©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen
Band 36, S. 117 – 137, 2010

Altbäume, Totholzstrukturen und xylobionte Käfer im Klosterpark der Ursulinen in Osnabrück

Elmar Korsten

Kurzfassung: Gegenstand der Untersuchung im Klosterpark der Ursulinen in Osnabrück von Anfang April bis Anfang Oktober 2009 im Rahmen einer Diplomarbeit waren unter anderem Totholzkäfer (xylobionte Käfer), Totholzstrukturen sowie Altbäume. Die Untersuchungen dienten zur Analyse der Zusammenhänge zwischen den Strukturen und den Arten im Gebiet. Die Bäume ab 100 Jahre machen etwa 13 % des Baumbestandes aus. Es sind einige sogenannte Baumruinen vorhanden, die - verbunden mit meist hohem Alter - mehrere Reifestrukturen wie zum Beispiel Höhlungen, Pilzfruchtkörper oder Kronentotholz ausgebildet haben. Es wurden weitere Totholztypen (stehendes und liegendes Totholz mit weiteren Unterteilungen) erfasst. Dabei wurde eine überwiegend geringe bis sehr geringe Menge mit fast ausnahmslos geringen Dimensionen festgestellt.

Die Erfassung der xylobionten Käfer erfolgte vor allem durch Fallenfänge. Handfangmethoden wurden ergänzend angewendet. Die Anzahl der nachgewiesenen obligatorisch an Totholz gebundenen Käfer lag bei 55 Arten. Anhand einzelner Artennachweise, der Individuenanzahl und der Ansprüche an den Lebensraum der xylobionten Käfer wurde eine hohe Bedeutung von einzelnen Baumruinen ermittelt. Über die Hälfte der nachgewiesenen Arten wurde an zwei anbrüchigen Stieleichen belegt. Bei diesen Nachweisen befindet sich der höchste Anteil anspruchsvollerer und gefährdeter Arten, die als Lebensraum z.B. Nester, Pilze oder Mulm präferieren. Lichte und offene Strukturen des Parks zeigten einige habitatwechselnde Käferarten an, die als Imago Blüten besuchen.

Abstract: Coleoptera Xylobionta, structures of dead wood and veteran trees are, among others, the subject matter of this ecological study. The investigations took place from April to October in the extensive gardens of an Ursuline Convent in Osnabrueck, Germany and provided the basis of our studies concerning the correlation between structures and species existent in this area. Approximately 13% of the tree population here is 100 years old or older, a number of which are so-called veteran trees. These have, combined with their advanced age, developed several structures which exhibit their maturity, e.g. hollow trunks, fungi and dead branches within the crowns. Other types of woody debris, either upright or fallen, were also documented but were predominantly of lesser quantity and quality.

The Coleoptera xylobionta were caught, in the main, by the use of several types of traps and was supplemented by manual catches. In the area under investigation we identified 55 species which are dependent on woody debris. Through verification of species, documentation of the number of individuals and consideration of the requirements of xylobiont beetles on their habitat, we were able to ascertain the major significance of the veteran trees. More than half of the identified species were found on two rotting common oaks (Quercus robur). Here we established the highest number of the more demanding and endangered species which prefer such habitats as nests, fungi or humus. In the clearances and open structures of this park we could identify e few species which relocate their habitat and which "visit" blossoms as imago.

Key words: Dead wood, Coleoptera xylobionta, veteran trees.

Autor:
Dipl.-Ing. (FH) Elmar Korsten, Untere Naturschutzbehörde Kreis Stormarn, Mommsenstraße 13,
23843 Bad Oldesloe, E-Mail: elmar.korsten@web.de

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

1 Einleitung

Im Gegensatz zu Wäldern sind Parkanlagen eher selten Bestandteil von Naturschutzbetrachtungen, obwohl diese eine herausragende Bedeutung bezüglich des Arten- und Biotopschutzes haben können. Aufgrund des verhältnismäßig hohen Vorkommens alter Bäume können sich gute Lebensbedingungen zum Beispiel für Vögel, Pilze und Insekten ergeben. Abseits forstlicher Interessen können sich in alten Parks Gehölze entwickeln, die die Phasen der Überalterung und des Zerfalls erreichen mit wipfeldürren Ästen, hohlen Stämmen und anderen Reifestrukturen.

An einem einzigen Baum können beispielsweise bis zu 300 holzbewohnende Insekten gefunden werden; ein enger Zusammenhang besteht zwischen xylobionten Käfern (Totholzkäfer) und vor allem alten Bäumen: Sie dienen diesen Tieren, die zu hohem Anteil selten oder gefährdet sind, als Raum zum Leben, zur Reproduktion oder als Nahrungsquelle.

Der Charakter eines Parks mit seinem Nahrungsangebot für blütenbesuchende Insekten in Form von Wiesen und Säumen und eine zum Teil gute Besonnung ermöglichen im Gegensatz zu vielen geschlossenen Waldbeständen einer Reihe wärmeliebender Holzkäfer gute Entwicklungsmöglichkeiten.

Je nachdem, wie lange ein Standort von Menschen ungenutzt geblieben ist, können Gebiete auch sogenannte Reliktstandorte sein - also Standorte mit sehr seltenen oder anspruchsvollen holzbewohnenden Insekten - wie zum Beispiel Teile des Nymphenburger Parks in München oder des Lainzer Tiergartens in Wien (Köhler 1996, Klausnitzer 1998).

In Wäldern und im Siedlungsgrün ist Totholz bis heute häufig mit einem negativen Image behaftet und wird mit mangelnder Pflege in Verbindung gebracht, als Schädlingsherd für Kalamitäten oder als Sicherheitsrisiko betrachtet (Klausnitzer 1998, Möller 2004). Im öffentlichen Grün werden Gehölze oft nur auf die Funktionen als Gestaltungsmittel und Verbesserung des Mikroklimas reduziert, bei denen komplexe ökologische Zusammenhänge oder das Thema Biodiversität nur eine untergeordnete Rolle spielen (Möller 1999). Aufgrund der Verkehrssicherungspflicht werden häufig für die Fauna wichtige Lebensräume wie Höhlenbäume oder Totholz durch baumpflegerische Maßnahmen oder Fällungen zerstört. Dieser Lebensraumentzug erfolgt oft schleichend und wird mitunter nicht wahrgenommen. Das kann bedeuten, dass die Zerstörung einer Lebens- und Fortpflanzungsstätte einer anspruchsvollen Art mit geringer Ausbreitungstendenz das Auslöschen einer lokalen Population zur Folge hat (Klausnitzer 1998).

Im Klosterpark der Ursulinen in Osnabrück wurde eine Untersuchung der Strukturen und ausgewählter Fauna durchgeführt. Gegenstand waren unter anderem Altbäume, Totholz und xylobionte Käfer.

Xylobionte Käfer gelten als eine der besten Indikatorgruppen beispielsweise zur Beurteilung der Naturnähe von Wäldern oder anderen Gehölzflächen wie alte Parkanlagen (Müller 2005). Die Einteilungen der Arten in präferierte Lebensraum- und Nahrungstypen lassen Aussagen und Vergleiche zu anderen Flächen wie Wälder oder Parks über ihre jeweiligen Anteile am Gesamtartenspektum zu (Bail 1999). Anhand von Parametern wie der Gesamtartenzahl, dem Anteil an gefährdeten sowie anspruchsvolleren Totholzkäferarten am Gesamtartenspektrum wurde unter anderem im Zusammenhang mit den Erkenntnissen der erfassten Altbäume und des Totholzes die Bedeutung der vorhandenen Strukturen im Klosterpark analysiert.

2 Untersuchungsgebiet

Das Kloster befindet sich am nördlichen Stadtrand von Osnabrück im Stadtteil Haste. Die an dem Fließgewässer „Nette“ gelegene Gesamtanlage hat eine Größe von etwa 5 ha,

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.



Abb.1: Der Klosterpark und seine nähere Umgebung (Stadt Osnabrück 2009)

wobei der Park ca. 3,5 ha groß ist. Das Gebiet ist Teil des „Grünen Fingers Nettetal", das zum wichtigen Grünnetz der Stadt Osnabrück zählt. Südlich grenzen Kleingärten an den Park und im Osten bzw. Nordosten befinden sich einige Wiesen und Felder. Westlich erhält der Park eine Fortsetzung des Grüns in Form von Gehölzen und einer Wiese durch den Überschwemmungsbereich der Nette. Weitere Grünstrukturen in jeweils ca. 350 - 400 m Entfernung sind der nördlich gelegene Park der Fachhochschule Osnabrück sowie die Gehölze am Nette-Teich im Nordosten, die durch eine Baumreihe am Bach verbunden sind (Abb. 1).

3 Material und Methoden

3.1 Altbäume und Totholz

Obwohl in dieser Untersuchung vor allem die **Altbäume** ab einem Alter von etwa 100 Jahren näher betrachtet wurden, wurden alle Bäume ab einem Stammumfang von 30 cm mittels eines Pentops und eines kartenfähigen Programms (GISPad 4.1) flächendeckend digital erfasst. Dabei wurden die zu erfassenden Sachdaten der Bäume in Gruppen, welche die gleichnamigen Erfassungsformulare im Programm darstellten, eingeteilt. Diese sind: „Basisdaten," „Allgemeine Merkmale" sowie „Sonder- und Rei-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

festrukturen". Die „Basisdaten" beinhalten Daten wie z.B. die Gattung/Art, Stammanzahl, Baumhöhe, Baumnummer, Kronendurchmesser und Baumalter. Bei den „Allgemeinen Merkmalen" und den „Sonder- und Reifestrukturen" gibt es eine Unterteilung der Baumbereiche Krone, Stamm/Stammfuß und Baumumfeld. Allgemeine Merkmale sind unter anderem eventuell durchgeführte Baumschnitte, Bodenverdichtung, Bodenauftrag, vorhandene Nisthilfen oder Fremdbewuchs des Stammes.

Das Vorkommen von Rinden- und Mulmtaschen, Blitzrinnen, Saftfluss sowie Strukturen und deren Ausprägung wie Kronentotholz, Kronenlichtigkeit, Risse und Spalten, Stammlöcher sowie hohle Stämme etc. wurden bei den Sonder- und Reifestrukturen aufgenommen. Unter der Kronenlichtigkeit sind Lage und Besonnungsmöglichkeit von Kronentotholz zu verstehen. So konnte eine hohe Einstufung der Kronenlichtigkeit nur in Zusammenhang mit dem Vorkommen eines höheren Kronentotholzanteils sowie einer höheren Kronenmantelfreiheit erfolgen (Tab. 4).

Die Aufnahme des **Totholzes** erfolgte mit GISPad und es wurden die Grundtypen liegendes sowie stehendes Totholz unterschieden. Wie erwähnt, wurde das Kronentotholz bei der Baumerfassung berücksichtigt.

Unter dem Begriff Totholz werden alle abgestorbenen Bäume sowie deren verholzte Teile, die infolge von Schnee- oder Windbruch, Befall von Insekten oder Pilzen sowie natürlichen Absterbeprozessen anfallen, zusammengefasst (Scherzinger 1996).

Die Totholzerfassung ist methodisch angelehnt an Prietzel (1994 in Bublitz 2005), wobei die Erfassung der liegenden Strukturen abweicht. Zunächst wurden die „waldartigen" Gehölzbestände des Parks in etwa 450 m^2 große Flächen eingeteilt und jeweils der Deckungsgrad und weitere Parameter der liegenden Strukturen eingeschätzt (siehe Abb. 3). Weitere zu erfassende Daten waren die vorwiegend vorkommende Totholzdimension (Holzstärke), der Zersetzungsgrad und die Wärme- und Feuchtigkeitsverhältnisse. Die Einteilung der Holzstärken richtete sich nach der FLL (2006) und wurde in Klassen

Tab. 1: Liegende und stehende Totholzstrukturen mit Einteilungen zur Ausprägung

	liegende Totholzstrukturen	stehende Totholzstrukturen
Deckungsgrad	0-1 % 2-3 % 4-5 % >5 %	
Totholztyp/ Dimension	-kaum/kein Totholz (TH) vorhanden -vorwiegend schwaches TH; ≈1-5 cm Ø -schwaches bis grobes TH vorh.; ≈5-10 cm Ø -grobes bis starkes TH/Stammteile vorh.; >10 cm Ø	-Baumstumpf; >15 cm Ø -Baumstumpf; >7 cm Ø; >0,5 m Länge -Hochstumpf; >7 cm Ø; >1,3 m Länge
Wärme- und Feuchtigkeits-verhältnisse/ Besonnungs-möglichkeit	-Bodenkontakt, schattig -auch ohne Bodenkontakt und/oder Besonnung möglich -vorwiegend ohne Bodenkontakt bzw. sonnenexponiert	-keine bis geringe Besonnung -mittlere Besonnung -gute Besonnung
Zersetzungsgrad	-nahezu unzersetzt, fest -mäßig zersetzt, fest bis morsch -zersetzt, morsch	-nahezu unzersetzt, fest -mäßig zersetzt, fest bis morsch -zersetzt, morsch

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

zusammengefasst. Als stehende Strukturen wurden alle vorkommenden Baumstümpfe aufgenommen. Diese wurden punktförmig erfasst. Wie oben wurde der Totholztyp, die Dimension sowie der Zersetzungsgrad sowie analog zu den Wärme- und Feuchtigkeitsverhältnissen der liegenden Strukturen der Grad der Besonnungsmöglichkeit eingestuft (Tab. 1). Die Darstellung der wichtigsten Ergebnisse der Totholzaufnahme erfolgt beschreibend in Kap. 4.1, auf eine tabellarische Auflistung wurde aus Platzgründen verzichtet.

3.2 Xylobionte Käfer

Käfer, die an Holz als Lebensraum angepasst sind und diese Ressource auf unterschiedlichste Weise nutzen, werden als „Totholzkäfer" oder „Xylobionte" bezeichnet. Diese werden zunächst in fakultativ und obligatorisch an Holz gebundene Arten eingeteilt. Die fakultativen Totholzkäfer entwickeln sich sehr regelmäßig in Alt- und Totholzlebensräumen oder leben zum Teil schwerpunktmäßig darin, bewohnen aber auch andere Habitattypen (Möller 2009). Die direkte Bindung an das Substrat Holz wird als obligatorische Bindung bezeichnet. In der vorliegenden Untersuchung werden ausschließlich Totholzkäfer dieser Bindung näher betrachtet. Nach Köhler (2000) zählen demnach solche xylophage Arten zu den Totholzkäfern, die in ihrer Reproduktion obligatorisch auf verholzte Sprossteile von Bäumen und Sträuchern angewiesen sind sowie die nicht xylophagen Arten, die in ihrer Reproduktion obligatorisch an verletzte, absterbende oder tote verholzte Sprossteile von Bäumen und Sträuchern oder hieran lebende Organismen (zum Beispiel Pilze) angewiesen sind.

Zur Erfassung der Käfer wurde eine Methodenkombination gewählt. Sie richtete sich weitgehend nach Köhler (1996), wobei der Schwerpunkt auf Fallenfängen lag. Manuelle Aufsammlungen wurden ergänzend durchgeführt. Mit Fallenfängen sollen Arten erfasst werden, die ansonsten einen eher zeitaufwändigen Besuchsturnus erfordern. Dies sind beispielsweise Arten, die wärmeabhängige Aktivität zeigen, eine kurze Erscheinungszeit, ein kurzes Aktivitätsmaximum oder eine vorwiegend nächtliche Lebensweise haben (Köhler 1996, Köhler 2000).

Als Fallentypen kamen eine Fensterfalle, zwei Flugköderfallen und drei Leimringe zum Einsatz, die von Ende April bis Anfang Oktober 2009 im Gebiet installiert wurden. Die Fallenleerungen und das Absammeln der Leimringe erfolgte im monatlichen Intervall.

Die manuellen Aufsammlungen setzten sich aus Totholzklopfproben und -gesieben, Absuchen von Blüten am Tag, nächtlichem Absuchen sowie sonstigen Handfängen zusammen.

Bestimmung und Nomenklatur: Systematik und Nomenklatur richten sich nach Köhler & Klausnitzer (1998). Die Bestimmung der Käfer erfolgte nach Freude et al. (1964-1980). Neben vier nicht berücksichtigten Familien konnten aus den übrigen Familien drei Individuen nicht bis zur Art bestimmt werden und bleiben in der Auswertung unberücksichtigt (Tab. 5). Die Bestimmung und Nachbestimmung von Käfern erfolgte durch Dr. K. Renner (Bielefeld), H.-J. Grunwald (Arnsberg), B. Feldmann (Münster), Dipl.-Biol. S. Gürlich (Buchholz), H.-O. Rehage (Münster) sowie Dr. H. Terlutter (Münster). Bis auf wenige Individuen, die an Käfersammler weitergegeben wurden, befinden sich die nachgewiesenen Käfer für eine eventuelle Überprüfung in der Sammlung der Verfassers.

Einteilung der Dominanz: Die Dominanzeinteilung der Käferarten richtet sich nach Köhler (1996):

eudominant:	>10 %
dominant:	5-10 %
subdominant:	2-5 %
rezedent:	1-2 %.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tab. 2: Einteilung von xylobionten Käfern in Konsumententypen

Konsumententyp	Kurzbeschreibung
zoophag	Räuberische Käfer, die sich von anderen Tieren ernähren (Larven, andere Insekten und weiteres mehr).
mycetophag	Pilzfressende Käfer, die oft in Pilzfruchkörpern leben und sich von diesen ernähren.
xylophag	Holzfressende Käfer, wie zum Beispiel Bockkäfer im Larvenstadium.
saprophag	Ernährung von sich zersetzenden organischen Stoffen (Faulstoffe).
xylomycetophag	Pilzmyceldurchsetztes Holz, von dem sich Käfer ernähren.

Tab. 3: Einteilung von xylobionten Käfern in präferierte Totholzlebensräume

Totholzlebensraum (Habitatpräferenz)	Kurzbeschreibung
Rinde	Corticole Arten haben oft eine gute Ausbreitungsfähigkeit, häufig eine abgeflachte Körperform und sind vor allem zoophagen, mycetophagen und xylophagen Konsumententyps.
Baumsaft	Succicole Arten sind meist spezialisierte Arten an lebenden Bäumen, aus denen infolge von Verletzungen, Rissen etc. Baumsaft austritt.
Holz	Lignicole Arten sind zumeist xylophag, xylomycetophag oder mycetophag. Imagines haben meist angepassten, zylindrischen Körperbau; das Larvenstadium findet im Inneren des Holzkörpers statt.
Holzpilz	Polyporicole Arten sind größtenteils mycetophag in Fruchtkörpern oder in myceldurchzogenem Holz.
Mulm	Xylodetricole Arten sind vorwiegend in hohlen Bäumen anzutreffen, die das von Pilzen stark zerfallenen Holzsubstrat besiedeln. Meist hochspezialisierete Arten reifer Wälder mit Strukturen der Alterungs- und Zerfallsphase. Unter ihnen gibt es xylomyceto-, sapro-, myceto- sowie zoophage Arten.
Nest	Nidicole Arten sind spezialisierte Arten, die in Nestern von anderen Totholz besiedelnden Tieren (Vögel, Wespen, Ameisen etc.) leben. Die Nester dienen den Käfern z.B. als Nahrungshabitat oder als Entwicklungsstelle.

Angaben zur Ökologie und zur Gefährdung: Totholzkäfer werden anhand ihrer ökologischen Ansprüche und Lebensgewohnheiten verschiedenen Gruppen zugeordnet. Die Einteilung von Konsumententyp, Präferenzen bezüglich des Biotops, des Habitats und des Laub-/Nadelwaldes sowie weitere Angaben richten sich nach Köhler (2000) (Tab. 5). Die Tabelle 2 zeigt die Einteilung der Coleopteren nach der vorwiegenden Art der Nahrung (Konsumententyp) und die Tabelle 3 nach dem bevorzugten Totholzlebensraum (Habitatpräferenz) (Köhler 2000, Schmidl & Bussler 2004).

Eine weitere Einteilung der xylobionten Coleopteren in Gehölz-Volumenklassen (Starkholz- und Ruinenbewohner) wurde von Möller (2009) übernommen. Danach gehören Bäume ab einem Brusthöhendurchmesser von etwa 35 cm, welches einem Umfang von etwa 1,1 m entspricht, zu den Starkhölzern. Baumruinen sind Gehölze mit hohen Stammdurchmessern, verbunden mit dem Auftreten komplexer Lebensräume wie Höhlen- und Tierbauten. Für eine Einordnung zur Gefährdung der Totholzkäfer wurde der Rote Liste-Status von Deutschland (RL D, Geiser 1998) angegeben. Diese Arten werden nachfolgend Rote Liste-Arten genannt.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

4 Ergebnisse

4.1 Altbäume und Totholz

Altbäume

Im Klosterpark sind 66 Bäume (13,2 %) älter als 100 Jahre (Abb. 2). In der Tabelle 4 sind einige Beispielgehölze aufgelistet, die im Zusammenhang mit einem hohen Baumalter einen überdurchschnittlichen Anteil an Sonder- und Reifestrukturen (Blitzrinne, Pilzfruchtkörper etc.) aufweisen bzw. deren Ausprägung bestimmter Strukturen (Kronentotholzanteil) hoch ist. Die in dieser Tabelle aufgelisteten Bäume sind nach der Definition von Möller (2009) als sogenannte Baumruinen zu bezeichnen.

Totholz

Bei der Erfassung der liegenden Totholzstrukturen sind die höchsten geschätzten Deckungsgrade bei den Flächennummern („Kennung") 1, 2 sowie 3 mit mehr als 5 % gegeben, gefolgt von den Flächennummern 20 und 30 mit jeweils 4-5 % liegendem Totholzanteil (Abb. 3). Bei den meisten Flächen handelt es sich um das Vorkommen von vorwiegend schwachem Totholz mit einem Durchmesser von 1-5 cm, meist verbunden mit Bodenkontakt oder mit Lage im schattigen Bereich. Ausnahmen sind die Flächen 12, 18, 19, 20 und 30, bei denen auch etwas stärker dimensioniertes Totholz vorkommt oder das liegende Totholz zum Teil ohne Bodenkontakt ist oder eine Besonnung möglich ist. Letzteres kommt bei Teilflächen vor, die eine Ansammlung von schwachem bis grobem Material in Form eines Reisig- oder Totholzhaufens haben, was dann zu einem durchschnittlich höheren Deckungsgrad führte (Kennung: 15, 19, 20, 30). Bei der Fläche 12 ist starkes Totholz in Form von etwa 2 und 5 m langen Stammteilen umgestürzter Nadelgehölze vorhanden. Diese sind mit den Wurzeltellern und abgeschnittener Krone in der Fläche belassen worden.

Bei dem Zersetzungsgrad aller liegenden Totholzstrukturen handelt es sich um die Einstufungen in die Klassen „nahezu unzersetzt" und „mäßig zersetzt."

Fast keine liegenden Totholzanteile haben die baumbestandenen Flächen, die zum hinteren Teil des Schulhofes (21-27) gehören sowie die Fläche vor dem Kloster-Friedhof (16).

Als stehendes Totholz wurden insgesamt 69 Strukturen erfasst, wobei 85 % vom Totholztyp „Baumstumpf" mit einem Mindestdurchmesser von 15 cm sind. 8,7 % der stehenden Strukturen (78, 83, 87, 88, 90 und 96) weisen eine mittlere Besonnungsmöglichkeit auf. Baumstümpfe ab einer Länge von 0,5 m oder Hochstümpfe in Verbindung mit einer mittleren bis guten Besonnungsmöglichkeit sind bei den Kennungen 60, 71,74, 85, 86, 91, 97, 98 sowie 99 vorhanden.

Alle anderen Strukturen des oben genannten Totholztyps (78,2 %) sind eher im schattigen Bereich vorzufinden. Vom Zersetzungsgrad sind alle Klassen vertreten von „nahezu unzersetzt" bis „zersetzt, morsch." Bei fast allen „zersetzten bis morschen Strukturen" waren Sonderstrukturen wie Pilzfruchtkörper und/oder Moosbewuchs vorhanden.

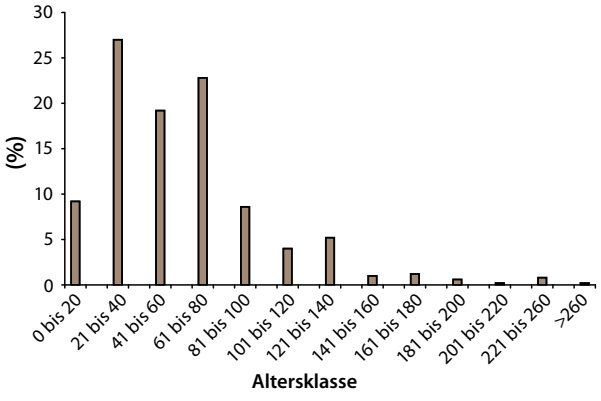


Abb. 2: Altersstruktur der Bäume (in % beziehungsweise Jahre)

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tab. 4: Sachdaten einiger Bäume im Park mit hohem Baumalter beziehungsweise Sonder- und Reifestrukturanteil

KENNUNG	146	
Basisdaten	Gattung und Art	Quercus robur
	Baumalter	121-130 Jahre
	Stammumfang	251-270 cm
	Baumhöhe	22-23 m
	Stammanzahl	1
	Kronendurchmesser	14-15 m
Allgemeine Merkmale	Überhang/Asymmetrie	vorhanden
	Baumschnitt	Grob- /Starkastschnitt
	Schrägstand	vorhanden
	Bodenverdichtung	vorhanden
Sonder- und Reifestrukturen	Kronentotholz	>31 % Totholz
	Kronenbruch	21-30 % der Krone ausgebrochen
	Kronenlichtigkeit	starkes Kronentotholz mittig/oben, hohe Kronenmantelfreiheit, gute Besonnung möglich
	Kronenmantelfreiheit	41-70 %
	Stammbruch	vorhanden
	hohler Stamm	hohler Stamm mit Mulm
	Saftfluss	vorhanden
KENNUNG	183	
Basisdaten	Gattung und Art	Quercus robur
	Baumalter	221-240 Jahre
	Stammumfang	431-450 cm
	Baumhöhe	28-30 m
	Stammanzahl	1
	Kronendurchmesser	12-13 m
Allgemeine Merkmale	Überhang/Asymmetrie	vorhanden
	Baumschnitt	Fein- /Grobastschnitt
	baumfremder Bewuchs	vorhanden
Sonder- und Reifestrukturen	Kronentotholz	21-30 % Totholz
	Kronenbruch	21-30 % der Krone ausgebrochen
	Kronenlichtigkeit	starkes Kronentotholz mittig/oben, hohe Kronenmantelfreiheit, gute Besonnung möglich
	Kronenmantelfreiheit	10-40 %
	Stammbruch	vorhanden
	Stammfußhöhle	vorhanden
	hohler Stamm	hohler Stamm mit Mulm

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

	Krebs	vorhanden
	Moos- oder Flechtenbewuchs	vorhanden
KENNUNG	187	
Basisdaten	Gattung und Art	Quercus robur
	Baumalter	221-240 Jahre
	Stammumfang	431-450 cm
	Baumhöhe	28-30 m
	Stammanzahl	1
	Kronendurchmesser	14-15 m
Allgemeine Merkmale	Überhang/Asymmetrie	vorhanden
	Baumschnitt	Stämmlingschnitt bzw. mehrere Schnittmaßnahmen
	baumfremder Bewuchs	vorhanden
	Stockausschlag	vorhanden
Sonder- und Reifestrukturen	Kronentotholz	21-30 % Totholz
	Kronenbruch	10-20 % der Krone ausgebrochen
	Kronenlichtigkeit	starkes Kronentotholz mittig/oben, hohe Kronenmantelfreiheit, gute Besonnung möglich
	Kronenmantelfreiheit	41-70 %
	Stammbruch	vorhanden
	Stammfußhöhle	vorhanden
	flächige Rindenverletzung	Verletzungsgröße < DinA5
	Stammloch	Loch im Stamm
	hohler Stamm	hohler Stamm vorhanden
	Riss/Spalte	1-2 m langer Riss
	Krebs	vorhanden
	Moos- oder Flechtenbewuchs	vorhanden
KENNUNG	192	
Basisdaten	Gattung und Art	Quercus robur
	Baumalter	261-280 Jahre
	Stammumfang	551-600 cm
	Baumhöhe	28-30 m
	Stammanzahl	1
	Kronendurchmesser	19-21 m
Allgemeine Merkmale	Überhang/Asymmetrie	vorhanden
	Baumschnitt	Stämmlingschnitt bzw. mehrere Schnittmaßnahmen
	baumfremder Bewuchs	vorhanden
	Schrägstand	vorhanden
	Bodenriss	vorhanden

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Sonder- und Reifestrukturen	Kronentotholz	>31% Totholz
	Kronenbruch	21-30 % der Krone ausgebrochen
	Kronenlichtigkeit	starkes Kronentotholz mittig/oben, hohe Kronenmantelfreiheit, gute Besonnung möglich
	Kronenmantelfreiheit	41-70 %
	Blitzrinne	vorhanden
	Stammbruch	vorhanden
	Stammfußhöhle	vorhanden
	Stammloch	mehrere Löcher im Stamm
	hohler Stamm	hohler Stamm mit Mulm
	Pilzfruchtkörper	Fruchtkörper vorhanden
	Riss/Spalte	mehrere Risse
	Zwiesel	vorhanden
	Moos- oder Flechtenbewuchs	vorhanden



Abb. 3: Lage der stehenden Totholzstrukturen und der Flächen mit liegendem Totholz (LGN 2007)

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

4.2 Xylobionte Käfer

In dem Zeitraum von Anfang April bis Anfang Oktober 2009 wurden im Klosterpark 55 obligatorisch an Alt- und Totholz gebundene Arten aus 26 Familien (444 Individuen) ermittelt. Von ihnen stehen sieben Arten auf der Roten Liste Deutschlands (RL D), so dass ca. 13 % der Arten als gefährdet einzustufen sind (Tab. 5).

Rindenbewohner, die mit 21 Arten (38 %) und 280 Individuen den größten Anteil stellen, weisen ebenso wie die Holzbewohner keine Rote Liste Art auf (Abb. 4).

Arten, die großdimensionierte Gehölze besiedeln, sind in allen Habitatpräferenzen vertreten und machen etwa 28 % aller Arten aus. Bei den Rindenbewohnern und den Holzpilzkäfern liegt die geringste Quote an Starkholz beziehungsweise Baumruinen bevorzugenden Arten vor. Die höchste Quote erreichen die Totholzlebensräume „Nest", „Baumsaft" und „Mulm": Sie beträgt bei den Nestbewohnern 83 %, bei den Mulm- und Baumsaftbewohnern jeweils 75 %.

Die Rote Liste-Arten der beiden letztgenannten Totholzlebensräume erreichen mit 50 % die höchsten Werte in Bezug auf die gesamten xylobionten Arten des jeweiligen Totholzlebensraumes.

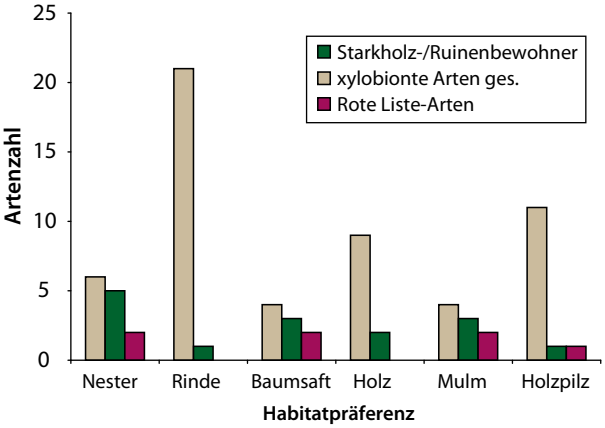


Abb. 4: Verteilung der gesamten xylobionten Käferarten, der Starkholz-/Baumruinenbewohner und der Rote Liste-Arten (D) bezogen auf die Habitatpräferenz

Tab. 5: Systematisches Verzeichnis der vorkommenden Käfer mit Angaben der Individuenanzahl, dem Rote Liste-Status Deutschland (Geiser 1998) sowie Angaben zur Ökologie

RL D	Familie; Käferart	Anzahl Individuen	Biotoppräferenz	Laub-/ Nadelwald-präferenz	Habitat-präferenz	Konsumententyp	Volumenklasse
	Histeridae						
	Dendrophilus punctatus	1	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Nest	zoophag	stark
	Leiodidae						
	Agathidium nigripenne	2	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Rinde	mycetophag	mittel
	Agathidium badium	1	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Rinde	mycetophag	mittel
	Staphylinidae						
	Scaphisoma agaricinum	2	Wald/Gehölzbiotope	beide	Holzpilz	mycetophag	mittel
	Phloeostiba plana	3	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Rinde	zoophag	mittel

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

	Philonthus subuliformis	7	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Nest	zoophag	schwach
3	*Velleius dilatatus*	1	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Nest	zoophag	Baumruine
	Placusa depressa	8	Wald/Gehölzbiotope	Nadelwald	Rinde	zoophag	mittel
3	*Thamiaraea cinnamomea*	4	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Baumsaft	zoophag	stark
2	*Thamiaraea hospita*	1	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Baumsaft	zoophag	stark
	Lycidae						
	Platycis minutus	8	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Mulm	zoophag	mittel
	Melyridae						
	Dasytes plumbeus	1	offene/besonnte Strukturen	Laubwald	Rinde	zoophag	schwach
	Korynetidae						
	Korynetes caeruleus	6	offene/besonnte Strukturen	beide	Rinde	zoophag	Baumruine
	Elateridae						
	Melanotus rufipes	6	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Mulm	xylo- & zoophag	stark
	Dermestidae						
	Ctesias serra	1	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Nest	zoophag	Baumruine
	Nitidulidae						
	Epuraea guttata	72	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Baumsaft	zoophag	stark
	Amphotis marginata	1	offene/besonnte Strukturen	Laubwald	Nest	saprophag	Baumruine
	Cryptarcha strigata	13	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Baumsaft	zoophag	mittel
	Glischrochilus quadriguttatus	191	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Rinde	zoophag	mittel
	Glischrochilus quadripunctatus	4	Wald/Gehölzbiotope	Nadelwald	Rinde	zoophag	mittel
	Monotomidae						
	Rhizophagus parallelocollis	1	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Holzpilz	xylomycetophag	mittel
	Rhizophagus dispar	8	Wald/Gehölzbiotope	beide	Rinde	zoophag	mittel

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

	Rhizophagus bipustulatus	13	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Rinde	zoophag	mittel
	Cucujidae						
	Pediacus depressus	1	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Rinde	zoophag	mittel
	Silvaniidae						
	Uleiota planata	1	Wald/Gehölzbiotope	beide	Rinde	zoophag	mittel
	Erotylidae						
	Tritoma bipustulata	2	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Holzpilz	mycetophag	mittel
	Dacne bipustulata	1	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Holzpilz	mycetophag	mittel
	Lathridiidae						
2	*Enicmus testaceus*	1	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Holzpilz	mycetophag	schwach
	Mycetophagidae						
	Litargus connexus	20	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Rinde	mycetophag	mittel
	Mycetophagus quadripustulatus	1	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Holzpilz	mycetophag	mittel
	Sphindidae						
	Arpidiphorus orbiculatus	1	Wald/Gehölzbiotope	beide	Holzpilz	mycetophag	mittel
	Anobiidae						
	Xestobium plumbeum	1	offene/besonnte Strukturen	Laubwald	Holz	xylophag	schwach
	Anobium nitidum	2	offene/besonnte Strukturen	Laubwald	Holz	xylophag	stark
	Anobium fulvicorne	2	offene/besonnte Strukturen	Laubwald	Holz	xylophag	schwach
	Ptinidae						
	Ptinus rufipes	3	offene/besonnte Strukturen	Laubwald	Holz	xylo-& saprophag	schwach
3	*Ptinus sexpunctatus*	1	offene/besonnte Strukturen	Laubwald	Nest	zoophag	Baumruine
	Pyrochroidae						
	Pyrochroa coccinea	1	Wald/Gehölzbiotope	Laubwald	Rinde	xylo- & zoophag	stark
	Salpingidae						

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

	Salpingus ruficollis	1	Wald/Gehölz-biotope	Laubwald	Rinde	zoophag	
	Salpingus planirostris	7	Wald/Gehölz-biotope	Laubwald	Rinde	zoophag	mittel
	Mordellidae						
	Tomoxia bucephala	3	offene/besonnte Strukturen	Laubwald	Holz	xylomycetophag	mittel
	Mordellochroa abdominalis	1	offene/besonnte Strukturen	Laubwald	Holz	xylomycetophag	mittel
	Melandryidae						
	Hallomenus binotatus	1	Wald/Gehölz-biotope	beide	Holzpilz	mycetophag	mittel
	Conopalpus testaceus	1	Wald/Gehölz-biotope	Laubwald	Holz	xylomycetophag	schwach
	Allecuilidae						
3	*Allecula morio*	10	Wald/Gehölz-biotope	Laubwald	Mulm	xylo-& saprophag	Baumruine
3	*Prionychus ater*	1	Wald/Gehölz-biotope	Laubwald	Mulm	xylo-& saprophag	Baumruine
	Tenebrionidae						
	Eledona agricola	1	Wald/Gehölz-biotope	Laubwald	Holzpilz	mycetophag	stark
	Diaperis boleti	2	Wald/Gehölz-biotope	Laubwald	Holzpilz	mycetophag	mittel
	Scaphidema metallicum	2	offene/besonnte Strukturen	Laubwald	Holzpilz	xylomycetophag	mittel
	Scarabaeidae						
	Trichius fasciatus	1	offene/besonnte Strukturen	Laubwald	Holz	xylophag	mittel
	Scolytidae						
	Hylastes cunicularius	1	Wald/Gehölz-biotope	Nadelwald	Rinde	xylophag	mittel
	Polygraphus poligraphus	1	Wald/Gehölz-biotope	Nadelwald	Rinde	xylophag	mittel
	Dryocoetes autographus	2	Wald/Gehölz-biotope	Nadelwald	Rinde	xylophag	mittel
	Dryocoetes alni	4	feuchte Wälder, Auen	Laubwald	Rinde	xylophag	schwach
	Ernoporicus fagi	4	Wald/Gehölz-biotope	Laubwald	Rinde	xylophag	schwach
	Xyleborus germanus	1	Wald/Gehölz-biotope	Laubwald	Holz	mycetophag	mittel

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

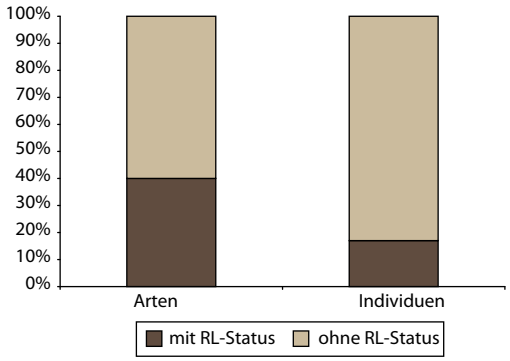


Abb. 5: Nachgewiesene Arten und Individuen der Besiedler von Starkholz-/Baumruinen mit beziehungsweise ohne Rote Liste-Status (Geiser 1998)

Abbildung 5 zeigt den Anteil der nachgewiesenen gefährdeten Arten und Individuen, die Baumruinen oder Starkholz als Volumenklasse bevorzugen, das heißt, von den 15 Arten der genannten Gruppe sind sechs (40 %) als gefährdet eingestuft.

Die Verteilung der Konsumententypen auf die präferierten Totholzlebensräume ist in Abbildung 6 dargestellt. Mit 22 Arten (40 %) erreichen die zoophagen Arten den höchsten Anteil, bei dem zwölf Rindenarten vertreten sind. Die höchste Quote des zoophagen Konsumententyps erreichen die Nestbewohner mit 83 %.

Zwölf Arten sind mycetophag, von denen 2/3 zu den Holzpilzbewohnern zu rechnen sind. Von pilzdurchzogenem Holz (xylomycetophag) ernähren sich acht Arten, die den Holz- und den Holzpilzbewohnern zugeordnet sind. Die Gruppe der xylophagen Käfer (inkl. der xylomycetophagen, xylo- und saprophagen, xylo- und zoophagen Arten) erreichen einen Anteil von 35 %.

Mit sieben Arten stellen die Staphyliniden die artenreichste Familie bezüglich der xylobionten Coleopteren im Klosterpark dar. Die Scolytiden sind mit sechs und die Nitiduliden, welche die individuenreichste Familie darstellt, mit fünf Arten vertreten (Tab. 5). Aus dieser Familie kommen die beiden häufigsten im Gebiet vertretenen Arten vor (*Glischrochilus quadriguttatus* und *Epurea guttata)*.

E. guttata ist mit 72 Individuen und einer Dominanz von 16,22 % (eudominant) und *G. quadriguttatus* als sogenannter Frischholzbesiedler mit 191 Individuen (43,01 %, eudominant) vertreten. Beide Arten wurden mit allen Fanglösung-Fallen nachgewiesen. Sie erreichen zusammen mit 263 Individuen einen Anteil von etwa 60 % aller Individuen im Gebiet.

Subdominante Arten sind die Rindenbewohner *Litargus connexus* (4,51 %) sowie *Rhizophagus bipustulatus* (2,93 %). Mit dem gleichen Anteil ist die baumsaftbewohnende

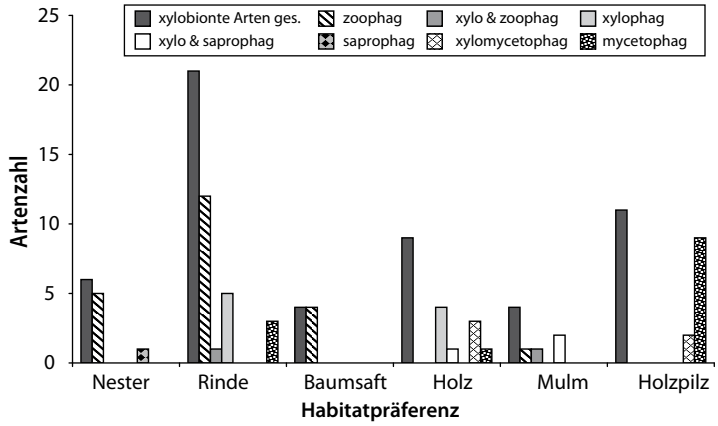


Abb. 6: Verteilung der Konsumententypen xylobionter Käferarten bezogen auf die Habitatpräferenzen

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

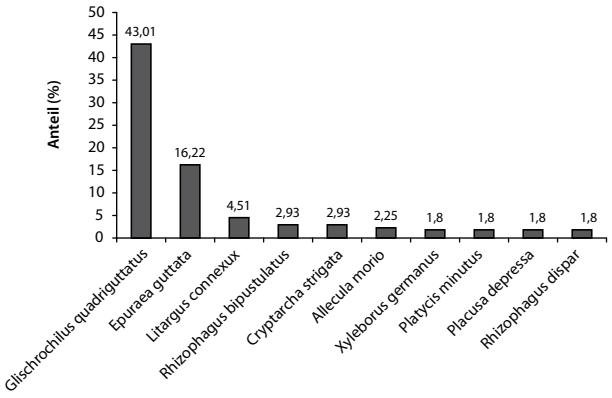


Abb. 7: Dominanzverhältnisse der zehn häufigsten xylobionten Arten

Nitidulide *Cryptarcha strigata* vertreten, gefolgt von der mulmbewohnenden Art *Allecula morio*.

Rhizophagus dispar (Monotomidae), *Platycis minutus* (Lycidae), *Xyleborus germanus* (Scolytidae) und die Staphylinide *Placusa depressa* sind mit jeweils 1,8 % rezedent vertreten (Abb. 7).

5 Diskussion

Die Zusammensetzung der Totholzkäfergemeinschaften und die Artenvielfalt wird nach Aussagen von Köhler (2000) und Wenzel (2005) unter anderem durch Faktoren wie Bestandsalter, Totholzvorkommen, Besonnungsverhältnisse, Anzahl von Bäumen mit hohen Dimensionen sowie Reifestrukturen und deren Ausprägung beeinflusst.

Im Klosterpark gibt es vor allem im südlichen Bereich einige Bäume mit starken Stammdurchmessern, die einen Umfang von mehr als 3 m erreichen. Es handelt sich neben wenigen anderen Baumarten wie Weiden oder Kastanien überwiegend um Stieleichen, die älter als 100 Jahre sind. Auch die meisten der über 160 Jahre alten Eichen mit einem starken Stammdurchmesser und/oder anderen Sonder- und Reifestrukturen befinden sich in diesem Bereich. Genannt seien an dieser Stelle das Vorhandensein beziehungsweise eine hohe Ausprägung von Kronentotholz, Kronenlichtigkeit, hohler Stamm, Saftfluss, Stammloch, Pilzfruchtkörper und Risse oder Blitzrinnen. Diese „Baumruinen" und insgesamt der südliche Parkteil können trotz einer vergleichsweise geringen Bestandsfläche aus Naturschutzsicht als recht bedeutsam gelten. Durch das Vorkommen sowohl von Baumriesen über 30 m als auch von unterständigen Gehölzen ist hier ein stufiger Aufbau gegeben, zu dem das vorhandene Bodenrelief mit einem Hang beiträgt. Durch die südexponierte Lage mit zum Teil guter Besonnungsmöglichkeit auf Baumveteranen mit ihrem Kronentotholz oder strukturreichen, starkdimensionierten Stämmen bieten sich recht gute Voraussetzung für eine Reihe thermophiler Insekten (Klausnitzer 1995).

Auch im nordöstlichen Teil des Parks gibt es einige anbrüchige Altbäume, bei denen starkes Kronentotholz vor allem im Kronenwipfel oder im gut besonnbaren Bereich vorkommt. Es handelt sich meist um alte Rotbuchen oder Stieleichen mit einer Reihe von Sonder- und Reifestrukturen, die ebenfalls eine hohe Bedeutung aus der Sicht des Naturschutzes haben. Der Anteil von Bäumen mit einem Alter über 120 Jahren bzw. der Anteil großdimensionierter, strukturreicher Bäume im Park fällt jedoch mittel bis gering aus.

Totholz als ein Sammelbegriff für die unterschiedlichsten Strukturen, Zersetzungsgrade, Stärkeklassen, Totholztypen, Wärme- und Feuchtigkeitsverhältnisse sowie deren Mengen gilt als Bewertungskriterium für Naturnähe und als wesentliches und auffälligstes Naturwaldmerkmal. Es dient als Strukturelement (zum Beispiel als Versteck-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

möglichkeit für Tiere) oder als Lebens- oder Nahrungsraum für eine Reihe von Tierarten: Diese Strukturen stellen energiereiche Nährstoffressourcen dar, auf deren Nutzung beziehungsweise Verwertung sich eine Reihe von Organismen spezialisiert hat. Die oben genannten Angaben zu den Ausprägungen von Totholz machen eine Vielzahl von Mikrohabitaten bei diesen Strukturen möglich. Ein enges Beziehungsgefüge besteht insbesondere zu holzbewohnenden Käfern und holzzersetzenden Pilzen, welche eine bedeutende Rolle beim natürlichen Abbau von Holz spielen (Scherzinger 1996, Klausnitzer 1998).

Bei dem hier erfassten stehenden Totholz handelt es sich um Baumstümpfe oder Hochstümpfe, die meist nach Baumfällungen belassen wurden. Diese wurden mehr oder weniger kurz über dem Boden abgeschnitten, so dass meist nur wenig Holzvolumen übrigblieb. Nur einige dieser Strukturen haben eine höher gelegene Bruchstelle infolge eines Windbruchs oder weisen eine größere Dimension auf. Nach Scherzinger (1996) kommt vor allem großdimensioniertem, stehendem und besonntem Totholz eine allgemein hohe Bedeutung zu.

Das liegende Totholz weist in den überwiegenden Teilen des Parks eine geringe Dimension auf. Ausnahmen sind die Flächen, bei denen entweder Totholzhaufen vorhanden sind oder wo sich liegende Reststämme befinden. Diese Vorkommen mit unregelmäßiger Verteilung sind als positiv zu werten. Insgesamt ergibt sich jedoch für den Park ein geringes bis sehr geringes Totholzangebot. Es sind weder große Mengen noch besondere Qualitäten vorhanden, so dass den genannten Totholzstrukturen als Lebens- und Nahrungsraum eine eher geringe Bedeutung zukommt.

Xylobionte Käfer, die eher eine Bindung an offene oder besonnte Strukturen haben, sind mit 22 % vertreten, und darin spiegelt sich der Charakter eines Parks wider. Unter diesen Arten befinden sich Holzbesiedler und gleichzeitig Habitatwechsler wie *Trichius fasciatus, Mordellochroa abdominalis, Tomoxia bucephala* und der Anobiide *Xestobium plumbeum*, die jeweils als Imago Blüten aufsuchen (Möller 2009). Bei den Rindenarten gehören *Korynetes caeruleus* und *Dasytes plumbeus* zu den Blüten besuchenden Tieren. Bis auf *T. bucephala* wurden alle genannten Arten nur im hinteren Parkbereich, welcher durch eine südexponierte Lage an der Nette mit einer eher extensiv gepflegten Wiese sowie Stauden geprägt ist, durch Fallen und Absuchen von Blüten nachgewiesen.

Rindenkäfer sind sowohl von der Artenzahl als auch von der Individuenzahl im Gebiet am häufigsten vertreten, weisen aber keine gefährdeten Arten auf. Dieser Sachverhalt deckt sich weitgehend mit den Literaturangaben (Köhler 2000, Wenzel 2005). Viele dieser Arten sind weit verbreitet und migrationsfähiger mit geringeren Ansprüchen bezüglich der Habitatausprägung als beispielsweise viele Mulmbesiedler. Rindenkäfer, die gewisse Ansprüche hinsichtlich der Wärme- beziehungsweise Feuchtigkeitsverhältnisse zeigen, sind *Uleiota planata* und *Pediacus depressus.* An recht gut besonnten Baumruinen nachgewiesen, kommt *U. planata* nach Angaben von Möller (2009) vorzugsweise in trockenerem Milieu unter gelockerten, oft verpilzten Eichen- oder Buchenborken und *P. depressus* in lichten, älteren Laubwäldern unter saftenden Borken von austrocknenden oder von Kronenbrüchen gekennzeichnenten Eichen und Rotbuchen vor. Eine Baumruinen bevorzugende Rindenart ist *Korynetes caeruleus,* die an oder in stehendem Totholz oder strukturreichen Altgehölzen räuberisch lebt und z.B. Poch- oder Borkenkäfer jagt.

Zu den Baumsaftbewohnern sind hoch spezialisierte, aber insgesamt wenige Käferarten zu zählen (Köhler 2000). Die hohe Individuenanzahl der eudominanten Art *Epurea*

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

guttata ist teilweise durch die verwendete Renner-Lösung zu erklären. Diese succicole Art und auch die Rindenart *Glischrochilus quadriguttatus* sowie einige Staphyliniden reagieren olfaktorisch auf das enthaltene Ethanol, welches auch beim oxidativen Abbau von Zucker entsteht (Wenzel 2005; Terlutter, mündliche Mitteilung). Andererseits deuten *E. guttata* und weitere auf Baumsaft spezialisierte Arten wie die Staphyliniden *Thamiaraea cinnamomea* und *Th. hospita* auf das Vorhandensein von ergiebigeren und beständigeren Eichensaftflüssen hin (Möller 2009).

Aufgrund des allgemeinen Mangels an Lebensraum gehören Holzpilzkäfer zu der Gruppe mit einem höheren Anteil gefährdeter Arten. Diese Gruppe hat zusammen mit den Mulmkäfern eine hohe Indikatorfunktion zur Beurteilung von Naturnähe, da sich im Vergleich von Wirtschafts- und Naturwäldern bei den Arten dieser Habitatpräferenzen große Unterschiede zeigen (Köhler 1996). Im Klosterpark sind die bundesweit gefährdeten Arten *Eledona agricola* und *Enicmus testaceus* nachgewiesen worden. *E. agricola* kommt vor allem am Schwefelporling auf Eiche oder Buche vor (Möller 2009); im Gebiet wurde diese Art in einem Fruchtkörper einer anderen Pilzart an *Prunus* nachgewiesen.

In feuchteren Waldgesellschaften, meist mit höheren Anteilen der Rotbuche, kommt *Enicmus testaceus* als eine bundesweit stark gefährdete Art vor (Möller 2009). Diese Art wurde in der Fensterfalle nachgewiesen, welche sich im etwas tiefer gelegenen und feuchteren Bereich unmittelbar an der Nette befand.

Der Staphylinide *Velleius dilatatus* ist sowohl als Larve wie auch als Imago an die Hornissenart *Vespa crabro* gebunden. Die Larve ernährt sich von toten Hornissen und Abfall in deren Nestern, die Imago von Insekten, aber auch von Baumsaft. *Vespa crabro* präferiert wiederum Baumruinen mit einer großen Höhlung im Stamm, wo sie ihr Nest gut bauen kann (Horion 1963). Zwar wurden bei den Kartierungen Hornissen, aber kein Nest im Gebiet beobachtet. Möller (2009) schreibt dazu, dass er diese Art in Brandenburg auch in großen detritusreichen feuchteren Stammhöhlen ohne aktuellen Hornissenbesatz vorgefunden hat.

Die Nestart *Amphotis marginata* ist an groben Eichenstubben anzutreffen, aus deren Holz Baumsaft sickert sowie in und um Nester der Ameise *Lasius fuliginosus* (Palm 1959).

A. marginata gehört zu den Habitat wechselnden Arten und wurde im Staudenbereich mit der Fensterfalle gefangen. Weitere Arten, deren Larven sich neben dem im Detritusgemisch höhlenbrütender Vogelnester auch hinter gelockerten Borken, im zerklüfteten bzw. von Gängen durchzogenen Totholz oder im nährstoffreichen Mulm von Baumruinen entwickeln, sind *Dendrophilus punctatus, Ctesias serra* und der xerophile und wärmeabhängige Ptinide *Ptinus sexpunctatus.* Das Vorkommen dieser Arten zeigt das Vorhandensein von Bäumen mit Qualitätsmerkmalen wie eine große Dimension und/oder Höhlungen in einem Park an (Wenzel 2005, Möller 2009).

Mulmkäfer besitzen als Charakterarten der Zerfallsphase des Waldes ein hohes indikatorisches Potenzial zur Beurteilung von Naturnähe (Köhler 1996). In der bundesweiten Roten Liste weist diese Gruppe aufgrund der spezialisierten Lebensweise und geringen Ausbreitungstendenz vieler Arten sowohl hohe Gefährdungsanteile als auch verhältnismäßig hohe Gefährdungsgrade auf (Geiser 1998, Köhler 2000). Der im Klosterpark vorkommende Elateride *Melanotus rufipes* ist nach Möller (2009) bodennah an feuchteren Totholzstrukturen mit stärkeren Abmessungen zu erwarten. *Platycis minutus* ist beispielsweise an anbrüchigen Bäumen mit oft stark vermorschtem Holz an feuchteren Gehölzstandorten zu erwarten. Etwas wärmeabhängig an strukturreichen

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Baumruinen ist *Allecula morio*, deren Larven meist Bewohner des trockeneren, mit Detritus angereicherten Mulmes in Stammhöhlen oder sonstigen Mulmstrukturen sind. Diese Arten wurden nur an drei Stieleichen nachgewiesen und veranschaulichen, welch unterschiedliche Milieubedingungen und Strukturvielfalt diese einzelnen Bäume aufweisen können. *Quercus robur* kommt eine besondere Bedeutung zu, da sie die größte Artenzahl xylobionter Käfer beherbergen kann (Schmidl 2003).

Prionychus ater ist als Imago wie die vorher genannte Art ein Abend- und Nachttier. Er wurde nachts an einem alten Eichenzaunpfahl am Rande des Gebietes entdeckt. Nach Möller (2009) gehört diese Art, welche an ausgedehntere Mulmkörper gebundenen ist, zu den allgemein verbreiteten und vermutlich ausbreitungsfreudigen Arten.

Auffallend ist das Fehlen von Arten der waldtypischen Familie der Bockkäfer. Wenzel (2005) vermutet bei einem Fehlen oder Mangel selbst gewöhnlicher Gattungen wie *Rhagium, Leptura* oder *Strangalia* das Fehlen geeigneter Blütenpflanzen, die als Pollennahrung zur Eiausreifung notwendig sind. Der fehlende Nachweis von Arten dieser Familie im Klosterpark kann auch methodisch begründet sein, da die Untersuchung vor allem auf Fallenfänge fokussiert war.

Ein Vergleich mit Ergebnissen anderer Untersuchungen ist aufgrund von Unterschieden bei der Untersuchungsintensität, der Dauer, der Wahl und Anzahl der eingesetzten Methoden und Fallen nur mit Einschränkung möglich (Bense 1992; Wenzel 2005). Dennoch sollen nachfolgend einige Vergleiche zu Flächen im weiteren regionalen Umfeld wie Wälder oder Parks anhand von Artenzahlen und Anteil der Gesamtartenzahlen auf wertgebende Habitatpräferenzen wie Mulm und Pilze vorgenommen werden, um den Klosterpark bezüglich der xylobionten Käferfauna quantitativ und qualitativ einzuordnen. Methodische Aspekte bleiben bei diesen Vergleichen unberücksichtigt.

Deutlich zeigen sich Unterschiede im Vergleich zu den von Köhler (2000) untersuchten Naturwaldzellen: Er ermittelte in insgesamt 10 nordrhein-westfälischen Naturwaldzellen zwischen 134 und 264 xylobionte Arten. Aus der Zusammenstellung Köhlers von Daten aus über 130 Waldgebieten wird aber auch deutlich, dass zum Beispiel in Naturwaldreservaten ganz unterschiedliche Artenzahlen nachgewiesen wurden: von Artenzahlen weit unter 100 aus Flächen in Bayern bis zu den zweijährig beprobten Gebieten von Köhler im Kermeter mit oben genannten Höchstwerten. Diese Unterschiede lassen auch auf eine unterschiedliche Bearbeitungsintensität von Naturwaldzellen schließen. Elmer (1999) ermittelte im nördlichen Sauerland in einem forstwirtschaftlich extensiv bewirtschafteten, etwa 3 ha großen Buchen-Mischwaldbestand mit teilweise parkartigem Charakter 87 xylobionte Arten und Wenzel (2005) 169 Arten in einem 60 ha großen Schlosspark mit Gehölzflächen naturwaldähnlicher Ausprägung in Nordrhein-Westfalen. Sprick (1992) (nach Angaben von Köhler; schriftliche Mitteilung) hat 120 xylobionte Arten in einem Schlosspark in Westfeld (Niedersachsen) festgestellt, wobei die Mulmbeziehungsweise Pilzgruppen auf jeweils etwa 20 % kommen. Bei Untersuchung von Wenzel (2005) liegt der Anteil der Arten der Habitatpräferenz Mulm und Pilz bezogen auf die nachgewiesenen Xylobionten bei 11 beziehungsweise 22 %. Hartong (1992) (nach Angaben von Köhler; schriftliche Mitteilung) wies im Burgwald Dinklage 45 Arten nach, von denen knapp 16 % Mulmbesiedler und 27 % Pilzbesiedler sind.

Diesen Angaben stehen 55 obligatorisch an Totholz gebundene Käferarten im Klosterpark gegenüber, von denen 7 % der Arten dem Mulm- und 20 % dem Pilzkomplex zugeordnet werden.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Aus den angeführten Vergleichen wird deutlich, dass im Klosterpark recht wenige Arten nachgewiesen wurden und die Anzahl sowie der Anteil der für die Waldzerfallsphase charakteristischen Arten vergleichsweise gering ist. Ein allgemein hoher Anteil gefährdeter Arten am Gesamtartenspektrum spricht meist für eine gewisse Naturnähe und Wertigkeit eines Waldes oder historischen Parks (Bail 1999). Der Anteil der gefährdeten Arten im Klosterpark lässt mit 13 % auf eine eher geringe Naturnähe schließen.

Gründe für das Fehlen charakteristischer Familien und anspruchsvollerer Arten im Park können ein Mangel zum Beispiel von blütenreichen Sträuchern sowie eine nicht ausreichende Anzahl geeigneter Bäume beziehungsweise Totholzstrukturen sein. Es ist aber auch davon auszugehen, dass lediglich ein Ausschnitt der xylobionten Coleopteren ermittelt wurde. Bei weiteren Untersuchungen und der Erweiterung des Methodenspektrums sowie der Intensivierung der manuellen Aufsammlungen sind aller Voraussicht nach eine Reihe weiterer Arten im Gebiet nachzuweisen und es könnte sich unter Umständen ein verändertes Bild ergeben (Elmer 1999, Rehage, mündliche Mitteilung).

Für den Klosterpark ist zusammenfassend festzustellen, dass Einzelbäumen, welche teilweise eine Vielzahl an Mikrohabitaten aufweisen, aus der Sicht des Naturschutzes eine recht hohe Bedeutung zukommt. Es ergeben sich unter anderem gute Voraussetzungen als Lebens- und Nahrungsraum für Insekten, welches auch mit dem Vorkommen einer Reihe xylobionter Käferindividuen und -arten belegt wurde. Insgesamt hat sich nach dieser als vorläufig anzusehenden Untersuchung gezeigt, dass die nachgewiesene Artenzahl recht gering und auch das Spektrum anspruchsvollerer Arten mäßig ausgeprägt ist. Beim nach wie vor anhaltenden Artenschwund in Deutschland muss aber auch solchen Flächen wie dem untersuchten Klosterpark eine große Bedeutung zugemessen werden!

Dank

Bei den nachfolgend genannten Menschen, die mich bei meiner Arbeit unterstützten, möchte ich mich ganz herzlich bedanken: Prof. Dr. Herbert Zucchi, Dr. Heinrich Terlutter, Dr. Mareike Weinert, Ingrid Foitzek, Dipl. Ing. (FH) Christiane Balks, Dipl.-Ing. (FH) Paul Stegmann, Dipl.-Ing. (FH) Dietmar Münstermann, Prof. Dr. Stefan Taeger, Jörn Holtmann, Beatrix Timpe-Urban, Lutz Töpfer, Sr. Paula, Sr. Uta, Josef Nüsse, Norbert Poerschke, Dipl.-Geogr. Ingo Scholz, Dipl.-Ing. Rainer Schomann, Rainhard Rohde, Jörn Lütjemeyer, Dr. Klaus Renner, Dipl.-Biol. Stephan Gürlich, Dipl.-Biol. Norbert Niedernostheide, Heinz-Otto Rehage, Dipl.-Volksw. Frank Köhler, Benedikt Feldmann, Jur. Hans-Joachim Grunwald, Dipl.-Ing. (FH) Johan von Karstedt, Dipl.-Ing. (FH) Meike Schlüter, Dipl.-Ing. (FH) Patrick Sternelle, Barabara Tieke und meine Familie.

5 Literatur

Bail, J.-G. (1999): Arborikole Lebensgemeinschaften xylobionter und phyllophager Käfer (Coleoptera) in naturnahen und anthropogen beeinflussten Donau-Auwäldern. Dissertation an der Universität Erlangen-Nürnberg. - unveröffentlicht.

Bense, U (1991): Methoden der Bestandserfassung von Holzkäfern. In: Trautner, J. (1991): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Ökologie in Forschung und Anwendung. Josef Margraf. - Weikersheim.

Bublitz, S. (2005): Aufbau eines europäischen Buchennaturwaldkatasters. Naturwissenschaftliche Grundlagen und methodische Vorarbeiten. Diplomarbeit an der Fachhochschule Osnabrück. - unveröffentlicht.

Elmer, M. (1999): Alt- und Totholz im Buchen-Mischwald als Lebensraum für xylobionte Käfer. Diplomarbeit an der Wilhelms-Universität Münster. - unveröffentlicht.

FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.) (2004): Richtlinie zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen. Baumkontrollrichtlinie. Eigenverlag. - Bonn.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Freude, H.; Harde, K.-W. & A. Lohse (1965-92): Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 1-14. Goecke & Evers. - Krefeld.

Geiser, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). - Bonn/Bad Godesberg.

Horion, A.(1963): Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. Bd. 9: Staphylinidae. Kommissionsverlag Buchdruckerei A. Feyel. - Oberlingen-Bodensee.

Klausnitzer, B. (1995): Thermophile Insekten und Stadtpflanzen. In: Kowarik, I. (1995): Dynamik und Konstanz. Festschrift für Herbert Sukopp. Schriftenreihe für Vegetationskunde. H.27. Bonn-Bad Godesberg.

Klausnitzer, B. (1998): Vom Wert alter Bäume als Lebensraum für Tiere. In: Kowarik I., Schmidt E. & B. Sigel (1998): Naturschutz und Denkmalpflege. Wege zu einem Dialog im Garten. vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich. - Zürich.

Köhler, F. (1996): Käferfauna in Naturwaldzellen und Wirtschaftswald. Schriftenreihe des LÖBF NRW Band 6, Naturwaldzellen VI. - Recklinghausen.

Köhler, F. & B. Klausnitzer (Hrsg.) (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden) Beiheft 4. - Dresden.

Köhler, F. (2000): Totholzkäfer in Naturwaldzellen des nördlichen Rheinlandes. Vergleichende Studien zur Totholzkäferfauna Deutschlands und der deutschen Naturwaldforschung. Schriftenreihe des LÖBF NRW Band 6, Naturwaldzellen VII. - Recklinghausen.

Möller, G. (1999): Lebensraum Totholz an Park- und Straßenbäumen. Im Tagungsband 9. Baum- und Bodenseminar, Stadt Jena, Umwelt- und Naturschutzamt; Ingenieur- und Sachverständigenbüro Roland Dengler. - Jena.

Möller, G. (2004): Schadsymptom oder Wertstoff? - Lebensraum Alt- und Totholz, Naturmagazin Berlin/Brandenburg/Mecklenburg-Vorpommern H. 6/2004:4. - Berlin.

Möller, G. (2009): Struktur- und Habitatbindung holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Coleoptera - Käfer. Dissertation an der Freien Universität Berlin. - unveröffentlicht.

Müller, J. (2005): Waldstrukturen als Steuergröße für Artengemeinschaften in kollinen bis submontanen Buchenwäldern. Dissertation an der Technischen Universität München. unveröffentlicht.

Palm, T. (1959): Die Holz- und Rinden-Käfer der süd- und mittelschwedischen Laubbäume.- Opuscula Entomologica Supplementum.

Scherzinger, W. (1996): Naturschutz im Wald. Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Ulmer Verlag. - Stuttgart.

Schmidl, J. (2003): Die Mulmhöhlen - bewohnende Käferfauna alter Reichswald-Eichen. Artenbestand, Gefährdung, Schutzmaßnahmen und Perspektiven einer bedrohten Käfergruppe. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bund Naturschutz Kreisgruppe Nürnberg. bufos büro für faunistisch-ökologische studien. - Nürnberg.

Schmidl, J. & H. Bußler (2004). Ökologische Gilden xylobionten Käfer Deutschlands. Einsatz in der landschaftsökologischen Praxis - ein Bearbeitungsstandard. Naturschutz und Landschaftsplanung H. 36/2004: 202-218.

Wenzel, E. (2005): Koleopterologische Bestandserherbung im Schlosspark Düsseldorf-Benrath mit dem Schwerpunkt der Erfassung xylobionter und xylophiler Käferarten (Ins., Coleoptera). In: Coleo H. 5/2005: 41-49.

Sonstige Quellen und Nachweise:

Köhler, F.: E-Mail vom 07.11.2009.

Köhler, F.: E-Mail vom 09.11.2009.

Rehage, H.-O.: mündliche Mitteilung am 23.06.2009.

Terlutter, H.: mündliche Mitteilung am 06.10.2009.

Stadt Osnabrück (2009): Geodaten vom Stadtteil Haste in Osnabrück.

Vermessungs- und Katasterverwaltung (VKV) (2007): Deutsche Grundkarte 361432. - Maßstab 1:5.000; Auszug aus der Deutschen Grundkarte, Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen (LGN) (Hrsg.).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: 36

Autor(en)/Author(s): Korsten Elmar

Artikel/Article: Altbäume, Totholzstrukturen und xylobionte Käfer im Klosterpark der Ursulinen in Osnabrück 117-137