)	In feuchteren Waldgesellschaften bzw. auf feuchteren Standorten. Larven in weißfaul verpilztem, meist noch berindetem Totholz (stehend, vom Boden abgehobene Teile z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche). Wohl vorwiegend Laubholz. Imago: Z.B. auf blühendem Sträuchern, auf Apiaceenblüten.
Mordellistena rufifrons	Schilsky	Recht wärmeabhäng. Larven im verpilzten, meist noch berindetem Totholz. Wohl vorwiegend Laubholz. Imago wie bei den anderen Arten auf Blüten (Apiaceen, u.a.).
Mordellochroa tournieri	(Erm.)	Sehr wärmeabhängig. Larven in weißfaul verpilztem, meist noch berindetem Totholz (stehend bzw. vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche). Wohl vorwiegend Laubholz. Imago z.B. auf blühendem Gesträuch, auf Apiaceenblüten.
Melandryidae - Düsterkäfer		
Abdera biflexuosa	(Curt.)	Entwicklung in verpilzten Laubholzästen bzw. in dünnen Stämmchen. Z.B. *Populus alba, Quercus*-Arten z.B. mit *Corticium quercinum. Weitere potenzielle Wirtspilze sind d*er Eichen-Schichtpilz *Stereum gausapatum* und andere *Stereum*-Arten.
Abdera quadrifasciata	(Curt.)	Bevorzugt wärmebegünstigte, sonnenexponierte Standorte. Die Larven fressen im myzelhaltigen Holz, eventuell auch an Fruchtkörpern. *Stereum*-Arten wie z.B. der Striegelige Schichtpilz *Stereum hirsutum*. Stehende Stämmchen, Astwerk am Stamm, vom Boden aufragendes Astwerk z.B. in Form unzersägter Windwürfe, Kronenbrüche. Vorzugsweise an Schwachholz bzw. an Astwerk und dünneren Stämmchen.
Anisoxya fuscula	(Ill.)	Deutlich wärmeabhängig (z.B. südwestexponierte Hänge, geschützt liegende Säume, lichte Bestände). Larven vorzugsweise in verpilztem Astwerk verschiedener Laubgehölze: Z.B. vom Boden aufragende Teile der Kronenbrüche, Windwürfe und Äste an stehenden Bäumen. Selten in stehend abgestorbenen, dünneren Stämmchen. Unter anderem *Fagus, Quercus, Tilia, Ulmus*.
Conopalpus brevicollis	Kr.	Etwas wärmeabhängig mit westlichem Verbreitungsschwerpunkt. Larven in weißfaul verpilztem Holz der Laubgehölze (z.B.*Quercus, Fagus, Corylus, Carpinus*). Stehende Totholzstrukturen, Äste am Stamm, vom Untergrund aufragende Teile der Windwürfe und Kronenbrüche. Vorzugsweise Schwachholz, Stämmchen.
Conopalpus testaceus	(Ol.)	Larven in weißfaulem, weicherem, berindetem Laubholz. Z.B. Quercus, Corylus. Mehr stehendes Substrat bzw. vom Boden aufragendes Astwerk der Windwürfe, Kronenbrüche bzw. Äste am Stamm. Seltener in am Boden liegenden Hölzern.
Melandrya barbata	(Fabr.)	Feuchtere Waldgesellschaften und schattigere Standorte bevorzugend. Im nördlichen Ostdeutschland regional die dominante Art der Gattung und die im Westen regional sehr häufige *Melandrya caraboides* ersetzend. Larven sowohl im dickem Holz, als auch in dünneren, stehenden Stämmchen sowie in vom Boden aufragenden Ästen z.B. von Windwürfen und Kronenbrüchen. Laubgehölze wie *Fagus* (z.B. mit Laubholz-Harzporling *Ischnoderma resinosum*) und *Carpinus* (z.B. mit *Hypoxylon fragiforme* und *Datronia mollis*), *Corylus*-Stämmchen, *Tilia, Alnus, Betula*, Baumrosaceen.
Melandrya caraboides	(L.)	Bervorzugt feuchtere Waldgesellschaften bzw. Regionen mit im Jahresgang höheren Niederschlagsmengen und mit einer gleichmäßigeren Niederschlagsverteilung. Larve in weißfaulem Laubholz (z.B. *Trametes hirsuta, Trametes versicolor*) verschiedener Ausprägungen: In Stubben, in stark dimensioniertem Stammholz, in vom Boden aufragenden Teilen der Rotbuchen-Kronenbrüche, im weißfaulen Splint liegender Eichenstämme, in stehenden Erlenstämmen, in stärkeren Exemplaren von *Salix caprea* usw.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Melandrya dubia	(Schall.)	Feuchtere Waldgesellschaften: Gern im Übergangsbereich von Bruchwäldern zu trockeneren Beständen mit hohem Rotbuchenanteil, in Übergangsbereichen zur Hartholzaue, in Eichen-Hainbuchenwäldern. Larve vorzugsweise in stehendem und liegendem, in der Regel noch berindetem, weißfaulem Totholz stärkeren Durchmessers. Verschiedene Weißfäulepilze wie z.B. *Fomes fomentariu* s. Besonders *Fagus, Betula* , auch *Alnus, Fraxinus, Corylus, Salix* .
Orchesia fasciata	Ill.	Besiedelt vorzugsweise verpilztes Laubholz schwächerer Dimensionen: Z.B. weißfaule, noch berindete, stehende Eichen-Stämmchen; Am Stamm sitzende, weißfaule Rotbuchenäste; Vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche. Laubholz, seltener Nadelholz (z.B. an Fichte mit *Trichaptum* -Besatz).
Phloiotrya rufipes	(Gyll.)	Eine in Ausbreitung begriffene Art feuchterer Waldgesellschaften. Larven in weißfaul verpilztem (*Stereum* -Arten) Laubholz vom Schwachholz bis zum Stämmchen - meist stehend bzw. vom Boden aufragend (z.B. unzersägte Windwürfe, Kronenbrüche). Z.B. *Corylus, Fagus, Carpinus* .
Orchesia minor	Walk.	In feuchteren Waldgesellschaften. An verpilzten Laubholzstämmchen, sehr regelmäßig an verpilzten Ästen am stehenden Stamm/Strauch, an vom Boden aufragenden, weißfaulen Laubholzästen. Z.B. *Stereum* -Arten und effus fruktifizierenden *Phellinus* -Arten.
Cerambycidae - Bockkäfer		
Anastrangalia sanguinolenta	L.	Larve in verpilztem, schon stärker abgebautem, feuchterem Totholz. Nadelgehölze wie z.B. *Pinus, Abies* . Stehend abgestorbene Stämme bzw. Hochstubben, Strukturen der Windwürfe und Kronenbrüche, liegende Stämme und Äste.
Anoplodera rufipes	Schall.	Larve in weißfaulem, trockenerem Astmaterial der Laubgehölze. Z.B. Quercus, Fagus, Betula. Imago auf Blüten.
Clytus arietis	(L.)	Entwicklung in Stamm- und Astholz der verschiedensten Laubgehölze. Sowohl hartes, frisches Holz, als auch schon stärker weißfaul verpilztes Substrat. Auch Neophyt *Quercus rubra* .
Clytus rhamni	Germ.	Sehr wärmeabhängig. Larven in austrocknenden bzw. wohl schon weißfaul verpilzenden Ästen vorwiegend geringen Durchmessers. Polyphag (z.B. *Quercus, Ulmus* , Baumrosaceen, *Robinia*).
Leiopus nebulosus	(L.)	Larve unter Borken abgestorbener bzw. austrocknender Laubholzstrukturen meist schwächerer Abmessungen. Stehendes Substrat bzw. vom Boden aufragende Teile z.B. von Kronenbrüchen, Windwürfen. Sowohl frisch austrocknendes Substra, als auch älteres, verpilzendes Material. Sehr polyphag.
Stenopterus rufus	(L.)	Recht wärmeabhängig. Entwicklung polyphag im Totholz der dünnen Stämmchen, Zweige und Äste verschiedenster Laubgehölze (z.B. *Quercus, Robinia, Juglans*).
Stenurella bifasciata	(Müller)	Recht wärmeabhängig. Bevorzugt sonnenexponierte, trockenere Saumbiotope. Larven bodennah in schwächerem, weißfaulem Material (z.B. Äste, Stubben, schwache Stämmchen) verschiedener Laub- und Nadelgehölze (*Ulmus, Rosa, Betula, Pinus* , wohl auch *Picea, Abies*).
Strangalia attenuata	(L.)	In collin/montanen Lagen regelmäßiger verbreitet. Gern in Erlen-Bruchwäldern. Larven bodennah in weißfaulem Totholz von Laubgehölzen. Unter anderem *Alnus, Quercus, Corylus, Betula* . Imago: Blütenbesuch vorzugsweise im Halbschatten von Saumbiotopen.
Pogonocherus decoratus	Fairm.	Larve unter der Borke den Splint schürfend in dünnen Stämmchen, in dünnem Astwerk am stehenden Baum und im vom Boden aufragenden Astwerk z.B. der Kronenbrüche und Windwürfe. Haupt-Brutholz ist *Pinus.* Ferner *Picea, Abies* und selten Laubgehölze (z.B. *Corylus*).
Pogonocherus fasciculatus	(Deg.)	In frisch austrocknenden Ästchen z.B. der Kronenbrüche, stehend austrocknender Jungbäumchen. Nadelgehölze (z.B. *Pinus, Picea*).
Pogonocherus hispidulus	Pill.	Sehr polyphag in frischerem und auch schon weißfaulem, noch hartem und meist noch berindetem Holz der Laubgehölze. Astwerk und auch Stämmchen. Selten an Nadelholz.
Pogonocherus hispidus	(L.)	Bodennah in frisch austrocknendem und auch schon weißfaul verpilzenden, berindeten Schwachholzstrukturen der Laubgehölze (auch Efeu - *Hedera*) mit noch relativ hartem Holz.
Pogonocherus ovatus	Gze.	Feuchtere Waldgesellschaften. Larve in Schwachholzstrukturen. Dünne Stämmchen, austrocknendes bzw. auch schon verpilzendes Astwerk z.B. vom Boden aufragender Teile der Windwürfe, Wind- und Schneebrüche. Bruthölzer *Abies alba, f* erner *Pinus, Picea* und Laubgehölze wie z.B. *Ulmus, Quercus* .
Purpuricenus kaehleri	(L.)	Sehr wärmeabhängig. Entwicklung polyphag im Holz austrocknender Laubholzäste mit meist um die 2 bis 3 cm Durchmesser. Z.B. *Ulmus, Quercus, Robinia* , Baumrosaceen, *Populus, Salix* .
Stenurella melanura	(L.)	Larve bodennah in feuchterem, vermorscht-weißfaulem, liegendem und stehendem Schwachholz der Laub- und Nadelgehölze.
Stenurella nigra	(L.)	Larve bodennah in trockenerem, vermorscht-weißfaulem, liegendem und stehendem Holz diverser Laubgehölze. Wohl vorwiegend Schwachholzstrukturen.
Anthribidae - Breitrüsselkäfer		
Allandrus undulatus	(Panz.)	Bevorzugt wärmebegünstigte Standorte wie z.B. Saumbiotope, Streuobstwiesen. Larve in frischerem bzw. gerade weißfaul verpilzendem, noch hartem, schwachem Astholz der verschiedensten Laubgehölze (*Malus, Alnus* , ferner u.a. *Betula, Quercus, Fagus*). Selten an Nadelholz.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Anthribus albinus	(L.)	In ausgedehnteren Gehölzen, in Wäldern polyphag an stehendem bzw. vom Boden aufragendem, weißfaulem, noch recht hartem Laubholz. Vorzugsweise Astholz, aber auch Stämme.
Dissoleucas niveirostris	(F.)	Etwas wärmeabhängig - Saumbiotope, lichte Bestände, Schläge. Larve in weißfaulem, noch hartem Laubholz (z.B. *Crataegus, Betula, Rhamnus, Quercus, Fagus*). Äste, schwache Stämmchen, vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche.
Enedreutes sepicola	(F.)	Larven in weißfaulen, berindeten Ästen, seltener in Stämmchen mit geringen Durchmessern. Laubgehölze wie z.B. *Quercus* und *Fagus*. Stehende Strukturen und vom Boden aufragende Teile z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche.
Phaeochrotes cinctus	Payk.	Recht wärmeabhängig: Z.B. Waldsäume, Windwurfflächen. Larve in weißfaul verpilzendem, meist noch hartem Holz berindeter Laubholzäste (meist *Quercus*). Äste am Stamm, aufragende Teile z.B. der Kronenbrüche und Windwürfe.
Rhaphitropis marchicus	(Hbst.)	Bevorzugt offenere Biotoptypen: Z.B. Streuobstwiesen, Feldhecken, Feldgehölze, Waldsäume. Larve z.B. in dürren Ästchen von Apfelbäumen und Birken.
Tropideres albirostris	(Hbst.)	Offenere, wärmebegünstigte Lokalitäten werden bevorzugt. An frisch austrocknendem Laubholz (für Borkenkäfer geeignetes Stadium): Besonders *Quercus*, ferner *Betula, Fagus, Carpinus, Alnus, Populus, Salix, Tilia*. Äste am Stamm, vom Boden aufragendes Astwerk z.B. der Kronenbrüche und Windwürfe, schwaches Stammholz, nicht entrindete Eichenpfosten.
Tropideres dorsalis dorsalis	(Thunb.)	Eventuell aus mikroklimatischen Gründen mehr im Saumbereich der Moore. Larven einmal in schon deutlich weißfaul verpilzten, noch härteren, aber von Hand splitterfrei brechbaren Birkenästen. Stehend abgestorbenes Substrat und vom Boden aufragende Teile z.B. der Kronenbrüche, Windwürfe. Larve nach PALM (1951) gern in Brandholz und nach seiner Beschreibung fast ausschließlich in der Borke.
Opanthribus tesselatus	(Boh.)	Wie andere Anthribiden wohl an bestimmte Arten aus der Sammelgruppe der Kernpilze (Pyrenomyceten) gebunden. An abgestorbenen, verpilzten Laubholzästen; An Wurzelholz; An liegendem Stamm der Rotbuche *Fagus silvatica*. Ferner unter anderem *Quercus, Salix*.
Noxius curtirostris	(Muls.)	Wärmeabhängig. Entwicklung wohl hauptsächlich in Schwachholz. Z.B. *Rubus, Genista, Pinus*.
Rhaphitropis oxyacanthae	(Bris.)	Entwicklung in verpilzten Laubholzästen (z.B. vom Boden aufragende Teile der Kronenbrüche und Windwürfe). Meist *Quercus*, aber unter anderem auch *Corylus, Alnus, Fagus, Salix*.
Curculionidae - Rüsselkäfer		
Trachodes hispidus	(L.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Larvallebensraum bodennah feuchter exponierte, verpilzte Laubholzäste.
Acalles hypocrita	Boh.	Feuchtere Laubwaldgesellschaften. Entwicklung bodennah in weißfaulem Laubholz. Vorzugsweise Astwerk z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche, schwache Stämmchen. Häufiger an liegendem als an stehendem Substrat.
Oecophoridae - Faulholzmotten		
Harpella forficella	(Scop.)	Larven an stehenden, verpilzten Hölzern unter gelockerten Borken. An den aufragenden Teilen z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche. An trockeneren Flanken liegender Stämme. Ferner in Fruchtkörpern der Porlinge.
Oecophora bractella	(L.)	Larven besonders an verpilztem, vom Boden aufragenden Astwerk z.B. unzersägter Windwürfe, Kronenbrüche. In Fruchtkörpern von Porlingen. Seltener in trockeneren Bereichen an dickerem Stamm- und Astholz.
Aradoidea - Rindenwanzen		
Aneurus avenius	Duf.	Unter gelockerten Borken dürrer, verpilzter Laubholzäste - z.B. vom Boden aufragende Teile der Windwürfe, Kronenbrüche oder Totäste an stehenden Bäumen.
Aneurus laevis	F.	Unter gelockerten Borken dürrer, verpilzter Laubholzäste - z.B. vom Boden aufragende Teile der Windwürfe, Kronenbrüche oder Totäste an stehenden Bäumen.
18. Ordnungsgruppe Bewohner des abgestorbenen bzw. absterbenden Astwerkes vorwiegend stehender Bäume		
Cleridae - Buntkäfer		
Opilo pallidus	(Ol.)	Wärmezeiger. Räuberischer Bewohner des weißfaulen, in der Regel berindeten Totholzes. In Regionen mit kühl-feuchterem Grundklima in den Wipfeln stehender Bäume. Imagines auch auf der bodennahen Vegetation nach dem Schlupf aus herabgebrochenen Kronenteilen. An besonders wärmebegünstigten Standorten auch in Bodennähe z.B. am Trockenholz von Baumruinen. Laubbäume wie z.B. *Quercus, Salix* und seltener an Nadelholz (*Pinus*).

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Phloiophilidae - Winterpilzkäfer		
Phloiophilus edwardsii	Steph.	Imago in den Wintermonaten besonders auf Eichenästen, an denen der Rindenpilz *Peniophora quercin* a wächst. Vorzugsweise an stehenden Bäumen.
Malachiidae - Zipfelkäfer		
Anthocomus bipunctatus	(Harrer)	Recht wärmeabhängig. Soll sich besonders in verpilzten Ästen entwickeln. Imago soll Pilzsporen fressen. Larve wahrscheinlich carnivor.
Anthocomus fasciatus	(L.)	An Baumruinen (z.B. Alteichen); An verpilzten Ästen; An Gebäuden. Imago soll Pilzsporen fressen. Larve wahrscheinlich carnivor.
Melyridae - Hautklauenkäfer		
Trichoceble floralis	(Ol.)	Recht wärmeabhängig. Vorwiegend in Altbeständen. Larven wohl ähnlich derer von *Trichoceble memnonia* räuberisch z.B. im weißfaul vermorschten Splint unter der Borke stehender Alteichen bzw. an deren Ästen. Eventuell stärker an Alteichen bzw. mehr an stehende Totholzstrukturen gebunden.
Trichoceble memnonia	(Kiesw.)	Larven räuberisch (unter anderem Entwicklungsstadien von Dipteren) z.B. im weißfaul vermorschten Splint unter der Borke stehender Alteichen bzw. an deren Ästen. Ferner auch an liegenden, besonnt exponierten Totholzstrukturen (Stämme, verpilztes Astwerk). Weitere Brutgehölze u.a. *Ulmus, Tilia, Malus, Alnus* und auch Nadelholz (z.B. *Pinus* mit fortgeschrittenem Borkenkäferbesatz).
Laemophloeidae - Bastplattkäfer		
Notolaemus castaneus	(Er.)	Wärmeabhängig (z.B. geschützt liegende Gehölzsäume, südwestexponierte Hänge, auch Kronenraum). Zucht aus verpilzenden Eichenästen mit noch vollständig erhaltener Borke. An verpilzenden/verpilzten Ästen, Stämmchen einiger Laubgehölze (z.B. *Quercus, Corylus*). Sehr regelmäßig Totäste an stehenden Bäumen; Seltener unzersägte Windwürfe, Kronenbrüche.
Cisidae - Schwammfresser		
Ennearthron pruinosulum	(Perris)	Nach REIBNITZ (1999) an wärmebegünstigten Standorten (wie z.B. südwestexponierten Hängen, Gehölzsäumen) an verpilztem Astwerk von Laubgehölzen (*Quercus, Tilia*). An stehenden Bäumen und in besonnter Exposition auch am herabgebrochenen Substrat. Bisher bekannte Wirtspilze sind der Rußbraune Schichtpilz *Lopharia spadicea* , der Eichen-Zystidenrindenpilz *Peniophora quercina* und der Linden-Cystidenrindenpilz *Peniophora rufomarginata* .
Orthocis alni	Gyll.	Lebt vorzugsweise an weißfaul verpilzten (*Stereum* - und *Exidia* -Arten), noch am Stamm/Strauch festsitzenden Laubholzästen. Ferner an vom Boden aufragenden Teilen der Windwürfe und Kronenbrüche.
Ptinidae - Diebskäfer		
Ptinus lichenum	Marsh.	Wärmeabhängig. Entwicklung in abgestorbenen Zweigen z.B. von *Hedera helix, Prunus domestica* . In Eichen-Trockenholz, in Baumruinen (z.B. Weide).
Anobiidae - Pochkäfer		
Anobium hederae	Ihssen	Wärmeabhängig. Larve in abgestorbenem, noch hartem, weißfaul verpilzendem Holz des Efeus *Hedera helix* .
Anobium inexpectatum	Lohse	Wärmeabhängig. Larve in abgestorbenem, weißfaul verpilzendem Holz des Efeus *Hedera helix* .
Ochina ptinoides	(Marsh.)	Im abgestorbenen, rund 2,5 cm dicken Ranken- und Astmaterial des Efeus *Hedera helix* .
Mesocoelopus niger	(Müller)	In abgestorbenen Ranken und Zweigen des Efeus *Hedera helix* .
Dryophilus rugicollis	(Muls.Rey)	Wärmeabhängig. Entwicklung in abgestorbenen Strängen der Waldrebe *Clematis vitalba* .
Episernus granulatus	Weise	Entwicklung in austrocknendem Asterk von Nadelgehölzen (z.B. *Picea*).
Episernus striatellus	(Bris.)	Entwicklung in austrocknendem Asterk von Nadelgehölzen (z.B. Picea).
Gastrallus knizeki	Zahrad.	Entwicklung in frisch austrocknenden Misteln auf Laub-, seltener Nadelgehölzen.
Gastrallus laevigatus	(Ol.)	Entwicklung einerseits in Misteln auf Laubholz. Andererseits in austrocknenden Laubholzästen. Z.B. *Quercus, Fagus, Juglans, Ulmus, Salix* .
Ochina latreillei	(Bon.)	Entwicklung in trockenem, verpilzendem Astwerk und Stammholz von Laubgehölzen. Z.B. Quercus, Acer, Ulmus.
Xyletinus fibyensis	Lundbl.	Etwas wärmeabhängig - z.B. Gehölzsäume, Feldhecken, Feldgehölze. Larve meist in dürren Ästen an *Populus tremula* ; Ferner z.B. *Populus nigra,* P. x *canadensis* und *Juglans regi* a.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Alleculidae - Mulmpflanzenkäfer		
Hymenalia rufipes	F.	Wärmeabhängig. Die Larve entwickelt sich wahrscheinlich in weißfaulem bzw. vermorschtem Holz von noch an den Bäumen sitzenden Totästen (z.B. Eiche, Baumrosaceen); Möglicherweise auch in den Stengeln bzw. Wurzeln abgetrockneter Stauden (z.B. *Artemisia*).
Cerambycidae - Bockkäfer		
Anaglyptus mysticus	(L.)	Entwicklung in noch relativ hartem, aber schon weißfaulem, in der Regel stehendem Holz diverser Laubgehölze (z.B. *Fagus, Quercus, Alnus, Rhamnus*). Äste an stehenden Stämmen, schwächere Stämme, aber auch Starkholz. Imago oft auf Blüten von *Sorbus* und *Crataegus*.
Axinopalpis gracilis	Kryn.	Sehr wärmeabhängig. Z.B. Xerothermhänge, lichte Altbestände, Parkanlagen. Larven in weißfaulen, noch am Stamm sitzenden Ästen (eventuell auch der vom Boden aufragenden Teile der Kronenbrüche und im Splint stehender Stämme) und auch in weißfaul verpilztem Stammholz. Laubgehölze wie z.B. *Quercus, Tilia, Acer, Juglans*, Baumrosaceen.
Callimus angulatus	(Schr.)	Wärmeabhängig. Zucht aus weißfaul verpilzten, noch berindeten Rotbuchen-Kronenästen mit noch hartem Holz von 5 bis 15 cm Durchmesser. Vergesellschaftung zum Teil *Dicerca berolinensis, Lichenophanes varius, Mesosa nebulosa, Oligomerus bruneus, Triaxomera fulvimitrella* (Lepidoptera - Tineidae). Ansonsten recht polyphag an Laubgehölzen.
Clytus tropicus	Panz.	Sehr wärmeabhängig. Larve in frisch austrocknenden Ästen und auch im Stammholz vorzugsweise des besonnten Kronenraums von Stiel- und Traubeneichen. Selten in anderen Laugehölzen wie z.B. Baumrosaceen.
Obrium cantharinum	(L.)	In wärmebegünstigten Lagen bzw. im Kronenraum. Larven unter der Borke austrocknender Stämmchen und Äste vorzugsweise von *Populus tremula* und anderen Vertretern der Gattung *Populus*. Seltener andere Laubgehölze wie *Ulmus, Salix, Quercu*s, Baumrosaceen.
Grammoptera abdominalis	(Steph.)	Larve in weißfaulen (z.B. Rindensprenger *Vuilleminia comedens*), noch am Stamm sitzenden, in der Regel schwächeren Ästen vorzugsweise von Eichen (*Quercus*). Meist im Kronenraum bzw. hoch am Stamm.
Grammoptera ustulata	(Schall.)	Entwicklung in weißfaulen, noch am Stamm sitzenden Ästen (etwa 2-5 cm dick) oft an Eichen (*Quercus*). Mehr im Kronenraum. Auch *Tilia, Acer, Juglans, Alnus*.
Grammoptera ruficornis	(F.)	Larve in austrocknendem Schwachholz der verschiedensten Laubgehölze (z.B. Eiche, Baumrosaceen, holzige Fabaceen wie Robinie). Imago auf Blüten.
Phymatodes pusillus	Fabr.	Sehr wärmeabhängig und daher den Kronenraum bevorzugend. Vorwiegend in frisch austrocknenden Eichenästen um 4 cm Durchmesser.
Chlorophorus sartor	(Müll.)	Sehr wärmeabhängig. Larve in austrocknendem, wohl schon weißfaul verpilzendem Astholz diverser Laubgehölze (z.B. *Quercus, Fagus, Ulmus, Crataegus, Salix, Elaeagnus, Fagus, Robinia* u.a. holzige Fabaceen).
Chlorophorus figuratus	Scop.	Sehr wärmeabhängig - z.B. Xerothermstandorte, geschützt liegende Gehölzsäume. Larven in austrocknendem, weißfaul verpilzendem, schwächerem Holz diverser Laubgehölze (wie *Ulmus, Carpinus, Betula, Quercus, Populus, Salix*, Baumrosaceen, holzige Fabaceen). Imago auf Blüten.
Chlorophorus herbstii	Brahm	Wärmeabhängig - z.B. Xerothermhänge, geschützt liegende Gehölzsäume. Larven besonders in am Baum austrocknenden bzw. weißfaul verpilzenden Ästen (etwa 3 bis 5 cm stark), oft nach der Besiedlung durch Borkenkäfer wie z.B. *Ernoporus tiliae*. Aber auch in Holz stehender Stämme z.B. nach der Besiedlung durch andere Cerambyciden. Vorzugsweise Linde (*Tilia*), ferner andere Laubgehölze wie *Quercus, Ulmus, Sorbus*. Imago besucht Blüten.
Chlorophorus varius	Müll.	Wärmeabhängig - z.B. Xerothermhänge, geschützt liegende Gehölsäume. Larven in austrocknendem, weißfaul verpilzendem Astholz (etwa 2-5 cm stark) diverser Laubgehölze (wie *Ulmus, Quercus, Acer, Fraxinus, Alnus, Populus, Elaeagnus, Juglans*, Baumrosaceen, holzige Fabaceen wie Robinien). Imago auf Blüten.
Exocentrus punctipennis	Muls.Guillb.	Recht wärmeabhängig. Larve unter der Borke austrocknender Ulmenäste bzw. schwacher, austrocknender Stämmchen oft zusammen mit *Magdalis armigera, Scolytus*-Arten und *Aulonium trisulcum*. Auch an *Euonymus europaeus*. Imago: Lichtanflug.
Exocentrus adspersus	Muls.	Vorzugsweise am frisch austrocknenden Astwerk von *Quercus robur, Q. petraea* in offener, möglichst besonnter Exposition bzw. an wärmebegünstigten Standorten. Kronenraum bzw. aufragende Teile z.B. unzersägter Windwürfe, Kronenbrüche. Seltener z.B. an *Betula, Alnus, Fagus, Carpinus*. Lichtanflug.
Leiopus femoratus	(Fairm.)	Larve unter der Borke austrocknender Äste und Stämmchen wohl der verschiedensten Laubgehölze (z.B. *Malus domestica, Juglans regia*). Stehend austrocknende Bäume bzw. Astwerk an stehenden Bäumen und sicher auch aufragende Teile liegender Kronen bzw. Bäume.
Mesosa nebulosa	(F.)	Larve in mehr oder weniger frischen, berindeten Ästen besonders im Kronenraum stehender Bäume. Das noch harte Holz ist oft schon im Verpilzungsprozess (Weißfäule). Gern an Eiche, aber auch viele andere Laubgehölze.
Molorchus marmottani	Bris.	Sehr wärmeabhängig. Larven in austrocknenden Ästen und Zweigen von *Pinus*-Arten. Sowohl am stehenden Stamm, als auch aufragende Teile der Windwürfe, Wind- und Schneebrüche.
Phymatodes rufipes	F.	Wärmeabhängig - z.B. geschützte Gehölzsäume, Wärmehänge. Larven vorzugsweise in austrocknendem Rosaceen-Astholz (z.B. *Crataegus, Prunus), a*ber auch *Quercus, Juglans, Corylus*.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Pronocera angusta	(Kriechb.)	Larven unter der Borke austrocknender bzw. abgestorbener, noch am Stamm befindlicher Äste bzw. im Kronenraum. Nadelholz wie Fichte (*Picea*), auch Lärche (*Larix*) und Tanne (*Abies*).
Tetrops praeusta	(L.)	Larven in austrocknenden Ästchen (etwa 2-4 cm stark) besonders der Baumrosaceen.
Ropalopus macropus	(Germ.)	Larven unter der Borke austrocknender Äste und Zweige. Gern im Kronenraum. Polyphag an Laubholz wie Quercus, Fagus, Baumrosaceen.
Ropalopus femoratus	(L.)	Feuchtere Waldgesellschaften wie z.B. Eichen-Hainbuchenwald und Hartholzaue. Larven in Berlin besonders in austrocknenden Kronenästen alter Stieleichen. Ansonsten als polyphag von den verschiedensten Laubgehölzen gemeldet.
Scolytidae - Borkenkäfer		
Lymantor coryli	(Perris)	An Ästchen verschiedener Laubgehölze, besonders von *Corylus* und *Rhamnus*, die Schlauchpilze wie *Diaporthe nigricolor* Nitschie und *D. conjuncta* (Ness.) Fuckel tragen. Die Tiere nagen die Apothecien aus und fressen das verpilzte Holz.
Lymantor aceris	Lindem.	Lebensweise ähnlich wie *Lymantor coryli* in Bindung an Ascomyceten (wie *Dothiora rhamni* Funk., *Massaria* spec.) an dünneren Ästen von Laubgehölzen wie *Corylus, Acer, Prunus, Rhamnus*.
Flabelliferinae - Kammschnaken		
Tanyptera nigricornis	(Meig.)	Feuchtere Waldgesellschaften wie z.B. Eichen-Hainbuchenwald. Zucht aus in weißfaulen, vermorschten aber noch berindeten, am stehenden Stamm sitzenden Eichenästen. Auch am Stamm einer weißfaulen, stehend abgestorbenen Birke.
Aradoidea - Rindenwanzen		
Aradus hahnii	(Reuter)	Wohl recht wärmeabhängig. Unter gelockerten Borken an weißfaulen, stehenden Laubholzholzstämmen bzw. an deren Ästen. Stehende Bäume bzw. Hochstubben. Laubgehölze wie z.B. *Acer pseudoplatanus*.
19. Ordnungsgruppe Reisig- und Schwachholzbewohner		
Leiodidae - Schwammkugelkäfer		
Agathidium dentatum	Muls.Rey	In verpilztem Reisig, in der holzdurchsetzten Streu, in verpilztem Gewässergenist; Unter verpilzten Borken von Laub- und Nadelholz.
Agathidium laevigatum	Er.	Besonders bodennah an verpilzten Totholzstrukturen. Z.B. an in feuchter Streu eingebettetem, verpilztem Schwachholz, unter verpilzten Borken. Unter anderem an Schleimpilzen (Myxomyceten).
Agathidium atrum	Bris.	In der verpilzten, oft mit Totholz durchsetzten Streu der Wälder und Gehölze. In verpilztem Reisig. In verpilztem Stroh.
Agathidium bohemicum	Rtt.	Bergland. Wohl weniger an massiven Holzstrukturen, sondern mehr in verpilztem Reisig, in der holzdurchsetzten Streu und im verpilzten Genist der Gewässer.
Agathidium haemorrhoum	Er.	Bevorzugt trockenere und sonnenexponierte Biotopsituationen. Ähnlich wie *Agathidium marginatum* mehr in pflanzlichem Detritus (wie verpilzter Streu) sowie in verpilztem Reisig z.B. unter den bodennahen Ästen freistehender Kiefern in Trockenbiotopen.
Cyrtoplastus seriepunctatus	(Bris.)	An in der Laubstreu eingebettetem, verpilztem Holz. An liegendem Astholz, Reisig. An Stubben. Im Gewässergenist.
Agathidium marginatum	Strm.	Mehr in offenerer Biotopsituation bodennah in pflanzlichem Detritus wie verpilzten Teilen von Gras- und Seggenbülten. Ferner im Gewässergenist, im verpilzten Laub und letztlich auch an in der Streu eingebettetem Totholz vorwiegend schwacher Abmessungen.
Clambidae - Schimmelkugelkäfer		
Calyptomerus alpestris	Redt.	Mehr im Bergland. Bodennah besonders in verpilzt-verschimmeltem, frischerem Nadelholzreisig. An verpilzten Borken.
Calyptomerus dubius	Marsh.	Besonders in frisch verpilzendem Laub und Reisig z.B. von Windwürfen und Kronenbrüchen der Laubgehölze. Unter verpilzten Borken. Darüber hinaus in einer Vielfalt weiterer verpilzter Substrate pflanzlichen Ursprungs (Gewässergenist, Heu, Stroh, Komposte). Schimmelfresser.
Clambus armadillo	(Geer)	Besonders in verpilzendem Laub und (Nadel-) Reisig z.B. der Kronen windgeworfener Laub- und Nadelbäume. Unter verpilzten und vermulmten Borken. Auch in sonstigem pflanzlichem Detritus (Gewässergenist, Heu, Stroh, Komposte). Schimmelfresser.
Clambus punctulum	Beck.	In feuchterer, stärker verpilzter, meist holzdurchsetzter Bodenstreu; Im verpilzten Reisig z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche. In verpilztem Borkenmulm liegender Totholzstämme. Schimmelfresser.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Orthoperidae - Schimmelkäfer		
Orthoperus atomus	(Gyll.)	An schimmelnden Substraten: Borken, Reisig, pflanzliche Stoffe wie z.B. Laub und Nadeln.
Orthoperus brunnipes	(Gyll.)	Unter schimmelnden Borken, im verpilzten Reisig bzw. Laubwerk z.B. der Kronenbrüche und der Windwürfe. Auch in sonstigem pflanzlichem Detritus.
Orthoperus mundus	Matth.	An schimmelnden Substraten: Borken, Reisig, pflanzliche Stoffe wie z.B. Laub und Nadeln.
Scydmaenidae - Ameisenkäfer		
Cephennium gallicum	Ganglb.	In feuchteren Waldgesellschaften im Holz- und Borkenmulm bodennah exponierter Totholzstrukturen, in der mit verpilztem Totholz durchsetzten Streu, im verpilzten Reisig z.B. der Windwürfe und der Kronenbrüche. Milbenjäger. Fundort in Berlin: In einem Auwaldrest bodennah an verpilztem Totholz stehender Weiden- und Pappel-Ruinen.
Cephennium majus	Rtt.	In feuchteren Waldgesellschaften im Holz- und Borkenmulm bodennah exponierter Totholzstrukturen, in der mit verpilztem Totholz durchsetzten Streu, im verpilzten Reisig z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche. Milbenjäger.
Cephennium thoracicum	Mül.Kun.	In feuchteren Waldgesellschaften. Im Holz- und Borkenmulm bodennah exponierter Totholzstrukturen, in der holzdurchsetzten, verpilzten Streu, im verpilzten Reisig z.B. der Kronenbrüche und Windwürfe, bei Holzameisen.
Neuraphes angulatus	(Mül.Kun.)	Milbenjäger. Schwerpunktvorkommen bodennah an verpilzten Schwachholzstrukturen bzw. in mit verpilztem Holz durchsetzter, feuchterer Streu, im Reisig z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche. Ferner bodennah an Totholzstrukturen und bei (Holz-) Ameisen.
Neuraphes praeteritus	Rye	Feuchte Waldgesellschaften wie z.B. Bruchwälder, gewässerbegleitende Gehölze. Milbenjäger bodennah in der holzdurchsetzten, verpilzten Streu; Im verpilzten Reisig der Kronenbrüche; Im Holzmulm.
Neuraphes rubicundus	Schaum	Milbenjäger vorzugsweise in feuchteren, oft von der Rotbuche geprägten Waldgesellschaften. In verpilztem Kronenreisig; An in der Streu eingebettetem, verpilztem Holz; Bodennah im Mulm der Stammhöhlen; Im Borkenmulm.
Stenichnus collaris	(Mül.Kun.)	Milbenjäger bodennah in meist mit verpilztem Holz durchsetzten Laublagen, im verpilzten Schwachholz/Reisig z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche. Regelmäßig auch an Totholzstrukturen stärkerer Abmessungen, in Stamm- und Borkenmulm.
Stenichnus scutellaris	(Mül.Kun.)	Milbenjäger in gut entwickelter, oft von verpilztem und vermulmtem Totholz durchsetzter Streu. Seltener bzw. nur regional häufiger an Totholzstrukturen stärkerer Abmessungen wie z.B. vermorschter Hochstubben der Rotbuche.
Ptiliidae - Federflügler		
Baeocrara variolosa	(Muls.Rey)	Feuchtigkeitsliebend. Bodennah in verpilzten und vermulmten Starkholzstrukturen, im verpilzten Reisig, im Schwachholz der Kronenbrüche, in Heuhaufen, an Aas.
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer		
Atheta autumnalis	(Er.)	Feuchtigkeitsliebend, z.B. Bruchwälder, Gewässerufer. Gern im verpilzten Holzgenist von Bächen des Hügellandes. Auch unter verpilzten Borken abgestorbener oder anbrüchiger Stämme.
Atheta incognita	(Sharp)	Mehr collin/montan in nadelholzreichen, feuchteren Waldgesellschaften. Unter verpilzendem, noch relativ frischem Kronenreisig bzw. Kronenschnitt (meist Fichte, in Berlin in noch grünem Kiefernreisig).
Oxypoda skalitzkyi	Bernh.	Art des Bergwaldes, der höheren Mittelgebirge. Bodennah meist im verpilzenden/verpilzten Nadelreisig z.B. der Fichtenwindwürfe, Wind- und Schneebrüche. Aber auch unter verpilzten Borken liegender Stämme, im verpilzten Genist der Gewässer.
Pentanota meuseli	Bernh.	Wohl vorwiegend bodennah an frisch verpilztendem Holz bzw. Kronenmaterial. Vorzugsweise Nadelholz.
Cucujidae - Plattkäfer		
Silvanoprus fagi	(Guér.)	An verschimmelndem, vom Untergrund abgehobenem bzw. trockener exponiertem, noch recht frischem Nadelholzreisig (z.B. aufragende Teile unzersägter Windwürfe und Kronenbrüche).
Cryptophagidae - Schimmelkäfer		
Cryptophagus subdepressus	Gyll.	An den unteren, herabhängenden Ästen von Fichten; Aus Vogelnestern auf Koniferen; Aus Reisig und Nadelstreu.
Micrambe abietis	(Payk.)	An frischem, verpilzendem Reisig der vom Boden aufragenden Teile der Windwürfe und Kronenbrüche. Nadelholz (besonders Fichte).
Micrambe bimaculatus	(Panz.)	Aus verpilztem Laub und Reisig; Aus verpilzten Borken; Aus verpilztem Holz und Mulm; An Pilzfruchtkörpern. Laub- und Nadelholz. An sandigen Küsten unter Tang.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Micrambe lindbergorum	(Bruce)	An frischeren, verpilzenden Nadelholzästen, in verpilzendem Nadelreisig.
Micrambe longitarsis	(Sahlb.)	An verpilzendem Reisig der vom Boden abgehobenen Teile der Windwürfe, der Wind- und Schneebrüche. Nadelholz (besonders Fichte).
Atomaria atrata	Rtt.	An austrocknendem Astwerk und Reisig vorwiegend der Nadelgehölze (z.B. der Windwürfe, Wind- und Schneebrüche). Wohl auch in den Gängen von Borkenkäfern. Schimmelfresser.
Atomaria lohsei	Johns.	In feuchterem, verschimmelndem Reisig und Astwerk z.B. der Kronenbrüche und Windwürfe; In verpilzten Holz- und Rindenspänen. Bevorzugt Nadelholz.
Atomaria ornata	Heer	Mehr collin/montan bzw. in feucht-kühleren Waldgesellschaften. In frischerem, verpilzendem Nadelholzreisig. Besonders Fichten-Windwürfe und Kronenbrüche.
Atomaria procerula	Er.	In frischerem, verpilzendem Nadelholzreisig z.B. von Windwürfen und Kronenbrüchen. Dort wohl auch in Gängen von Borkenkäfern. Ferner .B. auch in Borkenansammlungen und in Haufen aus Holzspänen.
Atomaria pulchra	Er.	Vorzugsweise im frischen, schimmelnden Nadelholzreisig z.B. der Windwürfe und Kronenbrüche. Seltener an verpilztem Laub und Holz.
Atomaria turgida	Er.	In frischerem, verpilzendem Nadelholzreisig z.B. von Windwürfen und Kronenbrüchen. Dort eventuell auch in Borkenkäfergängen.
Latridiidae - Moderkäfer		
Cartodere constricta	Gyll.	Vorwiegend in schimmelndem Nadelholzreisig. Ferner z.B. auch an stehend verpilztem Laubholz stärkerer Abmessungen.
Corticaria elongata	Gyll.	Eine eurytope Art, die an verschiedenen schimmelnden Substraten lebt. Z.B. Kronenreisig, Heu, Stroh, Borken, Holz, faulende Pilzfruchtkörper.
Corticaria foveola	(Beck)	An verpilztem bzw. verschimmeltem Holz- und Borkenmaterial. An verpilztem Kronenreisig. An verpilzten Koniferenzapfen. Nadelgehölze.
Corticaria pineti	Lohse	An verpilztem bzw. verschimmeltem Reisig und Astwerk von Kiefern. In Ansammlungen frischerer, schimmelnder Kiefernborken und Holzreste.
Corticarina lambiana	(Shp.)	In schon stärker abgebauten Fichtenzapfen. An verpilztem Koniferenreisig. Unter Borkenschuppen alter, lebender Bergahorne.
Enicmus atriceps	Hansen	In feuchteren Laubwäldern (mit in der Regel hohem Anteil von *Fagus sylvatica*) an verpilzten Totholzstrukturen. Oft am verpilzten Astwerk z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche. Aber auch in Sporenlagern der Myxomyceten auf verpilztem Stammholz.
Enicmus testaceus	(Steph.)	In feuchteren Waldgesellschaften (meist mit höheren Anteilen der Rotbuche) am verpilzten Astwerk z.B. der Kronenbrüche und Windwürfe. In Sporenlagern der Myxomyceten auf Totholz.
Stephostethus alternans	(Mannh.)	Besonders in feuchteren Laubwaldgesellschaften mit höherem Anteil von Rotbuche. Vorzugsweise an etwas vom Untergrund aufragendem, verpilztem Astwerk der Kronenbrüche und Windwürfe. Ferner unter verpilzten Laubholzborken, an verpilzten Stämmen.
Stephostethus angusticollis	Gyll.	Besonders in verpilztem Reisig z.B. der Windwürfe und der Kronenbrüche.
Stephostethus lardarius	(Deg.)	Eine eurytope Art, die an verpilzten pflanzlichen Substraten lebt. Besonders an Kronenreisig, verwelktem Laub der Kronen. Ferner z.B. verpilztes Heu, Borken, Holz.
Stephostethus rugicollis	(Ol.)	Sehr charakteristisch für bodennah exponiertes, schimmelndes bzw. verpilztes Nadelholzreisig.
Stephostethus sinuatocollis	(Fald.)	In verpilzendem Reisig der Laub- und Nadelgehölze, z.B. Kronenbrüche und Windwürfe. Seltener z.B. an stehend verpilzten Hölzern wie z.B. Haselästen und Stämmchen.
Stephostethus pandellei	(Bris.)	Imago vielfach an frischem, verpilzendem bzw. verschimmeltem Laub- und Nadelholz gefunden. Stammholz und Astwerk bzw. Reisig z.B. der Kronenbrüche und Windwürfe.
Anobiidae - Pochkäfer		
Dryophilus anobioides	Chevr.	Entwicklung vorwiegend in abgestorbenem Besenginster (*Sarothamnus*).
Dryophilus pusillus	(Gyll.)	Entwicklung in dürren Nadelholzzweigen. Lichtanflug.
Ernobius longicornis	(Strm.)	Larve in austrocknendem Astwerk und in Wipfeltrieben von Kiefern. Auch an Kiefern-Windwürfen und Kronenbrüchen. In den Nachmittags- und Abendstunden in älteren Kiefernbeständen leicht von der Bodenvegetation zu keschern.
Ernobius nigrinus	(Strm.)	Larve in austrocknendem Astwerk und in Wipfeltrieben von Kiefern oft im Gefolge anderer Insekten (z.B. *Magdalis* -Arten, Scolytiden). An Kiefern-Windwürfen und Kronenbrüchen. In den Nachmittags- und Abendstunden in älteren Kiefernbeständen leicht von der Bodenvegetation zu keschern.
Ernobius pini	Strm.	Entwicklung im Markkanal absterbender Kieferntriebe (oft im Gefolge von Zünslern - Lepidoptera und Scolytiden wie *Tomicus* -Arten).

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
20. Ordnungsgruppe Bewohner von Zapfen und Blütenständen der Koniferen		
Latridiidae - Moderkäfer		
Corticaria abietorum	Motsch.	Vorzugsweise an frischen, gerade verpilzenden, am Boden liegenden Fichtenzapfen, Ferner am frischen, gerade verpilzenden Nadelholzreisig (besonders Fichte). Viel seltener an Fruchtkörpern von Holzpilzen an Koniferen.
Corticaria linearis	Payk.	Vorzugsweise an Fichtenzapfen und im verschimmelten Kronenreisig der Nadelgehölze. Seltener im verpilzten Kronenbruch von Laubgehölzen wie z.B. der Moorbirke.
Anobiidae - Pochkäfer		
Ernobius abietis	(F.)	Larven in den Markröhren von Fichten- und Kiefernzapfen. Eiablage meist an den noch am Baum sitzenden Zapfen. Entwicklung wird in den am Boden liegenden Zapfen abgeschlossen.
Ernobius angusticollis	Ratz.	Im Mark von Fichtenzapfen. Eventuell auch in den Markröhren austrocknender, dünner Fichten- und Kiefernästchen
Ernobius abietinus	Gyll.	Larve meist in Koniferenzapfen. Seltener im Mark austrocknender Kiefern- und Fichtenzweige.
Ernobius mulsanti	Kiesw.	Larve in Nordafrika in den Zapfen von Wacholder (*Juniperus*). In Mitteleuropa eventuell andere Substrate.
Ptinidae - Diebskäfer		
Ptinus dubius	Sturm	Entwicklung offenbar in Blütenständen von Kiefern. Recht wärmeliebend, daher vorzugsweise an besonnten Bestandesrändern und im Kronenraum.
Cerambycidae - Bockkäfer		
Cortodera femorata	(F.)	Recht wärmeabhängig - z.B. an Gehölzsäumen, in lichten Kiefern-Altbeständen. Die Larven sollen im Mark von teilweise in der Streu eingebetteten Koniferenzapfen leben.
Curculionidae - Rüsselkäfer		
Pissodes validirostris	(Sahlb.)	Larven in den Zapfen von *Pinus*-Arten an offenen, möglichst besonnten und trockeneren Standorten.
21. Ordnungsgruppe Bewohner von Mulmkörpern bzw. vermulmter Höhlen		
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer		
Hypnogyra angularis	(Gglb.)	In trockenerem Mulm der Stammhöhlen, der vermulmten Taschen- und Spaltensysteme strukturreicher, alter Totholzstämme bzw. der Baumruinen (z.B. Ulme, Weide, Rotbuche, Eiche).
Quedius mesomelinus	Marsh.	Recht euryöke Art: In unterirdischen Tierbauten, im Detritus bzw. in der strukturreichen Streu feuchter Standorte, bodennah in Alt- und Totholzlebensräumen (z.B. vermulmte Stammhöhlen, vermulmtes und verpilztes Holz).
Pselaphidae - Tasterkäfer		
Euplectus fauveli	Guillb.	Milbenjäger. Bevorzugt umfangreichere, konstant feuchtere Mulmansammlungen in größeren Höhlen anbrüchiger und abgestorbener Laubbäume stärkerer Abmessungen. Z.B. *Querucs, Fagus, Juglans*. Viel seltener im Bohrmehl unter Borken (z.B. bei *Pyrochroa*- und *Rhagium*-Larven an Altbirken).
Euplectus karsteni	(Reichb.)	Milbenjäger in Stamm- und Borkenmulm. Vorwiegend in stehenden, aber auch liegenden, alten Laubbäumen bzw. Baumruinen. Zum Teil in auffallend trockenem Milieu. Laub- und Nadelholz. Zudem in organischen Faulstoffen (z.B. Komposte, Misthaufen).
Elateridae - Schnellkäfer		
Elater ferrugineus	L.	Höchste Individuenzahlen in großen, konstant feuchteren Stammhöhlen der Laubgehölze - eine Charakterart dieses Lebensraumes. Larven gern im von Nistmaterial höhlenbrütender Vögel durchsetzten, nährstoffreichen Mulm. Oft mit *Osmoderma eremita* vergesellschaftet. Auch regelmäßig in bodennahen Mulmansammlungen, sofern Prädatoren wie z.B. der Maulwurf *Talpa europaea* noch keinen Zugang gefunden haben. Zumindest fakultativ räuberisch: Auch erwachsene Larven von *Protaetia*-Arten und von *Osmoderma eremita* werden erfolgreich angegriffen. Über die Großhöhlen hinaus findet man Larven auch einzeln in kleineren Mulmansammlungen z.B. in stärker ausgefaulter Astlöchern, Aststümpfen.
Brachygonus dubius	(Platia&Cate)	Larve im Vergleich zu der des *Brachygonus megerlei* möglicherweise in trockenerem Milieu bzw. allgemein wärmebedürftiger. Imago fliegt sehr zuverlässig an das Licht der gängigen Leuchtanlagen.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Brachygonus megerlei	(Lac.)	Larve vorzugsweise im oft mit Nistmaterial höhlenbrütender Vögel durchsetzten, konstant feuchteren, oft schon stark humifiziertem Mulm meist höher im Stamm gelegener Höhlen alter Laub-, seltener Nadelbäume. Regelmäßig mit *Osmoderma eremita* vergesellschaftet. Seltener auch unabhängig von Höhlen in verpilztem Holz. Imago fliegt sehr zuverlässig an das Licht der gängigen Leuchtanlagen.
Brachygonus ruficeps	(Muls.Guillb.)	Wärmeabhängig. Larven in trockenerem Mulm bzw. in verpilztem Holz von Höhlen in Stämmen und in starken Kronenteilen. Eventuell nur in Bäumen mit Myzel des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus* bzw. von dieser Pilzart abhängig. Laubgehölze wie z.B. *Quercus, Populus*.
Podeonius acuticornis	(Germ.)	Recht wärmeabhängig. Larven wohl vorwiegend carnivor in von außen oft sehr unzugänglichen, verpilzten und/oder vermulmten Stamm- und Asthöhlen alter Laubbäume. HUSLER & HUSLER (1940) beschreiben die Art als Verfolger von *Cossonus parallelepipedus* im Fuß bzw. in der Stammbasis lebender, anbrüchiger Rotbuchen, wobei die Höhlungen von außen kaum zu erkennen waren; Im gleichen Holz in großer Zahl *Ischnomera sanguinicollis*. Ganz anders IABLOKOFF (1943) und andere Experten, die den Käfer als recht typischen Mulmbewohner in Stammhöhlen und in ausgehöhlten Kronenästen gefunden haben. Scheint der Konkurrenz anderer Mulm- bzw. Holzbewohner aus dem Weg zu gehen, aber zum Teil auch Vergesellschaftungen z.B. mit *Brachygonus megerlei, Cardiophorus gramineus, Protaetia*-Arten, *Osmoderma eremita*.
Crepidophorus mutilatus	(Rosh.)	Larven räuberisch vorzugsweise in größeren, feuchteren Stammhöhlen der Laubgehölze (auch solche mit direktem Bodenkontakt). Oft in schon stark vererdetem Mulm. Ferner z.B. in ausgedehnteren, sehr feuchten Faulstellen z.B. an alten, dicken Pappeln. Die Larve zeigt eine Art Vorpuppenstadium, das sich gänzlich vom Normalhabitus unterscheidet.
Cryptophagidae - Schimmelkäfer		
Cryptophagus pallidus	Strm.	Oft synanthrop. Im Freiland besonders an verpilzten bzw. schimmelnden Substraten in vermulmten Laubbaum-Ruinen.
Cryptophagus pilosus		In verpilzten organischen Stoffen verschiedenster Art (z.B. Heu, Stroh, Komposte, in Tierbauten). Regelmäßig an verpilzten bzw. schimmelnden Substraten in Totholzlebensräumen. In Laubbaum-Ruinen, an verpilztem Kronenmaterial, usw.
Cryptophagus scanicus	(L.)	Schimmelfresser an verpilzten organischen Substanzen verschiedenster Art in diversen Biotoptypen. Regelmäßig in Totholzlebensräumen. Z.B. in Stammhöhlen in Nestern staatenbildender Hymenopteren (besonders Hornisse *Vespa crabro*), an schimmelnden Pilzfruchtkörpern, an verpilzendem Kronenmaterial.
Cryptophagus scutellatus	Newm.	In verpilzten organischen Stoffen verschiedenster Art (z.B. Heu, Stroh, Komposte, in Tierbauten). Regelmäßig in Totholzlebensräumen: Z.B. in Stammhöhlen und im zerklüfteten Holz an schimmelnden Substraten.
Mycetophagidae - Schwammfresser		
Mycetophagus quadriguttatus	Müll.	An verpilzten organischen Substraten besonders in großen, trockeneren und vermulmten Höhlen der Laubbaum-Ruinen. Zum Teil auch in und an dicken, stark verpilzten Nadelholzstämmen (Kiefer). Auf trockeneren Standorten auch bodennah z.B. an stark verpilzten und vermulmten, liegenden Stämmen. Ferner synanthrop z.B. in verpilztem Stroh.
Aderidae - Mulmkäfer		
Aderus populneus	(Panz.)	Im Mulm der Höhlen anbrüchiger und abgestorbener Laubbäume. Viele Gattungen wie z.B. *Fagus, Quercus, Populus, Tilia*. Bevorzugt wärmebegünstigte Lagen (z.B. Säume, lichte Altbestände, Parkanlagen). Darüber hinaus in Ansammlungen organischer Faulstoffe (Komposte, Müllplätze).
Alleculidae - Mulmpflanzenkäfer		
Prionychus ater	F.	Vorzugsweise in stehenden Höhlenbäumen mit stärkeren Abmessungen. Larve in feuchterem Mulm bzw. im Nistmaterial der Höhlenbrüter, auch in Höhlen der Starkäste und in feuchteren Mulmtaschen in vermorschten Stämmen bzw. Hochstubben. Im Vergleich zu anderen an ausgedehntere Mulmkörper gebundenen Arten offenbar sehr ausbreitungstüchtig und recht allgemein verbreitet. Laubholz und seltener Nadelholz (Kiefer).
Allecula morio	(F.)	Etwas wärmeabhängig. Larve Bewohner des trockeneren, mit Detritus angereicherten Mulmes in Stammhöhlen, in ausgedehnteren Mulmtaschen in vermorschtem Holz, in vermulmten Holzspalten und hinter vermulmten Borken. Meist in strukturreichen Baumruinen (Laub- und seltener Nadelgehölze). An trockenwarmen Standorten auch in relativ niedrigen Stubben.
Allecula rhenana	Bach	Recht wärmeabhängig. Larve Bewohner des trockeneren, mit Detritus angereicherten Mulmes vorzugsweise in Stammhöhlen. Ferner in Mulmtaschen im zerklüfteten Totholz, in vermulmten Holzspalten und in ausgedehnteren Mulmtaschen hinter dicken Borken. Meist in strukturreichen Baumruinen.
Tenebrionidae - Schwarzkäfer		
Alphitophagus bifasciatus	(Say)	Meist synanthrop in Scheunen, Ställen z.B. in verpilztem Stroh. Holzbiotope: Überwiegend in trockenerem, mit organischem Detritus anderer Bewohner, mit Resten von Pilzfruchtkörpern und mit verpilztem Holz angereicherten Mulm der Baumruinen.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Scarabaeidae - Blatthornkäfer		
Oryctes nasicornis	L.	Larven in Südeuropa regelmäßig an Totholz. In Mitteleuropa wegen des hohen Wärmebedarfs nur ausnahmsweise in Naturbiotopen wie z.B. in großen Höhlen bzw. Mulmkörpern in sehr wärmebegünstigt exponierten Baumruinen. Entwicklung bei uns vorzugsweise in Ansammlungen von organischen Materialien, die Zersetzungswärme entwickeln: Z.B. Komposte, Haufen aus Mulchmaterial und Laub, Holzhackschnitzeln und Sägemehl.
Osmoderma eremita	Scop.	Keine besonders wärmeabhängige Art. Larven oft gesellig im detritusreichen Mulm und im verpilzten Holz der Wände großvolumiger Höhlen der Laubbaum-Ruinen. Ferner z.B. in verpilzenden Totholzstrukturen bzw. Höhleninitialen, die sich unter anderem durch Kronenbrüche und Zwieselabrisse bilden sowie in gealterten Schwarz- und Grünspechthöhlen mit stärker verpilztem Wandholz bzw. mit Ansammlungen von Nistmaterial/Nagemehl von Folgenutzern. Regelmäßig auch in Höhlen von dicken Kronenästen. In der Regel in lebenden Bäumen (Feuchteversorgung durch den Transpirationsstrom). Aber auch in trockeneren Hochstubben bzw. in abgestorbenen Höhlenbäumen, wenn durch Niederschläge kontinuierlich durchfeuchtete Areale bzw. Spalten und Klüfte vorhanden sind. Großhöhlen sind keine zwingende Voraussetzung für eine erfolgreiche Larvalentwicklung - auch vermulmtes bzw. verpilztes Holz sowie Spalten und Klüfte dicker Hochstubben bzw. stehend abgestorbener Bäume sind als Larvallebensraum geeignet. Gerne werden stärker verpilzte bzw. vermulmte Bruchbereiche bzw. Bruchstufen von Zwieselabrissen sowie von Teilkronen- und Starkast-Ausrissen besiedelt. Staunasse Bereiche können von den Larven nicht genutzt werden. Auch in Höhlen des Stammfußes, wenn diese durch intakte Holzschichten vor dem Eindringen räuberischer Kleinsäuger geschützt und nicht staunass sind. Oft mit *Elater ferrugineus, Brachygonus megerlei,* Brachygonus dubius und *Protaetia lugubris* vergesellschaftet. Auch in Nadelbäumen wie z.B. *Pinus silvestris* und *Taxus baccata* , wenn diesee geeignete Höhlen bzw. konstant feuchtere, verpilzte Holzareale entwickelt haben.
Protaetia aeruginosa	(Drury)	Sehr wärmeabhängig. Larven den Erfahrungen in Berlin-Brandenburg gemäß mehr einzeln oder in kleinen Gruppen auch in kleineren Höhlungen und Taschen hoch am Stamm bzw. im Kronenraum. Spechthöhlen, verpilzte Innenwände bzw. Mulmtaschen der Stammhöhlen, weißfaule Partien und vermulmte Bereiche der Starkäste. Nur selten in Bodennähe z.B. in freistehend sonnenexponierten Bäumen. Diverse Laubgehölze wie z.B. Eichen, Rotbuchen und Linden, Apfelbäume und Birken. Auch Nadelgehölze wie die Kiefer, wenn die Stämme ein ausreichendes Volumen und für die Larven geeignete, verpilzte und/oder vermulmte Strukturen aufweisen.
Protaetia fieberi	(Kr.)	Wärmeabhängig. In Stamm- und Borkenmulm, im Bohrmehl anderer Holzinsekten (z.B. Larven von *Cerambyx cerdo*), im verpilzten Holz der Höhlen alter Laubbäume (auch Obstgehölze).
Protaeatia affinis	(Andersch)	Larve wohl in Stammhöhlen und großen Asthöhlen, im stark verpilzten bzw. vermulmten Holz, im Bohrmehl anderer Holzinsekten.
Protaetia lugubris	(Hbst.)	Weniger wärmeabhängig als z.B. *Protaetia aeruginosa* , aber mit einer Präferenz für allgemein höhere Sommertemperaturen. Larven in feuchterem Mulm bzw. an feuchter verpilztem Holz größerer Stammhöhlen in Laubbäumen. Sowohl bodennah, als auch hoch am Stamm (z.B. Schwarzspechthöhlen mit verpilzten Wandungen, vermulmte Risse und große Astlöcher). Berliner Pfaueninsel: Im Mulm einer der seltenen Kiefern-Großhöhlen einmal in großer Zahl.
Gnorimus variabilis	(L.)	Recht wärmeabhängig. Vorzugsweise in feuchteren Laubwaldgesellschaften mit Präferenz für wärmebegünstigte Standorte. Larven in auffällig variablen Situationen. Einerseits feuchtere Mulmkörper, Mulmtaschen, feucht-vermulmtes Holz in Klein- und Großhöhlen. Darüber hinaus in stark verpilzten, liegenden, zum Teil etwas vom Boden abgehobenen Starkästen bzw. Kronenteilen; In liegenden Stämmen mit vermulmt-verpilztem Holz; In den vermulmten Spalten niedriger Stubben; Sogar fast bodenbewohnend im fast vererdeten Mulmmaterial am Fuße von Baumruinen. Braun- und Weißfäule, zum Teil schon recht vererdetes Substrat. Z.B. Alteichen, Eichenstubben, Birken- und Erlenstämme, Weiden, Roßkastanien, auch Kiefern.
Gnorimus nobilis	(L.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Imago gern auf blühenden Apiaceen. Larve wohl vorzugsweise im Mulm der Stammhöhlen bzw. in größeren Mulmtaschen und seltener z.B. im vermorscht-verpilzten Holz von stehendem und auch liegendem Totholz stärkerer Dimensionen. Laubgehölze wie z.B. *Quercus robur, Fagus sylvatica, Acer pseudoplatanus* , Obstgehölze.
22. Ordnungsgruppe Bewohner von Mulmtaschen im Holzkörper und hinter Borken		
Ptiliidae - Federflügler		
Ptinella aptera	(Guér.)	Pilzfresser in konstant feuchtem Mulm besonders unter gealterten Borken. Auch im Mulm der Baumhöhlen. Ferner in Horsten (z.B. Graureiher).
Ptiliolum caledonicum	(Sharp.)	Feuchtigkeitsliebend. Im Holz- und Borkenmulm von Laub- und Nadelgehölzen.
Ptinella denticollis	(Fairm.)	Feuchtigkeitsliebend. Im Holz- und Borkenmulm vorwiegend von Laubgehölzen.
Ptinella microscopica	(Gillm.)	Feuchtigkeitsliebend. Im Holz- und Borkenmulm vorwiegend von Laubgehölzen.
Ptinella errabunda	Johns.	Feuchtigkeitsliebend. Im Holz- und Borkenmulm vorwiegend von Laubgehölzen.
Micridium halidaii	(Matth.)	In konstant feuchterem, vermulmt-verpilztem Holz. Laub- und seltener Nadelgehölze. Braun- und Weißfäule. Z.B. *Quercus, Populus* .

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Ptinella limbata	(Heer)	Pilzfresser in konstant feuchtem Mulm besonders unter gealterten Borken. Auch im Mulm der Baumhöhlen. Ferner in Horsten (z.B. Graureiher).
Ptinella tenella	(Er.)	Pilzfresser in konstant feuchtem Mulm besonders unter gealterten Borken. Auch im Mulm der Baumhöhlen. Ferner in Horsten (z.B. Graureiher).
Scydmaenidae - Ameisenkäfer		
Stenichnus godarti	(Latr.)	Milbenjäger im Stamm- und Borkenmulm vorzugsweise stehender, strukturreicher Totholzstrukturen stärkerer Abmessungen. Regelmäßig bei Holzameisen.
Neuraphes plicicollis	Rtt.	Milbenjäger besonders in feuchteren Waldgesellschaften oft mit hohen Anteilen der Rotbuche. Schwerpunktmäßig an verpilztem bzw. vermorschtem Totholz stärkerer Abmessungen, in hohlen Stämmen. Seltener in stark von verpilztem Holz durchsetzter Waldstreu, im verpilzten Kronenmaterial.
Neuraphes coecus	Rtt.	Milbenjäger bodennah in der mit verpilztem Holz durchsetzten Streu, in verpilztem Kronenmaterial, an verpilzten Stämmen, im Borkenmulm, im Mulm der Stammhöhlen, bei Holzameisen (*Lasius brunneus*).
Neuraphes parallelus	(Chaud.)	Feuchtere Waldgesellschaften meist mit hohen Anteilen der Rotbuche. Milbenjäger bodennah in der mit verpilztem Holz durchsetzten Streu, in verpilztem Kronenmaterial, an verpilzten Stämmen, im Borkenmulm, im Mulm der Stammhöhlen.
Scydmoraphes sparshalli	Denny	Feuchtere Waldgesellschaften. Milbenjäger im Mulm der Stammhöhlen, bodennah an verpilzten bzw. vermulmten Stämmen, im Borkenmulm, in Ansammlungen von verpilztem Kronenmaterial.
Euconnus pubicollis	(Müll.Kunze)	Meist an konstant feuchteren Standorten und oft in Totholzlebensräumen. An liegendem, verpilztem bzw. vermulmtem Stammholz. Am und im Fuß verpilzter bzw. vermorschter Stämme. Ferner in der mit verpilztem Holz durchsetzten Laubstreu und im verpilzten Reisig/Astwerk am Boden liegender Kronen.
Neuraphes elongatulus	(Mül.Kun.)	Milbenjäger in feuchteren Waldgesellschaften, Gehölzen. In der von verpilztem Holz durchsetzten Streu, in verpilztem Kronenmaterial, an verpilztem bzw. vermorschtem Totholz, im Borkenmulm, im Mulm der Stämme.
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer		
Oxypoda bicolor	Muls.Rey	Mehr in höheren Lagen bzw. im Bergland. Im Borkenmulm, im Mulm der Stammhöhlen, im vermorscht-verpilzten Holz. Ferner in der reich strukturierten Bodenstreu (z.B. dickere Lagen von Nadelstreu oft mit hohem Anteil an verpilztem Totholz). Laub- und Nadelholz.
Phyllodrepa melanocephala	(F.)	An faulenden organischen Substanzen (z.B. Pilzfruchtkörper, Pilzmyzelien, in Wirbeltiernestern) in feuchteren Baumhöhlen bzw. in verpilzten, feuchteren Stammbereichen. Unter verpilzten Borken.
Quedius microps	(Grav.)	Feuchtere Waldgesellschaften. Im Mulm von Stammhöhlen der Laubgehölze. In umfangreicheren Mulmtaschen hinter dicker Borke. Oft in Verbindung mit Tiernestern (Ameisen, Wirbeltiere). Z.B. *Betula, Ulmus, Fagus, Quercus* .
Quedius scitus	(Grav.)	In Mulmtaschen des vermorschten Totholzes, im Mulm der Baumhöhlen und im Borkenmulm abgestorbener oder anbrüchiger Stämme. Vorzugsweise an Laubgehölzen und in Starkholzstrukturen bzw. Baumruinen. Oft bei der Kleinen braunen Holzameise *Lasius brunneus* .
Sepedophilus bipunctatus	(Grav.)	In konstant feuchter exponierten, verpilzten, stehenden und liegenden Totholzstrukturen von Laub- und Nadelgehölzen. Im feuchten Borkenmulm, im vermulmt-vermorschten Holz, im Mulm bodennaher Stammhöhlen. Auch bei *Lasius brunneus* . Stammholz wird bevorzugt, aber zum Teil auch in Schwachholzansammlungen.
Sepedophilus marshami	Steph.	In trockenerem Borkenmulm und im vermulmten Holz stehender und liegender Stämme bzw. der Baumruinen. Auch in Schwachholzbiotopen wie z.B. Reisighaufen. Wahrscheinlich mycetobiont.
Sepedophilus testaceus	(F.)	In trockenerem Borkenmulm, im vermulmten Holz und im Höhlendetritus stehender und liegender Stämme bzw. der Baumruinen. Auch in Schwachholzbiotopen wie z.B. Reisighaufen. Wahrscheinlich mycetobiont.
Pselaphidae - Tasterkäfer		
Euplectus nanus	(Reichb.)	Milbenjäger in feuchterem Stamm- und Borkenmmulm stehender und liegender Totholzstrukturen. Vorwiegend in Totholz der Laubgehölze stärkerer bzw. starker Abmessungen. Bei ausreichendem Feuchtegehalt und Vermorschungs-/Verpilzungsgrad auch in Nadelholzstämmen. Oft bei Ameisen (*Lasius brunneus*).
Euplectus piceus	Motsch.	Milbenjäger in feuchter exponierten, stehenden und liegenden Totholzstrukturen vorzugsweise der Laubgehölze. Im Mulm der Höhlen, im Borkenmulm z.B. bei *Rhagium* - und *Pyrochroa* -Larven, im verpilzten und vermulmten Holz. Oft bei Holzameisen, besonders *Lasius brunneus* . Substrate stärkerer Abmessungen bzw. Starkholz werden bevorzugt.
Bibloporus mayeti	Guillb.	Bodennah in größeren Ansammlungen von Borkenmulm an stark verpilztem Stammholz. Umfangreichere, konstant und gleichmäßig durchfeuchtete Mulmtaschen hinter gelockerten Borken und im vermorschten Holz. In stark vermulmtem und verpilzten, feuchterem Holz von Cerambycidenlarven zernagter Kiefernstämme. Im feucht-vermulmten Wandholz von Stammhöhlen. Vorzugsweise stehende Stämme bzw. wenigstens teilweise vom Boden aufragende bzw. abgehobene Stammholzstrukturen.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Plectophloeus fleischeri	Mach.	Milbenjäger. Bevorzugt feuchtere Waldgesellschaften bzw. Standorte. Bodennah bzw. in Fuß und Basisbereichen stehender Totholzstrukturen im Holz- und Borkenmulm, im feucht-vermorschten bzw. verpilzten Holz. Wohl mehr als z.B. *Plectophloeus nitidus* u. *P. nubigena* an stehende Totholzstrukturen starker Dimensionen gebunden. Saarkohlenwald: Etwa 0,8 Meter dicker Buchen-Hochstubben mit heterogenem Vermorschungsgrad, mit überwiegend erhaltener Borke und teils noch aktiven, teils schon abgestorbenen Fruchtkörpern des Zunderschwamms *Fomes fomentarius* zusammen mit *Plectophloeus rhenanus*.
Plectophloeus rhenanus	(Rtt.)	Milbenjäger. Bevorzugt feuchtere Waldgesellschaften bzw. Standorte. Bodennah bzw. in Fuß und Basisbereichen stehender Totholzstrukturen im Holz- und Borkenmulm, im feucht-vermorschten bzw. verpilzten Holz. Wohl mehr als z.B. *Plectophloeus nitidus* u. *P. nubigena* an stehende Totholzstrukturen starker Dimensionen gebunden. Saarkohlenwald: Etwa 0,8 Meter dicker Buchen-Hochstubben mit heterogenem Vermorschungsgrad, mit überwiegend erhaltener Borke und teils noch aktiven, teils schon abgestorbenen Fruchtkörpern des Zunderschwamms *Fomes fomentarius* zusammen mit *Plectophloeus fleischeri*.
Throscidae		
Aulonothroscus brevicollis	Bonv.	Etwas wärmeabhängig und daher mehr an offeneren Standorten bzw. in lichteren Beständen. Höchste Individuendichten an stark vermorschten und verpilzten Hochstubben bzw. an stehenden Starkholzstrukturen. Auch in Stammhöhlen, an liegend verpilzten und vermorschten Stämmen. Larven wohl an Pilzmyzelien und an verpilztem organischem Detritus. Laub- und seltener Nadelgehölze.
Latridiidae - Moderkäfer		
Corticaria alleni	Johns.	Trockenheitsabhängig (xerophil) in vor Niederschlagswasser gut abgeschirmten Bereichen. Unter verpilzt-vermulmten Borken, in Mulmtaschen hinter gelockerten Borken und im zerklüfteten Totholz stehender Totholzstrukturen in der Regel starker Abmessungen. Laub- und Nadelholz.
Corticaria lateritia	Mannh.	An verpilzten, trockeneren Borken von Nadelholzstämmen. An stark vermorschtem, von Schleimpilzen (Myxomyceten) besiedeltem Nadelholz. Z.B. *Pinus, Abies*.
Corticaria polypori	Sahlb.	Vorzugsweise an stehendem, strukturreichem Totholz: Nistmaterial der Höhlenbrüter, Gangssysteme bzw. Bohrmehl anderer Holzinsekten (z.B. Bockkäfer, Holzameisen, Grabwespen). Auch synanthrop und in Horsten.
Dienerella clathrata	(Mannh.)	Oft in Totholzbiotopen in trockener Habitatsituation: Hinter schimmelnden Borken; In Höhlen; An schimmelnden Pilzen; In Nestern der Kleinsäuger, Höhlenbrüter, staatenbildenden Hymenopteren, usw. Ferner z.B. in verschimmeltem Heu und Stroh.
Cryptophagidae - Schimmelkäfer		
Cryptophagus dorsalis	Sahlb.	In trockenerem Borkenmmulm, in Mulmtaschen, an verpilztem Bohrmehl in Cerambycidengängen an stehend abgestorbenen Kiefern bzw. in trockeneren Mulm der (seltenen) Kiefern-Stammhöhlen. Berlin-Grunewald: Einmal in Anzahl an einem schimmelnden Brotköder auch in der strukturreichen Großhöhle einer Alteiche. Regelmäßig unter Borkenschuppen an der Basis lebender, alter Kiefern. Auch in verpilztem Astwerk/Reisig z.B. der Windwürfe, Kronenbrüche.
Cryptophagus dentatus	Herbst	In den verschiedensten Biotoptypen und sehr regelmäßig in Totholzlebensräumen. Z.B. an schimmelnden Substraten in Stammhöhlen und in vermorscht-zerklüftetem Holz alter Bäume. Recht charakteristisch auch unter verpilzten bzw. schimmelnden Borken an trockeneren, vor Niederschlagswasser abgeschirmten Stammbereichen stehender und auch liegender Stämme bzw. Hochstubben.
Cryptophagus saginatus	Er.	An verschiedenen verpilzten Substraten wie z.B. Heu, Stroh. Oft synanthrop. In Totholzbiotopen besonders an und in strukturreichen Altbäumen. Schimmelnde organische Substrate wie z.B. alte Pilzfruchtkörper in Stammhöhlen, in vermorscht-verpilztem Holz, unter gelockerten Borken, in Tiernestern.
Endomychidae - Stäublingskäfer		
Mycetaea hirta	(Marsh.)	Oft synanthrop. Ferner regional häufig im verpilzten Holz, in Mulmtaschen, im Mulm der Stammhöhlen stehender Altbäume bzw. Totholzstrukturen stärkerer Abmessungen. An faulenden Fruchtkörpern der Holzpilze. In Bäumen mit Bauten staatenbildender Hymenopteren (z.B. Honigbiene *Apis mellifera*, *Bombus*-Arten).
Ptinidae - Diebskäfer		
Ptinus fur	L.	Synanthrop in Gebäuden und ebenfalls sehr regelmäßig in Totholzlebensräumen. An trockenen tierischen bzw. organischen Resten in den Stammhöhlen und Holzlückensystemen der Baumruinen bzw. der stehenden Starkholzstrukturen.
Aderidae - Mulmkäfer		
Euglenes nitidifrons	(Thoms.)	Larven (soweit bisher bekannt) vornehmlich in verpilztem Holz von Baumruinen (z.B. *Ulmus, Populus*).

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Euglenes oculatus	(Panz.)	Imago in den frühen Nachtstunden an strukturreichen Altbäumen bzw. Hochstubben umherlaufend. An Eichenruinen oft auf rindenlosen, hart-weißfaulen Flächen neben ins Stamminnere reichenden Spalten. Larve z.B. am Myzel von *Laetiporus sulphureus*, eventuell auch allgemein als Detritusfresser im Mulm, in Mulmtaschen, in Gang- und Lückensystemen des Totholzes. Ferner an Ruinen und an dicken Hochstubben der Rotbuche, sicher auch anderer Laubgehölze.
Euglenes pygmaeus	(Geer)	Recht wärmeabhängig. Imago nachts an strukturreichen Altbäumen umherlaufend und auch von an Stämmen sitzenden Ästen geklopft. Laubgehölze wie z.B. *Fagus, Acer*. Larve wohl vorwiegend in verpilztem und vermulmtem Holz, in verpilztem Mulm.
Pseudeuglenes pentatomus	(Thoms.)	Larven wahrscheinlich an das Myzel eines speziellen Holzpilzes gebunden (PALM 1959, S. 286). Nachweise an liegendem Totholz von *Populus tremula*, möglicherweise auch an anderen Laubgehölzen.
Vanonus brevicornis	(Perris)	Wärmeabhängig. Döberitzer Heide bei Berlin: In weißfaulem, schon etwas faserigen, von Kleinschmetterlingsraupen bewohnten Holz hinter der gelockerten und verpilzten Borke eines freistehend besonnten, teilweise noch lebenden Eichenstammes von rund 35 cm Brusthöhendurchmesser.
Phytobaenus amabilis	Sahlb.	Wärmeabhängig und eventuell recht xerophil. Funde der Imagines meist im Umfeld oder direkt in strukturreichen, verpilzt/vermorschten Holz von Altbäumen bzw. Baumruinen (z.B. *Tilia, Quercus, Populus*). Entwicklung wohl vorwiegend in weißfaul verpilztem Holz.
Scraptiidae - Purzelkäfer		
Anaspis brunnipes	Muls.	Thermo- und recht xerophil, daher meist an offen besonnten Standorten. Larven der Anaspis-Arten und Vertreter verwandter Gattungen in Totholzbiotopen (unter Borken, im vermorscht-verpilzten Holz, in Gangsystemen, auch bei Holzameisen) umherstreifend (PALM 1959, S. 288-289). In Anbetracht der Präferenz für offene Standorte bzw. besonnte Saumbiotope lebt die Larve möglicherweise auch in den vertrockneten Stengeln von Stauden. Eventuell sowohl fakultativ carnivor, als auch mycetophag und Detritusfresser. Imago oft auf Blüten (z.B. *Sorbus, Cornus, Crataegus, Euphorbia, Apiaceen*).
Anaspis flava	(L.)	Larven in Totholzbiotopen (z.B. unter gelockerten Borken, im vermorscht-verpilzten Holz, in Gangsystemen, in vermulmten Holzarealen, auch bei Holzameisen) umherstreifend. Offenbar sowohl fakultativ carnivor, als auch mycetophag und Detritusfresser. Imago oft auf Blüten (z.B. *Sorbus, Cornus, Crataegus, Euphorbia, Apiaceen*).
Anaspis costai	Em.	Feuchtere Waldgesellschaften oft mit hohen Anteilen der Rotbuche bzw. Bruchwälder. Lebensweise: Vergleiche Anaspis flava.
Anaspis frontalis	(L.)	Lebensweise: Vergleiche *Anaspis flava*.
Anaspis humeralis	(F.)	Mehr westlich in atlantisch geprägten Klimaten verbreitete Art. Lebensweise: Vergleiche *Anaspis flava*.
Anaspis maculata	(Fourcr.)	Lebensweise: Vergleiche Anaspis flava.
Anaspis melanostoma	Costa	Lebensweise: Vergleiche Anaspis flava.
Anaspis palpalis	(Gerh.)	Thermo- und recht xerophil, daher meist an offen besonnten Standorten. Lebensweise: Vergleiche *A. brunnipes* und *A. flava*.
Anaspis lurida	Steph.	Lebensweise: Vergleiche *A. brunnipes* und *A. flava*. Von abgestorbenen Kronenästen (*Fagus*) gemeldet.
Anaspis pulicaria	Costa	Thermophil - z.B. Wärmehänge, geschützte Säume, Trocken- und Halbtrockenrasen. Ansonsten vergleiche *Anaspis flava* und *A. brunnipes*.
Anaspis quadrimaculata	Gyll.	Thermophil - z.B. Wärmehänge, geschützte Säume, Trocken- und Halbtrockenrasen. Entwicklung in Totholz, z.B. Kiefer. Ansonsten vergleiche *Anaspis brunnipes*.
Anaspis regimbarti	Schils.	Etwas wärmeabhängig. Lebensweise: Vergleiche *Anaspis flava*.
Anaspis ruficollis	(F.)	Etwas wärmeabhängig. Lebensweise: Vergleiche *Anaspis flava*. Berlin-Bohnsdorf: Aus der vermulmten Borke einer stehend abgestorbenen Altkiefer gesiebt.
Anaspis rufilabris	(Gyll.)	Frühjahrstier. Lebensweise: Vergleiche *Anaspis flava*.
Anaspis marginicollis	Lindb.	Ehemals nördliche, entlang der Ostsseeküste verbreitete Art. Mittlerweile an kühleren Waldstandorten (z.B. in Schluchtwäldern) bis Bayern nachgewiesen. Lebensweise: Vergleiche *Anaspis flava*.
Anaspis thoracica	(L.)	Lebensweise: Vergleiche *Anaspis flava*.
Anaspis varians	Muls.	Wärmeabhängig - z.B. südwestexponierte Hänge, geschützt liegende Säume, Trocken- und Halbtrockenrasen. Lebensweise: Vergleiche *Anaspis flava* und *A. brunnipes*.
Anaspis silvatica	Gabriel	Lebensweise: Vergleiche *A. brunnipes* und *A. flava*. Bevorzugt wohl trockenere Standorte und Nadelholz (*Pinus*).
Pentaria badia	(Rosh.)	Wärmeabhängig. Entwicklung wohl in verpilztem bzw. vermorschtem Holz - vergleiche *Anaspis brunnipes* und *A. flava*.
Cyrtanaspis phalarata	(Germ.)	Bevorzugt wahrscheinlich niederschlagsreichere Regionen und wärmebegünstigte Standorte. Entwicklung in verpilztem bzw. vermulmtem Holz. Meist an Laubgeholz und mehr Substrate schwächerer Dimensionen (Astwerk, Stämmchen).

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Alleculidae - Mulmpflanzenkäfer		
Hymenophorus doublieri	Muls.	Sehr wärmeabhängig. Detritusfresser in Gängen, in durch die Nagetätigkeit anderer Insekten vermulmtem Holz der Baumruinen. Kiefer und regional z.B. auch in Alteichen. Reliktart der Urwälder bzw. der historisch alten, naturnah totholzreichen Bestände (Ostseeinsel Gotska Sandön, Ostpreußen zusammen mit *Menephilus cylindricus*).
Mycetochara flavipes	F.	Recht wärmeabhängig. Larven in Borkenmulm, in vermulmt-verpilzten Klüften des Totholzes und im Nagemehl von Gängen anderer Holzinsekten umherstreifend. Bevorzugt wohl die Anwesenheit bzw. Vorarbeit anderer Holzinsekten wie z.B. Cerambyciden, Holzwespen, Grabwespen. An verpilzten, strukturreichen, stehenden Stämmen, an Hochstubben. Laubholz der verschiedensten Arten.
Mycetochara humeralis	(F.)	Mulmtaschen und in Gangsystemen trockenerer Bereiche der Baumruinen und Hochstubben, im verpilzten Holzsubstrat. Bevorzugt stehende Starkholzstrukturen bzw. Baumruinen, jedoch auch in vor Niederschlag stärker abgeschirmten, trockeneren Winkeln liegender Stämme. Besonders Rotbuche, aber auch andere Laubgehölze wie z.B. *Betula, Juglans regia*.
Mycetochara linearis	Ill.	Larve schon in kleinen Mulmtaschen hinter gelockerten Laubholzborken und im vermorschten Holz. In der Regel stehendes Totholz. Aber auch an liegenden Stämmen, wenn sie nicht zu feucht exponiert sind. Vorzugsweise Starkholz, aber auch Stämmchen (z.B. *Prunus domestica*).
Prionychus melanarius	Germ.	Wärmeabhängig. Larven oft mehr in den Randbereichen von Starkholzstrukturen im vermulmten und zerklüfteten Holz- bzw. in Mulmtaschen hinter abstehenden Borken. Stehende und - wenn offen besonnt exponiert - auch liegende, strukturreiche Stämme und dicke Kronenteile. Regelmäßig zusammen mit *Pseudocistela ceramboides* und *Allecula morio*. Laub- und Nadelholz (Kiefer *Pinus sylvestris*).
Pseudocistela ceramboides	(L.)	Etwas wärmeabhängig. Larve besonders in trockeneren Mulmtaschen hinter abstehenden Borken und in zerklüftetem Holz stehend abgestorbener bzw. anbrüchiger Bäume. Laubholz der verschiedensten Arten.
Tenebrionidae - Schwarzkäfer		
Pentaphyllus chrysomeloides	(Rossi)	Lebt eventuell ähnlich wie *Pentaphyllus testaceus* im trockeneren, braunfaulen Holz bzw. Mulm der Baumruinen. Laubgehölze.
Pentaphyllus testaceus	(Hellw.)	Bevorzugt trockene Substrate. Höchste Individuenzahlen in Baumruinen bzw. in dickem Stammholz mit intensivem Besatz durch den Schwefelporling *Laetiporus sulphureus*. Dort im braunfaulen, trockenen, zerfallenden Holz und im Mulm oft sehr zahlreich. Über den Schwefelporling hinaus, aber erheblich seltener und nur regional auch bei anderen Braunfäule-Erregern wie z.B. *Fomitopsis pinicola*. Laubgehölze wie z.B. *Quercus*, *Salix*, *Fagus*.
Tribolium madens	(Charp.)	Thermo- und xerophil - z.B. Säume, lichte Altbestände, alter Baumbestand historischer Parkanlagen. Weniger synanthrop, sondern vorwiegend im Freiland im detritusreichen Mulm bzw. im vermulmt-vermorschten Trockenholz der Baumruinen bzw. der dicken Totholzstämme, Hochstubben. Bevorzugt Laubgehölze.
Tenebrio opacus	(Hbst.)	Recht wärmeabhängig und auf trockene Habitatsituationen angewiesen. Charakterart der Baumruinen bzw. der Trockenbereiche des dicken, stehenden Totholzes. Larve im Nistmaterial von Höhlenbrütern, in mit organischem Detritus angereichertem Holzmulm, in vermulmten Spaltensystemen, in größeren Mulmtaschen hinter gelockerten Borken. Ferner auch an Nadelbäumen wie z.B. Altkiefern. Imago stielt Insekten aus den Netzen der Spaltenkreuzspinnen (z.B. *Araneus umbraticus*) und wird dabei auch selbst zur Beute.
Neatus picipes	(Hbst.)	Wärmeabhängig und auf trockene Habitatbedingungen angewiesen: Mehr in Regionen mit subkontinental/kontinental geprägtem Klima. Larve in trockenerem Mulm strukturreicher Totholzstrukturen stärkerer Abmessungen bzw. der Baumruinen (z.B. *Quercus, Fagus*, seltener *Pinus*). Gern in den Randbereichen der Stammes z.B. unter gelockerten Borken, in Holzspalten, in Mulmtaschen des vermorschten Holzes.
Palorus depressus	(Fabr.)	Recht thermo- und xerophil. In vermorschtem Holz, in Stamm- und Borkenmulm vorwiegend stehender Totholzstrukturen. Laub- und Nadelgehölze (Kiefer).
Tribolium castaneum	(Hbst.)	Vorwiegend synanthrop. Im Freiland Bewohner trockenerer Bereiche stehender Totholzstrukturen. Im Mulm hinter gelockerten Borken, in vermorschtem Holz und in Mulm der Stammhöhlen. Laub- und auch Nadelgehölze wie z.B. Kiefer.
Menephilus cylindricus	(Hbst.)	Thermo- und xerophil - bevorzugt Regionen mit subkontinental/kontinental geprägtem Klima. Reliktart der historisch alten bzw. der naturnah totholzreichen Wälder. Vorzugsweise unter der vermulmten Borke, im vermorschten und vermulmten Holz meist stehend abgestorbener oder anbrüchiger Kiefernstämme. Regional auch an stehenden Totholzstrukturen bzw. Ruinen der Laubgehölze.
Flabelliferinae - Kammschnaken		
Dictenidia bimaculata	(L.)	Larve in größeren Mulmtaschen hinter Laubholzborken bzw. im vermorschten Holz mehr in der Peripherie umfangreicherer Totholzstrukturen. Stehende und bei nicht zu feuchten Bedingungen auch liegende Stämme. Viel seltener im Mulm der Stammhöhlen.
Flabellifera flaveolata	(Fabr.)	Larve eventuell mehr im Kronenraum bzw. in wärmebegünstigten Situationen: Zucht aus einem vermulmten, weißfaulen Aststumpf, der aus dem oberen Stammbereich einer gerade windgeworfenen, lebenden Rotbuche stammte.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Oecophoridae - Faulholzmotten		
Schiffermuelleria stroemella	(F.)	Recht wärmeabhängig und auf trockene Habitatbedingungen angewiesen. In Trockenbereichen bzw. in vor Niederschlag abgeschirmten Leesituationen (auch Höhlen) der Stämme stehender Starkholzstrukturen bzw. der Baumruinen. Z.B. Eichen, Rotbuchen, Kiefern. Reliktär in historisch alten Wäldern bzw. in naturnah totholzreichen Baumbeständen (wie historische Parkanlagen, Hutewaldreste, alte Waldreservate).
Syrphidae - Schwebfliegen		
Xylota segnis	(L.)	Larven in feuchtem Mulm unter Borken und in Holz sowie in feucht vermulmten Stubben. Auch unabhängig von Holz in gut durchfeuchteten Faulstoffansammlungen.
Xylota sylvarum	(L.)	Larve unter feucht-vermulmter Borke und in vermulmt-vermorschtem Holz.
23. Ordnungsgruppe Bewohner feuchter Mulmkörper in Fuß und Wurzelraum vorwiegend lebender Bäume		
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer		
Hesperus rufipennis	(Grav.)	Charakterart der bodennahen, feuchten bis teilweise staunassen, detritusreichen Stammhöhlen in Laubbäumen stärkerer Abmessungen bzw. in Baumruinen. Lebende Bäume werden wegen der besseren Feuchtigkeitsversorgung gegenüber abgestorbenen Stämmen weitaus bevorzugt. Ferner z.B. an bodennah exponierten, faulenden Fruchtkörpern von Holzpilzen wie z.B. *Laetiporus sulphureus* an Alteichen.
Ptiliidae - Federflügler		
Nossidium pilosellum	(Marsh.)	In feuchtem bis nassem Mulm und in feucht-vermorschtem Holz bodennaher Stammhöhlen meist lebender Laubbäume (z.B. *Fagus, Ulmus, Acer*). Feuchtere Waldgesellschaften.
Ptenidium gressneri	Er.	Pilzfresser in nassem Holz und im Mulm bodennaher Stammhöhlen meist lebender Laubbäume (konstante Durchfeuchtung über den Transpirationsstrom bzw. durch aus dem verpilzten Holz herabsickernde Flüssigkeit). Oft Rotbuche *Fagus sylvatica*.
Elateridae - Schnellkäfer		
Limoniscus violaceus	(Müller)	Naturnahe, historisch alte („urständige“) Laubholzbestände, die eine ununterbrochene Tradition des Angebots geeigneter Höhlenbäume aufweisen. Larven bodennah im Mulm feuchter Stammhöhlen bzw. in einem lehmartig verbackenen Restmulmkörper im Fuß stehender, in der Regel lebender Altbäume (Feuchteversorgung durch den Transpirationsstrom). Laubgehölze wie z.B. *Fagus, Quercus, Ulmus*. Die Höhlen müssen neben feuchten bis nassen Mulmpartien ein ausreichendes Angebot trockenerer Mulm- und Holzbereiche aufweisen. Die Verpuppung erfolgt in trockeneren Holzstrukturen und besonders gern in dem Mulmkörper aufliegenden bzw. in den Mulm eingebetteten, kompakteren Holzstücken.
Ischnodes sanguinicollis	(Panz.)	Larven vorzugsweise in sehr feuchten bis nassen, vermulmten Höhlen im Fuß lebender Laubbäume (z.B. *Betula, Fagus, Acer, Ulmus, Populus*) in feuchteren Waldgesellschaften bzw. an feuchteren Standorten. Vergesellschaftung: Regelmäßig mit dem erheblich selteneren bzw. in Bezug auf die Höhlenstruktur anspruchsvolleren *Limoniscus violaceus*. Die Larven und Puppen sind im Vergleich mit denen des *Limoniscus violaceus* erheblich resistenter gegenüber Staunässe und Sauerstoffarmut.
Syrphidae - Schwebfliegen		
Caliprobola speciosa	(Rossi)	Wärmeabhängig. Entwicklung in feuchtem Mulm, in feucht-vermulmtem Holz oft hohler Stämme bzw. Stubben.
Xylota lenta	(Meig.)	Larven in feuchtem Mulm vorzugsweise bodennaher Stammhöhlen. Eine Fundsituation: In einer bis in den Wurzelraum hohlen, freistehenden Rotbuche (Pilz *Pholiota aurivella*) im nassem, rötlichbraunem Mulm drei Puparien zusammen mit je einer erwachsenen Larve des *Ischnodes sanguinicollis* und der *Flabellifera ornata* (Diptera - Flabelliferinae).
Flabelliferinae - Kammschnaken		
Flabellifera pectinicornis	(L.)	Larven in sehr feuchtem bis nassem, meist schon schwärzlich vererdetem Mulm überwiegend bodennaher Stammhöhlen.
24. Ordnungsgruppe Bewohner nasser bis staunasser Bereiche von Höhlen in lebenden Bäumen		
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer		
Quedius cruentus	(Ol.)	In feuchtigkeitsdurchtränktem, oft schon vererdetem Mulm der nassen Stammhöhlen und an Saftflüssen. An faulenden (saproben), feuchten, weichfleischigen Fruchtkörpern von Holzpilzen wie z.B. *Polyporus squamosus* und *Laetiporus sulphureus*. Ferner außerhalb der Holzbiotope an feuchten bis nassen Faulstoffen, in Komposten.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Quedius truncicola	Fair.Lab.	In nassem, in der Regel noch nicht vererdetem Mulm und in feuchtem, zerklüftetem Holz der Stammhöhlen. Anbrüchige bzw. hohle, in der Regel lebende (Feuchteversorgung durch den Transpirationsstrom) und teilweise von Pilzmyzelien durchzogenen Laubbäume (z.B. *Ulmus, Acer, Fagus, Tilia, Populus*). Die Pilzarten sind z.B. der Goldfell-Schüppling *Pholiota aurivella, der* Schuppenporling *Polyporus squamosus* oder der Ulmen-Rasling *Hypsizygus ulmarius*. In den gleichen Bäumen regelmäßig z.B. *Rhamnusium bicolor*, *Mycetochara axillaris*, *Mycetophagus populi*, *Megapenthes lugens, Stereocorynes truncorum, Cossonus-, Rhyncolus-* und *Phloeophagus*-Arten. Zum Teil auch im Aussenbereich der Stämme unter Borken und Borkenschuppen in der Umgebung von Saft- und Schleimflüssen.
Scirtidae - Sumpffieberkäfer		
Prionocyphon serricornis	(Müll.)	Larven im Detritus und im feuchtigkeitsdurchtränkten Totholz ständig feuchter Ast- und Stammhöhlen (bis in den Wurzelbereich) der verschiedensten Laub- und Nadelgehölze. In Phytothelmen: Ständig wasserführende "Kleingewässer" z.B. in Gabelungen von Stämmen, dicken Kronenteilen und Ästen. Lichtanflug. Laub- und seltener Nadelgehölze.
Syrphidae - Schwebfliegen		
Mallota cimbiciformis	(Fallén)	Lebensweise: Verleiche *Mallota fuciformis*.
Mallota fuciformis	(F.)	Rattenschwanz-Larven z.T. zusammen mit denen von *M. cimbiciformis* tief im staunass durchfeuchteten, stärker aufgeweichten Holz im Boden von Stammhöhlen bzw. in konstant durchfeuchteten Holzbereichen. Das Holz läßt sich entlang der Jahresringe von Hand zerteilen. Beispiel: In einer hohlen Roßkastanie *Aesculus hippocastanum* unter Holzbereichen mit zahlreichen Larven von *Rhamnusium bicolor* und *Mycetochara axillaris* unter einer vermulmten Phytothelme tief im nassen Holz zwischen den gelockerten Jahresringen. Die Durchfeuchtung der nach außen gut abgeschirmten Höhle stammte nur zum Teil von externem Regenwasser. Die Flüssigkeit ging vielmehr auf den Transpirationsstrom bzw. auf die Myzelaktivität des Schuppenporlings *Polyporus squamosus* zurück.
Flabelliferinae - Kammschnaken		
Flabellifera ornata	Wiedem.	Recht wärmeabhängig. Larve in verpilzten und feucht-vermulmten Faulstellen (oft *Pholiota aurivella*) meist in höher am Baum gelegenen Stammteilen und Ästen. In vermorscht-vermulmten Innenwänden bzw. im Mulm feuchter, höher am Stamm gelegener Höhlen lebender Laubbäume (Feuchteversorgung durch den Transpirationsstrom). Seltener auch in Höhlen des Stammfußes, besonders wenn das Mulmsubstrat noch nicht zu stark humifiziert ist. Stärker vererdeter, schwärzlich gefärbter Mulm wird den bisherigen Beobachtungen nach zu schließen gemieden - in solchem Material dominiert die ungleich häufigere *Flabellifera pectinicornis*. Laubgehölze wie z.B. *Aesculus, Fagus, Tilia, Populus, Acer*.
25. Ordnungsgruppe Bewohner von Wirbeltiernestern		
Histeridae - Stutzkäfer		
Carcinops pumilio	(Er.)	An den verschiedensten Faulstoffen. In Holzbiotopen: Nester der Höhlenbrüter, Kleinsäuger, Abfallhaufen von Hornissen, weichfleischige Pilzfruchtkörper.
Gnathoncus buyssoni	Auzat	Räuberisch in den Nestern höhlenbrütender Vögel und bei anderen Wirbeltieren in Baumhöhlen. Ferner im Abfallhaufen unter Hornissennestern und in größeren Vogelnestern, Horsten (z.B. Greifvögel, Reiher). Ferner regelmäßiger an Faulstoffen wie saproben Pilzen, Aas, Komposten.
Gnathoncus communis	Mars.	Räuberisch vorzugsweise in Tiernestern der Baumruinen (z.B. in Alteichen mit großen Kolonien von *Lasius brunneus* und im Nestdetritus höhlenbrütender Vögel). Seltener außerhalb der Bäume an Faulstoffen wie z.B. Aas
Gnathoncus nannetensis	Mars.	Räuberisch vorwiegend in den Nestern höhlenbrütender Vögel und bei anderen Wirbeltieren in Baumhöhlen. Ferner im Abfallhaufen unter Hornissennestern und in Vogelhorsten (z.B. Greifvögel, Reiher). Außerdem regelmäßiger an Faulstoffen wie saproben Pilzen, Aas, Komposten.
Gnathoncus rotundatus	Kugel.	Räuberisch vorzugsweise in Nestern höhlenbrütender Vögel und bei anderen Wirbeltieren in Baumhöhlen. Ferner im Abfallhaufen unter Hornissennestern und wie andere *Gnathoncus*-Arten auch in Horsten. Seltener an Faulstoffen wie saproben Pilzen, Komposten.
Gnathoncus nidorum	Stockm.	Wärmeabhängig. Räuberisch hauptsächlich in Stammhöhlen: Aus einem Starennest in einer alten Spechthöhle in einem Alteichen-Kronenast; In einer Jahrzehnte alten, stark vermulmten, mit viel Nistmaterial von Nachnutzern angereicherten ehemaligen Schwarzspechthöhle hoch im Stamm einer Altkiefer. Fallweise auch in künstlichen Nisthilfen.
Dendrophilus punctatus	Hbst.	Räuberisch im nährstoffreichen Mulm und im Nistmaterial ausgedehnterer Baumhöhlen. Oft bei höhlenbrütenden Vögeln und anderen Wirbeltieren wie z.B. Fledermäusen. Strukturreiche, stehende Stämme bzw. Baumruinen. Auch in großen Vogelnestern, Horsten (z.B. Greifvögel, Reiher).
Margarinotus merdarius	(Hoff.)	Regelmäßig z.B. in Nestern höhlenbrütender Vögel, im Abfallhaufen der Hornissennester. An faulenden Fruchtkörpern weichfleischiger (Holz-) Pilze. An Faulstoffen verschiedener Art.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Scydmaenidae - Ameisenkäfer		
Neuraphes ruthenus	Mach.	Milbenjäger. In feuchteren Waldgesellschaften, besonders Bestände mit hohem Anteil der Rotbuche. An in der Streu eingebettetem, verpilztem Holz; In verpilztem Kronenreisig; Bodennah im Mulm der Stammhöhlen, im Borkenmulm. Lebensweise damit ähnlich *N. rubicundus*, aber viel regelmäßiger in Kleinsäugerbauten: In verpilzten Laubnestern des Maulwurfes zum Teil in großer Zahl, in Mäusenestern in bodennahen Stammhöhlen.
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer		
Aleochara sparsa	Heer	Parasitiert Fliegenpuparien. Ubiquitäre Art. Oft, aber nicht ausschließlich bei Höhlenbrütern in Bäumen, an Saft- und Schleimflüssen, an faulenden Pilzfruchtkörpern.
Aleochara villosa	Mannh.	Wenn in Holzbiotopen: In Baumhöhlen in Nestern der Wirbeltiere (meist Vögel) und im Abfallhaufen der Hornissennester. Ansonsten an Aas, an Hühner- und Taubenmist, in Stallmist, in Komposten.
Atheta harwoodi	Williams	Mehr als die nah verwandte *A. nigricornis* in Tiernestern. Oft in den Nestern der Höhlenbrüter.
Atheta nigricornis	(Er.)	An Faulstoffen der verschiedensten Art: An faulenden, vorwiegend weichfleischigen (Holz-) Pilzen, in Nestern in Stammhöhlen, in großen Vogelnestern (Greifvögel, Reiher usw.), an Saft- und Schleimflüssen, in Komposten.
Bisnius subuliformis	(Grav.)	In Nestern höhlenbrütender Vögel, in großen Vogelnestern (Greifvögel, Reiher usw.), in selten geleerten Nistkästen.
Dexiogya forticornis	(Strand)	Wohl feuchtere Waldgesellschaften bevorzugend (z.B. Auwälder). In Stammhöhlen bei Höhlenbrütern bzw. Wirbeltieren, eventuell auch in Horsten.
Pseudomicrodota jelineki	(Krasa)	In vermulmt-verpilztem Holz, in Stammhöhlen. An Vogelkadavern.
Hapalaraea pygmaea	(Gyll.)	Charakterart der Altholzbiotope bzw. der nischenreichen Baumruinen oft in Zusammenhang mit Wirbeltiernestern. Z.B. in Wurzelnischen und im Detritus bodennaher Stammhöhlen stehender, abgestorbener oder anbrüchiger Laubbäume; Im Detritus der Nester von Höhlenbrütern; An Fruchtkörpern des Riesenporlings *Meripilus giganteus* und an frischen Fruchtkörpern des Schiefen Schillerporlings Inonotus obliquus an Rotbuchen, an Fruchtkörpern des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus* an Alteichen. Bevorzugt feuchtere Waldgesellschaften.
Haploglossa bernhaueri	Dev.	(Syn. *H. fulvohirta* Lohse). In Baumhöhlen in den Nestern von Wirbeltieren, wohl vorzugsweise der höhlenbrütenden Vögel.
Haploglossa marginalis	(Grav.)	In detritusreichen Wirbeltiernestern in Stammhöhlen (z.B. Quercus, Alnus) manchmal massenhaft und bei *Lasius brunneus* in stehenden, anbrüchigen oder abgestorbenen Laubbäumen. Auch am Stammfuß alter Bäume in der Streu und an strukturreicher Borke meist in Zusammenhang mit Laufgängen von *Lasius brunneus*. Seltener in großen Vogelnestern, Horsten.
Haploglossa villosula	(Steph.)	In Wirbeltiernestern, bei Ameisen an und in Altbäumen. In großen Vogelnestern, Horsten.
Hypopygna rufula	(Er.)	Bodennah in abgestorbenen bzw. anbrüchigen Altbäumen wahrscheinlich in Zusammenhang mit Tiernestern. Auch in Borkenmulm. In Berlin oft in Komposten, die größere Mengen an verpilztem Holzmaterial enthalten.
Phyllodrepa gracilicornis	Fairm.	Wahrscheinlich mehr in kühl-feuchteren Waldgesellschaften verbreitet. Scheint eine Vorliebe für Kleinsäugerbauten (Mäuse) an und in Totholzstrukturen zu haben - Haufen aus verpilztem Astwerk, Detritus am Fuß alter Laubbäume. Lüneburger Heide: Zwei etwas immature Exemplare aus einem Mäusenest in einem stark braunfaulen, liegenden Eichenstamm gesiebt. Ferner unter verpilzten Borken z.B. abgestorbener Rotbuchen.
Phyllodrepa nigra	(Grav.)	In feuchteren, größeren Stammhöhlen im Nistmaterial und Mulm bei Wirbeltieren, im Abfallhaufen unter den Nestern der Hornisse *Vespa crabro,* in großen Vogelnestern bzw. Horsten. Auch synanthrop z.B. in Ställen.
Phyllodrepa floralis	(Payk.)	Entwicklung z.B. in den Nestern von Höhlenbrütern, in großen Vogelnestern bzw. Horsten. Auch synanthrop z.B. in Taubenschlägen, Ställen. Imago ferner auf blühendem Gesträuch, an Schleimflüssen.
Quedius brevicornis	Thoms.	Charakterart der Tiernester (Wirbeltiere, Hornissen) in größeren, feuchteren, detritusreichen, meist höher am Stamm gelegenen Höhlen. Carnivor (wohl vorwiegend Larven von Dipteren).
Quedius infuscatus	Er.	In Höhlen der Laubbaum-Ruinen in Verbindung mit Tiernestern. An Saft- und Schleimflüssen. In Gängen der Larven von *Cossus cossus*.
Quedius maurus	(Sahlb.)	Im Mulm und Nistmaterial der Stammhöhlen meist als Begleiter von Wirbeltieren zum Teil in großer Zahl. Ferner in vermulmtem Holz, in Borkenmulm, an faulenden Holzpilzen, unter faulendem organischem Detritus (wie z.B. Heuhaufen, Komposten) und in (unterirdischen) Tierbauten.
Quedius ochripennis	Mén.	Wenn in Holzbiotopen, dann meist in Verbindung mit Tiernestern in Großhöhlen bzw. in Baumruinen (Kleinsäuger, Ameisen, staatenbildende Hymenopteren). Auch in unterirdischen Tierbauten, unter Heuhaufen.
Quedius vexans	Epph.	Hauptsächlich in Bodennestern und Gängen von Kleinsäugern (z.B. Maulwurf *Talpa europaea*). Seltener in Zusammenhang mit Wirbeltiernestern in bodennahen Stammhöhlen.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Stichoglossa semirufa	(Er.)	Besonders in Feuchtwäldern (wie z.B. Au- und Bruchwälder, auch feuchtere Rotbuchenbestände) an strukturreichen Totholzstrukturen starker Abmessungen. Regelmäßig in Baumhöhlen bzw. bei höhlenbrütenden Vögeln. Ferner unter verpilzten und vermulmten Borken, bei der Glänzendschwarzen Holzameise *Lasius fuliginosus* und an Fruchtkörpern von Holzpilzen.
Xylodromus concinnus	(Marsh.)	Oft synanthrop z.B. in Ställen, in Heu- und Strohhaufen. Ferner in meist bodennahen Höhlen alter Bäume bzw. in strukturreichen Wurzelnischen. Ein ökologischer Bezug zu Wirbeltierbauten ist wahrscheinlich.
Xylodromus testaceus	(Er.)	An wärmebegünstigten Standorten. Bodennah in Baumhöhlen, hinter gelockerten Borken, an Fruchtkörpern der Holzpilze, in Wurzelnischen an und in Baumruinen (z.B. Quercus, Tilia). Viel seltener außerhalb der Altholzbiotope z.B. im Reisig der Kronenbrüche.
Pselaphidae - Tasterkäfer		
Euplectus bonvouloiri *rosae*	Raffr.	Meist im feuchteren Mulm und Nistmaterial in Baumhöhlen mit Bodenkontakt. Laubgehölze (z.B. *Quercus, Fagus, Tilia*). Eine engere Bindung an Tierbauten - Kleinsäuger, eventuell auch an Ameisen wie z.B. *Lasius fuliginosus* und Lasius brunneus - ist sehr wahrscheinlich.
Cholevidae - Nestkäfer		
Dreposcia umbrina	(Er.)	Vorzugsweise bodennah in strukturreichen Altbäumen bzw. Baumruinen. Wohl an Tierbauten gebunden (Kleinsäuger, Holzameisen wie *Lasius brunneus* und *L. fuliginosus*). Laubgehölze wie z.B. *Quercus, Tilia, Fagus*).
Nemadus colonoides	(Kr.)	In Stammhöhlen mit größeren Ansammlungen von Nistmaterial höhlenbrütender Vögel. Ebenso in großen Vogelnestern, Horsten (Greifvögel, Reiher).
Dermestidae - Speckkäfer		
Anthrenus fuscus	Ol.	Häufig synanthrop. Im Freiland an strukturreichen Altbäumen bzw. Baumruinen: Z.B. an Insektenresten hinter gelockerten Borken und im Holz, in Vogelnestern an keratinhaltiger Substanz usw. Wie alle Dermestiden eine trockene Biotopsituation bevorzugend.
Anthrenus museorum	(L.)	Synanthrop und auch im Freiland. Z.B. an Insektenresten an und in alten Bäumen (wie z.B. in den Gängen von Grabwespen). Imago oft auf Blüten.
Anthrenus pimpinellae	F.	Oft synanthrop. Auch an Totholzstrukturen. Larve ähnlich derer anderer Anthrenus-Arten an Detritus tierischen Ursprungs (wie z.B. Reste von Grabwespenbruten, Nestdetritus von Vögeln) in Baumhöhlen, in Holz und hinter gelockerten Borken. Imago oft auf Blüten.
Anthrenus scrophulariae	(L.)	Sowohl im Freiland (z.B. Vogelnester in trockeneren Baumhöhlen), als auch (häufiger) synanthrop. Blütenbesuch.
Anthrenus verbasci	(L.)	Sowohl synanthrop (z.B. in Insektensammlungen), als auch im Freiland (z.B. in Vogelnestern, Insektenreste hinter Borken und in Gängen der Grabwespen). Imago oft auf Blüten.
Attagenus pellio	(L.)	Überwiegend synanthrop. Im Freiland an Überresten tierischen Ursprungs in trockenen Bereichen an und in alten Bäumen. Imago oft auf Blüten.
Attagenus schaefferi	(Hbst.)	Wärmeabhängig. Im Freiland in Baumruinen an organischem Detritus tierischen Ursprungs: Z.B. in Wirbeltiernestern, an den Beuteresten von Grabwespen, an Beuteresten von Spinnen und an Verpuppungsresten von Raupen hinter gelockerten Borken. Auch synanthrop in Gebäuden.
Attagenus unicolor	(Brahm)	Meist synanthrop. Auch an organischem Detritus tierischen Ursprungs z.B. in trockenen Stammhöhlen, hinter gelockerten Borken.
Ctesias serra	(F.)	Larve an Substanzen tierischen Ursprungs in trockener Habitatsituation z.B. hinter gelockerten Borken, im zerklüfteten bzw. von Gägen durchzogenen Totholz, in Höhlen stehender Bäume (z.B. Beutereste der Spinnen und Grabwespen, Verpuppungsreste der Falterraupen, Detritusgemisch der Nester höhlenbrütender Vögel).
Dermestes bicolor	F.	Wärmeabhängig. Synanthrop z.B. in Taubenschlägen. Zudem oft in Holzbiotopen: Besonders in Vogelnestern in größeren Baumhöhlen an den dort angereicherten, organischen Überresten tierischen Ursprungs.
Latridiidae - Moderkäfer		
Corticaria serrata	Payk.	In verschiedenen Biotoptypen. Regelmäßig in Totholzlebensräumen z.B. im Nistmaterial der Höhlenbrüter, an verpilzendem Kronenmaterial, unter Borken.
Latridius nidicola	(Palm)	In und in der Umgebung der Nester höhlenbrütender Vögel in strukturreichen Altbäumen bzw. in Baumruinen. Im gleichen Lebensraum wohl auch in Kleinsäugernestern. Ferner in großen Vogelnestern bzw. Horsten und in Kobeln des Eichhörnchens *Sciurus vulgaris*.
Cryptophagidae - Schimmelkäfer		
Cryptophagus badius	Sturm.	In und an Laubbaum-Ruinen. Oft im Mulm trockenerer Bereiche bodennaher Stammhöhlen in Zusammenhang mit Tiernestern (Kleinsäuger, auch bei den Holzameisen *Lasius brunneus* und *L. fuliginosus*). Z.B. *Fagus, Ulmus*. Seltener außerhalb der Totholzlebensräume z.B in schimmelndem Heu und Stroh.
Cryptophagus distinguendus	Strm.	Wenn in Holzbiotoen, dann in Kleinsäugernestern bodennah in feuchteren Stammhöhlen bzw. im Fuß hohler Bäume. Häufiger in Erdnestern (Maulwurf, Dachs usw.).

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Atomaria morio	Kolen.	In Baumruinen bzw. in Baumhöhlen in Zusammenhang mit Tiernestern, meist höhlenbrütender Vögel. Auch bodennah in detritus- und strukturreichen Stammhöhlen und dort mehrfach zusammen mit der Glänzendschwarzen Holzameise *Lasius fuliginosus* (und dort einmal vergesellschaftet mit *Haploglossa gentilis, Haploglossa pulla, Haploglossa marginalis, Zyras lugens*). Ferner in großen Vogelnestern bzw. Horsten.
Ptinidae - Diebskäfer		
Ptinus raptor	Sturm	Vorzugsweise synanthrop in Ställen und Scheunen. Dann in Baumruinen im nährstoffreichen Mulm (z.B. *Quercus, Salix*), unter gelockerter Borke, in vermulmtem und verpilztem Holz, in Tiernestern.
Ptinus bicinctus	Strm.	Besonders in und an Baumruinen im Moosbewuchs der Stämme, an organischem Detritus (wie z.B. eingetrockneten Pilzfruchtkörpern, Beuteresten der Höhlenbrüter, keratinhaltigem Nestdetritus) in Stammhöhlen und in zerklüftetem Totholz. Auch synanthrop (z.B. Ställe, Scheunen).
Ptinus clavipes	Panz.	Wie *Ptinus bicinctus* in Baumruinen der Laubgehölze. Häufig synanthrop (Ställe, Scheunen, Taubenschläge).
Tenebrionidae - Schwarzkäfer		
Tenebrio molitor	L.	Überwiegend synanthrop in Gebäuden. Seltener im Freiland an wärmebegünstigten Standorten in nährstoffreichen Trockenbiotopen (Tiernester) des stehenden Totholzes starker Abmessungen (Laub- und Nadelholz wie z.B. Eichen-Ruinen, Altkiefern).
Tenebrio obscurus	F.	Überwiegend synanthrop in Gebäuden. Z.B. in wenig gewarteten Ställen mit viel nährstoffhaltiger Streu (verpilztes Stroh, Tierkot, sonstige organische Substanz). Seltener im Freiland in Trockenbiotopen des stehenden Totholzes starker Abmessungen, besonders in Verbindung mit Vogelnestern in Stammhöhlen. Auch in grossen, verpilzenden Haufen aus Holzhackschnitzeln bzw. aus geschreddertem Gehölzschnitt.
Trogidae - Nestkäfer		
Trox scaber	(L.)	Am organischen Detritus tierischen Ursprungs wie z.B. Gewöllen in Baumhöhlennestern der Vögel sehr verbreitet. Ferner in großen Nestern von Freibrütern (Horsten) und in Vogelnestern an Gebäuden. Lichtanflug. Verpuppung oft im weich verpilzten Wandholz der Baumhöhlen.
Trox perrisii	Fairm.	In Baumhöhlen in Tierbauten. Wohl vorzugsweise bei höhlenbrütenden Vögeln.
26. Ordnungsgruppe Ameisen und Ameisengäste		
Formicidae - Ameisen		
Lasius brunneus	(Latr.)	Bestentwickelte Kolonien in dicken Stämmen bzw. in Baumruinen. Ansonsten schon in anbrüchigen oder abgestorbenen Stämmen mittleren Durchmessers. In der Regel stehendes Holz. Liegendes Holz nur bei ausreichendem Volumen und bei Vorhandensein dauerhaft vor Nässe geschützter, trockener Teilbereiche. Nagt in schon weicher verpilztem Totholz ein umfangreiches Gang- und Kammersysteme aus. Zum Teil werden Gangsysteme anderer Holzbewohner, besonders der Holzrüsselkäfer (Cossoninae) und der Pochkäfer (Anobiidae, z.B. *Ptilinus*-Arten), vom Bohrmehl befreit und in den eigenen Bau integriert. *Lasius brunneus* beherbergt ein auffallend breites und spezifisches Spektrum von Gastkäferarten.
Lasius fuliginosus	(Latr.)	Vorzugsweise in dickeren, lebenden Bäumen bzw. in Baumveteranen mit größeren Hohlräumen bzw. mit ausgedehnt verpilztem Innenstamm. Sommernest: Unregelmäßig gekammerter Kartonbau aus einer Mischung von zernagtem Holz und großen Mengen an Honigtau; Die Festigkeit entsteht durch das Myzel des Pilzes *Cladosporium myrmecophilum,* der besonders den Honigtau als Wachstumsgrundlage nutzt. Winternest: Unterirdisch am Stammfuß. Relativ artenreiche Gastfauna.
Lasius niger		Nester regelmäßig an Totholz. Bodennah an stehenden und liegenden Hölzern meist stärkerer Abmessungen. Sonnenexponierte Lagen werden bevorzugt. Relativ artenarme Gastfauna.
Lasius platythorax	Seifert	Nestbau durch Ausnagen morsch-verpilzten Holzes in stehendem und liegendem Totholz meist starker Abmessungen. Bevorzugt wärmebegünstigte Biotoptypen wie Säume, alte Feldhecken und lichte Gehölze. Relativ artenarme Gastfauna.
Dolichoderus quadripunctatus	L.	Kleine Kolonien in vermorschtem Holz stehender Laubbäume. Wärmeabhängig - z.B. Kronenraum, Säume, lichte Altbestände, Streuobstwiesen, Gärten. Keine Gastkäferarten bekannt.
Raptiformica sanguinea	Latr.	"Blutrote Raubameise". Nestbau an wärmebegünstigten, offenen Standorten wie z.B. Gehölzsäumen und Lichtungen häufig an und in Totholzstrukturen: Liegende, vermorschte Stämme, Stammteile, Äste, Stubben. Hält Sklavenameisen (oft die schwarze *Formica fusca*), die sie sich durch den Raub von Puppen verschafft. Beherbergt eine Reihe von Gastinsektenarten.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Formica rufa	L.	Eine ganze Reihe von *Formica*-Arten integriert bodennah exponierte Totholzstrukturen in ihre Nester aus pflanzlichem Detritus, ohne obligatorisch an Holz gebunden zu sein: Stubben, Basis und Wurzelwerk abgestorbener und anbrüchiger Stämme, liegende Stämme, dickere Kronenteile und Äste. Die *Formica*-Kolonien sind oft sehr volkreich. Die Nestsysteme sind häufig sehr umfangreich und beständig. Sie bieten ein sehr großes und kostantes Angebot an Kleinlebensräumen und Nahrung. Hieraus ergeben sich sehr günstige Ansiedlungsmöglichkeiten für eine Vielzahl von Gastinsektenarten, darunter viele Käfer.
Formica polyctena	Först.	Besonders volkreiche Kolonien in Wäldern mit vielen "Ausgründungen". Reiche Gastinsektenfauna.
Formica fusca	L.	Baut ein unauffälliges Nest an wärmebegünstigten, offenen Standorten wie z.B. Säumen und Lichtungen. Häufig, aber bei weitem nicht ausschließlich an Totholzstrukturen: Liegende, vermorschte Stämme und Äste, Stubben, Steine. Beherbergt eine Reihe von Gastinsektenarten.
Camponotus fallax	(Nyl.)	Bildet kleine Kolonien in meist stehendem Totholz von Laub- und Nadelgehölzen. Die oft wenig strukturierten Nestkammern werden manchmal auch in dickerer Borke lebender Bäume angelegt. Dämmerungs- und nachtaktiv. Wärmezeiger - mehr an Säumen, in lichten Altbeständen, Alleen, Parkanlagen mit altem Baumbestand. Keine Gastkäferarten bekannt.
Camponotus herculeanus	(L.)	Bevorzugt Nadelgehölze. Nagt aktiv Kammersysteme sowohl in frischem, als auch in verpilztem Holz aus. Bis zu 10 Meter hoch in anbrüchigen, lebenden Bäumen und in stehend abgestorbenen Stämmen. Selten in liegendem Totholz. Artenarme Gastkäferfauna.
Camponotus ligniperda	(Latr.)	Relativ wärme- und trockenheitsabhängig. Bevorzugt Nadelgehölze, aber z.B. auch in Alteichen. Nagt aktiv Kammersysteme sowohl in frischem, als auch in verpilztem Holz aus. Anbrüchige, lebende Bäume und stehend abgestorbene Stämme. Kammersystem kaum höher als 3 Meter ins stehende Holz hinaufreichend. Auch in liegenden Stämmen/Hölzern und reine Bodennester. Artenarme Gastkäferfauna.
Camponotus truncatus	(Spin.)	Wärmeabhängig - z.B. Gehölzsäume, lichte Altbestände, Parkanlagen mit älterem Baumbestand. Kolonien in verpilztem Holz, in Borke von Stämmen und Ästen stehender Laubbäume. Keine Gastkäferarten bekannt.
Cholevidae - Nestkäfer		
Anemadus strigosus	(Kr.)	Wärmeabhängig und offenbar recht feuchtigkeitsliebend. Vorwiegend bei *Lasius brunneus* in strukturreichen, stehenden Totholzstrukturen bzw. Baumruinen. Diverse Laubgehölze wie z.B. *Populus, Salix, Quercus*.
Histeridae - Stutzkäfer		
Abraeus granulum	Er.	Bevorzugt feuchtere Standorte. Oft bei *Lasius brunneus* in strukturreichem Totholz bzw. in Baumruinen - dort regelmäßig in hohen Individuenzahlen. Unter anderem auch im vermulmten bzw. verpilzten Holz liegender Stämme wie z.B. umgebrochener, hohler Pappeln und vereinzelt in dicken, am Boden liegenden Ästen. An manchen Standorten dominiert die Art über den ansonsten allgemeiner verbreiteten *Abraeus perpusillus*.
Abraeus perpusillus	(Marsh.)	Räuberisch im nährstoffreichen Mulm und im vermorscht-verpilzten Holz vorzugsweise stehender, strukturreicher Stämme (oft Baumruinen). Regelmäßig bei Ameisen, in Zusammenhang mit Wirbeltiernestern, bei den Larven anderer Holzbewohner, an den saproben Fruchtkörpern von Holzpilzen (z.B. lokal zu Hunderten an den vergehenden Fruchtkörpern des Riesenporlings *Meripilus giganteus* am Fuß alter Buchenstämme).
Abraeus parvulus	Aubé	Deutlich wärmeabhängig und feuchte Situationen meidend. Obligatorischer Gast der Holzameise *Lasius brunneus*. Baumruinen bzw. stehende, strukturreiche Stämme (vorwiegend Laubholz, aber auch Kiefer). Vergleiche auch *Thoracophorus corticinus*.
Aeletes atomarius	(Aubé)	Meist in stehenden Baumruinen bzw. in stehenden Starkholzstrukturen. Bei *Lasius brunneus*, im Mulm der Stämme und des zerklüftet-verpilzten Holzes, in den Gängen (Nagemehl) der Larven anderer Holzinsekten wie z.B. *Dorcus parallelipipedus, Sinodendron cylindricum, Stereocorynes truncorum*. Laubgehölze wie z.B. *Fagus, Populus, Salix, Fraxinus, Betula*.
Hetaerius ferrugineus	Ol.	Sehr wärmeabhängig und feuchte Standorte meidend. Räuberisch, eventuell auch saprophag bei Ameisen an Xerothermstandorten. Oft bei *Formica fusca*, die ihre Nester sehr regelmässig unter bzw. in am Boden liegende Hölzer baut.
Myrmetes paykulli	(Kanaar)	Recht wärmeabhängig. Lebt bei verschiedenen *Formica*-Arten.
Plegaderus caesus	(Hbst.)	Räuberisch in verpilztem Holz und im Mulm der Laubgehölze. Gern in Stammhöhlen und in vermorschtem bzw. verpilztem, dickem Holz. Regelmäßig bei *Lasius brunneus* und anderen Ameisenarten. Im Vergleich zu *Plegaderus dissectus* mehr an Standorten mit höherer Wärmetönung und konstanterer Grundfeuchte. An manchen Standorten ersetzen sich die beiden Arten.
Plegaderus dissectus	Er.	Räuberisch bodennah in feuchterem, vermorschtem bzw. verpilztem -Totholz. Liegend und im Stammfuß stehend abgestorbener Stämme, Hochstubben. Fakultativ bei Holzameisen: Z.B. manchmal in auffallend großer Zahl bei *Lasius fuliginosus*. Vorwiegend Laubholz.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Margarinotus ruficornis	Grimm	Bevorzugt wärmebegünstigte Standorte. Besonders bei *Lasius fuliginosus* in Baumruinen (Laubholz). Soll ferner auch in unterirdischen Säugerbauten, bei *Formica rufa* an Totholzstrukturen und an faulenden Pilzfruchtkörpern zu finden sein.
Ptiliidae - Federflügler		
Ptenidium formicetorum	Kr.	Bei Ameisen: Z.B. in den Nestern von *Formica*-Arten, bei *Lasius fuliginosus* in alten Bäumen.
Ptilium modestum	Wank.	In Baumruinen z.B. bei Holzameisen (oft *Lasius*-Arten). In Nestern von *Formica*-Arten. In Nestern des Maulwurfs *Talpa europaea.* In faulendem Stroh.
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer		
Dinarda dentata	(Grav.)	Obligatorischer Gast der Blutroten Raubameise *Formica sanguinea*, die ihr Nest oft in und an Stubben bzw. liegenden Totholzstrukturen baut. Zum Teil in Vergesellschaftung mit *Lomechusoides strumosus*. An wärmebegünstigten Lokalitäten (z.B. besonnte Gehölzsäume, lichte Altbestände).
Euryusa coarctata	Märkel	Wärmeabhängig. Vorzugsweise in stehendem Totholz starker Abmessungen bzw. in strukturreichen Baumruinen (wie z.B. Alteichen) bei *Lasius brunneus*.
Euryusa optabilis	Heer	In verpilztem Holz und unter verpilzten Borken anbrüchiger und abgestorbener Laubbäume, in und an Baumruinen. Oft bei *Lasius brunneus.* Ferner z.B. bei *Lasius platythorax:* Seltener an mehr oder weniger saproben Fruchtkörpern von Holzpilzen wie z.B. *Laetiporus sulphureus*.
Euryusa sinuata	Er.	Vorzugsweise in wärmebegünstigt exponiertem, stehendem Totholz stärkerer Abmessungen bzw. in Baumruinen bei *Lasius brunneus*. Laub- und Nadelholz.
Quedius brevis	Er.	Besonders bei *Formica*-Arten. Oft in Totholzstrukturen, die in die Nester einbezogen sind.
Haploglossa gentilis	(Märk.)	In Holzbiotopen oft ein Gast der Glänzendschwarzen Holzameise *Lasius fuliginosus* in der Streu in trockeneren, vor Niederschlägen abgeschirmten Leesituationen am Fuß alter Laubbäume bzw. in umfangreicheren Detritusansammlungen bodennaher Stammhöhlen. Unter anderem auch bei höhlenbrütenden Vögeln (z.B. Wald- und Steinkauz) sowie in großen Vogelnestern bzw. Horsten (Greifvögel, Reiher).
Homoeusa acuminata	Märk.	Recht wärmeabhängig. Gast einiger *Lasius*-Arten: Sowohl Bodennester besonders von *Lasius niger*, als auch bei *Lasius brunneus* in bodennahen Stammhöhlen bzw. bodennah in Baumruinen.
Lomechusoides strumosus	Fabr.	Wärmeabhängig und feuchte Standorte meidend: Z.B. sonnenexponierte Gehölzsäume, lichte Altbestände. Obligatorischer Gast der "Blutroten Raubameise" *Formica sanguinea*, die ihr Nest oft in und an Stubben bzw. liegendem Totholz anlegt.
Lomecha emarginatus	Payk.	Räuberisch/parasitisch bei *Myrmica rubra* (Winter) und *Formica fusca* (Sommer). *Formica fusca baut* ihre Nester sehr regelmässig unter bzw. in liegende Totholzstrukturen bzw. Stubben.
Nothotecta confusa	Märk.	Obligatorischer Begleiter von *Lasius fuliginosus*. In und in der Umgebung (z.B. gut ausgebildete Streu am Stammfuß, Detritus der bodennahen Stammhöhlen) von Laubbaum-Ruinen mit Kolonien der Wirtsameise.
Oxypoda recondita	Kr.	Meist bei *Lasius brunneus* bodennah im Mulm feuchterer Stammhöhlen bzw. am und im detritusreichen Fuß der Baumruinen. Oft Alteichen.
Oxypoda vittata	Märkel	Besonders bei *Lasius brunneus* und *Lasius fuliginosus* an strukturreichem Totholz, meist Laubgehölze. Auch in Säugerbauten.
Sepedophilus binotatus	Grav.	Neben Meldungen aus Kellern und aus mit Totholz angereicherter Waldstreu in Mitteldeutschland mehr aus Baumruinen gemeldet: Hohle Eichen und Rotbuchen, von *Cerambyx cerdo* besiedelte Eichen, bei *Lasius brunneus*.
Tachyusida gracilis	(Er.)	Bevorzugt wärmebegünstigte Standorte/Regionen. Oft bodennah bis tief in den Wurzelraum in liegendem und stehendem, vermorschtem Holz (weißfaule Rotbuchen, braunfaule Eichenstämme, weißfaule Erlenstämme, vermorschte Kiefern). Aber auch hoch am Stamm z.B. in stehend abgestorbenen Rotbuchen mit großen Kolonien von *Lasius brunneus.* Meist Stammholz, aber auch dicke Äste. In der Regel bei *Lasius brunneus.*
Thiasophila inquilina	(Märkel)	Gern an etwas wärmebegünstigten und feuchteren Standorten: Z.B. Säume, lichte Altbestände, besonnte Ufergehölze, Parkanlagen mit altem Baumbestand. An strukturreichen Altbäumen bzw. in Baumruinen als Gast der "Glänzendschwarzen Holzameise" *Lasius fuliginosus*.
Thoracophorus corticinus	Motsch.	Sehr wärmeabhängig - z.B. Säume, lichte Altbestände, besonnte Ufergehölze, Altbaumbestand von Parkanlagen. Wohl obligatorischer Gast von *Lasius brunneus*. In starken Stämmen bzw. Baumruinen oft tief im Holzkörper. Sowohl in stabilen Gängen des noch harten Holzes, als auch in stärker zersetztem Substrat. Vergesellschaftung: Z.B. *Abraeus parvulus*, *Abraeus granulum, Pycnomerus terebrans, Batrisus formicarius, Batrisodes*-Arten, *Scydmaenus perrisii* und *S. hellwigii*, *Euryusa sinuata, Euryusa optabilis, Myrmecophilus acervorum, Atelura formicaria*. Vorzugsweise in Laubholz (z.B. Fagus, Salix, Populus, Quercus, Alnus, Acer).
Medon dilutus	Er.	In Säugerbauten z.B. bei Fuchs und Maulwurf ohne Bezug zu Holzstrukturen. Ferner aus Baumruinen mit Nestern von *Lasius fuliginosus* und *Lasius brunneus* gemeldet. Berlin-Grunewald: In einem von *Formica fusca* übernommenen Mäusenest unter einem Stein.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Medon rufiventris	Nordm.	Recht wärmeabhängige Art. Oft in Totholzbiotopen: Z.B. stehende Alteichen und Kiefern; Liegende, vermorschte Laubholzstämme; Teilweise in Sand eingebettete Kiefernstämme; Höhere Stubben. Sehr regelmäßig, wenn nicht gar vorzugsweise bei Ameisen wie z.B. *Lasius brunneus, Lasius platythorax, Formica fusca, Myrmica* spec.
Thiasophila wockii	(Schneid.)	Bei Roßameisen der Gattung *Camponotus* in Nadelholzstämmen, Stubben. Möglicherweise nur im Bergland.
Zyras humeralis	Grav.	Z.B. im Detritus und Totholz bodennaher Stammhöhlen, in der Bodenstreu am Fuß anbrüchiger und abgestorbener Bäume bei verschiedenen Ameisen (*Lasius fuliginosus* und *Lasius brunneus, Formica-Arten*). Räuberischer Verfolger der Ameisen.
Zyras laticollis	(Märkel)	Am Stammfuß, im Detritus bodennaher Stammhöhlen, in der Bodenstreu bei alten Laubbäumen bzw. Baumruinen. Vorzugsweise bei *Lasius fuliginosus*. Räuberischer Verfolger der Ameisen.
Zyras cognatus	(Märk.)	Am Stammfuß, im Detritus bodennaher Stammhöhlen, in der Bodenstreu bei alten Laubbäumen bzw. Baumruinen. Vorzugsweise bei *Lasius fuliginosus* und auch bei *L. brunneus*. Räuberischer Verfolger der Ameisen.
Zyras funestus	(Grav.)	Am Stammfuß, im Detritus bodennaher Stammhöhlen, in der Bodenstreu bei alten Laubbäumen bzw. Baumruinen. Vorzugsweise bei *Lasius fuliginosus*. Räuberischer Verfolger der Ameisen.
Zyras lugens	Grav.	Am Stammfuß, im Detritus bodennaher Stammhöhlen, in der Bodenstreu bei alten Laubbäumen bzw. Baumruinen. Vorzugsweise bei *Lasius fuliginosus*. Räuberischer Verfolger der Ameisen.
Pselaphidae - Tasterkäfer		
Batrisodes adnexus	(Hampe)	Bevorzugt wärmebegünstigte Standorte. Milbenjäger. In der Regel als Gast von *Lasius brunneus* in und an stehendem Totholz stärkerer Abmessungen mit reicher Struktur (Höhlungen, vermorschte Stammpartien anbrüchiger Bäume, gelockerte Borken, Spalten- und Gangsysteme). Vorwiegend an Laubgehölzen, z.B. *Quercus, Ulmus, Tilia*.
Batrisodes buqueti	(Aubé)	Milbenjäger.In der Regel als Gast von Lasius brunneus in und an stehendem Totholz stärkerer Abmessungen mit reicher Struktur (Höhlungen, vermorschte Stammpartien anbrüchiger Bäume, gelockerte Borken, Spalten- und Gangsysteme). Vorwiegend an Laubgehölzen, z.B. Quercus, Ulmus, Tilia.
Batrisodes delaportei	(Aubé)	Milbenjäger. In der Regel als Gast von *Lasius brunneus* in und an stehendem Totholz stärkerer Abmessungen mit reicher Struktur (Höhlungen, vermorschte Stammpartien anbrüchiger Bäume, gelockerte Borken, Spalten- und Gangsysteme). Laubgehölze und auch an Nadelholz (*Pinus*).
Batrisodes unisexualis	Bes.	Milbenjäger. In der Regel als Gast von *Lasius brunneus* in und an stehendem Totholz stärkerer Abmessungen mit reicher Struktur (Höhlungen, vermorschte Stammpartien anbrüchiger Bäume, gelockerte Borken, Spalten- und Gangsysteme). Vorwiegend an Laubgehölzen.
Batrisodes oculatus	(Aubé)	An wärmebegünstigten Standorten mehr in Wurzelnischen bzw. im Stammfuß anbrüchiger bzw. hohler Laubbäume. Oft bei *Lasius brunneu*s. Milbenjäger.
Batrisodes venustus	(Reichb.)	Milbenjäger. In der Regel als Gast von *Lasius brunneus* in und an stehendem Totholz stärkerer Abmessungen mit reicher Struktur (Höhlungen, vermorschte Stammpartien anbrüchiger Bäume, gelockerte Borken, Spalten- und Gangsysteme). Manchmal zahlreich ohne Ameisen in nährstoffreichen Mulm- und Nestsubstraten, die eine hohe Milbendichte aufweisen. Vorwiegend an Laubgehölzen.
Batrisus formicarius	(Aubé)	Milbenjäger. Bevorzugt feuchtere Standorte. In der Regel als Gast von *Lasius brunneus* in und an stehendem Totholz stärkerer Abmessungen mit reicher Struktur (Höhlungen, vermorschte Stammpartien anbrüchiger Bäume, gelockerte Borken, Spalten- und Gangsysteme). Voriwegend an Laubgehölzen.
Saulcyella schmidti	(Märkel)	Recht wärmeabhängig. Milbenjäger in feuchteren Waldgesellschaften (z.B. Erlenbrücher, von der Rotbuche dominierte Bestände). An und in Baumruinen (z.B. Rotbuche, Schwarzerle) bzw. in dicken, vorwiegend stehenden, schon stärker vermorschten Totholzstrukturen. Oft bei *Lasius brunneus*; Auch bei *Formica*-Arten meist wenn das Nest an Totholzstrukturen gebaut ist. Vergesellschaftung in einer weißfaulen, teilweise hohlen Schwarzerle: *Dorcus parallelipipedus, Microscydmus minimus, Bibloporus ultimus, Euplectus kirbyi, Euplectus piceus, Euplectus nanus, Euplectus karsteni, Batrisodes venustus, Sepedophilus bipunctatus*.
Bibloporus ultimus	Guillb.	Bevorzugt wärmebegünstigte Regionen. Feuchte Waldgesellschaften (z.B. Erlenbrücher, Hartholzauen). Milbenjäger bodennah im feuchten Mulm meist stehender Totholzstrukturen bzw. anbrüchiger Stämme. Auch bei *Lasius brunneus*. Vergleiche *Saulcyella schmidti*.
Euplectus duponti	Aubé	Wohl sehr wärmeabhängig. Oft in Zusammenhang mit Ameisennestern bodennah in und an Totholz (auch zusammen mit *Amauronyx maerkelii*). Ferner in Komposten.
Amauronyx maerkelii	Aubé	Wärmeabhängig. Oft bei Ameisen wie *Formica*- und *Lasius*-Arten bzw. in Ameisennestern, die an stehenden und liegenden Totholzstrukturen gebaut sind. Unterirdisch in Gangsystemen z.B. bei der Ameise *Ponera coarctata* (Latr.). Unter Faulstoffen und Steinen, in der Regel auch dort bei Ameisen.
Euplectus kirbyi	Denn.	Milbenjäger. Bevorzugt feuchtere, naturnah totholzreiche Laubholzbestände. Besonders in Laubbaum-Ruinen bzw. in Totholz stärkerer Dimensionen mit reichlich Bohrmehl anderer Holzinsekten, mit Kolonien von *Lasius brunneus* und/oder mit starkem Pilzbesatz wie z.B. dem Buchen-Stachelbart *Hericium clathroides*. Vergesellschaftung: Z.B. *Aeletes atomarius, Abraeus granulum, Ptenidium turgidum, Euplectus nanus, Philothermus evanescens, Euconnus pragensis*.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Euplectus revelierei	Rtt.	Milbenjäger in feuchterem Stamm- und Borkenmulm. Vorwiegend in Totholz der Laubgehölze. Oft bei Ameisen (*Lasius brunneus*).
Trichonyx sulcicollis	(Reichb.)	Recht wärmeabhängig (z.B. lichte Altbestände, Gehölzsäume). Oft als Gast von *Lasius brunneus* bodennah in stehenden, strukturreichen Totholzstrukturen bzw. in lebenden und abgestorbenen Baumruinen. Berlin-Grunewald: An einem sonnenexponierten Kiesgrubenhang in vermorscht-verpilzten, von Ameisen bewohnten Baumstämmen, die mehr oder weniger stark mit Sand überschüttet waren. Ferner in Komposten.
Tyrus mucronatus	(Panz.)	Ameisengast (meist *Lasius niger* und *Lasius platythorax*) in Totholz, unter vermulmten Borken, unter Borkenschuppen meist in offenen Biotoptypen mit direkter Besonnung (wie z.B. Gehölzsäumen, Windwurf-Lichtungen, Feld- und Ufergehölzen). Imago z.B. unter der Borke stehend abgestorbener Birken, in vermorschten Bereichen lebender Weiden, unter gelockerten Borken und Splintplatten liegend der Sonne ausgesetzter Rotbuchenstämme.
Claviger longicornis	Müll.	Recht wärmeabhängig. Mehr in Kalkgebieten in den Nestern von *Lasius umbratus* unter Steinen. Da die Wirtsameise auch temporärer Sozialparasit der Holzameise *Lasius brunneus* ist, manchmal aus Holzlebensräumen gemeldet (Brandenburg: Z.B. aus hohler Pappel).
Scydmaenidae - Ameisenkäfer		
Euconnus claviger	(Mül.Kun.)	Recht wärmeabhängig (z.B. Säume, lichte Altbestände). Milbenjäger in Ameisenbauten (*Formica*-Arten, *Lasius brunneus*). Oft in Totholz.
Euconnus maeklini	Mannh.	Recht wärmeabhängig (z.B. Säume, lichte Altbestände). Milbenjäger in Ameisenbauten (*Formica*-Arten, *Lasius brunneus*). Regelmäßig in Totholz.
Euconnus pragensis	Mach.	Feuchtere Waldgesellschaften, oft von der Rotbuche dominierte Bestände. Milbenjäger vorzugsweise bei *Lasius brunneus* in stehendem, seltener liegendem Laubbaum-Totholz meist starker Abmessungen. Manchmal zahlreich ohne Ameisen in nährstoffreichen Mulm- und Nestsubstraten, die eine hohe Milbendichte aufweisen.
Euthia linearis	(Muls.)	Wärmeabhängig - Gehölzsäume, lichte Altbestände. Milbenjäger vorzugsweise in Ameisennestern, die oft in und an Totholz gebaut sind (*Formica*-Arten, *Lasius brunneus*). Auch in Ansammlungen von pflanzlichem Detritus.
Euthia plicata	(Gyll.)	Besonders an trocken-warmen, geschützt liegenden Wald- bzw. Gehölzsäumen. Milbenjäger in Ameisennestern (besonders *Formica exsecta*, auch *Lasius brunneus*). Seltener in pflanzlichem Detritus.
Euthia schaumi	Kiesw.	Milbenjäger in verpilztem pflanzlichem Detritus (z.B. holzdurchsetzte Streu, Komposte, Heuhaufen); Ferner bei Ameisen in Totholz.
Euthia scydmaenoides	Steph.	Milbenjäger in verpilztem pflanzlichem Detritus (z.B. holzdurchsetzte Streu, Komposte, Heuhaufen); Ferner bei Ameisen in Totholz.
Euthiconus conicicollis	Fairm.Lab.	Feuchtere Waldgesellschaften. Milbenjäger im Mulm und im verpilzten bzw. vermorscht-vermulmten Holz. Liegende Stämme und Basisbereich stehender Totholzstrukturen vorwiegend starker Abmessungen, Baumruinen. Meist Laubholz wie z.B. Rotbuche, Ulme. Oft bei *Lasius brunneus*.
Stenichnus foveola	Rey	Bevorzugt wärmebegünstigte Standorte. Milbenjäger bei *Lasius brunneus* in stehenden, strukturreichen Stämmen bzw. in Baumruinen (z.B. Eiche, Ahorn, Rotbuche, Linde, Weide, Kiefer). Vergesellschaftung: Z.B. *Abraeus parvulus, Thoracophorus corticinus, Batrisodes*-Arten, *Scydmaenus perrisii, Euryusa sinuata, Dryophtorus corticalis*.
Neuraphes imitator	Blattny	Bevorzugt wärmebegünstigte Regionen und Standorte. Milbenjäger z.B. bei *Lasius brunneus* in stehenden, strukturreichen Laubholzstämmen bzw. Baumruinen. Vergesellschaftung z.B. *Stenichnus foveola*.
Scydmaenus hellwigii	Hbst.	Bevorzugt wärmebegünstigte, trockenere Standorte. Milbenjäger vorzugsweise in Ameisennestern, die in bzw. an Totholz gebaut sind (besonders *Lasius brunneus* und *Formica*-Arten).
Scydmaenus perrisii	Rtt.	Milbenjäger in Ameisennestern vorzugsweise im stehenden Totholz bzw. im Borken- und Holzmulm der betreffenden Stämme. Vergesellschaftung in einer hohlen Buchenruine bei *Lasius brunneus*: *Batrisus formicarius, Batrisodes venustus, Euconnus pragensis, Abraeus granulum, Aeletes atomarius, Pycnomerus terebrans, Euryusa sinuata, Euryusa optabilis*.
Scydmoraphes minutus	Chaud.	Feuchtere Waldgesellschaften. Milbenjäger vorzugsweise in Gangsystemen und im Mulm stehender, anbrüchigern oder abgestorbener Stämme stärkerer Abmessungen meist bei den Holzameisen *Lasius brunneus* und *Lasius fuliginosus*. Z.B. Rotbuche, Eiche, Kiefer.
Scydmoraphes helvolus	Schaum	Milbenjäger. Feuchtere Waldgesellschaften, Gehölze. In der mit verpilztem Holz durchsetzten Streu, bodennah am Fuß verpilzter bzw. vermulmter Stämme. Bei *Lasius brunneus* in vermorschtem Totholz. Im Gangsystem, das sich in Birkenstämmen durch den von *Piptoporus betulinus* erzeugten Würfelbruch ergibt (Braunfäule). Auch in verpilztem Heu und Stroh.
Scydmaenus rufus	Mül.Kun.	Recht wärmeabhängig. Oft bei Ameisen in und an Totholz, in Stamm- und Borkenmulm. Ferner in Komposten.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Microscydmus minimus	(Chaud.)	Milbenjäger in feuchteren Waldgesellschaften. Bodennah bzw. in geringer Höhe in verpilztem, oft stark vermulmtem Laub- und (seltener) Nadelholz. Stehendes Stammholz bzw. Hochstubben werden bevorzugt. Aber auch in liegenden Stämmen. Selten in Starkästen und in gut entwickelten, stark mit verpilztem Holz durchsetzten Streulagen. Vergesellschaftung im vermulmt-hohlen Stammfuß einer Alterle: *Dorcus parallelipipedus, Bibloporus ultimus, Batrisodes venustus, Euplectus nanus, Euplectus karsteni, Euplectus piceus, Plectophloeus nitidus, Saulcyella schmidti*. In einem teils vermulmten, weißfaulen Rotbuchen-Hochstubben (*Fomes fomentarius*): *Aeletes atomarius, Abraeus perpusillus, Plegaderus dissectus, Ptenidium turgidum, Euplectus nanus, Plectophloeus nubigena, Ampedus rufipennis, Sinodendron cylindricum, Dorcus parallelipipedus, Grynocharis oblonga, Dienerella clathrata, Uloma culinaris, Lasius brunneus*.
Cerylonidae -Rindenkäfer		
Philothermus evanescens	(Rtt.)	An wärmebegünstigten Standorten. Naturnah totholzreiche, feuchtere Waldgesellschaften. Bevorzugt Holz starker Abmessungen. Aber z.B. auch im Basisbereich vermorschter, dünner Stämmchen. Bodennah in feucht-verpiltztem Stammholz, im Holzmulm, in Stammhöhlen und in liegenden Stämmen. Oft zusammen mit *Ptenidium turgidum* und in hohen Individuenzahlen bei *Lasius brunneus*. Pilzbesatz der Hölzer z.B. Austernseitling *Pleurotus ostreatus* und Buchen-Stachelbart *Hericium clathroides*. Imago auch an sporulierenden Porlingen.
Latridiidae - Moderkäfer		
Corticaria inconspicua	Woll.	Wärmeabhängig. Bei Ameisen (wie z.B. *Lasius brunneus, Formica*-Arten) oft an und in stehendem, sonnenexponiertem Totholz. Ferner in Nestern der Höhlenbrüter, der staatenbildenden Wespen und Bienen.
Corticaria longicollis	Zett.	Oft in stehendem Totholz in trockeneren Mulmbereichen z.B. unter gelockerten Borken und im zerklüfteten Holz meist bei *Lasius brunneus*. Ferner häufiger Bewohner von *Formica*-Nestern.
Cryptophagidae - Schimmelkäfer		
Cryptophagus labilis	Er.	In strukturreichem, stehendem, trockenerem Totholz (abgestorbene Stämme, Hochstubben, Baumruinen). Bei den verschiedensten Ameisenarten, besonders aber *Lasius brunneus*. Z.B. Obstgehölze, Rotbuche, Eiche.
Cryptophagus quercinus	Kr.	Charakterart der Baumruinen: In Stammhöhlen und deren Detritus, in vermorscht-zerklüftetem Totholz, in Mulm unter gelockerten Borken. Meist Laubholz wie z.B. *Quercus, Fagus*. Wahrscheinlich eine myrmecophile oder gar myrmecobionte Art, da in allen mir bekannten Fundsituationen Ameisen wie *Lasius brunneus* und *L. fuliginosus* vorhanden waren.
Cryptophagus fuscicornis	Strm.	Meist in und an Baumruinen. Im Höhlendetritus, im Nistmaterial der Höhlenbrüter, bei *Lasius brunneus* und *L. fuliginosus*, in Verbindung mit Wespen- und Hornissennestern. An liegenden Buchenstämmen mit eingetrockneten, vorjährigen Fruchtkörpern von *Hericium clathroides* und Fruchtkörpern von *Inonotus obliquus* z.B. zusammen mit *Philothermus evanescens, Eledonoprius armatus, Euplectus kirbyi, Ptenidium turgidum*.
Cryptophagus confusus	Bruce	Meist in Baumruinen (Eiche, Birke, *Populus*-Arten, Linde, Fichte). Im Detritus der Stammhöhlen, Nistmaterial der Höhlenbrüter (z.B. Dohle zusammen mit *Haploglossa gentilis* und *Quedius microps*), bei *Lasius brunneus*, in verpilztem Holz.
Cryptophagus lysholmi	Munst.	An verpilzt-vermorschtem Holz. Bei *Camponotus herculeanus* in Kiefernstämmen. Wohl vorwiegend Nadelholz.
Emphylus glaber	(Gyll.)	Obligatorischer Gast von Waldameisen (*Formica*-Arten).
Bothrideridae - Rindenkäfer		
Oxylaemus variolosus	(Duf.)	Die offenbar komplexe Ökologie der in Deutschland nur sehr sporadisch nachgewiesenen Reliktart naturnah totholzreicher, alter Wälder ist nur unzureichend bekannt. Möglicherweise vorzugsweise im Wurzelraum. In Zusammenhang mit Alteichen und Altkiefern: Die Scolytide *Xyleborus monographus* jagend (Vermischung mit *Oxylaemus cylindricus* ?), bei *Lasius brunneus* und *Lasius fuliginosus.* Soll auch von Oribatiden (Hornmilben) leben.
Colydiidae - Rindenkäfer		
Dechomus sulcicollis	(Germ.)	Verwandter von Pycnomerus terebrans. Wahrscheinlich myrmecophil und/oder xylomycetobiont ?
Pycnomerus terebrans	(Ol.)	Wohl räuberisch, eventuell auch detritophag in der Regel in den Gangsystemen von *Lasius brunneus* im Totholz vorwiegend stehender Stämme mit stärkerem Durchmesser bzw. in Baumruinen. Laub- und Nadelholz (z.B. *Pinus*). Ferner manchmal massenhaft im braunfaulen Holz (Schwefelporling *Laetiporus sulphureus*) stehender Eichen bzw. deren Hochstubben ohne erkennbaren Zusammenhang mit Ameisen. Recht wärmeabhängig.
Rhopalocerus rondanii	(Villa)	Sehr wärmeabhängig. Feuchtere Laubwaldgesellschaften (z.B. Auwälder). Obligatorischer Gast von *Lasius brunneus* in und an Totholz (stehende Stämme, Hochstubben, strukturreiche Baumruinen, seltener liegendes Starkholz).

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Scraptiidae - Purzelkäfer		
Scraptia fuscula	Müll.	Recht wärmeabhängig - z.B. Gehölzsäume, lichte Altbestände. Zucht aus dickeren, weißfaul verpilzten, noch berindeten, vom stehenden Stamm abgesägten Eichenästen. Ferner in verpilztem Stammholz stehender, anbrüchiger und abgestorbener Laubbäume. Sehr regelmäßig bei *Lasius brunneus*, eine Beziehung, die auch PALM (1959) betont. Nachtaktiv - Lichtanflug.
Alleculidae - Mulmpflanzenkäfer		
Mycetochara pygmaea	Redtb.	Thermo- und wohl auch xerophil. Larven in den Nestern von *Formica-Arten* und eventuell auch bei *Lasius brunneus* oft an stehenden und liegenden Totholzstrukturen.
Endomychidae		
Leiesthes seminigra	(Gyll.)	An und in stehendem, oft schon rindenlosem, weißfaul verpilztem Laubholz starker Abmessungen (besonders Rotbuche, ferner z.B. *Salix alba* und Birke). Im verpilzten Bohrmehl anderer Holzinsekten (z.B. Kopfhornschröter *Sinodendron cylindricum*), in schon stark von Pilzen abgebautem Holz, an Pilzfruchtkörpern (z.B. *Fomes fomentarius*). Oft zusammen mit *Lasius*-Arten (besonders *Lasius brunneus*). 2007 Massenfund in Berlin-Bohnsdorf in einem etwa 10 Jahre alten, 20 Meter langen und rund 1,20 Meter hohen Stapel mit verpilztem Klafterholz aus gespaltenen Pappelstämmen, der an einem windgeschützten, besonnten Waldsaum aufgeschichtet war. Hier befanden sich Larven und Imagines ganz konzentriert in den Nestbereichen verschiedener Ameisenarten wie z.B. *Formica fusca, Lasius niger, Lasius platythorax* und *Myrmica*-Arten. Separate Gesiebeproben aus von Ameisen freien Bereichen des Klafters ergaben so gut wie gar keine Exemplare von *Leiesthes seminigra. Wahrscheinlich ist Leiesthes seminigra nicht als obligatorisch mycetobiont einzustufen, aber zumindest als ausgeprägt myrmecophil.*
Pleganophorus bispinosus	Hampe	Gast der Kleinen braunen Holzameise *Lasius brunneus* bodennah bzw. in feuchterem Milieu in stehendem und liegendem Totholz. Stämme und vorwiegend Laubholz.
Tenebrionidae - Schwarzkäfer		
Corticeus bicoloroides	(Roubal)	Bevorzugt wärmebegünstigte Standorte. In nährstoffreichen Situationen besonders in vermulmten und verpilzten Holzkörpern. Bevorzugt stehende Starkholzstrukturen, Baumruinen. Oft bei Ameisen wie z.B. *Lasius brunneus* und *Formica*-Arten. Laubgehölze wie z.B. *Fagus*, *Tilia*.
Nitidulidae - Glanzkäfer		
Amphotis marginata	(Fabr.)	Imago als Fütterungsgast in der Nestumgebung der "Glänzend schwarzen Holzameise" *Lasius fuliginosus*. Die Larve ist offenbar mycetobiont: In einem Fall Zucht von mehr als 15 Tieren aus Fruchtkörpern der Bunten Schleimtrüffel *Melanogaster variegatus* (unterirdisch nahe der Erdoberfläche wachsender Pilz).
Myrmecophilidae - Ameisengrillen		
Myrmecophilus acervorum	(Panz.)	Wärmeabhängig und feuchte Standorte meidend. Gast verschiedener Ameisenarten (meist Gattungen *Formica* und *Lasius*) in trocken-warmen Biotoptypen. Regelmäßig im Totholz z.B. bei *Formica*-Arten und *Lasius brunneus*.
Curculionidae - Rüsselkäfer		
Dryophtorus corticalis	(Payk.)	Recht wärmeabhängig: Lichte Altbestände, Altbäume in Parkanlagen, Gehölzsäume. In anbrüchigen oder abgestorbenen Laub- und Nadelbäumen starker Abmessungen (z.B. Eichen-Ruinen und Altkiefern). Stehende Stämme sind häufiger besiedelt als liegende. Larven in feucht-verpilztem, noch recht hartem Holz. Die Brutbäume sind sehr regelmäßig von *Lasius brunneus* besiedelt.
Stratiomyidae - Waffenfliegen		
Clitellaria ephippium	(F.)	"Sattel-Waffenfliege". Recht wärmeabhängig - z.B. Gehölzsäume, lichte Altbestände, Altbaumbestand von Parkanlagen. Die derb chitinisierte, mimetisch ein Aststückchen nachahmende, träge Larve im Bodennestbereich großer Kolonien von *Lasius fuliginosus* an und in Baumruinen, oft Alteichen.
27. Ordnungsgruppe Begleiter weiterer Arthropoden (Hymenopteren - Stechimmen, Spinnen, Raupen)		
Vespidae		
Vespa crabro	L.	Nester regelmäßig in Baumhöhlen. Unter dem Nest bildet sich oft eine Art Abfallhaufen, der unter anderem aus Baumaterial, Beuteresten, toten Individuen, Puppenhüllen besteht. Nest und Detritusansammlung bilden die Grundlage einer artenreichen Tiergesellschaft, die unter anderem aus Fliegenlarven und Käfern besteht.
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer		
Quedius invreae	Grid.	Zeigt eine Präferenz für Nester sozialer Hymenopteren (Vespidae, *Bombus*). Regelmäßig in Baumhöhlen und dort auch in Wirbeltiernestern.

Tabelle 10: Substrat- und Habitatbindung holzbewohender Insekten, Schwerpunkt Käfer. Stand März 2009.

Familie/Art	Autor	33. Ergänzende Angaben zu Lebensweise
Velleius dilatatus	F.	"Hornissenkäfer". Räuberisch in den Stammhöhlennestern der Wirte. Beute: Fliegenlarven, eventuell Hornissenbrut. Regelmäßig zusammen mit *Aleochara villosa, Quedius brevicornis, Cryptophagus micaceus*. In Brandenburg auch in großen, detritusreichen, feuchteren Stammhöhlen ohne aktuellen Hornissenbesatz.
Malachiidae - Zipfelkäfer		
Hypebaeus flavipes	(F.)	Bevorzugt wärmebegünstigte Standorte. Larven offenbar in den Gängen anderer Holzbewohner. An von Anobiiden und solitären Hymenopteren besiedelten, rindenlosen Partien alter Eichen und anderer Laubbäume. Ferner Zucht aus einem lebenden, im Inneren verpilzten (*Pholiota aurivella*), stark von anderen Holzinsekten (*Rhyncolus reflexus*) besiedelten Rotbuchen-Kronenast.
Cryptophagidae - Schimmelkäfer		
Cryptophagus micaceus	Rey	In strukturreichen Stammhöhlen in den Nestern der Hornisse *Vespa crabro*.
Cryptophagus populi	Payk.	Besonders in Nestern solitärer Hymenopteren auch außerhalb von Holzbiotopen (z.B. an Lößwänden). In Baumruinen bzw. in dickerem, stehendem, selten liegendem Totholz. In einem Grabwespennest, das in einem Larvengang von *Hylotrupes bajulus* in einem Deckenbalken einer Baracke angelegt war. In Bienenstöcken an schimmelnden Waben.
Dermestidae - Speckkäfer		
Megatoma undata	(L.)	Entwicklung vorzugsweise an Insektenresten in trockenen Teilbereichen an stehenden Totholzstrukturen z.B. hinter gelockerten Borken, in Gängen und in Spalten.
Trogoderma glabrum	(Hbst.)	Benötigt wärmebegünstigte, trockene Habitatsituationen. Entwicklung wohl vorzugsweise in den organischen Resten von Wildbienen- und Grabwespenbruten. Stehendes Totholz und regelmäßig an Gebäuden.
Attagenus pantherinus	(Ahr.)	Sehr wärmeabhängig. Entwicklung in den Nestern solitärer Bienen (z.B. *Anthophora, Osmia*, auch *Bombus*). Nachweise auch aus Baumruinen: Z.B. Alteichen mit zahlreichen Gängen von *Cerambyx cerdo*.
Attagenus punctatus	(Scop.)	Wärmeabhängig und xerophil, daher besonnt exponierte, stehende Hölzer bevorzugend. Meist an strukturreichen Baumruinen. Larven an Insektenresten vorzugsweise im Außenbereich der Stämme unter gelockerten und vermulmten Borken, im von Nagegängen durchzogenen Splint. Imago auch auf Blüten. Auch synanthrop an und in Gebäuden.
Trinodes hirtus	(F.)	Vorwiegend in Spinnweben an Trockenstellen stark dimensionierter Laubbäume bzw. der Laubbaum-Ruinen. Niederschlagsgeschützte Leelagen und Höhlenwände z.B. der Alteichen, Linden, Ulmen. Auch an Gebäuden.
Globicornis corticalis	(Eichh.)	Recht wärmeabhängig und xerophil - besonnt exponierte, stehende Stämme werden bevorzugt. Larve an Detritus tierischen Ursprungs z.B. hinter gelockerten Borken, im zerklüfteten Totholz meist im Außenbereich stehender Bäume. Besonders Insektenreste wie z.B. Beutereste der Grabwespen und Spinnen, Verpuppungsreste der Falterraupen. Laubbäume und auch Nadelholz.
Globicornis marginata	(Payk.)	Recht wärmeabhängig und xerophil - besonnt exponierte, stehende Stämme werden bevorzugt. Larve an Detritus tierischen Ursprungs z.B. hinter gelockerten Borken und im zerklüfteten Totholz meist im Außenbereich stehender Bäume. Besonders Insektenreste wie z.B. Beutereste der Grabwespen und Spinnen, Verpuppungsreste der Falterraupen.
Globicornis nigripes	(F.)	Wärmeabhängig und xerophil. Larve an Detritus tierischen Ursprungs (besonders Insektenreste) in und an Baumruinen bzw. stehend vermorschten Starkholzstrukturen. Imago: Blütenbesuch (z.B. Weißdorn, Hartriegel, Apiaceen).
Ptinidae - Diebskäfer		
Ptinus sexpunctatus	Panz.	Wärmeabhängig und xerophil, daher vorwiegend an besonnten, stehenden Strukturen. Regelmäßig an strukturreichen Baumruinen. Entwicklung in den Nestern solitärer Hymenopteren. Ferner außerhalb der Totholzbiotope bei Mauerbienen z.B. an Lößwänden, an Gebäuden.