

Neue Untersuchungen zur Totholzkäferfauna (Coleoptera) des Knechtstedener Waldes bei Dormagen

Frank Köhler

1. Einleitung

Anfang der neunziger Jahren wurde mit der Einrichtung großer Naturschutzgebiete in verschiedenen Naturräumen des Landes begonnen. Ein zentrales Ziel der Ausweisung dieser Waldreservate in Nordrhein-Westfalen besteht in der Erhaltung, Förderung und Wiederherstellung der Lebensstätten und Lebensgemeinschaften von seltenen Tier- und Pflanzengesellschaften. Langfristig wird in den Waldreservaten die Entwicklung eines naturnahen Laubwaldgebietes angestrebt, das sich durch ungleichaltrige, mehrstufig aufgebaute Bestände auszeichnet, wobei möglichst alle Entwicklungsstufen von der Pionier- bis zur Verfallsphase vertreten sein sollen (SCHÖLLER 1992). Neben neuen Bewirtschaftungszielen steht eine abgestufte Bewirtschaftungsintensität von "naturnaher Bewirtschaftung" über "extensive naturnahe Bewirtschaftung" bishin zur Nichtbewirtschaftung (LÖBF/FPB Nordeifel 1993).

Mit der Einbeziehung des Knechtstedener Waldes entsteht ein weiteres großes Naturschutzgebiet in der Niederrheinischen Bucht im Kreis Neuss und auf Kölner Stadtgebiet (Chorbusch). Die Waldflächen zwischen Pulheim-Sinnersdorf und Neuss-Rosellen gehören mit einer Länge von 11 Kilometern und einer Breite bis zu zwei Kilometern zu den größten geschlossenen Beständen des Niederrheins (1.200 ha) und sind damit für die Gesamtlandschaft von hervorgehobener ökologischer Bedeutung. Durch starke Entwässerung und intensive Bewirtschaftung haben sich das Landschaftsbild und der ökologische Zustand dieser Region in der Vergangenheit tiefgreifend gewandelt. Seit vergleichsweise kurzer Zeit wurde die Forsttätigkeit auf kahlschlagsfreie "naturnahe Bewirtschaftung" umgestellt und 1992 mit der Wiedervernässung besonders schützenswerter Bereiche begonnen (s. GRIMBACH 1995).

Käfer und insbesondere Totholzkäfer sind aufgrund ihrer großen Artenzahl, vielfältigen Spezialisierung und guter ökologischer, faunistischer und naturschutzfachlicher Kenntnisse besonders geeignet zur Zustandsbeschreibung, Flächenvergleiche oder Zeitreihenuntersuchungen (DOROW et al. 1992). So

wurde vom Verfasser anhand der Käfer in einem der ersten großen Waldnaturschutzgebiete, dem "Kermeter" in der Nordeifel 1992/93 ein Vergleich von Naturwaldzellen und Wirtschaftswaldflächen durchgeführt (KÖHLER 1996), 1995 im Wald-NSG Reichswald bei Kleve eine Bestandserfassung in den Naturwaldzellen vorgenommen (KÖHLER 2000) und 2001 erfolgte im Wald-NSG bei Arnsberg eine Effizienzkontrolle anhand von Aufsammlungen an 40 im Bestand belassenen toten Bäumen (KÖHLER in Vorber.).

Im Knechtstедener Wald, für den noch kein Waldpflegeplan erarbeitet wurde, wurden 2001 im Auftrag der LÖBF NRW Bestandserfassungen zur Totholzkäferfauna an ausgewählten Standorten durchgeführt, wobei die Vorgaben nur räumlich und zeitlich beschränkte Untersuchungen erlaubten. Unter Rückgriff auf frühere Forschungsergebnisse (KÖHLER & KOCH 1995) soll nicht nur die 2001 dokumentierte Fauna analysiert werden, sondern auch weitergehende Fragen zur xylobionten Fauna (Artenzahl, Vorkommen gefährdeter und seltener Arten, "FFH-Arten", reliktdre Vorkommen) und ihren Lebensräumen (Totholzdefizite, Insellage, Bewirtschaftungsgeschichte) sowie Pflegeplanung beantwortet werden.

2. Untersuchungsgebiet

Hohe Temperaturwerte für das Jahr und eine vergleichsweise lange Vegetationszeit unterstreichen, daß hier ein thermisch begünstigter Landstrich vorliegt, der zudem durch milde Winter gekennzeichnet ist. Die langjährige Jahresmitteltemperatur liegt knapp über 10°C, der Jahresniederschlag zählt mit 700 mm zu den niedrigeren Werten im Rheinland. Der Bereich des Chorbusches wird aus Sanden und Kiesen der linksrheinischen Niederterasse aufgebaut, die von 1 bis 2 m mächtigen Schichten aus Hochflutlehm überlagert werden (BUTZKE et al. 1975). In einigen Bereichen des Knechtstедener Busches und der Rosellerheide finden sich sandige Böden im Bereich von Altrheinschlingen. Neben Stieleichen-Hainbuchenwäldern und naturnahen Fageten finden sich im Gebiet trockengefallene Erlenbruchbestände, aber auch alle Formen der Monokultur vom Pappel- bis zum Fichtenforst.

Die Schilderungen von STURM (1951), aber auch alte Karten, illustrieren die Nutzungsgeschichte und Veränderung der Waldgebiete. Der mittelalterliche Wald des Chorbusches wird als lichter Mittelwald beschrieben, in dem zahlreiche alte Buchen und Eichen verblieben. Neben Bau- und Brennholznutzung, dienten die Flächen der Waldweide und -mast. An keiner Stelle der

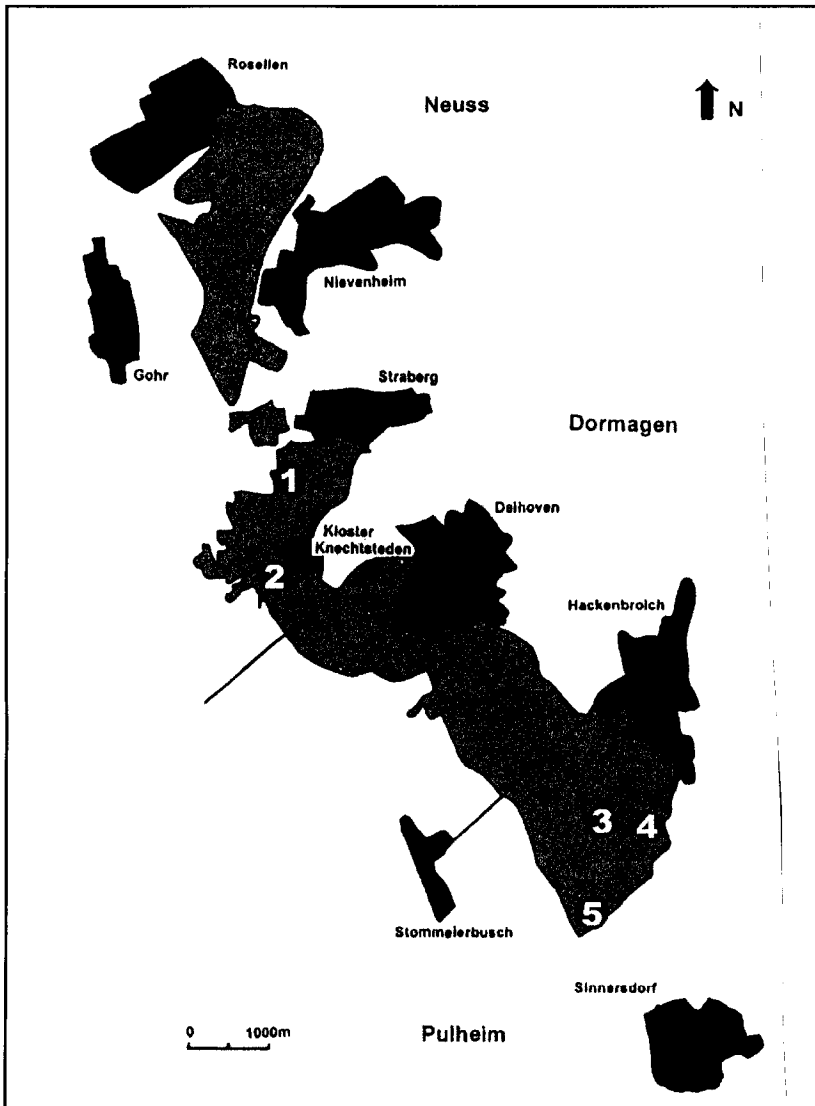


Abb. 1: Untersuchte Standorte im geplanten Waldnaturschutzgebiet "Knechtsteden Wald" bei Dormagen.

Kölner Bucht waren früher die Sümpfe so ausgedehnt wie bei Knechtsteden. Sie bedeckten eine Fläche von 2 bis 5 km Breite und 5 bis 8 km Länge. Mit der Entwässerung der Sümpfe und der Rodung der Bruchwälder begannen Mönche im Jahre 1130, aber erst die Grundwasserabsenkungen durch die benachbarten Braunkohletagebaue führten im letzten Jahrhundert zur gänzlichen "Austrocknung" des Areals um Kloster Knechtsteden.

Von 1967 bis 1987 wurden im nördlichen Teil des Gebietes von Klaus KOCH und von 1983 bis 1989 auf den südlich von Kloster Knechtsteden gelegenen Flächen vom Verfasser Bestandserfassungen zur Käferfauna durchgeführt (KÖHLER & KOCH 1995). Ergänzend zu diesen auf ganzer Fläche erhobenen Daten, konnten 2001 schwerpunktmäßig markante, gebiets-typische Standorte untersucht werden (Abb. 1):

Standort 1: Altbuchen

Der sogenannte "Buchendom" nördlich Kloster Knechtsteden (Abt. 552d), eine Gruppe aus 12 teilweise anbrüchigen 180-jährigen Altbuchen in inselartiger Lage zwischen jüngeren Laub- und Nadelholzbeständen (Abb. 2). Aufgrund hohen Alters finden sich typische Totholzstrukturen, wie Abbrüche von Doppelstämmen, starker Kronenäste, Frostrisse, allerdings keine größeren Baumhöhlen. In einer Krone sowie in einem liegenden Stamm fanden sich Nester der Hornisse. Pilzkonsolen des Zunderschwammes (*Fomes fo-mentarius*) fehlten, Lackporlinge fanden sich an einem liegenden Stamm.

Standort 2: Hohle Flatterulmen

Ein Altbestand aus Flatterulme und Esche westlich Kloster Knechtsteden (Abt. 545c), eingebettet in Eschenreinbestände (Abb. 3). Hier handelt es sich um einen der wenigen im Gebiet verbliebenen nasseren Standorte, kenntlich auch an der Sumpfvegetation und an Amphibienvorkommen. Neben einer im Kronenbereich abgebrochenen Ulme fanden sich weitere hohle Ulmen und an einem Baum mehrere Fruchtkörper des *Polyporus squamosus*.

Standort 3: Winterlinde/Hainbuche

In der Naturwaldzelle "Am Sandweg" im Chorbusch (Abt. 511) wurde schwerpunktmäßig an Winterlinde und Hainbuche gesammelt. Der etwa 125- bis 135-jährige Mischbestand aus Stieleiche, Hainbuche und Winterlinde ist aus früherer Mittelwaldwirtschaft hervorgegangen und weist nur wenige und kleine Bestandeslücken in der Umgebung einzelner liegender und stehender Totbäume auf (Abb. 4). Hohle Bäume wurden bei den kurzen Begehungen nicht gefunden.



Abb. 2: Altbuchengruppe nördlich Kloster Knechtsteden (Standort 1).



Abb. 3: Fensterfalle in der abgebrochenen Krone einer Flatterulme (Standort 2).

Standort 4: Sonniger Eichen-Windbruch

Auf einer östlich an den Hauptweg des Chorbusches angrenzenden Windbruchfläche (Abt. 508a) wurden einzelne im wieder aufgeforsteten Bestand verbliebene Hochstümpfe und jüngere Eichenruinen untersucht. Aufgrund der Schadenssituation war der Bereich stark aufgelichtet und das Totholz sonnenexponiert (Abb. 5). Da aber das Sturmholz weitgehend abgeräumt wurde, muß der Standort als eher totholzarm klassifiziert werden.

Standort 5: Waldrand mit Alteiche

Am südlichen Waldrand des Chorbusches finden sich markante Alteichenbestände mit einem hohen Anteil alter Vogelkirschen (Abt. 510 a/b), die schon früher vom Verfasser intensiver untersucht wurden. Unter anderem steht hier offenbar die einzige anbrüchige und hohle Alteiche des gesamten Waldgebietes, die sich durch eine große mit rotem Mulm gefüllte Höhle im mittleren Stammbereich auszeichnet. Nach einem Astabbruch ist der Baum hier vom Schwefelporling (*Laetiporus sulphureus*) infiziert worden, wobei sich die Höhle in den letzten 15 Jahren kontinuierlich vergrößert hat. Fruchtkörper des Schwefelporlings fanden sich im Untersuchungsjahr allerdings nur an einer Vogelkirsche. Der früher lichtdurchflutete mehrschichtige Waldrandbereich hat sich in den vergangenen Jahren stark verändert. Nachdem in einer angrenzenden Kiesgrube im Rahmen einer sogenannten Renaturierung Baumpflanzungen vorgenommen wurden ist der unmittelbare Waldrand heute vollständig beschattet, die Krautschicht verarmt oder erloschen, die Strauch- und untere Baumschicht weitgehend abgestorben. Die Auflage der Baumpflanzungen wurde seinerzeit vom Erftkreis aufrechterhalten, obwohl vom Verfasser auf die große Bedeutung des südlichen Waldrandes hingewiesen wurde. Nicht unerwähnt bleiben darf, dass als Reaktion auf die Einwendungen und zur Rettung des einzigen Vorkommens des gefährdeten Sandlaufkäfers *Cicindela hybrida* auf den mit Mutterboden überkippten Rohböden der flachen Kiesgrubenböschungen kleine Grobkieshaufen aufgeschüttet wurden.

3. Untersuchungsmethoden

Die ersten Bestandserfassungen zur Käferfauna von Rosellerheide, Mühlbusch, Knechtstedener Busch und Chorbusch (KÖHLER & KOCH 1995) wurden mit den klassischen manuellen Methoden und Geräten wie Entomologisches Sieb, Kescher, Klopftuch, Klopfschirm durchgeführt. Daneben wurde vereinzelt mit gärendem Obst und Taubenmist geködert. Im Chorbusch



Abb. 4: Kleine Auflichtung in der Naturwaldzelle "Am Sandweg" (Standort 3).



Abb. 5: Wiederaufgeforstete Sturmbruchschneise in Eichenbestand (Standort 4).

wurden 1989 darüberhinaus einige kurze Fahrten mit dem Autokescher auf der Straße zwischen Hackenbroich und Stommelerbusch unternommen.

2001 wurden nun an den fünf ausgewählten Standorten neben den manuellen Aufsammlungen Fallenfänge mit in Naturwaldreservaten erprobten Methoden durchgeführt. Die Fallenexposition und erste Aufsammlungen erfolgten im Mai (14./22.05.2001), Fallenleerungen und weitere Aufsammlungen Ende Juni (21.06.) und Ende Juli (24.07.). An jedem Standort wurde ein Leimring an einem toten Baum und eine Flugfalle exponiert, mindestens zwei Klopfschirm- oder Kescherproben im Mai und Juni genommen, je ein Gesiebe aus standorttypischen Alt- und Totholzstrukturen im Juli gefertigt und Handaufsammlungen bei Bedarf getätigt. Eine ausführliche Beschreibung aller Methoden findet sich bei KÖHLER (1996), eine nach Standorten getrennte Übersicht in Tabelle 1.

Tab. 1: Übersicht über untersuchte Standorte und Methodeneinsatz im Knechtstedener Wald 2001 (ohne Fallenleerungen).

Standort 1: Altbuchen

14.05.2001 Leimring an anbrüchiger Altbuche installiert
 14.05.2001 Flugköderfalle mit Taubenmist in einem Strauch installiert
 14.05.2001 Handaufsammlung an Buchentotholz
 14.05.2001 Klopfschirmprobe Vegetation und Totholz
 21.06.2001 Handaufsammlung an Buchentotholz
 21.06.2001 Klopfschirmprobe Vegetation und Totholz
 24.07.2001 Handaufsammlung an Buchentotholz
 24.07.2001 Gesiebe aus Mulm, Rinden und Streu an anbrüchigen Altbuchen

Standort 2: Hohle Flatterulmen

14.05.2001 Handaufsammlung an Polyporus squamosus an hohler Ulme
 14.05.2001 Klopfschirmprobe Vegetation und Totholz
 22.05.2001 Leimring an hohler Ulme installiert
 22.05.2001 Fensterfalle in einer abgebrochenen Ulmenkrone installiert
 22.05.2001 Handaufsammlung an Polyporus squamosus an hohler Ulme
 22.05.2001 Klopfschirmprobe Vegetation und Totholz
 21.06.2001 Handaufsammlung an Polyporus squamosus an hohler Ulme
 21.06.2001 Klopfschirmprobe Vegetation und Totholz
 24.07.2001 Handaufsammlung an Polyporus squamosus an hohler Ulme
 24.07.2001 Gesiebe aus Mulm, Rinden und alten Schwämmen an hohlen Flatterulmen

Standort 3: Winterlinde/Hainbuche

- 22.05.2001 Leimring an einer trockenen Hainbuche installiert
 - 22.05.2001 Farbluftelektror auf einer kleinen Lichtung installiert
 - 22.05.2001 Klopfschirmprobe Vegetation und Totholz
 - 21.06.2001 Klopfschirmprobe Vegetation und Totholz
 - 21.06.2001 Handaufsammlung
 - 24.07.2001 Gesiebe aus losen rotfaul mulmigen Rinden toter Linden
 - 24.07.2001 Handaufsammlung
-

Standort 4: Sonniger Eichen-Windbruch

- 22.05.2001 Leimring an einer toten Eiche installiert
 - 22.05.2001 Farbluftelektror an einem Hainbuchenstumpf installiert
 - 22.05.2001 Klopfschirmprobe Vegetation und Totholz
 - 21.06.2001 Klopfschirmprobe Vegetation und Totholz
 - 24.07.2001 Gesiebe aus losen Rinden an toter Eiche und Hainbuchenstumpf
-

Standort 5: Waldrand mit Alteiche

- 22.05.2001 Leimring an einer absterbenden Alteiche installiert
 - 22.05.2001 Flugköderfalle an einer hohlen Alteiche installiert
 - 22.05.2001 Klopfschirmprobe Vegetation und Totholz
 - 21.06.2001 Klopfschirmprobe Vegetation und Totholz
 - 24.07.2001 Gesiebe weißfaules Splintholz tote Alteiche, Schwefelporlinge
-

4. Verzeichnis nachgewiesener Totholzkäferarten

Im folgenden nach Totholzlebensräumen (s. KÖHLER 2000) differenzierten Verzeichnis, das in Systematik und Taxonomie den "Käfern Mitteleuropas" (FREUDE, HARDE & LOHSE 1964ff., LOHSE & LUCHT 1989, 1992, 1993, LUCHT & KLAUSNITZER 1998) folgt, werden Art und Anzahl der xylobionten Koleopteren je Standort (s.o) wiedergegeben. Eine systematische Liste weiterer nachgewiesener Käferarten findet sich im Anhang.

Für das Waldgebiet neue Arten sind mit vorangestelltem Sternchen (*) hervorgehoben. Faunistisch bemerkenswerte Vorkommen werden in Spalte F gekennzeichnet: s = seltene Arten mit Einzelmeldungen für Nordrhein bei KOCH (1968ff., zum Teil "zurückgestuft"), v = weitere vereinzelt bis seltene oder nur lokal vorkommende Arten [Anm.: Erstnachweise oder Wiederfunde für Nordrhein im Sinne des "Verzeichnis der Käfer Deutschlands" (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998, KÖHLER 2000b) wurden nicht festgestellt]. Gefährdete Arten der Roten Listen für die Bundesrepublik Deutschland werden in Spalte R nach TRAUTNER et al. (1998) und GEISER (1998) vermerkt.

EDV-Code	Käferart	S1	S2	S3	S4	S5	F R
HOLZKÄFER - LIGNICOLE ARTEN							
29-006-0032.	<i>Malachius bipustulatus</i> (L., 1758)	.	2	1	.	1	
31-002-001-.	<i>Tillus elongatus</i> (L., 1758)	.	1	4	5	.	v 3
34-031-001-.	<i>Hypoganus inunctus</i> (LACORD., 1835)	.	.	.	.	2	v 3
36-001-001-.	<i>Melasis buprestoides</i> (L., 1761)	.	.	.	2	.	v
* 36-003-001-.	<i>Eucnemis capucina</i> AHR., 1812	3	.	.	.	.	v 3
* 36-008-004-.	<i>Dirhagus lepidus</i> (ROSH., 1847)	.	.	1	.	.	s 3
* 36-011-001-.	<i>Hylis olexai</i> PALM, 1955	.	.	1	9	2	v 3
* 36-011-003-.	<i>Hylis foveicollis</i> (THOMS., 1874)	.	.	.	.	1	s
38-020-006-.	<i>Agrilus angustulus</i> (ILL., 1803)	.	.	.	4	40	
38-020-011-.	<i>Agrilus olivicolor</i> KIESW., 1857	2	.	1	.	1	s
68-001-002-.	<i>Hedobia imperialis</i> (L., 1767)	1	.	.	.	.
68-004-002-.	<i>Ochina ptnoides</i> (MARSH., 1802)	.	.	.	.	1	v 3
* 68-012-003-.	<i>Anobium inexpectatum</i> LOHSE, 1954	.	.	4	.	.	s 3
68-012-006-.	<i>Anobium fulvicorne</i> STURM, 1837	.	1	2	.	1	
* 68-012-011-.	<i>Anobium denticolle</i> (CREUTZ., 1796)	1	.	.	.	.	v 3
68-014-001-.	<i>Ptilinus pectinicornis</i> (L., 1758)	4	30	72	77	85	
* 68-022-003-.	<i>Dorcatoma chrysomelina</i> STURM, 1837	.	.	.	.	11	s 3
69-008-004-.	<i>Pinus rufipes</i> OL., 1790	.	.	.	.	2	v
* 73-001-003-.	<i>Scaptia fuscata</i> MÜLL., 1821	4	28	4	8	1	s 3
73-004-006-.	<i>Anaspis lurida</i> STEPH., 1832	.	2	.	9	2	s 3
73-004-009-.	<i>Anaspis frontalis</i> (L., 1758)	.	.	.	1	.	
73-004-010-.	<i>Anaspis maculata</i> (FOURCR., 1785)	.	.	.	1	.	
73-004-012-.	<i>Anaspis thoracica</i> (L., 1758)	1	.	1	3	7	
73-004-015-.	<i>Anaspis regimbarti</i> SCHILSKY, 1895	.	2	2	.	.	v
73-004-019-.	<i>Anaspis rufilabris</i> (GYLL., 1827)	.	1	1	1	.	
73-004-022-.	<i>Anaspis flava</i> (L., 1758)	5	2	1	5	2	
* 79-001-001-.	<i>Tomoxia bucephala</i> COSTA, 1854	.	.	1	7	1	
80-005-006-.	<i>Orchesia undulata</i> KR., 1853	.	.	1	.	.	
* 80-016-001-.	<i>Melandrya caraboides</i> (L., 1761)	1	1	.	.	.	v 3
82-008-011-.	<i>Mycetochara linearis</i> (ILL., 1794)	3	1	.	3	14	
85-048-001-.	<i>Valgus hemipterus</i> (L., 1758)	1	.	.	.	.	v
86-002-001-.	<i>Dorcus parallelipedus</i> (L., 1758)	2	.	.	.	.
86-003-002-.	<i>Platycerus caraboides</i> (L., 1758)	1	.	.	.	.	v
87-024-001-.	<i>Alosterna tabacicolor</i> (DEGEER, 1775)	.	.	12	1	.	
87-027-0031.	<i>Leptura quadrifasciata</i> (L., 1758)	.	.	1	.	.	
87-0281.001-.	<i>Pachytodes cerambyciformis</i> (SCHRK., 1781)	.	.	1	.	.	
87-0293.001-.	<i>Stenurella melanura</i> (L., 1758)	2	.	1	.	.	
87-058-003-.	<i>Clytus arietis</i> (L., 1758)	.	.	1	.	3	
* 90-008-001-.	<i>Dissoloeucas niveirostris</i> (F., 1798)	.	.	.	1	.	s
90-010-001-.	<i>Anthrribus albus</i> (L., 1758)	1	2	.	.	3	s
91-036-001-.	<i>Xyleborus dispar</i> (F., 1792)	.	8	.	2	1	
91-036-004-.	<i>Xyleborus saxeseni</i> (RATZ., 1837)	14	37	17	105	22	
* 91-036-005-.	<i>Xyleborus monographus</i> (F., 1792)	.	1	.	.	.	s
* 91-036-008-.	<i>Xyleborus germanus</i> (BLANDF., 1894)	15	76	7	39	402	
* 91-036-010-.	<i>Xyleborus peregrinus</i> EGGERS, 1944	.	.	.	.	7	s
91-038-001-.	<i>Xyloterus domesticus</i> (L., 1758)	.	2	.	.	.	
* 91-038-002-.	<i>Xyloterus signatus</i> (F., 1787)	.	.	.	.	2	
93-077-003-.	<i>Cossonus linearis</i> (F., 1775)	.	.	1	.	.	v
93-079-001-.	<i>Phloeophagus lignarius</i> (MARSH., 1802)	1	11	1	.	.	

EDV-Code	Käferart	S1	S2	S3	S4	S5	F R
* 93-.081-.001-.	<i>Stereocorynes truncorum</i> (GERM., 1824)	.	.	1	.	.	
* 93-.112-.008-.	<i>Magdalis armigera</i> (FOURCR., 1785)	.	11	.	.	.	v
93-.113-.001-.	<i>Trachodes hispidus</i> (L., 1758)	.	.	.	.	1	
93-.135-.002-.	<i>Acalles roboris</i> CURT., 1834	1	.	.	.	.	v
* 93-.135-.011-.	<i>Acalles lemur</i> (GERM., 1824)	11	.	.	.	.	s 3
* 93-.135-.015-.	<i>Acalles pinoides</i> (MARSH., 1802)	.	.	.	1	.	s
RINDENKÄFER - CORTICOLE ARTEN							
10-.020-.001-.	<i>Paromalus flavicornis</i> (HBST., 1792)	1	16	35	27	20	
10-.020-.002-.	<i>Paromalus parallelepipedus</i> (HBST., 1792)	.	3	.	.	.	
23-.016-.006-.	<i>Phloeonomus punctipennis</i> THOMS., 1867	.	1	.	.	.	
23-.0162.001-.	<i>Phloeostiba planus</i> (PAYK., 1792)	5	11	2	4	4	
23-.090-.009-.	<i>Gabrius splendidulus</i> (GRAV., 1802)	.	1	1	3	1	
23-.132-.003-.	<i>Placusa tachyporoides</i> (WALT., 1838)	4	5	3	2	3	
* 23-.132-.006-.	<i>Placusa pumilio</i> (GRAV., 1802)	10	19	7	46	15	
23-.133-.001-.	<i>Homalota plana</i> (GYLL., 1810)	.	2	.	1	2	
23-.141-.001-.	<i>Leptusa pulchella</i> (MANNH., 1830)	1	2	11	8	.	
* 23-.141-.004-.	<i>Leptusa fumida</i> (ER., 1839)	.	.	2	.	1	
* 23-.142-.001-.	<i>Euryusa castanoptera</i> KR., 1856	.	4	.	1	1	s
23-.182-.002-.	<i>Dinaraea aequata</i> (ER., 1837)	.	1	.	.	.	
23-.201-.001-.	<i>Phloeopora teres</i> (GRAV., 1802)	.	.	.	1	.	
23-.201-.004-.	<i>Phloeopora testacea</i> (MANNH., 1830)	.	.	4	1	.	
23-.229-.001-.	<i>Dexiogyia corticina</i> (ER., 1837)	1	1	.	.	.	v
24-.002-.002-.	<i>Bibloporus bicolor</i> (DENNY, 1825)	.	.	1	.	1	s
30-.005-.008-.	<i>Dasytes plumbeus</i> (MÜLL., 1776)	6	2	50	63	37	
31-.007-.001-.	<i>Thanasimus formicarius</i> (L., 1758)	.	.	.	1	.	
* 38-.020-.003-.	<i>Agrilus biguttatus</i> (F., 1777)	.	.	.	1	23	v
38-.020-.007-.	<i>Agrilus sulcicollis</i> LACORD., 1835	.	.	.	7	24	
50-.006-.002-.	<i>Carpophilus sexpustulatus</i> (F., 1791)	.	2	.	3	.	
50-.009-.005-.	<i>Eपुरaea neglecta</i> (HEER, 1841)	.	.	1	.	.	v
50-.009-.007-.	<i>Eपुरaea pallescens</i> (STEPH., 1832)	.	.	.	.	1	
50-.009-.015-.	<i>Eपुरaea marseuli</i> RTT., 1872	.	2	.	.	2	
50-.021-.001-.	<i>Glischrochilus quadriguttatus</i> (F., 1776)	29	52	2	9	8	
52-.001-.003-.	<i>Rhizophagus depressus</i> (F., 1792)	.	.	1	1	.	
52-.001-.006-.	<i>Rhizophagus perforatus</i> ER., 1845	.	1	.	.	.	
52-.001-.008-.	<i>Rhizophagus dispar</i> (PAYK., 1800)	2	.	1	.	.	
* 52-.001-.012-.	<i>Rhizophagus parvulus</i> (PAYK., 1800)	2	6	3	.	.	s
* 52-.001-.013-.	<i>Rhizophagus cribratus</i> GYLL., 1827	.	.	7	3	1	s
* 53-.015-.001-.	<i>Pediacus depressus</i> (HBST., 1797)	2	1	2	11	5	s
531.006-.001-.	<i>Silvanus bidentatus</i> (F., 1792)	2	6	.	3	2	v
531.006-.002-.	<i>Silvanus unidentatus</i> (F., 1792)	.	1	.	.	1	
531.011-.001-.	<i>Uleiota planata</i> (L., 1761)	1	3	.	3	.	
561.002-.001-.	<i>Placonotus testaceus</i> (F., 1787)	.	.	1	.	1	v
* 58-.004-.009-.	<i>Enicmus brevicornis</i> (MANNH., 1844)	.	1	.	.	.	s 3
59-.003-.001-.	<i>Litarogus connexus</i> (FOURCR., 1785)	6	.	2	.	9	
60-.013-.001-.	<i>Synchita humeralis</i> (F., 1792)	.	2	.	.	1	v
* 601.008-.008-.	<i>Orthoperus nigrescens</i> STEPH., 1829	.	8	.	.	.	s 2
711.005-.001-.	<i>Vincenzellus ruficollis</i> (PANZ., 1794)	.	1	.	.	1	
711.006-.002-.	<i>Salpingus planirostris</i> (F., 1787)	2	4	1	3	11	
711.006-.003-.	<i>Salpingus ruficollis</i> (L., 1761)	1	1	1	.	2	

EDV-Code	Käferart	S1	S2	S3	S4	S5	F R
83-023-001-	<i>Corticeus unicolor</i> (PILL. Mitt., 1783)	.	4	.	1	19	
87-011-003-	<i>Rhagium mordax</i> (DEGEER, 1775)	1	.	.	.	.
87-023-002-	<i>Grammoptera ruficornis</i> (F., 1781)	.	1	11	.	1	
* 87-054-001-	<i>Pyrrhidium sanguineum</i> (L., 1758)	.	.	.	.	10	
* 87-055-001-	<i>Phymatodes testaceus</i> (L., 1758)	.	.	.	.	4	
* 87-055-006-	<i>Phymatodes alni</i> (L., 1767)	.	.	.	.	3	
87-075-002-	<i>Pogonocherus hispidus</i> (L., 1758)	.	1	.	.	.	
* 91-001-001-	<i>Scolytus rugulosus</i> (MÜLL., 1818)	.	.	.	1	.	
91-001-003-	<i>Scolytus intricatus</i> (RATZ., 1837)	1	.	.	.	14	
91-010-001-	<i>Polygraphus grandiclava</i> THOMS., 1886	.	.	.	1	26	s
* 91-020-003-	<i>Crypturgus pusillus</i> (GYLL., 1813)	.	.	.	.	1	
91-024-002-	<i>Dryocoetes villosus</i> (F., 1792)	.	1	.	1	117	
* 91-027-001-	<i>Ernoporicus fagi</i> (F., 1778)	4	1	.	4	.	
* 91-031-003-	<i>Taphrorychus bicolor</i> (HBST., 1793)	.	.	1	.	.	

MULMKÄFER - XYLODETTRITICOLE ARTEN

10-002-003-	<i>Plegaderus caesus</i> (HBST., 1792)	.	2	.	2	.	s
10-002-004-	<i>Plegaderus dissectus</i> ER., 1839	10	6	47	11	9	3
* 10-005-001-	<i>Abraeus granulum</i> ER., 1839	1	2	.	.	.	s 3
10-005-003-	<i>Abraeus perpusillus</i> (MARSH., 1802)	21	32	23	35	30	
* 10-0071-001-	<i>Aeletes atomarius</i> (AUBE, 1842)	.	3	.	.	.	s 1
* 18-008-002-	<i>Microscydnus minimus</i> (CHAUD., 1845)	.	.	.	.	1	s 3
21-001-001-	<i>Nossidium pilosellum</i> (MARSH., 1802)	.	84	1	.	580	s 3
21-002-001-	<i>Ptenidium gressneri</i> ER., 1845	.	27	.	.	.	s 3
* 21-012-002-	<i>Ptinella limbata</i> (HEER, 1841)	.	2	7	3	2	
21-012-004-	<i>Ptinella aptera</i> (GUER., 1839)	5	.	.	.	.
* 21-012-008-	<i>Ptinella errabunda</i> JOHNS., 1975	.	.	.	.	2	s
21-013-001-	<i>Pteryx suturalis</i> (HEER, 1841)	12	2	10	17	9	
23-005-001-	<i>Phloeocharis subtilissima</i> MANNH., 1830	.	.	.	1	1	
23-0801-001-	<i>Hypnogyra glabra</i> (NORDM., 1837)	.	1	1	4	4	v 3
23-081-001-	<i>Atrecus affinis</i> (PAYK., 1789)	3	2	10	3	3	
23-113-002-	<i>Sepedophilus testaceus</i> (F., 1792)	2	1	1	1	1	
23-113-005-	<i>Sepedophilus bipunctatus</i> (GRAV., 1802)	.	.	.	1	.	v
24-006-001-	<i>Euplectus nanus</i> (REICHB., 1816)	3	1	1	3	.	
* 24-006-003-	<i>Euplectus piceus</i> MOTSCH., 1835	.	.	.	1	.	v
24-006-015-	<i>Euplectus karsteni</i> (REICHB., 1816)	.	2	1	3	.	
* 24-008-009-	<i>Plectophloeus fischeri</i> (AUBE, 1833)	1	2	.	.	.	s
* 25-004-002-	<i>Platycis cosnardi</i> (CHEVR., 1829)	.	.	1	.	.	s 2
27-008-001-	<i>Malthinus punctatus</i> (FOURCR., 1785)	.	.	1	2	2	
27-008-003-	<i>Malthinus fasciatus</i> (OL., 1790)	.	.	.	.	3	3
27-009-012-	<i>Malthodes minimus</i> (L., 1758)	.	1	.	.	.	
27-009-999-	<i>Malthodes</i> sp.	.	1	.	1	.	
34-001-019-	<i>Ampedus pomorum</i> (HBST., 1784)	1	.	.	.	.	v
34-016-002-	<i>Melanotus rufipes</i> (HBST., 1784)	1	1	1	1	.	
34-033-004-	<i>Denticollis linearis</i> (L., 1758)	.	1	3	1	5	
492.002-002-	<i>Cerylon histeroideus</i> (F., 1792)	4	5	16	14	20	
492.002-003-	<i>Cerylon ferrugineum</i> STEPH., 1830	.	6	2	5	.	
61-003-001-	<i>Symbiotes latus</i> REDT., 1849	.	1	.	2	.	s 2
* 74-003-002-	<i>Euglenes oculatus</i> (PAYK.)	.	.	.	1	5	s 2
* 82-001-002-	<i>Allecula morio</i> (F., 1787)	2	.	.	.	.	v 3

EDV-Code	Käferart	S1	S2	S3	S4	S5	F	R
82-.003-.001-.	<i>Prionychus ater</i> (F., 1775)	1	.	.	.	.	v	3
85-.045-.001-.	<i>Cetonia aurata</i> (L., 1761)	1	.	.	.	.	v	
NESTKÄFER - XYLONIDICOLE ARTEN								
10-.016-.001-.	<i>Dendrophilus punctatus</i> (HBST., 1792)	.	.	.	.	1	v	
18-.010-.003-.	<i>Scydmaenus perrisii</i> RTT., 1881	.	.	4	1	.	s	2
23-.088-.006-.	<i>Philonthus subuliformis</i> (GRAV., 1802)	.	.	.	.	3	v	
* 23-.103-.001-.	<i>Velleius dilatatus</i> (F., 1787)	5	2	.	.	.	s	3
23-.142-.002-.	<i>Euryusa optabilis</i> HEER, 1839	.	4	2	9	4	v	
24-.014-.001-.	<i>Batrissus formicarius</i> AUBE, 1833	.	1	.	.	.	s	
24-.015-.001-.	<i>Batrissodes delaporti</i> (AUBE, 1833)	1	.	.	2	.	s	
PILZKÄFER - POLYPORICOLE ARTEN								
16-.007-.001-.	<i>Anisotoma humeralis</i> (F., 1792)	1	.	.	3	.		
16-.007-.005-.	<i>Anisotoma orbicularis</i> (HBST., 1792)	3	.	.	.	.
23-.0022.001-.	<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> OL., 1790	1	.	.	.	.
23-.0023.001-.	<i>Scaphisoma agaricinum</i> (L., 1758)	.	.	.	1	.		
23-.0023.003-.	<i>Scaphisoma boleti</i> (PANZ., 1793)	8	1	.	.	.	v	
23-.011-.001-.	<i>Acrulia inflata</i> (GYLL., 1813)	1	1	2	.	.	s	
23-.1261.002-.	<i>Holobus apicatus</i> (ER., 1837)	.	.	1	2	.	s	3
23-.130-.011-.	<i>Gyrophæna minima</i> ER., 1837	2	112	1	1	.		
23-.130-.022-.	<i>Gyrophæna angustata</i> (STEPH., 1832)	1	205	.	.	.		
23-.130-.024-.	<i>Gyrophæna polita</i> (GRAV., 1802)	5	.	.	.	.	s	3
23-.147-.001-.	<i>Bolitochara obliqua</i> ER., 1837	.	1	.	.	.		
23-.147-.002-.	<i>Bolitochara bella</i> MÄRK., 1844	1	.	.	.	.	v	
50-.019-.002-.	<i>Cychramus luteus</i> (F., 1787)	.	1	5	.	4		
54-.001-.001-.	<i>Tritoma bipustulata</i> F., 1775	.	1	.	.	2		
* 54-.003-.003-.	<i>Dacne rufifrons</i> (F., 1775)	.	6	.	.	.	s	2
54-.003-.004-.	<i>Dacne bipustulata</i> (THUNB., 1781)	.	.	1	.	.		
58-.003-.0081.	<i>Latridius hirtus</i> (GYLL., 1827)	.	1	1	3	1	v	3
58-.004-.010-.	<i>Enicmus fungicola</i> THOMS., 1868	.	.	.	11	.	v	
58-.004-.013-.	<i>Enicmus testaceus</i> (STEPH., 1830)	.	.	1	12	5	v	2
58-.0061.006-.	<i>Stephostethus alternans</i> (MANNH., 1844)	.	1	.	.	.	s	
58-.0061.007-.	<i>Stephostethus rugicollis</i> (OL., 1790)	.	.	.	1	1		
59-.002-.001-.	<i>Triphyllus bicolor</i> (F., 1792)	.	.	.	1	.	s	3
59-.004-.001-.	<i>Mycetophagus quadripustulatus</i> (L., 1761)	.	4	.	.	.	v	
59-.004-.003-.	<i>Mycetophagus piceus</i> (F., 1792)	.	1	1	2	3	v	3
59-.004-.006-.	<i>Mycetophagus atomarius</i> (F., 1792)	1	.	.	.	.
* 59-.004-.008-.	<i>Mycetophagus multipunctatus</i> F., 1792	.	1	.	.	.	s	3
* 59-.004-.010-.	<i>Mycetophagus populi</i> F., 1798	.	1	.	.	.	s	2
601.008-.004-.	<i>Orthoperus mundus</i> MATTH., 1885	3	35	1	2	9		
63-.002-.001-.	<i>Arpidiphorus orbiculatus</i> (GYLL., 1808)	3	.	.	.	.
65-.001-.001-.	<i>Octotemmus glabriculus</i> (GYLL., 1827)	.	.	.	2	.		
65-.005-.001-.	<i>Sulcacis affinis</i> (GYLL., 1827)	.	2	.	1	.		
65-.005-.003-.	<i>Sulcacis fronticornis</i> (PANZ., 1809)	.	1	.	1	.		
65-.006-.002-.	<i>Cis nitidus</i> (F., 1792)	18	2	.	1	.		
65-.006-.011-.	<i>Cis boleti</i> (SCOP., 1763)	1	1	.	8	.		
65-.006-.015-.	<i>Cis castaneus</i> MELL., 1848	3	15	23	80	5	v	
65-.0061.008-.	<i>Orthocis festivus</i> (PANZ., 1793)	1	.	.	.	.
65-.007-.002-.	<i>Ennearthron cornutum</i> (GYLL., 1827)	2	2	.	3	2		

EDV-Code	Käferart	S1	S2	S3	S4	S5	F R
68-.022-.006-	<i>Dorcatoma dresdensis</i> HBST., 1792	.	1	.	3	.	s 3
83-.016-.001-	<i>Eledona agricola</i> (HBST., 1783)	.	.	.	.	49	v
83-.017-.001-	<i>Diaperis boleti</i> (L., 1758)	.	5	.	.	.	v
83-.019-.001-	<i>Scaphidema metallicum</i> (F., 1792)	.	.	.	.	2	
BAUMSAFTKÄFER - SUCCICOLE ARTEN							
23-.117-.008-	<i>Tachinus bipustulatus</i> (F., 1792)	.	.	.	.	7	s 2
23-.194-.001-	<i>Thamiaraea cinnamomea</i> (GRAV., 1802)	.	3	5	.	16	v 3
23-.194-.002-	<i>Thamiaraea hospita</i> (MÄRK., 1844)	.	5	1	67	23	v 2
50-.009-.003-	<i>Epuraea fuscicollis</i> (STEPH., 1832)	2	.	1	.	12	s
50-.020-.001-	<i>Cryptarcha strigata</i> (F., 1787)	.	.	9	3	84	
* 50-.020-.002-	<i>Cryptarcha undata</i> (OL., 1790)	.	.	4	.	20	v

Bei den stichprobenartigen Bestandserhebungen zur Tothholzkäferfauna an fünf markanten Standorten des geplanten Waldnaturschutzgebietes Knechtstedener Wald bei Dormagen wurden im Jahre 2001 in 45 Proben (7 je Standort + Handfänge) insgesamt 10.447 Käfer in 423 Arten gefunden. Eine entsprechende statistische Übersicht zeigt Tabelle 2. An den verschiedenen Standorten wurden zwischen 149 und 213 Spezies verzeichnet, wobei zwischen 74 bis 102 Arten jeweils den obligatorisch xylobionten Faunenelementen zuzurechnen sind (Tab. 3).

Tab. 2: Quantitative Übersicht über die Ergebnisse der Tothholzkäfer-Bestandserfassung im Knechtstedener Wald 2001.

Alle Käfer	Proben	Funde	Exemplare	Arten
Standort 1 Altbuchen	10	198	2161	149
Standort 2 Flatterulmen	12	314	2961	213
Standort 3 Linde/Hainbuche	9	199	844	140
Standort 4 Eichenwindbruch	7	237	1303	151
Standort 5 Alteichen/Waldrand	7	263	3178	166
Gesamt	45	1211	10447	423
Tothholzkäfer	Proben	Funde	Exemplare	Arten
Standort 1 Altbuchen	10	95	286	74
Standort 2 Flatterulmen	12	153	987	102
Standort 3 Linde/Hainbuche	9	112	479	81
Standort 4 Eichenwindbruch	7	154	826	92
Standort 5 Alteichen/Waldrand	7	164	1917	95
Gesamt	45	678	4495	201

Insgesamt waren die Tothholzkäfer mit 201 Arten vertreten. Da nur von Mai bis Juli mit geringem Methodeneinsatz an räumlich beschränkten Standorten gearbeitet wurde, sind die Standorte statistisch nicht miteinander vergleichbar oder Rückschlüsse auf die Fauna des Gesamtgebietes möglich. Die qualitativen Besonderheiten der fünf Standorte sollen anhand der Tothholzkäferfauna im folgenden Abschnitt beleuchtet werden.

Tab. 3: Quantitative Übersicht über die Artenzahlen, seltene und gefährdete Arten der verschiedenen Tothholzlebensräume.

Alle Käfer	Standort 1	Standort 2	Standort 3	Standort 4	Standort 5	Alle
Holzkäfer	20	19	25	20	25	55
Rindenkäfer	19	33	23	27	34	56
Mulmkäfer	15	22	16	21	16	36
Nestkäfer	2	3	2	3	3	7
Pilzkäfer	17	23	10	19	11	41
Saftkäfer	1	2	5	2	6	6
Nicht an Totholz	75	111	59	59	71	222
Nur seltene und gefährdete Arten						
Holzkäfer	10	8	8	7	11	28
Rindenkäfer	4	8	6	6	9	14
Mulmkäfer	6	8	3	6	5	18
Nestkäfer	2	3	2	3	3	7
Pilzkäfer	5	12	6	8	5	19
Saftkäfer	1	2	4	1	5	5
Nicht an Totholz	7	12	6	5	7	24

5. Besonderheiten der Tothholzkäferfauna der fünf Waldstandorte

Standort 1: Altbuchen

Die Besonderheit des "Buchendomes" liegt in seinem hohen Bestandesalter. Er markiert damit exemplarisch eine mögliche Tothholzstrategie, das gruppenweise Belassen von Altbäumen, die dem natürlichen Zerfall überlassen werden. Als Einschränkung vom Idealzustand sind der isolierte Standort in einer Umgebung von Jungbeständen und Nadelholzforsten zu nennen sowie das Fehlen bereits vollständig abgestorbener Bäume. Dennoch kann die Baumgruppe aufgrund der abgebrochenen Kronenteile und Stammverletzungen als relativ tothholzreich bezeichnet werden. 74 xylobionte Arten wurden hier nachgewiesen, darunter 28 seltene und gefährdete Spezies.

Unter den Holzkäfern - meist Arten mit xylophagen Larven im Holzkörper - fallen hier Arten wie der Schienenkäfer *Eucnemis capucina* oder der Dusterkäfer *Mycetochara linearis* auf, die sich im morschen Holz der Frostrisse entwickeln. In den liegenden Stammteilen entwickeln sich Arten wie der Dusterkäfer *Melandrya caraboides*, der Rosenkäferverwandte *Valgus hemipterus* oder die Hirschkäfer *Dorcus parallelepipedus* und der heliophile *Platycerus caraboides*, der im nördlichen Rheinland, im Vergleich zum Süden deutlich seltener ist. Der buchentypische Kopfhornschröter *Sinodendron cylindricum* wurde nicht nachgewiesen, ist allerdings in der Sammlung APPEL für den Knechtsteden Wald belegt. Bemerkenswert ist das Vorkommen des astbrütenden Rüsselkäfers *Acalles lemur*, der im westlichen Deutschland entlang des Rheins rechtsrheinisch bis Düsseldorf einstrahlt. Der neue Nachweis bei Knechtsteden markiert nun linksrheinisch die nördliche Verbreitungsgrenze.

Unter den Rindenkäfern - meist ubiquitär verbreitete Räuber unter losen Rinden oder Xylophage in Rinden - weist der Standort keine größeren Besonderheiten auf. Bei den Pilzkäfern - die meisten Arten leben mycetophage in und an Baumschwämmen, einige sind räuberisch - fallen am Standort 1 nur zwei Arten besonders ins Auge, die an Lackporlingen gefunden wurden: Der Kahnkäfer *Scaphisoma boleti*, der als Charakterart feuchter Au- und Bruchwälder des Niederrheins gelten kann sowie der Kurzflügler *Gyrophaeana polita*, dessen Hauptvorkommen bei uns in den Mittelgebirgen liegt.

Die Mulm- und Nestkäfer - meist räuberische und mycetophage Spezialisten - sind an Standort 1 vergleichsweise artenarm vertreten, da größere Baumhöhlen oder Mulmpartien noch fehlen. Eine am Niederrhein seltenere Stutzkäferart ist *Abraeus granulum*. Charakteristisch für anbrüchige Altbäume sind die Dusterkäfer *Allecula morio* und *Prionychus ater*. Nicht übersehen werden darf das Vorkommen des Rosenkäfers *Cetonia aurata*, der früher offenbar häufig war, heute aber am Niederrhein weitgehend verschwunden ist. Die Larven leben am Fuß sonnig stehender anbrüchiger Bäume in mulmdurchsetzter Erde oder unter sonnig liegenden morschen Ästen und Stämmen, Situationen also, die in dichten Wäldern heute nur noch sehr selten anzutreffen sind. An die Nester der Hornisse gebunden ist der große Kurzflügler *Velleius dilatatus*, der früher zu den großen Raritäten zählte, heute aber aufgrund erholter Hornissenbestände und verbesserter Nachweismethoden am Niederrhein wieder von einigen Orten bekannt ist (s. KÖHLER 2000).



Abb. 6: Der Rosenkäfer *Cetonia aurata* gehört zu den im Bestand stark rückläufigen Mulmkäferarten (Foto: www.koleopterologie.de).

Standort 2: Hohle Flatterulmen

Mit 102 xylobionten Arten und einem Anteil von 41 seltenen und gefährdeten Faunenelementen nimmt der totholzreiche Flatterulmenbestand nahe Kloster Knechtsteden im Untersuchungsjahr eine Spitzenstellung ein. Flatterulmen neigen in höherem Alter vermehrt zur Ausbildung von Baumhöhlen an der Stammbasis, so auch im hiesigen Bestand, der darüberhinaus auch einen frischen Kronenbruch und ein Vorkommen des selteneren "schuppigen Porlings" *Polyporus squamosus* vorweisen konnte.

Außer dem Rüsselkäfer *Magdalis armigera*, wurden allerdings keine weiteren an Ulme gebundenen Käfer nachgewiesen. So fehlen in den Ausbeuten alle typischen Borkenkäferarten (*Scolytus*, *Pteleobius*) oder baumartenspezifische Pracht- und Bockkäfer. Trotz gezielter Nachsuche wurde auch der Rüsselkäfer *Anthonomus ulmi* nicht gefunden. Der seltene Rindenkäfer *Aulonium trisulcum* und der Borkenkäfer *Scolytus scolytus* wurden allerdings schon früher von KOCH (1993) bei Kloster Knechtsteden festgestellt, so dass angenommen werden kann, dass bei einer intensiveren Untersuchung dieses



Abb. 7: *Dacne rufifrons*, ein aussterbender Pilzkäfer, wurde an Ulme gefunden.

interessanten Ulmenbestandes mit weiteren Nachweisen seltener und gefährdeter Ulmenbewohner zu rechnen ist.

Unter den Holzkäfern ist neben *Magdalis* das gehäufte Vorkommen von *Scaptia fuscula* hervorzuheben. Der Seidenkäfer entwickelt sich hier in den rindenlosen Partien der Ulmen. Bei den Rindenkäfern müssen die exklusiven Vorkommen des Schimmelpilzkäfers *Enicmus brevicornis* und des sehr seltenen Faulholzkäfers *Orthoperus nigrescens* genannt werden. Letzterer ist bei uns nur von wenigen Fundorten in den Wärmetälern des südlichen Rheinlandes und einigen Alteichenstandorten in der Kölner Bucht bekannt.

Die Liste seltener Mulm- und Nestkäfer ist aufgrund der beschriebenen Strukturvielfalt länger als an den anderen untersuchten Standorten. Neben dem oben genannten *Velleius dilatatus* fällt unter den nidicolen Arten der myrmecobionte *Batrissus formicarius* auf, was auf Nester der Holzameise *Lasius brunneus* am Standort und Vorkommen weiterer hochseltener Spezialisten schließen läßt. Im verpilzten Mulm der hohlen Ulmen fanden sich Massenvorkommen der Federflügler *Nossidium pilosellum* und *Ptenidium gressneri*, ferner die Stutzkäfer *Abraeus granulum* und *Aeletes atomarius*. Letzterer wird zu Unrecht in der Roten Liste in Kategorie 1 "vom Aussterben bedroht" geführt. Die etwa 1 mm große (kleine) Art zeigt im westlichen Deutschland deutliche Expansionstendenzen (vgl. KÖHLER 2000). Zu den größten Seltenheiten der heimischen Totholzkäferfauna gehört Stäublingskäfer *Symbiotes latus*, der früher schon von KOCH (1993) im nördlichen Mühlenbusch nachgewiesen wurde.

Allein auf dem Vorkommens von *Polyporus squamosus* beruht die hohe Pilzkäferartenzahl an Standort 2. Neben vier Arten der Baumschwammkäfergattung *Mycetophagus* - darunter die seltenen *multipunctatus* und *populi* -

fand sich hier der sehr seltene Pilzkäfer *Dacne rufifrons*. Die Erotylide wurde im Rheinland zuletzt 1935 und 1956 im Meerebusch bei Meerbusch gefunden. Alte Nachweise existieren darüberhinaus aus dem 19. Jahrhundert aus Düsseldorf, Aachen, Bonn, Nettetal/Eifel, Koblenz und von der unteren Nahe (KOCH 1968). In ganz Deutschland zeigt sich ein ähnliches Bild. So ist der Käfer in 5 von 15 bekannten Regionen seit 50 oder 100 Jahren verschollen. KOCH (1989) nennt neben *Polyporus squamosus* auch den Birkenporling *Piptoporus betulinus* und *Pleurotes sp.* als Fundpilze.

Standort 3: Winterlinde/Hainbuche

Mit 81 xylobionten und darunter 29 seltenen Käferarten fällt die Bilanz in der vergleichsweise lichtarmen Naturwaldzelle "Am Sandweg" im Chorbush deutlich unterdurchschnittlich aus. Rückschlüsse auf die nur durch intensivere Untersuchungen zu dokumentierende Gesamtfauuna sind nicht möglich, dennoch dürfte sich hier vermutlich der für viele Naturwaldzellen typische Trend zunehmender Bestandsverdichtung- und Beschattung mit einem einhergehenden Ausfall thermo- und heliophiler Tothholzkäferarten konstatieren lassen.

Neben dem an Efeu gebundenen lignicolen Pochkäfer *Anobium inexpectatum* fand sich nur in dem mulmbewohnenden Rotdeckenkäfer *Platycis cosnardi* - Rote Liste 2, nördlichster Fundort im Rheinland - eine seltenere exklusive Species. Der Ameisenkäfer *Scydmaenus perrisi*, bei *Lasius brunneus* unter loser Lindenrinde gefunden, wurde auch an Standort 4 bei Ameisen beobachtet.

Standort 4: Sonniger Eichen-Windbruch

Aufgrund des Umstandes, dass in den stark aufgelichteten Eichenbeständen das Tothholz nach dem Sturmbruch weitgehend abgeräumt wurde und die



Abb. 8: Der seltene Rotdeckenkäfer *Platycis cosnardi* wurde in der Naturwaldzelle "Am Sandweg" entdeckt.



Abb. 9: Der sehr seltene Stäublingskäfer *Symbiotes latus* wurde an zwei Standorten gefunden.

verbliebenen Hölzer in der Zersetzung schon fortgeschritten waren, konnten nur noch wenige für eine solche Katastrophe typische Folgearten festgestellt werden. Unter den 92 xylobionten Arten (31 Seltene) fanden sich dagegen eine Reihe häufigerer licht- und wärmeliebende Faunenelemente, so zum Beispiel unter den Holzkäfern der Schienenkäfer *Hylis olexai* oder der Stachelkäfer *Tomoxia bucephala*.

Bei den Rinden- und Mulmkäfern wurden mit Ausnahme von *Symbiotes latus* (s.o.) keine im Vergleich zu den anderen Standorten bemerkenswerten Vorkommen registriert. In einem im nördlichen Rheinland eher untypischen Rindennest der Holzameise *Lasius brunneus* an der Basis einer toten Eiche fanden sich neben dem

Ameisenkäfer *Scydmaenus perrisi*, die Kurzflügler *Euryusa optabilis* und *Batrissodes delaporteii*. Wärmere Standorte bevorzugen auch *Latridius hirtus*, *Enicmus fungicola* und *testaceus*, drei seltenere Schimmelkäfer, wie auch der polyporicole Pochkäfer *Dorcatoma dresdensis*. Eichentypisch ist zudem der Baumschwammkäfer *Triphyllus bicolor*.

Standort 5: Waldrand mit Alteiche

Über die gravierenden Veränderungen am südlichen Waldrand des Chorbushes, der bereits früher mehrfach besammelt wurde, wurde bereits oben berichtet. Über Auswirkungen auf die Tothholzkäferfauna kann nur spekuliert werden, da weder früher noch heute systematische, methodisch übereinstimmende Untersuchungen durchgeführt wurden. Als deutliches Zeichen der Veränderung kann das verstärkte Auftreten des Borkenkäfers *Polygraphus grandiclava* gewertet werden, der in den absterbenden Weißdornsträuchern am (ehemaligen) Waldrand brütet. *Crataegus* gehört zu den wichtigsten Blüten- und damit Nahrungsquellen für viele Tothholzkäfer, die vielfach neben ihren Brutbiotopen blütenreiche Waldränder, Wiesen oder Bachauen als Nahrungsbiotope benötigen.



Abb. 10: Eine einzigartige Alteiche mit einer großen mulmgefüllten Baumhöhle steht am südlichen Waldrand des Chorbusches.



Abb. 11: Der Baummulmkäfer *Euglenes oculatus* entwickelt sich in vom Schwefelporling zersetzten Eichentholz.

In der Positivbilanz kann vermerkt werden, dass an den früheren Trampelpfaden in Waldrandnähe keine Verkehrssicherungsmaßnahmen mehr durchgeführt wurden und diese heute teilweise durch umgestürzte Bäume blockiert sind. Auch die im Untersuchungsjahr erfolgte Verlegung eines Reitweges dürfte es erleichtern einen derart wert-

vollen Bestand gegebenenfalls aus der Bewirtschaftung zu nehmen. Wie bereits oben erwähnt, hat sich in den vergangenen Jahren eine kleine Wundstelle im Stammbereich einer Alteiche durch Schwefelporlingsbefall mittlerweile zu einer stattlichen Baumhöhle entwickelt (s. Abb. 10), was diesem Baum eine einzigartige Sonderstellung im gesamten Waldgebiet verleiht. Als weitere Besonderheit, die zur hohen Artenzahl von 95 Xylobionten - darunter 38 seltene und/oder gefährdete Spezies - beitrug, muß eine in der Krone abgebrochene und absterbende Alteiche genannt werden, deren untere Stammpartie durch eine angrenzende sturmwurfbedingte Auflichtung vollkommen sonnenexponiert war und damit umfangreiche Prachtkäferfänge mittels Leimring ermöglichte.

Hier wurden vier *Agrilus*-Arten in fast 100 Exemplaren registriert, ein für den Niederrhein nicht alltägliches Ereignis. Unter den Rindenkäfern lassen ferner die individuenreichen Vorkommen des Bockkäfers *Pyrrhidium sanguineum* und der Borkenkäfer *Scolytus intricatus* und *Dryocoetes villosus* den beginnenden Absterbeprozess der Alteiche erkennen. Zu den Holzkäfern gehört der Ambrosiaborkenkäfer *Xyleborius peregrinus*, der seine Brutgänge offenbar bevorzugt in Eiche anlegt und als Adventivart aus dem nördlichen Rheinland bislang nur aus dem Hinkesforst bei Ratingen bekannt war (KÖHLER 2000). Der seltene Schnellkäfer *Hypoganus inunctus* entwickelt sich bevorzugt in weißfaulen dickeren Eichenästen und der seltene Pochkäfer

Dorcatoma chrysomelina im rotfaulem, vom Schwefelporling durchsetzten Eichenholz.

An Infektionen des Schwefelporlings sind auch weitere seltene Mulm- und Pilzkäferarten gebunden, so der Baummulmkäfer *Euglenes oculus*, der Baumschwammkäfer *Mycetophagus piceus* und der Schwarzkäfer *Eledona agricola*. Aus faulenden *Laetiporus sulphureus* wurden auch 580 Exemplare des seltenen Federflüglers *Nossidium pilosellum* gesiebt, der in der Kölner Bucht eine seiner wenigen deutschen Schwerpunktorkommen hat. Für Alteichenstandorte typisch ist das massierte Vorkommen von Baumsaftkäfern, von denen die *Thamiaraea*-Arten zu Unrecht in der Roten-Liste geführt werden. Der Kurzflügler *Tachinus bipustulatus* wurde schon früher an der hohlen Alteiche gefunden, eines der wenigen bekannten nordrheinischen Vorkommen.

6. Diskussion

Alle fünf mit geringem zeitlichem und methodischem Aufwand im Jahre 2001 im Knechtstedener Wald bei Dormagen untersuchten Waldstandorte weisen faunistische Besonderheiten und gefährdete Spezies unter den Totholzkäfern auf. Während Standort 3, die Naturwaldzelle "Am Sandweg", bereits gesetzlich aus der Bewirtschaftung genommen ist, müssen für den Standort 1 "Buchendom", den Flatterulmenbestand (2) und den südlichen Waldrand mit seinen markanten Altbäumen (5) ähnliche Empfehlungen ausgesprochen werden bzw. äußerste Zurückhaltung bei Wegesicherungsmaßnahmen nahegelegt werden. Die gezielt ausgewählten Bestände gehören zu den ökologisch wertvollsten Arealen im geplanten Waldnaturschutzgebiet "Knechtstedener Wald". Weitere, heute besonders wertvolle Einzelstandorte sollten durch zusätzliche Bestandsaufnahmen ermittelt werden. Weitere Zahlen und Fakten sowie Aspekte, die bei künftigen Planungen berücksichtigt werden sollten, werden im folgenden erörtert.

Erforschungsstand

Das erste Verzeichnis für den Knechtstedener Wald (KÖHLER & KOCH 1995) schloß eine faunistische Lücke. Bis auf wenige Ausnahmen sind damit nun alle größeren Waldgebiete des nördlichen Rheinlandes koleopterologisch erforscht (s. z.B. KOCH & LUCHT 1962, KOCH & SOLLMANN 1977, KÖHLER 1988, 2000, KÖHLER & STUMPF 1992). Wenn auch noch nicht in allen Fällen umfangreiche Publikationen (z.B. Reichswald, Diersfordter Wald, Ham-

bacher Forst, Ville, Kottenforst) vorliegen, so wird es dennoch zukünftig möglich sein, detaillierte Vergleiche vorzunehmen.

Bis 1989 wurden 1.332 Käferarten im Untersuchungsgebiet registriert (KÖHLER & KOCH 1995). Die Funddaten und -umstände der Nachweise seltenerer Arten wurden bereits im dritten Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz (KOCH 1990, 1992, 1993) publiziert. In den einzelnen Teilgebieten - Rosellerheide, Mühlenbusch, Knechtsteden, Chorbusch - wurden zwischen 613 und 847 Käferarten nachgewiesen. Mit 1.200 bis 2.800 Käfernachweisen war die Erfassungsintensität mäßig groß bis groß. Bei einer Basis von über 35.000 bestimmten Käfern konnte das Artenspektrum zwar nicht als vollständig, aber als hinreichend repräsentativ für das Waldgebiet angesehen werden.

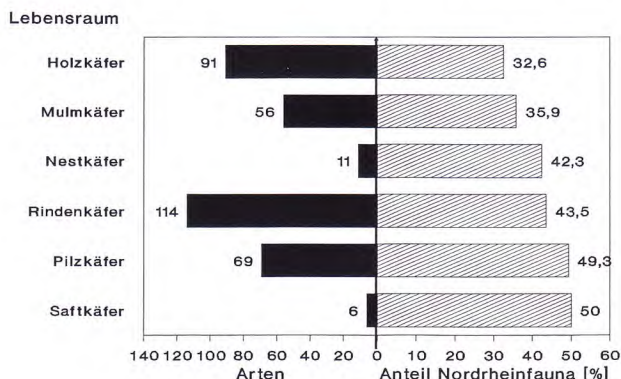


Abb. 12: Verteilung der xylobionten Käferarten des Knechtstedener Waldes auf Totholzlebensräume und prozentualer Anteil an der bekannten nordrheinischen Fauna.

Die Untersuchungen des Jahres 2001 erbrachten Nachweise für 423 Arten, wobei 69 erstmalig für das Waldgebiet festgestellt wurden. Die Gesamtartenzahl erhöht sich damit auf 1.401. Bei den Totholzkäfern erhöhte sich die Artenzahl von 297 um 50 Spezies auf 347 Arten, ein Wert der zwar nur von wenigen kleinen "Spitzenreservaten" in Deutschland übertroffen wird (z.B. Urwald von Taben: 449 Sp. auf 19 ha, vgl. KÖHLER 2000), für ein Waldgebiet derartiger Größe aber (noch) als vergleichsweise klein anzusehen ist. Die Holzkäfer sind mit 91 Arten im Vergleich zur nordrheinischen Gesamtfaina

(vgl. KÖHLER 2000) eher artenarm vertreten (Abb. 12), was darauf zurückzuführen ist, dass viele Arten ausgesprochen thermophil sind, nach Norden seltener werden und nur noch an klimatisch begünstigten Standorten vorkommen oder ganz ausfallen. Die Mulmkäfer weisen ebenfalls ein "Defizit" auf. Da es sich hier vielfach um charakteristische Bewohner der Waldzerfallsphase handelt, ist hier eher ein Fehlen aufgrund anthropogener Einflüsse anzunehmen.

Seltene Arten, Gefährdete Arten, FFH-Arten, Reliktarten

Von den 1.401 aus dem Gesamtgebiet bekannten Käferarten werden 272 in der rheinischen Faunistik (KOCH 1968 ff.) als selten bezeichnet und mit Einzelfunden aufgeführt. Weitere 155 Spezies gelten als "vereinzelt bis selten", kommen also im nördlichen Rheinland nur lokal häufiger vor. Einem Anteil von 30% bei der Gesamtf fauna steht bei den Totholzkäfern ein Anteil von 53% gegenüber. Von den 347 bekannten Xylobionten gelten 113 als selten und 62 als nur lokal vorkommend. Seltenheit im faunistischen Sinne kann nicht die tatsächliche Seltenheit, sondern nur die Fundhäufigkeit bezeichnen. Bei den Totholzkäfern, die im Vergleich zu anderen ökologischen Gilden einen besseren faunistischen und biologischen Erforschungsstand aufweisen, kann aber vielfach ein direkter Zusammenhang zwischen Waldbewirtschaftung, Lebensraumverknappung und Seltenheit abgeleitet werden.

Deutliche Defizite treten bei der Betrachtung der absoluten Zahlen gefährdeter Käferarten auf. Zwar werden 134 Käferarten des Knechtstedener Waldes in den aktuellen Roten Listen Deutschlands (TRAUTNER et. al. 1998, GEISER 1998) geführt, es fehlen aber weitestgehend Vertreter in den höchsten Gefährdungskategorien. Bei den 79 Totholzkäfern der Roten Listen werden zwei Arten "als vom Aussterben bedroht" und 19 Arten als "stark gefährdet" geführt (s. Tab. 4). Aber allein in den nächstgelegenen kleinen Naturwaldzellen "Oberm Jägerkreuz" im Kottenforst bei Bonn, in "Altwald Ville" bei Brühl oder im "Kerpener Bruch" bei Kerpen wurden 50 bis 60 xylobionte Arten der Roten Liste dokumentiert (KÖHLER 2000). Der Urwald von Taben an der Saar kommt bei 19 ha Fläche beispielsweise sogar auf 153 Spezies der Roten Liste.

Sogenannte FFH-Arten fehlen im Knechtstedener Wald vollständig. Bei den Totholzkäfern liegt das Gebiet im Verbreitungsareal des ("veilchenblauen") Schnellkäfers *Limoniscus violaceus*, des Blatthornkäfers *Osmoderma eremita* ("Eremit") und des Hirschkäfers *Lucanus cervus*. Die beiden ersten Arten

Tab. 4: Totholzkäferarten der Roten Liste im Knechtstедener Wald. Im nördlichen Rheinlang gegebenenfalls notwendige Ab- oder Aufwertungen werden durch Minus- und Pluszeichen kenntlich gemacht. Weitere Kategorien wurden vom Autor (GEISER 1998) unverständlicherweise nicht genutzt.

RL1=v.Aussterbenbedroht	<i>Nemadus colonoides</i>	<i>Corticaria abietorum</i> (-)
<i>Aeletes atomarius</i> (-)	<i>Microscydmus minimus</i>	<i>Triphyllus bicolor</i>
<i>Batrissodes oculatus</i>	<i>Nossidium pilosellum</i>	<i>Mycetophagus piceus</i>
RL 2 = stark gefährdet	<i>Ptenidium gressneri</i>	<i>Mycetoph. multipunctatus</i>
<i>Scydmaenus perrisii</i>	<i>Siagonium quadricorne</i> (-)	<i>Cicones variegatus</i>
<i>Carphaxis striatus</i>	<i>Scaphisoma balcanicum</i> (+)	<i>Orthocis pygmaeus</i>
<i>Tachinus bipustulatus</i>	<i>Hypnogyra glabra</i>	<i>Ochina ptioides</i>
<i>Icyphea curtula</i> (-)	<i>Velleius dilatatus</i>	<i>Anobium inexpectatum</i> (-)
<i>Thamiaraea hospita</i> (-)	<i>Quedius brevicornis</i>	<i>Anobium denticolle</i> (-)
<i>Platycis cosnardi</i>	<i>Holobus apicatus</i> (-)	<i>Dorcatoma chrysomelina</i>
<i>Sphinginus lobatus</i> (-)	<i>Gyrophana polita</i>	<i>Dorcatoma dresdensis</i>
<i>Ampedus rufipennis</i>	<i>Agaricohara latissima</i> (-)	<i>Scraptia fuscula</i>
<i>Dacne rufifrons</i> (+)	<i>Thamiaraea cinnamomea</i> (-)	<i>Anaspis lurida</i> (-)
<i>Enicmus testaceus</i> (-)	<i>Batrissodes unisexualis</i>	<i>Aderus populneus</i>
<i>Corticaria polyptori</i> (-)	<i>Malthinus fasciatus</i>	<i>Anisoxya fuscula</i>
<i>Mycetophagus populi</i>	<i>Tillus elongatus</i>	<i>Phloiortrya rufipes</i>
<i>Aulonium trisulcum</i> (+)	<i>Ampedus nemoralis</i>	<i>Melandrya caraboides</i>
<i>Orthoperus nigrescens</i>	<i>Ampedus quercicola</i>	<i>Tetratoma ancora</i>
<i>Symbiotes latus</i> (+)	<i>Ampedus elongatulus</i>	<i>Allecula morio</i>
<i>Anaspis ruficollis</i>	<i>Hypoganus inunctus</i>	<i>Prionychus ater</i>
<i>Euglenes oculatus</i>	<i>Eucnemis capucina</i>	<i>Pentaphyllus testaceus</i>
<i>Pseudocistela ceramoides</i>	<i>Dirhagus lepidus</i>	<i>Corticus bicolor</i>
<i>Choragus horni</i> (-)	<i>Hylis olexai</i> (-)	<i>Trichius zonatus</i>
RL3 = gefährdet	<i>Hylis cariniceps</i>	<i>Rhagium sycophanta</i>
<i>Plegaderus dissectus</i> (-)	<i>Cryptophagus dorsalis</i> (-)	<i>Mesosa nebulosa</i>
<i>Abraeus granulum</i>	<i>Atomaria procerula</i> (-)	<i>Leperisinus orni</i>
	<i>Latridius hirtus</i>	<i>Cossonus cylindricus</i>
	<i>Enicmus brevicornis</i>	<i>Acalles lemur</i>

könnten theoretisch früher bei Knechtsteden vorgekommen sein. *Limoniscus* benötigt große mulmgefüllte Fußhöhlen in alten Laubbäumen auf grundwassernahen Standorten und *Osmoderma*, von der aktuell noch rheinische Funde existieren (s. KOCH 1993), Höhlen im Stammbereich alter Laubbäume. Der Hirschkäfer dürfte schon früher in Knechtsteden gefehlt haben, da die Art bei uns wärmebegünstigte, trockenere Standorte bevorzugt. Neben den klassischen Alteichenbeständen (z.B. Reichswald und Diersfordter Wald) gehören auch Obstbäume zu den Bruthabitaten des Käfer (z.B. auf der Ville bei Brühl). Die im Knechtstедener Wald speziell angelegten "Hirschkäferwiegen", Haufen aus Stümpfen und Stammteilen eingeschlagener Bäume, werden wohl keine erfolgreiche Ansiedlung der Art ermöglichen. Die vom

Verfasser untersuchten Holzansammlungen waren zudem schattig und feucht gelegen und enthielten keine Fraßspuren größerer Käferlarven.

Gibt es reliktarartige Totholzkäfervorkommen? Unter Zugrundelegung bekannter Verbreitungsmuster der gefährdeten Arten, lassen sich einige wenige Faunenelemente isolieren, die nur wenige, weit verstreute Vorkommen im Rheinland besitzen oder in den Wäldern der Kölner Bucht ein vom übrigen Rheinland isoliertes Schwerpunktorkommen ausbilden. Klammert man Arten aus, die zu den großen Seltenheiten zählen, weil es sich um Vorkommen am Rande ihres Verbreitungsgebietes handelt (z.B. *Acalles lemur*, *Pseudocistela ceramboides*), so verbleiben in dieser Liste acht Arten: *Scydmaenus perrisi*, *Microscydmus minimus*, *Nossidium pilosellum*, *Ptenidium gressneri*, *Batrissodes oculatus*, *Dacne rufifrons*, *Aulonium trisulcum*, *Symbiotes latus*. Diese Käfer besitzen die Gemeinsamkeit, an Ameisennester in hohlen Bäumen und/oder an feuchtere Waldstandorte gebunden zu sein.

Anmerkungen zum Waldpflegeplan

Die letzten Ausführungen zeigen, dass den feuchten Waldstandorten, wie zum Beispiel dem Flatterulmenbestand bei Knechtsteden, eine besondere Bedeutung bei der Erhaltung und Förderung typischer Totholzkäfer-Lebensgemeinschaften zukommt. Aufgrund der geringen Untersuchungsintensität im Jahre 2001 können für die trockeneren Waldstandorte nur eingeschränkt Empfehlungen gegeben werden. Neben dem allgemeinen Hinweis, dass stehendes Totholz und hier vor allem Totholz an anbrüchigen oder hohlen lebenden Bäume eine höhere Artendiversität aufweist als liegendes Totholz (ausführlicher s. MÖLLER 1991, KÖHLER 1991, 2000), soll noch einmal eindringlich auf den Licht- und Wärmeaspekt hingewiesen werden.

In der Diskussion um Totholzkäfer wird immer wieder die Besonnung als bedeutendes Element herausgestellt, so daß hier noch einige bisher weniger beachtete Aspekte angesprochen werden sollten. BUNZEL-DRÜKE et al. (1995) diskutieren ausführlich das Verschwinden und den bisher wenig beachteten Einfluß der Megafauna auf die Vegetation. Wären die großen Säugetiere nicht mit Auftreten des *Homo sapiens* vor etwa 40.000 Jahren sukzessive ausgerottet worden, wäre die heutige Naturlandschaft eine Mischung aus vielfältig strukturiertem Laubwald mit offenen Bereichen unbekannter - eventuell erheblicher - Ausdehnung. Aus naturschutzpolitischer und normativer Sicht ergeben sich zwangsläufig auch Konsequenzen für das Leitbild und die Konzeption der Waldbewirtschaftung.

Nicht nur aus pflanzensoziologischer Sicht (stabile Grünlandgesellschaften) lassen sich Argumente für große waldfreie Areale in Mitteleuropa außerhalb dynamischer Flußlandschaften finden. Zahlreiche xylobionte Käferarten, dies zieht sich auch wie ein Roter Faden durch die vorliegenden Untersuchungsergebnisse, benötigen halboffene Waldstrukturen, besonntes Totholz oder blütenreiche Offenlandbiotope. Da diese Tiere nicht in geschlossenen Wäldern existieren können, sind sie auf Auflichtungen der Waldbestände angewiesen. GEISER (1983, 1989) kritisiert mit derartigen Einwänden das Konzept der Naturwaldreservate, daß gemäß vorherrschender Lehrmeinung der Vegetationskunde die potentiell natürliche Vegetation auf mitteleuropäischen Normalstandorten als geschlossenen Wald sieht und damit nicht den Kern in Sachen hochbedrohter xylobionter Käfer trifft.

Unabhängig von der Richtigkeit der Thesen von BUNZEL-DRÜKE et al. (1995) und GEISER (1983, 1989) sind doch folgende Punkte zu beachten: Eine Auflichtung in Wäldern erfolgt heute zwar nicht in entscheidendem Maße durch Großsäuger sondern durch den Menschen, Naturereignisse oder natürlichen Verfall alter Waldbestände. Während in ausreichend großen Naturwaldreservaten mit fortschreitender Sukzession vorerst eine zunehmende Beschattung zu erwarten ist, sollten auf lange Sicht Auflichtungen durch den natürlichen Verfall entstehen, die entsprechenden Arten Lebensmöglichkeiten bieten. Ob diese im Gebiet heute schon vorkommen, durch die zunehmende Beschattung zurückgehen oder auszusterben drohen, später erst zuwandern können, muß am Beispiel einzelner Reservate und ihrer bewirtschafteten Umgebung diskutiert werden.

Unsere einzelnen Baumarten "besitzen" ihre spezifischen Naturkatastrophen und, wie erste Untersuchungen zeigen, eine angepaßte Folgefauna. Als Beispiele seien Waldbrand bei der Kiefer, Borkenkäferplagen bei der Fichte, Schwammspinner und Grundwasserschwankungen bei der Eiche und Windwurf bei der Buche genannt. Als Teil natürlicher Prozesse im Wirtschaftswald akzeptiert, können derartige Katastrophen zur Förderung und zum Erhalt von Totholzlebensgemeinschaften beitragen. Auflichtung findet aber auch durch den Menschen im Wirtschaftswald statt. So zeigten die Studien an der phytophagen Käferfauna im Kermeter in Nordrhein-Westfalen (KÖHLER 1996), daß entlang der Waldwege Pflanzenbewohner in die Waldbestände eindringen. Die Arten waren zwar mehrheitlich nicht walddtypisch im Sinne eines schattigen Hochwaldes, wären im Sinne des "Megafaunakon-

zeptes" aber doch als Steigerung der Artenvielfalt durch Offenlandbewohner anzusehen.

Ein wesentlicher Kritikpunkt an der Argumentation GEISERS ist seine Konzentration auf sogenannte Urwaldrelikte in lichten Alteichenbeständen. Daß diese Arten vielfach in Kulturbiotopen wie Alleen, Parks und Hudewäldern angetroffen werden ist dabei kein wesentlicher Widerspruch, da man diese als Ausweichlebensräume mit urwaldähnlichen Habitaten betrachten kann. Ein Blick auf die bekannten Standorte im westlichen und nördlichen Deutschland zeigt aber, daß sich die Vorkommen solcher Arten zumeist entlang der großen Ströme konzentrieren, beispielsweise am Oberrhein - Alteichen in den Flußauen am Niederrhein sind schon zur Römerzeit verschwunden - oder im Niederelbegebiet. Vorstellbar ist, daß die Gewässerdynamik Auenwälder soweit auflichtete, daß sie als Ausbreitungslinien für wärmeliebende Totholzkäferarten dienten. Ein solcher Sachverhalt, der sicher noch einer eingehenderen Würdigung bedarf, rückt die Alteichenbewohner in die Nähe der Kulturfolger, so daß der Schutz dieser Arten, wie bereits oben diskutiert, nicht allein der Waldwirtschaft überantwortet werden kann.

Eng verknüpft mit dem Thema "Auflichtung" ist die Kahlschlagsproblematik. In einer Rundverfügung der Höheren Forstbehörde Rheinland wurden 1978 erstmalig Grundsätze für eine kahlschlagsfreie Forstwirtschaft auf ersten ausgewählten Beispielflächen im Staatswald herausgegeben (PÖPPINGHAUS 1983). Die nachteiligen Aspekte von Kahlschlägen seien: Das Zuwachspotential nicht hiebsreifer Teile von Altbeständen wird nicht ausgeschöpft, die Sicherheit von Nachbarbeständen kann gefährdet werden, Förderung konkurrierender Gräser, Förderung von Schadorganismen (Mäuse, Insekten), Ausbildung ungünstiger klimatischer Situationen (Frost, Wind, Dürre). Kahlfelder kommen aber auch, wie oben beschrieben, in dem vom Menschen unbeeinflussten Wald vor. Windwurf, Schnee- und Eisbruch, Feuer durch Blitzschlag oder Insektenkalamitäten sind hier zu nennen. Aufgrund ihrer klimatischen Bedingungen können Kahlschläge aber auch bedeutende Lebensräume für viele Insekten und natürlich auch Totholzkäfer darstellen - Voraussetzung ist natürlich, daß besonntes Totholz auf der offenen Fläche verblieben ist.

Mikroklimatische Veränderungen und ein gesteigertes Blütenangebot waren in nordrhein-westfälischen Naturwaldzellen schon auf kleinsten Flächen beim Ausfall besonders großer Bäume oder kleinerer Baumgruppen zu beobachten.

Kahlschläge im Wirtschaftswald sind aufgrund der geschilderten Eigenheiten unter den genannten Voraussetzungen also nicht gänzlich abzulehnen. Bisher waren in Nordrhein-Westfalen Kahlhiebe auf mehr als 3 ha zusammenhängender Waldfläche eines Waldbesitzers innerhalb eines Jahres verboten. Aufgrund von Erfahrungen aus der Praxis sollte die Fläche auf zwei Hektar abgesenkt und der Bezugszeitraum auf drei Jahre erhöht werden um weiträumige Kahlschläge zu vermeiden (Landtag NRW 1999). Damit sind zumindestens kleinere Kahlschläge, die die klimatischen Besonderheiten natürlicher Katastrophenflächen beziehungsweise zusammenbrechender Altbestände simulieren können, auch weiterhin noch möglich.

Eine derartige Situation kann sich auch dauerhaft an totholzreichen Altholzbeständen an Waldrändern einstellen. Neben Licht- und Wärme können hier viele Arten von blütenreichen Säumen und Sträuchern profitieren. Dem Knechtstedenener Wald kommt aufgrund seiner langen Süd-Nord-Ausdehnung eine entscheidende Bedeutung bei der Vernetzung der am Niederrhein verbliebenen Waldgebiete zu. Diese Funktion kann deutlich gestärkt werden, wenn bei der anstehenden Erstellung des Waldpflegeplanes den Randstrukturen größte Beachtung geschenkt wird.

Literatur

- BUNZEL-DRÜKE, M., J. DRÜKE & H. VIERHAUS (1995): Wald, Mensch und Megafauna. Gedanken zur holozänen Naturlandschaft in Westfalen. - LÖLF-Mitt. (Recklinghausen) Heft 4/95, 43-51.
- BUTZKE, H., H. GENSSLER, H. B. HAASE, F. ROST, W. TRAUTMANN, H. WACHTER, G. ZAK & E. von ZEJSCHWITZ (1975): Naturwaldzellen in Nordrhein-Westfalen. Teil I: Eifel, Niederrheinische Bucht, Niederrheinisches Tiefland. - Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen (Düsseldorf) 1, 1-103.
- DOROW, H. O., G. FLECHTNER & J.-P. KOPELKE (1992): Naturwaldreservate in Hessen 3. Zoologische Untersuchungen. Konzept. - Mitt. Hess. Landesforstverwaltung (Wiesbaden) Bd. 26.
- FREUDE, H.; K. W. HARDE & G. A. LOHSE (Hrsg.) (1964-1983): Die Käfer Mitteleuropas Band 1-11, Krefeld.
- GEISER, R. (1983): Die Tierwelt der Weidelandschaften. - Laufener Seminarbeiträge 6, 555-565.
- GEISER, R. (1989): Spezielle Käfer-Biotope, welche für die meisten übrigen Tiergruppen weniger relevant sind und daher in der Naturschutzpraxis zumeist übergangen werden, in: BLAB, J. & E. NOVAK (Hrsg.): Zehn Jahre Rote Liste gefähr-

- deter Tierarten in der Bundesrepublik Deutschland. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz (Bonn-Bad Godesberg) H. **29**, 268-276.
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera), in: BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTIKE & P. PRETSCHER (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schr. Landschaftspflege Natursch. (Bonn-Bad Godesberg) **55**, 168-230.
- GRIMBACH, N. (1995): Natur und Landschaft im südöstlichen Kreisgebiet, in: Kreis Neuss (Hrsg.): Natur und Landschaft im Kreis Neuss. - Schiftenreihe des Kreises Neuss (Neuss) **19**, 109-129.
- KOCH, K. (1968): Käferfauna der Rheinprovinz. - Decheniana-Beihefte (Bonn) **13**, I-VIII, 1-382.
- KOCH, K. (1989): Die Käfer Mitteleuropas, Ökologie, Bd.2, Pselaphidae bis Lucanidae, Krefeld.
- KOCH, K. (1990): Dritter Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. Teil I: Carabidae bis Scaphidiidae - Decheniana (Bonn) **143**, 307-339.
- KOCH, K. (1992): Dritter Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. Teil II: Staphylinidae bis Byrrhidae - Decheniana (Bonn) **144**, 32-92.
- KOCH, K. (1993): Dritter Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. Teil III: Ostomidae bis Platypodidae - Decheniana (Bonn) **146**, 203-271.
- KOCH, K. & LUCHT, W. (1962): Die Käferfauna des Siebengebirges und des Rodderberges. - Decheniana-Beihefte (Bonn) **10**, 1-181.
- KOCH, K. & A. SOLLMANN (1977): Durch Umwelteinflüsse bedingte Veränderungen der Käferfauna eines Waldgebietes in Meerbusch bei Düsseldorf - Decheniana-Beihefte (Bonn) **20**, 36-74.
- KÖHLER, F. (1988): Die Veränderung der Käferfauna des Worringer Bruches im Kölner Norden - Decheniana (Bonn) **141**, 145-189.
- KÖHLER, F. (1991): Anmerkungen zur ökologischen Bedeutung des Alt- und Totholzes in Naturwaldzellen - Erste Ergebnisse der faunistischen Bestandserhebungen zur Käferfauna an Totholz in nordrhein-westfälischen Naturwaldzellen. - NZ NRW-Seminarberichte (Recklinghausen), Heft **10**, 14-18.
- KÖHLER, F. (1996): Käferfauna in Naturwaldzellen und Wirtschaftswald. Vergleichsuntersuchungen im Waldreservat Kermeter in der Nordeifel. - Schriftenr. LÖBF/LaFAO NRW (Recklinghausen) **6**, 1-283.
- KÖHLER, F. (2000): Totholzkäfer in Naturwaldzellen des nördlichen Rheinlandes. Vergleichende Studien zur Totholzkäferfauna Deutschlands und deutschen Naturwaldforschung. Naturwaldzellen Teil VII. - Schr. LÖBF/LaFAO NRW (Recklinghausen) **18**, 1-351.
- KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.) (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. - Ent. Nachr. Ber. (Dresden) Beiheft **4**, 1-185.
- KÖHLER, F. & K. KOCH (1995): Verzeichnis der Käfer von Rosellerheide, Mühlbusch, Knechtstedener Busch und Chorbush in der Niederrheinischen Bucht zwi-

- schen Köln und Neuss (Insecta, Coleoptera). - Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn) **5**, 149-186.
- KÖHLER, F. & T. STUMPF (1992): Die Käfer der Wahner Heide in der Niederrheinischen Bucht bei Köln (Insecta: Coleoptera). Fauna und Artengemeinschaften, Veränderungen und Schutzmaßnahmen. - Decheniana-Beihefte **31**, 499-593.
- LANDTAG NORDRHEIN-WESTFALEN (1999): Gesetzentwurf der Landesregierung. Drittes Gesetz zur Änderung des Landesforstgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesforstgesetz - LFoG). - Drucksache 12/4445, 24.11.1999.
- LOHSE, G. A. & W. LUCHT (Hrsg.) (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Erster Supplementband mit Katalogteil (Bd.12), Krefeld.
- LOHSE, G. A. & W. LUCHT (Hrsg.) (1992): Die Käfer Mitteleuropas. Zweiter Supplementband mit Katalogteil (Bd.13), Krefeld.
- LOHSE, G. A. & W. LUCHT (Hrsg.) (1993): Die Käfer Mitteleuropas. Dritter Supplementband mit Katalogteil (Bd.14), Krefeld.
- LUCHT, W. & KLAUSNITZER, B. (Hrsg.) (1998): Die Käfer Mitteleuropas. Vierter Supplementband (Bd. 15). - Jena.
- MÖLLER, G. (1991): Warum und wie sollen Holzbiotope geschützt werden?, in: AUHAGEN, A, R. PLATEN & H. SUKOPP (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. - Landschaftsentwicklung und Umweltforschung (Berlin) **S6**, 421-437.
- PÖPPINGHAUS, G. (1983): Kahlschlagsfreie (auch naturnahe, naturgemäße) Forstwirtschaft - Ein Versuchsvorhaben im Staatswald des Rheinlandes. - Mitt. und Ber. aus dem Bereich der Höheren Forstbehörde Rheinland (Bonn) 1983.
- SCHÖLLER, W. (1992): Ausweisung von Waldreservaten als Naturschutzgebiete im Staatswald Nordrhein-Westfalen. - Allgemeine Forstzeitschrift (Stuttgart) **47**, 192-194.
- STURM, K. (1951): Erwanderte Heimat. - Jung-Köln (Köln), Sonderheft, 1-288.
- TRAUTNER, J., M. BRÄUNICKE und J. RIETZE (1998): IV. Laufkäfer, in: BÜCKING, W. (Hrsg.): Faunistische Untersuchungen in Bannwäldern. - Mitt. Forstl. Vers.-Forsch.anst. Bad.-Württ. (Freiburg) **203**, 118-155.

Frank Köhler, Strombergstr. 22a, 53332 Bornheim
frank.koehler@online.de

Anhang: Verzeichnis der fakultativ oder nicht xylobionten Käferarten, die bei der Totholzkäfer-Bestandserfassung an fünf Standorten im Knechtstedener Wald 2001 nachgewiesen wurden (weitere Erläuterungen s. Abschnitt 4).

EDV-Code	Käferart	S1	S2	S3	S4	S5	F R
01-.006-.002-	<i>Leistus rufomarginatus</i> (DUFT., 1812)	1	.	.	.	.	v
01-.007-.006-	<i>Nebria brevicollis</i> (F., 1792)	14	.	.	.	.
01-.009-.007-	<i>Notiophilus rufipes</i> CURT., 1829	4	.	.	.	.	v
01-.013-.001-	<i>Loricera pilicornis</i> (F., 1775)	.	2	.	.	.	
01-.021-.006-	<i>Trechus quadristriatus</i> (SCHRK., 1781)	1	.	.	.	.
01-.029-.010-	<i>Bembidion lampros</i> (HBST., 1784)	1	.	.	.	.
01-.051-.011-	<i>Pterostichus strenuus</i> (PANZ., 1797)	.	1	.	.	.	
01-.051-.026-	<i>Pterostichus niger</i> (SCHALL., 1783)	.	2	.	.	.	
01-.0631-.003-	<i>Limodromus assimilis</i> (PAYK., 1790)	.	3	.	.	.	
09-.004-.001-	<i>Megasternum obscurum</i> (MARSH., 1802)	2	16	1	.	3	
09-.005-.001-	<i>Cryptopleurum minutum</i> (F., 1775)	.	3	.	.	.	
10-.009-.002-	<i>Gnathoncus nannetensis</i> (MARS., 1862)	.	1	.	.	1	
10-.009-.004-	<i>Gnathoncus buyssoni</i> AUZAT, 1917	1	.	.	.	3	
* 10-.029-.001-	<i>Margarinotus obscurus</i> (KUG., 1792)	.	2	.	.	.	
10-.029-.008-	<i>Margarinotus striola</i> (SAHLB., 1819)	.	1	.	.	.	
12-.001-.006-	<i>Necrophorus vespilloides</i> HBST., 1783	93	.	.	.	.
12-.004-.001-	<i>Oiceoptoma thoracica</i> (L., 1758)	5	2	.	.	.	
12-.009-.001-	<i>Phosphuga atrata</i> (L., 1758)	1	.	.	.	.
14-.005-.001-	<i>Nargus velox</i> (SPENCE, 1815)	1	.	.	.	.
14-.011-.020-	<i>Catops picipes</i> (F., 1792)	1	.	.	.	.
16-.004-.001-	<i>Colenis immunda</i> (STURM, 1807)	.	.	.	.	2	
16-.011-.003-	<i>Agathidium varians</i> (BECK, 1817)	.	1	1	1	.	
16-.011-.015-	<i>Agathidium seminulum</i> (L., 1758)	2	.	.	2	1	
18-.004-.006-	<i>Cephennium gallicum</i> GANGLB., 1899	1	2	.	.	.	
18-.006-.003-	<i>Scydmorephes helvolus</i> (SCHAUM, 1844)	.	4	.	1	.	v
18-.007-.003-	<i>Stenichnus scutellaris</i> (MÜLL.KUNZE 1822)	1	.	.	.	.
21-.019-.002-	<i>Acrotrichis montandonii</i> (ALLIB., 1844)	1	14	.	.	.	
21-.019-.006-	<i>Acrotrichis dispar</i> (MATTH., 1865)	.	.	.	.	1	
21-.019-.012-	<i>Acrotrichis insularis</i> (MAEKL., 1852)	.	.	.	.	4	
21-.019-.015-	<i>Acrotrichis intermedia</i> (GILLM., 1845)	.	.	2	.	6	
21-.019-.019-	<i>Acrotrichis sitkaensis</i> (MOTSCH., 1845)	.	4	.	.	.	
23-.007-.002-	<i>Metopsia retusa</i> (STEPH., 1834)	1	.	.	.	.
23-.009-.006-	<i>Proteinus macropterus</i> HOCHH.	.	1	.	.	.	
* 23-.010-.016-	<i>Eusphalerum minutum</i> (F., 1792)	.	2	.	.	.	
23-.010-.022-	<i>Eusphalerum luteum</i> (MARSH., 1802)	.	.	115	197	3	
23-.010-.029-	<i>Eusphalerum rectangulum</i> (FAUV., 1869)	.	.	1	9	.	
* 23-.010-.034-	<i>Eusphalerum florale</i> (PANZ., 1793)	.	1	.	.	.	s
23-.015-.005-	<i>Omalium rivulare</i> (PAYK., 1789)	6	.	.	.	1	
23-.015-.018-	<i>Omalium caesum</i> GRAV., 1806	.	1	.	.	.	
23-.015-.019-	<i>Omalium rugatum</i> MULS.REY, 1880	.	3	.	.	.	
23-.035-.013-	<i>Anthophagus angusticollis</i> (MANNH. 1830)	.	7	.	.	.	s
23-.040-.001-	<i>Syntomium aeneum</i> (MÜLL., 1821)	.	.	.	.	4	
23-.042-.001-	<i>Coprophilus striatulus</i> (F., 1792)	.	1	.	.	.	
23-.0481-.003-	<i>Anotylus rugosus</i> (F., 1775)	.	4	.	.	.	
23-.0481-.007-	<i>Anotylus sculpturatus</i> (GRAV., 1806)	.	1	.	1	.	

EDV-Code	Käferart	S1	S2	S3	S4	S5	F	R
23-.0481-022-	<i>Anotylus tetracarlinatus</i> (BLOCK, 1799)	.	2	.	.	1		
23-.055-.024-	<i>Stenus providus</i> ER., 1839	.	2	.	.	.		
23-.055-.085-	<i>Stenus flavipes</i> STEPH., 1833	.	1	.	.	.		
23-.055-.094-	<i>Stenus impressus</i> GERM., 1824	2	.	.	.	.
23-.061-.003-	<i>Rugilus rufipes</i> (GERM., 1836)	.	4	.	.	4		
23-.061-.006-	<i>Rugilus orbiculatus</i> (PAYK., 1789)	.	5	.	.	.		
23-.079-.002-	<i>Gyrophypnus fracticornis</i> (MÜLL., 1776)	.	1	.	.	.		
* 23-.080-.007-	<i>Xantholinus laevigatus</i> JAC., 1847	1	.	.	.	.
23-.082-.005-	<i>Othius myrmecophilus</i> KIESW., 1843	3	.	.	1	.		
* 23-.088-.010-	<i>Philonthus debilis</i> (GRAV., 1802)	.	1	.	.	.		
23-.088-.021-	<i>Philonthus tenuicornis</i> REY, 1853	.	2	.	.	.		
23-.088-.026-	<i>Philonthus succicola</i> THOMS., 1860	.	1	.	.	1		
23-.088-.027-	<i>Philonthus addendus</i> SHP., 1867	.	.	.	1	1	s	
23-.088-.047-	<i>Philonthus fimetarius</i> (GRAV., 1802)	.	20	.	.	3		
23-.090-.023-	<i>Gabrius coxalis</i> HOCHH., 1871	.	1	.	.	.		
* 23-.099-.001-	<i>Ocypus olens</i> (MÜLL., 1764)	1	.	.	.	.
* 23-.099-.012-	<i>Ocypus brunnipes</i> (F., 1781)	.	.	.	.	2	s	
23-.100-.005-	<i>Heterothops dissimilis</i> (GRAV., 1802)	1	.	.	.	.	s	
* 23-.104-.008-	<i>Quedius ochripennis</i> (MENETR., 1832)	.	.	.	.	1		
23-.104-.013-	<i>Quedius cruentus</i> (OL., 1795)	.	1	2	4	8		
23-.104-.016-	<i>Quedius mesomelinus</i> (MARSH., 1802)	4	5	1	2	3		
23-.104-.046-	<i>Quedius nemoralis</i> BAUDI, 1848	4	.	.	.	.
23-.104-.048-	<i>Quedius fumatus</i> (STEPH., 1833)	.	1	.	.	.	v	
23-.104-.055-	<i>Quedius lucidulus</i> ER., 1839	.	1	.	.	.		
23-.107-.001-	<i>Habrocerus capillaricornis</i> (GRAV., 1806)	.	1	.	.	3		
23-.1091-002-	<i>Ischnosoma longicornis</i> MAEKL., 1847	.	1	.	.	.		
23-.111-.003-	<i>Lordithon thoracicus</i> (F., 1777)	.	1	.	.	.		
23-.111-.007-	<i>Lordithon lunulatus</i> (L., 1761)	.	14	.	.	1		
23-.113-.001-	<i>Sepedophilus littoreus</i> (L., 1758)	.	1	.	.	.		
23-.113-.0022-	<i>Sepedophilus marshami</i> (STEPH., 1832)	.	.	.	1	.		
23-.114-.001-	<i>Tachyporus nitidulus</i> (F., 1781)	.	.	1	.	.		
23-.114-.002-	<i>Tachyporus obtusus</i> (L., 1767)	.	1	.	.	.		
23-.114-.005-	<i>Tachyporus solutus</i> ER., 1839	.	.	4	1	.		
23-.114-.007-	<i>Tachyporus hypnorum</i> (F., 1775)	6	.	.	1	1		
23-.117-.010-	<i>Tachinus pallipes</i> GRAV., 1806	.	1	.	.	.		
23-.117-.013-	<i>Tachinus signatus</i> GRAV., 1802	.	1	.	.	.		
23-.117-.014-	<i>Tachinus laticollis</i> GRAV., 1802	.	23	.	.	3		
23-.126-.009-	<i>Oligota pumilio</i> KIESW., 1858	1	.	.	.	.
23-.130-.004-	<i>Gyrophæna affinis</i> MANNH., 1830	.	.	.	33	.		
23-.130-.009-	<i>Gyrophæna gentilis</i> ER., 1839	.	56	1	.	.		
23-.130-.021-	<i>Gyrophæna joyioides</i> WÜSTH., 1937	.	15	.	.	.		
23-.148-.003-	<i>Autalia rivularis</i> (GRAV., 1802)	.	1	.	.	.		
23-.166-.014-	<i>Aloconota gregaria</i> (ER., 1839)	.	1	.	.	.		
23-.168-.001-	<i>Amischa analis</i> (GRAV., 1802)	.	1	.	.	.		
23-.180-.003-	<i>Geostiba circellaris</i> (GRAV., 1806)	.	2	1	1	.		
23-.188-.045-	<i>Atheta nigricornis</i> (THOMS., 1852)	3	1	1	.	3		
* 23-.188-.089-	<i>Atheta glabricula</i> THOMS., 1867	.	.	.	1	.	s	3
23-.188-.109-	<i>Atheta sodalis</i> (ER., 1837)	1	.	.	.	.
23-.188-.110-	<i>Atheta gagatina</i> (BAUDI, 1848)	.	.	.	3	.		
23-.188-.111-	<i>Atheta pallidicornis</i> (THOMS., 1856)	1	.	.	.	.

EDV-Code	Käferart	S1	S2	S3	S4	S5	F	R
23-188-136-.	<i>Atheta fungi</i> (GRAV., 1806)	.	.	1	.	1		
23-188-155-.	<i>Atheta dadopora</i> (THOMS., 1867)	.	5	.	.	.		
23-188-168-.	<i>Atheta triangulum</i> (KR., 1856)	.	9	.	.	.		
23-188-183-.	<i>Atheta ravilla</i> (ER., 1839)	.	5	.	.	.		
23-188-198-.	<i>Atheta britanniae</i> BERNH.SCHEERP., 1926	.	.	.	1	.		
23-188-199-.	<i>Atheta crassicornis</i> (F., 1792)	.	9	1	.	2		
23-206-003-.	<i>Parocysa longitarsis</i> (ER., 1837)	.	1	.	.	.		
23-223-034-.	<i>Oxypoda alternans</i> (GRAV., 1802)	.	513	.	.	.		
23-234-002-.	<i>Haploglossa villosula</i> (STEPH., 1832)	1	.	.	.	.
* 23-234-005-.	<i>Haploglossa picipennis</i> (GYLL., 1827)	.	.	1	.	.	s	
23-237-001-.	<i>Aleochara curtula</i> (GOEZE, 1777)	1	.	.	.	.
23-237-015-.	<i>Aleochara sparsa</i> HEER, 1839	320	90	1	1	67		
23-237-016-.	<i>Aleochara stichai</i> LIKOVSKY, 1965	12	2	.	.	.	v	
23-237-018-.	<i>Aleochara albobillosa</i> BERNH., 1901	.	1	.	.	.	v	
24-018-023-.	<i>Bryaxis curtisii</i> (LEACH, 1817)	.	1	25	.	.		
24-021-001-.	<i>Brachygluta fossulata</i> (REICHB., 1816)	.	.	1	.	.		
251.001-001-.	<i>Omalisus fontisbellaquaei</i> FOURCR., 1785	.	.	6	.	.	v	
* 26-002-001-.	<i>Lamprohiza splendidula</i> (L., 1767)	.	.	.	1	.		
* 26-003-001-.	<i>Phosphoenus hemipterus</i> (GOEZE, 1777)	1	.	.	.	.		3
* 27-001-001-.	<i>Podabrus alpinus</i> (PAYK., 1798)	.	.	1	.	.		
27-002-008-.	<i>Cantharis pellucida</i> F., 1792	.	2	7	3	2		
27-002-014-.	<i>Cantharis obscura</i> L., 1758	1	.	.	.	.
27-002-018-.	<i>Cantharis nigricans</i> (MÜLL., 1776)	.	.	1	.	.		
27-002-025-.	<i>Cantharis decipiens</i> BAUDI, 1871	1	.	.	2	.		
27-002-028-.	<i>Cantharis cryptica</i> ASHE, 1947	.	.	1	.	.		
* 27-005-001-.	<i>Rhagonycha lutea</i> (MÜLL., 1764)	.	.	.	.	1	s	
27-005-008-.	<i>Rhagonycha lignosa</i> (MÜLL., 1764)	4	.	2	2	8		
27-005-014-.	<i>Rhagonycha gallica</i> PIC, 1923	1	.	2	3	2		
29-014-003-.	<i>Axinotarsus marginalis</i> (CAST., 1840)	1	.	.	.	7		
34-009-001-.	<i>Dalopius marginatus</i> (L., 1758)	4	.	.	.	.
34-010-002-.	<i>Agriotes pallidulus</i> (ILL., 1807)	.	5	.	.	.		
34-010-007-.	<i>Agriotes pilosellus</i> (SCHÖNH., 1817)	.	.	2	2	.		
34-019-001-.	<i>Agrypnus murina</i> (L., 1758)	1	.	.	.	.
34-039-001-.	<i>Hemicrepidius niger</i> (L., 1758)	.	1	.	.	.		
34-041-001-.	<i>Athous haemorrhoidalis</i> (F., 1801)	.	5	.	.	1		
34-041-002-.	<i>Athous vittatus</i> (F., 1792)	.	2	.	3	3		
34-041-003-.	<i>Athous subfuscus</i> (MÜLL., 1767)	1	1	2	.	2		
34-050-001-.	<i>Dicronychus cinereus</i> (HBST., 1784)	8	.	.	.	.
37-001-002-.	<i>Trixagus dermestoides</i> (L., 1767)	12	1	39	9	.		
37-001-003-.	<i>Trixagus carinifrons</i> (BONV., 1859)	.	.	5	.	2		
* 37-002-001-.	<i>Aulonothroscus brevicollis</i> (BONV., 1859)	4	2	1	.	5	s	
* 41-001-002-.	<i>Euclinetus meridionalis</i> (CAST., 1836)	.	.	1	.	.	s	1
45-006-001-.	<i>Megatoma undata</i> (L., 1758)	.	.	.	.	1	v	3
49-001-001-.	<i>Byturus tomentosus</i> (DEGEER, 1774)	4	.	2	15	2		
49-001-002-.	<i>Byturus ochraceus</i> (SCRIBA, 1790)	.	.	.	.	2		
50-008-003-.	<i>Meligethes denticulatus</i> (HEER, 1841)	1	.	.	.	.
50-008-014-.	<i>Meligethes aeneus</i> (F., 1775)	1	.	6	.	.		
50-008-016-.	<i>Meligethes viridescens</i> (F., 1787)	.	1	24	3	3		
50-008-030-.	<i>Meligethes brunnicornis</i> STURM, 1845	.	2	.	.	1		
50-009-027-.	<i>Epuraea unicolor</i> (OL., 1790)	7	10	.	1	1		

EDV-Code	Käferart	S1	S2	S3	S4	S5	F R
50-009-034-	<i>Epuraea melina</i> ER., 1843	.	1	.	.	.	
50-013-001-	<i>Soronia punctatissima</i> (ILL., 1794)	.	2	.	2	.	v
50-013-002-	<i>Soronia grisea</i> (L., 1758)	4	5	3	5	6	
50-015-001-	<i>Pocadius ferrugineus</i> (F., 1775)	.	1	.	.	.	
50-015-002-	<i>Pocadius adustus</i> RTT., 1888	.	8	.	.	6	
50-021-002-	<i>Glischrochilus hortensis</i> (FOURCR.1785)	1210	869	25	49	1006	
* 50-021-0021-	<i>Glischroch. quadrisignatus</i> (SAY, 1835)	26	22	5	3	6	v
501.003-001-	<i>Brachypterus urticae</i> (F., 1792)	3	10	1	9	.	
52-001-009-	<i>Rhizophagus bipustulatus</i> (F., 1792)	41	81	15	11	5	
55-008-027-	<i>Cryptophagus dentatus</i> (HBST., 1793)	5	4	9	2	7	
55-008-030-	<i>Cryptophagus distinguendus</i> STURM, 1845	.	.	.	.	1	
55-008-040-	<i>Cryptophagus lycoperdi</i> (SCOP., 1763)	1	.	.	.	.
55-008-042-	<i>Cryptophagus pilosus</i> GYLL., 1827	.	.	.	1	.	
* 55-011-001-	<i>Antherophagus nigricornis</i> (F., 1787)	.	.	3	.	.	v
55-014-014-	<i>Atomaria fuscata</i> (SCHÖNH., 1808)	.	1	1	.	.	
55-014-045-	<i>Atomaria nigrirostris</i> STEPH., 1830	.	2	.	.	1	
55-014-046-	<i>Atomaria linearis</i> STEPH., 1830	.	1	1	.	.	
55-016-001-	<i>Ephistemus globulus</i> (PAYK., 1798)	.	1	.	.	.	
58-003-0011-	<i>Latridius anthracinus</i> (MANNH., 1844)	1	12	1	1	7	
58-004-012-	<i>Enicmus rugosus</i> (HBST., 1793)	2	1	2	22	1	
58-004-014-	<i>Enicmus transversus</i> (OL., 1790)	1	.	.	.	.
58-004-015-	<i>Enicmus histrio</i> JOYTOMLIN, 1910	.	.	.	1	.	
58-005-0021-	<i>Cartodere bifasciatus</i> (RTT., 1877)	.	.	.	.	1	
58-005-0031-	<i>Cartodere nodifer</i> (WESTW., 1839)	.	3	4	4	5	
58-0061-001-	<i>Stephostethus lardarius</i> (DEGEER, 1775)	.	1	.	.	.	
58-0061-002-	<i>Stephostethus angusticollis</i> (GYLL., 1827)	.	4	2	1	1	
58-007-021-	<i>Corticaria elongata</i> (GYLL., 1827)	1	.	.	.	.
58-008-002-	<i>Corticarina similata</i> (GYLL., 1827)	3	1	1	1	1	
58-0081-001-	<i>Cortinicara gibbosa</i> (HBST., 1793)	1	2	.	.	4	
* 59-004-007-	<i>Mycetophagus quadriguttatus</i> MÜLL., 1821	.	1	.	.	1	v
62-012-002-	<i>Chilocorus renipustulatus</i> (SCRIBA, 1850)	.	1	.	.	.	
62-017-001-	<i>Aphidecta oblitterata</i> (L., 1758)	.	1	.	.	.	
62-023-002-	<i>Adalia decempunctata</i> (L., 1758)	.	.	1	.	.	
62-023-003-	<i>Adalia bipunctata</i> (L., 1758)	.	.	.	1	.	
62-031-002-	<i>Calvia quatuordecimguttata</i> (L., 1758)	.	8	.	.	.	
62-032-001-	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (L., 1758)	.	1	.	.	.	
62-035-001-	<i>Halzyia sedecimguttata</i> (L., 1758)	1	1	.	.	.	s 3
81-001-001-	<i>Lagria hirta</i> (L., 1758)	1	2	16	3	2	
841.001-004-	<i>Trox scaber</i> (L., 1767)	.	.	.	.	1	
842.005-001-	<i>Anoplotrupes stercorosus</i> (SCRIBA, 1791)	.	.	1	.	.	
85-019-012-	<i>Aphodius rufipes</i> (L., 1758)	.	2	.	.	.	
85-019-031-	<i>Aphodius sticticus</i> (PANZ., 1798)	.	.	.	1	.	
88-0061.003-	<i>Oulema gallaeciana</i> (HEYDEN, 1870)	5	3	1	16	7	
88-0061.005-	<i>Oulema melanopus</i> (L., 1758)	2	.	1	6	5	
88-017-044-	<i>Cryptocephalus moraei</i> (L., 1758)	.	.	.	.	3	
88-028-002-	<i>Gastrophysa viridula</i> (DEGEER, 1775)	.	1	.	.	.	
88-049-005-	<i>Phyllotreta undulata</i> (KUTSCH., 1860)	.	.	1	.	.	
88-057-004-	<i>Asiorestia ferruginea</i> (SCOP., 1763)	1	.	.	.	.
88-062-002-	<i>Epitrix pubescens</i> (KOCH, 1803)	.	.	.	.	1	
88-069-003-	<i>Apteropeda orbiculata</i> (MARSH., 1802)	1	.	.	.	.

EDV-Code	Käferart	S1	S2	S3	S4	S5	F R
88-072-010-	<i>Psylliodes napi</i> (F., 1792)	.	1	.	.	.	
90-012-003-	<i>Brachytarsus nebulosus</i> (FORST., 1771)	.	.	.	.	1	
923-004-001-	<i>Caenorhinus germanicus</i> (HBST., 1797)	.	.	.	1	.	
923-006-001-	<i>Byctiscus betulae</i> (L., 1758)	.	.	.	.	1	
923-007-004-	<i>Deporaus betulae</i> (L., 1758)	.	.	.	1	.	
925-011-001-	<i>Kalcapion pallipes</i> (KIRBY, 1808)	.	2	.	.	.	s
925-021-002-	<i>Protapion fulvipes</i> (FOURCR., 1785)	.	1	1	.	.	
93-015-104-	<i>Otiorhynchus singularis</i> (L., 1767)	.	.	.	.	2	
93-021-014-	<i>Phyllobius pomaceus</i> GYLL., 1834	.	.	.	1	.	
93-021-015-	<i>Phyllobius calcaratus</i> (F., 1792)	.	1	.	.	.	
93-021-019-	<i>Phyllobius argentatus</i> (L., 1758)	.	.	.	1	.	
93-027-016-	<i>Polydrusus undatus</i> (F., 1781)	.	.	4	.	.	
93-037-011-	<i>Barypeithes pellucidus</i> (BOH., 1834)	.	.	.	2	.	
93-040-002-	<i>Stroph. melanogrammum</i> (FORST., 1771)	3	.	.	.	.
93-040-003-	<i>Strophosoma capitatum</i> (DEGEER, 1775)	1	.	.	.	.
93-104-019-	<i>Tychius picirostris</i> (F., 1787)	.	.	1	.	.	
93-106-015-	<i>Anthonomus rubi</i> (HBST., 1795)	.	.	1	1	.	
93-107-001-	<i>Furcipes rectirostris</i> (L., 1758)	.	.	.	.	1	
93-110-011-	<i>Curculio pyrrhoceras</i> MARSH., 1802	.	.	.	2	.	
93-117-001-	<i>Leiosoma deflexum</i> (PANZ., 1795)	.	.	1	.	.	
93-163-003-	<i>Ceutorhynchus erysimi</i> (F., 1787)	.	.	.	.	1	
93-163-023-	<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> (MARSH. 1802)	1	.	.	.	.
93-1635-001-	<i>Parethelcus pollinarius</i> (FORST., 1771)	1	.	.	.	.
93-169-001-	<i>Nedys quadrimaculatus</i> (L., 1758)	6	.	.	20	.	
93-176-001-	<i>Cionus alauda</i> (HBST., 1784)	.	.	.	1	.	
93-176-002-	<i>Cionus tuberculosus</i> (SCOP., 1763)	.	.	.	2	.	
93-180-013-	<i>Rhynchaenus fagi</i> (L., 1758)	2	.	.	.	.