

Alte Obstwiesen in Hamburg und deren Bedeutung für Alt- und Totholz bewohnende Käfer

Bestandsaufnahme und Bewertung
der Käferfauna unter besonderer Berücksichtigung
der Xylobionten



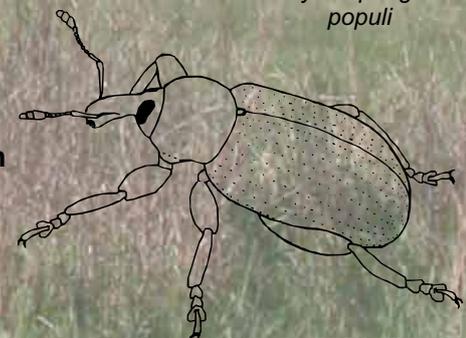
*Scolytus
mali*



*Dirhagus
pygmaeus*



*Mycetophagus
populi*



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

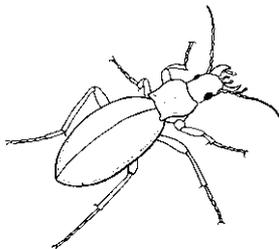
ALTE OBSTWIESEN IN HAMBURG UND DEREN BEDEUTUNG FÜR ALT- UND TOTHOLZ BEWOHNENDE KÄFER

Bestandsaufnahme und Bewertung
der Käferfauna unter besonderer Berücksichtigung
der Xylobionten

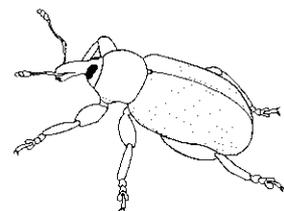
Auftraggeber:

BUND Landesverband Hamburg
Lange Reihe 29
20099 Hamburg

Auftragnehmer:



Koleopterologische Fachgutachten
Stephan Gürlich
Dipl.-Biol. VSÖ
Wiesenstraße 38 21244 Buchholz
☎ 04181 / 397-29 FAX 04181 / 397-19
D1 Mobil 0170 / 4622495
e-Mail: Stephan-Guerlich@T-Online.de



erstellt:

Buchholz, im Dezember 2011

Inhaltsverzeichnis:

0	Zusammenfassung	1
1	Aufgabenstellung	2
2	Methodik	3
3	Flächenbeschreibung	6
4	Ergebnisse.....	10
	4.1 Artenlisten	11
5	Diskussion und Bewertung	22
	5.1 Charakterisierung der Artengemeinschaft.....	22
	5.2 Verteilung auf die ökologischen Gruppen sowie Vergleich mit Untersuchungen in Wäldern und Alleen.....	28
	5.3 Vergleich mit anderen Untersuchungen aus Obstwiesen.....	30
6	Literatur	31

Kartenverzeichnis:

Karte 1: Lage der untersuchten Obstwiesen	6
---	---

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1: Probefläche 1 – Volksdorf, Saseler Weg, Aufgelassene Obstwiese.....	7
Abb. 2: Probefläche 2 – Bramfeld, Umweltzentrum Karlshöhe	8
Abb. 2: Probefläche 3 – Sasel, Auf der Heide, Elke & Dieter Nitz	9
Abb. 4: Verteilung der Holzkäferarten auf die ökologischen Gilden (Habitatpräferenzen).....	28

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Gesamtartenliste der in den drei Obstwiesen nachgewiesenen Käfer.....	11
Tabelle 2: Gefährdete Käferarten nach den Roten Listen Schleswig-Holsteins und der Bundesrepublik Deutschland	20
Tabelle 3: Prozentuale Verteilung der ökologischen Gruppen auf den Einzelflächen sowie im Gesamtprojekt, verglichen mit den Verhältnissen in naturnahen Wäldern und alten Alleen.....	29

0 Zusammenfassung

Bei der einjährigen Untersuchung von drei Obstwiesen in den Stadtteilen Volksdorf (Saseler Weg), Bramfeld (Umweltzentrum Karlshöhe) und Sasel (Auf der Heide) wurden insgesamt **276** Käferarten in 5.480 Individuen erfasst und ausgewertet. **103** dieser Arten sind xylobiont, also eng an Alt- und Totholz gebunden. Mit 61 bis 63 xylobionten Arten je Einzelfläche ist der Artenreichtum bemerkenswert gleichmäßig verteilt.

Von den 276 Käferarten werden 40 in den Roten Listen Schleswig-Holsteins oder/und der Bundesrepublik Deutschland geführt, das entspricht rd. 14,5 % des erfassten Arteninventars. Von den 40 Rote Liste-Arten ist der überwiegende Teil xylobiont (23 Arten).

Auf allen drei Flächen herrschen im Arteninventar die Rindenbewohner („corticole Arten“) und Holzkäfern i.e.S. („lignicole Arten“) vor. Diesen ökologischen Gruppen entstammen auch die meisten der hier nachgewiesenen, in den Roten Listen geführten Xylobionten, darunter mehrere fast ausschließlich an Obstgehölzen lebende Arten wie der sehr seltene und bei uns in der Rote Liste-Kategorie 1 („vom Aussterben bedroht“) geführte *Scolytus mali*.

Eine xylobionte Käferart, der Kurzflügler *Phloeonomus minimus* (ER., 1839) (RL BRD 2), wurde im Rahmen dieser Untersuchung erstmals für Norddeutschland nachgewiesen.

Speziell für die Arten, die ihren ökologischen Schwerpunkt an Obstgehölzen haben, bieten sowohl aufgelassene als auch extensiv genutzte Obstwiesen (-gärten) einen wertvollen Rückzugsraum.

Der auf den drei untersuchten Probeflächen nachgewiesene Artenreichtum xylobionter Käfer ist auch im Vergleich zu anderen Studien (hier: Niedersachsen, Bayern) bemerkenswert hoch und unterstreicht deren naturschutzfachlichen Wert.

Der naturschutzfachliche Wert von Obstwiesen für die Käferfauna, speziell die xylobionten Arten, besteht aber nicht „per se“, sondern ist von deren Alter und Strukturausstattung abhängig. Wie in Waldökosystemen sind die Menge und Qualität von Alt- und Totholz, stehend wie liegend, sowie das Vorhandensein von Baumhöhlen und Baumveteranen für die Wertausprägung entscheidend. Weitere entscheidende Einflussgrößen sind die Habitatkontinuität und der Biotopverbund. Neu angelegte Obstwiesen können auch unter günstigen Randbedingungen entsprechend erst nach vielen Jahrzehnten einen (hohen) Wert für Xylobionte entwickeln, jenseits planbarer Zeiträume.

1 Aufgabenstellung

Der BUND Landesverband Hamburg betreut in der Hansestadt mehrere Obstwiesen, von denen bisher kaum faunistische Daten bekannt sind. Mit der vorliegenden Untersuchung soll am Beispiel von drei Flächen die naturschutzfachliche Wertigkeit von Obstwiesen anhand der xylobionten Käfer beleuchtet werden.

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, Einzelbäumen und eben auch Obstwiesen 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 Gesiebeproben, 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 Höhen von 3 – 5 m ausgebracht, bevorzugt in sonnenexponierter Position in verlichteten Kronenbereichen.

Je Untersuchungsfläche wurden drei Luftklektoren eingesetzt. Die Installation der Fallen erfolgte am 01.05.2011, sie wurden bis Anfang September betrieben bei ca. dreiwöchigen Leerungsintervallen (insgesamt sechs Probenahmen).

Mit Ausnahme des ersten Geländetermins zum Fallenaufbau erfolgten die **Handaufsammlungen** und die Entnahme von **Gesiebeproben** unabhängig von den Fallenwechseln. Nach dem Aufbautermin (1.5.) am 25.5. und 7.7. bei ausgesucht günstigem Wetter.

Die Lage der Untersuchungsgebiete ist der Karte 1 zu entnehmen.

Ausfälle durch Beschädigung oder Zerstörung von Fallen sind auf keiner der Flächen aufgetreten.

Determination und Materialverbleib

Die Determination erfolgte weitgehend nach dem Standardwerk FREUDE, HARDE & LOHSE (1964-83) auf dem Stand der 4 Supplementbände LOHSE & LUCHT (1989, 1992, 1994) und LUCHT & KLAUSNITZER (1998). Belegmaterial wertgebender Arten befindet sich in der Sammlung des Bearbeiters. Das übrige Material der gesamten Fänge 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 oder immaturer Exemplare bin ich meinen Kollegen Herrn Meybohm (*Trypophloeus asperatus*) und Herrn Ziegler (*Eपुरaea variegata*) aus dem Verein für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg e.V. zu 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 Flächen nachgewiesen werden konnten.

Für die Freie und Hansestadt Hamburg existiert keine eigenständige Rote Liste der Käfer. Im Rahmen der faunistischen Bearbeitung der Käfer Nordwestdeutschlands wird schon seit Langem die Elbe als natürliche Grenze betrachtet und Hamburg nördlich der Elbe gemeinsam mit Schleswig-Holstein behandelt. Dies wurde bereits in der zurückliegenden Checkliste sowie der (alten) Roten Liste so gehandhabt (ZIEGLER & SUKAT 1994, GÜRLICH et al. 1995). Ebenso wird auch in der aktuellen Neubearbeitung der Roten Liste Schleswig-Holsteins verfahren (GÜRLICH et al. 2011), die hier entsprechend ohne Einschränkung herangezogen werden kann.

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) sowie den Supplementen zur Staphylinidenfauna (ASSING & SCHÜLKE 1999, 2001, 2006).

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).

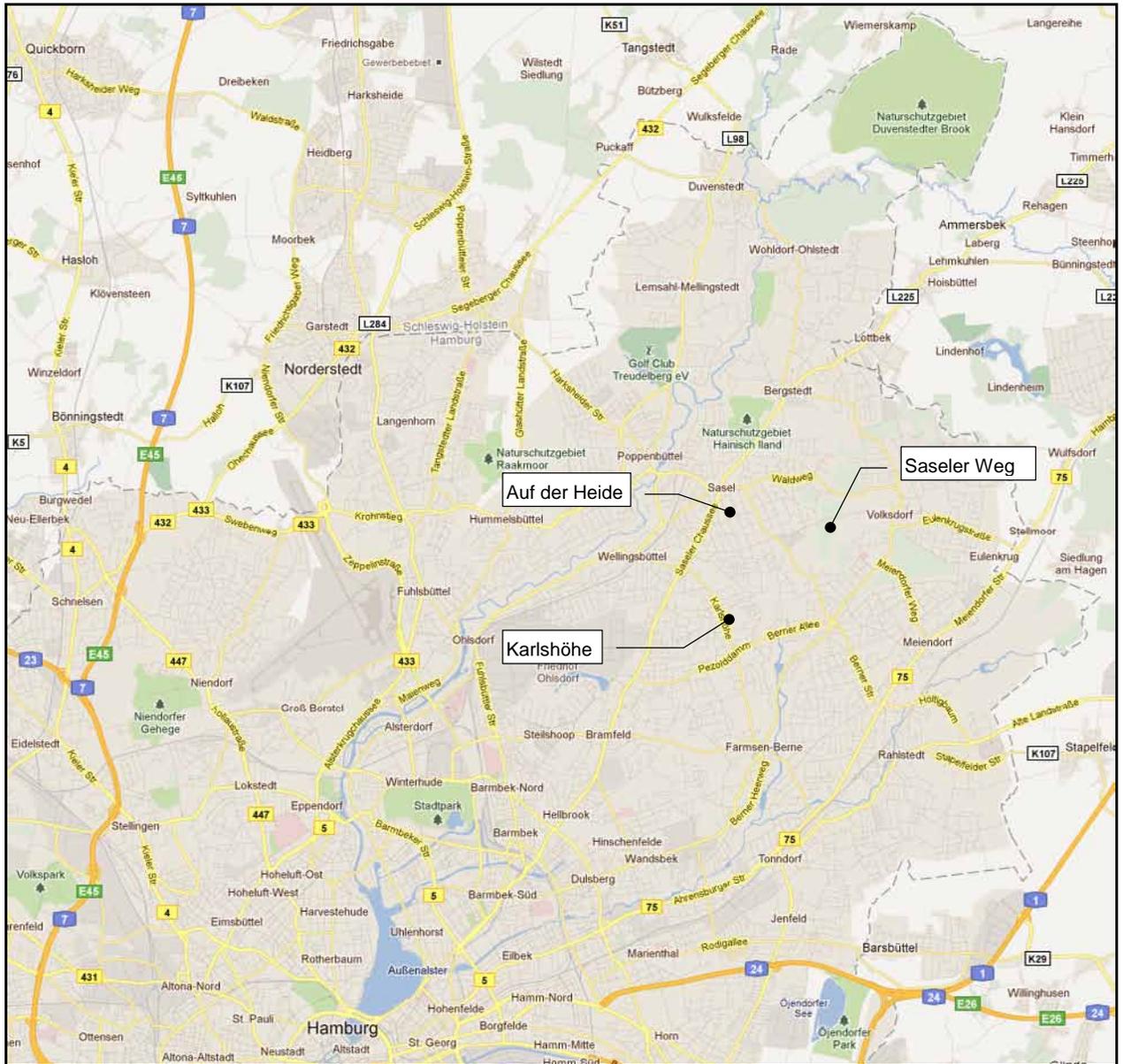
Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben, wurden alle Abbildungen, Geländefotos und Makroaufnahmen vom Verfasser angefertigt. Mit dem Logo  KEYENCE gekennzeichnete Makroaufnahmen 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.

3 Flächenbeschreibung

Die drei untersuchten Obstwiesen liegen im Nordosten des Stadtgebietes und werden vom BUND betreut. Sie verteilen sich auf die Stadtteile Volksdorf, Bramfeld und Sasel, haben eine Größe zwischen 1,2 und 2,5 ha und Baumbestände im Alter von 80 – 90 Jahren.

Die Lage der Flächen ist der Übersichtskarte zu entnehmen (Karte 1).



Kartengrundlage Google Maps ©

Karte 1: Lage der untersuchten Obstwiesen



Abb. 1: Probefläche 1 – Volksdorf, Saseler Weg, Aufgelassene Obstwiese

Lage:	Volksdorf, zwischen Teichwiesen und Berner Au, umgeben von Wald und Wiesengelände
Größe:	2 Hektar
Anlage:	spätestens in den 1920er Jahren zur Versorgung eines Kinderheims
Baumbestand:	0 – 90 Jahre alt; Apfel und Birne
Besitz:	Freie und Hansestadt Hamburg
Zuständigkeit:	Forstamt
Betreuung:	Ehrenamtlich, BUND seit 1987



Abb. 2: Probefläche 2 – Bramfeld, Umweltzentrum Karlshöhe

Lage:	Karlshöhe 60d, zwischen Wohnbebauung
Größe:	1,2 Hektar
Anlage:	1920er Jahre zur Versorgung eines Armenhauses
Baumbestand:	0-90 Jahre alt, ca. 120 Obstbäume, Äpfel, Kirschen, Pflaumen und als Besonderheit: alte Birnbäume
Träger:	Hamburger Klimaschutzstiftung
Betreuung:	Gut Karlshöhe mit BUND seit Ende 80er Jahre

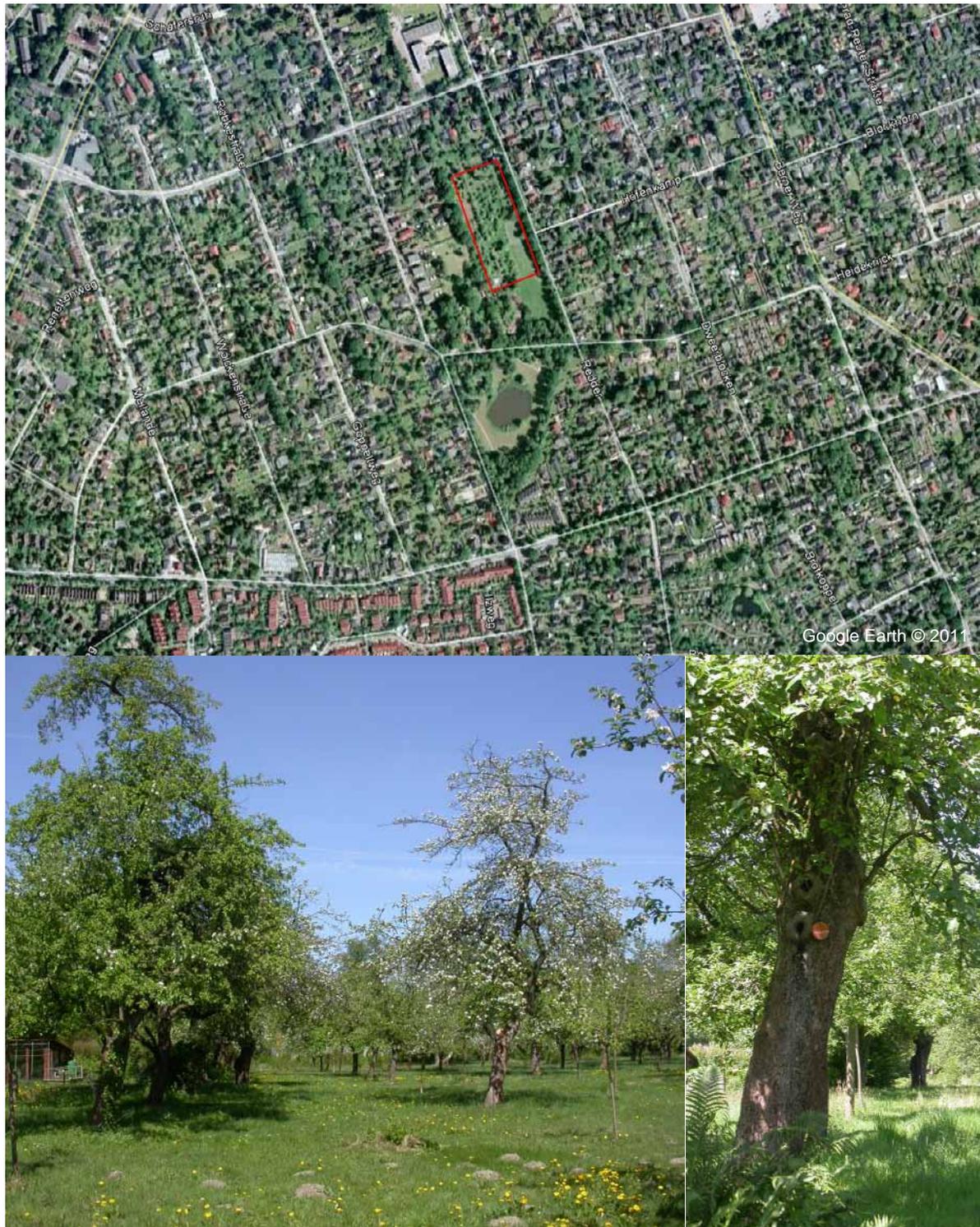


Abb. 3: Probefläche 3 – Sasel, Auf der Heide, Elke & Dieter Nitz

Lage: Sasel, Auf der Heide (Appelwisch), inmitten Wohnbebauung
 Größe: 2,5 Hektar
 Anlage: Ende der 30er Jahre vom Landwirt Hans Joachim Kramp angelegt
 Baumbestand: 200 Apfelbäume, davon 120 Altbäume
 Besitzer: Freie und Hansestadt Hamburg; Pächter Elke & Dieter Nitz
 Betreuung: BUND Hamburg seit 2000

4 Ergebnisse

Bei der einjährigen Untersuchung wurden insgesamt **276** Käferarten in 5.480 Individuen erfasst und ausgewertet. **103** dieser Arten sind „Holzkäfer“ im Sinne des Kataloges von KÖHLER (2000). Die 103 Arten entsprechen rund 12,8 % des derzeit aus Schleswig-Holstein bekannten Holzkäferinventars (804 Arten; GÜRLICH et al. 2011). Von den 276 Käferarten werden 40 in den Roten Listen Schleswig-Holsteins oder/und der Bundesrepublik Deutschland geführt, das entspricht rd. 14,5 % des erfassten Arteninventars. Von den nachgewiesenen 40 Rote Liste-Arten sind 23 xylobiont.

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

Rote Liste-Statistik S-H: 31 Arten, verteilt auf	Rote Liste-Statistik BRD: 19 Arten, verteilt auf
Kategorie 0: –	Kategorie 0: –
Kategorie 1: 1	Kategorie 1: –
Kategorie 2: 3	Kategorie 2: 5
Kategorie 3: 24	Kategorie 3: 14
Kategorie R: 2	Kategorie R: –
Kategorie G: 1	

- 9 dieser Arten werden zugleich in der schleswig-holsteinischen und bundesdeutschen Liste,
- 21 ausschließlich in der schleswig-holsteinischen und
- 10 Arten ausschließlich in der bundesdeutschen Liste geführt.

4.1 Artenlisten

Tabelle 1: Gesamtartenliste der in den drei Obstwiesen nachgewiesenen Käfer

RL SH = Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Käferarten (GÜRLICH et al. 2011), RL D = Rote Liste Bundesrepublik Deutschland (TRAUTNER, MÜLLER-MOTZFELD & BRÄUNICKE 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 (xylodetritic); tn = Nester (nidicol); tp = Pilze (polyporicol); tr = Rinde (corticol); ts = Baumsaft (succicol). An Koniferen gebundene Xylobionte, die hier zweifellos als „Irrgäste“ einzustufen sind, werden mit einem ^N hinter dem Artnamen gekennzeichnet.

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

Belegung der Datenspalten: **1** = Volksdorf, Saseler Weg; **2** = Bramfeld, Umweltzentrum Karlshöhe; **3** = Sasel, Auf der Heide, Elke & Dieter Nitz

	Rote Liste		H	Xyl	1 SaWe	2 KaHö	3 Nitz
	SH	D	SH				
Carabidae (Laufkäfer)							
Leistus ferrugineus (L., 1758)	V	-	mh		.	1/1	.
Harpalus signaticornis (DUFT., 1812) (= Ophonus signaticornis (DUFT., 1812))	V	-	s		.	1/1	.
Harpalus affinis (SCHRK., 1781) (= Harpalus aeneus (F., 1775))	*	-	sh		1/1	.	.
Stenolophus teutonius (SCHRK., 1781)	*	-	mh		1/1	.	.
Bradycellus harpalinus (SERV., 1821)	*	-	mh		1/1	.	.
Amara familiaris (DUFT., 1812)	*	-	sh		.	.	1/1
Dromius quadrimaculatus (L., 1758)	*	-	h		6/6	2/2	4/3
Calodromius spilotus (ILL., 1798) (= Dromius quadrinotatus (PANZER, 1801))	*	-	mh		2/2	1/1	.
Dytiscidae (Schwimmkäfer)							
Agabus chalconatus (PANZ., 1796)	*	-	mh		1/1	.	.
Agabus uliginosus (L., 1761)	*	-	mh		1/1	.	.
Hydrophilidae (Wasserfreunde)							
Helophorus obscurus MULS., 1844	*	-	sh		1/1	.	.
Histeridae (Stutzkäfer)							
Gnathoncus nannetensis (MARS., 1862)	*	-	s		1/1	.	.
Gnathoncus buyssoni AUZAT, 1917	*	-	mh		8/7	2/2	.
Margarinotus merdarius (HOFFM., 1803) (= Hister merdarius HOFFM., 1803)	V	-	s		.	.	1/1
Scydmaenidae (Ameisenkäfer)							
Stenichnus scutellaris (MÜLL.KUNZE, 1822)	*	-	h		2/2	.	.
Scydmaenus rufus MÜLL.KUNZE, 1822	*	-	s		1/1	.	.
Ptiliidae (Federflügler)							
Ptinella errabunda JOHNS., 1975	*	-	ss	tm	.	19/1	.
Staphylinidae (Kurzflügler)							
Euplectus punctatus MULS., 1861	*	-	mh	tm	1/1	.	.
Euplectus karsteni (REICHB., 1816)	*	-	mh	tm	.	4/1	.
Dropephylla ioptera (STEPH., 1834) (= Phyllodrepa ioptera (STEPH., 1834))	*	-	mh	tm	1/1	1/1	.
Phloeonomus pusillus (GRAV., 1806) ^N	*	-	mh	tr	1/1	.	.
! Phloeonomus minimus (ER., 1839)	/	2	es	tr	.	.	1/1
Phloeostiba plana (PAYK., 1792) (= Phloeonomus plana (PAYK., 1792))	*	-	mh	tr	2/2	1/1	2/2
Carpelimus lindrothi (PALM, 1942) (= Trogophloeus lindrothi PALM, 1942)	*	-	s		.	.	1/1
Carpelimus corticinus (GRAV., 1806) (= Trogophloeus corticinus (GRAV., 1806))	*	-	h		1/1	.	.
Carpelimus elongatulus (ER., 1839) (= Trogophloeus elongatulus ER., 1839)	*	-	mh		1/1	.	.

(Fortsetzung Tabelle 1)	Rote Liste		H	Xyl	1	2	3
	SH	D	SH		SaWe	KaHö	Nitz
<i>Oxytelus laqueatus</i> (MARSH., 1802)	*	-	h		1/1	.	.
<i>Anotylus inustus</i> (GRAV., 1806) (= <i>Oxytelus inustus</i> GRAV., 1806)	V	-	s		.	.	1/1
<i>Anotylus tetracarlinatus</i> (BLOCK, 1799) (= <i>Oxytelus tetracarlinatus</i> (BLOCK, 1799))	*	-	sh		.	1/1	2/2
! <i>Stenus bohemicus</i> MACH., 1947	*	3	mh		1/1	.	.
! <i>Bisnius subuliformis</i> (GRAV., 1802) (= <i>Philonthus subuliformis</i> (GRAV., 1802))	3	-	s	tn	12/8	7/6	11/6
! <i>Gabronthus thermanum</i> (AUBÉ, 1850)	3	-	s		.	.	1/1
! <i>Velleius dilatatus</i> (F., 1787)	3	3	s	tn	.	3/3	1/1
<i>Quedius cruentus</i> (OL., 1795)	*	-	h		13/6	32/7	30/10
<i>Quedius mesomelinus mesomelinus</i> (MARSH., 1802)	*	-	h		11/7	4/4	3/3
<i>Tachyporus nitidulus</i> (F., 1781)	*	-	h		.	1/1	.
<i>Tachyporus solutus</i> ER., 1839	*	-	mh		.	2/1	.
<i>Placusa depressa</i> MÄKLIN, 1845 N)	*	-	s	tr	1/1	.	.
<i>Placusa tachyporoides</i> (WALT., 1838)	*	-	mh	tr	12/8	3/3	3/2
<i>Placusa atrata</i> (MANNERHEIM, 1830)	*	-	s	tr	.	1/1	1/1
<i>Placusa pumilio</i> (GRAV., 1802)	*	-	mh	tr	42/13	13/6	9/6
<i>Homalota plana</i> (GYLL., 1810)	*	-	mh	tr	1/1	1/1	.
<i>Autalia rivularis</i> (GRAV., 1802)	*	-	h		1/1	.	.
<i>Aloconota gregaria</i> (ER., 1839)	*	-	sh		1/1	.	.
<i>Amischa analis</i> (GRAV., 1802)	*	-	sh		5/5	7/5	6/3
<i>Amischa bifoveolata</i> (MANNH., 1830) (= <i>Amischa cavifrons</i> (SHP., 1869))	*	-	mh		.	1/1	.
<i>Plataraea brunnea</i> (F., 1798)	*	-	mh		.	1/1	1/1
<i>Atheta parca</i> (MULS. & REY, 1873) (= <i>Atheta nannion</i> JOY, 1913)	*	-	s		1/1	.	.
<i>Atheta vaga</i> (HEER, 1839) (= <i>Atheta nigricornis</i> (THOMS., 1852))	*	-	h		136/18	114/15	46/15
<i>Atheta harwoodi</i> WILL., 1930	*	-	mh		6/5	3/3	4/4
<i>Atheta clientula</i> (ER., 1839)	*	-	s		2/2	1/1	1/1
<i>Atheta fungi</i> (GRAV., 1806)	*	-	sh		3/3	2/2	2/2
<i>Atheta nidicola</i> (JOH., 1914)	*	-	ss		1/1	.	.
! <i>Atheta cauta</i> (ER., 1837)	3	-	ss		1/1	.	.
<i>Trichiusa immigrata</i> LOHSE, 1984	*	-	mh		.	1/1	.
! <i>Thamiaraea cinnamomea</i> (GRAV., 1802)	*	3	mh	ts	57/13	34/11	12/6
! <i>Thamiaraea hospita</i> (MÄRK., 1844)	*	2	s	ts	.	1/1	4/4
<i>Phloeopora testacea</i> (MANNH., 1830)	*	-	mh	tr	.	1/1	.
<i>Phloeopora corticalis</i> (GRAV., 1802) (= <i>Phloeopora angustiformis</i> sensu FHL Bd. 5)	*	-	h	tr	.	.	4/2
<i>Phloeopora scribae</i> EPPH., 1884 (= <i>Phloeopora bernhaueri</i> LOHSE, 1984)	*	-	mh	tr	1/1	3/2	6/4
! <i>Oxypoda lentula</i> ER., 1837	3	3	ss		1/1	.	.
! <i>Stichoglossa semirufa</i> (ER., 1839)	G	3	ss		.	.	1/1
<i>Ischnoglossa prolixa</i> (GRAV., 1802)	*	-	mh	tr	.	1/1	.
<i>Haploglossa villosula</i> (STEPH., 1832) (= <i>Haploglossa pulla</i> (GYLL., 1827))	*	-	mh		.	1/1	.
<i>Aleochara sparsa</i> HEER, 1839	*	-	sh		90/12	39/9	24/8
<i>Aleochara villosa</i> MANNH., 1830	*	-	s		1/1	2/2	.
Cantharidae (Weichkäfer)							
<i>Cantharis fusca</i> L., 1758	*	-	h		2/2	.	.
<i>Cantharis pellucida</i> F., 1792	*	-	h		15/8	.	2/2
<i>Cantharis obscura</i> L., 1758	*	-	mh		.	.	2/1
<i>Cantharis nigricans</i> (MÜLL., 1776)	*	-	h		2/1	5/1	4/1
<i>Cantharis decipiens</i> BAUDI, 1871	*	-	mh		.	2/2	2/1
<i>Cantharis livida</i> L., 1758	*	-	h		2/2	1/1	6/2
<i>Cantharis rufa</i> L., 1758	*	-	h		1/1	1/1	.
<i>Rhagonycha fulva</i> (SCOP., 1763)	*	-	sh		6/5	3/3	1/1
<i>Rhagonycha limbata</i> THOMS., 1864	*	-	h		10/4	21/4	11/2
<i>Rhagonycha lignosa</i> (MÜLL., 1764)	*	-	h		1/1	.	.
<i>Malthodes marginatus</i> (LATR., 1806)	*	-	mh	tm	.	1/1	.

(Fortsetzung Tabelle 1)

	Rote Liste		H	Xyl	1 SaWe	2 KaHö	3 Nitz
	SH	D	SH				
Malachiidae (Malachitkäfer, Zipfelkäfer)							
Malachius bipustulatus (L., 1758)	*	-	h	th	6/2	3/1	1/1
Axinotarsus marginalis (CAST., 1840)	*	-	mh		.	1/1	.
Dasytidae (Wollhaarkäfer part.)							
! Dasytes niger (L., 1761)	3	-	ss	tr	1/1	.	.
Dasytes plumbeus (MÜLL., 1776)	*	-	h	tr	18/9	11/7	9/8
Dasytes aeratus STEPHENS, 1830 (= Dasytes aerosus KIESW., 1867)	*	-	h	tr	3/3	2/2	62/2
Dolichosoma lineare (ROSSI, 1794)	*	-	mh		1/1	.	.
Cleridae (Buntkäfer)							
! Tillus elongatus (L., 1758)	3	3	s	th	1/1	.	.
! Korynetes caeruleus (GEER, 1775)	3	-	s	th	.	1/1	.
Lymexylonidae (Werftkäfer)							
Hylecoetus dermestoides (L., 1761)	*	-	mh	th	4/3	.	1/1
Elateridae (Schnellkäfer)							
Ampedus pomorum (HBST., 1784)	*	-	mh	tm	8/5	.	.
! Ampedus nigroflavus (GOEZE, 1777)	3	3	s	tm	9/4	2/2	1/1
Dalopius marginatus (L., 1758)	*	-	h		24/9	10/7	1/1
Agriotes acuminatus (STEPH., 1830)	*	-	mh		.	.	3/1
Agriotes obscurus (L., 1758)	*	-	sh		.	1/1	1/1
Agriotes sputator (L., 1758)	*	-	h		.	.	1/1
Ectinus aterrimus (L., 1761) (= Agriotes aterrimus (L., 1761))	*	-	mh		7/5	.	.
Adrastus pallens (F., 1792)	*	-	mh		.	5/1	3/3
Melanotus rufipes (HBST., 1784)	*	-	mh	tm	.	.	2/2
Agrypnus murina (L., 1758) (= Adelocera murina (L., 1758))	*	-	mh		24/7	.	.
! Ctenicera pectinicornis (L., 1758)	3	-	s		8/4	.	.
Prosternon tessellatum (L., 1758)	*	-	h		5/1	.	.
! Haplotalpus incanus (GYLL., 1827)	3	-	s		4/3	.	.
Denticollis linearis (L., 1758)	*	-	mh	tm	2/1	.	.
Cidnopus aeruginosus (OL., 1790)	*	-	mh		.	.	4/1
Kibunea minuta (L., 1758) (= Cidnopus minutus (L., 1758))	*	-	h		9/5	8/7	2/2
Athous haemorrhoidalis (F., 1801)	*	-	h		1/1	5/5	18/4
Athous subfuscus (MÜLL., 1767)	*	-	h		1/1	.	.
Dicronychus cinereus (HBST., 1784)	*	-	mh		2/2	.	1/1
Eucnemidae (Kamm-, Dornhalskäfer)							
! Dirhagus pygmaeus (F., 1792)	*	3	s	th	.	.	1/1
Buprestidae (Prachtkäfer)							
Agrilus angustulus (ILL., 1803)	*	-	mh	th	1/1	.	.
! Agrilus sinuatus (OL., 1790)	3	-	ss	th	1/1	1/1	.
Trachys minutus (L., 1758)	*	-	s		1/1	.	1/1
Scirtidae (Jochkäfer, Sumpffieberkäfer)							
Cyphon padi (L., 1758)	*	-	h		2/2	.	.
Dermestidae (Speckkäfer, Pelzkäfer)							
! Megatoma undata (L., 1758)	3	3	s		3/3	1/1	1/1
Anthrenus verbasci (L., 1767)	*	-	mh		1/1	9/2	2/2
Anthrenus fuscus OL., 1789	V	-	s		.	1/1	.
Byturidae (Himbeerkäfer)							
Byturus tomentosus (GEER, 1774)	*	-	h		28/5	4/2	.
Byturus ochraceus (SCRIBA, 1790) (= Byturus aestivus AUCT. NEC. L., 1758)	*	-	mh		.	1/1	.
Cerylonidae (Rindenkäfer)							
Cerylon ferrugineum STEPH., 1830	*	-	mh	tm	1/1	.	.

(Fortsetzung Tabelle 1)

	Rote Liste		H	Xyl	1 SaWe	2 KaHö	3 Nitz
	SH	D	SH				
Nitidulidae (Glanzkäfer)							
Meligethes flavimanus STEPH., 1830	*	-	mh		.	1/1	1/1
! Meligethes matronalis AUDIS.SPORN., 1990	3	-	s		9/1	.	.
Meligethes aeneus (F., 1775)	*	-	sh		6/3	4/4	3/3
Meligethes ovatus STURM, 1845	*	-	mh		.	.	15/4
Epuraea melanocephala (MARSH., 1802)	*	-	mh		.	2/2	.
Epuraea guttata (OL., 1811)	*	-	s	ts	1/1	1/1	.
Epuraea unicolor (OL., 1790)	*	-	h		18/8	4/4	5/4
Epuraea variegata (HBST., 1793)	*	-	s	tp	.	1/1	.
Epuraea aestiva (L., 1758)	*	-	mh		1/1	.	.
(= Epuraea depressa (ILL., 1798))							
Epuraea ocularis (FAIRM., 1849)	*	/	s		.	.	1/1
Soronia grisea (L., 1758)	*	-	mh		5/3	7/6	2/2
Cryptarcha strigata (F., 1787)	*	-	mh	ts	338/15	175/17	203/18
Cryptarcha undata (OL., 1790)	*	-	s	ts	69/11	50/9	119/8
Glischrochilus quadriguttatus (F., 1776)	*	-	mh	tr	10/6	4/4	2/2
Glischrochilus hortensis (FOURCR., 1785)	*	-	h		1/1	.	2/1
Glischrochilus quadrisignatus (SAY, 1835)	*	-	h		1/1	1/1	4/2
Glischrochilus quadripunctatus (L., 1758) ^{N)}	*	-	mh	tr	.	.	1/1
Pityophagus ferrugineus (L., 1761) ^{N)}	*	-	mh	tr	2/1	1/1	1/1
Kateritidae (Blüten-Glanzkäfer)							
Kateretes rufilabris (LATR., 1807)	*	-	mh		1/1	.	.
(= Cateretes rufilabris (LATR., 1807))							
Brachypterus urticae (F., 1792)	*	-	sh		1/1	.	.
Monotomidae (Rindenkäfer)							
Rhizophagus depressus (F., 1792) ^{N)}	*	-	mh	tr	.	.	1/1
Rhizophagus bipustulatus (F., 1792)	*	-	sh		3/2	6/5	1/1
Rhizophagus parvulus (PAYK., 1800)	*	-	s	tr	1/1	.	.
Cucujidae (Plattkäfer)							
Pediacus depressus (HBST., 1797)	*	-	s	tr	4/4	3/3	2/1
Silvanidae (Halmplattkäfer)							
Ahasverus advena (WALTL, 1834)	*	-	mh		.	1/1	.
Silvanus unidentatus (F., 1792)	*	-	s	tr	1/1	.	.
Erotylidae (Pilzkäfer)							
Triplax russica (L., 1758)	*	-	s	tp	1/1	.	.
Dacne bipustulata (THUNB., 1781)	*	-	mh	tp	.	1/1	1/1
Cryptophagidae (Schimmelkäfer)							
! Cryptophagus dorsalis SAHLB., 1834	*	3	s	tr	.	.	1/1
Antherophagus nigricornis (F., 1787)	V	-	s		.	.	1/1
Atomaria lewisi RTT., 1877	*	-	h		2/2	1/1	.
Atomaria turgida ER., 1846	*	-	mh	tp	.	.	1/1
Atomaria testacea STEPH., 1830	*	-	mh		.	1/1	1/1
(= Atomaria ruficornis (MARSH., 1802))							
Phalacridae (Glattkäfer)							
Olibrus affinis (STURM, 1807)	*	-	mh		.	.	11/2
Laemophloeidae (Hals-, Bastplattkäfer)							
Cryptolestes duplicatus (WALTL, 1839)	*	-	s	tr	.	7/2	1/1
(= Laemophloeus duplicatus (WALTL, 1839))							
Latridiidae (Moderkäfer)							
Enicmus rugosus (HBST., 1793)	*	-	mh		4/3	.	.
(= Enicmus frater WEISE, 1972)							
! Enicmus testaceus (STEPH., 1830)	*	2	mh	tp	.	.	1/1
Enicmus transversus (OL., 1790)	*	-	h		.	1/1	2/2
Enicmus histrio JOYTOMLIN, 1910	*	-	mh		3/2	2/2	1/1
Corticarina similata (GYLL., 1827)	*	-	s		3/1	1/1	3/2
Corticarina minuta (FL., 1792)	*	-	h		1/1	5/5	3/2
(= Corticarina fuscula (GYLL., 1827))							

(Fortsetzung Tabelle 1)	Rote Liste		H	Xyl	1 SaWe	2 KaHö	3 Nitz
	SH	D	SH				
Corticara gibbosa (HBST., 1793) (= Corticarina gibbosa (HBST., 1793))	*	-	sh		9/6	6/5	7/6
Mycetophagidae (Baumschwammkäfer)							
Litargus connexus (FOURCR., 1785)	*	-	mh	tr	1/1	7/6	9/7
! Mycetophagus populi F., 1798	2	2	ss	tp	.	1/1	.
Colydiidae (Rindenkäfer)							
Synchita humeralis (F., 1792)	*	-	mh	tr	3/3	.	.
Corylophidae (Faulholzkäfer)							
Sericoderus lateralis (GYLL., 1827)	*	-	mh		1/1	1/1	.
Orthoperus corticalis (REDT., 1849) (= Orthoperus mundus MATTH., 1885)	*	-	mh	tp	.	2/2	.
Endomychidae (Stäublingskäfer)							
Holoparamecus caularum (AUBE, 1843)	*	-	s		.	1/1	.
Coccinellidae (Marienkäfer)							
Exochomus quadripustulatus (L., 1758)	V	-	s		.	.	2/1
Tytthaspis sedecimpunctata (L., 1761)	*	-	mh		.	.	1/1
Coccinella septempunctata L., 1758	*	-	sh		4/1	3/1	3/3
Harmonia axyridis (PALLAS, 1773)	*	/	mh		8/5	15/3	9/2
Calvia quatuordecimguttata (L., 1758)	*	-	mh		.	1/1	1/1
Propylea quatuordecimpunctata (L., 1758)	*	-	sh		1/1	2/1	.
Cisidae (Schwammkäfer)							
Cis hispidus (PAYK., 1798)	*	-	mh	tp	.	.	1/1
Cis boleti (SCOP., 1763)	*	-	mh	tp	1/1	.	1/1
Cis rugulosus MELL., 1848	*	-	s	tp	.	.	2/2
Orthocis alni (GYLL., 1813) (= Cis alni GYLL., 1813)	*	-	mh	tp	.	.	1/1
Ennearthron cornutum (GYLL., 1827)	*	-	mh	tp	.	1/1	.
Anobiidae (Pochkäfer)							
Hedobia imperialis (L., 1767)	*	-	mh	th	.	.	4/3
Anobium punctatum (GEER, 1774)	*	-	mh	th	.	.	1/1
Ptilinus pectinicornis (L., 1758)	*	-	mh	th	1/1	.	.
Oedemeridae (Scheinbock-, Engdeckenkäfer)							
Oedemera virescens (L., 1767)	*	-	mh		4/1	.	2/1
Salpingidae (Scheinrüssler)							
Salpingus planirostris (F., 1787) (= Rhinosimus planirostris (F., 1787))	*	-	mh	tr	.	1/1	1/1
Scraptiidae (Seidenkäfer)							
Anaspis humeralis (F., 1775)	*	-	mh	th	.	1/1	1/1
Anaspis frontalis (L., 1758)	*	-	mh	th	8/2	6/2	2/1
Anaspis maculata (FOURCR., 1785)	*	-	h	th	5/1	2/1	.
Anaspis thoracica (L., 1758)	*	-	mh	th	1/1	.	.
Anaspis regimbarti SCHILSKY, 1895	*	-	s	th	.	2/1	.
Anaspis rufilabris (GYLL., 1827)	*	-	h	th	3/3	2/2	.
Anaspis flava (L., 1758)	*	-	h	th	9/6	11/8	6/6
Anthicidae (Halskäfer)							
Omonadus floralis (L., 1758) (= Anthicus floralis (L., 1758))	*	-	h		.	.	1/1
Mordellidae (Stachelkäfer)							
! Tomoxia bucephala COSTA, 1854 (= Tomoxia biguttata (GYLL., 1827))	3	-	s	th	1/1	1/1	.
Mordellistena variegata (F., 1798)	*	-	s	th	3/3	.	.
Mordellochroa abdominalis (F., 1775)	*	-	s	th	1/1	6/5	3/2
Melandryidae (Düsterkäfer)							
! Melandrya caraboides (L., 1761)	3	3	s	th	.	.	1/1

(Fortsetzung Tabelle 1)	Rote Liste		H	Xyl	1 SaWe	2 KaHö	3 Nitz
	SH	D	SH				
Alleculidae (Pflanzenkäfer)							
Isomira thoracica (FABRICIUS, 1792) (= Isomira murina SENSU WEISE 1974)	*	-	mh		3/3	.	.
! Mycetochara linearis (ILL., 1794)	3	-	s	th	9/6	5/3	3/1
Tenebrionidae (Schwarzkäfer)							
! Diaclina fagi (PANZ., 1799)	3	2	ss		.	1/1	.
Scarabaeidae (Blatthornkäfer)							
Serica brunna (L., 1758)	*	-	mh		1/1	2/2	.
Amphimallon solstitiale (L., 1758)	*	-	mh		1/1	2/2	.
Phyllopertha horticola (L., 1758)	*	-	h		3/2	.	.
! Hoplia philanthus (FUESSL., 1775)	2	-	ss		1/1	.	1/1
Protaetia metallica (HERBST, 1782) (= Protaetia cuprea sensu FHL Bd. 8 NEC F., 1775)	*	-	s		4/4	.	.
Cerambycidae (Bockkäfer)							
Grammoptera ruficornis (F., 1781)	*	-	h	tr	2/2	1/1	2/2
Leptura quadrifasciata (L., 1758) (= Strangalia quadrifasciata (L., 1758))	*	-	mh	th	1/1	.	.
Aromia moschata (L., 1758)	V	-	s	th	6/4	1/1	.
Phymatodes testaceus (L., 1758)	*	-	mh	tr	1/1	1/1	11/5
Clytus arietis (L., 1758)	*	-	mh	th	.	1/1	.
Pogonocherus hispidus (L., 1758)	*	-	mh	tr	4/3	2/1	1/1
! Stenostola dubia (LAICH., 1784)	3	-	s	th	1/1	.	.
Tetrops praeustus (L., 1758)	*	-	mh	tr	34/8	22/5	54/9
Chrysomelidae (Blattkäfer)							
Phratora laticollis (SUFFR., 1851) (= Phyllodecta laticollis SUFFR., 1851)	*	-	mh		1/1	.	.
! Podagrica fuscicornis (L., 1767)	R	-	es		.	11/1	.
Bruchidae (Samenkäfer)							
Bruchus affinis FRÖL., 1799	*	-	s		.	1/1	.
Bruchidius villosus (F., 1792) (= Bruchidius fasciatus AUCT. NEC OL., 1795)	*	-	mh		.	1/1	.
Anthribidae (Breitrüssler)							
Anthribus albinus (L., 1758)	*	-	s	th	.	.	1/1
Brachytarsus nebulosus (FORST., 1771)	*	-	mh		1/1	.	.
Scolytidae (Borkenkäfer)							
! Scolytus rugulosus (MÜLL., 1818)	3	-	s	tr	279/14	88/14	49/11
Scolytus intricatus (RATZ., 1837)	*	-	mh	tr	.	.	1/1
! Scolytus mali (BECHST., 1805)	1	-	ss	tr	31/13	4/3	2/1
! Polygraphus grandiclava THOMS., 1886	3	-	ss	tr	1/1	1/1	1/1
Leperisinus fraxini (PANZ., 1799) (= Leperisinus varius (F., 1775))	*	-	mh	tr	.	2/2	.
Crypturgus subcibrosus EGGERS, 1933 ^N (= Crypturgus cinereus AUCT. NEC HERBST, 1793)	*	-	mh	tr	.	.	1/1
! Trypophloeus asperatus (GYLL., 1813)	*	3	s	tr	1/1	.	.
Ernoporicus fagi (F., 1778) (= Ernoporus fagi (F., 1778))	*	-	mh	tr	1/1	1/1	1/1
Taphrorychus bicolor (HBST., 1793)	*	-	mh	tr	1/1	.	.
Xyleborus dispar (F., 1792)	*	-	h	th	13/6	8/4	1/1
Xyleborus saxeseni (RATZ., 1837)	*	-	h	th	691/18	420/18	711/18
Xyleborus monographus (F., 1792)	*	-	mh	th	.	.	1/1
Xyleborus bodoanus (REITT., 1913) (= Xyleborus peregrinus EGGERS, 1944)	*	-	s	th	41/18	.	.
Rhynchitidae (Triebstecher, Trichterwickler)							
Caenorhinus pauxillus (GERM., 1824)	V	-	s		5/2	3/2	4/2
Caenorhinus aequatus (L., 1767)	*	-	h		1/1	.	4/1
Rhynchites cupreus (L., 1758)	*	-	mh		.	.	1/1

(Fortsetzung Tabelle 1)

	Rote Liste		H	Xyl	1 SaWe	2 KaHö	3 Nitz
	SH	D	SH				
Attelabidae (Blattroller)							
Apoderus coryli (L., 1758)	*	-	mh		1/1	.	.
Apionidae (Spitzmausrüssler)							
Aspidapion radiolus (MARSH., 1802) (= Apion radiolus (MARSH., 1802))	*	-	s		.	8/1	.
Pseudapion rufirostre (F., 1775) (= Apion rufirostre (F., 1775))	V	-	s		.	2/1	.
Malvapion malvae (F., 1775) (= Apion malvae (F., 1775))	*	-	s		.	8/1	.
Perapion curtirostre (GERM., 1817) (= Apion curtirostre GERM., 1817)	*	-	h		2/1	.	.
Trichapion simile (KIRBY, 1811) (= Apion simile KIRBY, 1811)	*	-	mh		1/1	1/1	.
Cyanapion spencii (KIRBY, 1808) (= Apion spencei AUCT.)	V	-	s		1/1	.	.
Curculionidae (Rüsselkäfer)							
! Otiorhynchus dieckmanni MAGN., 1979	R	-	es		.	.	1/1
Otiorhynchus raucus (F., 1777)	*	-	mh		.	1/1	.
Otiorhynchus singularis (L., 1767)	*	-	h		1/1	7/3	4/1
Otiorhynchus ovatus (L., 1758)	*	-	h		.	1/1	.
Phyllobius virideaeris (LAICH., 1781)	*	-	h		.	1/1	.
Phyllobius oblongus (L., 1758)	*	-	mh		1/1	.	.
Phyllobius maculicornis GERM., 1824	*	-	mh		3/1	9/3	.
Phyllobius argentatus (L., 1758)	*	-	h		3/1	2/1	.
Phyllobius vespertinus (F., 1792)	*	-	mh		.	1/1	.
Polydrusus cervinus (L., 1758)	*	-	h		3/1	2/1	.
Polydrusus undatus (F., 1781)	*	-	mh		.	.	2/1
Polydrusus sericeus (SCHALL., 1783)	*	-	h		1/1	.	4/2
Liophloeus tessulatus (MÜLL., 1776)	*	-	mh		.	1/1	.
Sciaphilus asperatus (BONSD., 1785)	*	-	h		.	1/1	.
Strophosoma melanogrammum (FORST., 1771)	*	-	sh		.	1/1	2/2
Strophosoma capitatum (GEER, 1775)	*	-	h		.	.	6/1
Sitona ambiguus GYLL., 1834	*	-	mh		4/1	.	.
Sitona suturalis STEPH., 1831	*	-	mh		.	.	1/1
Sitona lepidus GYLL., 1834 (= Sitona flavescens (MARSH., 1802))	*	-	h		1/1	.	1/1
Sitona hispidulus (F., 1777)	*	-	mh		1/1	.	.
Tychius picirostris (F., 1787)	*	-	h		3/3	2/2	1/1
Anthonomus pomorum (L., 1758)	*	-	mh		2/2	11/4	20/4
Anthonomus rubi (HBST., 1795)	*	-	h		1/1	.	.
Curculio nucum L., 1758	*	-	mh		.	.	1/1
Curculio glandium MARSH., 1802	*	-	mh		.	1/1	6/3
Magdalis ruficornis (L., 1758)	*	-	mh	th	8/1	1/1	3/2
! Magdalis barbicornis (LATR., 1804)	3	-	ss	th	.	1/1	1/1
Magdalis cerasi (L., 1758)	*	-	mh	th	1/1	2/2	1/1
Mononychus punctumalbum (HBST., 1784)	*	-	s		.	3/1	.
Rhinoncus pericarpus (L., 1758)	*	-	mh		1/1	.	.
! Ceutorhynchus pectoralis WEISE, 1895	2	-	s		.	.	1/1
! Ceutorhynchus constrictus (MARSH., 1802)	*	3	s		.	1/1	.
! Ceutorhynchus inaeffectatus GYLL., 1837	3	3	ss		1/1	.	.
Glocianus punctiger (GYLL., 1837) (= Ceutorhynchus punctiger GYLL., 1837)	*	-	s		.	.	2/1
Nedyus quadrimaculatus (L., 1758) (= Cidnorhinus quadrimaculatus (L., 1758))	*	-	sh		.	6/1	.
Mecinus pyraeaster (HBST., 1795)	*	-	s		.	.	1/1
Gymnetron pascurorum (GYLL., 1813)	*	-	h		1/1	1/1	.
Rhynchaenus quercus (L., 1758)	*	-	s		1/1	.	.
! Rhynchaenus signifer (CREUTZ., 1799) (= Rhynchaenus avellanae (DONOV., 1797))	3	-	ss		1/1	.	.

(Fortsetzung Tabelle 1)

		Rote Liste	H		1	2	3	
		SH	D	SH	Xyl	SaWe	KaHö	Nitz
Artenzahl:	gesamt =					170	149	140
Individuenzahl:	gesamt =					2380	1417	1683
Fundereignisse:	gesamt =					504	377	335
Rote Liste-Arten:	gesamt =					23	18	21
Xylobionte:	gesamt =					63	61	61
... davon Rote Liste-Arten:								
Exklusive Arten:						71	42	45
Exklusive Xylobionte:						21	13	19

Zeichenerklärung zu den Roten Listen:

ZEICHENERKLÄRUNG ROTE-LISTE-STATUS SCHLESWIG-HOLSTEIN

(GÜRLICH, SUIKAT & ZIEGLER 2011):

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

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

Scolytus mali (BECHST., 1805) [Scolytidae, Borkenkäfer] Rindenbrüter an Baumrosaceen, insbes. Obstbäumen

Kategorie 2 = Stark gefährdet

Mycetophagus populi F., 1798 [Mycetophagidae, Baumschwammkäfer] feuchte, weißfaule Laubhölzer
Hoplia philanthus (FUSSL., 1775) [Scarabaeidae, Blatthornkäfer] Larven an Graswurzeln, Imagines auf Gebüsch
Ceutorhynchus pectoralis WEISE, 1895 [Curculionidae, Rüsselkäfer] Feuchtgrünland *Cardamine* u.a. Cruciferen

Kategorie 3 = Gefährdet

Bisnius subuliformis (GRAV., 1802) [Staphylinidae, Kurzflügler] Stammhöhlennester
Gabronthus thermarum (AUBÉ, 1850) [Staphylinidae, Kurzflügler] Faulstoffbewohner; Kompost und Käckselgut
Velleius dilatatus (F., 1787) [Staphylinidae, Kurzflügler] Hornissennester
Atheta cauta (ER., 1837) [Staphylinidae, Kurzflügler] Dung
Oxypoda lentula ER., 1837 [Staphylinidae, Kurzflügler] Waldsümpfe, Brücher
Dasytes niger (L., 1761) [Dasytidae, Wollhaarkäfer part.] Totholzbewohner, bevorzugt Saumstrukturen
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
Ctenicera pectinicornis (L., 1758) [Elateridae, Schnellkäfer] sumpfige Wiesen, Waldlichtungen
Haplotarsus incanus (GYLL., 1827) [Elateridae, Schnellkäfer] Säume und Gebüsche in Feuchtgebieten
Agrilus sinuatus (OL., 1790) [Buprestidae, Prachtkäfer] an Baumrosaceen (*Sorbus*, *Pyrus* und *Crataegus*)
Megatoma undata (L., 1758) [Dermestidae, Speckkäfer, Pelzkäfer] unter losen Borken
Meligethes matronalis AUDIS.SPORN., 1990 [Nitidulidae, Glanzkäfer] monophag an *Hesperis matronalis*
Tomoxia bucephala COSTA, 1854 [Mordellidae, Stachelkäfer] weißfaules Laubholz
Melandrya caraboides (L., 1761) [Melandryidae, Düsterkäfer] weißfaules Laubholz, stark
Mycetochara linearis (ILL., 1794) [Alleculidae, Pflanzenkäfer] trockene Mulmtaschen
Diaclina fagi (PANZ., 1799) [Tenebrionidae, Schwarzkäfer] Faulstoffbewohner, gern an weißfaulem Totholz
Stenostola dubia (LAICH., 1784) [Cerambycidae, Bockkäfer] Astholz insbes. *Tilia*; daneben auch *Corylus*, *Ulmus* u.a.
Scolytus rugulosus (MÜLL., 1818) [Scolytidae, Borkenkäfer] Rindenbrüter an Baumrosaceen, insbes. Obstbäumen
Polygraphus grandiclava THOMS., 1886 [Scolytidae, Borkenkäfer] Rindenbrüter an Baumrosaceen
Magdalis barbicornis (LATR., 1804) [Curculionidae, Rüsselkäfer] Larve in Zweigen / Ästen von Baumrosaceen
Ceutorhynchus inaeffectatus GYLL., 1837 [Curculionidae, Rüsselkäfer] monophag an *Hesperis matronalis*
Rhynchaenus signifer (CREUTZ., 1799) [Curculionidae, Rüsselkäfer] an Eiche; sonnige Waldränder

Kategorie R = Extrem selten

Podagrica fuscicornis (L., 1767) [Chrysomelidae, Blattkäfer] an *Malva*-Arten (in Ausbreitung)
Otiorhynchus dieckmanni MAGN., 1979 [Curculionidae, Rüsselkäfer] wärmeliebend; an *Syringa*

B) Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Käferarten

BRD Kategorie 2 = Stark gefährdet

Phloeonomus minimus (ER., 1839) [Staphylinidae, Kurzflügler] unter saftenden Laubholzrinden
Thamiaraea hospita (MÄRK., 1844) [Staphylinidae, Kurzflügler] beständige Saffflüsse
Enicmus testaceus (STEPH., 1830) [Latridiidae, Moderkäfer] Sporenlager von Schleimpilzen
Mycetophagus populi F., 1798 [Mycetophagidae, Baumschwammkäfer] feuchte, weißfaule Laubhölzer
Diaclina fagi (PANZ., 1799) [Tenebrionidae, Schwarzkäfer] Faulstoffbewohner, gern an weißfaulem Totholz

BRD Kategorie 3 = Gefährdet

Stenus bohemicus MACH., 1947 [Staphylinidae, Kurzflügler] Grünland; feucht, extensiv
Velleius dilatatus (F., 1787) [Staphylinidae, Kurzflügler] Hornissennester
Thamiaraea cinnamomea (GRAV., 1802) [Staphylinidae, Kurzflügler] beständige Saffflüsse
Oxypoda lentula ER., 1837 [Staphylinidae, Kurzflügler] Waldsümpfe, Brücher
Stichoglossa semirufa (ER., 1839) [Staphylinidae, Kurzflügler] Kronenraum der Laubwälder; im Winter in der Streu
Tillus elongatus (L., 1758) [Cleridae, Buntkäfer] starkes Buchen-Altholz
Ampedus nigroflavus (GOEZE, 1777) [Elateridae, Schnellkäfer] weiß- / braunfaules Laubholz

Dirhagus pygmaeus (F., 1792) [Eucnemidae, Kamm-, Dornhalskäfer]	weißfaules Laubholz, feucht
Megatoma undata (L., 1758) [Dermestidae, Speckkäfer, Pelzkäfer]	unter losen Borke
Cryptophagus dorsalis SAHLB., 1834 [Cryptophagidae, Schimmelkäfer]	Nadelwälder; Schimmelfresser am Totholz
Melandrya caraboides (L., 1761) [Melandryidae, Dusterkäfer]	weißfaules Laubholz, stark
Trypophloeus asperatus (GYLL., 1813) [Scolytidae, Borkenkäfer]	Rindenbrüter an <i>Populus</i> , seltener <i>Salix</i>
Ceutorhynchus constrictus (MARSH., 1802) [Curculionidae, Rüsselkäfer]	Wälder, Säume; an <i>Alliaria petiolata</i>
Ceutorhynchus inaeffectatus GYLL., 1837 [Curculionidae, Rüsselkäfer]	monophag an <i>Hesperis matronalis</i>



Fraßbild des sehr seltenen Prachtkäfers *Agrilus sinuatus* (RL SH 3) an stehenden Ruinen alter Birnbäume am Saseler Weg (links) und an der Karlshöhe (rechts). Über das Alter der Fraßbilder lässt sich nur spekulieren. Die Larve entwickelt sich unter der Rinde noch sehr vital aussehender Bäume. Die Fraßspuren werden erst sichtbar, wenn sich Jahre später die Borke vom Splint löst.

5 Diskussion und Bewertung

5.1 Charakterisierung der Artengemeinschaft

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 34 Holzkäferarten in 2.034 Individuen erfasst, darunter 8 in den Roten Listen geführte Arten (zzgl. eine Art der Vorwarnliste), die nachfolgend aufgelistet sind. Für Kurzangaben zur Lebensweise sei jeweils auf die Tabelle 2 im Kapitel 4.1 verwiesen.

<i>Tillus elongatus</i> (L., 1758)	(RL SH 3, D 3)
<i>Korynetes caeruleus</i> (GEER, 1775)	(RL SH 3, D -)
<i>Dirhagus pygmaeus</i> (F., 1792)	(RL SH *, D 3)
<i>Agrilus sinuatus</i> (OL., 1790)	(RL SH 3, D -)
<i>Melandrya caraboides</i> (L., 1761)	(RL SH 3, D 3)
<i>Mycetochara linearis</i> (ILL., 1794)	(RL SH 3, D -)
<i>Aromia moschata</i> (L., 1758)	(RL SH V, D -)
<i>Stenostola dubia</i> (LAICH., 1784)	(RL SH 3, D -)
<i>Magdalis barbicornis</i> (LATR., 1804)	(RL SH 3, D -)

Namentlich hervorgehoben seien der seltene Kammkäfer *Dirhagus pygmaeus* (siehe Foto) und der sehr seltene Prachtkäfer *Agrilus sinuatus*, dessen Nachweis anhand der Fraßspuren an den alten Birnbäumen an der Karlshöhe und am Saseler Weg erfolgte (siehe Seite 21). Eine weitere sehr seltene Art aus dieser Gruppe ist der Rüsselkäfer *Magdalis barbicornis*, eine ausgesprochen wärmeliebende Art, die sich im Astholz von Baumrosaceen entwickelt, zu denen eben auch unsere Obstgehölze zählen. Ihr Nachweis gelang an der Karlshöhe und auf der Obstwiese von Elke & Dieter Nitz.

Von der hohen Individuenzahl dieser ökologischen Gruppe entfällt ein Großteil auf den häufigen Borkenkäfer *Xyleborus saxeseni*, der allein mit 1.822 gezählten Exemplaren rund 90 % der Holzkäfer (th) in den Proben stellte.



KEYENCE

Dirhagus pygmaeus
3,5 – 6 mm

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 10 Arten in 52 Individuen erfasst, darunter eine sowohl landes- als auch bundesweit als gefährdet (Rote Liste 3) eingestufte Art, die auf allen drei Probeflächen vertreten war:

Ampedus nigroflavus (GOEZE, 1777) (RL SH 3, D 3)

Die meisten der Mulmbewohner wurden mit den Luftklektoren erfasst, und wider Erwarten nicht bei der gezielten Untersuchung von Mulmkörpern der alten Bäume mit der Entnahme von Gesiebeprobe. Nur eine auf der Fläche Karlshöhe entnommene Probe enthielt zumindest eine Mulm bewohnende Käferart in einiger Anzahl – *Ptinella errabunda*, ein 0,5 - 0,6 mm großer Federflügler in 19 Exemplaren –, in den meisten Mulmproben waren ausschließlich Asseln vertreten. Der Federflügler *Ptinella errabunda* ist erst seit dem Ende der 1990er Jahre aus unserem Gebiet bekannt und wurde auch erst 1975 wissenschaftlich beschrieben. Trotz großer Seltenheit und Bindung an Alt- und Totholzstrukturen wird die Art nicht als gefährdet geführt.

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 zwei Arten in 34 Exemplaren nachgewiesen, die beide als gefährdete Arten zumindest auf einer der Roten Listen stehen:

Bisnius subuliformis (GRAV., 1802) (RL SH 3, D -)
Velleius dilatatus (F., 1787) (RL SH 3, D 3)

In beiden Fällen handelt es sich um Arten aus der Familie der Kurzflügler. Vergleichsweise zahlreich wurde *Bisnius subuliformis* (30 Exemplare) nachgewiesen und war auf allen drei Probeflächen vertreten. Nachweise vom „Hornissenkäfer“ *Velleius dilatatus* beschränken sich auf die Flächen Karlshöhe (3 Exemplare) und die Obstwiese von Elke & Dieter Nitz (1

Exemplar). Der Hornissenkäfer lebt in Baumhöhlen, die von Hornissen besiedelt werden und ernährt sich räuberisch wohl hauptsächlich von Fliegenlarven im Detritus unterhalb der Nester.

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 12 Arten in 16 Individuen erfasst. Diese ausgesprochen geringe Präsenz von Arten dieser ökologischen Gruppe dürfte zumindest teilweise der Tatsache geschuldet sein, dass zu den Probenahmeterminen (Handaufsammlungen, Gesiebe) keine oder nur in äußerst geringem Umfang geeignete Fruchtkörper von holzersetzenen Pilzen angetroffen wurden, so dass kaum gezielte Nachweise möglich waren. Von den 16 fast ausschließlich mit den Luftklektoren nachgewiesenen Arten werden zwei als stark gefährdet in einer oder beiden Roten Listen geführt:

<i>Enicmus testaceus</i> (STEPH., 1830)	(RL SH *, D 2)
<i>Mycetophagus populi</i> F., 1798	(RL SH 2, D 2)

Der Moderkäfer *Enicmus testaceus* wurden in der alten schleswig-holsteinischen Roten Liste ebenfalls noch als stark gefährdet geführt, hat im vergangenen Jahrzehnt aber erheblich an Häufigkeit zugenommen, nicht nur in unserem Raum, und wird daher in der Neubearbeitung der bundesdeutschen Roten Liste vermutlich ebenfalls nicht mehr geführt werden. Bemerkenswert ist der Nachweis des sehr seltenen und stark gefährdeten Baumchwammkäfers *Mycetophagus populi* (siehe Foto) an der Karlshöhe. Die Art lebt in feuchtem, verpilzten Holz noch lebender Bäume, beispielsweise in den Innenwänden von Baumhöhlen. MÖLLER (2009) nennt als typische Substrate weißfaules Holz mit *Pleurotus*- oder *Pholiota*-Arten. Wichtig ist eine gleichmäßig hohe Feuchte, die bei lebenden Bäumen durch den Transpirationsstrom sichergestellt wird.



Mycetophagus populi
4 – 4,5 mm

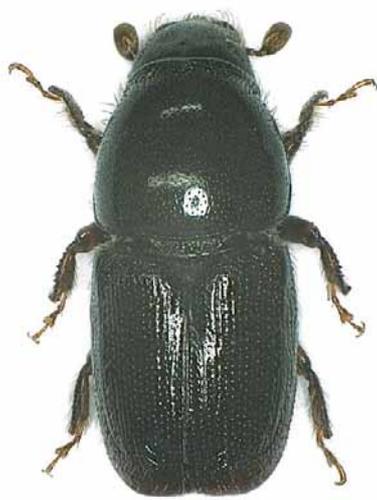
Rindenkäfer (tr)

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 im Gänge bohrende Arten wie z.B. Borkenkäfer handelt.

Es wurden insgesamt 40 Arten Rindenkäfer in 886 Individuen erfasst, darunter 7 Arten der Roten Listen, eine davon erstmals für unsere Heimatfauna:

<i>Phloeonomus minimus</i> (ER., 1839)	(RL SH /, D 2)	Erstnachweis!
<i>Dasytes niger</i> (L., 1761)	(RL SH 3, D -)	
<i>Cryptophagus dorsalis</i> SAHLB., 1834 ^{N)}	(RL SH *, D 3)	
<i>Scolytus rugulosus</i> (MÜLL., 1818)	(RL SH 3, D -)	
<i>Scolytus mali</i> (Bechst., 1805)	(RL SH 1, D -)	
<i>Polygraphus grandiclava</i> THOMS., 1886	(RL SH 3, D -)	
<i>Trypophloeus asperatus</i> (GYLL., 1813)	(RL SH *, D 3)	

Überaus beachtenswert ist dabei, dass gleich drei in Schleswig-Holstein auf der Roten Liste stehende Arten mit Schwerpunkt oder Bindung an Obstgehölze nachgewiesen werden konnten, und das auf allen drei Flächen – *Scolytus rugulosus*, *Scolytus mali* und *Polygraphus grandiclava*, siehe Fotos. Ähnlich wie bei den Höhlen oder Mulm bewohnenden Arten bieten intensiv genutzte Obstbaumbestände für Arten, die an abgängiges Astholz gebunden sind, kaum Existenzmöglichkeiten. Neben dem Einsatz von Insektiziden ist es auch die regelmäßige Kronenpflege mit der frühzeitigen Beseitigung von absterbendem Astholz, die die Entwicklungsmöglichkeiten stark begrenzen. *Scolytus mali* ist an stärkeres Astholz gebunden und leidet entsprechend stärker unter regelmäßiger Kronenpflege als *Scolytus rugulosus*, dem auch schwaches Astholz und Reisig für die Entwicklung ausreicht – die unterschiedlich hohen Ansprüche kommen in Seltenheit und Gefährdungsgrad dieser beiden Arten deutlich zum Ausdruck. Für alle drei genannten Arten sind



Scolytus mali
3 – 4 mm



Scolytus rugulosus
1,8 – 2,5 mm



Polygraphus grandiclava
2,5 – 3,3 mm

für die Vergangenheit starke bis sehr starke Rückgänge festzustellen. Aufgelassene bzw. extensiv genutzte Obstwiesen sind für diese Arten entsprechend von großer Bedeutung. Die Fangzahlen aus der vorliegenden einjährigen Erfassung sollen an dieser Stelle nicht überbewertet werden (im Sinne einer „Beweiskraft“), sie scheinen aber den Nutzungsstatus der drei Flächen gut abzubilden: Die höchsten Individuenzahlen von *Scolytus rugulosus* und *Scolytus mali* wurden jeweils am Saseler Weg nachgewiesen (vollständig ohne Nutzung und Kronenpflege), gefolgt von der Karlshöhe (extensive Nutzung, in geringem Umfang Kronenpflege) und der Obstwiese von Elke & Dieter Nitz (extensive Nutzung und Pflege). Im aufgelassenen Bestand am Saseler Weg finden diese Arten zwar die für sie günstigsten Bedingungen vor, hervorgehoben sei aber die Feststellung, dass vollständige Nutzungsaufgabe keinesfalls als Voraussetzung für den Schutz dieser Arten anzusehen ist, sondern auch unter moderater Nutzung gegeben sein kann, wie die Obstwiese von Elke & Dieter Nitz deutlich macht.

Faunistisch überaus bemerkenswert und überraschend ist der Nachweis von *Phloeonomus minimus* im Rahmen der vorliegenden Untersuchung, der im Mai auf der Obstwiese von Elke & Dieter Nitz gelang. Diese bundesweit als stark gefährdet geführte Art ist aus der gesamten norddeutschen Tiefebene bisher unbekannt gewesen (HORION 1963: 93) und wird auch im Deutschlandkatalog (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998; in der laufenden Fortschreibung Stand Juni 2010) für den gesamten Bereich Niedersachsen/ Bremen, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein/ Hamburg nicht geführt. Es handelt sich um eine auffällige Art, die in Anbetracht der recht hohen Untersuchungsdichte in unserem Raum in den letzten Jahrzehnten kaum übersehen worden sein kann. Ob es sich bei dem Fund nun aber um den Vorposten einer rezenten Ausbreitung, ein tatsächlich übersehenes „Reliktvorkommen“ oder um ein auf Verschleppung zurückgehendes lokales Vorkommen handelt, wird sich allerdings erst in der Zukunft plausibel entscheiden lassen.



Phloeonomus minimus
1,3 – 1,6 mm

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 1.064 Individuen vertreten, darunter zwei Arten der bundesdeutschen Roten Liste:

<i>Thamiaraea cinnamomea</i> (GRAV., 1802)	(RL SH *, D 3)
<i>Thamiaraea hospita</i> (MÄRK., 1844)	(RL SH *, D 2)

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 gefährdet sind. Bundesweit sind aktuell noch die beiden Kurzflügler der Gattung *Thamiaraea* als gefährdet bzw. stark gefährdet eingestuft. Beide Arten leben an Saftflüssen alter Bäume, insbesondere Eichen. Die häufigere der beiden ist *Thamiaraea cinnamomea*, die hier mit über 100 Exemplaren vertreten war und einen Schwerpunkt am Saseler Weg aufwies. Die seltenere der beiden ist *Thamiaraea hospita*, von der insgesamt nur 5 Ex. gefangen wurden, vier davon auf der Obstwiese von Elke & Dieter Nitz, auf der von Wald umgebenen Fläche am Saseler Weg kein Exemplar. Ein weiterer relativ seltener Baumsaftbewohner ist der Glanzkäfer *Epuraea guttata*, der hier jeweils in einem Einzelexemplar am Saseler Weg und auf der Karlshöhe erfasst wurde.

5.2 Verteilung auf die ökologischen Gruppen sowie Vergleich mit Untersuchungen in Wäldern und Alleen

In der Abb. 4 werden die Artenzahlen der sechs unterschiedenen ökologischen Gruppen von den drei Probeflächen miteinander verglichen. Es ist deutlich erkennbar, dass sich die Verteilung der Arten auf die ökologischen Gruppen zwischen den untersuchten Probeflächen nicht wesentlich unterscheidet. Auf allen drei Flächen herrschen im Arteninventar die Rindenbewohner (tr) und Holzkäfern i.e.S. (th) vor.

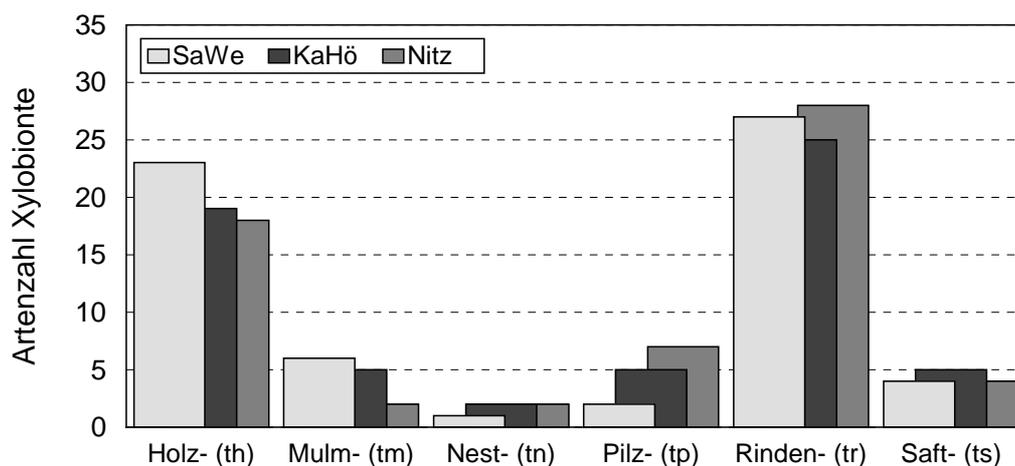


Abb. 4: Verteilung der Holzkäferarten auf die ökologischen Gilden (Habitatpräferenzen)

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 nachfolgenden Tabelle 3 werden daher ausschließlich Angaben zur prozentualen Verteilung der ökologischen Gruppen gemacht.

In der Gegenüberstellung fällt als Hauptunterschied auf, dass der Anteil der Mulmbewohner und der Anteil der an holzabbauende Pilz gebundenen Käfer im Vergleich zu naturnahen Wäldern bzw. alten Alleestandorten geringer ausfällt. Demgegenüber ist der Anteil der Holzbewohner i.e.S. (ökologische Gruppe „th“) und der Rindenbewohner („tr“) deutlich erhöht.

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

Tabelle 3: Prozentuale Verteilung der ökologischen Gruppen auf den Einzelflächen sowie im Gesamtprojekt, verglichen mit den Verhältnissen in naturnahen Wäldern und alten Alleen

ökologische Gruppe	Saseler Weg	Umweltzentrum Karlshöhe	Auf der Heide Elke & Dieter Nitz	Gesamt	Vergleichswerte				
					Naturwald- reservate ¹⁾	Dithmarschen Riesewald ²⁾	Alleen-Projekt SH ³⁾	Wohldorfer Wald NSG ⁴⁾	Wohldorfer Wald Erweit. ⁵⁾
Holzbewohner [n = 34]	36%	31%	30%	33%	22%	21%	26%	23%	25%
Mulmbewohner [n = 10]	10%	8%	3%	10%	20%	14%	19%	19%	20%
Nestbewohner [n = 2]	2%	3%	3%	2%	3%	3%	4%	3%	4%
Holzpilzbewohner [n = 12]	3%	8%	12%	11%	23%	23%	14%	19%	20%
Rindenbewohner [n = 40]	43%	41%	45%	39%	30%	36%	34%	34%	28%
Saftflussbewohner [n = 5]	6%	8%	7%	5%	2%	2%	3%	2%	3%
Anzahl Xylobionte	63	61	61	103					

- 1) Mittelwert der Jahresproben aus neun standardisierten ganzjährigen Inventarisierungen von Naturwaldreservaten in Mecklenburg-Vorpommern 2002-2009 (KÖHLER 2003, GÜRLICH 2005, KÖHLER in Vorb., GÜRLICH in Vorb.).
- 2) Gesamtwert aus vier parallelen Probeflächen 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)

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 für Obstwiesen aber absolut 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. Somit ist ein pauschaler Vergleich der xylobionten Fauna von Obstwiesen speziell mit den Verhältnissen in Wäldern auch auf der Basis der ökologischen Gruppen nur bedingt zielführend.

Der erhöhte Anteil der Holz- bzw. Rindenbewohner weist für die Bewertung aber bereits in eine entscheidende Richtung, denn diesen beiden ökologischen Gruppen ist der Großteil der hier nachgewiesenen, in den Roten Listen geführten Xylobionten zuzuordnen. Von den 23 Xylobionten Rote Liste-Arten sind rund 70% diesen beiden Gruppen zuzuordnen: 39 % sind Holzbewohner (9 Arten), 30 % sind Rindenbewohner (7 Arten). Für eine Artenübersicht sei auf Kapitel 5.2 verwiesen.

5.3 Vergleich mit anderen Untersuchungen aus Obstwiesen

Systematische Untersuchungen zur xylobionten Käferfauna von Obstwiesen wurden bisher augenscheinlich vorwiegend im Süden Deutschlands durchgeführt. Daten aus Streuobstbeständen Frankens wurden von SCHMIDL (2000) publiziert. Aus der gleichen Region sind weitere Daten als unpublizierte Berichte verfügbar (SCHMIDL 2002), eine weitere unpublizierte Untersuchung liegt aus der Stadt Nienburg vor (SPRICK & LOMPE 2001).

Auf die grundlegenden Probleme beim Vergleich unterschiedlicher Untersuchungen wurde bereits hingewiesen (siehe oben). So gibt es auch bei den angeführten Untersuchungen deutliche Unterschiede hinsichtlich der Untersuchungsintensität, insbesondere des Einsatzes von Fallen. Als grobe Orientierung zur Einordnung der Ergebnisse aus der vorliegenden Untersuchung erscheint ein Vergleich der Artenzahlen dennoch sinnvoll. Eine qualitative Vergleichbarkeit wurde insofern sichergestellt, als die Artenzahlen für den Vergleich jeweils nachträglich an das Kriteriensystem von KÖHLER (2000) angeglichen wurden.

- SPRICK & LOMPE (2001) haben auf einer aufgelassenen Obstbaumfläche in Nienburg insgesamt 84 Xylobionte nachgewiesen. – Methoden: Handaufsammlungen, Gesiebe, Luftelektoren, Leimringe, Lichtfang, Zucht.
- SCHMIDL (2000) führt in seiner Publikation die Ergebnisse aus mehreren Untersuchungen zweier Streuobstregionen zusammen. Insgesamt werden für die beiden Gebiete zusammen 100 Xylobionte aufgeführt, bezogen auf die Einzelflächen 71 bzw. 64. – Methoden: Handaufsammlungen, Austreiben mit Rauch, Lichtfang, Zucht, Gesiebe, Luftelektoren, Köderfallen, Leimringe.
- SCHMIDL (2002) hat alte Kirsch-Streuobstbestände auf zwölf Probeflächen untersucht und für alle Flächen zusammengenommen insgesamt 60 Xylobionte nachgewiesen. – Methoden: Ausschließlich Handaufsammlungen und Gesiebestellen.

Mit 61 bis 63 Xylobionten je Einzelfläche und zusammen genommen 103 Xylobionten ist der für die drei Hamburger Obstbaumbestände nachgewiesene Artenreichtum bemerkenswert hoch. In Anbetracht der Tatsache, dass der Artenreichtum der xylobionten Käfer von Süd- nach Norddeutschland um rund ein Drittel abnimmt (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998, KÖHLER 2006), ist dieses Resultat um so erstaunlicher.

6 Literatur

- 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
- FREUDE, H., HARDE, K.W, LOHSE, G.A. (1964-1983): Die Käfer Mitteleuropas.– Goecke & Evers, Krefeld
- 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 – 312
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). – In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKKE, H. & PRETSCHER, P. (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55
- 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. (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 Alleen als Lebensraum für Käfer [Kapitel 2.3 Seite 49-81] – In: Historische Alleen 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., SUIKAT, R. & ZIEGLER, W. (1995): Katalog der Käfer Schleswig-Holsteins und des Niederelbegebietes. – Verhandlungen des Vereins für naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg, **41**:1-111
- GÜRLICH, S., SUIKAT, R. & ZIEGLER, W. (2011, im Druck): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Käfer. – Hrsg.: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Kiel. 3 Bände, 126 + 110 + 98 Seiten
- HORION, A. (1963): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. IX: Staphylinidae 1. Teil Micropeplinae bis Euaesthetinae. – Kommissionsverlag A. Feyel, Überlingen/Bodensee, 412 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. & KLAUSNITZER, B. (Hrsg.) (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 4. Dresden
- LFL (2003): Streuobst in der Kulturlandschaft Fachtagung des Institutes für Agrarökologie, Ökologischen Landbau und Bodenschutz zusammen mit der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau am 09./10.07.2003 in Kirchehrenbach Landkreis Forchheim. Tagungsband
- 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-MOTZFELD, G. & SCHMIDT, J. (2008): Rote Liste der Laufkäfer Mecklenburg-Vorpommerns. – Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.), Schwerin. 29 S.
- SCHAFFRATH, U. (1999): Zur Käferfauna am Edersee (Insecta, Coleoptera). – PHILIPPIA 9/1: 1-94. Kassel.
- SCHMIDL, J. (2000): Bewertung von Streuobstbeständen mittels xylobionter Käfer am Beispiel Frankens – Methoden, Arten und Ziele. Naturschutz und Landschaftsplanung 32: 357-372.
- SCHMIDL, J. (2002): Untersuchungen zur xylobionten Käferfauna im Bereich der Kirsch-Streuobstbestände westlich Kalchreuth. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bund Naturschutz Kreisgruppe Erlangen. xylobiom, Nürnberg.
- SPRICK, P. & LOMPE, A. (2001): Die Holzkäferfauna einer aufgegebenen Obstanlage in der Stadt Nienburg. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Nienburg. 32 S.
- TRAUTNER, J., MÜLLER-MOTZFELD, G. & BRÄUNICKE, M. (1997): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands. – Naturschutz und Landschaftsplanung, **29**(9): 261–272
- ZIEGLER, W. & SUIKAT, R. (1994): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Käfer. – Hrsg.: Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein.