

Die Nahrungskette im Brett
(Col., Bostrychidae, Cleridae; Hym. Braconidae)

Klaus von der Dunk

Zusammenfassung: Aus Brettern einer Tierkiste schlüpften Holzkäfer der Art *Sinoxylon sexdentatum* (Bostrychidae), sowie dessen natürliche Feinde: ein Bunkkäfer *Tilloidea unifasciata* (Cleridae) und die Brackwespe *Euscelinus sarawacus* (Braconidae). Anhand der Vorkommen der Arten dieser 'importierten Nahrungskette' ließ sich die Herkunft des Holzes ermitteln.

Abstract: Logs of an animal cage proved to be hollowed by the wood destroying beetle *Sinoxylon sexdentatum*. During one year after receiving date the natural enemies hatched: a clerid beetle *Tilloidea unifasciata* and a braconid wasp *Euscelinus sarawacus*. By comparing the biological dates of the food-chain members with those of the wood itself the origin of the logs could be reconstructed.

Vor drei Jahren erhielt ich von Herrn Dr. M. Kraus vom Tiergarten Nürnberg Bretter einer Tierkiste aus Afrika mit deutlichen Spuren eines Insektenbefalls. Aus vielen etwa 2,5 mm großen Bohrlöchern rieselte Holzmehl. Verpackt in einer festen Plastiktüte hob ich die Bretter auf. Bis zu einem Jahr später schlüpften immer noch Insekten aus.

Zunächst interessierten mich die Bretter selber. Es dauerte längere Zeit, bis mir jemand die Holzart bestimmen konnte. Herr Dr. H.G. Richter von der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft war so freundlich mir mitzuteilen, daß sich bei den harten gelblichen Brettern um "Holz der botanischen Gattung *Leucaena* aus der Familie der Leguminosae-Mimosaceae" handle. "*Leucaena* ist eine überwiegend im tropischen Amerika heimische Gattung, die aber im Rahmen von Plantagen weltweit in tropischen Ländern angepflanzt wird. Der in Südostasien übliche Handelsname ist 'Ipil-ipil' (Philippinen). Häufig ist auch vom sog. 'Wunderbaum' die Rede, da mit der Pflanzung dieser sehr schnellwüchsigen Bäume eine große Holzmenge in kurzer Zeit, durch den Stickstoffeintrag eine Bodenverbesserung und mit dem sehr nahrhaften Laub ein erweitertes Angebot an Viehfutter erzielt werden kann." (Dr. Richter in litt.)

Zur Gattung *Leucaena* gehören rund 50 meist amerikanische Arten (dort als 'leadtree' Bleibaum bezeichnet) von denen einige in den Tropen Afrikas und Asiens eingeschleppt wurden und sich dort zu einem kaum mehr ausrottbaren Unkraut entwickelt haben (Urania 1971). Die für meine Bretter wahrscheinlich verwendete Art *Leucaena leucocephala* de Wit wird in Hong Kong 'white popinac' genannt. Der bis 9 m hoch werdende Baum ist durch immergrüne, doppelt gefiederte, 20 cm lange Blätter gekennzeichnet. Wie die bekannten Mimosen reagiert auch er auf kräftigere Störungen mit dem Zusammenklappen der Fiederblättchen. Aus den 3 cm großen, weißen, kugelrunden Blütenköpfchen entstehen 20 cm lange und 2 cm breite

flache Schoten. Der Baum wird häufig am Straßenrand gepflanzt (Throner 1988)

Auf meiner Suche nach der Herkunft der Käfer war ich nun ein Stück weiter und damit das tropische Zentralafrika als Absender der Tierkiste auch als Ursprungsland des Holzes und seiner Bewohner denkbar

Die Bestimmung des Holzbohrkäfers selber war einfacher als vermutet. Denn die gesuchte Art ist sogar im Freude & Harde & Lohse (1969, Band 8, S. 24) verzeichnet. Das Verbreitungsgebiet reicht von Südwesteuropa durch den gesamten Mittelmeerraum ("Toute la région de l'olivier" Portevin, 1931) bis hinter Kleinasien (Horion, 1961) Die in Afrika in Akazien verbreitete und daher durchaus denkbar gewesene Art *Sinoxylon transvaalense* (Skaife et al. 1981 S. 197) hat andere Merkmale. Dasselbe gilt für die ostasiatischen Verwandten, auf die Horion noch hinweist. Es bleibt also bei der oben genannten Art *S. sexdentatum*.

Zu einem ähnlichen Ergebnis führte die Bestimmung des charakteristisch gefärbten Buntkäfers. Auch er ist im Freude & Harde & Lohse (Band 6, S. 88) verzeichnet. Das Verbreitungsgebiet von *Tilloidea unifasciata* reicht von West- über Südeuropa bis nach Rumänien und zur Ukraine. Damit schied aber Afrika als Herkunftsland der Bretter aus.

Letzte Klarheit erhoffte ich mir durch die Determination der Brackwespe. Herr Dr. Haeselbarth, München, dem ich einige Exemplare geschickt hatte, schrieb mir zu Beginn dieses Jahres: "Bei dem Tier aus tropischen Hölzern handelt es sich um *Euscelinus sarawacus* Westwood (det. C. van Achterberg) [der europäische Spezialist für die extrem umfangreiche und noch weitgehend unerforschte Familie der Brackwespen, Anm. d. Verf.] Es ist eine orientalische Art, die westlich bis Israel vorkommt (dort eingeschleppt und eingebürgert) "

Nachdem nun die Brackwespe wie auch die Käferarten aus dem Orient stammt und nicht in Afrika vorkommt, müssen die Bretter ebenfalls dort gefertigt worden sein (wahrscheinlich in Indien, wo es größere Plantagen des Baumes geben soll) Nur dort bestand die Möglichkeit für den Befall mit dem Holzbohrkäfer und in seinem Gefolge mit der Brackwespe und dem Buntkäfer

Die Holzbohr oder Kapuzinerkäfer (*Bostrychidae*) sind weltweit mit etwa 500 Arten verbreitet. Von der Gattung *Sinoxylon* (der Name ist aus den griechischen Worten 'sinos' Beschädigung und 'xylon' Holz zusammengesetzt) kennt man etwa 50 Arten, die vornehmlich in den Tropen der Alten und Neuen Welt vorkommen. *Sinoxylon sexdentatum* (die 6 Zähne befinden sich jederseits des Halsschildvorderrandes) befällt verschiedene Laubbäume mit hartem Holz. Wie bei den Borkenkäfern (*Scolytidae*) werden Aggregationspheromone abgesondert, die weitere Käfer der gleichen Art anlocken und natürlich auch die spezifischen Feinde.

Auf dem Brutbaum angekommen bohrt sich der 6 mm große, plump wirkende Käfer mit rothraunen Flügeldecken und schwärzlichem Halsschild durch die Rinde in das Splintholz. Dort werden die Eier abgelegt. Die engerringförmigen Larven ernähren sich mit Hilfe symbiontischer Bakterien von der Zellulose. Typisch für Vertreter

der *Bostrychidae*, *Anobiidae* und *Cerambycidae* sind sogenannte Mycetome in speziell großen Zellen der Malpighischen Gefäße, in denen sich die Mikroorganismen aufhalten. Interessant ist, daß dieses Dreiecks Verhältnis 'Käfer - Bakterien - Holz' offenbar schon recht früh in der Evolution auftrat. Die ältesten Nachweise finden sich bei holzbohrenden Käfern aus der Trias, also vor etwa 240 Millionen Jahren. Schon damals gab es Organismen, die diese besondere ökologische Nische mit Hilfe ihrer Symbionten besetzen konnten.

Nach vier bis fünf Häutungen verpuppen sich die Larven am Ende ihres Fraßganges. Die bald schlüpfenden Käfer vermehren sich bei guten Bedingungen (besonders in trockenem Holz) weiter.

Da unter natürlichen Bedingungen meist 2-3 Generationen in einem Jahr ablaufen und die Käfer selbst nur kurze Zeit leben, vermutete ich zunächst bei der Menge an aufgetretenen Käfern und dem wiederholten Antreffen lebender Käfer während des Zeitraums von einem guten Jahr, daß sie sich noch in der fest verschlossenen Plastiktüte vermehrt hätten. Allerdings weist Crowson (1981) darauf hin, daß man bei einigen indischen *Bostrychiden* beobachtet hat, daß manche Larven ihre Entwicklung verzögern können, indem sie so etwas wie eine 'larvale Diapause' einlegen. Bis zu einem Jahr später schlüpfen dann noch die Imagines. Dies wird wohl auch hier zutreffen.

Da Crowson (1981) schreibt, daß sich *Bostrychiden* Larven meist von totem Holz ernähren, könnten die Käfer eventuell auch später in die Bretter gekommen sein, als die Kiste beispielsweise irgendwo im Vorderen Orient zwischengelagert war.

Die Larven der gelb-braun schwarz gefärbten Brackwespe leben wie viele ihrer Verwandten wahrscheinlich als Ektoparasitoiden an den Larven des Holzkäfers. Das würde bedeuten, daß die weibliche Wespe mit ihrem Legebohrer die Eier in die von Käferlarven belegten Gänge abgelegt hat und sich die geschlüpften Wespenlarven ihrem 'vorbeibohrenden' Wirt angeheftet haben. Dieser wird dann nach und nach aufgefressen und schließlich getötet.

Der Buntkäfer mit den auffallenden weißen Flecken auf den vorne hellbraunen, hinten schwarzen Flügeldecken dürfte (wie sein bei uns häufiger und bekannter Artgenosse, der Borkenkäferfeind *Thanasimus formicarius*) erwachsene *Sinoxylon* verzehren.

Insgesamt erhielt ich aus einer Menge von rund 5000 cm Holz

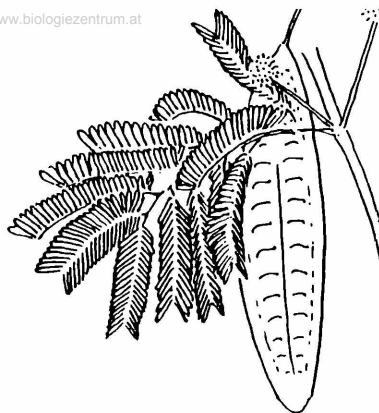
87 Holzböhrkäfer *Sinoxylon sexdentatum* Oliv. (*Bostrychidae*)

61 Brackwespen *Euscelinus sarawacus* Westw. (*Braconidae*)

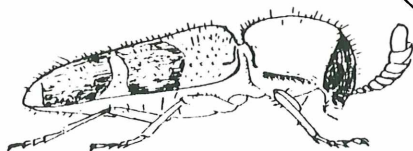
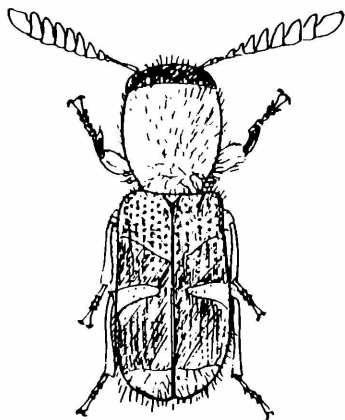
1 Buntkäfer *Tilloidea unifasciata* (F.) (*Cleridae*)

Mit Hilfe mehrerer Fachleute, denen ich Dank sage, konnte ich die 'importierte Nahrungskette' so rekonstruieren, wie sie die beige fügte Zeichnung verdeutlichen soll.

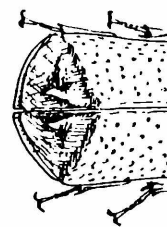
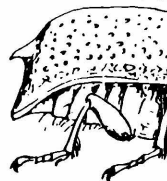
Auf der folgenden Doppelseite sind die Akteure dieser Geschichte dargestellt:



Der Holzlieferant *Le*



Der Buntkäfer *Tilloldea unifasciata*



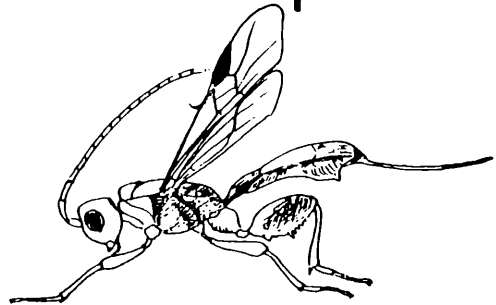
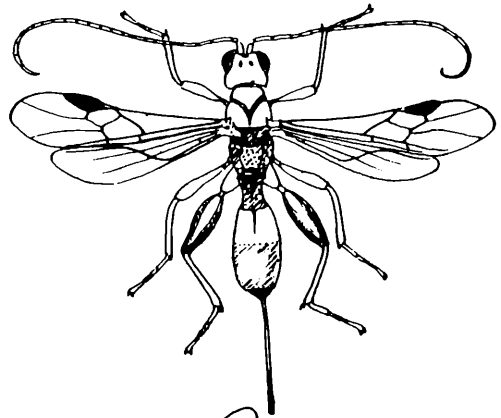
Der Holzbohrkäfer



ucaena leucocephala



Inoxylon sexdentatum



Die Brackwespe *Euscelinus sarawacus*

- Crowson, R.A. (1981) The Biology of the Coleoptera. London. 802 S.
- Freude, H., Harde, K.W., Lohse G.A. (1969) Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 8. Krefeld
- Horion, AD. (1953) Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. Band III München. 254 S.
- Horion, AD. (1961) Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. Band VIII: Clavicornia 2. Teil. Überlingen. 375 S.
- Jacobs, W., Renner, M. (1988) Biologie und Ökologie der Insekten Ein Taschenlexikon. 2. Aufl. Stuttgart 690 S.
- Portevin, G. (1931) Histoire Naturelle des Coléoptères de France Tome II Paris 560 S.
- Skaife, S.H., Ledger, J., Bannister, A. (1981) Afrikanische Insekten. Wörgl. 344
- Thrower, S.L. (1988): Hong Kong Trees. Omnibus Volume. Hong Kong 438 S.
- Urania (1971) URANIA Pflanzenreich. Höhere Pflanzen 1. Leipzig

Verfasser: Dr. Klaus von der Dunk
Ringstr. 62
8551 Hemhofen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V.](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Dunk Klaus von der

Artikel/Article: [Die Nahrungskette im Brett \(Col., Bostrychidae, Cleridae; Hym. Braconidae\) 55-60](#)