

Alt- und Totholz bewohnende Käfer in der Stadt Norderstedt

Grundaufnahme xylobionter Käfer
unter besonderer Berücksichtigung
potentieller Vorkommen des Eremiten



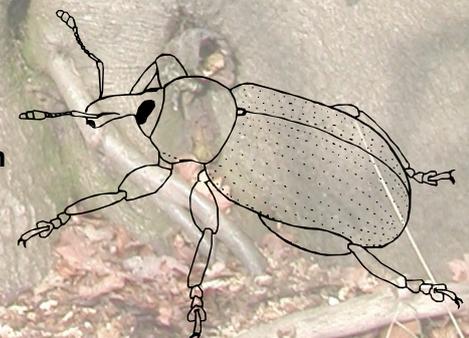
*Plagionotus
detritus*



*Metoecus
paradoxus*



*Amphotis
marginata*



Dipl.-Biol. Stephan Gürlich
Büro für koleopterologische Fachgutachten
Wiesenstraße 38 21244 Buchholz
tel.: 04181 / 397-29 fax 04181 / 397-19
e-mail: stephan-guerlich@t-online.de

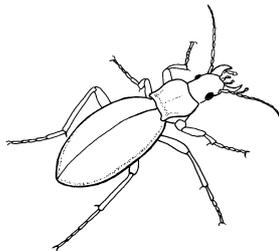
ALT- UND TOTHOLZ BEWOHNENDE KÄFER IN DER STADT NORDERSTEDT

Grundaufnahme xylobionter Käfer
unter besonderer Berücksichtigung
potentieller Vorkommen des Eremiten

Auftraggeber:

Stadt Norderstedt
Fachbereich Planung
Team Natur und Landschaft
Rathausallee 50
22846 Norderstedt

Auftragnehmer:



Büro für koleopterologische Fachgutachten

Stephan Gürlich

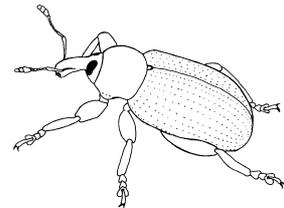
Dipl.-Biol. VSÖ

Wiesenstraße 38 21244 Buchholz

☎ 04181 / 397-29 FAX 04181 / 397-19

mobil 0170 / 4622495

e-Mail: Stephan-Guerlich@T-Online.de



erstellt:

Buchholz, im Dezember 2012

Inhaltsverzeichnis:

0	Zusammenfassung	1
1	Aufgabenstellung	3
2	Methodik	5
3	Probeflächen	8
4	Ergebnisse.....	15
	4.1 Artenlisten	16
	4.2 Faunistische Besonderheiten.....	33
5	Diskussion und Bewertung	40
	5.1 Charakterisierung des Untersuchungsgebietes anhand der festgestellten xylobionten Fauna	40
	5.2 Verteilung auf die ökologischen Gruppen sowie Vergleich mit anderen Untersuchungen aus Wäldern und alten Alleen	47
	5.3 Verteilung des Artenreichtums.....	51
	5.4 Verteilung gefährdeter Arten.....	54
	5.5 Abschätzung des Gesamtinventars xylobionter Käfer in Norderstedt.....	55
	5.6 Anmerkungen zum potentiellen Vorkommen des Eremiten in Norderstedt.....	57
6	Literatur	60

Kartenverzeichnis:

Karte 1: Lage der ausgewählten Probeflächen in Norderstedt.....	8
---	---

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1: Probefläche Styhagen – Lage im Raum und Position der Fallen.....	9
Abb. 2: Probefläche Harthagen – Lage im Raum und Standort der Fallen	10
Abb. 3: Probefläche Buchenweg – Lage im Raum und Standort der Fallen	11
Abb. 4: Probefläche Buschweg – Lage im Raum und Standort der Fallen	12
Abb. 5: Probefläche Ohechaussee – Lage im Raum und Standort der Fallen.....	13
Abb. 6: Probefläche Hopfenweg – Lage im Raum und Standort der Fallen.....	14
Abb. 7: Verteilung der Holzkäferarten auf die Habitatpräferenzen im Vergleich mit dem Mittelwert aus 25 einjährigen Untersuchungen in NWR Mecklenburg-Vorpommerns.....	48
Abb. 8: Prozentuale Verteilung der Holzkäferarten auf die Habitatpräferenzen im Vergleich mit dem Mittelwert aus 25 einjährigen Untersuchungen in NWR Mecklenburg-Vorpommerns.	48
Abb. 9: Artenzahl xylobionte Käfer an den Probestellen (Rarefaction)	52
Abb. 10: Anzahl Rote Liste-Arten an den Probestellen – gesamt und Anteil der Xylobionten.....	54
Abb. 11: Markante Baumhöhlen am Friedrichsgaber Weg (Höhe Sperberstieg)	59

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Gesamtartenliste der in Norderstedt 2012 nachgewiesenen Käferarten.....	16
Tabelle 2: Gefährdete Käferarten nach den Roten Listen Schleswig-Holsteins und der Bundesrepublik Deutschland	31
Tabelle 3: Vergleichsdaten mittlere Artenzahlen und prozentuale Verteilung der ökologischen Gruppen xylobionter Käfer in Naturwaldreservaten (NWR) Mecklenburg-Vorpommerns.....	49
Tabelle 4: Prozentuale Verteilung der ökologischen Gruppen auf den Einzelflächen sowie im Gesamtprojekt, verglichen mit den Verhältnissen in naturnahen Wäldern und alten Alleen.....	49
Tabelle 5: Verteilung der Arten auf die Probeflächen – absolut, prozentual und bezogen auf die Methoden	53
Tabelle 6: Abschätzung des Gesamtinventars xylobionter Käfer in Norderstedt.....	55

0 Zusammenfassung

Es wurde eine Bestandsaufnahme der Käfer mit dem Schwerpunkt „xylobionte Arten“ an sechs ausgewählten Probestellen der Stadt Norderstedt durchgeführt. Die Auswahl umfasste eine Waldfläche im Außenbereich (Styhagen), zwei lineare Gehölzbestände als potentielle Verbundstrukturen vom Außenbereich in die Stadt (Harthagen, Buchenweg), eine Gruppe frei stehender Bäume (Buschweg / U-Richtweg), einen flächigen Gehölzbestand ohne Anbindung an größere Waldflächen (an der Kreuzung Ohechaussee / Nienendorfer Straße) und einen Altholz reichen Abschnitt des Knicknetzes ohne Anbindung an Waldflächen (am Nordende Hopfenweg).

Bei der einjährigen Untersuchung wurden insgesamt **588** Käferarten in 40.307 Individuen erfasst und ausgewertet. **226** dieser Arten sind xylobiont, also eng an Alt- und Totholz als Lebensraum gebunden. Von den 588 Käferarten werden **98** in den Roten Listen Schleswig-Holsteins oder/und der Bundesrepublik Deutschland geführt, das entspricht rd. 16,7 % des erfassten Arteninventars. Von den nachgewiesenen 98 Rote Liste-Arten sind 65 xylobiont.

Insgesamt 8 der in Norderstedt nachgewiesenen Arten sind in Schleswig-Holstein extrem selten, bei zwei dieser Arten handelt es sich sogar die Erstnachweise für Schleswig-Holstein, eine davon ist eine bundesweit als stark gefährdet eingestufte xylobionte, an Eiche lebende Art (*Phloiotrya vaudoueri*, RL BRD 2).

Der größte Anteil der xylobionten Arten wurde im Styhagen festgestellt, was die Annahme bestätigt, dass es sich bei diesem Wald um einen bedeutenden Spender-Biotop für die xylobionte Fauna des Stadtgebietes handelt – Ausgangspunkt für die Besiedlung von Gehölzbiotopen des Stadtgebietes.

Die Artenzahl der Xylobionten nimmt entlang der untersuchten Verbundachse vom Styhagen nach Osten mit zunehmendem Abstand zum Wald – über Harthagen und Buchenweg – zur Mittelachse der Stadt ab und erreicht an der Gruppe der frei im Grünland stehenden Eichen am Buschweg (U-Richtweg) den niedrigsten Wert der sechs untersuchten Probeflächen. Der Zusammenhang zwischen Artenzahl und Entfernung zum Wald entspricht der Annahme, dass die Verbundwirkung linearer Gehölzstrukturen wesentlich von der zu überbrückenden Distanz abhängig ist.

Dem rein quantitativen Aspekt (Artenzahl) steht ein qualitativer Aspekt gegenüber. Bei der relativ „isoliert“ stehenden Baumgruppe am Richtweg wurde zwar die geringste Artenzahl Xylobionter festgestellt, aber eine der extrem seltenen Holzkäferarten dieser Untersuchung (*Anaspis marginicollis*, RL SH R, BRD 2) wurde außerhalb des Waldes (Styhagen) ausschließlich an dieser Probestelle nachgewiesen. Eine aufgrund ihrer hohen Biotopansprüche bundesweit sehr seltene und als „Urwaldrelikt-Art“ eingestufte Art (*Allecula rhenana*, RL SH 2, BRD 2) wurde ausschließlich am Hopfenweg nachgewiesen, weit entfernt vom Wald und damit relativ „isoliert“. Aus der Abnahme der reinen Quantität (Artenzahl am Standort) kann folglich nicht verallgemeinernd auf eine grundsätzliche Abnahme der naturschutzfachlichen Bedeutung geschlossen werden. Jeder Altbaum, auch in relativ isolierter Lage, kann seltene und seltenste Arten beherbergen und damit einen unersetzbaren Beitrag zur Biodiversität der Stadt Norderstedt leisten.

Die herausragende Bedeutung von Einzelstrukturen (Biotopbäumen) für die Artenvielfalt wird am Beispiel der Probefläche Hopfenweg deutlich. An diesem Knickabschnitt mit seinen markanten Altbäumen, die augenfällig reich an Alt- und Totholzstrukturen sind, wurde nach dem Styhagen die zweithöchste Anzahl xylobionter Käferarten nachgewiesen. Dieser Knickabschnitt steht in keiner Verbindung zu einem Waldstandort, der einen erhöhten Artenbestand erklären könnte. Linearen Gehölzstrukturen kommt somit nicht lediglich die Funktion als Verbundelement im Sinne von „Leitlinien“ zur Ausbreitung zu, sondern bei entsprechender Ausstattung mit Biotopholz (Alt- und Totholz, strukturreichen Altbäumen) kann linearen Gehölzstrukturen wie Knicks auch eine herausragende Bedeutung als Lebensraum für xylobionte Arten zukommen – ein hoher Eigenwert als Lebensraum.

Für die Stadt Norderstedt wird ein Gesamtartenbestand xylobionter Käfer von 336 Arten hochgerechnet. Daraus lässt sich ableiten, dass der real erreichte Erfassungsgrad bei $\frac{2}{3}$ des erwarteten Inventars liegt, was vor dem Datenhintergrund als realistisch eingeschätzt wird. Aus der Hochrechnung ergibt sich weiter, dass der Altbaumbestand außerhalb des Waldes das Potential besitzt, über 50 % des Arteninventars zu beherbergen.

Zum potentiellen Vorkommen des Eremiten in der Stadt Norderstedt haben sich im Rahmen dieser Untersuchung – einschließlich der Überprüfung markanter Höhlenbäume (Eichen) am Friedrichsgaber Weg auf der Höhe Sperberstieg – keine neuen Erkenntnisse ergeben. Es liegen unverändert keine Hinweise auf aktuelle oder auch nur ehemalige Vorkommen dieser Art in Norderstedt vor. Dennoch sollte in Anbetracht des zweifellos hochwertigen Baumbestandes weiterhin von einem hohen Potential für diese Art ausgegangen und bei Maßnahmen an Bäumen entsprechend auf sie geachtet werden.

Auch ohne den Eremiten sind Altbäume von größter Bedeutung für den Erhalt der Artenvielfalt. Der Eremit ist ‚lediglich‘ ein prominenter Stellvertreter mit Flaggschiff-Funktion für die insgesamt sehr artenreiche und hochgradig gefährdete Lebensgemeinschaft der Alt- und Totholzbewohner. Dem pfleglichen Umgang mit Altbäumen, insbesondere großen Höhlenbäumen und Baumveteranen, kommt eine Schlüsselfunktion im Naturschutz zu, nicht zuletzt vor dem Hintergrund, dass sich Altbaumbestände nicht nach Belieben aus dem Nichts entwickeln lassen. Von einem konsequenten Schutz, auch im Siedlungsraum, profitiert eine Vielzahl Arten.

1 Aufgabenstellung

Im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung (SUP) Norderstedt – Tierökologischer Fachbeitrag zur Sicherung der Biologischen Vielfalt – wurden 2007 auch die Alt- und Totholz bewohnenden Käfer untersucht, vorrangig zur Klärung eines potentiellen Vorkommens des Eremiten im Stadtgebiet.

Konkrete Hinweise auf den Eremiten hatten sich dabei nicht ergeben, es wurde aber auf das insgesamt hohe Potential des Baumbestandes hingewiesen, der mit seinem hohen Anteil Altbäumen einen umfangreichen Beitrag zur Biodiversität in der Stadt Norderstedt leisten könnte. Mit der exemplarischen Untersuchung ausgewählter Flächen soll dieser Annahme vertiefend nachgegangen werden. Die naturschutzfachliche Bedeutung und der Beitrag zur Biodiversität in der Stadt Norderstedt soll dabei sowohl für Schwerpunkt-vorkommen im Außenbereich (Wald) als auch für Verbundelemente und isolierte Gehölzbestände im städtisch geprägten Bereiche erfasst und beurteilt werden. Als Waldbereich mit dem höchsten Potential für xylobionte Käfer im Planungsgebiet wurde im Fachbeitrag zur SUP der Styhagen ausgemacht, der über einen „historisch alten“ Kernbestand verfügt.

Die vorliegende Untersuchung soll zur Klärung der folgenden Fragen beitragen:

- a) Kommt dem Styhagen die vermutete Bedeutung als „Spender“-Biotop für Alt- und Totholz bewohnende Käfer zu?
- b) Lässt sich eine Verbundwirkung der vorhandenen linearen Strukturen erkennen und welcher Eigenwert kommt ihnen als Lebensraum für diese Arten zu?
- c) Welche Bedeutung kommt den mehr oder weniger isolierten kleinen Gehölzbeständen und Einzelbäumen zu?
- d) Ergeben sich neue Erkenntnisse zum potentiellen Vorkommen des Eremiten in Norderstedt?

An alte Bäume gebundene Tierarten gehören in unserer heutigen Landschaft zu den am stärksten gefährdeten Lebensgemeinschaften. Gerade in den Wäldern, wo man den Schwerpunkt für die an Alt- und Totholz gebundenen Arten zu erwarten hätte, ist ein zunehmender Mangel geeigneter Biotopbäume zu verzeichnen, so dass „Ersatzbiotopen“ wie alten Parks, Alleen, Baumreihen und Einzelbäumen eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zukommt.

In der ehemals weitgehend von Wäldern eingenommenen Urlandschaft war Holz die dominante Biomasse terrestrischer Ökosysteme, und so ist es in keiner Weise überraschend, dass sich im Laufe der Evolution sehr umfangreiche Artengemeinschaften entwickelt haben, die diese (ehemals) überreichlich vorhandene Ressource auf unterschiedlichste Weise nutzen. Eine besonders artenreiche und zugleich gut untersuchte Tiergruppe am Alt- und Totholz stellen die xylobionten Käfer, die sogenannten „Totholzkäfer“. Diese Gruppe umfasst alle Käferarten, die in ihrem Lebenszyklus in irgendeiner Weise zwingend auf das Substrat Holz angewiesen sind. Dazu zählen nicht nur jene Arten, die sich unmittelbar vom Holz ernähren, sondern beispielsweise auch räuberisch lebende Arten, sofern diese auf Holzbewohner spezialisiert sind, oder auch von holzabbauenden Pilzen lebende Arten und wiederum deren Verfolger.

Aus der Bundesrepublik Deutschland sind 1.371 Holzkäferarten bekannt. Deutlich über die Hälfte dieser Arten (59 %) wird für Deutschland als ausgestorben oder in mehr oder weniger hohem Grad als gefährdet in der Roten Liste geführt. Das ist der höchste prozentuale Gefährdungsgrad einer artenreichen ökologischen Gruppe, der zudem durch ein besonderes Hervortreten der höchsten Gefährdungsklassen gekennzeichnet ist (GEISER 1998).

2 Methodik

Den methodischen Schwerpunkt dieser Untersuchung bilden sogenannte Luftklektoren, mit denen sich der Kronenraum der Bäume beproben lässt und manuelle Methoden – Handaufsammlungen i.w.S. –, mit denen gezielt bestimmte Substrate untersucht werden. ‚Handaufsammlungen‘ sind dabei ein Sammelbegriff für das visuelle Absuchen geeigneter Entwicklungsstätten sowie des Blütenhorizontes und den Einsatz des Klopfschirmes bzw. des Streifkeschers zur Beprobung der Kraut-, Strauch- und (untersten) Baumschicht einschließlich abgestorbener Hölzer, Pilze etc. Mit diesen Methoden werden sowohl zahlreiche phytophage Arten der Kraut-, Strauch- und Baumschicht als auch zahlreiche Totholzbewohner erfasst, sei es beim Blütenbesuch, rastend in der Vegetation oder an ihren spezifischen Substraten. Zu den manuellen Sammelmethoden gehören auch die Gesiebeprobieren, die der gezielten Suche von Alt- und Totholzbewohnern an bzw. in ihren spezifischen Entwicklungssubstraten wie morschem Holz, Baumpilzen, losen Rindenpartien, Mulm etc. dienen. Die Beprobung wird mit einem Käfersieb durchgeführt und das gewonnene Gesiebe im Labor manuell nach Tieren durchgesehen bzw. in Ausleseapparaturen verbracht.



Luftklektor nach RAHN
© J. Schmidl, bioform

Luftklektoren arbeiten nach dem gleichen Funktionsprinzip wie Fensterfallen, also als Flugbarriere mit einer Auffangvorrichtung. Während die Fensterfallen standardmäßig im unteren Stammbereich exponiert werden, lässt sich mit den Luftklektoren der Kronenraum beproben, ein Stratum, das mit den sonstigen Standard-Methoden vollständig vernachlässigt wird. Die hier eingesetzten Luftklektoren ‚nach RAHN‘ (vgl. SCHAFFRATH 1999) ähneln im Grundaufbau den Flugköderfallen nach KÖHLER (1996), arbeiten aber mit Ausnahme der eingesetzten alkoholischen Fangflüssigkeit ohne Köder und entsprechen daher vom Funktionsprinzip her einer Fensterfalle, die für den Einsatz im Kronenbereich optimiert ist. Abweichend von Fensterfallen befinden sich an den Scheiben der hier eingesetzten Luftklektoren weiße und gelbe Farbfelder, die als Blütenattrappen – z.B. für blütenbesuchende Bockkäfer – fungieren. Diese Fallen wurden in Abhängigkeit von der gegebenen Situation entweder in geringer Höhe von 2,5 – 3 m vor markanten Biotopstrukturen im Stammbereich (Beispiel Hopfenweg) oder in Kronenraum in Höhen bis zu 19 m ausgebracht. In allen Fällen bevorzugt in sonnenexponierter Position.

Im Styhagen als Schwerpunktfäche im Außenbereich wurden sieben Luftklektoren eingesetzt, auf den fünf übrigen Probeflächen je drei. Die Installation der Fallen erfolgte am 24./25. April 2012, sie wurden bis Anfang September betrieben bei ca. dreiwöchigen Leerungsintervallen (insgesamt sechs Probenahmen). Geplant waren ursprünglich fünf Probenahmen bis Mitte August, aufgrund des sehr ungünstigen Witterungsverlaufs im Juli (relativ kalt und nass) mit entsprechend mäßigen Fangerfolgen wurde dieser Zeitraum jedoch außerplanmäßig verlängert.

Die **Handaufsammlungen** und die Entnahme von **Gesiebepробen** erfolgte weitgehend unabhängig von den Fallenwechseln am 21.05., 12.06., 04.07. und 04.09.2012.

Die Lage der Probeflächen ist der Karte 1 zu entnehmen.

Ausfälle durch Beschädigung oder Zerstörung von Fallen sind praktisch gar nicht aufgetreten, lediglich am Hopfenweg war das Fanggefäß einer der bodennah installierten Fallen (Falle 2) in der ersten Fangperiode von einem interessierten Mitbürger entleert worden.

Determination und Materialverbleib

Die Determination erfolgte nach dem Standardwerk FREUDE, HARDE & LOHSE (1964-83) auf dem Stand der 4 Supplementbände LOHSE & LUCHT (1989, 1992, 1994) und LUCHT & KLAUSNITZER (1998), der Neuauflage des Band 2, Laufkäfer, MÜLLER-MOTZFELD (2004) und Band 4, Staphylinidae part., ASSING & SCHÜLKE (2011). Belegmaterial wertgebender / faunistisch bedeutender Arten befindet sich in der Sammlung des Bearbeiters. Das übrige Material der gesamten Fallenfänge wird in 70%igem Alkohol für die nächsten 10 Jahre verwahrt, der spätere Verbleib ist nicht geregelt.

Für die Bestimmung bzw. Absicherung von Belegexemplaren einiger seltener und/oder ohne Vergleich schwierig bestimmbarer Arten bzw. abweichender Einzeltiere (*Malthinus facialis*, *Atheta melanarius*, *Atheta coriarius*, *Acrotona parens*, *Euplectus infirmus*) bin ich meinem Kollegen Heinrich MEYBOHM aus dem Verein für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg e.V. zu großem Dank verpflichtet.

Datenhintergrund

Bei der Besprechung einzelner, besonders bemerkenswerter Arten wird im Text verschiedentlich auf bisher bekannte Funde verwiesen. Soweit nicht anders vermerkt, fußen diese Angaben auf dem Kenntnisstand der koleopterologischen Sektion des „Verein für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg e.V.“, deren Datenbestand in Teilen bereits in Form von Datenbanken aufgearbeitet ist (Verbreitungskarten siehe: www.entomologie.de/hamburg/karten), der einschlägigen faunistischen Literatur (BOMBUS 1937 ff.) und unpubliziertem Wissen der faunistisch aktiven Kollegen.

Auswertung

Alle gefangenen Käferimagines wurden bis zum Artniveau bestimmt und quantitativ ausgewertet. Die Gesamtartenliste enthält die realen Fangzahlen der Arten aus allen eingesetzten Methoden und die Anzahl der Proben, in denen die betreffenden Arten auf den jeweiligen (Teil)Flächen nachgewiesen werden konnten.

Für Schleswig-Holstein liegt eine Neubearbeitung der Roten Liste vor (GÜRLICH et al. 2011), eine Neubearbeitung der Roten Liste Deutschlands ist in Bearbeitung, derzeit aber noch nicht verfügbar. Angaben zur Gefährdungssituation in Deutschland beziehen sich daher noch auf die (alte) Bearbeitung von GEISER (1998).

Nomenklatur, Angaben zur Ökologie und Faunistik

Die Nomenklatur folgt dem o.g. Standardwerk FREUDE, HARDE & LOHSE (1964-1983) mit seinen Nachträgen LOHSE & LUCHT (1989, 1992, 1994) und LUCHT & KLAUSNITZER (1998),

der Neuauflage der Laufkäfer MÜLLER-MOTZFELD (2004) sowie den Supplementen zur Staphylinidenfauna und der Neuauflage des Band 4 (ASSING & SCHÜLKE 1999, 2001, 2006, 2011).

Die klassifizierenden Angaben zur Habitatbindung der Holzkäferarten entsprechen dem Katalog der Holzkäfer (KÖHLER 2000) und wurden von FRANK KÖHLER als Datenbank zur Verfügung gestellt. Soweit nicht anders angegeben, basieren die in Text und Tabellen wiedergegebenen textlichen Kurzangaben zu den Habitatansprüchen der Holzkäfer der Arbeit von MÖLLER & SCHNEIDER (1991) bzw. MÖLLER (2009). Regionalisierte Ergänzungen und Präzisierungen fußen auf dem Kenntnisstand der koleopterologischen Sektion des „Verein für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg e.V.“.

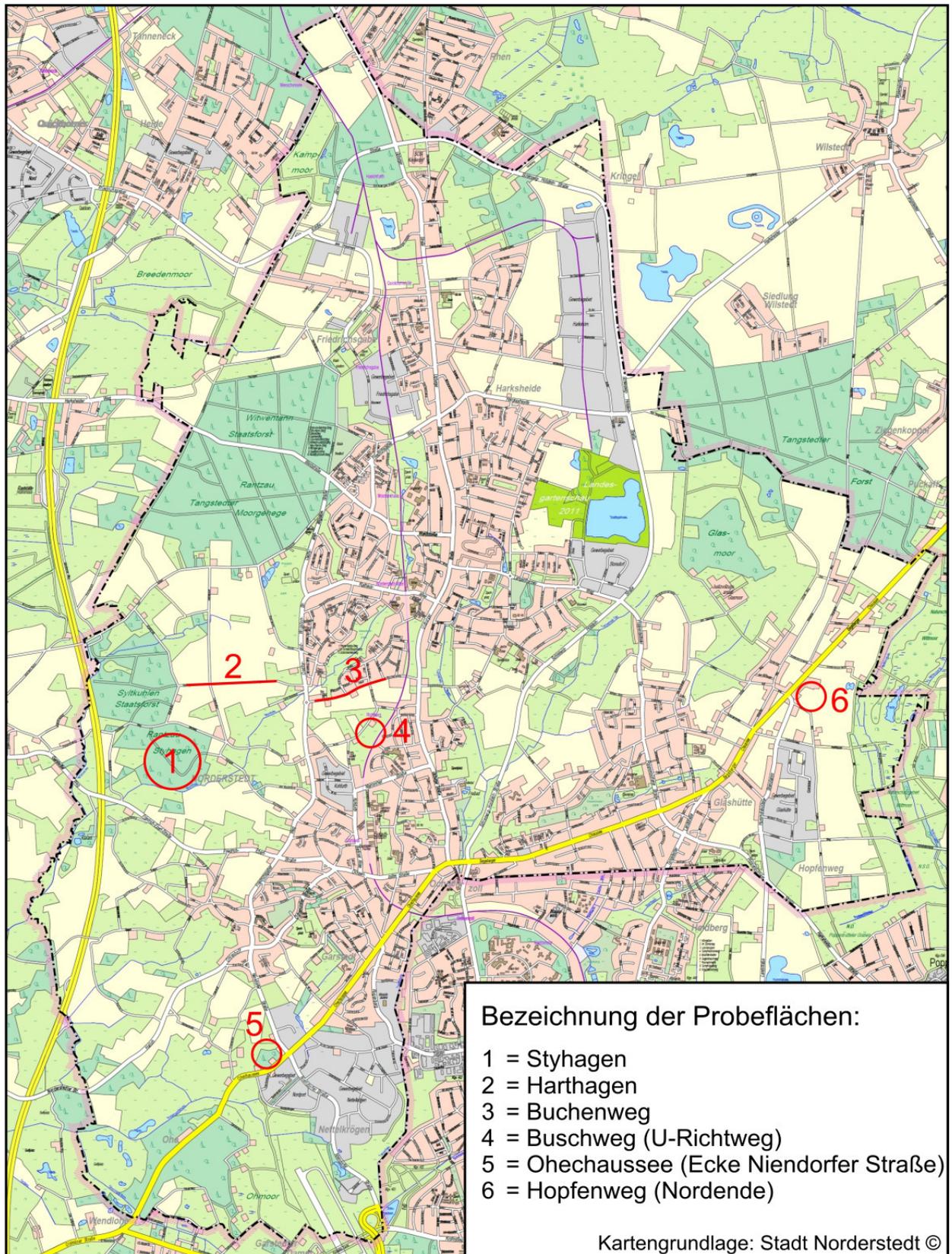
Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben, wurden alle Abbildungen, Geländefotos und Makroaufnahmen vom Verfasser angefertigt. Mit dem Logo  KEYENCE gekennzeichnete Makroaufnahme wurden mit freundlicher Unterstützung der entomologischen Abteilung des Zoologischen Museums Hamburg an einer Keyence-Fotoanlage erstellt – eingeführt unter Prof. Misof, eingewiesen durch Dr. Ralph Peters und Kai Schütte.

Statistik

Die Berechnung der Rarefaction-Kurven wurde mit PAST (HAMMER et al. 2001), Version 2.07 durchgeführt, die Hochrechnung der Arteninventare in Kapitel 5.5 mit EstimateS (COLWELL 2009).

3 Probeflächen



Karte 1: Lage der ausgewählten Probeflächen in Norderstedt



Abb. 1: Probefläche Styhagen – Lage im Raum und Position der Fallen

Alter Waldstandort mit dem vermutlich höchsten Biotoppotential für Wald bewohnende Arten in der Stadt Norderstedt und somit der „Spender“-Biotop für das Stadtgebiet.

Die Waldfläche Styhagen / Syltkuhlen gehört zur Försterei Tangstedt, Landesforstanstalt Schleswig-Holstein. Im südlichen Teil dominieren Eichenbestände in der Altersklasse über 120 Jahre. Wesentliche Flächenteile sind „historisch alter Wald“ (GLASER & HAUKE 2004). Fallen 1 bis 4 wurden in 15 – 19 m Höhe an Eichen montiert (siehe Abb. Falle 4), Falle 5 in 3 m Höhe an einer abgestorbenen Eiche (siehe Abb.), Fallen 6 und 7 an Buchen in 6 – 7 m Höhe jeweils unmittelbar vor Schwarzspechthöhlen (siehe Abb. Falle 7). Die Größe der zusammenhängenden Laubholzfläche Styhagen / Syltkuhlen beträgt rund 50 ha.

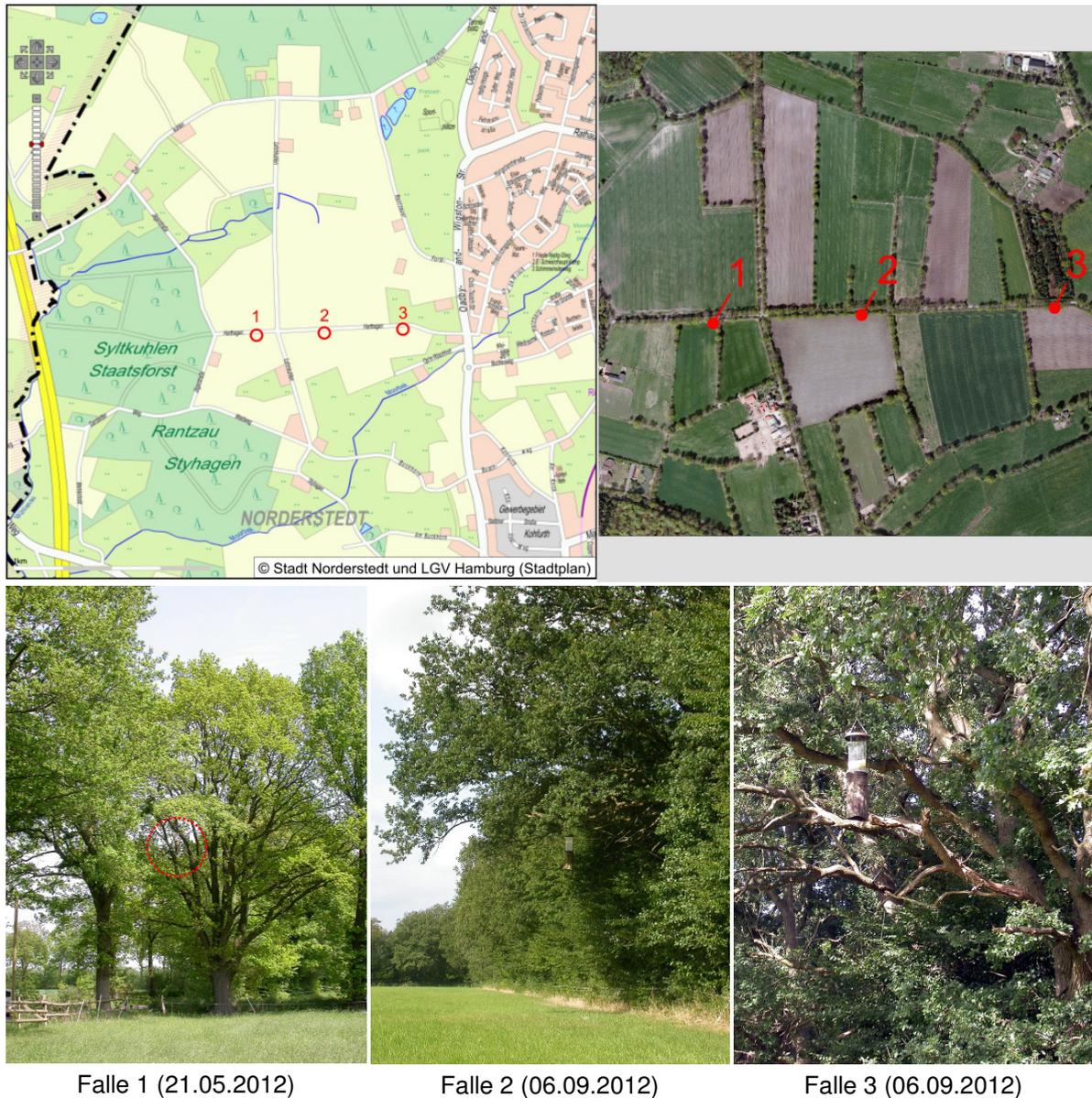


Abb. 2: Probefläche Harthagen – Lage im Raum und Standort der Fallen

Linearer Gehölzbestand als potentielle Verbundachse mit direktem Kontakt zum Styhagen als dem „Spender“-Biotop für das Stadtgebiet.

Der Baumbestand entlang Harthagen hat direkten Anschluss an den Wald Syltkuhlen / Styhagen. Die Abstände zum Wald betragen für Falle 1 220 m, Falle 2 540 m, Falle 3 960 m.

Alle drei Fallen wurden an Eichen auf der Südseite des Knicks angebracht, Falle 1 an der Abzweigung eines nach Süden verlaufenden Knicks in ca. 6,5 m Höhe (siehe Abb.) und war dort erst am Nachmittag besonnt. Falle 2 wurde an einem Eichenüberhälter in 4 m Höhe montiert (siehe Abb.), Falle 3 ebenso gut exponiert in einer verlichteten Eichenkrone mit zahlreichen trockenen Ästen in etwa 5,5 m Höhe (siehe Abb.).



Falle 1 (04.09.2012)

Falle 2 (21.05.2012)

Abb. 3: Probefläche Buchenweg – Lage im Raum und Standort der Fallen
 Linearer Gehölzbestand mit hohem Anteil Altbäumen; potentielle Verbundachse mit größerem Abstand zum Styhagen als dem „Spender“-Biotop für das Stadtgebiet.

Der Baumbestand am Buchenweg ist durch zahlreiche Altbäume mit Höhlen ausgezeichnet und er schließt ohne wesentliche Unterbrechung an den Harthagen an.

Alle drei Fallen wurden sonnenexponiert auf der Südseite angebracht, Falle 1 (siehe Abb.) und 3 an Eiche, Falle 2 an einer Altbuche (siehe Abb.).



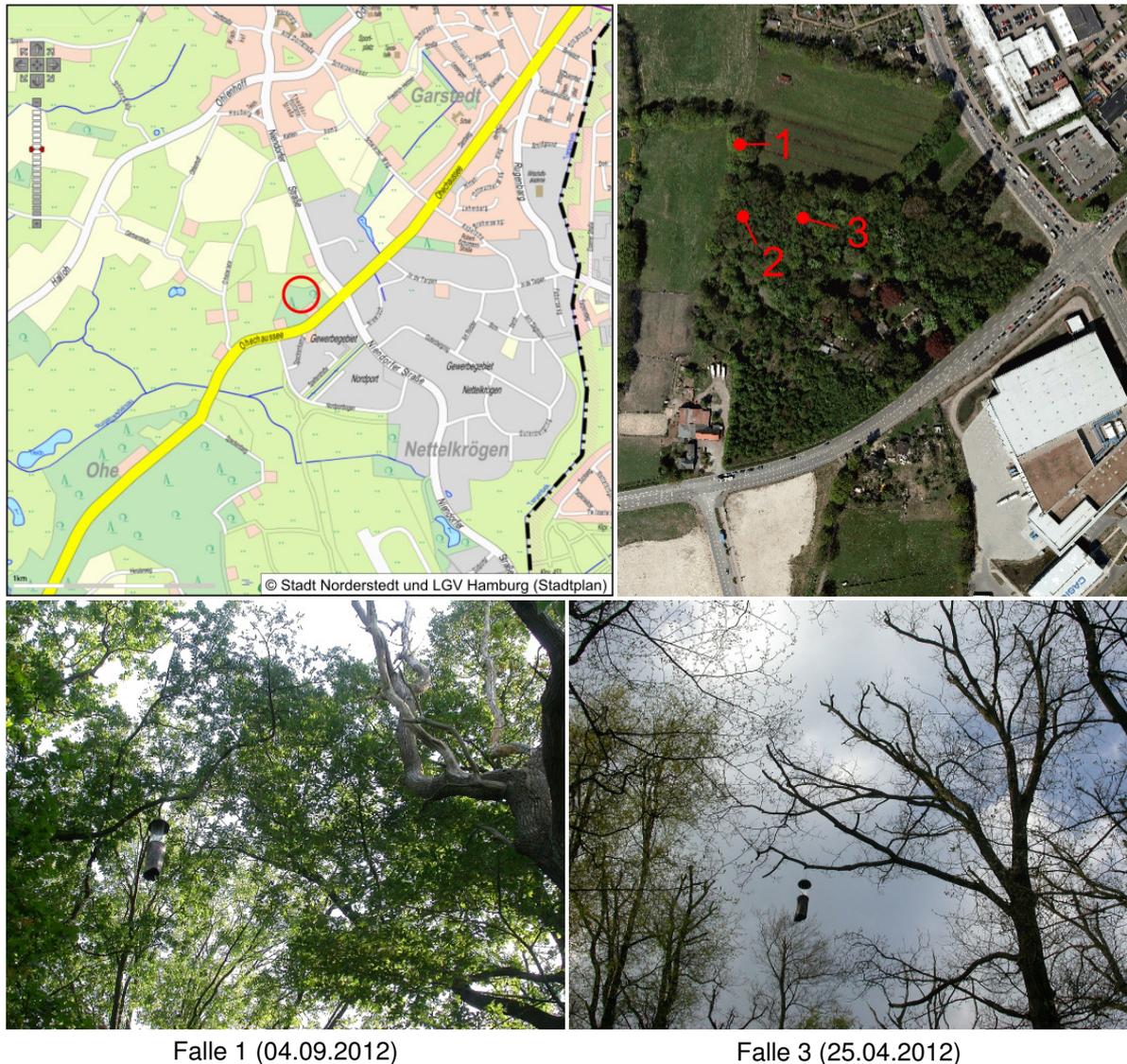
Falle 1 (markiert) Flächenübersicht (21.05.2012)

Falle 2

Abb. 4: Probefläche Buschweg – Lage im Raum und Standort der Fallen

Gruppe frei stehender Altbäume; umgeben von linearen Gehölzstrukturen als pot. Verbundachsen zum Styhagen als dem „Spender“-Biotop für das Stadtgebiet.

Gruppe frei stehender Eichen auf einer Grünlandfläche zwischen dem Buschweg und der U-Bahn-Trasse. Das Foto unten links zeigt eine Flächenübersicht mit dem Fallenbaum 1 im Vordergrund (BHD 1,5 m !!), dessen Falle ab dem Mittag von der Sonne erreicht wurde. Die beiden anderen Fallen konnten südexponiert in der Krone der Eichen positioniert werden, wie Falle 2 (siehe Abb.) in etwa 10 m Höhe und Falle 3 in 6 m Höhe. Der Abstand der Bäume untereinander beträgt 30 bis 50 m, der zur nächsten linearen Verbundstruktur (Buschweg) 30 m, von dort besteht eine kontinuierliche Verbindung zum Buchenweg. Der Abstand zu den Fallen am Buchenweg beträgt rund 400 m Luftlinie.



Falle 1 (04.09.2012)

Falle 3 (25.04.2012)

Abb. 5: Probefläche Ohechaussee – Lage im Raum und Standort der Fallen
 Isolierter Gehölzbestand ohne direkte Anbindung über pot. Verbundachsen zum Styhagen als „Spender“-Biotop für das Stadtgebiet.

Circa 3 ha große Gehölzfläche mit Eichenbestand in der Einfugschneise des Flughafens. Die Kronen der Eichen wurden in den vergangenen Jahren beschnitten, da die Bäume in das Lichtraumprofil des Radars (Landeanflug) hineinragten. Altbäume am Westrand der Fläche lassen sich auf einen ehemaligen Redder zurückführen, der inzwischen in den angrenzenden Baumbestand eingewachsen ist.

Alle drei Fallen wurden an Eichen ausgebracht. Falle 1 am Nordende des ehemaligen Redders in Benachbarung zu einer abgängigen Eiche in ca. 10 m Höhe (siehe Abb. unten links). Fallen 2 und 3 an Eichen innerhalb des Bestandes in 12 bzw. 16 m Höhe, siehe Abbildung unten rechts aus dem zeitigen Frühjahr mit beginnendem Laubaustrieb, wo auch der Kronenrückschnitt der Eichen gut erkennbar ist.



Abb. 6: Probefläche Hopfenweg – Lage im Raum und Standort der Fallen

Knicknetz mit zahlreichen Altbäumen in großem Abstand und ohne direkte Anbindung über pot. Verbundachsen zum Styhagen als „Spender“-Biotop für das Stadtgebiet.

Abschnitt des Knicknetzes im nördlichen Anschluss an den Hopfenweg mit einem bemerkenswerten Bestand an Biotopbäumen wie der augenscheinlich statisch intakten Buche mit ausgedehntem Stammschaden in Abb. 6 unten links (Falle 1) und mehreren Eichen mit basisnahen Stammhöhlen, von denen eine ebenfalls mit einer Falle versehen wurde (siehe Abb. Falle 2). Die Falle 3 wurde im unteren Kronenraum einer Eiche im no-Winkel des von Knicks umgebenen Feldes in ca. 7,5 m Höhe angebracht. Diese Falle war erst ab dem Nachmittag besonnt.

Für diesen Baumbestand besteht kein Kontakt zu einem näher gelegenen Waldstandort und auch keine direkte Anbindung zu den Flächen westlich des Stadtkerns.

4 Ergebnisse

Bei der einjährigen Untersuchung wurden insgesamt **588** Käferarten in 40.307 Individuen erfasst und ausgewertet. **226** dieser Arten sind „Holzkäfer“ im Sinne des Kataloges von KÖHLER (2000). Die 226 Arten entsprechen 28,1 % des derzeit aus Schleswig-Holstein bekannten Holzkäferinventars (804 Arten; GÜRLICH et al. 2011). Von den 588 Käferarten werden 98 in den Roten Listen Schleswig-Holsteins oder/und der Bundesrepublik Deutschland geführt, das entspricht rd. 16,7 % des erfassten Arteninventars. Von den nachgewiesenen 98 Rote Liste-Arten sind 65 xylobiont.

Die Verteilung der Arten auf die Kategorien zeigt die folgende Zusammenstellung.

Rote Liste-Statistik S-H: 70 Arten, verteilt auf	Rote Liste-Statistik BRD: 52 Arten, verteilt auf
Kategorie 0: –	Kategorie 0: –
Kategorie 1: 3	Kategorie 1: –
Kategorie 2: 14	Kategorie 2: 12
Kategorie 3: 48	Kategorie 3: 40
Kategorie R: 2	Kategorie R: –
Kategorie G: 3	

- 24 dieser Arten werden zugleich in der schleswig-holsteinischen und bundesdeutschen Liste,
- 46 ausschließlich in der schleswig-holsteinischen und
- 28 Arten ausschließlich in der bundesdeutschen Liste geführt.

Insgesamt 8 der in Norderstedt nachgewiesenen Arten sind in Schleswig-Holstein **extrem selten**, d.h. landesweit mit maximal 4 Rasterpunkten belegt (siehe Erläuterung Seite 30). Bei zwei dieser Arten handelt es sich sogar die Erstnachweise für Schleswig-Holstein: Die xylobiont an Eiche lebende Art *Phloiotrya vaudoueri* (RL BRD 2, siehe Seite 35) und die an Faulstoffen lebende Adventivart *Cryptophilus obliterated* (siehe Seite 35). Bei einer dritten Art handelt es sich um den zweiten Fundpunkt in Schleswig-Holstein *Epuraea distincta* (siehe Seite 34), eine xylobionte Art an Holzpilzen. Von einer vierten Art, dem an Eiche im Kronenraum lebenden Rüsselkäfer *Polydrusus flavipes* (siehe Seite 38), liegen die letzten bekannten Funde aus Schleswig-Holstein 20 Jahre zurück.

Die folgenden Tabellen enthalten zum einen die Gesamtübersicht der bei der vorliegenden Untersuchung nachgewiesenen Arten und deren Verteilung auf die Probeflächen (Tabelle 1), zum anderen eine Zusammenstellung der gefährdeten Arten mit einer Kurzangabe zu den besiedelten Lebensräumen bzw. Ansprüchen (Tabelle 2).

4.1 Artenlisten

Tabelle 1: Gesamtartenliste der in Norderstedt 2012 nachgewiesenen Käferarten

RL SH = Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Käferarten (GÜRLICH et al. 2011), RL D = Rote Liste Bundesrepublik Deutschland (TRAUTNER, MÜLLER-MOTZFELD & BRÄUNICHE 1997, GEISER 1998). [Abkürzungen am Ende der Tabelle]

! = Die Art wird in der schleswig-holsteinischen oder/und der bundesdeutschen Roten Liste geführt.

xyl = Habitatpräferenz nach KÖHLER (2000): th = Holz (lignicol); tm = Mulm (xylo-detritic); tn = Nester (nidicol); tp = Pilze (polyporicol); tr = Rinde (corticol); ts = Baumsaft (succicol).

x/y = Gesamtindividuenzahl dieser Art / Anzahl der Proben, in denen die jeweilige Art nachgewiesen wurde; jeweils bezogen auf die betreffende Probefläche.

	Rote Liste	H		Sty-	Hart-	Buchen	Busch	Ohe-	Hopfen	
	SH	D	SH	Xyl	hagen	-weg	-weg	chaus.	-weg	
Carabidae (Laufkäfer)										
Nebria brevicollis (F., 1792)	*	-	sh		1/1	.	.	.	.
Notiophilus palustris (DUFT., 1812)	*	-	h		.	.	1/1	.	.	
! Notiophilus germinyi FAUV., 1863 (= Notiophilus hypocrita AUCT. NEC CURT., 1829)	V	3	mh		.	.	.	1/1	.	
Notiophilus biguttatus (F., 1779)	*	-	h		2/2	.	.	.	.
Trechus quadristriatus (SCHRK., 1781)	*	-	sh		.	2/2	.	.	2/2	
Bembidion lampros (Hbst., 1784)	*	-	sh		.	2/1	.	1/1	.	
Bembidion properans (STEPH., 1828)	*	-	sh		.	.	2/1	.	.	
Bembidion tetracolum SAY, 1823	*	-	sh		.	3/1	.	.	.	
Acupalpus meridianus (L., 1761)	V	-	mh		.	.	.	.	1/1
Stomis pumicatus (PANZ., 1796)	*	-	mh		.	.	.	2/1	.	
Pterostichus oblongopunctatus (F., 1787)	*	-	h		1/1	.	.	.	.
Calathus melanocephalus (L., 1758)	*	-	sh		.	.	2/1	.	.	
Anchomenus dorsalis (PONT., 1763) (= Platynus dorsalis (PONT., 1763))	*	-	h		.	1/1	1/1	.	.	
Limodromus assimilis (PAYK., 1790) (= Platynus assimilis (PAYK., 1790))	*	-	sh		1/1	.	.	3/2	1/1	
Amara plebeja (GYLL., 1810)	*	-	sh		1/1	.	.	.	1/1	
Amara similata (GYLL., 1810)	*	-	sh		.	2/2	.	1/1	.	
Amara familiaris (DUFT., 1812)	*	-	sh		.	1/1	.	.	1/1	
Amara apricaria (PAYK., 1790)	*	-	mh		.	.	.	1/1	.	
! Amara gebleri DEJEAN, 1831 (= Amara helleri GREDLER, 1868)	G	-	ss		.	.	.	.	2/1
Demetrias atricapillus (L., 1758)	*	-	mh		.	.	1/1	.	.	
Dromius agilis (F., 1787)	*	-	mh		1/1	.	.	.	2/2	
Dromius quadrimaculatus (L., 1758)	*	-	h		.	.	4/3	3/2	5/5	
Philorhizus melanocephalus DEJ., 1825 (= Dromius melanocephalus DEJ., 1825)	*	-	mh		.	.	.	.	1/1
Syntomus foveatus (FOURCR., 1785)	*	-	mh		1/1	5/1	20/1	.	.	
Syntomus truncatellus (L., 1761)	*	-	h		.	.	6/1	2/1	.	
Hydraenidae (Langtaster-Wasserkäfer)										
Ochthebius bicolor GERM., 1824	*	-	mh		.	1/1	.	.	.	
Hydrophilidae (Wasserfreunde)										
Helophorus brevipalpis BEDEL, 1881	*	-	h		.	.	1/1	.	.	
Helophorus obscurus MULS., 1844	*	-	sh		.	1/1	.	2/2	1/1	
Sphaeridium bipustulatum F., 1781	*	-	mh		.	.	.	.	1/1
Sphaeridium marginatum F., 1787	*	-	s		.	1/1	.	.	.	
Cercyon melanocephalus (L., 1758)	*	-	mh		.	1/1	.	.	.	
Cercyon atricapillus (MARSH., 1802)	*	-	s		.	.	.	.	1/1
Cercyon pygmaeus (ILL., 1801)	*	-	mh		1/1	.	.	.	1/1	
Cercyon convexiusculus STEPH., 1829 (= Cercyon alni VOGT, 1969)	*	-	h		.	.	.	.	3/1
Cercyon analis (PAYK., 1798)	*	-	mh		.	.	.	.	1/1
Megasternum obscurum (MARSH., 1802) (= Megasternum boletophagum AUCT. NEC (MARSH., 1802))	*	-	sh		.	2/2	2/2	.	1/1	
Cryptopleurum minutum (F., 1775)	*	-	mh		.	2/2	.	.	.	
Cryptopleurum subtile SHP., 1884	*	-	mh		.	1/1	.	.	.	
Enochrus testaceus (F., 1801)	*	-	mh		1/1	.	.	.	.

(Fortsetzung Tabelle 1)	Rote Liste	H			Sty-	Hart-	Buchen	Busch	Ohe-	Hopfen
	SH	D	SH	Xyl	hagen	hagen	-weg	-weg	chaus.	-weg
Histeridae (Stutzkäfer)										
! Plegaderus dissectus ER., 1839	V	3	s	tm	24/6	.	.	.	.	1/1
! Abraeus granulum ER., 1839	2	3	s	tm	.	.	.	.	1/1	.
Gnathoncus nannetensis (MARS., 1862)	*	-	s		.	.	.	.	1/1	.
Gnathoncus buyssoni AUZAT, 1917	*	-	mh		23/16	13/7	1/1	2/2	22/10	4/3
! Dendrophilus punctatus (HBST., 1792)	3	-	s	tn	.	.	.	.	.	2/2
Paromalus flavicornis (HBST., 1792)	V	-	mh	tr	9/2	.	1/1	.	.	.
Paromalus parallelepipedus (HBST., 1792)	*	-	s	tr	4/2	.	.	.	.	.
Margarinotus ventralis (MARS., 1854)	*	-	mh		.	1/1	.	.	.	.
(= Paralister ventralis (MARS., 1854))										
Margarinotus merdarius (HOFFM., 1803)	V	-	s		1/1	.	.	.	.	.
(= Hister merdarius HOFFM., 1803)										
Silphidae (Aaskäfer)										
Necrodes littoralis (L., 1758)	*	-	mh		1/1	3/3	.	.	1/1	1/1
Cholevidae (Nestkäfer)										
! Nemadus colonoides (KR., 1851)	V	3	s	tn	1/1	.	.	.	.	.
Nargus anisotomoides (SPENCE, 1815)	*	-	mh		.	2/1	.	.	.	.
Catops nigricans (SPENCE, 1815)	*	-	h		2/1	1/1	.	.	.	.
Catops picipes (F., 1792)	*	-	h		2/2	3/1	.	.	1/1	.
Colonidae (Kolonistenkäfer)										
Colon brunneum (LATR., 1807)	*	-	h		.	.	.	.	.	1/1
Leiodidae (Trüffelkäfer, Schwammkugelkäfer)										
Anisotoma humeralis (F., 1792)	*	-	mh	tp	3/2	.	.	.	.	.
! Agathidium marginatum STURM, 1807	2	-	s		.	.	1/1	.	.	.
Agathidium varians (BECK, 1817)	*	-	h		.	2/1	.	.	.	.
Agathidium confusum BRIS., 1863	*	-	s		1/1	.	.	.	.	.
Agathidium atrum (PAYK., 1798)	*	-	mh		.	1/1	.	.	.	.
Agathidium seminulum (L., 1758)	*	-	mh		7/2	.	.	.	.	.
Scydmaenidae (Ameisenkäfer)										
Neuraphes elongatulus (MÜLL.KUNZE, 1822)	*	-	h		2/2	.	.	.	1/1	.
Stenichnus scutellaris (MÜLL.KUNZE, 1822)	*	-	h		6/2	.	.	.	5/2	1/1
! Stenichnus godarti (LATR., 1806)	3	-	s	tm	5/3	.	.	.	.	.
Stenichnus collaris (MÜLL.KUNZE, 1822)	*	-	h		15/5	.	.	.	.	.
! Microscydms nanus (SCHAUM, 1844)	3	-	s		1/1	.	.	.	.	.
Ptiliidae (Federflügler)										
Ptenidium laevigatum ER., 1845	*	-	mh		.	.	.	.	1/1	.
! Ptinella limbata (HEER, 1841)	3	-	s	tm	2/1	.	.	.	.	.
Ptinella aptera (GUER., 1839)	V	-	mh	tm	11/1	.	.	.	.	.
Ptinella errabunda JOHNS., 1975	*	-	ss	tm	19/2	.	.	.	.	1/1
Pteryx suturalis (HEER, 1841)	*	-	h	tm	27/5	.	.	.	4/1	.
Acrotrichis intermedia (GILLM., 1845)	*	-	sh		33/3	.	.	.	10/1	.
Staphylinidae (Kurzflügler)										
Scaphisoma agaricinum (L., 1758)	*	-	mh	tp	41/6	.	.	.	2/2	11/1
Scaphisoma boleti (PANZ., 1793)	*	-	mh	tp	.	.	48/1	.	.	.
Phloeocharis subtilissima MANNH., 1830	*	-	mh	tm	5/4	13/1	.	.	6/3	.
Bibloporus bicolor (DENNY, 1825)	*	-	mh	tr	11/7	.	.	.	3/3	.
Bibloporus minutus RAFFR., 1914	*	-	s	tr	5/3	.	.	.	1/1	.
Euplectus nanus (REICHB., 1816)	*	-	mh	tm	3/2	.	.	.	.	.
Euplectus piceus MOTSCH., 1835	*	-	mh	tm	7/1	.	.	.	.	.
! Euplectus infirmus RAFFR., 1910	*	2	mh	tm	6/3	.	.	.	.	.
Euplectus punctatus MULS., 1861	*	-	mh	tm	2/2	.	.	.	.	.
Euplectus karsteni (REICHB., 1816)	*	-	mh	tm	8/3	.	7/1	.	21/2	.
Euplectus brunneus (GRIMM., 1841)	*	-	mh	tm	12/6	.	.	.	.	.
Batrissodes venustus (REICHB., 1816)	V	-	s	tn	15/5	.	.	.	.	.
Bryaxis puncticollis (DENNY, 1825)	*	-	mh		3/3	.	.	.	.	.
Tychus niger (PAYK., 1800)	*	-	mh		.	.	.	.	3/1	.
Megarthrus prosseni SCHATZM., 1904	*	-	mh		.	1/1	.	.	.	1/1
(= Megarthrus depressus sensu FHL Bd 4)										
Phyllodrepa floralis (PAYK., 1789)	*	-	mh		5/4	.	.	.	1/1	1/1

(Fortsetzung Tabelle 1)	Rote Liste	H			Sty-	Hart-	Buchen	Busch	Ohe-	Hopfen
	SH	D	SH	Xyl	hagen	hagen	-weg	-weg	chaus.	-weg
Droephephylla ioptera (STEPH., 1834) (= Phyllocladus ioptera (STEPH., 1834))	*	-	mh	tm	2/1	.	.	.	.	.
Omalium excavatum STEPH., 1834	*	-	mh		.	.	.	.	1/1	.
Phloeonomus pusillus (GRAV., 1806)	*	-	mh	tr	2/2	.	.	.	.	1/1
Phloeostiba plana (PAYK., 1792) (= Phloeonomus plana (PAYK., 1792))	*	-	mh	tr	18/12	2/2	1/1	2/2	1/1	3/2
Phloeostiba lapponica (ZETT., 1838) (= Phloeonomus lapponica (ZETT., 1838))	*	-	s	tr	3/1	.	.	.	.	.
! Xylodromus testaceus (ER., 1840)	2	3	ss		1/1	.	.	.	.	.
Anthobium unicolor (MARSH., 1802) (= Lathrimaemum unicolor (MARSH., 1802))	*	-	h		.	.	.	.	1/1	.
Lesteva longoelytrata (GOEZE, 1777)	*	-	sh		.	.	1/1	.	.	1/1
Carpelimus corticinus (GRAV., 1806) (= Trogophloeus corticinus (GRAV., 1806))	*	-	h		.	1/1	.	.	.	.
Oxytelus laqueatus (MARSH., 1802)	*	-	h		.	1/1	.	.	.	.
Anotylus rugosus (F., 1775) (= Oxytelus rugosus (F., 1775))	*	-	sh		1/1	2/2	.	.	.	1/1
! Anotylus nitidulus (GRAV., 1802) (= Anotylus humilis (GISTEL, 1857))	2	-	es		.	10/4	17/5	2/2	3/2	5/2
Anotylus tetracarlinatus (BLOCK, 1799) (= Oxytelus tetracarlinatus (BLOCK, 1799))	*	-	sh		4/4	31/8	30/8	8/5	4/3	16/9
Stenus clavicornis (SCOP., 1763)	*	-	sh		.	3/2	.	.	.	.
Stenus bimaculatus GYLL., 1810	*	-	mh		1/1	.	.	.	.	.
Stenus melanarius STEPH., 1833	V	-	s		.	.	.	.	1/1	.
! Stenus atratulus ER., 1839	3	-	s		.	1/1	.	.	.	.
Stenus humilis ER., 1839	*	-	h		9/3	.	.	.	.	.
Rugilus rufipes GERM., 1836 (= Stilicis rufipes (GERM., 1836))	*	-	h		2/1	.	.	.	.	.
Lithocharis nigriceps (KR., 1859)	*	-	mh		.	.	.	.	1/1	.
Lathrobium brunnipes (F., 1792)	*	-	h		.	1/1	.	.	.	.
Nudobius lentus (GRAV., 1806)	*	-	mh	tr	1/1	.	.	.	.	.
Xantholinus linearis (OL., 1795)	*	-	sh		2/1	1/1	4/1	2/2	.	.
Xantholinus longiventris HEER, 1839	*	-	h		.	.	1/1	.	.	.
! Othius angustus STEPH., 1833 (= Othius melanocephalus (GRAVENHORST, 1806))	3	-	s		.	.	1/1	.	.	.
Othius subuliformis STEPH., 1833 (= Othius myrmecophilus KIESENWETTER, 1843)	*	-	h		5/2	.	.	.	2/1	.
Philonthus cognatus STEPH., 1832 (= Philonthus fuscipennis (MANNH., 1830))	*	-	sh		.	1/1	1/1	.	1/1	1/1
Philonthus succicola THOMS., 1860 (= Philonthus chalceus sensu FHL Bd. 4)	*	-	h		1/1	.	.	.	.	.
Philonthus decorus (GRAV., 1802)	*	-	mh		.	1/1	.	.	.	.
Philonthus carbonarius (GRAV., 1802) (= Philonthus varius (GYLL., 1810))	*	-	sh		.	1/1	.	.	2/2	1/1
Philonthus varians (PAYK., 1789)	*	-	mh		1/1	.	.	.	.	.
Philonthus splendens (F., 1792)	*	-	mh		.	.	.	.	.	1/1
! Bisnius subuliformis (GRAV., 1802) (= Philonthus subuliformis (GRAV., 1802))	3	-	s	tn	119/26	53/16	32/14	30/15	55/16	30/10
Bisnius fimetarius (GRAV., 1802) (= Philonthus fimetarius (GRAV., 1802))	*	-	h		.	.	.	1/1	.	.
Gabrieus splendidulus (GRAV., 1802)	*	-	mh	tr	16/7	.	.	.	1/1	1/1
! Gabrieus piliger MULS. & REY, 1876	R	-	es		.	1/1	.	.	.	.
Gabrieus breviventer (SPERK, 1835) (= Gabrieus pennatus SHP., 1910)	*	-	h		.	.	.	.	.	1/1
Gabrieus appendiculatus SHARP, 1910 (= Gabrieus subnigritulus SMETANA, 1956)	*	-	h		.	2/2	2/1	1/1	.	.
Heterothops quadripunctulus (GRAV., 1806)	*	-	s		.	.	.	.	.	1/1
! Quedius dilatatus (F., 1787) (= Velleius dilatatus (F., 1787))	3	3	s	tn	72/15	5/3	3/3	.	6/3	2/1
! Quedius truncicola FAIRM. & LAB., 1856 (= Quedius ventralis (ARAG., 1830))	2	3	ss	tn	.	.	.	.	.	1/1
Quedius cruentus (OL., 1795)	*	-	h		29/11	34/9	20/10	3/3	54/8	129/11
Quedius mesomelinus (MARSH., 1802)	*	-	h		16/10	1/1	6/2	1/1	4/2	7/4

(Fortsetzung Tabelle 1)	Rote Liste		H	Xyl	Sty- hagen	Hart- hagen	Buchen- weg	Busch- weg	Ohe- chaus.	Hopfen- weg
	SH	D									SH
Quedius maurus (SAHLB., 1830)	V	-	mh	tm	51/21	.	.	.	.	.
! Quedius scitus (GRAV., 1806)	3	-	s	tm	9/5	.	1/1	.	2/2	.
Quedius semiaeneus (STEPH., 1833)	*	-	s		.	.	1/1	.	.	.
Quedius boops (GRAV., 1802)	*	-	mh		.	.	.	1/1	.	.
Habrocerus capillaricornis (GRAV., 1806)	*	-	h		4/2	.	.	.	.	.
Mycetoporus lepidus (GRAV., 1806)	*	-	h		.	.	.	.	1/1	.
(= Mycetoporus brunneus sensu FHL Bd 4)										
! Mycetoporus punctus (GRAV., 1806)	3	-	s		.	.	.	.	.	2/1
Ischnosoma splendidum (GRAV., 1806)	*	-	mh		.	.	.	.	.	1/1
(= Mycetoporus splendidum (GRAV., 1806))										
Lordithon exoletus (ER., 1839)	*	-	mh		1/1	.	.	.	.	.
(= Bolitobius exoletus (ER., 1839))										
Lordithon trinotatus (ER., 1839)	*	-	mh		.	.	.	.	1/1	.
(= Bolitobius trinotatus (ER., 1839))										
Parabolitobius inclinans (GRAV., 1806)	*	-	s		1/1	.	.	.	.	.
(= Bolitobius inclinans (GRAV., 1806))										
Sepedophilus littoreus (L., 1758)	*	-	h		.	.	.	.	.	1/1
(= Conosoma littoreus (L., 1758))										
Sepedophilus testaceus (F., 1793)	*	-	mh	tm	1/1	.	.	.	1/1	.
(= Conosoma testaceus (F., 1792))										
Sepedophilus immaculatus (STEPH., 1832)	*	-	mh		1/1	.	.	.	.	.
(= Conosoma immaculatus (STEPH., 1832))										
Sepedophilus pedicularius (GRAV., 1802)	*	-	mh		.	.	10/1	.	.	.
(= Conosoma pedicularius (GRAV., 1802))										
Tachyporus obtusus (L., 1767)	*	-	mh		.	.	.	.	.	1/1
Tachyporus solutus ER., 1839	*	-	mh		.	.	.	.	2/1	2/1
Tachyporus hypnorum (F., 1775)	*	-	sh		1/1	3/2	12/2	.	1/1	3/2
Tachyporus chrysomelinus (L., 1758)	*	-	h		.	.	1/1	.	.	.
Tachyporus dispar (PAYK., 1789)	*	-	h		.	.	1/1	2/1	.	.
Tachyporus pusillus GRAV., 1806	*	-	mh		.	11/3	1/1	115/1	1/1	6/1
(= Tachyporus macropterus STEPH., 1832)										
Tachinus fimetarius GRAV., 1802	*	-	h		2/2	31/5	.	.	.	23/8
Tachinus rufipes (L., 1758)	*	-	sh		.	4/1	.	2/2	.	1/1
(= Tachinus signatus GRAV., 1802)										
Tachinus corticinus GRAV., 1802	*	-	h		.	.	.	2/1	.	.
Oligota inflata MANNH., 1830	*	-	mh		.	.	.	.	.	1/1
Oligota pusillima (GRAV., 1806)	*	-	mh		.	1/1	.	7/1	.	1/1
Oligota pumilio KIESW., 1858	*	-	mh		.	.	11/1	1/1	.	.
Gyrophaena affinis MANNH., 1830	*	-	mh		8/2	.	.	.	.	.
! Gyrophaena nana (PAYK., 1800)	3	-	s		1/1	.	.	.	.	.
Gyrophaena gentilis ER., 1839	*	-	mh		30/1	.	.	.	.	.
Gyrophaena minima ER., 1837	*	-	mh	tp	.	.	.	.	89/2	.
Gyrophaena strictula ER., 1839	*	-	s	tp	.	.	.	.	3/1	.
Placusa depressa MÄKLIN, 1845	*	-	s	tr	4/3	5/1	1/1	1/1	.	.
Placusa tachyporoides (WALTL, 1838)	*	-	mh	tr	17/9	3/3	4/4	2/2	1/1	8/4
Placusa atrata (MANNERHEIM, 1830)	*	-	s	tr	10/8	3/2	.	.	.	.
Placusa pumilio (GRAV., 1802)	*	-	mh	tr	114/32	25/9	9/7	10/7	3/3	11/8
Homalota plana (GYLL., 1810)	*	-	mh	tr	9/8	1/1	1/1	.	4/3	1/1
Anomognathus cuspidatus (ER., 1839)	*	-	mh	tr	.	.	.	1/1	.	.
Leptusa pulchella (MANNH., 1830)	*	-	mh	tr	38/15	.	.	.	.	1/1
Leptusa fumida (ER., 1839)	*	-	mh	tr	7/7	1/1	.	.	1/1	.
Leptusa ruficollis (ER., 1839)	*	-	mh		8/6	.	.	.	.	.
! Euryusa castanoptera KR., 1856	G	-	s	tr	6/5	.	.	.	.	1/1
Bolitochara obliqua ER., 1837	*	-	mh	tp	6/2	.	.	.	4/1	.
Autalia rivularis (GRAV., 1802)	*	-	h		2/1	2/2	.	.	.	1/1
Thinonoma atra (GRAV., 1806)	*	-	mh		.	1/1	.	.	.	.
(= Tachyusa atra (GRAV., 1806))										
Aloconota gregaria (ER., 1839)	*	-	sh		.	13/7	3/3	1/1	1/1	8/6
Amischa analis (GRAV., 1802)	*	-	sh		2/2	10/6	11/6	8/4	4/2	6/5
Amischa bifoveolata (MANNH., 1830)	*	-	mh		2/2	.	.	.	.	.
(= Amischa cavifrons (SHP., 1869))										
Amischa decipiens (SHP., 1869)	*	-	s		.	.	1/1	.	1/1	.
Geostiba circellaris (GRAV., 1806)	*	-	sh		4/2	.	.	.	.	.

(Fortsetzung Tabelle 1)	Rote Liste		H	Xyl	Sty- hagen	Hart- hagen	Buchen- weg	Busch- weg	Ohe- chaus.	Hopfen- weg
	SH	D									SH
Dinaraea angustula (GYLL., 1810)	*	-	mh		2/1	.	.	.	.	.
Dinaraea aequata (ER., 1837)	*	-	mh	tr	1/1	.	.	.	.	.
Dinaraea linearis (GRAV., 1802)	*	-	s	tr	4/3	.	.	.	.	.
! Dadobia immersa (ER., 1837)	3	-	s	tr	4/4	.	.	.	.	.
Plataraea brunnea (F., 1798)	*	-	mh		.	1/1	.	.	.	.
Liogluta alpestris (HEER, 1839)	*	-	h		.	.	.	.	1/1	2/2
(= Liogluta nitidula (KR., 1856))										
Atheta elongatula (GRAV., 1802)	*	-	mh		.	2/2	.	1/1	1/1	.
Atheta palustris (KIESW., 1844)	*	-	mh		.	6/3	13/6	7/3	2/1	2/2
Atheta euryptera (STEPH., 1832)	*	-	mh		2/2	.	.	2/1	.	1/1
Atheta vaga (HEER, 1839)	*	-	h		2130/41	1149/18	244/16	433/18	1608/18	321/17
(= Atheta nigricornis (THOMS., 1852))										
Atheta harwoodi WILL., 1930	*	-	mh		7/7	3/3	.	2/2	7/4	9/2
Atheta amicula (STEPH., 1832)	*	-	mh		.	.	.	.	1/1	.
! Atheta liliputana (BRIS., 1860)	*	2	s		1/1	.	.	.	.	.
Atheta sodalis (ER., 1837)	*	-	h		2/1	1/1	.	.	2/1	.
Atheta pallidicornis (THOMS., 1856)	*	-	mh		10/4	.	.	.	1/1	.
Atheta melanaria (Mannh., 1830)	3	-	s		.	.	.	.	1/1	.
Atheta orbata (ER., 1837)	*	-	mh		.	3/2	3/3	3/3	1/1	3/1
Atheta fungi (GRAV., 1806)	*	-	sh		11/2	16/10	8/6	2/2	5/5	18/11
Atheta nigra (KR., 1856)	*	-	mh		.	1/1	.	.	.	.
(= Atheta delecta BENICK, 1975)										
Atheta dadopora THOMS., 1867	*	-	mh		.	.	.	.	2/1	.
Atheta sordidula (ER., 1837)	*	-	mh		2/1	2/1	.	.	.	2/2
Atheta celata (ER., 1837)	*	-	h		.	.	1/1	1/1	.	.
Atheta coriaria (KR., 1856)	*	-	mh		.	1/1	.	.	.	.
Atheta ravilla (ER., 1839)	*	-	h		.	.	.	.	1/1	.
Atheta nidicola (JOH., 1914)	*	-	ss		4/4	1/1	.	.	1/1	.
Atheta fungicola (THOMS., 1852)	*	-	s		.	.	.	.	1/1	.
Atheta britanniae BERNH. & SCHEERP., 1926	*	-	mh		.	.	.	.	1/1	.
(= Atheta repanda sensu FHL Bd. 5)										
Atheta crassicornis (F., 1792)	*	-	sh		.	.	.	.	.	2/2
Atheta macrocera (THOMS., 1856)	V	-	s		.	1/1	.	.	.	.
! Atheta cauta (ER., 1837)	3	-	ss		.	.	1/1	.	1/1	.
Atheta setigera (SHP., 1869)	*	-	s		.	.	.	.	.	1/1
Atheta nigripes (THOMS., 1856)	*	-	h		1/1	.	.	.	.	.
Atheta atramentaria (GYLL., 1810)	*	-	mh		.	1/1	.	1/1	.	.
Atheta longicornis (GRAV., 1802)	*	-	mh		.	1/1	1/1	.	.	.
! Acrotona exigua (ER., 1837)	3	-	s		.	1/1	.	1/1	.	.
(= Atheta exigua (ER., 1837))										
Acrotona pygmaea (GRAV., 1802)	*	-	h		.	1/1	.	.	.	2/2
(= Atheta pygmaea (GRAV., 1802))										
Acrotona obfuscata (GRAV., 1802)	*	-	s		.	.	.	.	1/1	.
(= Atheta obfuscata (GRAV., 1802))										
Acrotona parens (MULS. & REY, 1852)	*	-	s		.	.	1/1	1/1	.	.
(= Atheta parens (MULS. & REY, 1852))										
Acrotona aterrima (GRAV., 1802)	*	-	h		.	1/1	.	.	.	1/1
(= Atheta aterrima (GRAV., 1802))										
Acrotona benicki (ALLEN, 1940)	*	-	ss		.	1/1	1/1	1/1	.	.
(= Acrotona pusilla (BRUNDIN, 1952))										
Acrotona parvula (MANNH., 1830)	*	-	mh		.	.	.	.	1/1	.
(= Atheta parvula (MANNH., 1831))										
! Thamiaraea cinnamomea (GRAV., 1802)	*	3	mh	ts	229/33	95/14	21/9	17/7	43/12	22/10
! Thamiaraea hospita (MÄRK., 1844)	*	2	s	ts	30/4	2/2	1/1	2/2	.	3/3
! Pella funesta (GRAV., 1806)	2	-	s		.	.	.	.	.	1/1
(= Zyrras funestus (GRAV., 1806))										
Pella humeralis (GRAV., 1802)	*	-	mh		.	7/1	.	.	.	.
(= Zyrras humeralis (GRAV., 1802))										
! Pella laticollis (MÄRK., 1845)	3	-	s		.	.	.	.	.	1/1
(= Zyrras laticollis (MÄRK., 1842))										
Phloeopora testacea (MANNH., 1830)	*	-	mh	tr	.	.	.	1/1	1/1	.
Phloeopora corticalis (GRAV., 1802)	*	-	h	tr	8/7	.	.	.	1/1	.
(= Phloeopora angustiformis sensu FHL Bd. 5)										

(Fortsetzung Tabelle 1)	Rote Liste		H		Sty-	Hart-	Buchen	Busch	Ohe-	Hopfen
	SH	D	SH	Xyl	hagen	hagen	-weg	-weg	chaus.	-weg
Phloeopora scribae EPPH., 1884 (= Phloeopora bernhaueri LOHSE, 1984)	*	-	mh	tr	62/17	14/8	7/4	3/2	71/16	2/2
Mniusa incrassata (MULS. & REY, 1852)	*	-	s		10/2	.	.	.	.	.
Oxypoda vittata MÄRK., 1842	*	-	mh		.	2/1	.	.	.	.
Oxypoda acuminata (STEPHENS, 1832) (= Oxypoda lividipennis sensu FHL Bd. 5)	*	-	mh		.	.	.	.	.	1/1
Oxypoda alternans (GRAV., 1802)	*	-	mh		1/1	.	.	.	.	.
Oxypoda brachyptera (STEPH., 1832) (= Oxypoda difficilis ROUB., 1931)	*	-	h		3/3	.	2/2	.	.	2/2
! Stichoglossa semirufa (ER., 1839)	G	3	ss		3/2	.	.	4/4	2/2	.
Ischnoglossa prolixa (GRAV., 1802)	*	-	mh	tr	3/3	2/2	.	.	.	.
Dexiogyia corticina (ER., 1837)	*	-	mh	tr	.	1/1	.	.	.	.
Haploglossa villosula (STEPH., 1832) (= Haploglossa pulla (GYLL., 1827))	*	-	mh		2/2	.	.	.	.	1/1
Tinotus morion (GRAV., 1802)	*	-	mh		.	1/1	.	.	.	.
Aleochara brevipennis GRAV., 1806	*	-	mh		.	.	.	.	1/1	.
Aleochara sparsa HEER, 1839	*	-	sh		895/30	1170/13	426/11	467/12	929/12	722/13
Aleochara funebris WOLLASTON, 1864 (= Aleochara albopilosa BERNH., 1901)	*	-	s		1/1	.	.	.	.	.
Aleochara lanuginosa GRAV., 1802	*	-	mh		.	.	.	.	1/1	.
Aleochara villosa MANNH., 1830	*	-	s		5/5	1/1	1/1	.	44/7	1/1
Aleochara bipustulata (L., 1761)	*	-	h		.	4/3	1/1	1/1	.	6/4
Cantharidae (Weichkäfer)										
Cantharis fusca L., 1758	*	-	h		.	4/2	2/2	1/1	.	1/1
Cantharis pellucida F., 1792	*	-	h		.	2/2	.	.	5/3	.
Cantharis obscura L., 1758	*	-	mh		1/1	2/2	.	.	1/1	3/2
Cantharis nigricans (MÜLL., 1776)	*	-	h		5/3	8/5	3/3	4/1	2/2	5/3
Cantharis decipiens BAUDI, 1871	*	-	mh		2/2	3/2	1/1	.	3/2	2/2
Cantharis livida L., 1758	*	-	h		.	5/3	4/4	3/3	.	2/1
Cantharis rufa L., 1758	*	-	h		.	1/1	.	.	.	.
Rhagonycha fulva (SCOP., 1763)	*	-	sh		.	1/1	1/1	.	1/1	1/1
Rhagonycha testacea (L., 1758)	*	-	mh		.	.	.	.	.	1/1
Rhagonycha limbata THOMS., 1864	*	-	h		.	.	.	.	1/1	.
Rhagonycha lignosa (MÜLL., 1764)	*	-	h		5/4	1/1	.	.	2/1	3/1
Rhagonycha gallica PIC, 1923	*	-	mh		1/1	.	.	.	.	.
Malthinus punctatus (FOURCR., 1785) (= Malthinus flaveolus (HBST., 1786))	*	-	mh	tm	.	1/1	.	.	.	1/1
! Malthinus facialis THOMS., 1864	3	3	ss	tm	1/1	.	.	.	.	.
! Malthodes guttifer KIESW., 1852	3	-	s	tm	3/2	.	.	.	.	.
Malthodes marginatus (LATR., 1806)	*	-	mh	tm	.	.	.	.	1/1	.
Malachiidae (Malachitkäfer, Zipfelkäfer)										
Malachius bipustulatus (L., 1758)	*	-	h	th	.	.	1/1	2/1	.	5/3
! Anthocomus fasciatus (L., 1758)	3	-	s		.	.	1/1	.	.	.
Axinotarsus marginalis (CAST., 1840)	*	-	mh		.	.	.	.	.	1/1
Dasytidae (Wollhaarkäfer part.)										
Dasytes caeruleus (GEER, 1774) (= Dasytes cyaneus)	*	-	mh	tr	15/8	2/2	1/1	2/2	14/7	.
Dasytes plumbeus (MÜLL., 1776)	*	-	h	tr	44/20	5/3	1/1	.	16/8	6/3
Dasytes aeratus STEPHENS, 1830 (= Dasytes aerosus KIESW., 1867)	*	-	h	tr	9/6	5/2	7/3	13/3	11/7	1/1
Phloiophilidae (Winter-Rindenkäfer)										
! Phloiophilus edwardsii STEPH., 1830	3	2	s	tr	1/1	.	.	.	.	.
Cleridae (Buntkäfer)										
! Tillus elongatus (L., 1758)	3	3	s	th	3/3	.	.	.	1/1	1/1
! Korynetes caeruleus (GEER, 1775)	3	-	s	th	.	.	.	.	.	1/1
Trogositidae (Flachkäfer, Jagdkäfer)										
Nemosoma elongatum (L., 1761)	*	-	mh	tr	5/5	.	.	.	.	.
Lymexylonidae (Werftkäfer)										
Hylecoetus dermestoides (L., 1761)	*	-	mh	th	92/10	19/4	.	3/3	1/1	8/3

(Fortsetzung Tabelle 1)	Rote Liste		H		Sty-	Hart-	Buchen-	Busch-	Ohe-	Hopfen-
	SH	D	SH	Xyl	hagen	hagen	-weg	-weg	chaus.	-weg
Elateridae (Schnellkäfer)										
Ampedus balteatus (L., 1758)	*	-	mh	tm	2/2	1/1	.	.	.	1/1
Ampedus pomorum (HBST., 1784)	*	-	mh	tm	2/2	.	.	.	2/2	.
! Ampedus nigroflavus (GOEZE, 1777)	3	3	s	tm	.	.	.	.	.	1/1
Dalopius marginatus (L., 1758)	*	-	h		17/9	3/2	.	.	.	5/3
Agriotes acuminatus (STEPH., 1830)	*	-	mh		1/1	.	.	.	.	.
Ectinus aterrimus (L., 1761) (= Agriotes aterrimus (L., 1761))	*	-	mh		34/13	1/1	.	.	11/4	1/1
Adrastus pallens (F., 1792)	*	-	mh		.	.	1/1	.	.	.
Melanotus rufipes (HBST., 1784)	*	-	mh	tm	1/1	1/1	.	.	.	8/2
Melanotus castanipes (PAYK., 1800)	*	-	mh	tm	14/8	.	1/1	.	1/1	2/2
Agrypnus murina (L., 1758) (= Adelocera murina (L., 1758))	*	-	mh		.	7/4	3/3	2/2	.	.
! Mosotalesus nigricornis (PANZ., 1799) (= Selatosomus nigricornis (PANZ., 1799))	3	-	ss		2/2	.	.	.	.	.
Denticollis linearis (L., 1758)	*	-	mh	tm	5/4	.	.	.	.	.
Kibunea minuta (L., 1758) (= Cidnopus minutus (L., 1758))	*	-	h		.	.	5/4	.	.	8/3
! Stenagostus rhombeus (OL., 1790) (= Stenagostus villosus (FOURCR., 1785))	V	3	s	tm	1/1	.	1/1	.	.	1/1
Athous haemorrhoidalis (F., 1801)	*	-	h		56/21	.	2/1	2/1	12/2	4/3
Athous vittatus (F., 1792)	*	-	mh		3/2	.	.	.	.	.
Athous subfuscus (MÜLL., 1767)	*	-	h		95/20	.	.	.	16/3	3/1
Dicronychus cinereus (HBST., 1784)	*	-	mh		.	31/9	32/10	3/1	.	47/9
Eucnemidae (Kamm-, Dornhalskäfer)										
! Melasis buprestoides (L., 1761)	2	-	ss	th	1/1	.	.	.	.	.
! Eucnemis capucina AHR., 1812	3	3	s	th	8/3	.	.	.	.	3/2
! Dirhagus pygmaeus (F., 1792)	*	3	s	th	5/1	1/1	.	.	.	.
Throscidae (Hüpfkäfer)										
Trixagus dermestoides (L., 1767) (= Throscus dermestoides (L., 1767))	*	-	h		20/6	1/1	.	.	12/4	3/3
Trixagus meybohmi LESEIGNEUR, 2005 (= Throscus meybohmi LESEIGNEUR, 2005)	*	/	mh		.	.	.	.	.	3/3
Buprestidae (Prachtkäfer)										
Agriilus sulcicollis LACORD., 1835	*	-	mh	tr	.	1/1	1/1	.	.	.
Clambidae (Punktkäfer)										
Calyptomerus dubius (MARSH., 1802)	*	-	mh		.	.	.	.	.	5/1
! Clambus pallidulus RTT., 1911	*	2	s		.	5/1	.	.	.	.
Scirtidae (Jochkäfer, Sumpffieberkäfer)										
Microcara testacea (L., 1767)	*	-	mh		1/1	.	.	.	19/7	.
Cyphon coarctatus PAYK., 1799	*	-	h		1/1	.	1/1	.	2/2	.
Cyphon ochraceus STEPH., 1830	V	-	s		3/2	.	.	.	8/4	.
Cyphon variabilis (THUNB., 1787)	*	-	mh		.	.	.	1/1	.	.
! Cyphon hilaris NYH., 1944	V	3	s		.	.	.	1/1	.	1/1
Dermestidae (Speckkäfer, Pelzkäfer)										
Attagenus pellio (L., 1758)	*	-	mh		.	1/1	.	.	1/1	1/1
! Trogoderma glabrum (HBST., 1797)	1	-	es		.	.	.	.	1/1	.
! Megatoma undata (L., 1758)	3	3	s		1/1	3/3	.	.	.	.
! Ctesias serra (F., 1792)	3	-	ss		15/5	.	.	.	.	.
Anthrenus museorum (L., 1761)	*	-	mh		1/1	1/1	1/1	.	.	1/1
Anthrenus fuscus OL., 1789	V	-	s		1/1	.	.	1/1	.	.
! Trinodes hirtus (F., 1781)	2	3	ss	tn	.	.	.	.	.	12/2
Byrrhidae (Pillenkäfer)										
Cytilus sericeus (FORSTER, 1771) (= Cytilus auricomus (DUFT., 1825))	*	-	mh		.	.	.	.	.	3/1
Byturidae (Himbeerkäfer)										
Byturus tomentosus (GEER, 1774)	*	-	h		30/11	4/2	.	1/1	1/1	1/1
Byturus ochraceus (SCRIBA, 1790) (= Byturus aestivus AUCT. NEC. L., 1758)	*	-	mh		.	.	.	.	4/1	1/1

(Fortsetzung Tabelle 1)	Rote Liste		H		Sty-	Hart-	Buchen	Busch	Ohe-	Hopfen
	SH	D	SH	Xyl	hagen	hagen	-weg	-weg	chaus.	-weg
Cerylonidae (Rindenkäfer)										
Cerylon fagi BRIS., 1867	*	-	s	tm	24/3	2/1	.	.	1/1	.
Cerylon histeroide (F., 1792)	*	-	mh	tm	3/3	.	.	.	8/2	.
Cerylon ferrugineum STEPH., 1830	*	-	mh	tm	5/3	1/1	.	.	1/1	.
Nitidulidae (Glanzkäfer)										
Meligethes aeneus (F., 1775)	*	-	sh		4/4	23/10	19/8	7/6	30/12	38/9
Epuraea melanocephala (MARSH., 1802)	*	-	mh		.	.	3/2	.	1/1	.
Epuraea guttata (OL., 1811)	*	-	s	ts	5/4	25/7	7/5	8/7	3/3	4/4
Epuraea marseuli RTT., 1872 (= Epuraea pusilla (ILL., 1798))	*	-	h	tr	.	.	.	.	.	1/1
! Epuraea terminalis (MANNH., 1843) (= Epuraea adumbrata MANNH., 1852)	3	-	s	tr	.	1/1	.	.	.	.
! Epuraea distincta (GRIMM., 1841)	NEU	3	es	tp	1/1	.	.	.	.	.
Epuraea unicolor (OL., 1790)	*	-	h		35/21	21/7	10/7	13/9	14/10	23/9
Epuraea variegata (HBST., 1793)	*	-	s	tp	4/1	.	.	.	.	.
Epuraea aestiva (L., 1758) (= Epuraea depressa (ILL., 1798))	*	-	mh		.	.	1/1	.	.	1/1
Amphotis marginata (F., 1781)	V	-	s	tn	.	.	1/1	8/1	.	1/1
Soronia grisea (L., 1758)	*	-	mh		11/8	23/11	8/5	1/1	5/3	3/3
Cryptarcha strigata (F., 1787)	*	-	mh	ts	905/39	542/18	328/17	236/17	398/18	149/16
Cryptarcha undata (OL., 1790)	*	-	s	ts	408/31	311/17	123/15	175/18	86/16	78/12
Glischrochilus quadriguttatus (F., 1776)	*	-	mh	tr	15/10	1/1	1/1	1/1	2/2	.
Glischrochilus hortensis (FOURCR., 1785)	*	-	h		1/1	.	1/1	.	.	.
Glischrochilus quadrisignatus (SAY, 1835)	*	-	h		2/2	3/2	1/1	2/1	.	.
Pityophagus ferrugineus (L., 1761)	*	-	mh	tr	12/5	5/4	3/3	.	1/1	.
Kateritidae (Blüten-Glanzkäfer)										
Kateretes pedicularius (L., 1758) (= Cateretes pedicularius (L., 1758))	*	-	mh		4/1	.	.	.	1/1	.
Heterhelus scutellaris (HEER, 1841)	*	-	s		.	.	.	.	.	2/1
Brachypterus urticae (F., 1792)	*	-	sh		.	1/1	.	.	.	.
Monotomidae (Rindenkäfer)										
Monotoma picipes HBST., 1793	*	-	h		.	3/3	.	.	.	.
Monotoma longicollis (GYLL., 1827)	*	-	mh		.	.	1/1	1/1	.	1/1
Rhizophagus depressus (F., 1792)	*	-	mh	tr	2/2	.	.	1/1	.	.
Rhizophagus ferrugineus (PAYK., 1800)	*	-	mh	tr	4/3	.	.	.	.	.
Rhizophagus perforatus ER., 1845	*	-	mh	tr	6/3	.	.	.	1/1	.
Rhizophagus dispar (PAYK., 1800)	*	-	h	tr	10/5	.	.	.	.	.
Rhizophagus bipustulatus (F., 1792)	*	-	sh		130/27	8/7	1/1	.	11/6	7/5
Rhizophagus parvulus (PAYK., 1800)	*	-	s	tr	1/1	.	.	.	.	.
Rhizophagus cribratus GYLL., 1827	*	-	s	tr	.	.	.	.	2/1	.
Cucujidae (Plattkäfer)										
Pediacus depressus (HBST., 1797)	*	-	s	tr	41/10	5/4	.	1/1	.	2/2
Silvanidae (Halmplattkäfer)										
Silvanus bidentatus (F., 1792)	*	-	s	tr	1/1	.	.	.	.	.
Uleiota planata (L., 1761)	*	-	s	tr	3/3	.	.	.	.	.
Erotylidae (Pilzkäfer)										
Tritoma bipustulata F., 1775	*	-	s	tp	11/2	.	.	.	.	.
Triplax russica (L., 1758)	*	-	s	tp	1/1	.	2/1	.	.	1/1
Dacne bipustulata (THUNB., 1781)	*	-	mh	tp	1/1	.	.	.	1/1	1/1
Cryptophagidae (Schimmelkäfer)										
Cryptophagus pubescens STURM, 1845	*	-	mh		1/1	1/1	.	.	.	.
! Cryptophagus micaceus REY, 1889	V	2	s	tn	5/3	.	.	.	.	2/2
Cryptophagus dentatus (HBST., 1793)	*	-	mh		37/12	1/1	1/1	.	7/5	10/7
Cryptophagus distinguendus STURM, 1845	*	-	mh		.	2/1	.	.	.	.
Cryptophagus scanicus (L., 1758)	V	-	s		.	5/3	.	1/1	.	2/1
Cryptophagus pallidus STURM, 1845	*	-	s		.	2/2	.	13/1	.	.
Cryptophagus thomsoni RTT., 1875	*	-	ss		.	.	.	.	.	1/1
Cryptophagus scutellatus NEWM., 1834	*	-	s		.	10/1	.	.	.	.
Cryptophagus lycoperdi (SCOP., 1763)	*	-	mh		.	.	.	.	1/1	1/1

(Fortsetzung Tabelle 1)	Rote Liste	H			Sty-	Hart-	Buchen	Busch	Ohe-	Hopfen
	SH	D	SH	Xyl	hagen	hagen	-weg	-weg	chaus.	-weg
<i>Cryptophagus pilosus</i> GYLL., 1827	*	-	h		2/2	.	.	.	1/1	.
<i>Micrambe abietis</i> (PAYK., 1798) (= <i>Cryptophagus abietis</i> (PAYK., 1798))	*	-	mh	tp	.	.	.	.	1/1	.
<i>Antherophagus nigricornis</i> (F., 1787)	V	-	s		2/2	.	.	.	.	2/1
<i>Atomaria lewisi</i> RTT., 1877	*	-	h		.	.	.	.	.	1/1
<i>Atomaria analis</i> ER., 1846	*	-	h		.	.	.	.	.	1/1
<i>Atomaria turgida</i> ER., 1846	*	-	mh	tp	.	.	1/1	.	.	.
<i>Atomaria linearis</i> STEPH., 1830	*	-	h		.	.	.	.	.	1/1
<i>Ephistemus globulus</i> (PAYK., 1798)	*	-	mh		.	.	.	.	1/1	.
Languriidae (Schimmelfresser)										
<i>Cryptophilus oblitteratus</i> RTT., 1874	NEU	-	es		.	.	.	.	1/1	.
Phalacridae (Glattkäfer)										
<i>Olibrus aeneus</i> (F., 1792)	*	-	mh		.	1/1	.	.	.	.
Laemophloeidae (Hals-, Bastplattkäfer)										
! <i>Notolaemus unifasciatus</i> (PAYK., 1801) (= <i>Laemophloeus bimaculatus</i> (PAYK., 1801))	*	2	s	tr	2/2	.	.	.	2/2	.
<i>Cryptolestes duplicatus</i> (WALTL, 1839) (= <i>Laemophloeus duplicatus</i> (WALTL, 1839))	*	-	s	tr	3/2	1/1	.	.	.	.
<i>Cryptolestes ferrugineus</i> (STEPH., 1831) (= <i>Laemophloeus ferrugineus</i> (STEPH., 1831))	*	-	mh		1/1	.	.	.	.	.
Latridiidae (Moderkäfer)										
<i>Latridius minutus</i> (L., 1767) (= <i>Enicmus minutus</i> (L., 1767))	*	-	mh		1/1	2/2	.	.	1/1	5/2
<i>Enicmus rugosus</i> (HBST., 1793) (= <i>Enicmus frater</i> WEISE, 1972)	*	-	mh		11/7	.	.	.	1/1	.
! <i>Enicmus testaceus</i> (STEPH., 1830)	*	2	mh	tp	108/14	.	.	.	19/9	3/2
<i>Enicmus transversus</i> (OL., 1790)	*	-	h		1/1	5/4	9/5	14/3	3/2	5/4
<i>Dienerella vincenti</i> JOHNSON, 2007 (= <i>Dienerella elongata</i> (CURT., 1830))	*	-	mh		2/2	3/1	.	.	.	.
<i>Cartodere bifasciata</i> (RTT., 1877) (= <i>Latridius bifasciata</i> (RTT., 1877))	*	-	mh		.	1/1	1/1	.	.	.
<i>Cartodere nodifer</i> (WESTW., 1839) (= <i>Latridius nodifer</i> (WESTW., 1839))	*	-	h		1/1	.	.	.	.	2/1
<i>Stephostethus alternans</i> (MANNH., 1844) (= <i>Lathridius alternans</i> MANNH., 1844)	V	-	s	tp	4/4	.	.	.	.	.
<i>Corticaria impressa</i> (OL., 1790)	*	-	mh		.	.	.	.	.	1/1
<i>Corticaria longicollis</i> (ZETT., 1838)	*	-	s	tm	18/4	.	.	.	.	.
<i>Corticaria elongata</i> (GYLL., 1827)	*	-	mh		5/2	.	1/1	.	1/1	1/1
<i>Corticarina similata</i> (GYLL., 1827)	*	-	s		5/5	2/2	1/1	.	3/3	1/1
<i>Corticarina minuta</i> (FL., 1792) (= <i>Corticarina fuscula</i> (GYLL., 1827))	*	-	h		.	.	.	1/1	1/1	.
<i>Corticarina gibbosa</i> (HBST., 1793) (= <i>Corticarina gibbosa</i> (HBST., 1793))	*	-	sh		8/7	2/2	6/5	3/3	3/3	2/2
Mycetophagidae (Baumschwammkäfer)										
<i>Litargus connexus</i> (FOURCR., 1785)	*	-	mh	tr	99/34	41/12	.	7/5	16/10	7/6
! <i>Mycetophagus piceus</i> (F., 1792)	3	3	s	tp	1/1	.	.	.	.	1/1
<i>Mycetophagus atomarius</i> (F., 1792)	*	-	mh	tp	11/3	.	.	.	.	1/1
Colydiidae (Rindenkäfer)										
<i>Synchita humeralis</i> (F., 1792)	*	-	mh	tr	10/3	1/1	.	.	2/2	.
! <i>Cicones variegatus</i> (HELLW., 1792)	*	3	s	tp	22/2	.	.	.	.	.
Corylophidae (Faulholzkäfer)										
<i>Sericoderus lateralis</i> (GYLL., 1827)	*	-	mh		.	.	.	.	.	2/2
<i>Orthoperus corticalis</i> (REDT., 1849) (= <i>Orthoperus mundus</i> MATTH., 1885)	*	-	mh	tp	5/5	.	.	.	.	.
Coccinellidae (Marienkäfer)										
<i>Cynegetis impunctata</i> (L., 1767)	*	-	s		.	.	51/2	.	.	6/1
<i>Scymnus auritus</i> THUNB., 1795	*	-	mh		.	.	.	.	.	1/1
<i>Scymnus suturalis</i> THUNB., 1795	*	-	mh		.	.	.	1/1	.	.
<i>Exochomus quadripustulatus</i> (L., 1758)	V	-	s		.	1/1	1/1	5/4	.	.

(Fortsetzung Tabelle 1)	Rote Liste	H			Sty-	Hart-	Buchen	Busch	Ohe-	Hopfen
	SH	D	SH	Xyl	hagen	hagen	-weg	-weg	chaus.	-weg
Tytthaspis sedecimpunctata (L., 1761)	*	-	mh		.	.	1/1	.	.	4/3
Adalia decempunctata (L., 1758)	*	-	sh		.	.	.	1/1	1/1	.
Coccinella septempunctata L., 1758	*	-	sh		.	5/4	8/4	.	.	2/2
! Oenopia conglobata (L., 1758)	3	-	ss		.	.	5/4	8/5	.	.
(= Synharmonia conglobata (L., 1758))										
Harmonia axyridis (PALLAS, 1773)	*	/	h		.	2/2	1/1	10/5	.	3/2
Calvia decemguttata (L., 1767)	*	-	s		.	.	.	.	1/1	.
Calvia quatuordecimguttata (L., 1758)	*	-	mh		.	.	1/1	.	.	.
Propylea quatuordecimpunctata (L., 1758)	*	-	sh		.	.	.	1/1	.	.
! Halyzia sedecimguttata (L., 1758)	*	3	mh		.	.	.	.	1/1	.
Psyllobora vigintiduopunctata (L., 1758)	*	-	mh		.	7/1	3/1	.	.	.
(= Thea vigintiduopunctata (L., 1758))										
Sphindidae (Staubpilzkäfer)										
Arpidiphorus orbiculatus (GYLL., 1808)	*	-	mh	tp	2/2	.	.	.	.	.
Cisidae (Schwammkäfer)										
Octotemnus glabriculus (GYLL., 1827)	*	-	mh	tp	125/4	.	.	.	11/1	.
! Ropalodontus perforatus (GYLL., 1813)	*	3	s	tp	4/1	.	.	.	.	.
Sulcacis affinis (GYLL., 1827)	*	-	mh	tp	2/1	.	.	.	1/1	.
Sulcacis fronticornis (PANZ., 1809)	*	-	s	tp	5/2	.	.	.	.	.
! Cis lineatocribratus MELL., 1848	3	3	s	tp	1/1	.	.	.	.	.
Cis nitidus (F., 1792)	*	-	mh	tp	20/4	.	.	.	1/1	.
! Cis glabratus MELL., 1848	3	3	ss	tp	1/1	.	.	.	.	.
Cis hispidus (PAYK., 1798)	*	-	mh	tp	7/5	.	.	.	.	.
Cis boleti (SCOP., 1763)	*	-	mh	tp	29/5	.	.	.	6/2	2/2
Cis rugulosus MELL., 1848	*	-	s	tp	.	1/1	.	.	.	.
Cis fagi WALT., 1839	*	-	s	tp	.	.	.	.	.	7/1
! Cis castaneus MELL., 1848	3	-	ss	tp	31/3	.	.	.	.	.
Cis bidentatus (OL., 1790)	*	-	mh	tp	1/1	.	.	.	.	.
Orthocis alni (GYLL., 1813)	*	-	mh	tp	3/3	.	1/1	2/2	1/1	.
(= Cis alni GYLL., 1813)										
! Orthocis pygmaeus (MARSH., 1802)	*	3	ss	tp	2/2	.	.	.	1/1	1/1
(= Cis pygmaeus (MARSH., 1802))										
Orthocis vestitus (MELL., 1848)	*	-	s	tp	2/1	.	2/2	4/4	2/2	.
(= Cis vestitus MELL., 1848)										
Ennearthron cornutum (GYLL., 1827)	*	-	mh	tp	4/3	.	.	.	2/1	1/1
Anobiidae (Pochkäfer)										
Hedobia imperialis (L., 1767)	*	-	mh	th	.	.	.	.	.	1/1
Xestobium plumbeum (ILL., 1801)	*	-	s	th	3/3	.	1/1	.	.	3/1
Xestobium rufovillosum (GEER, 1774)	V	-	s	th	2/2	.	.	.	.	3/3
Ernobius mollis (L., 1758)	*	-	mh	th	.	.	.	1/1	1/1	.
Stegobium paniceum (L., 1758)	*	-	mh		.	.	.	.	.	1/1
Anobium nitidum F., 1792	V	-	s	th	.	.	2/2	.	.	1/1
Ptilinus pectinicornis (L., 1758)	*	-	mh	th	4/2	.	.	.	.	1/1
! Dorcatoma chrysomelina STURM, 1837	3	3	s	th	1/1	.	.	.	.	.
! Dorcatoma dresdensis HBST., 1792	V	3	s	tp	1/1	.	.	.	.	1/1
Ptinidae (Diebskäfer)										
Ptinus rufipes OL., 1790	*	-	mh	th	.	4/2	.	.	.	11/3
Ptinus fur (L., 1758)	*	-	h		.	.	.	.	.	2/2
! Ptinus sexpunctatus PANZ., 1795	2	3	ss	tn	.	.	.	.	1/1	2/1
Oedemeridae (Scheinbock-, Engdeckenkäfer)										
Ischnomera cyanea (F., 1792)	*	-	s	th	.	.	1/1	.	.	.
Salpingidae (Scheinrüssler)										
Lissodema denticolle (GYLLENHAL, 1813)	*	-	mh	tr	4/3	.	.	.	.	.
(= Lissodema quadripustulatum (MARSH., 1802))										
Vincenzellus ruficollis (PANZ., 1794)	*	-	mh	tr	12/2	.	.	.	1/1	.
Salpingus planirostris (F., 1787)	*	-	mh	tr	19/12	11/5	3/3	2/2	13/5	2/2
(= Rhinosimus planirostris (F., 1787))										
Salpingus ruficollis (L., 1761)	*	-	mh	tr	6/5	1/1	.	.	.	1/1
(= Rhinosimus ruficollis (L., 1761))										

(Fortsetzung Tabelle 1)	Rote Liste	H			Sty-	Hart-	Buchen	Busch	Ohe-	Hopfen
	SH	D	SH	Xyl	hagen	hagen	-weg	-weg	chaus.	-weg
Pyrochroidae (Feuerkäfer)										
Pyrochroa coccinea (L., 1761)	*	-	mh	tr	3/1	.	.	.	1/1	.
Schizotus pectinicornis (L., 1758)	*	-	s	tr	3/1	.	.	.	.	.
Scraptiidae (Seidenkäfer)										
Anaspis humeralis (F., 1775)	*	-	mh	th	1/1	2/2	2/1	.	4/3	5/4
Anaspis frontalis (L., 1758)	*	-	mh	th	2/2	1/1	.	.	.	.
Anaspis maculata (FOURCR., 1785)	*	-	h	th	3/3	2/2	2/1	.	6/3	7/2
! Anaspis marginicollis LINDBERG, 1925 (= Anaspis schilskyana CSIKI, 1915)	R	2	es	th	1/1	.	.	1/1	.	.
Anaspis thoracica (L., 1758)	*	-	mh	th	5/5	1/1	.	.	.	2/2
Anaspis rufilabris (GYLL., 1827)	*	-	h	th	15/13	1/1	2/1	.	5/1	6/1
Anaspis flava (L., 1758)	*	-	h	th	13/10	2/1	4/2	4/3	13/8	11/6
Aderidae (Mulmkäfer)										
! Aderus populneus (CREUTZ., 1796)	*	3	s	tm	.	.	.	.	.	3/1
Anthicidae (Halskäfer)										
Notoxus monoceros (L., 1761)	*	-	mh		.	2/2	1/1	.	.	1/1
Omonadus floralis (L., 1758) (= Anthicus floralis (L., 1758))	*	-	h		.	1/1	.	1/1	.	1/1
Ripiphoridae (Fächerkäfer)										
! Metoecus paradoxus (L., 1761)	*	3	ss		.	2/1	1/1	2/1	.	.
Mordellidae (Stachelkäfer)										
! Tomoxia bucephala COSTA, 1854 (= Tomoxia biguttata (GYLL., 1827))	3	-	s	th	4/3	.	1/1	.	.	1/1
! Mordellistena neuwaldeggiana (PANZ., 1796)	3	-	ss	th	.	1/1	.	.	.	2/1
Mordellochroa abdominalis (F., 1775)	*	-	s	th	7/5	.	.	1/1	.	.
Melandryidae (Düsterkäfer)										
Orchesia minor WALK., 1837	*	-	s	th	4/2	.	.	.	.	.
Orchesia undulata KR., 1853	*	-	mh	th	10/9	.	.	.	.	6/3
! Phloiotrya rufipes (GYLL., 1810)	3	3	ss	th	7/2	1/1	.	.	1/1	.
! Phloiotrya vaudoueri MULS., 1856	NEU	2	es	th	2/2	1/1	.	.	1/1	.
Serropalpus barbatus (SCHALL., 1783)	*	-	ss	th	.	1/1	.	.	.	.
! Melandrya caraboides (L., 1761)	3	3	s	th	9/4	1/1	.	.	.	5/2
Conopalpus testaceus (OL., 1790)	*	-	s	th	2/2	.	1/1	3/3	1/1	1/1
Tetatomidae (Keulen-Düsterkäfer)										
! Tetratoma fungorum F., 1790	2	-	s	tp	1/1	.	.	.	.	.
! Tetratoma ancora F., 1790	V	3	s	tp	1/1	.	.	.	.	.
Lagriidae (Wollkäfer)										
Lagria hirta (L., 1758)	*	-	h		.	1/1	.	.	.	.
Alleculidae (Pflanzenkäfer)										
! Allecula rhenana BACH, 1856	2	2	ss	tm	.	.	.	.	.	2/1
! Prionychus ater (F., 1775)	3	3	s	tm	.	.	1/1	1/1	.	.
Isomira thoracica (FABRICIUS, 1792) (= Isomira murina SENSU WEISE 1974)	*	-	mh		.	.	5/1	.	.	1/1
! Mycetochara linearis (ILL., 1794)	3	-	s	th	8/4	1/1	.	3/3	1/1	.
Tenebrionidae (Schwarzkäfer)										
! Bolitophagus reticulatus (L., 1767)	*	3	s	tp	10/3	.	.	.	.	.
! Eledona agricola (HBST., 1783)	3	-	s	tp	.	.	.	.	82/1	.
Diaperis boleti (L., 1758)	V	-	s	tp	6/2	.	.	.	7/2	.
Scaphidema metallicum (F., 1792)	*	-	mh	tp	1/1	3/1	.	.	6/2	2/1
Alphitophagus bifasciatus (SAY, 1823)	*	-	s		.	.	.	.	.	1/1
Corticeus unicolor (PILL.MITT., 1783) (= Hypophloeus unicolor (PILL.MITT., 1783))	*	-	mh	tr	3/3	.	.	.	.	.
Trogidae (Erdkäfer, Scharrkäfer)										
Trox scaber (L., 1767)	V	-	s		1/1	.	.	.	.	.
Scarabaeidae (Blatthornkäfer)										
Aphodius sphacelatus (PANZ., 1798)	*	-	s		.	1/1	.	.	.	.

(Fortsetzung Tabelle 1)	Rote Liste		H		Sty-	Hart-	Buchen	Busch	Ohe-	Hopfen
	SH	D	SH	Xyl	hagen	hagen	-weg	-weg	chaus.	-weg
Aphodius prodromus (BRAHM, 1790)	*	-	h		.	.	1/1	.	.	1/1
Aphodius fimetarius (L., 1758)	*	-	mh		.	.	.	.	.	1/1
Aphodius ater (DE GEER, 1774)	*	-	mh		.	1/1	.	.	.	.
Serica brunna (L., 1758)	*	-	mh		1/1	.	.	.	.	.
Amphimallon solstitiale (L., 1758)	*	-	mh		.	.	4/1	.	.	.
Phyllopertha horticola (L., 1758)	*	-	h		.	.	2/2	.	.	.
Protætia metallica metallica (HERBST, 1782)	*	-	s		.	.	.	1/1	.	.
(= Protætia cuprea sensu FHL Bd. 8 NEC F., 1775)										
Lucanidae (Hirschkäfer, Schröter)										
! Sinodendron cylindricum (L., 1758)	3	3	s	th	3/2	.	.	.	.	.
Cerambycidae (Bockkäfer)										
Rhagium mordax (GEER, 1775)	*	-	mh	tr	5/4	.	.	.	1/1	.
! Grammoptera ustulata (SCHALL., 1783)	3	-	s	th	.	1/1	.	.	1/1	.
Grammoptera ruficornis (F., 1781)	*	-	h	tr	.	2/1	7/1	.	.	1/1
Stenurella melanura (L., 1758)	*	-	h	th	2/1	.	.	.	.	1/1
(= Strangalia melanura (L., 1758))										
Aromia moschata (L., 1758)	V	-	s	th	.	.	.	.	1/1	.
Pyrrhidium sanguineum (L., 1758)	*	-	s	tr	1/1	.	.	.	.	1/1
Phymatodes testaceus (L., 1758)	*	-	mh	tr	15/6	2/2	4/3	9/5	4/3	11/4
Xylotrechus antilope (SCHÖNH., 1817)	*	-	ss	th	.	.	.	.	.	1/1
Clytus arietis (L., 1758)	*	-	mh	th	.	.	.	.	.	1/1
! Plagionotus detritus (L., 1758)	2	2	ss	tr	2/2	.	.	.	1/1	.
! Pogonocherus hispidulus (PILL.MITT., 1783)	3	-	s	tr	1/1	.	.	.	.	.
Leiopus nebulosus (L., 1758)	*	-	mh	tr	5/3	.	.	.	1/1	.
Leiopus linnei WALLIN ET AL. 2009	*	/	mh	tr	1/1	.	.	.	.	.
! Saperda scalaris (L., 1758)	3	-	s	th	1/1	.	.	.	.	.
Tetrops praeustus (L., 1758)	*	-	mh	tr	.	.	.	.	4/1	2/1
Chrysomelidae (Blattkäfer)										
Zeugophora subspinosa (F., 1781)	*	-	mh		.	.	1/1	.	.	.
Zeugophora flavicollis (MARSH., 1802)	*	-	mh		.	1/1	.	.	.	.
Oulema gallaeciana (HEYDEN, 1870)	*	-	sh		1/1	1/1	.	1/1	.	.
(= Lema lichenis (VOET, 1806))										
Gonioctena quinquepunctata (F., 1787)	*	-	mh		.	14/2	8/3	.	.	17/2
(= Phytodecta quinquepunctata)										
Phratora vitellinae (L., 1758)	*	-	h		.	.	.	1/1	.	.
(= Phyllodecta vitellinae (L., 1758))										
Altica oleracea (L., 1758)	*	-	h		.	.	.	.	.	1/1
Neocrepidodera ferruginea (SCOP., 1763)	*	-	h		.	2/1	1/1	.	1/1	2/1
(= Crepidodera ferruginea (SCOP., 1763))										
Crepidodera aurata (MARSH., 1802)	*	-	h		.	.	.	.	.	1/1
(= Chalcoides aurata (MARSH., 1802))										
Anthribidae (Breitrüssler)										
Anthribus albinus (L., 1758)	*	-	s	th	13/8	.	.	.	1/1	.
Brachytarsus nebulosus (FORST., 1771)	*	-	mh		.	.	.	1/1	.	.
Scolytidae (Borkenkäfer)										
Scolytus intricatus (RATZ., 1837)	*	-	mh	tr	.	3/2	11/5	5/3	1/1	6/3
! Polygraphus grandiclava THOMS., 1886	3	-	ss	tr	.	1/1	.	.	.	.
Leperisinus fraxini (PANZ., 1799)	*	-	mh	tr	.	1/1	2/2	2/1	.	3/3
(= Leperisinus varius (F., 1775))										
Dryocoetes villosus (F., 1792)	*	-	mh	tr	1/1	.	.	.	.	.
Ernoporicus fagi (F., 1778)	*	-	mh	tr	28/7	.	84/5	.	12/5	14/8
(= Ernoporus fagi (F., 1778))										
Taphrorychus bicolor (HBST., 1793)	*	-	mh	tr	4/3	.	.	1/1	1/1	.
Pityogenes chalcographus (L., 1761)	*	-	h	tr	.	1/1	3/3	1/1	.	.
! Pityogenes trepanatus (NÖRDL., 1848)	*	3	s	tr	.	.	.	1/1	.	.
Xyleborus dispar (F., 1792)	*	-	h	th	336/14	21/6	4/3	4/2	84/7	2/2
Xyleborus saxeseni (RATZ., 1837)	*	-	h	th	12314/41	2480/17	456/16	481/17	1597/18	729/14
Xyleborus monographus (F., 1792)	*	-	mh	th	28/6	.	.	.	1/1	5/2
Xyleborus germanus (BLANDF., 1894)	*	-	s	th	99/14	.	.	.	.	.
(= Xylosandrus germanus (BLANDF., 1894))										

(Fortsetzung Tabelle 1)	Rote Liste	H		Sty-	Hart-	Buchen	Busch	Ohe-	Hopfen	
	SH	D	SH	Xyl	hagen	-weg	-weg	chaus.	-weg	
Cyclorhipidion bodoanus (REITT., 1913) (= Xyleborus peregrinus EGGERS, 1944)	*	-	s	th	2/1	.	.	.	1/1	
Xyloterus domesticus (L., 1758)	*	-	mh	th	12/8	1/1	1/1	.	.	
Xyloterus signatus (F., 1787)	*	-	s	th	4/2	.	.	.	1/1	
Xyloterus lineatus (OL., 1795)	*	-	mh	th	4/3	.	.	.	.
Platypodidae (Kernkäfer)										
! Platypus cylindrus (F., 1792)	*	3	ss	th	.	.	.	.	1/1
Rhynchitidae (Triebstecher, Trichterwickler)										
Caenorhinus germanicus (HBST., 1797)	*	-	mh	.	.	.	1/1	.	.	
Caenorhinus aequatus (L., 1767)	*	-	h	.	.	3/1	.	.	2/1	
Rhynchites cupreus (L., 1758)	*	-	mh	.	1/1	.	.	.	.
Apionidae (Spitzmausrüssler)										
Kalcapion pallipes (KIRBY, 1808) (= Apion pallipes KIRBY, 1808)	*	-	s	.	2/1	.	.	.	.
Protapion fulvipes (FOURCR., 1785) (= Apion flavipes (PAYK., 1792))	*	-	sh	.	.	1/1	.	1/1	.	
Protapion apricans (HBST., 1797) (= Apion apricans HBST., 1797)	*	-	mh	.	.	.	.	.	1/1
Trichapion simile (KIRBY, 1811) (= Apion simile KIRBY, 1811)	*	-	mh	.	1/1	.	.	2/2	.	
Curculionidae (Rüsselkäfer)										
Otiorhynchus raucus (F., 1777)	*	-	mh	.	.	1/1	.	.	.	
Otiorhynchus singularis (L., 1767)	*	-	h	.	1/1	3/2	.	.	2/2	
Phyllobius oblongus (L., 1758)	*	-	mh	.	.	.	.	.	1/1
Phyllobius calcaratus (F., 1792)	*	-	mh	.	.	.	.	1/1	.
Phyllobius maculicornis GERM., 1824	*	-	mh	.	5/2	3/1	5/2	.	6/1	
Phyllobius argentatus (L., 1758)	*	-	h	5/5	16/5	2/1	6/1	17/9	7/5	
Phyllobius pyri (L., 1758)	*	-	h	.	.	.	.	1/1	.
Phyllobius vespertinus (F., 1792)	*	-	mh	.	.	.	8/1	.	.	
! Polydrusus corruscus GERM., 1824	3	-	ss	.	.	.	.	.	10/1
! Polydrusus flavipes (GEER, 1775)	1	-	es	3/2	.	.	.	.	.
Polydrusus cervinus (L., 1758)	*	-	h	.	14/2	2/1	.	.	7/3	
Polydrusus sericeus (SCHALL., 1783)	*	-	h	1/1	2/1	1/1	.	5/2	.	
Sciaphilus asperatus (BONSD., 1785)	*	-	h	.	.	.	.	1/1	.
Barypeithes pellucidus pellucidus (BOH., 1834)	*	-	h	.	.	.	.	3/2	.
Strophosoma melanogrammum (FORST., 1771)	*	-	sh	.	3/2	3/1	.	1/1	1/1	
Strophosoma capitatum (GEER, 1775)	*	-	h	.	.	5/1	.	.	.	
Philopeton plagiatum (SCHALL., 1783)	*	-	mh	.	.	.	2/1	.	.	
Sitona lineatus (L., 1758)	*	-	h	.	1/1	.	.	.	1/1	
Sitona lepidus GYLL., 1834 (= Sitona flavescens (MARSH., 1802))	*	-	h	.	1/1	.	.	.	.
Dorytomus dejeani FAUST, 1882	*	-	s	.	1/1	.	.	.	.
Tychius picrostris (F., 1787)	*	-	h	1/1	.	.	.	2/2	2/2	
Anthonomus rubi (HBST., 1795)	*	-	h	.	1/1	.	.	1/1	.	
Furcipes rectirostris (L., 1758)	*	-	mh	.	.	.	.	.	5/2
Curculio venosus (GRAV., 1807)	*	-	mh	.	.	.	3/2	.	2/2	
Curculio villosus F., 1781	*	-	s	.	9/5	1/1	.	1/1	.	
Curculio glandium MARSH., 1802	*	-	mh	2/2	1/1	3/2	4/4	2/1	4/4	
Magdalis ruficornis (L., 1758)	*	-	mh	th	.	.	.	1/1	2/2	
Magdalis flavicornis (GYLL., 1836)	*	-	s	th	1/1	1/1	1/1	.	2/2	
Magdalis cerasi (L., 1758)	*	-	mh	th	.	.	.	1/1	.	
Magdalis carbonaria (L., 1758)	*	-	s	th	1/1	.	.	.	.
! Magdalis linearis (GYLL., 1827)	3	-	ss	th	.	1/1	.	.	.	
Hypera meles (F., 1792)	V	-	s	.	.	.	.	1/1	.
! Hypera arator (L., 1758)	3	-	s	.	.	.	.	1/1	.
! Acalles ptinoides (MARSH., 1802)	2	-	ss	th	2/2	.	.	.	.
Kyklioacalles navieresi (BOH., 1837) (= Acalles navieresi BOH., 1837)	*	-	s	th	2/2	.	.	.	.
Pelenomus quadrituberculatus (F., 1787) (= Phytobius quadrituberculatus (F., 1787))	*	-	mh	.	.	.	.	.	1/1
Rhinoncus pericarpus (L., 1758)	*	-	mh	.	.	.	2/1	.	.	

(Fortsetzung Tabelle 1)	Rote Liste			H SH	Xyl	Sty- hagen	Hart- hagen	Buchen -weg	Busch -weg	Ohe- chaus.	Hopfen -weg
	SH	D	SH								
! <i>Coeliodes trifasciatus</i> BACH, 1854	1	-	ss		.	1/1	.	.	.	.	.
<i>Coeliodes ruber</i> (MARSH., 1802)	*	-	mh		.	4/2	.	.	.	.	5/3
<i>Coeliodes erythroleucus</i> (GMEL., 1790) (= <i>Coeliodes cinctus</i> (FOURCR., 1785))	*	-	mh		.	1/1	.	1/1	.	.	1/1
<i>Ceutorhynchus erysimi</i> (F., 1787)	*	-	h		.	2/1	1/1	2/2	.	.	.
! <i>Ceutorhynchus constrictus</i> (MARSH., 1802)	*	3	s		.	4/4	.	1/1	.	.	.
<i>Ceutorhynchus alliariae</i> BRIS., 1860	*	-	s		.	4/2	.	3/1	.	.	4/1
<i>Ceutorhynchus obstructus</i> (MARSH., 1802) (= <i>Ceutorhynchus assimilis</i> SENSU FHL Bd 11)	*	-	sh		.	1/1	.	.	.	.	2/1
<i>Ceutorhynchus floralis</i> (PAYK., 1792) (= <i>Neosirocalus floralis</i> (PAYK., 1792))	*	-	sh		.	1/1	4/4	2/2	.	.	3/2
<i>Mogulones asperifoliarum</i> (GYLL., 1813) (= <i>Ceutorhynchus asperifoliarum</i> (GYLL., 1813))	V	-	s		.	.	.	.	.	.	1/1
<i>Nedys quadrimaculatus</i> (L., 1758) (= <i>Cidnorhinus quadrimaculatus</i> (L., 1758))	*	-	sh		.	1/1	.	.	.	.	.
<i>Stereonychus fraxini</i> (GEER, 1775)	*	-	mh		.	.	.	.	.	.	1/1
<i>Rhynchaenus pilosus</i> (F., 1781)	*	-	s		.	1/1	.	2/2	.	.	.
<i>Rhynchaenus quercus</i> (L., 1758)	*	-	s		2/2	.	.	1/1	3/2	.	.
<i>Rhynchaenus fagi</i> (L., 1758)	*	-	mh		2/2	.	.	.	.	.	.

Zusammenfassung:	Sty- hagen	Hart- hagen	Buchen -weg	Busch -weg	Ohe- chaus.	Hopfen -weg
Artenzahl: gesamt = 588	295	214	156	127	208	234
Individuenzahl: gesamt = 40.307	20.249	6.665	2.340	2.302	5.803	2.948
Fundereignisse: gesamt = 3.688	1.356	546	395	330	530	531
Rote Liste-Arten: gesamt = 98	56	22	17	16	23	32
Xylobionte: gesamt = 226	175	64	53	40	89	90
... davon Rote Liste-Arten: 65						
Exklusive Arten:	106	46	22	18	43	57
Exklusive Xylobionte:	63	5	4	2	9	13

Zeichenerklärung zu den Roten Listen:

ZEICHENERKLÄRUNG ROTE-LISTE-STATUS SCHLESWIG-HOLSTEIN (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011):

Gefährdungskategorien	sonstige Kategorien
0 = Ausgestorben oder verschollen	V = Vorwarnliste
1 = Vom Aussterben bedroht	D = Datenlage unklar (defizitär)
2 = Stark gefährdet	* = derzeit nicht gefährdet
3 = Gefährdet	/ = Gefährdungsstatus nicht näher bekannt, da die betreffende Art erst nach Bearbeitung der Roten Liste für die schleswig-holsteinische Fauna nachgewiesen werden konnte.
R = Extrem selten	
G = Gefährdung unbestimmten Ausmaßes	

Häufigkeit (aktuelle Bestandssituation)

Die Angabe der Häufigkeit folgt den Vorgaben des Bundesamtes für Naturschutz zur standardisierten Beurteilung der Bestandssituation im Rahmen der Neubearbeitung von Roten Listen (LUDWIG et al. 2006). Als Grundlage für die Ermittlung der Rasterfrequenz wurde das 5 x 5 km - Gitternetz auf UTM-Basis herangezogen. Die Anzahl möglicher Rasterquadrate für Schleswig-Holstein einschließlich Hamburg nördlich der Elbe beträgt 717. Die Schwellenwerte für die sechs Häufigkeitsklassen wurden in Anlehnung an MÜLLER-MOTZFELD & SCHMIDT (2008) wie folgt festgelegt:

Häufigkeitsklasse	Rasterfrequenz	Anzahl Raster
extrem selten (es)	< 0,5 %	max. 4 Raster
sehr selten (ss)	0,5 – 2 %	5 – 15 Raster
selten (s)	> 2 – 10 %	16 – 70 Raster
mäßig häufig (mh)	> 10 – 33 %	71 – 230 Raster, d.h. bis 1/3 der Landesfläche
häufig (h)	> 33 – 66 %	bis 470 Raster, d.h. bis 2/3 der Landesfläche
sehr häufig (sh)	> 66 %	2/3 der Landesfläche bis nahezu lückenlos verbreitet

ZEICHENERKLÄRUNG ROTE-LISTE-STATUS BUNDESREPUBLIK (TRAUTNER, MÜLLER-MOTZFELD & BRÄUNICKE 1997, GEISER 1998):

- 0, 1, 2, 3, R = Gefährdungskategorien
 0: Ausgestorben oder verschollen
 1: Vom Aussterben bedroht
 2: Stark gefährdet
 3: Gefährdet
 R: Arten mit geographischer Restriktion
- V/V* = Vorwarnliste; * mit regional stark unterschiedlicher Bestandssituation
 - = derzeit nicht gefährdet
 D = Datenlage defizitär

Tabelle 2: Gefährdete Käferarten nach den Roten Listen Schleswig-Holsteins und der Bundesrepublik Deutschland

Auflistung der Rote Liste-Arten, gruppiert nach Gefährdungskategorien in zoologisch-systematischer Reihenfolge mit einer Kurzangabe zum Lebensraum bzw. zu den Habitatansprüchen. Xylobionte Arten sind durch graue Unterlegung hervorgehoben.

A) Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Käfer (GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011):

Kategorie 1 = Vom Aussterben bedroht

Trogoderma glabrum (HBST., 1797) [Dermestidae, Speckkäfer]	Entwicklung in Nestern von Bienen und Wespen
Polydrusus flavipes (GEER, 1775) [Curculionidae, Rüsselkäfer]	Kronenbewohner der Eiche; insbes. Auen, Sumpfwälder
Coeliodes trifasciatus BACH, 1854 [Curculionidae, Rüsselkäfer]	xerothermophile Art an Eiche; Waldränder, Knicks

Kategorie 2 = Stark gefährdet

Abraeus granulum ER., 1839 [Histeridae, Stutzkäfer]	Mulm in Baumruinen
Agathidium marginatum STURM, 1807 [Leiodidae, Schwammkugelkäfer]	Trockenhänge, sandige Offenbiotope
Xylodromus testaceus (ER., 1840) [Staphylinidae, Kurzflügler]	bei Kleinsäugern; thermophil, gern an Baumruinen
Anotylus nitidulus (GRAV., 1802) [Staphylinidae, Kurzflügler]	Dungbewohner; bevorzugt ext. genutzte Kulturlandschaft
Quedius truncicola FAIRM. & LAB., 1856 [Staphylinidae, Kurzflügler]	nasser Mulm hohler Laubbäume
Acrotona muscorum (BRIS., 1860) [Staphylinidae, Kurzflügler]	an Faulstoffen; wärmeliebend
Pella funesta (GRAV., 1806) [Staphylinidae, Kurzflügler]	in Ameisennestern, bevorzugt an Altbäumen
Melasis buprestoides (L., 1761) [Eucnemidae, Kamm-, Dornhalskäfer]	in weißfaulem, vorzugsweise stehendem Laubholz
Trinodes hirtus (F., 1781) [Dermestidae, Speckkäfer, Pelzkäfer]	unter losen Borke
Ptinus sexpunctatus PANZ., 1795 [Ptinidae, Diebskäfer]	an strukturreichem Alt- und Totholz
Tetratoma fungorum F., 1790 [Tetratomidae, Keulen-Düsterkäfer]	an weichen Fruchtkörpern von Holzpilzen
Allecula rhenana BACH, 1856 [Alleculidae, Pflanzenkäfer]	trockener Mulm in Baumruinen
Plagionotus detritus (L., 1758) [Cerambycidae, Bockkäfer]	thermophil, Stamm- und Astholz von Quercus (Fagus)
Acalles ptinoides (MARSH., 1802) [Curculionidae, Rüsselkäfer]	xylobiont; in Laubwald und Calluna-Heide

Kategorie 3 = Gefährdet

Dendrophilus punctatus (HBST., 1792) [Histeridae, Stutzkäfer]	Mulm / Nester in Höhlen stehender Stämme
Stenichnus godarti (LATR., 1806) [Scydmaenidae, Ameisenkäfer]	Milbenjäger im Mulm; zumeist an Starkholz
Microscydmus nanus (SCHAUM, 1844) [Scydmaenidae, Ameisenkäfer]	Milbenjägern in Mulm; feuchte Waldstandorte
Ptinella limbata (HEER, 1841) [Ptiliidae, Federflügler]	Pilzfresser in konstant feuchtem Holzmulm
Stenus atratulus ER., 1839 [Staphylinidae, Kurzflügler]	xerothermophil; Sandmagerrasen, Heiden
Othius angustus STEPH., 1833 [Staphylinidae, Kurzflügler]	Callunaheide, Magerrasen, Binnendünen
Bisnius subuliformis (GRAV., 1802) [Staphylinidae, Kurzflügler]	Stammhöhlennester
Quedius dilatatus (F., 1787) [Staphylinidae, Kurzflügler]	Hornissennester
Quedius scitus (GRAV., 1806) [Staphylinidae, Kurzflügler]	Rindenmulm, Stammhöhlen
Mycetoporus punctus (GRAV., 1806) [Staphylinidae, Kurzflügler]	trockene Wälder, Heiden
Gyrophaena nana (PAYK., 1800) [Staphylinidae, Kurzflügler]	in Wäldern an sporulierenden Pilzen
Dadobia immersa (ER., 1837) [Staphylinidae, Kurzflügler]	unter trockenen Borke von Laub-/Nadelholz
Atheta cauta (ER., 1837) [Staphylinidae, Kurzflügler]	Dung
Acrotona exigua (ER., 1837) [Staphylinidae, Kurzflügler]	Charakterart dürrender Sandböden
Pella laticollis (MÄRK., 1845) [Staphylinidae, Kurzflügler]	in Ameisennestern, bevorzugt in Stammfußhöhlen
Malthinus facialis THOMS., 1864 [Cantharidae, Weichkäfer]	in älterem feuchten Totholz feuchter Wälder
Malthodes guttifer KIESW., 1852 [Cantharidae, Weichkäfer]	verpilztes Totholz; Laubwald
Anthocomus fasciatus (L., 1758) [Malachiidae, Malachitkäfer, Zipfelkäfer]	Baumruinen, Gehölzsäume; alte Gebäude
Phloiophilus edwardsii STEPH., 1830 [Phloiophilidae, Winter-Rindenkäfer]	bes. Eiche; am Rindenpilz Peniophora quercina
Tillus elongatus (L., 1758) [Cleridae, Buntkäfer]	starkes Buchen-Altholz
Korynetes caeruleus (GEER, 1775) [Cleridae, Buntkäfer]	an stehendem Totholz, thermophil
Ampedus nigroflavus (GOEZE, 1777) [Elateridae, Schnellkäfer]	weiß- / braunfaules Laubholz
Mosotalesus nigricornis (PANZ., 1799) [Elateridae, Schnellkäfer]	Flussauen; Schwerpunkt Elbtal
Eucnemis capucina AHR., 1812 [Eucnemidae, Kamm-, Dornhalskäfer]	in weißfaulem, stehendem Laubholz
Megatoma undata (L., 1758) [Dermestidae, Speckkäfer, Pelzkäfer]	unter losen Borke
Ctesias serra (F., 1792) [Dermestidae, Speckkäfer, Pelzkäfer]	unter losen Borke, gern an Baumruinen
Epuraea terminalis (MANNH., 1843) [Nitidulidae, Glanzkäfer]	unter saftenden Borke div. Laubbäume
Mycetophagus piceus (F., 1792) [Mycetophagidae, Baumschwammkäfer]	unter verpilzten Borke (Porlinge)
Oenopia conglobata (L., 1758) [Coccinellidae, Marienkäfer]	Blattlausjäger auf Pappel, Eiche u.a. Laubgehölzen
Cis lineatocibratus MELL., 1848 [Cisidae, Schwammkäfer]	feuchte FK Zunderschwamm
Cis glabratus MELL., 1848 [Cisidae, Schwammkäfer]	Porlinge an Laub- u. Nadelholz (z.B. Fomitopsis pinicola)
Cis castaneus MELL., 1848 [Cisidae, Schwammkäfer]	Fruchtkörper von Porlingen
Dorcatoma chrysomelina STURM, 1837 [Anobiidae, Pochkäfer]	Schwefelporlings-Eichen
Tomoxia bucephala COSTA, 1854 [Mordellidae, Stachelkäfer]	weißfaules Laubholz
Mordellistena neuwaldeggiana (PANZ., 1796) [Mordellidae, Stachelkäfer]	weißfaules Holz

Phloiотrya rufipes (GYLL., 1810) [Melandryidae, Dusterkäfer]	in weißfaulem Laubholz
Melandrya caraboides (L., 1761) [Melandryidae, Dusterkäfer]	weißfaules Laubholz, stark
Prionychus ater (F., 1775) [Alleculidae, Pflanzenkäfer]	stehendes Starkholz; Mulmkörper
Mycetochara linearis (ILL., 1794) [Alleculidae, Pflanzenkäfer]	trockene Mulmtaschen
Eledona agricola (HBST., 1783) [Tenebrionidae, Schwarzkäfer]	Schwefelporling
Sinodendron cylindricum (L., 1758) [Lucanidae, Hirschkäfer, Schröter]	weißfaule Laubhölzer
Grammoptera ustulata (SCHALL., 1783) [Cerambycidae, Bockkäfer]	weißfaules Astholz im Kronenraum, bes. Eiche
Pogonocherus hispidulus (PILL.MITT., 1783) [Cerambycidae, Bockkäfer]	an Quercus, Fagus, Corylus
Saperda scalaris (L., 1758) [Cerambycidae, Bockkäfer]	in Bast und Splint austrocknender Laubgehölze
Polygraphus grandiclava THOMS., 1886 [Scolytidae, Borckenkäfer]	Rindenbrüter an Baumrosaceen; seltener Nadelholz
Polydrusus corruscus GERM., 1824 [Curculionidae, Rüsselkäfer]	Art der Flussauen, an Weiden
Magdalis linearis (GYLL., 1827) [Curculionidae, Rüsselkäfer]	wärmeliebend, in Astholz von Kiefern
Hypera arator (L., 1758) [Curculionidae, Rüsselkäfer]	wärmeliebend an div. Caryophyllaceen

Kategorie R = Extrem selten

Gabrius piliger MULS. & REY, 1876 [Staphylinidae, Kurzflügler]	an Faulstoffen in Wäldern
Anaspis marginicollis LINDBERG, 1925 [Scaptiidae, Seidenkäfer]	Larven in morschem Holz

B) Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Käferarten

BRD Kategorie 2 = Stark gefährdet

Euplectus infirmus RAFFR., 1910 [Staphylinidae, Kurzflügler]	Mulm anbrüchiger und abgestorbener Laubbäume
Atheta liliputana (BRIS., 1860) [Staphylinidae, Kurzflügler]	Aas und Pilze in Laubwäldern
Thamiaraea hospita (MÄRK., 1844) [Staphylinidae, Kurzflügler]	beständige Saftflüsse
Phloiophilus edwardsii STEPH., 1830 [Phloiophilidae, Winter-Rindenkäfer]	bes. Eiche; am Rindenpilz Peniophora quercina
Clambus pallidulus RTT., 1911 [Clambidae, Punktkäfer]	Streubewohner
Cryptophagus micaceus REY, 1889 [Cryptophagidae, Schimmelkäfer]	Hornissennester
Notolaemus unifasciatus (PAYK., 1801) [Laemophloeidae, Hals-, Bastplattkäfer]	unter verpilzten Borke
Enicmus testaceus (STEPH., 1830) [Latridiidae, Moderkäfer]	Sporenlager von Schleimpilzen
Anaspis marginicollis LINDBERG, 1925 [Scaptiidae, Seidenkäfer]	Larven in morschem Holz
Phloiотrya vaudoueri MULS., 1856 [Melandryidae, Dusterkäfer]	westliche Art, wärmeliebend; in Eichensplintholz
Allecula rhenana BACH, 1856 [Alleculidae, Pflanzenkäfer]	trockener Mulm in Baumruinen
Plagionotus detritus (L., 1758) [Cerambycidae, Bockkäfer]	thermophil, Stamm- und Astholz von Quercus (Fagus)

BRD Kategorie 3 = Gefährdet

Notiophilus germyni FAUV., 1863 [Carabidae, Laufkäfer]	Sandmagerrasen und -heiden, Dünen
Plegaderus dissectus ER., 1839 [Histeridae, Stutzkäfer]	in feuchtem Laubbaum-Totholz
Abraeus granulum ER., 1839 [Histeridae, Stutzkäfer]	Mulm in Baumruinen
Nemadus colonoides (KR., 1851) [Cholevidae, Nestkäfer]	in Stammhöhlen und Nestern anbrüchiger Bäume
Xylodromus testaceus (ER., 1840) [Staphylinidae, Kurzflügler]	bei Kleinsäugern; thermophil, gern an Baumruinen
Quedius dilatatus (F., 1787) [Staphylinidae, Kurzflügler]	Hornissennester
Quedius truncicola FAIRM. & LAB., 1856 [Staphylinidae, Kurzflügler]	nasser Mulm hohler Laubbäume
Thamiaraea cinnamomea (GRAV., 1802) [Staphylinidae, Kurzflügler]	beständige Saftflüsse
Stichoglossa semirufa (ER., 1839) [Staphylinidae, Kurzflügler]	Kronenraum der Laubwälder; im Winter in der Streu
Malthinus facialis THOMS., 1864 [Cantharidae, Weichkäfer]	in älterem feuchten Totholz feuchter Wälder
Tillus elongatus (L., 1758) [Cleridae, Buntkäfer]	starkes Buchen-Altholz
Ampedus nigroflavus (GOEZE, 1777) [Elateridae, Schnellkäfer]	weiß- / braunfaules Laubholz
Stenagostus rhombeus (OL., 1790) [Elateridae, Schnellkäfer]	weißfaules, berindetes Starkholz; wärmeliebend
Eucnemis capucina AHR., 1812 [Eucnemidae, Kamm-, Dornhalskäfer]	in weißfaulem, stehendem Laubholz
Dirhagus pygmaeus (F., 1792) [Eucnemidae, Kamm-, Dornhalskäfer]	weißfaules Laubholz, feucht
Cyphon hilaris NYH., 1944 [Scirtidae, Jochkäfer, Sumpffieberkäfer]	moorige Gewässer
Megatoma undata (L., 1758) [Dermestidae, Speckkäfer, Pelzkäfer]	unter losen Borke
Trinodes hirtus (F., 1781) [Dermestidae, Speckkäfer, Pelzkäfer]	unter losen Borke
Epuraea distincta (GRIMM., 1841) [Nitidulidae, Glanzkäfer]	feuchte Wälder; bes. an FK der Rötenden Tramete
Mycetophagus piceus (F., 1792) [Mycetophagidae, Baumschwammkäfer]	unter verpilzten Borke (Porlinge)
Cicones variegatus (HELLW., 1792) [Colydiidae, Rindenkäfer]	Brandkrustenpilz
Halyzia sedecimguttata (L., 1758) [Coccinellidae, Marienkäfer]	Laub-/Bruch-/Auwälder
Ropalodontus perforatus (GYLL., 1813) [Cisidae, Schwammkäfer]	an Zunderschwamm
Cis lineatocribratus MELL., 1848 [Cisidae, Schwammkäfer]	feuchte FK Zunderschwamm
Cis glabratus MELL., 1848 [Cisidae, Schwammkäfer]	Porlinge an Laub- u. Nadelholz (z.B. Fomitopsis pinicola)
Orthocis pygmaeus (MARSH., 1802) [Cisidae, Schwammkäfer]	xylobiont an Baumpilzen
Dorcatoma chrysomelina STURM, 1837 [Anobiidae, Pochkäfer]	Schwefelporlings-Eichen
Dorcatoma dresdensis HBST., 1792 [Anobiidae, Pochkäfer]	Zunderschwamm u.a. harte Porlinge
Ptinus sexpunctatus PANZ., 1795 [Ptinidae, Diebskäfer]	an strukturreichem Alt- und Totholz
Aderus populneus (CREUTZ., 1796) [Aderidae, Mulmkäfer]	Mulm von Laubholzruinen
Metoeus paradoxus (L., 1761) [Rhipiphoridae, Fächerkäfer]	Raubparasit in Wespennestern
Phloiотrya rufipes (GYLL., 1810) [Melandryidae, Dusterkäfer]	in weißfaulem Laubholz
Melandrya caraboides (L., 1761) [Melandryidae, Dusterkäfer]	weißfaules Laubholz, stark

Tetratoma ancora F., 1790 [Tetratomidae, Keulen-Düsterkäfer]	verpilzte Laubholz-Äste
Prionychus ater (F., 1775) [Alleculidae, Pflanzenkäfer]	stehendes Starkholz; Mulmkörper
Bolitophagus reticulatus (L., 1767) [Tenebrionidae, Schwarzkäfer]	xylobiont; bes. an Zunderschwamm
Sinodendron cylindricum (L., 1758) [Lucanidae, Hirschkäfer, Schröter]	weißfaule Laubhölzer
Pityogenes trepanatus (NÖRDL., 1848) [Scolytidae, Borkenkäfer]	Rindenbrüter an Kiefer
Platypus cylindrus (F., 1792) [Platypodidae, Kernkäfer]	bevorzugt in Eichenstämmen und Starkkästen
Ceutorhynchus constrictus (MARSH., 1802) [Curculionidae, Rüsselkäfer]	Wälder, Säume; an <i>Alliaria petiolata</i>

4.2 Faunistische Besonderheiten

In diesem Abschnitt werden einzelne ausgewählte Arten besprochen, die entweder allein schon aufgrund ihrer Seltenheit einer besonderen Würdigung bedürfen und/oder aufgrund ihrer Habitatansprüche für die Bewertung des Gebietes von besonderer Bedeutung sind. Zu diesen Arten mit besonderer Wertschätzung gehören u.a. auch Arten mit Bindung an historisch alte Waldstandorte und die sogenannten „Urwaldrelikt-Arten“.

***Gabrius piliger* MULS. & REY, 1876 (Staphylinidae)**

RL SH R, BRD –

Eine vom südlichen Nordeuropa über Mittel- bis Südeuropa verbreitete Art, die anscheinend nirgends häufig ist (HORION 1965). In Deutschland ist sie bisher aus den meisten östlichen Bundesländern noch ganz unbekannt, bei uns im Norden ist sie extrem selten, aus den vergangenen 10 Jahren sind nur vier Nachweise aus ganz Schleswig-Holstein bekannt.

Gabrius piliger lebt an Faulstoffen – faulende Vegetabilien / Pilze, Dung, Aas, Kompost – und wird meist aus Wäldern gemeldet. In Norderstedt wurde die Art in einem Exemplar an der Probestelle Harthagen 15.5. – 5.6.2012 im westlichsten der drei Luftklektoren nachgewiesen.

***Stichoglossa semirufa* (ER., 1839) (Staphylinidae)**

RL SH G, BRD 3

Eine sehr seltene Art unserer Fauna, von der bisher möglicherweise aufgrund ihrer Lebensweise nur so wenige Nachweise vorliegen. Die meisten Nachweise stammen aus Gesiebeprobe am Fuße alter Bäume (ZIEGLER 1997). Einzelheiten zur Lebensweise sind nicht bekannt, ein Bezug zu Alt- und Totholz ist jedoch wahrscheinlich, nicht zuletzt durch in jüngerer Zeit wiederholte Nachweise dieser Art im Kronenraum mit Luftklektoren (GÜRLICH 2005a, GÜRLICH et al. 2008). Die Fundumstände stützen die Vermutung, dass die Art primär den bisher kaum direkt untersuchten Kronenraum besiedelt und nur im Winterlager am Fuße alter Bäume anzutreffen ist. Nach KÖHLER (mdl. Mitt.), der entsprechende Beobachtungen zu dieser Art in Süddeutschland machen konnte, ist *Stichoglossa semirufa* ein typischer Stratenwechsler. Ob eine Bindung an Altholzbestände vorliegt, ist unbekannt.

In Norderstedt wurde diese seltene Art an drei Probestellen in den Fallen nachgewiesen: 3 Exemplare im Styhagen, 4 Exemplare bei



Stichoglossa semirufa
3 – 3,3 mm

den frei im Grünland stehenden Eichen am Buschweg und 2 Exemplare in dem kleinen Wäldchen an der Ohechaussee.

***Trogoderma glabrum* (HBST., 1797) (Dermestidae)**

Eine in Ost-, Süd- und Mitteleuropa verbreitete Art, die bei HORION (1955) aus Norddeutschland noch ganz unbekannt war. Diese Art steht der ökologischen Gruppe der Nestbewohner sehr nahe, da sie sich vorwiegend von Resten tierischen Ursprungs – Hinterlassenschaften von Wildbienen und –wespen, Beutereste von Spinnen, Larven- und Puppenhäuten – hinter losen Borke und im zerklüfteten Totholz stehender Bäume entwickelt. Das Vorkommen von Arten dieses Anspruchstyps ist ganz bezeichnend für den Strukturreichtum alter Bäume. Da diese Art aber außer in Totholzbiotopen auch an vergleichbaren Substraten beispielsweise in alten Scheunen vorkommen können soll, wird sie nach der zugrunde gelegten Referenzliste von KÖHLER nicht zu den xylobionten Arten im strengen Sinne der Definition gerechnet. Dennoch ist sie zweifellos zu den biotop-typischen und wertgebenden Arten zu rechnen.

In Norderstedt wurde ein Exemplar dieser Art in dem kleinen Wäldchen an der Ohechaussee in den Luftklektoren nachgewiesen.

RL SH 1, BRD –



Trogoderma glabrum
2 – 4,2 mm

***Epuraea distincta* (GRIMM., 1841) (Nitidulidae)**

Diese an Pilzen lebende Glanzkäferart befindet sich in Ausbreitung und wurde 2011 erstmals in Schleswig-Holstein im Kreis Stormarn nachgewiesen (MEYBOHM in Vorb.). Bei HORION (1960) wird *Epuraea distincta* als sibirisch-osteuropäische Art geführt, von der sich im Süden und Westen noch vereinzelte Reliktorkommen halten konnten. Bis zum Ende der 1990er Jahre war die Art nur aus dem Rheinland und Bayern aktuell bekannt (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998), ist in jüngerer Zeit aber bis Westfalen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg/Berlin bekannt geworden (KÖHLER 2011). Nach MÖLLER (2009) bevorzugt die Art feuchtere Waldgesellschaften wie z.B. Bruchwälder, Auen, gewässerbegleitende Gehölzbestände. Sie lebt an Holzpilzen, bevorzugt an Fruchtkörpern der Rötenden Tramete *Daedaleopsis confragosa*.

In Norderstedt wurde *Epuraea distincta* am 12.6.2012 bei den Handaufsammlungen im Styhagen in einem Exemplar beim Abklopfen von verpilztem Totholz (Birke) nachgewiesen.

RL SH /, BRD 3



Epuraea distincta
2,2 – 3,4 mm

***Cryptophilus obliteratus* RTT., 1874 (Cryptophilidae)**

Die Art *Cryptophilus obliteratus* ist erst seit wenigen Jahren aus Mitteleuropa bekannt und wurde zuerst im Rheinland festgestellt (FRANZEN 1991). Nachdem sie in der Folgezeit auch in Baden-Württemberg und Thüringen nachgewiesen wurde (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998) ist sie inzwischen auch aus Sachsen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg/Berlin bekannt (KÖHLER 2011). Der Nachweis in Norderstedt stellt den nördlichsten bisher aus Deutschland bekannten Fundpunkt und den Erstdnachweise für das Bundesland Schleswig-Holstein dar. *Cryptophilus obliteratus* wurde hier in dem Wäldchen an der Ohechaussee aus der Stammfußhöhle einer anbrüchigen Erle gesiebt. Die Art lebt wahrscheinlich recht unspezifisch als Schimmelfresser an pflanzlichen Faulstoffen und kann als „Komposttier“ bezeichnet werden. Da in dem Wäldchen augenscheinlich regelmäßig Gartenabfälle entsorgt werden, ist es durchaus wahrscheinlich, dass der Fund in dem Totholzsubstrat eher zufällig erfolgte. Zum Zeitpunkt des Fundes (4.9.2012) befand sich in unmittelbarer Nähe des hohlen Baumes eine frische Kompostablagerung.

NEU für SH



Cryptophilus obliteratus
2,4 – 3,1 mm

***Phloiotrya vaudoueri* MULS., 1856 (Melandryidae)**

Nach MÖLLER (2009) handelt es sich bei *Phloiotrya vaudoueri* um eine mehr westlich verbreitete, recht wärmeabhängige Art, deren Larven besonders in verpilztem Eichen-Splintholz leben, viel seltener an anderen Laubgehölzen. Es wird Stamm- und stärkeres Astholz besiedelt, höchste Individuenzahlen sollen an nicht zu feucht liegenden bzw. etwas vom Boden abgehobenen, besonnt exponierten Stämmen festgestellt worden sein. In Norddeutschland ist *Phloiotrya vaudoueri* ausgesprochen selten bzw. fehlt(e) weitgehend. Aus Niedersachsen existieren nur (ältere) Belege aus dem Raum Oldenburg (coll. Kerstes; BELLMANN in KÖHLER & KLAUSNITZER 1998), aus dem nördlichen Niedersachsen sind lediglich zwei Belege aus dem Anfang der 1970er Jahre vom Kollegen HEISE aus Rohstorf im Landkreis Lüneburg und ein aktueller Wiederfund aus Bleckede im Landkreis Lüchow-Dannenberg gekannt (SCHNAKENBECK mdl. Mitt.).

RL BRD 2, NEU für SH

Die Fundumstände in Norderstedt deuten auf eine bevorzugte Entwicklung im Kronenholz der Eichen hin. Es wurden insgesamt vier Exemplare erfasst, eines an dem niedrig an einer abgestorbenen Eiche montierten Falle 5 im Styhagen (siehe Abb. 1), ein weiteres Exemplar ebenfalls im Styhagen, aber im Kronenraum der Eichen (Falle 2), eines Harthagen in der Krone einer Eiche in Falle 2 (siehe Abb. 2) und das vierte Exemplar in dem Wäldchen an der Ohechaussee in Falle 3, eben-



Phloiotrya vaudoueri
6 – 12 mm

falls im Kronenraum (siehe Abb. 5). Als Indiz für eine Bevorzugung des Kronenraumes spricht, dass die Art bei den Handaufsammlungen an diesen Stellen nicht angetroffen wurde, sowohl im Styhagen als auch Harthagen aber die verwandte Art *Phloiotrya rufipes* (RL SH 3, BRD 3).

***Allecula rhenana* BACH, 1856**

(Alleculidae)

RL SH 2, BRD 2

Die bundesweit am stärksten gefährdeten xylobionten Käfer sind auf typische Strukturen der Alterungs- und Zerfallsphase von Wäldern angewiesen, die in den überwiegend intensiv genutzten Wäldern Mitteleuropas selten geworden sind. Neben dem aktuellen Vorhandensein solcher Strukturen in einem betrachteten Bestand ist auch die historische Kontinuität des Vorhandenseins dieser Strukturen in diesem Bestand oder dessen unmittelbaren Umfeld (Biotopverbund) entscheidend. Denn nur wenn diese Strukturen kontinuierlich im Raum vorhanden waren, konnten diese Arten dort bis in die Gegenwart überdauern. Von MÜLLER et al. (2005) wurde eine 115 Arten umfassende Liste xylobionter Käfer vorgelegt, die als Indikatoren für Strukturqualität und Habitattradition angesehen und im allgemeinen Sprachgebrauch als „Urwaldrelikt-Arten“ bezeichnet werden.

Allecula rhenana ist eine dieser Urwaldrelikt-Arten, die strukturreichen Baumruinen bevorzugt. Die Larven entwickeln sich in trockenem Mulm, in Stammhöhlen aber auch vermulmten Holzspalten und in ausgedehnten Mulmtaschen hinter dicken Borke. In Norderstedt wurde diese anspruchsvolle Art in zwei Exemplaren am Hopfenweg 17.7. – 14.8.2012 in dem Luftkektor 1 an der Altbuche (siehe Abb. 6) nachgewiesen. Der zu Norderstedt nächstgelegene Fundort von *Allecula rhenana* ist das Naturschutzgebiet Wohldorfer Wald im Nordosten Hamburgs.



Allecula rhenana
7 – 10 mm



Metoecus paradoxus
8 – 12 mm

***Metoecus paradoxus* (L., 1761)**

(Ripiphoridae)

RL SH *, BRD 3

Der „Wespenkäfer“ lebt als Raubparasiten in Wespenestern, wo er sich als Larve von den Wespenlarven ernährt. Es sollen gelegentlich über 100 Käfer in einem Wirtsnest vorkommen (JACOBS & RENNER 1988). Diese Käferart wird nur selten im Freiland gefunden, was nicht zuletzt mit seiner Lebensweise in Zusammenhang zu bringen ist. Meist handelt es sich um Zufallsfunde am Licht. Nach HORION (1956) soll sich die Art ausschließlich bei *Vespa vulgaris* in Erdnestern entwickeln, aber auch „in Nestern in Baumstümpfen“. Solche Nester in

Bäumen müssen nicht unbedingt bodennahe sein, bei einer eigenen Untersuchung im Wohldorfer Wald (GÜRLICH 2001) wurden mehrere Exemplare dieser Art an einem Nesteingang gefunden, der sich in Augenhöhe an einem stehenden Buchenhochstumpf befand.

In Norderstedt wurde *Metoecus paradoxus* in 5 Exemplaren an drei der untersuchten Standorte nachgewiesen: Buchenweg 17.7. – 14.8.2012 1 Ex., Buschweg (U-Richtweg) 14.8. – 6.9.2012 2 Ex. und Harthagen 14.8. – 6.9.2012 2 Exemplare, alle in den Luftklektoren.

***Xylotrechus antilope* (SCHÖNH., 1817) (Cerambycidae)**

Bei diesem Bockkäfer handelt es sich um einen Neuzugang zur schleswig-holsteinischen Fauna der letzten Jahre. *Xylotrechus antilope* ist eine thermophile Art, die bereits seit den 1970er Jahren aus dem nordöstlichen Niedersachsen bekannt ist, aber erst in der jüngsten Zeit bis in den Bereich des klimatisch begünstigten Südostens Schleswig-Holsteins vorgedrungen ist. Der Erstnachweis erfolgte bei Segrahn im Kreis Herzogtum Lauenburg am 5.7.2001 durch SUIKAT (unpubl.). Nach MÖLLER & SCHNEIDER (1991) entwickelt sich diese an Eiche gebundene und wärmeliebende Art vorzugsweise in austrocknendem Astholz und dünnen Stämmchen, nur selten in stärkerem Stammholz. Auch nach heutigem Kenntnisstand sind aus Schleswig-Holstein mit einer Ausnahme nur Funde aus dem Kreis Herzogtum Lauenburg bekannt. 2009 wurde *Xylotrechus antilope* erstmals weiter westlich nachgewiesen, westlich des bestehenden NSG Wohldorfer Wald im Nordosten Hamburgs.

In Norderstedt wurde diese Art in einem Exemplar am Hopfenweg in der Kronenfalle (Falle 3) im Zeitraum 26.6.–17.7.2012 erfasst. Zusammen mit dem Vorkommen im Wohldorfer Wald markiert das Vorkommen in Norderstedt den nordwestlichsten heute bekannten Verbreitungspunkt dieser wärmeliebenden Art in unserem Gebiet. Da die Art erst seit gut einem Jahrzehnt aus Schleswig-Holstein bekannt ist und in den vergangenen 10 Jahren keinen Rückgang erfahren hat, fällt sie trotz Seltenheit aus allen Kriterien zur Einstufung in die Rote Liste heraus.

***Plagionotus detritus* (L., 1758) (Cerambycidae)**

Diese thermophile Bockkäferart entwickelt sich bei uns in Stamm- und Astholz von Eiche, bevorzugt an älteren, stärkeren Bäumen mit starker Rinde, seltener wohl auch an Rotbuche. In der alten schleswig-holsteinischen Roten Liste (ZIEGLER & SUIKAT 1994) wurde diese Art in der Kategorie 0 als ‚ausgestorben oder verschollen‘ geführt. Es lagen damals nur wenige alte Meldungen aus dem südöstlichen Holstein vor, zuletzt von 1908 aus dem Sachsenwald (nach RIECKE 1939). Der erste Wiederfund für Schleswig-Holstein stammt aus Fredeburg im Kreis Herzogtum Lauenburg (leg. SIEMERS, 2002). Es folgen weitere

RL SH *, BRD –



Xylotrechus antilope
8 – 14 mm



Plagionotus detritus
10 – 19 mm



Platypus cylindrus
5 – 5,5 mm



Polydrusus flavipes
4,5 – 5,5 mm

Funde aus dem südöstlichen Kreis Herzogtum Lauenburg aus Gudow, Büchen, Lanken bei Elmenhorst und Wiershop (unpubl.). In Norderstedt wurde *Plagionotus detritus* im Styhagen (2 Ex.) und in dem Wäldchen an der Ohechaussee (1 Ex.) nachgewiesen, an beiden Probeflächen in den Luftklektoren 17.7.– 14.8.2012.

***Platypus cylindrus* (F., 1792) (Kernkäfer)**

RL SH *, BRD 3

Eine wärmeliebende xylobionte Art aus der ökologischen Gruppe der Holzkäfer, die stärkeres Stamm- und Astholz besiedelt und dabei Eichen bevorzugt. Andere Laubhölzer, wie u. a. die Rotbuche, werden seltener besiedelt und ist bei uns im Nordwesten noch nicht beobachtet worden. Der ‚Kernkäfer‘ *Platypus cylindrus* ist aus Schleswig-Holstein erst seit 1999 bekannt (ZIEGLER 2006). Alle Nachweise aus unserem Raum konzentrieren sich in Schleswig-Holstein auf den äußersten Südosten von Lauenburg über den Sachsenwald bis in das Lübecker Becken.

In Norderstedt wurde 1 Exemplar dieser Art am Hopfenweg 14.8. – 6.9.2012 LEK in der Falle 2 an der Eiche mit Stammschaden (siehe Abb. 6) erfasst. Dieser Nachweis markiert den westlichsten aus unserem Raum bekannten Verbreitungspunkt dieser Art.

***Polydrusus flavipes* (GEER, 1775) (Rüsselkäfer)**

RL SH 1, BRD –

Ein bundesweit seltener Rüsselkäfer, der im Kronenraum an Eiche lebt. Die Art ist bundesweit rückläufig und in zahlreichen Regionen bereits verschwunden (RHEINHEIMER & HASSLER 2010). Bevorzugt werden feuchte Eichenwälder und Flussauen der niederen Lagen. In Nordwestdeutschland konzentrieren sich die Funde von *Polydrusus flavipes* auf den Talraum der unteren Mittelelbe. Die letzten bekannten Funde aus Schleswig-Holstein liegen 20 Jahre zurück und stammen aus dem Sachsenwald.

In Norderstedt wurden 3 Exemplare des *Polydrusus flavipes* im Styhagen in den Luftklektoren nachgewiesen. Der Eichenbestand an der Moorbek passt zu der Bevorzugung feuchter Eichenwälder, auch wenn die Wasserstände heute stark überprägt sind.

Coeliodes trifasciatus* BACH, 1854 (Curculionidae)*RL SH 1, BRD –**

Eine in Süd- und Mitteleuropa verbreitete Art xerothermer Standorte, die an sonnigen Waldsäumen, Hecken und Gebüsch an Eiche lebt. In Schleswig-Holstein konzentrieren sich die wenigen bekannten Funde auf den wärmebegünstigteren östlichen Landesteil.

In Norderstedt wurde ein Exemplar des *Coeliodes trifasciatus* am 4.7.2012 bei den Handaufsammlungen am Harthagen beim Abklopfen des Knicksaumes erfasst.

Kykliocalles navieres* (BOH., 1837)*RL SH *, BRD –**

Eine Käfergruppe mit engem Bezug zur Standortkontinuität sind Arten der Gattung *Acalles*, träge und ausbreitungsschwache xylobionte Rüsselkäfer (STREJČEK 1989, STÜBEN 2000, BUSE 2011). Ihre Indikatoreignung entspricht auch den im Raum Hamburg/Schleswig-Holstein gewonnenen Erfahrungen der Käfer-Faunisten. Im Styhagen wurden zwei Arten dieser Gattung nachgewiesen. Die eine davon, *Acalles ptinoides*, führt gewissermaßen ein „Doppelleben“, da sie auch in ausgedehnten *Calluna*-Heiden vorkommt, wo sie sich im Holz des Heidekrauts entwickelt und somit bei uns nicht als Zeigerart für die Standortkontinuität von Wäldern in Betracht kommt. Hingegen ist *Kykliocalles navieres* als eine Art naturnaher älterer Wälder zu betrachten (siehe auch RHEINHEIMER & HASSLER 2010) und Zeigerart für eine Kontinuität der Bestockung.

In Norderstedt wurde diese Art am 12.06. und 4.9.2012 in Gesiebeprobe in jeweils einem Exemplar nachgewiesen. Außerhalb des Styhagen gelang kein Nachweis dieser Art, obwohl eine Ausbreitung über Knickstrukturen ausgehend von alten Waldstandorten durchaus möglich und auch hier denkbar ist, wie an anderen Stellen in Schleswig-Holstein bei der Untersuchung von linearen Gehölzbeständen festgestellt werden konnte (GÜRLICH 2009a, b).



Coeliodes trifasciatus
2,5 – 2,9 mm



Kykliocalles navieres
2,2 – 3,8 mm

5 Diskussion und Bewertung

5.1 Charakterisierung des Untersuchungsgebietes anhand der festgestellten xylobionten Fauna

Für erläuternde Kurzangaben zur Lebensweise bzw. Habitatbindung der gefährdeten Arten sei auf die Zusammenstellung in Tabelle 2 verwiesen. In der Gesamtartenliste Tabelle 1 sind die xylobionten Arten in einer eigenen Spalte gekennzeichnet und der jeweiligen ökologischen Gruppe („Gilde“) zugeordnet.

Holzkäfer (th)

Die Holzkäfer i.e.S. oder auch „lignicolen Arten“ entwickeln sich im Inneren des Holzkörpers. Zu ihnen gehören zahlreiche xylophage Arten, aber auch mycetophage Arten, die sich von in den angelegten Gangsystemen wachsenden Pilzen ernähren, und zoophage Arten, die in den Gangsystemen andere Holzbewohner verfolgen.

Es wurden insgesamt 58 Holzkäferarten in 19.115 Individuen erfasst, darunter 19 in den Roten Listen geführte Arten in 87 Individuen, die nachfolgend aufgelistet sind – eine davon wurde erstmals für Schleswig-Holstein nachgewiesen (siehe Kapitel 4.2, Seite 35). Die auffallend hohe Gesamtindividuenzahl geht allein auf einen häufigen Borkenkäfer zurück, *Xyleborus saxeseni*, der mit über 18.000 Individuen in den Baumkronen-Fallen vertreten war, über 12.000 Exemplare davon allein im Styhagen.

<i>Tillus elongatus</i> (L., 1758)	(RL SH 3, BRD 3)	
<i>Korynetes caeruleus</i> (Geer, 1775)	(RL SH 3, BRD -)	
<i>Melasis buprestoides</i> (L., 1761)	(RL SH 2, BRD -)	
<i>Eucnemis capucina</i> Ahr., 1812	(RL SH 3, BRD 3)	
<i>Dirhagus pygmaeus</i> (F., 1792)	(RL SH *, BRD 3)	
<i>Dorcatoma chrysomelina</i> Sturm, 1837	(RL SH 3, BRD 3)	
<i>Anaspis marginicollis</i> Lindberg, 1925	(RL SH R, BRD 2)	
<i>Tomoxia bucephala</i> Costa, 1854	(RL SH 3, BRD -)	
<i>Mordellistena neuwaldeggiana</i> (Panz., 1796)	(RL SH 3, BRD -)	
<i>Phloiotrya rufipes</i> (Gyll., 1810)	(RL SH 3, BRD 3)	
<i>Phloiotrya vaudoueri</i> Muls., 1856	(RL SH /, BRD 2)	Erstnachweis
<i>Melandrya caraboides</i> (L., 1761)	(RL SH 3, BRD 3)	
<i>Mycetochara linearis</i> (Ill., 1794)	(RL SH 3, BRD -)	
<i>Sinodendron cylindricum</i> (L., 1758)	(RL SH 3, BRD 3)	
<i>Grammoptera ustulata</i> (Schall., 1783)	(RL SH 3, BRD -)	
<i>Saperda scalaris</i> (L., 1758)	(RL SH 3, BRD -)	
<i>Platypus cylindrus</i> (F., 1792)	(RL SH *, BRD 3)	
<i>Magdalis linearis</i> (Gyll., 1827)	(RL SH 3, BRD -)	
<i>Acalles ptinoides</i> (Marsh., 1802)	(RL SH 2, BRD -)	

Die mit Abstand größte Anzahl gefährdeter Arten dieser ökologischen Gruppe wurde mit 14 Arten im Styhagen nachgewiesen, gefolgt von Hopfenweg und Harthagen mit jeweils 7 Arten. Mit nur jeweils 2 gefährdeten Arten war diese Gruppe am Buchenweg und an den frei auf dem Grünland stehenden Eichen (Buschweg) vertreten. Hervorzuheben ist aber, dass eine für Schleswig-Holstein als extrem selten eingestufte Art (*Anaspis marginicollis*) neben dem Styhagen ausschließlich an den Eichen am Buschweg erfasst wurde.

Besonders bemerkenswert und hervorzuheben ist das Vorkommen mehrerer für starkdimensioniertes Totholz charakteristischer Arten am Hopfenweg, wie der Buntkäfer *Tillus elongatus* der hier an der Buche mit dem großen Stammschaden Pochkäfer verfolgt, oder der Kernkäfer *Platypus cylindrus*, der bei uns ausschließlich an starkem Eichenholz anzutreffen ist und in Norderstedt den nordwestlichsten aus unserem Raum bekannten Verbreitungspunkt erreicht. Die erstmals in Schleswig-Holstein nachgewiesene, an Eichenkronenholz lebende Art *Phloiotrya vaudoueri* wurde im Styhagen, dem Wäldchen an der Ohechaussee und im Harthagen nachgewiesen (Falle 2).

Mulmkäfer (tm)

In dieser Gruppe der ‚xylodetriticolen‘ Arten sind besonders viele der hochspezialisierten Vertreter reifer Wälder mit typischen Strukturen der Alterungs- und Zerfallsphase vertreten. Sie besiedeln teils schon kleinere Mulmansammlungen, die sich in Astlöchern oder hinter der Borke abgestorbenen Ast- und Stammholzes bilden, teils sind sie eng an großvolumige Höhlen gebunden. Neben xylomyceto- oder -saprophagen Arten, die sich von dem von Pilzen durchsetzten Holzmulm ernähren, finden sich in dieser Gruppe auch zahlreiche mycetophage und zoophage Arten.

Aus der Gruppe der Mulmkäfer wurden insgesamt 36 Arten in 373 Individuen erfasst, darunter 13 in den Roten Listen geführte Arten in 65 Individuen, die nachfolgend aufgelistet sind:

<i>Plegaderus dissectus</i> Er., 1839	(RL SH V, BRD 3)	
<i>Abraeus granulum</i> Er., 1839	(RL SH 2, BRD 3)	
<i>Stenichnus godarti</i> (Latr., 1806)	(RL SH 3, BRD -)	
<i>Ptinella limbata</i> (Heer, 1841)	(RL SH 3, BRD -)	
<i>Euplectus infirmus</i> Raffr., 1910	(RL SH *, BRD 2)	
<i>Quedius scitus</i> (Grav., 1806)	(RL SH 3, BRD -)	
<i>Malthinus facialis</i> Thoms., 1864	(RL SH 3, BRD 3)	
<i>Malthodes guttifer</i> Kiesw., 1852	(RL SH 3, BRD -)	
<i>Ampedus nigroflavus</i> (Goeze, 1777)	(RL SH 3, BRD 3)	
<i>Stenagostus rhombeus</i> (Ol., 1790)	(RL SH V, BRD 3)	
<i>Aderus populneus</i> (Creutz., 1796)	(RL SH *, BRD 3)	
<i>Allecula rhenana</i> Bach, 1856	(RL SH 2, BRD 2)	Urwaldrelikt-Art
<i>Prionychus ater</i> (F., 1775)	(RL SH 3, BRD 3)	

Die ökologische Gruppe der Mulmbewohner ist für die Beurteilung der Naturnähe von Wäldern und anderen Gehölzbeständen von besonders großem praktischen Wert, da die von ihnen besiedelten Substrate der Alterungs- und Zerfallsphase der Wälder zuzuordnen sind, die in unseren von Nutzung geprägten Wäldern (meist Forsten) extrem unterrepräsentiert vertreten ist. Das Gros der bundesweit besonders gefährdeten Arten ist diesem Anspruchstyp zuzuordnen.

Der größte Anteil Arten dieses Anspruchstyps wurde im Styhagen nachgewiesen (29 Arten) gefolgt von dem kleinen Wäldchen an der Ohechaussee (12 Arten). Diese Rangfolge ist grundsätzlich zu erwarten, da beispielsweise liegendes stark zersetztes Totholz (Stümpfe, starkes Astholz, Stammholz) vorwiegend in den flächigen Gehölzbeständen zu erwarten ist. Mit insgesamt 10 Mulmbewohnern liegt die Artengemeinschaft des Hopfen-

weg dann dichter bei den beiden Waldstandorten als bei den anderen linearen Gehölzbeständen, die mit 6 (Harthagen) bzw. 5 Mulmkäfern (Buchenweg) folgen. Das Vorhandensein starker Altbäume mit großvolumigen Schadstellen und Höhlenbildungen kommt hier deutlich zum Tragen.

Betrachtet man nur die gefährdeten Mulmkäferarten, so wird der Abstand zu den flächigen Gehölzbeständen deutlich kleiner: Auf den Styhagen mit 8 gefährdeten Mulmkäferarten folgt der Hopfenweg mit 5 Arten, darunter die als Urwaldrelikt-Art eingestufte *Allecula rhennana* (RL SH 2, BRD 2), die bei der vorliegenden Untersuchung ausschließlich am Hopfenweg nachgewiesen wurde. Am Buchenweg waren 3 der gefährdeten Mulmkäferarten vertreten, in dem Wäldchen an der Ohechaussee 2, an den frei stehenden Eichen am Buschweg eine und am Harthagen keine. Die am Buschweg nachgewiesene Art *Prionychus ater* (RL SH 3, BRD 3) wurde bei dieser Untersuchung lediglich in zwei Exemplaren erfasst, eines hier, das andere am Buchenweg. *Prionychus ater* vermag auch recht kleine und relativ trockene Mulmhöhlen zu besiedeln. Dazu gehören auch kleinere Faulstellen an Astausbrüchen, wie sie vom Boden aus oft kaum zu erkennen sind. Speziell am Buchenweg – sowohl südlich als auch nördlich der Straße – weisen etliche der Altbuchen im Kronenraum deutlich erkennbare Höhleneingänge auf, die als Lebensraum für Mulmbewohner und andere Xylobionte sehr geeignet erscheinen. Im Styhagen sind weit weniger Bäume mit Höhleneingängen aufgefallen und überraschenderweise ist in den beiden unmittelbar vor den Spechthöhleneingängen positionierten Fallen (Nr. 6 und 7, vgl. Abb. 1) keine einzige gefährdete Mulmkäferart nachgewiesen worden! Dies unterstreicht eindrucksvoll die hohe Wertigkeit der Höhlenbäume an den Probestellen außerhalb des Waldes, oder verallgemeinert: im Stadtgebiet.

Nestkäfer (tn)

Alt- und Totholz wird von Wirbeltieren sowie staatenbildenden Hymenopteren zum Bau der Nester genutzt, die wiederum einigen spezialisierten Käfern, den nidicolen Arten, unterschiedlichen Ernährungstyps als Entwicklungsstätte dienen. Dabei handelt es sich zum einen um die Nester höhlenbrütender Vögel, zum anderen um die Nester von Holzameisen und Faltenwespen.

Die Nestkäfer stellen eine vergleichsweise kleine ökologische Gruppe dar, deren Vertreter Nester von Wirbeltieren oder staatenbildenden Insekten in Altholzstrukturen besiedeln. Von diesen Spezialisten wurden bei der vorliegenden Untersuchung beachtliche 10 Arten in 458 Exemplaren nachgewiesen, von denen 8 Arten in den Roten Listen geführt werden und auf die der Großteil der erfassten Individuen entfällt:

<i>Dendrophilus punctatus</i> (Hbst., 1792)	(RL SH 3, BRD -)
<i>Nemadus colonoides</i> (Kr., 1851)	(RL SH V, BRD 3)
<i>Bisnius subuliformis</i> (Grav., 1802)	(RL SH 3, BRD -)
<i>Quedius dilatatus</i> (F., 1787)	(RL SH 3, BRD 3)
<i>Quedius truncicola</i> Fairm. & Lab., 1856	(RL SH 2, BRD 3)
<i>Trinodes hirtus</i> (F., 1781)	(RL SH 2, BRD 3)
<i>Cryptophagus micaceus</i> Rey, 1889	(RL SH V, BRD 2)
<i>Ptinus sexpunctatus</i> Panz., 1795	(RL SH 2, BRD 3)

Am artenreichsten war diese ökologische Gruppe mit 8 Arten am Hopfenweg vertreten, gefolgt vom Styhagen mit 5 und den übrigen Probeflächen mit je zwei bis drei Arten. Drei der gefährdeten Nestkäfer wurden bei der Untersuchung sogar ausschließlich am Hopfenweg nachgewiesen: Der Stutzkäfer *Dendrophilus punctatus* (RL SH 3), der Kurzflügler *Quedius truncicola* (RL SH 2, BRD 3; siehe Foto) und der Speckkäfer *Trinodes hirtus* (RL SH 2, BRD 3). *Dendrophilus punctatus* ist eine in naturnäheren Wäldern noch vergleichsweise regelmäßig vertretene Art, während die anderen beiden in Schleswig-Holstein sehr selten sind und strukturreiche Altbäume als Lebensraum benötigen – ideal sind sogenannte „Baumveteranen“, Bäume, die ihrer natürlichen Altersgrenze entgegen wachsen, durchaus noch vital sind, aber bereits zahlreiche Schadstellen und Höhlungen am Stamm und in Kronenraum aufweisen. Der Ameisen-Glanzkäfer *Amphotis marginata* (RL SH V) lebt in der Nähe von Nestern der im Holz lebenden Ameise *Lasius fuliginosus*, lauert an den Ameisenstraße und erbettelt sich als „Fütterungsgast“ Nahrung von den vorbei ziehenden Arbeiterinnen. Bäume mit *Lasius fuliginosus*-Nestern und *Amphotis marginata* wurden am Buchenweg, Buschweg und Hopfenweg angetroffen.

Ganz charakteristisch für strukturreiche Altbäume ist auch das Vorkommen von Diebskäfern wie dem *Ptinus sexpunctatus* (RL SH 2, BRD 3; siehe Foto), der in Norderstedt am Hopfenweg an der alten Buche (siehe Abb. 6) und im Kronenraum der Eichen an der Ohechaussee erfasst wurde. *Ptinus sexpunctatus* entwickelt sich in den Nestern solitärer Hymenopteren in Altbäumen und Laubbaum-Ruinen. Sehr ähnliche Ansprüche an den Lebensraum hat der ebenfalls sehr seltene Speckkäfer *Ctesias serra* (RL SH 3), der sich vorwiegend von Resten tierischen Ursprungs – wie Beutereste von Spinnen, Larven- und Puppenhäuten, Federn – hinter losen Borke und im zerklüfteten Totholz stehender Bäume entwickelt. Diese Art war mit 15 Exemplaren im Styhagen recht zahlreich vertreten. Da diese Art aber außer in Totholzbiotopen auch an vergleichbaren Substraten beispielsweise in alten Scheunen vorkommen kann, wird sie nach der zugrunde gelegten Referenzliste nicht zu den xylobionten Arten im strengen Sinne der Definition gerechnet.



Quedius truncicola
11 – 12 mm



Amphotis marginata
4 – 4,5 mm



Ptinus sexpunctatus
2,8 – 4,2 mm

Fast durchgängig an allen sechs Probestellen waren die beiden (Nest-)Höhlen bewohnenden Kurzflügler *Bisnius subuliformis* (RL SH 3) und *Quedius dilatatus* (RL SH 3, BRD 3) vertreten, letzterer lebt als räuberischer Untermieter mit Hornissen zusammen, unter deren Nestern er u.a. von Fliegenlarven lebt, die sich in den Abfällen unter dem Nest entwickeln.

Pilzkäfer (tp)

Zahlreiche xylobionte Käferarten sind an Fruchtkörper holzabbauender Pilze gebunden, in denen sie sich zumeist entwickeln. Die Abgrenzung dieser ökologischen Gruppe gegen die mycetophagen Arten i.w.S. erfolgt über die Bindung der besiedelten Pilze an das Substrat Holz.

Aus der Gruppe der Pilzkäfer wurden insgesamt 44 Arten in 813 Individuen erfasst, darunter 14 in den Roten Listen geführte Arten in 292 Individuen, die nachfolgend aufgelistet sind:

<i>Epuraea distincta</i> (Grimm., 1841)	(RL SH /, BRD 3)
<i>Enicmus testaceus</i> (Steph., 1830)	(RL SH *, BRD 2)
<i>Mycetophagus piceus</i> (F., 1792)	(RL SH 3, BRD 3)
<i>Cicones variegatus</i> (Hellw., 1792)	(RL SH *, BRD 3)
<i>Ropalodontus perforatus</i> (Gyll., 1813)	(RL SH *, BRD 3)
<i>Cis lineatocribratus</i> Mell., 1848	(RL SH 3, BRD 3)
<i>Cis glabratus</i> Mell., 1848	(RL SH 3, BRD 3)
<i>Cis castaneus</i> Mell., 1848	(RL SH 3, BRD -)
<i>Orthocis pygmaeus</i> (Marsh., 1802)	(RL SH *, BRD 3)
<i>Dorcatoma dresdensis</i> Hbst., 1792	(RL SH V, BRD 3)
<i>Tetratoma fungorum</i> F., 1790	(RL SH 2, BRD -)
<i>Tetratoma ancora</i> F., 1790	(RL SH V, BRD 3)
<i>Bolitophagus reticulatus</i> (L., 1767)	(RL SH *, BRD 3)
<i>Eledona agricola</i> (Hbst., 1783)	(RL SH 3, BRD -)

Die mit Abstand meisten Arten dieser ökologischen Gruppe wurden im Styhagen erfasst (36 Arten) gefolgt vom Wäldchen an der Ohechaussee (18 Arten) und dem Hopfenweg (12 Arten). An den anderen drei Probestellen waren die Pilzbewohner mit 2 bis 5 Arten deutlich unterrepräsentiert. Diese Verteilung lässt sich wie bei den Mulmkäfern auch hier leicht und nachvollziehbar auf das offensichtlich höhere und zur Beprobung leicht zugängliche Angebot von Totholz in den flächigen Gehölzbeständen zurückführen. Verpilztes, am Boden liegendes Holz oder stärkeres noch stehendes Totholz ist an Standorten wie dem verkehrsreichen Buchenweg oder auf der Grünlandfläche am Buschweg (derzeit) nicht vorhanden. Gerade bei vergleichbar frei stehenden Bäumen wie auf dem Grünland am Buschweg ist die langfristige Perspektive einer Entwicklung zu Biotopbäumen aber besonders günstig, zumindest potentiell, da an solchen Standorten die Verkehrssicherung nur eine untergeordnete bis gar keine Rolle spielt.

Betrachtet man bei den Pilzkäfern nur die 14 nachgewiesenen gefährdeten Arten, zeichnen sich die Schwerpunkte noch deutlicher ab: Im Styhagen wurden 13 in den Roten Listen geführte Arten nachgewiesen, am Hopfenweg 4, in dem Gehölz an der Ohechaussee 3 und an den übrigen Standorten keine. Unter den Pilzkäfern war auch eine extrem selte-

ne Art vertreten, für die der Nachweis im Styhagen der zweite Nachweispunkt für Schleswig-Holstein darstellt (*Eपुरaea distincta*, siehe Seite 34).

Rindenkäfer (tr)

Die Gruppe der Rindenkäfer oder ‚corticolen‘ Arten umfasst verschiedene Ernährungstypen und Sukzessionsstadien vom frisch abgestorbenen, saftenden Holz, mit Übergängen zu den Saftkäfern (s.u.), bis zu alten losen Borken mit Übergängen zu den Mulmkäfern. Unter den Rindenkäfern gibt es xylo-, myceto- und zoophage Vertreter. Typisch für die Rindenkäfer ist deren (oft) an das Habitat angepasste, abgeflachte Körperform – soweit es sich nicht um Gänge bohrende Arten wie z.B. Borkenkäfer oder Bockkäfer handelt.

Es wurden insgesamt 73 Arten Rindenkäfer in 1.399 Individuen erfasst, darunter 9 Arten der Roten Listen in 23 Exemplaren.

<i>Euryusa castanoptera</i> Kr., 1856	(RL SH G, BRD -)
<i>Dadobia immersa</i> (Er., 1837)	(RL SH 3, BRD -)
<i>Phloiophilus edwardsii</i> Steph., 1830	(RL SH 3, BRD 2)
<i>Eपुरaea terminalis</i> (Mannh., 1843)	(RL SH 3, BRD -)
<i>Notolaemus unifasciatus</i> (Payk., 1801)	(RL SH *, BRD 2)
<i>Plagionotus detritus</i> (L., 1758)	(RL SH 2, BRD 2)
<i>Pogonocherus hispidulus</i> (Pill.Mitt., 1783)	(RL SH 3, BRD -)
<i>Polygraphus grandiclava</i> Thoms., 1886	(RL SH 3, BRD -)
<i>Pityogenes trepanatus</i> (Nördl., 1848)	(RL SH *, BRD 3)

Zu den besonders bemerkenswerten Arten unter den Rindenkäfern gehört der Bockkäfer *Plagionotus detritus* (RL SH 2, BRD 2), der aus Schleswig-Holstein bisher nur aus dem südöstlichen Teil des Kreises Herzogtum Lauenburg bekannt ist (siehe Kapitel 4.2, Seite 37). In Norderstedt wurde diese sehr seltene Art sowohl im Styhagen als auch im Gehölz an der Ohechaussee nachgewiesen.

Insgesamt konzentriert sich die Gesamtzahl der Rindenbewohner als auch die Anzahl der nachgewiesenen gefährdeten Arten auf den Styhagen (59 Arten gesamt, 6 Rote Liste-Arten), gefolgt vom Gehölz an der Ohechaussee (32 Arten, 2 RL-Arten) und Harthagen (29 Arten, 2 RL-Arten), an den übrigen Probeflächen sind es 20 bis 23 Arten mit höchstens einer gefährdeten Art.

Bei dem Gros der Rindenbewohner handelt es sich häufigere Arten, die auch in Wirtschaftswäldern gute Existenzbedingungen vorfinden. Bei vielen handelt es sich um Frischholzbesiedler, die mit schwächerem Astholz zufrieden sind, das im Rahmen der Bewirtschaftung regelmäßig und in größerem Umfang anfällt.

Baumsaftkäfer (ts)

Die Vertreter dieser Gruppe sind auf den Saftfluss lebender Bäume angewiesen, wie er durch mechanische Beschädigungen (z.B. Rindenschaden durch Frost), aber auch durch Insektenfraß oder Pilzbefall ausgelöst werden kann.

Die Gruppe der Baumsaftkäfer ist die kleinste Gilde der xylobionten Käfer, sie war hier mit 5 Arten in 4.256 Individuen vertreten. Durch die Lockwirkung von Ethanol und Essig erfolgt die Erfassung dieser Arten ganz überwiegend mit den Methoden, bei denen entsprechende Fangflüssigkeiten eingesetzt werden, wie hier den Luftelektoren. Die „Massenarten“ unter den Baumsaftkäfern sind die Glanzkäfer *Cryptarcha strigata* und *Cryptarcha undata*, die beide nicht sonderlich selten und auch nicht gefährdet sind. Für Schleswig-Holstein wird keiner der hier nachgewiesenen Baumsaftkäfer als gefährdet eingestuft. Bundesweit als gefährdet eingestuft sind die beiden Kurzflügler der Gattung *Thamiaraea*. Beide Arten leben an Saftflüssen alter Bäume, insbesondere Eichen. Die häufigere der beiden ist *Thamiaraea cinnamomea* (RL BRD 3), die hier mit 427 Exemplaren vertreten war, die seltenere ist *Thamiaraea hospita* (RL BRD 2), von der insgesamt 38 Ex. mit Schwerpunkt im Styhagen gefangen wurden. Hohe Fangzahlen von *Thamiaraea cinnamomea*, wie sie hier vorliegen, sind typisch für (alt)eichenreiche Baumbestände. Ein weiterer relativ seltener Baumsaftbewohner ist der Glanzkäfer *Epuraea guttata*, der hier mit insgesamt 52 Exemplaren und Schwerpunkt Harthagen erfasst wurde.

5.2 Verteilung auf die ökologischen Gruppen sowie Vergleich mit anderen Untersuchungen aus Wäldern und alten Alleen

Für den Vergleich mit anderen Untersuchungen ist auf den ersten Blick der direkte Vergleich von absoluten Artenzahlen der wohl naheliegendste Ansatz. Dies ist aber mit erheblichen Einschränkungen verbunden, wenn sich Methodik, Probenumfang und Gebietsgröße wesentlich unterscheiden. Geeigneter ist der Vergleich auf der Basis ökologischer Gruppen, wie sie für die xylobionten Käfer im vorangegangenen Abschnitt bereits vorgestellt wurden. Aus eigenen Erfahrungen im Rahmen von mehrjährigen Untersuchungen in Naturwaldreservaten ist bekannt, dass sich die prozentuale Verteilung der Arten auf diese Gilden von Jahr zu Jahr und in der Gesamtsumme kaum verändert, während die absolute Artenzahl von Jahr zu Jahr deutlich schwanken kann, in der Summe vor allem aber kontinuierlich weiter steigt¹⁾.

In der Abb. 7 und Abb. 8 werden die Artenzahlen und prozentualen Anteile der unterschiedlichen ökologischen Gruppen aus der vorliegenden Untersuchung den Mittelwerten aus Naturwaldreservaten Mecklenburg Vorpommerns gegenübergestellt, zu denen umfangreiches Datenmaterial vorliegt. Es ist deutlich erkennbar, dass sich das Grundmuster der Verteilung der Holzkäfer auf die ökologischen Gruppen für Norderstedt und die Naturwaldreservate in hohem Maße ähneln.

Die Gesamtartenzahl aus den einjährigen Standardbeprobungen in den Naturwaldreservaten ist jedoch nicht direkt mit den Resultaten der vorliegenden Erfassung vergleichbar. In den Naturwaldreservaten kommt zwar ein breiteres Methodenspektrum zum Einsatz, der Gesamtaufwand in Bezug auf die eingesetzten Anzahl Fallen und den Umgang der Gesamtstichprobe (Anzahl Individuen) war bei der Untersuchung in Norderstedt deutlich größer als bei einer einzelnen Reservatsfläche. Wegen der methodischen Unterschiede ist eine Umrechnung auf eine gemeinsame Stichprobengröße nicht sinnvoll. Die Gegenüberstellung der Zahlen mag aber als fundierte Untermauerung für die Feststellung genügen, dass der im Stadtgebiet Norderstedt nachgewiesene Artenbestand ganz beachtlich und keineswegs als „marginale Restnatur im Stadtbereich“ anzusehen ist.

Abweichungen gegenüber den Mittelwerten aus den Naturwaldreservaten bestehen für die Holzkäfer (th) und Rindenbewohner (tr), deren Artenzahl erhöht ist, während die Anzahl der Mulmbewohner (tm) niedriger als der Vergleichswert liegt. Bei der prozentualen Gegenüberstellung in der Abb. 8 kommt diese Verschiebung der Artenspektren deutlicher zum Ausdruck. Die größte Abweichung vom Vergleichswert ist für die Mulmbewohner ablesbar, die mit 15,9 % Artenanteil in Norderstedt 4,2 Prozentpunkte unter dem Vergleichswert liegen. Doch auch dieser Unterschied ist geringer als die doppelten Standardabweichung (vgl. Werte ‚SD‘ in Tabelle 3) und liegt damit innerhalb des 95%-Vertrauensbereichs; erst wenn Abweichungen mehr als die doppelte Standardabweichung betragen, kann von signifikanten Unterschieden gesprochen werden.

¹⁾ Der unmittelbare Zusammenhang zwischen Probenumfang und Artenzahl ist ein Grundproblem bei freilandökologischen Untersuchungen, das es insbesondere bei artenreichen Organismengruppen stets zu beachten ist.

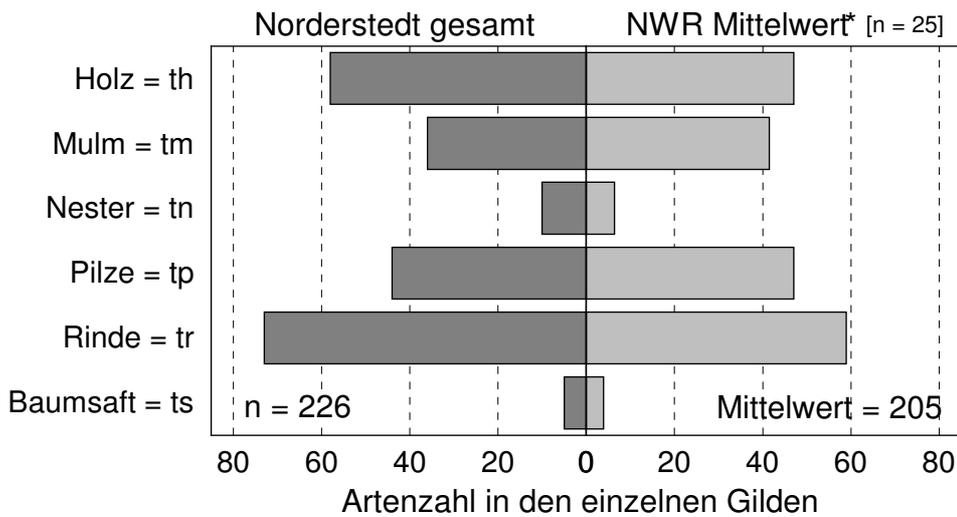


Abb. 7: Verteilung der Holzkäferarten auf die Habitatpräferenzen im Vergleich mit dem Mittelwert aus 25 einjährigen Untersuchungen in NWR Mecklenburg-Vorpommerns.

n' innerhalb der Grafik unten = Anzahl Holzkäferarten

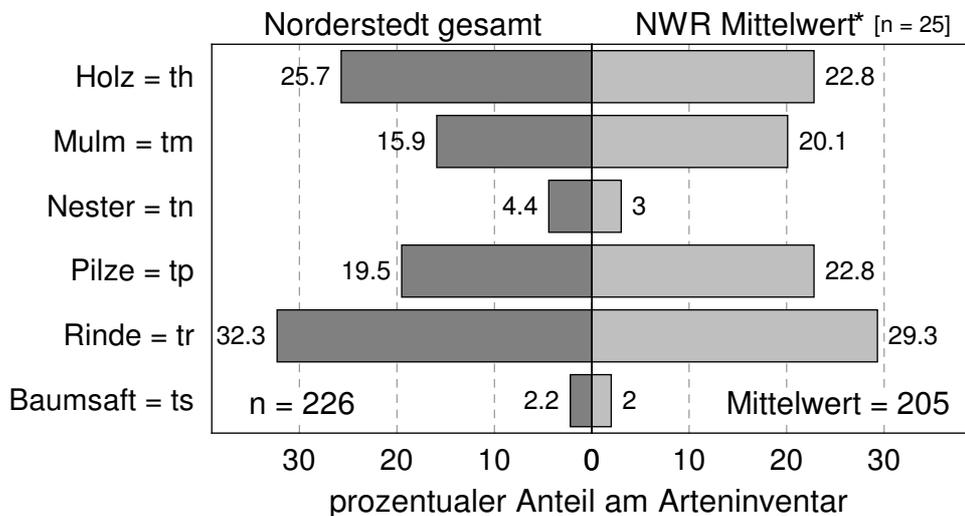


Abb. 8: Prozentuale Verteilung der Holzkäferarten auf die Habitatpräferenzen im Vergleich mit dem Mittelwert aus 25 einjährigen Untersuchungen in NWR Mecklenburg-Vorpommerns.

n' innerhalb der Grafik unten = Anzahl Holzkäferarten

Tabelle 3: Vergleichsdaten mittlere Artenzahlen und prozentuale Verteilung der ökologischen Gruppen xylobionter Käfer in Naturwaldreservaten (NWR) Mecklenburg-Vorpommerns

Mittelwert und Standardabweichung (SD) aus 25 Jahresproben, 13 NWR-Flächen	Ökologische Gruppe der Holzkäfer					
	th	tm	tn	tp	tr	ts
Mittelwert Artenzahl [n]	47,0	41,5	6,4	47,0	58,9	3,9
Mittelwert prozentualer Anteil [%]	22,8	20,1	3,0	22,8	29,3	2,0
SD des prozentualen Anteils	2,96	2,38	1,11	2,96	5,13	0,73

In Tabelle 4 werden zum Vergleich ebenfalls ausschließlich Angaben zur prozentualen Verteilung der ökologischen Gruppen herangezogen. Ergänzend zu den oben grafisch aufbereiteten Daten aus Naturwaldreservate in Mecklenburg-Vorpommern werden Einzeluntersuchungen aus Schleswig-Holstein und Hamburg hinzugezogen.

Tabelle 4: Prozentuale Verteilung der ökologischen Gruppen auf den Einzelflächen sowie im Gesamtprojekt, verglichen mit den Verhältnissen in naturnahen Wäldern und alten Alleen

ökologische Gruppe		Styhagen	Harthagen	Buchenweg	Buschweg	Ohechaussee	Hopfenweg	Gesamt [%]	Vergleichswerte [%]				
									Naturwald-reservate ¹⁾	Dithmarschen Rieseowid ²⁾	Alleen-Projekt SH ³⁾	Wohldorfer Wald NSG ⁴⁾	Wohldorfer Wald Erweit. ⁵⁾
Holz (th)	[n = 58]	23	31	28	25	23	36	26	23	21	26	23	25
Mulm (tm)	[n = 36]	17	10	9	3	14	11	16	20	14	19	19	20
Nest (tn)	[n = 10]	3	3	6	5	3	9	4	3	3	4	3	4
Holzpilz (tp)	[n = 44]	20	3	10	5	20	13	20	23	23	14	19	20
Rinden (tr)	[n = 73]	34	45	38	50	36	26	32	29	36	34	34	28
Safffluss (ts)	[n = 5]	3	8	9	12	4	5	2	2	2	3	2	3
Anzahl Xylobionte [n]		175	64	53	40	89	90	226					

- 1) Mittelwert der Jahresproben aus 25 standardisierten ganzjährigen Inventarisierungen von Naturwaldreservaten in Mecklenburg-Vorpommern 2002-2012 (KÖHLER 2003, GÜRLICH 2005, KÖHLER in Vorb., GÜRLICH in Vorb.).
- 2) Gesamtwert aus vier parallelen Probestellen in einem naturnahen Laubmischwald (GÜRLICH 2007)
- 3) Parallele Untersuchung von sechs alten Alleen (GÜRLICH 2009a, b)
- 4) Teil einer Untersuchung von Altholzparzellen in Hamburg (GÜRLICH 2001)
- 5) Schutzwürdigkeitsgutachten potentieller Erweiterungsflächen des bestehenden NSG Wohldorfer Wald (GÜRLICH 2009c)

In der Gegenüberstellung fällt als Hauptunterschied auf, dass der Anteil der Mulmbewohner und der Anteil der an holzabbauende Pilze gebundenen Käfer im Vergleich zu naturnahen Wäldern bzw. alten Alleestandorten an mehreren Probestellen in Norderstedt geringer ausfällt, aber keineswegs an allen. Bemerkenswert und in gewisser Weise symptomatisch für die Probleme beim Versuch „objektiver Vergleiche“ ist die Situation bei den Mulmbewohnern. Einer der Mulmbewohner (*Prionychus ater*) wurde ausschließlich an den beiden Probestellen nachgewiesen, an denen die Mulmbewohner mit dem geringsten prozentualen Anteil vertreten waren – den Probestellen Buschweg (U-Richtweg) mit 3 % und dem Buchenweg mit 9 %. Auch am Hopfenweg war der Anteil der Mulmbewohner mit 11 % unterdurchschnittlich, doch ausgerechnet von dieser Probestelle stammt der Nach-

weis des anspruchsvollsten Mulmbewohners dieser Untersuchung, der als „Urwaldrelikt-Art“ geführten *Allecula rhenana* (RL SH 2, RD 2)!

Ein hoher Anteil von Mulmbewohnern und Pilzkäfern ist eine charakteristische Eigenschaft von strukturreichen Wäldern mit umfangreichem Altbaumbestand und zahlreichen typischen Strukturen der Alterungs- und Zerfallsphase in Verbindung mit einer hohen Habitattradition (Standortkontinuität). Eine naturnahen Wäldern vergleichbare Strukturausstattung ist eine „sehr hoch aufgehängte Messlatte“ und selbst für einen Wald wie den Styhagen unter forstlicher Nutzung unrealistisch – stehendes und liegendes Totholz starker Dimension (BHD über 100 cm), große Baumhöhlen mit Hunderten Liter Volumen, Totholzvorräte von 50 m³/ha und weit darüber hinaus sind aus keinem Bestand der Landesforsten in nennenswertem Umfang bekannt.

5.3 Verteilung des Artenreichtums

Die Gesamtzahl der insgesamt 226 nachgewiesenen Xylobionten ist nicht gleichmäßig über die Probeflächen verteilt. In der Abb. 9 sind die Artenzahlen an den sechs Probeflächen in Form von Rarefaction-Kurven dargestellt (ACHTZIGER et al 1992). Mit dieser Methode lassen sich Probe unterschiedlichen Umfanges vergleichen, im vorliegenden Falle ist die höhere Anzahl eingesetzter Fallen am Referenzstandort Styhagen auszugleichen. Die durchgezogene Linie repräsentiert für den Styhagen die Anzahl Arten, die mit drei Fallen (dem Aufwand an den anderen Probestellen) erfasst worden wären. Der Endpunkt der roten Kurven (am Styhagen der gestrichelten) entspricht jeweils der tatsächlich mit den eingesetzten Fallen (3 bzw. 7 Luftklektoren) nachgewiesenen Artenzahl, der Verlauf der Kurve zu diesem Endpunkt und der eingetragene 95 % Vertrauensbereich sind statistisch berechnete Größen. Der Ausgangspunkt der Kurven markiert die errechnete mittlere Artenzahl für eine einzelne Falle.

Die Anzahl Xylobionte ist im Styhagen, dem geschlossenen Waldstandort, mit 81 am größten. Entlang der durchgehenden Verbundachse nach Osten sinkt die Artenzahl über 50 Xylobionte am Standort Harthagen auf 45 Xylobionte am Buchenweg ab. Am Standort Buschweg, den frei auf der Grünlandfläche stehenden Eichen nahe U-Bahn Richtweg, ist die Anzahl der xylobionten Käfer mit 38 am geringsten. Ein Zusammenhang zwischen der Artenzahl und der Entfernung zum Wald entspricht der Annahme, dass die Verbundwirkung linearer Gehölzstrukturen wesentlich von der zu überbrückenden Distanz abhängig ist. Bezeichnenderweise liegt der Ausgangspunkt der Kurve (1. Falle) im geschlossenen Wald höher als bei den kleinen bzw. linearen Gehölzbeständen und die Steigung der Kurven (Zunahme der erwarteten Arten mit steigendem Probenumfang) verläuft in den meisten Fällen auch flacher (deutlich bei Buchenweg und Buschweg).

Die Fangergebnisse mit den Luftklektoren in dem kleinen Waldstück an der Ohechaussee sind etwa mit dem Fangergebnis am Harthagen, also der Verbundachse mit geringem Abstand zum Wald vergleichbar. Eine auffällige Abweichung des Kurvenverlaufs ist für die Probenstelle am Hopfenweg festzustellen. Hier wurden mit den drei Luftklektoren annähernd so viele xylobionte Arten nachgewiesen wie im Styhagen und der Kurvenverlauf ist bemerkenswert steil, d.h., hier wäre bei einer größeren Stichprobe (mehr Fallen bzw. längere Beprobung) noch mit einem überproportional großen Anstieg der nachgewiesenen Artenzahlen zu rechnen. Der Hintergrund für dieses Ergebnis sind die herausragenden Altholzstrukturen im Bereich dieser Probestelle (siehe Abb. 6).

Für den in Abb. 9 vorgenommenen Vergleich werden ausschließlich die Fallenfänge berücksichtigt, da nur auf diese Weise zumindest ein Teil zusätzlicher Einflussgrößen ausgeschlossen wird. Die ebenfalls für die Erfassung der Käfer eingesetzten manuellen Methoden – Handaufsammlung, Klopfschirm, Gesiebe – sind in noch höherem Maße als die Fallenfänge von standörtlichen Gegebenheiten abhängig, tragen bei guter Struktur- ausstattung aber ganz erheblich zum Umfang der nachgewiesenen Arten bei. Mitunter kann das Vorhandensein eines einzelnen besonnt stehenden Weißdorns, der zur Blütezeit mit dem Klopfschirm beprobt wird, einen wesentlichen Beitrag zum nachgewiesenen Artenspektrum leisten (hohe Attraktivität für Blütenbesucher).

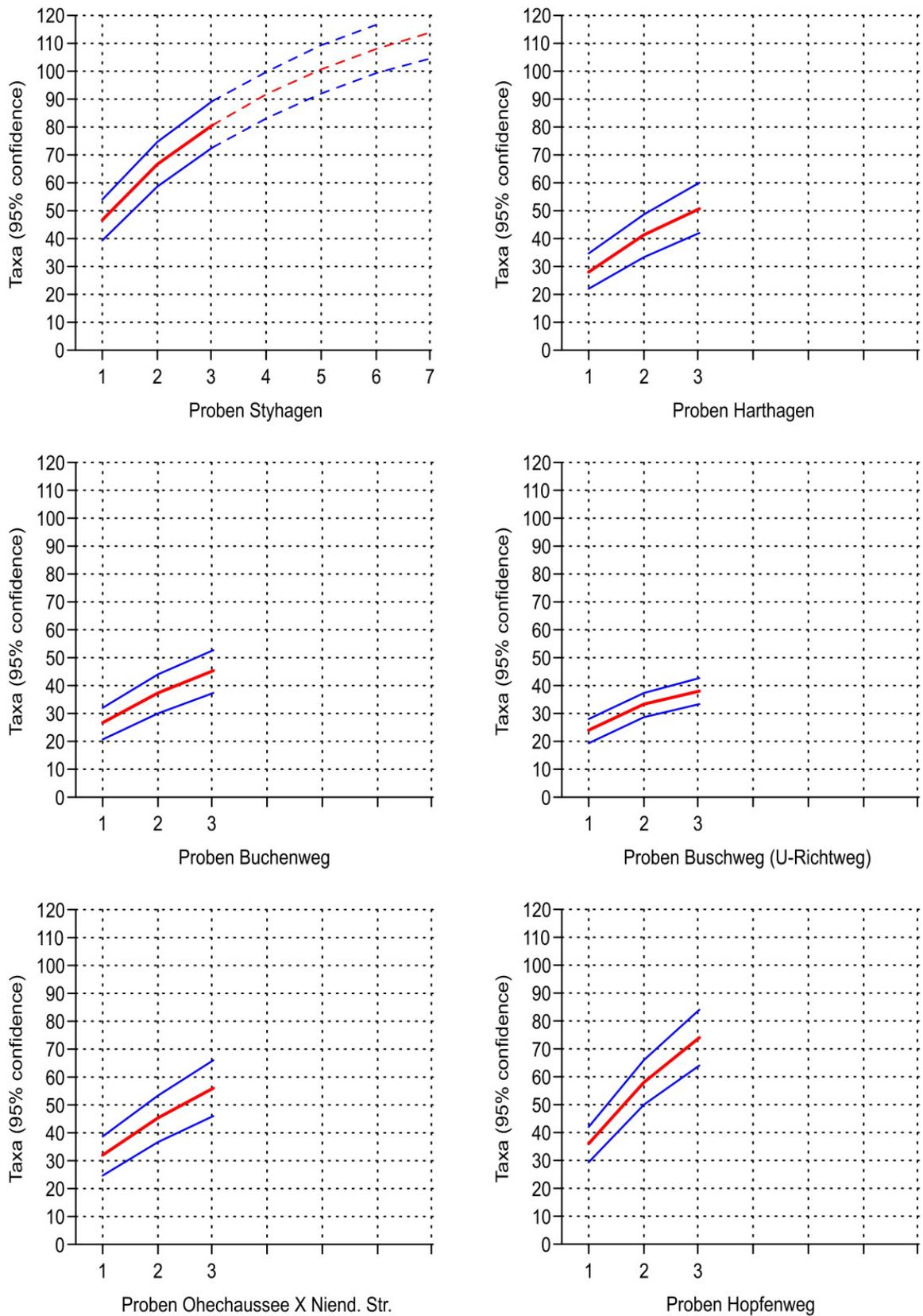


Abb. 9: Artenzahl xylobionte Käfer an den Probestellen (Rarefaction)
 Anzahl xylobionte Arten (Taxa), Artenzuwachskurven für die Fallenfänge (rot), normiert auf drei Fallen als gemeinsamer Vergleichspunkt. Weiterer Artenzuwachs im Styhagen, dem Referenzstandort mit sieben Fallen gestrichelt dargestellt; 95%-Vertrauensbereich (blau).

Der Zusammenstellung in Tabelle 5 ist zu entnehmen, dass die Effizienz der Methoden recht ausgeglichen ist: 70 % der 226 xylobionten Arten wären allein mit den Fallenfängen erfasst worden, ohne Fallen wären auch noch rund 60 % der Arten nachzuweisen gewesen. Im Wald (Styhagen) wurde ein besonders hoher Anteil der Arten auch manuell nachgewiesen (55 %) gefolgt von der kleinen Waldfläche an der Ohechaussee (49 %), am niedrigsten ist der Beitrag der manuellen Methoden am Buschweg (5 %) und am Buchenweg (15 %). Das Fehlen von bodennah erreichbaren Totholzstrukturen – Äste, Stammholz, Stümpfe, Holz abbauende Pilze, Baumhöhlen – erklärt diesen Sachverhalt bereits vollständig. Die Altbäume auf der Grünlandfläche am Buschweg sind „hoch vital“ und weisen keine großen Stammverletzungen auf, deren Substrat manuell hätte beprobt werden können²⁾. Am Buchenweg ist der im mittleren Abschnitt vorhandene Saum zum Acker zwar günstig, und hier konnten auch einige Xylobionte beim Keschern bzw. Abklopfen von Weißdorn, blühenden Brombeeren und der Strauchschicht nachgewiesen werden. Es ist aber ganz offensichtlich, dass anfallendes Totholz auch im Bereich dieses südlich vorgelegerten Streifens regelmäßig abgeräumt wird und damit verbunden ein Mangel an geeigneten Strukturen für xylobionte Arten besteht.

Tabelle 5: Verteilung der Arten auf die Probestellen – absolut, prozentual und bezogen auf die Methoden

	Styhagen	Harthagen	Buchenweg	Buschweg / U-Richtweg	Ohechaussee / Niendorfer Str.	Hopfenweg (Nordende)	Gesamt
Artenzahl Xylobionte							
Anzahl Xylobionte	175	64	53	40	89	90	226
Anteil [% bez. Xylobionte gesamt]	77%	28%	23%	18%	39%	40%	100% ¹⁾
Artenzahl Xylobionte aus den Fallenfänge (Styhagen normiert auf 3 Fallen)							
Anzahl Xylobionte	81	51	45	38	56	74	159
Anteil [% bez. Xylobionte gesamt]	36%	23%	20%	17%	25%	33%	70% ¹⁾
Xylobionte Arten aus Handaufsammlungen i.w.S. (nicht aus Fallen) ²⁾							
Anzahl Xylobionte	97	18	8	2	44	26	130
Anteil [% bez. Spalte]	55%	28%	15%	5%	49%	29%	58% ³⁾
Gesamtartenzahl Käfer an den Probestellen							
Anzahl Arten	295	214	156	127	208	234	588
Anteil [% bez. Zeile]	50%	36%	27%	22%	35%	40%	100% ⁴⁾

1) prozentualer Anteil bezogen auf die insgesamt nachgewiesenen 226 xylobionten Arten.

2) Gesamtfang aus den manuellen Methoden (Handfang, Klopfschirm-, Kescher-, Gesiebeprobe); einschließlich jener Arten, die daneben auch in den Fallen vertreten waren.

3) prozentualer Anteil bezogen auf die Gesamtartenzahl der Xylobionten an der betreffenden Probestelle (Spaltenbezug) bzw. am Gesamtinventar (letzte Spalte)

4) prozentualer Anteil bezogen auf 588 Arten Gesamtinventar.

²⁾ lediglich einer der schwächeren Bäume auf dieser Fläche wies eine umfangreiche, von Ameisen besiedelte Stammfußhöhle auf, die auch beprobt wurde und xylobionte Arten erbrachte, auf die Gesamtprobe bezogen war deren Beitrag aber gering.

Während es sich bei dem Baumbestand entlang des (verkehrsreichen) Buchenweges über weite Strecken eher um eine durchgewachsene Baumreihe handelt, ist der Gehölzbestand an der Probestelle Harthagen ein dichter Knick in dem in größerem Umfang dünneres und stärkeres Totholz vorhanden ist, auch stehendes Totholz abgestorbener Stämmlinge. Entsprechend höher ist hier auch der mit manuellen Methoden erfassbare Anteil xylobionter Arten, entsprechendes gilt auch für den Hopfenweg, wobei dort das Vorhandensein strukturreicher Altbäume (siehe Abb. 6) hinzukommt.

5.4 Verteilung gefährdeter Arten

Der größte Anteil der insgesamt 98 nachgewiesenen Rote Liste-Arten wurde im Styhagen erfasst, dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass dort der Probenumfang mit 7 statt 3 eingesetzten Fallen deutlich über dem der übrigen Probestellen lag. Wie die Artenzahl – vergleiche Tabelle 5 im vorangegangenen Kapitel – nimmt auch die Anzahl gefährdeter Arten vom Wald über Harthagen und den Buchenweg bis zu der frei im Grünland stehenden Baumgruppe am Buschweg ab. Die gerade im Vergleich zu Harthagen und Buchenweg auffallend hohe Artenzahl gefährdeter xylobionter Arten am Hopfenweg verdeutlicht noch einmal anschaulich die herausragende Bedeutung starker Biotopbäume innerhalb der Gehölzbestände.

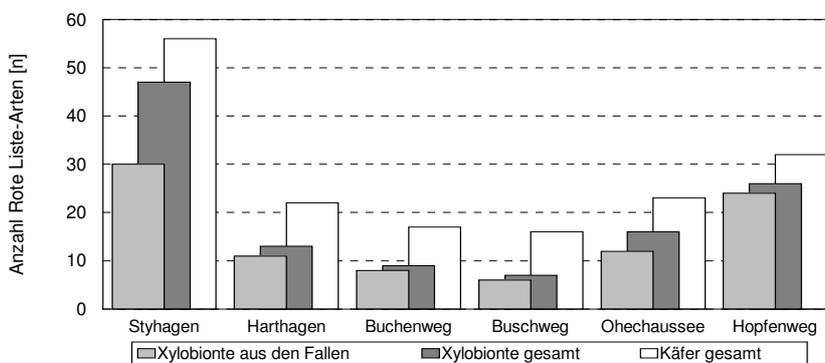


Abb. 10: Anzahl Rote Liste-Arten an den Probestellen – gesamt und Anteil der Xylobionten

5.5 Abschätzung des Gesamtinventars xylobionter Käfer in Norderstedt

Für die Extrapolation der in einem Gebiet insgesamt zu erwartenden Arten existieren in der Literatur mehrere Schätzverfahren. Ihnen ist gemeinsam, dass sie aus der Artenzusammensetzung der real vorhandenen Proben ermitteln, wie groß die Artenzahl am Ende wäre, wenn man denn die Beprobung hinreichend intensiv betrieben hätte resp. weiter betreiben würde. Diese unterschiedlichen Verfahren liefern jedoch keineswegs identische Ergebnisse. Eine Entscheidung, welches Schätzverfahren jeweils „das richtigere“ Ergebnis liefert, ist letztlich nur durch die exemplarische Prüfung anhand von „erschöpfenden“ Erfassungen möglich. Speziell für die xylobionte Käferfauna in naturnahen Wäldern wurde ein derartiger empirischer Praxistest auf der Grundlage einer vierjährigen „Daueruntersuchung“ eines Naturwaldreservates in Mecklenburg-Vorpommern durchgeführt (GÜRLICH 2011).

Die verfügbaren Schätzverfahren unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit gegenüber Probenumfang, Probenanzahl und Ungleichmäßigkeit („patchiness“) der Artenverteilung innerhalb des Proben-Sets. Das Statistik-Paket EstimateS (COLWELL 2009) bietet eine Vielzahl an Schätzverfahren an. CHAZDON et al. (1998) haben die Eignung verschiedener Verfahren am Beispiel der Gehölze auf Waldverjüngungsflächen primärer und sekundärer tropischer Regewälder auf Costa Rica vergleichend geprüft. Da es sich dabei ebenfalls um artenreiche Systeme handelt, sollten die Erkenntnisse auf die artenreiche Gruppe xylobionter Käfer übertragbar sein. Die Autoren kommen jedenfalls zu dem Schluss, dass der von ihnen eingeführte „ICE“ (Incidence-based Coverage Estimator) die besten Voraussetzungen liefert, ein „ideales Schätzverfahren“ zu sein, gerade für Gebiete mit hohem Artenreichtum. Das Verfahren sei relativ unempfindlich gegenüber Unterschieden im Probenumfang sowie gegenüber Ungleichmäßigkeit („patchiness“) der Artenverteilung in den einzelnen Stichproben, und wie der ebenfalls relativ robuste und gebräuchliche Schätzer „Chao 2“ basiert er ausschließlich auf Präsenz-/ Absenzdaten. Der oben angeführte Praxistest bestätigt die Eignung des ‚ICE‘ auch für xylobionte Käfer.

Tabelle 6: Abschätzung des Gesamtinventars xylobionter Käfer in Norderstedt

	Styhagen	Harthagen	Buchenweg	Buschweg / U-Richtweg	Ohechausee /Niendorfer Str.	Hopfenweg (Nordende)	Gesamt
Artenzahl Xylobionte an den Probestellen (real ermittelt, zum Vergleich)							
Anzahl Xylobionte	175	64	53	40	89	90	226
Anteil [% bez. Xylobionte gesamt]	77%	28%	23%	18%	39%	40%	100% ¹⁾
Hochrechnung Xylobionte – ICE nach CHAZDON et al. (1998)							
Anzahl Xylobionte	213	122	99	53	156	185	336
Anteil [% bez. Xylobionte gesamt]	63%	36%	29%	16%	46%	55%	100% ²⁾

1) prozentualer Anteil bezogen auf die insgesamt nachgewiesenen 226 xylobionten Arten.

2) prozentualer Anteil bezogen auf das hochgerechnete Gesamtinventar von 336 xylobionten Arten.

Das Schätzverfahren ergibt für die Stadt Norderstedt einen hochgerechneten Gesamtartenbestand von 336 Xylobionten (siehe Tabelle 6). Dieser Wert erscheint realistisch. Für das als Referenz untersuchte Naturwaldreservat (siehe oben) wurde ermittelt, dass nach einem Jahr etwas über 50 %, nach zwei Jahren rund 66 % und nach vier Jahren rund 80 % des Inventars erfasst waren. In Anbetracht des Beprobungsumfanges in Norderstedt erscheint ein Erfassungsgrad von 66 % (226 der errechneten 336 Arten) durchaus plausibel.

Die hochgerechneten Artenzahlen für die einzelnen Probestellen lassen deutlich erkennen, dass die Artenzahl nicht lediglich proportional zum nachgewiesenen Bestand gleichmäßig „nach oben korrigiert“ werden. Vielmehr kommt es zu einer Verschiebung der Prozentwerte, und die relative Bedeutung der jeweiligen Probestelle für den gesamten Artenreichtum wird noch stärker herausgearbeitet. Dem bei der vorliegenden Untersuchung im Styhagen durch die höhere Anzahl Fallen erwartungsgemäß bereits erreichten höheren Erfassungsgrad entspricht die deutlich geringere absolute Zunahme durch die Hochrechnung (von 175 auf 213 Xylobionte). Entsprechend nimmt der prozentuale Anteil ab, der vom Gesamtinventar der Xylobionten im Styhagen zu erwarten ist – von 77 % auf dem aktuellen Stand der Erfassung auf 63 % auf Grundlage der Hochrechnung. An den Standorten Harthagen und Buchenweg wird eine fast doppelt so hohe Artenzahl prognostiziert, am bereits wiederholt hervorgehobenen Hopfenweg wird sogar etwas mehr als eine Verdoppelung hochgerechnet. Diese Erwartung wurde bereits aus dem auffallend steilen Anstieg der Rarefaction-Kurve für den Hopfenweg in Abb. 9 abgeleitet. Die herausragende Bedeutung von Altholzstrukturen wie denen in Abb. 6 für den Arten- und Biotopschutz im Allgemeinen und die xylobionte Fauna im Besonderen wird durch diese Daten nochmals bekräftigt.

5.6 Anmerkungen zum potentiellen Vorkommen des Eremiten in Norderstedt

Die Auswahl der Probeflächen für die vorliegende Grundlagenerhebung erfolgte auch mit Blick auf mögliche Refugialstandorte des Eremiten in der Stadt Norderstedt. Der Styhagen stellt im Bereich Norderstedt das Waldgebiet mit dem höchsten Potential dar, weil es sich zumindest in Teilen um einen Bestand handelt, der bereits in den ältesten verfügbaren Karten als Wald verzeichnet ist und somit über eine lange Standorttradition als Wald verfügt – sogenannter „historisch alter Wald“ (vgl. GLASER & HAUKE 2004).

In Bezug auf einen allgemein hohen Beitrag zur Biodiversität der Stadt Norderstedt hat sich die vermutete Bedeutung des Styhagen im Grundsatz bestätigt. Doch ist ein Mangel an Altbäumen mit den typischen Strukturen der Alterungs- und Zerfallsphase nicht zu übersehen – Altbäume, die bei Stammdurchmessern weit über einen Meter ihrer physiologischen Altersgrenze entgegen wachsen, zahlreiche kleinere und größere Schadstellen im Kronenraum und am Stamm aufweisen bis hin zu Grobhöhlen mit einigen 100 Litern Volumen, Baumveteranen. Bezeichnend für einen bewirtschafteten und physiologisch jungen Baumbestand ist das augenscheinlich vollständige Fehlen von Vertretern der „Urwaldrelikt-Arten“ in diesem Wald. Der einzige Vertreter aus dieser Gruppe der anspruchsvollsten Waldbewohner wurde im Hopfenweg nachgewiesen und unterstreicht die herausragende Bedeutung der Altbäume für den Arten- und Biotopschutz (siehe Seite 36).

Dieser Mangel an Altbäumen im Wald ist keine Besonderheit des Styhagen sondern der bedauerliche Normalfall in unseren Wäldern, bei denen die Landesforsten keine Ausnahme darstellen, obgleich dort durchaus Bemühungen bestehen, die Situation langfristig zu verbessern (SHLF 2010). Fast ausnahmslos sind die heute bekannten Vorkommen des Eremiten, als der „Flaggschiff-Art“ und Stellvertreter für den Schutz der Lebensgemeinschaften alter Bäume, außerhalb von Wäldern zu finden: In Alleen, alten Parks, exponierten Altbäumen außerhalb oder am Rande von Wäldern. Wo die Art heute (bei uns) in geschlossenen Waldflächen angetroffen wird, sind diese aus halboffenen Waldlandschaften wie Hutewäldern hervorgegangen und weisen noch Reste des alten Baumbestandes auf (GÜRLICH 2006).

Vor diesem Hintergrund sei noch einmal die herausragende Bedeutung des Baumbestandes im städtischen Bereich Norderstedts betont. In Relation zur Fläche sind im Buchenweg weit mehr Höhlenbäume, am Hopfenweg weit mehr Starkbäume mit großen Schadstellen anzutreffen als im Styhagen, und Bäume mit Stammdurchmessern wie auf der Grünlandfläche am Buschweg – der stärkste Baum hat dort einen Brusthöhendurchmesser von 1,5 m – sind im Styhagen überhaupt nicht vertreten.

Als „Altholz“ werden im forstlichen Sprachgebrauch Baumbestände ab 120 Jahren bezeichnet, was sich aber rein nutzungsorientiert auf die „Erntereife“ bezieht, nicht auf das physiologische Alter. Die natürliche, physiologische Altergrenze der Rotbuche liegt bei 300 – 500 Jahren, die der Stiel- bzw. Trauben-Eiche bei 800 Jahren (SCHÜTT et al. 1992). Was im forstlichen Sinne unter „Altbaum“ läuft, kann aus der Warte des Arten- und Biotopschutzes, der ökologischen Funktionen als elementarer Bestandteil des Ökosystems Wald, bestenfalls als halbwüchsig bezeichnet werden.

Für die Beprobung mit den Luftklektoren wurde aus gutem Grund auch der Buchenweg ausgewählt, da aus eigenen Untersuchungen in Buchenwäldern bekannt ist, dass der Eremit auch in solchen Fällen im Kronenraum recht gut nachweisbar sein kann, wo er vom Boden aus wegen des Mangels an Spuren nicht auffindbar ist. Wie die über das Stadtgebiet verteilte Suche im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung (SUP) blieb aber auch dieser Nachweisversuch erfolglos. Zusätzlich ergab sich 2012 die Gelegenheit, auf Anregung von Frau Lehmann, Stadt Norderstedt, mehrere markante Höhlenbäume am Friedrichsgaber Weg auf der Höhe Sperberstieg zu untersuchen. Für die Untersuchung wurde ein Hubsteiger zur Verfügung gestellt. Die Untersuchung ergab am 12.06.2012 keinen Hinweis auf den Eremiten. Aufnahmen der Höhlenstrukturen sind in Abb. 11 zu sehen. Bei den oberen Aufnahmen sind deutliche Spuren baumchirurgischer Maßnahmen zu erkennen, nicht nur eine Gewindestange (Verdübelung), die den Baum statisch entlasten soll, sondern auch Reste einer Wundbehandlung mit Lackbalsam. Gut zu erkennen ist auch, wie weit sich der Baum seit jener Behandlung selbst geholfen hat: Die ehemaligen Wundränder sind durch massive Umwallungen verstärkt. Heute ist bekannt, dass Wundbehandlungen in dieser Art auch für den Erhalt des Baumes wenig Sinn machen. Das damals übliche Ausräumen von Höhlungen, oft auch noch in Verbindung mit dem Legen von Drainagen, war zudem für die Baumhöhlen bewohnende Käfer fatal, da vorhandener Lebensraum vernichtet und die Substratbildung auf ein Initialstadium zurück geworfen wurde. Bei der heutigen Pflege von Bäumen und unumgänglichen Maßnahmen zur Wegesicherung sollte auf den Erhalt derartige Strukturen unbedingt Rücksicht genommen werden. Entlastungsschnitte sollten so ausgeführt werden, dass vorhandene Höhlenbildungen erhalten bleiben. Sollten bei umfangreichen Rückschnittmaßnahmen größere Höhlen angeschnitten werden, so sollten diese Höhlen in geeigneter Weise verschlossen werden – nicht „hermetisch abgedichtet“, da Fledermäuse, Käfer und andere Insekten ungehindert Zugang haben sollen, Regenwasser aber nicht ungehindert eindringen soll. Eine geeignete Abdeckung wurde im Zusammenhang mit dem Projekt Schutz und Pflege historischer Alleen in Schleswig-Holstein vorgestellt (GÜRLICH 2009a, LLUR, LfD & IfB 2009).



Abb. 11: Markante Baumhöhlen am Friedrichsgaber Weg (Höhe Sperberstieg)

Spuren ehemaliger baumchirurgischer Maßnahmen: Reste einer Wundbehandlung mit Lackbalsam o.ä. (beide Bilder oben, mit Pfeilen markiert), Verstrebung mit Gewindestange (Bild oben links). Die Mulmkörper und Höhlenwände auch dieser Bäume dienen heute (wieder) als Lebensraum für xylobionte Käfer, beobachtet wurde hier der Mulmbewohner *Prionychus ater* (RL SH 3, BRD 3), der auch an den Probestellen Buchenweg und Buschweg kartiert wurde. Die beiden Höhlen unten wurden augenscheinlich nie behandelt und besitzen für die Fauna entsprechend ein höheres Potential.

6 Literatur

- ACHTZIGER, R., NIGMANN, U. & ZWÖLFER, H. (1992): Rarefaction-Methoden und ihre Einsatzmöglichkeiten bei der zooökologischen Zustandsanalyse und Bewertung von Biotopen. – Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz, 1(2): 89-105. Gustav Fischer.
- ASSING, V. & SCHÜLKE, M. (1999): Supplemente zur mitteleuropäischen Staphylinidenfauna (Coleoptera, Staphylinidae). – Entomologische Blätter 95: 1-31
- ASSING, V. & SCHÜLKE, M. (2001): Supplemente zur mitteleuropäischen Staphylinidenfauna (Coleoptera, Staphylinidae). II. – Entomologische Blätter 97: 121-176
- ASSING, V. & SCHÜLKE, M. (2006): Supplemente zur mitteleuropäischen Staphylinidenfauna (Coleoptera, Staphylinidae). III. – Entomologische Blätter 102: 1-78
- ASSING, V. & SCHÜLKE, M. (Hrsg.) (2011): Freude-Harde-Lohse-Klausnitzer – Die Käfer Mitteleuropas. Band 4. Staphylinidae I (exklusive Aleocharinae, Pselaphinae und Scydmaeninae). Zweite neubearbeitete Auflage. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. XII + 560 S.
- BOMBUS – Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland. Band 1 (1937-1956). – Hrsg.: Verein für Naturwiss Heimatforschung zu Hamburg e.V., S. 1 – 420
- BOMBUS – Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland. Band 2 (1957-1987). – Hrsg.: Verein für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg e.V., S. 1 – 306
- BOMBUS – Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland. Band 3 (1988 ff.). – Hrsg.: Verein für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg e.V., S. 1 – 344
- BUSE, J. (2011): "Ghosts of the past": saproxylic weevils (Coleoptera: Curculionidae) are relict species in ancient woodlands. – Journal of Insect Conservation 15: im Druck
- CHAZDON, R. L., COLWELL, R. K. DENSLOW, J. S. & GUARIGUATA, M. R. (1998): Statistical methods for estimating species richness of woody regeneration in primary and secondary rain forests of NE Costa Rica. :285-309. – In: DALLMEIER, F. & COMISKEY, J. A. (eds): Forest biodiversity research, monitoring and modeling: Conceptual background and Old World case studies. Parthenon Publishing, Paris.
- COLWELL, R. K. (2009): EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 8.2. User's Guide and application published at: <http://purl.oclc.org/estimates>.
- FRANZEN, B. (1991): Vorläufige Mitteilung über eine *Cryptophilus*-Art neu für Mitteleuropa (Coleoptera: Languriidae). – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen 1(2): 59-63.
- FREUDE, H., HARDE, K.W, LOHSE, G.A. (1964-1983): Die Käfer Mitteleuropas.– Goecke & Evers, Krefeld
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). – In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (Bearb.): Rote Liste gefährdeter

Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz
Heft 55

- GLASER, F. F. & HAUKE, U. (2004): Historisch alte Waldstandorte und Hudewälder in Deutschland. – Angewandte Landschaftsökologie, Heft 61
- GÜRLICH, S. (2001): Wirkung von alt- und totholzfördernden Maßnahmen auf die spezifische Flora und Fauna. Teil: Xylobionte und epigäische Käfer. – Koleopterologischer Fachbeitrag zu einem Gutachten im Auftrag der Umweltbehörde Hamburg, Fachamt für ökologische Forst- und Landwirtschaft sowie Naturschutzamt
- GÜRLICH, S. (2005): Bilanz einer zweijährigen Untersuchung zur Holzkäferfauna (Coleoptera) im Naturwaldreservat Dohlenwald (FA Radelübbe, Revier Lassahn). – Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Mecklenburg-Vorpommern (Schwerin), 6:7-44
- GÜRLICH, S. (2005a): 179. (Col. div.) Faunistisch bemerkenswerte Funde aus Untersuchungen zur Holzkäferfauna Hamburgs. – BOMBUS - Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 3: 269-272.
- GÜRLICH, S. (2006): FFH-Monitoring. Untersuchung zum Bestand von *Osmoderma eremita* und *Cerambyx cerdo* in den gemeldeten FFH-Gebieten Schleswig-Holsteins. Endbericht 2006. – Gutachten im Auftrag des Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein.
- GÜRLICH, S. (2007): Koleopterologische Bestandsaufnahme im Riesewohld mit Schwerpunkt auf den alt- und totholzbewohnenden Arten »Xylobionte Käfer«. – Gutachten im Auftrag des Verein Dithmarscher Landeskunde gefördert durch die Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein, Molfsee (unveröffentlicht)
- GÜRLICH, S. (2009a): Die Bedeutung historischer Alleeen als Lebensraum für Käfer [Kapitel 2.3 Seite 49-81] – In: Historische Alleeen in Schleswig-Holstein – geschützte Biotope und grüne Kulturdenkmale. Abschlusspublikation des DBU-geförderten Modellprojektes 2005-2009. 230 Seiten.
- GÜRLICH, S. (2009b): Die Bedeutung alter Bäume für den Naturschutz. Alt- und Totholz als Lebensraum für bedrohte Artengemeinschaften. – Jahrbuch der Baumpflege 2009 : 189-198
- GÜRLICH, S. (2009c): Holzkäferfauna im potentiellen Erweiterungsgebiet NSG Wohldorfer Wald. Untersuchung zum Arteninventar und Vergleich mit Daten aus dem bestehenden NSG. – Gutachten im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Abteilung Naturschutz (unveröffentlicht).
- GÜRLICH, S. (2011): Naturwaldreservat Conower Werder im Feldberger Seengebiet Forstamt Lüttenhagen – Bestandsaufnahme und Bewertung der Holzkäferfauna, Abschluss der verlängerten Erstaufnahme 2008 – 2011. Gutachten im Auftrag der Landesforstanstalt Mecklenburg-Vorpommern, Abt. Forstliches Versuchswesen (unpubl.)
- GÜRLICH, S., MEYBOHM, H. & ZIEGLER, W. (2008): 216. (Col. div.) – Nachträge zur Käferfauna von Schleswig-Holstein, Hamburg und Nord-Niedersachsen.

- Bericht der koleopterologischen Sektion mit zusammenfassendem Jahresrückblick 2007. – BOMBUS - Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 3: 325-336.
- GÜRLICH, S., SUIKAT, R. & ZIEGLER, W. (2011): Die Käfer Schleswig-Holsteins. Rote Liste. – Hrsg.: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Kiel. 3 Bände, 126 + 110 + 98 Seiten
- HAMMER, Ø., HARPER, D.A.T. & RYAN, P. D. (2001): PAST – Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. – Palaeontologia Electronica 4(1). [Natural History Museum University of Oslo, Version 2.07, <http://folk.uio.no/ohammer/past/index.html>]
- HORION, A. (1955): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. 4, Sternoxia II (Buprestidae), Fossipedes, Macroductylia, Brachymera. 280 S. – Entomologische Arbeiten aus dem Museum G. Frey, Tutzing bei München (Eigenverlag)
- HORION, A. (1956): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. 5, Heteromera. 336 S. – München (Reitter)
- HORION, A. (1960): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. 7, Clavicornia 1. Teil, Sphaeritidae - Phalacridae. 346 S. – Überlingen (Feyel)
- HORION, A. (1965): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. X: Staphylinidae 2. Teil Paederinae bis Staphylininae. 335 S. – Überlingen/Bodensee (Ph. C. W. Schmidt)
- JACOBS, W. & RENNER, M (1988): Biologie und Ökologie der Insekten, Taschenlexikon. – Stuttgart (Gustav Fischer) 2.A., 690 S.
- KÖHLER, F. (1996): Käferfauna in Naturwaldzellen und Wirtschaftswald. – Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung NRW, LÖBF-Schriftenreihe, Band 6
- KÖHLER, F. (2000): Totholzkäfer in Naturwaldzellen des nördlichen Rheinlands.– Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung NRW, LÖBF-Schriftenreihe, Band 18
- KÖHLER, F. (2003): Vergleichende Untersuchung zur Totholzkäferfauna (Coleoptera) in drei Naturwaldreservaten in Mecklenburg-Vorpommern. NWR Hinrichshagen (FoA Lüttenhagen), NWR Kronwald (FoA Poggendorf), NWR Stephansberg (FoA Sandhof) und zugehörige Vergleichsflächen. – Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Mecklenburg-Vorpommern, 4: 5-64
- KÖHLER, F. (2006): Aktueller Stand der Totholzkäfererfassung (Coleoptera) in Naturwaldreservaten und weiteren Schutzgebieten in Mecklenburg-Vorpommern. – Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Mecklenburg-Vorpommern, 7: 11-15
- KÖHLER, F. (2011): 2. Nachtrag zum „Verzeichnis der Käfer Deutschlands“ (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998) (Coleoptera) Teil 1. – Entomologische Nachrichten und Berichte 55(2-3): 109-174
- KÖHLER, F. & KLAUSNITZER, B. (Hrsg.) (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 4. Dresden

- LLUR, LfD & IfB (2009) = Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Landesamt für Denkmalpflege & Institut für Baumpflege (Hrsg): Historische Alleen in Schleswig-Holstein – geschützte Biotope und grüne Kulturdenkmale Abschlusspublikation des DBU-geförderten Modellprojektes 2005-2009. – Schriftenreihe LLUR SH, Natur Band 15, 230 S.
- LOHSE, G.A. & LUCHT, W.H. (1989, 1992, 1994): Die Käfer Mitteleuropas, Bd 12-14, 1.-3. Supplementband. – Krefeld (Goecke & Evers). 346 + 375 + 403 S.
- LUCHT, W. & KLAUSNITZER, B. (1998): Die Käfer Mitteleuropas, Bd 15, 4. Supplementband. – Krefeld (Goecke & Evers, im Gustav Fischer Verlag). 398 S.
- LUDWIG, G., HAUPT, H., GRUTTKE, H. & BINOT-HAFKE, M. (2006): Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze. – BfN-Skripten 191, 97 S.
- MÖLLER, G. (2009): Struktur- und Substratbindung holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Coleoptera - Käfer. – Dissertation, Universität Berlin. 294 S.
- MÖLLER, G. & SCHNEIDER, M. (1991): Kommentierte Liste ausgewählter Familien überwiegend holzbewohnender Käfer von Berlin-West mit Ausweisung der gefährdeten Arten (Rote Liste). S. 373-420 — In: AUHAGEN, A. PLATEN, R. & SUKOPP, H. (Hrsg.) (1991): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. – Landschaftsentwicklung und Umweltforschung, Schriftenreihe des Fachbereichs Landschaftsentwicklung der TU Berlin, Sonderheft 6, 480 S.
- MÜLLER, J., BUSSLER, H., BENSE, U., BRUSTEL, H., FLECHTNER, G., FOWLES, A., KAHLER, M., MÖLLER, G., MÜHLE, H., SCHMIDL, J. & ZABRANSKY, P. (2005): Urwaldrelikt-Arten – Xylobionte Käfer als Indikatoren für Strukturqualität und Habitattradition. – Waldoekologie online, 2: 106-113. Freising
- MÜLLER-MOTZFELD, G. (Hrsg.) (2004): Bd. 2 Adepaga1: Carabidae (Laufkäfer). – in: FREUDE, H., HARDE, K.W, LOHSE, G.A. & KLAUSNITZER, B.: Die Käfer Mitteleuropas. – Spektrum-Verlag (Heidelberg/Berlin), 2. Auflage.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. & SCHMIDT, J. (2008): Rote Liste der Laufkäfer Mecklenburg-Vorpommerns. – Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.), Schwerin. 29 S.
- RHEINHEIMER, J. & HASSLER, M. (2010): Die Rüsselkäfer Baden-Württembergs. – Hrsg.: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW). Verlag Regionalkultur, Heidelberg. 944 S.
- RIECKE, H. (1939): Die Käfer des Niederelbegebietes und Schleswig-Holsteins. VI. Ceramycidae. – Verh. Ver. naturw. Heimatforschung zu Hamburg 1938, **27**: 49-59. Hamburg
- SCHAFFRATH, U. (1999): Zur Käferfauna am Edersee (Insecta, Coleoptera). – PHILIPPIA 9/1: 1-94. Kassel.
- SCHÜTT, P., SCHUCK, H.J. & STIMM, B. (2002): Lexikon der Baum- und Straucharten. – Hamburg (Nikol Verlagsgesellschaft) 581 S.

- SHLF (2010) = Schleswig-Holsteinische Landesforsten (Hrsg.): Habitatbaumkonzept (HaKon) der Schleswig Holsteinischen Landesforsten (SHLF). – SHLF AÖR, Neumünster (9 S., Broschüre)
- STREJČEK, J. (1989): Die Ausnutzung des Vorkommens mancher Arten der Rüsselkäfer (Curculionidae) bei der Bewertung der natürlichen Ursprünglichkeit einiger Biotope für die Zwecke des Naturschutzes in Prag. – Verhandlungen IX. SIEEC Gotha 1986. (Dresden)
- STÜBEN, P.E. (2000): Isoliertes Vorkommen einer *Acalles micros*-Population in einem Buchenwald des Niederbergischen Landes (Curculionidae: Cryptorhynchinae) – Weevil News: <http://www.curci.de>, No. 3: 9pp., CURCULIO-Institut: Mönchengladbach.
- TRAUTNER, J., MÜLLER-MOTZFELD, G. & BRÄUNICHE, M. (1997): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands. – Naturschutz und Landschaftsplanung, **29**(9): 261–272
- ZIEGLER, W. (1997): Vierer Nachtrag zur Käferfauna von Schleswig-Holstein und dem Niederelbegebiet. – BOMBUS, Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, 3: 92–102
- ZIEGLER, W. (2006): 195. (Col. div.) Siebter Nachtrag zur Käferfauna Schleswig-Holsteins und des Niederelbegebietes. – BOMBUS - Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 3: 285-289.
- ZIEGLER, W. & SUIKAT, R. (1994): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Käfer. – Hrsg.: Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein.