

BERICHTE DER NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT DER OBERLAUSITZ

Band 3

Ber. Naturforsch. Ges. Oberlausitz 3: 51–56 (1994)

ISSN 0941–0627

Manuskriptannahme am 22. 11. 1993
Erschienen am 15. 9. 1994

Vortrag zur 3. Jahrestagung der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz am 6. März 1993 in Görlitz

Die Bedeutung von Totholz für die Erhaltung xylobiontischer Insekten speziell der Cerambycidae in der Oberlausitz

Von BERNHARD KLAUSNITZER

Mit 3 Abbildungen und 3 Tabellen

1. Einleitung

So einfach eine Definition der Begriffe "Totholz" und "Altholz" vom Wortinhalt her erscheint, so vielfältig sind andererseits die Mikrohabitate, die auf Holz- und Holzderivate zurückgeführt werden können (FRIESE et al. 1973). Ihre Bedeutung für Naturschutzbelange ist in den meisten Fällen sehr hoch (GEISER 1980, 1989).

Viele dieser Habitate können als Biochorien angesehen werden, ihre Existenz bedingt eine Choriozönose. Manche sind biotopspezifisch, andere allgemein verbreitet. Weitere Differenzierungen ergeben sich dadurch, daß ihre Existenz vom Jahreszyklus abhängen kann oder nicht. Auch sind sie meist einer Sukzession unterworfen. Ferner gibt es große regionale Unterschiede.

Unter den Insekten an Alt- und Totholz spielen die Käfer eine große Rolle, wengleich auch zahlreiche andere Insekten in diesem Habitat leben, von denen besonders auf die Hymenopteren hingewiesen werden soll (Vespoidea, Sphecoidea, Apoidea, Formicoidea u. a.). Von den ca. 8000 in Mitteleuropa vorkommenden Käferarten leben etwa 2000 im Holz. Die Paradedferde sind gewöhnlich die Cerambycidae, Cetoniinae und Lucanidae. Die meisten holzbewohnenden Arten sind jedoch kleiner und unscheinbarer. Teilweise sind sie die Reste einer versinkenden Fauna, die auf den Abbau der ehemals in großen Mengen anfallenden Biomasse der in Urwäldern sterbenden Bäume spezialisiert ist.

2. Zur ökologischen Bedeutung der Coleoptera an Alt- und Totholz

Der Beitrag der Coleoptera zum Abbau von totem Holz, auch von Baumstümpfen (Humifizierung) ist wichtig, obwohl dieser vorrangig von Pilzen betrieben wird. Diese bilden spezifische Abbausukzessionen (durch chemische Veränderungen des Holzes verursachte Verdrängungssukzessionen) mit erheblichen, z. T. baumartenbedingten Unterschieden zwischen stehendem und liegendem Totholz sowie Baumstümpfen aus. Meist befallen sie nur das von anderen Arten bereits vorbereitete Holz. Ohne holzabbauende Pilze sind Nährstoffkreisläufe im Wald kaum denkbar. Die Holzkäfer tragen zur Ausbreitung dieser Pilze bei und fördern sie durch mechanische Zerkleinerung des Holzes und die Anlage von Gängen.

Je älter tote Bäume sind und je langsamer sie zerfallen, desto günstiger ist dies für den Befall mit Holzkäfern. Die Milieu- und Strukturbedingungen sind für holzbewohnende Käferarten vermutlich wichtiger als eine Bindung an bestimmte Baum- bzw. Pilzarten. Die unter Mitwirkung von Symbionten aufgeschlossene Holzsubstanz und die Pilze stellen eine ergiebige Nahrungsquelle für die Holzkäfer dar.

3. Situation der Cerambycidae in der sächsischen Oberlausitz

Als Beispiel für eine Käferfamilie, die sehr stark an Totholz gebunden ist, seien hier die Cerambycidae ausgewählt. Die meisten Arten leben als Larve in absterbendem bzw. totem Holz, nur

wenige Arten ernähren sich von Wurzeln oder leben in krautigen Pflanzen oder frischem Holz. Die Imagines nutzen jedoch auch andere pflanzliche Nahrungsquellen. Nach den Einstufungen von KOCH (1992) sind 30,4 % der Arten pollenophag, 8,7 % phyllophag, 3,3 % phytophag und 2,2 % succophag, fast alle (93,5 %) sind außerdem xylophag und bevorzugen recht unterschiedliche Habitats (Abb. 1).

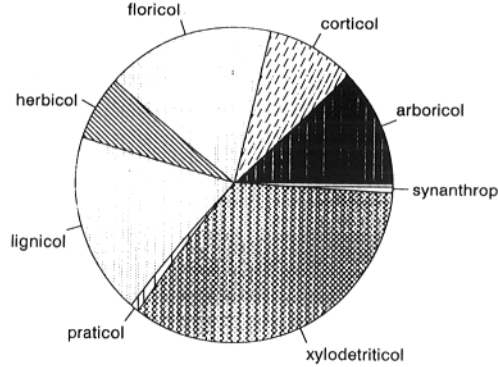


Abb. 1 Habitatsprüche der in der Oberlausitz vorkommenden Cerambycidenarten. Zuordnung der Arten nach KOCH (1992)

Die Cerambycidenfauna der sächsischen Oberlausitz wurde mehrfach zusammenfassend dargestellt (JORDAN 1960, KLAUSNITZER 1963, SIEBER 1967, KLAUSNITZER & SIEBER 1993). Danach sind 92 Arten für das Gebiet nachgewiesen. Davon sind aber 14 Arten seit über 40 Jahren nicht mehr gefunden worden und müssen als ausgestorben oder verschollen gelten (Tab. 1), 3 von ihnen sind in der preußischen Oberlausitz durch aktuelle Funde belegt (* in Tab. 1). Alle diese Arten werden von KOCH (1992) als stenotop bezeichnet. Von den 78 durch neuere Nachweise belegten Arten sind nur 30 über das gesamte Gebiet \pm verbreitet und häufig, so daß sie in eine noch aufzustellende "Grüne Liste" (Tab. 2) aufgenommen werden sollten (Abb. 2). Damit wird der bei den Bockkäfern vielerorts beobachtete allgemeine Rückgang auch für unsere Heimat leider bestätigt, denn die meisten Arten (61,5 %) sind in ihrem Bestand gefährdet.

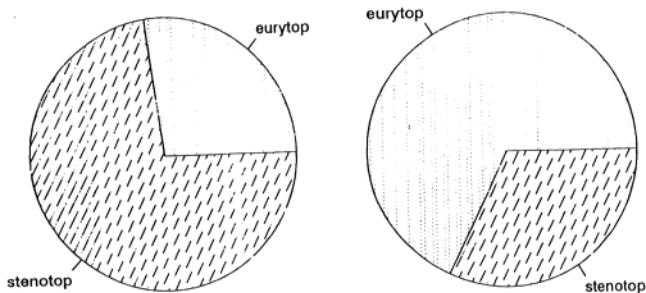


Abb. 2 Anteile der stenotopen bzw. eurytopen Cerambycidenarten der Oberlausitz an der Gesamtfaua (links) und bei den Arten "Grünen Liste" (rechts). Zuordnung der Arten nach KOCH (1992)

Tab. 1 Liste der seit mehr als 40 Jahren nicht mehr in der sächsischen Oberlausitz nachgewiesenen Cerambycidae, * durch aktuelle Funde in der preußischen Oberlausitz belegt

Art	Jahr der letzten Meldung
<i>Rhagium sycophanta</i> (Schrank)	nicht bekannt
* <i>Acmaeops marginata</i> (F.)	1948
<i>Leptura rufipes</i> Schaller	1938
<i>Leptura maculicornis</i> De Geer	1896
* <i>Leptura sanguinolenta</i> L.	1916
<i>Leptura dubia</i> Scopoli	1926
<i>Strangalia pubescens</i> (F.)	1897
* <i>Strangalia bifasciata</i> (L.)	1938
<i>Cerambyx cerdo</i> L.	vor 1945
<i>Xylotrechus rusticus</i> (L.)	zwischen 1900 und 1910
<i>Clytus lama</i> Mulsant	1934
<i>Monochamus sutor</i> (L.)	1947
<i>Anaesthetis testacea</i> (F.)	1943
<i>Exocentrus lusitanus</i> (L.)	1946

Tab. 2 "Grüne Liste" (Entwurf) der in der sächsischen Oberlausitz noch weit verbreiteten und häufigen Cerambycidenarten

Art	Art
<u>Spondyliinae</u>	<u>Cerambycinae</u>
<i>Spondylis buprestoides</i> (L.)	<i>Molorchus minor</i> I (L.)
<u>Aseminae</u>	<i>Hylotrupes bajulus</i> (L.) ?
<i>Criocephalus rusticus</i> (L.)	<i>Callidium violaceum</i> (L.)
<i>Asemum striatum</i> (L.)	<i>Phymatodes testaceus</i> (L.)
<i>Tetropium castaneum</i> (L.)	<i>Anaglyptus mysticus</i> (L.)
<u>Lepturinae</u>	<u>Lamiinae</u>
<u>Stenocorini</u>	<i>Pogonocherus hispidus</i> (L.)
<i>Rhagium bifasciatum</i> F. ?	<i>Pogonocherus fasciculatus</i> (De Geer) ?
<i>Rhagium mordax</i> (De Geer)	<i>Leiopus nebulosus</i> (L.)
<i>Rhagium inquisitor</i> (L.)	<i>Acanthocinus aedilis</i> (L.) ?
<u>Lepturini</u>	<i>Agapanthia villosoviridescens</i> (De Geer)
<i>Grammoptera ruficornis</i> (F.)	<i>Saperda carcharias</i> (L.) ?
<i>Alosterna tabacicolor</i> (De Geer)	<i>Saperda populnea</i> (L.)
<i>Leptura livida</i> F.	<i>Saperda scalaris</i> (L.)
<i>Leptura rubra</i> L.	<i>Oberea oculata</i> (L.)
<i>Judolia cerambyciformis</i> (Schrank) ?	<i>Tetrops praeusta</i> (L.)
<i>Strangalia quadrifasciata</i> (L.)	
<i>Strangalia maculata</i> (Poda)	
<i>Strangalia melanura</i> (L.)	

Leider wissen wir über die Ursachen des Rückganges der betreffenden Bockkäferarten sehr wenig. Die Autökologie fast aller dieser Arten ist nur sehr unzureichend bekannt, so daß nur allgemeine Angaben genannt werden können, die für eventuelle Schutzprogramme nicht besonders hilfreich sind.

Vielfach ist im Vergleich zu früheren Jahrzehnten immer noch scheinbar geeignetes Brutsubstrat selbst für die 14 als ausgestorben oder verschollen geltenden Arten vorhanden (Tab. 3). Die Habitate wurden nicht offensichtlich nachhaltig verändert, und auch die Klimaparameter schwanken in den seit dem vorigen Jahrhundert registrierten Grenzen. Dennoch sind diese Arten verschwunden, andere in starkem Rückgang begriffen. Die Ursachen müssen sehr subtiler Natur sein und sind im Detail weitgehend unbekannt. Möglicherweise spielt die Abhängigkeit von einem bestimmten Zersetzungsgrad des Holzes und einer besonderen Pilzflora vor allem für die Larven eine entscheidende Rolle. Für die Zubereitung des Substrats sind fast immer mehrere Jahre, oft sogar Jahrzehnte erforderlich. Einige speziell angepaßte Arten benötigen das spezifische Mikroklima, den Pilz-

bewuchs und die besondere Detrituszusammensetzung von Baumhöhlen und hohlen Bäumen, andere Arten besiedeln wipfeldürre Äste und abgestorbene obere Stammteile. Beide Habitate sind selten geworden. Dies trifft auch für die besonders wertvollen sonnenständigen Alt- und Totholzstrukturen zu. Um die Gefährdung der Cerambyciden zurückzudrängen, muß sich der Schutz vor allem auf die Erhaltung geeigneter Bruthabitate konzentrieren.

Tab. 3 Wirtspflanzen und Larvenhabitate der in der sächsischen Oberlausitz ausgestorbenen oder verschollener Cerambycidae

Wirtspflanze(n)	Larvenhabitat	Art
<u>Nadelbäume</u>		
<i>Pinus, Picea</i>	dicke Borke Stammfuß	<i>Acmaeops marginata</i>
<i>Picea</i>	Stämme, Äste	<i>Clytus lama</i>
<i>Picea</i>	stehende Bäume	<i>Monochamus sutor</i>
verschiedene Arten (auch Laubbäume)	starke Äste	<i>Leptura maculicornis</i>
<i>Picea, Pinus, Abies</i>	Stubben, Stämme, starke Äste	<i>Leptura sanguinolenta</i>
<i>Picea, Abies, Pinus</i>	Stämme	<i>Leptura dubia</i>
<u>Laubbäume</u>		
<i>Quercus</i>	Stämme, Stubben	<i>Rhagium sycophanta</i>
<i>Quercus</i>	stehende alte Bäume	<i>Cerambyx cerdo</i>
<i>Quercus, Fagus</i> u.a.	dürre Zweige, Äste	<i>Leptura rufipes</i>
<i>Tilia</i>	Zweige, Äste	<i>Exocentrus lusitanicus</i>
<i>Quercus, Fagus,</i> <i>Populus</i>	Stämme, Äste	
(auch Nadelbäume)		<i>Strangalia pubescens</i>
verschiedene Arten	Steppenheidegebiete	<i>Strangalia bifasciata</i>
verschiedene Arten	stehende sonnensexponierte brandgeschädigte Stämme	<i>Xylotrechus rusticus</i>
verschiedene Arten	Zweige, Äste	<i>Anaesthetis testacea</i>

Da verhältnismäßig viele Cerambycidae Blütenbestandteile als Nahrung aufnehmen (Reifungs- fraß) oder Blüten als Rendezvous-Plätze benutzen, könnte sich, zumindest lokal, der Mangel eines geeigneten Blütenangebotes ebenfalls nachteilig auswirken. Mehrere Arten entwickeln sich in krautigen Pflanzen, auch spielen die Wurzeln als Nahrung für die Larven der wenigen rhizophagen Arten eine wichtige Rolle. Da weitgehend unbekannt ist, inwieweit einzelne Bockkäferarten auf bestimmte Wurzeln spezialisiert sind, wirkt sich Mannigfaltigkeit der Flora in jedem Falle förderlich aus.

Die allgemeine Belastung der Kulturlandschaft mit Pestiziden und auch die Überdüngung beeinträchtigen sehr wahrscheinlich nicht nur die rhizophagen Arten. Auch ist bisher kaum beachtet worden, daß Bockkäfer vor allem während ihrer Schwärmphasen in nennenswertem Ausmaß Opfer des Straßenverkehrs werden können.

4. Schutzmaßnahmen für Alt- und Totholzkäfer

Ideal wäre die Anlage möglichst großer Schutzgebiete, in denen die verschiedenen Mykozöosen und die damit verknüpften Zoozöosen unterschiedlicher Sukzessionsstadien nebeneinander existieren können. Außerordentlich wichtig ist dabei, daß die über Jahrhunderte gewachsene Faunentradition möglichst nicht unterbrochen wird. Eine Vernetzung geeigneter Biotope erleichtert möglicherweise Neuansiedlungen (JEDICKE 1990), da die meisten holzbewohnenden Käfer (auch viele Cerambycidae) nur über eine relativ geringe Ausbreitungsfähigkeit verfügen. Wenn von Käfern befallenes Totholz unbedingt entfernt werden muß, sollte es in entsprechende Schutzgebiete transportiert werden, deren Baumartenzusammensetzung standortsgemäß mit einem entsprechenden Altersaufbau sein muß.

Kleine Windbrüche (einzelne Bäume und Gruppen) sollten nach Möglichkeit in den Beständen belassen und nicht zersägt werden. Stehende tote oder absterbende Stämme müssen besonders dringlich erhalten werden. Durch vertikale Gefälle, z. B. der Feuchtigkeit, Sonneneinstrahlung und Erwärmung, können sich dort andere Arten als in liegendem Holz entwickeln. Deshalb sollten auch wipfeldürre Äste in möglichst großer Dichte toleriert werden. Empfohlen wird weiterhin das Anlegen von Hochstubben (mindestens 3 m Höhe), das Liegenlassen großer (Durchmesser 1 m) Stämme und möglichst dicker Äste (Lagerung übereinander). Mindestens 25 % des Totholzes sollte sonnenexponiert sein, da etwa die Hälfte der Käferarten des Totholzes von der Sonneneinstrahlung abhängig sind.

5. Gefährdungssituation

Die xylobionten Käfer werden als einzige ökologisch umrissene Insektengruppe im allgemeinen nicht automatisch mitgeschützt, wenn aus botanischen, ornithologischen, herpetologischen o. a. Gründen ein Schutzgebiet ausgewiesen wird. Die Alt- und Totholzfauna ist aber die in Mitteleuropa am stärksten gefährdete Lebensgemeinschaft (Abb. 3). Die meisten Arten stellen sehr spezifische Ansprüche an ihre Umwelt, gerade diese haben aber oft ein nur schwach entwickeltes Ausbreitungsvermögen, so daß spontane Neubesiedlungen aus entfernt gelegenen Refugialgebieten kaum möglich sind.

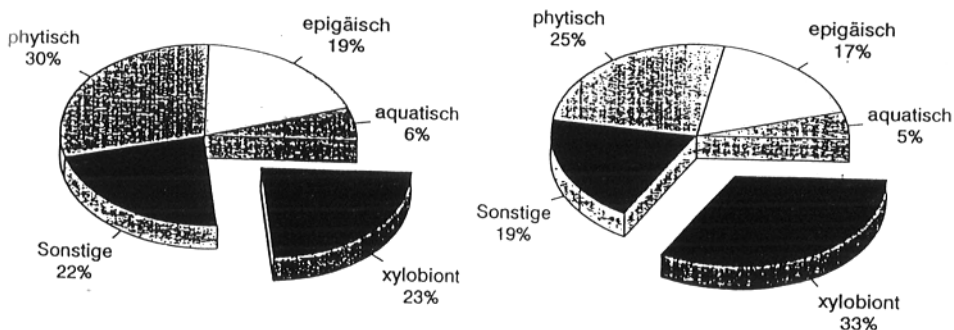


Abb. 3 Anteile der xylobionten Arten an den großen Lebensformgruppen der Coleopterenfauna Mitteleuropas (links) und an den nach der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (1984) gefährdeten Arten

Literatur

- BLAB, J., E. NOWAK, W. TRAUTMANN & H. SUKOPP (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. - Kilda-Verlag Greven
- FRIESE, G., H. J. MÜLLER, W. DUNGER, W. HEMPEL & B. KLAUSNITZER (1973): Habitatkatalog für das Gebiet der DDR. - Ent. Nachr. 17: 41-77
- GEISER, R. (1980): Grundlagen und Maßnahmen zum Schutz der einheimischen Käferfauna. - Schriften. Naturschutz u. Landschaftspflege 12: 71-80
- (1989): Artenschutz für holzbewohnende Käfer (Coleoptera xylobionta). - Manuskript, Vortrag Iserlohn
- JEDICKE, H. (1990): Biotopverbund. - Stuttgart
- JORDAN, K. H. C. (1960): Die Bockkäfer (Cerambycidae) der Oberlausitz. - Nachrbl. d. Oberlausitzer Insektenfreunde 4: 49-59
- KLAUSNITZER, B. (1963): Beitrag zur Bockkäferfauna der Oberlausitz. - Ent. Nachr. 7: 67-68
- & M. SIEBER (1993): Anmerkungen zur Bockkäferfauna der Oberlausitz (Col., Cerambycidae). - Ent. Nachr. Ber. 37: 13-20
- KOCH, K. (1992): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Band 3. - Krefeld; Goecke & Evers.
- Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (1992): Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Rote Liste. - Potsdam

SIEBER, M. (1967): Neufunde zur Bockkäferfauna der Oberlausitz (Col., Cerambycidae). - Ent. Nachr. **11**: 89

WEISS, J. et al. (1990): Ökologische Bedeutung von Alt- und Totholz in Wald und Feldflur. - Naturschutzzentrum
Nordrhein-Westfalen, Seminarberichte **4**: 1-72

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Bernhard Klausnitzer
Lannerstraße 5
D-01219 Dresden