

Joachim Rheinheimer · Michael Hassler

Die Rüsselkäfer Baden-Württembergs

verlag regionalkultur

Gefördert durch



Vom Preis dieses Buches gehen
2 Euro als Spende an die
Stiftung Naturschutzfonds

Umschlagbilder

Titelmotiv: Irisrüssler (*Mogulones punctumalbum*)

Kleine Bilder (von oben nach unten): Haselblattroller (*Apoderus coryli*), Ginster-Blütenrüssler (*Tychius parallelus*), Goldgrüner Zahnrüssler (*Baris cupirostris*), Rebenstecher (*Byctiscus betulae*). Alle Bilder von den Autoren.

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Herausgeber LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz
Baden-Württemberg, Postfach 100163, 76231 Karlsruhe
<http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de>

ISSN 1437-0115 (Naturschutz – Spectrum. Themen 99
Die Rüsselkäfer Baden-Württembergs,
2., durchgesehene und ergänzte Aufl. 2013)

Autoren Joachim Rheinheimer, Michael Hassler

Redaktion LUBW, Abteilung 2, Nachhaltigkeit und Naturschutz,
Fachdienst Naturschutz

Bilder Die Bilder stammen, soweit nicht anders vermerkt, von den Autoren.

Herstellung **verlag regionalkultur** (vr)
Satz: Ulrike Hassler

Vertrieb **verlag regionalkultur** oder über den Buchhandel

ISBN 978-3-89735-608-5

Diese Publikation ist auf alterungsbeständigem und säurefreiem Papier
(TCF nach ISO 9706) gedruckt entsprechend den Frankfurter Forderungen.

Alle Rechte vorbehalten. Die Verfasser sind für den Inhalt selbst verantwortlich.
©2013 verlag regionalkultur Heidelberg – Ubstadt Weiher – Neustadt a.d.W. – Basel

Inhalt

Vorwort.....	3
1 Einleitung.....	11
2 Biologie und Ökologie der Rüsselkäfer	12
Morphologie und Anatomie	12
Systematik und Nomenklatur	15
Die Nomenklatur	15
Die traditionelle morphologische Klassifikation	15
Die genetische Klassifikation	16
Der mühsame Weg zu einem vereinheitlichten Stammbaum	16
Entwicklungen und Problemfelder in der Rüsselkäfer-Systematik.....	19
Biodiversität, Biogeographie und Populationsdynamik.....	20
Entwicklungsgeschichte	20
Weltweite Verbreitungsmuster.....	22
Populationsdynamik	24
Entwicklung und Lebensweise.....	31
Werbung und Paarung.....	31
Parthenogenetische Vermehrung	31
Eier	32
Larven	34
Puppen.....	40
Erscheinungszeit	42
Lebensspannen der Käfer	42
Fraßverhalten der Imagines	42
Überwinterungsstrategien	43
Bewegung.....	44
Sehen.....	50
Erkennung von Pflanzen	51
Chemische Kommunikation – Pheromone	51
Tarnung, Warnfarbe und Mimikry	53
Lauterzeugung.....	54
Nachtaktivität.....	54
Wirtspflanzen	55
Statistik der Wirtspflanzen	55
Vergleich der Häufigkeiten von Käfern und Wirtspflanzen.....	61
Giftige Pflanzeninhaltsstoffe.....	64
Lebensgemeinschaften, die verschiedene Pflanzenteile ausnutzen	65
Die morphologische Diversität der Rüsselkäfer	67
Einfluss auf Ökosysteme	67

Wirtschaftliche Bedeutung.....	68
Forst und Wald	68
Obstbaumkulturen	68
Ackerbau	68
Gärten, Gärtnereien und Zierpflanzen.....	69
Vorräte.....	69
Übertragung von Krankheiten	69
Chemischer Pflanzenschutz	70
Veränderungen der wirtschaftlichen Bedeutung	70
Biologische Kontrolle von Pflanzen.....	70
Feinde der Rüsselkäfer.....	73
Fraßfeinde	73
Nahrungskonkurrenz.....	74
Krankheiten.....	74
<i>Wolbachia</i> : ein Bakterium auf dem Weg zum Symbionten?.....	74
Parasitoide	75
Bekämpfung mit Parasitoiden.....	76
Nematoden	77
Milben	77
Beobachtung, Kartierung und Sammlung.....	78
Beobachtung der Rüsselkäfer im Freiland	78
Sammlungstechniken und Kartierung.....	79
3 Die Lebensräume der Rüsselkäfer in Baden-Württemberg	82
Die Bedeutung der einzelnen Biotoptypen im Vergleich	83
Die großen Flussauen	85
Feuchtwälder der Rheinebene	86
Feuchtwiesen, feuchte Hochstaudenfluren und Seggenriede der Rheinebene	89
Das Donauried	90
Die Markgräfler Trockenaue	90
Aquatische Lebensräume	93
Kleingewässer.....	93
Wasserflächen der Altarme am Rhein	96
Ufer und Verlandungszonen	96
Schlammfluren an Altarmen.....	96
Abgelassene Teiche und Weiher	97
Sandbiotope der Rheinebene.....	98
Binnendünen	98
Sandbrachen.....	98
Ginsterheiden.....	102
Heidekrautfluren	102
Das Hügelland	104
Obstbäume und Streuobstwiesen	105

Hecken, Säume und Gebüsch	107
Magerrasen	108
Der Kaiserstuhl	111
Steinige Halden im Tauberland und am Stromberg.....	113
Magerrasen im Hegau.....	115
Mähwiesen	116
Weiden.....	117
Nährstoffreichere Ruderalfluren, Böschungen, Ackersäume und Weinberge	118
Distelfluren.....	119
Bachsäume, Auen und feuchte Hochstaudenfluren des Hügellands	119
Ackerflächen.....	120
Extensive Sandäcker der Rheinebene.....	121
Extensiv bewirtschaftete Äcker des Hügellands und Berglands	121
Intensiv bewirtschaftete Äcker	122
Wälder niedriger und mittlerer Lagen.....	123
Kiefernwälder der Rheinebene.....	124
Eichenwälder trockenwarmer Standorte	126
Alteichen.....	127
Totholz.....	129
Ahorn-Linden-Schluchtwälder	130
Kühlfeuchte Laubwälder niedriger Lagen	130
Artenarme Nadelholzforste.....	131
Der Schwarzwald	131
Subalpine Bergwiesen und montane Hochstaudenfluren.....	132
Montane Feuchtwiesen, feuchte Hochstaudenfluren und Bachsäume.....	132
Moore des Schwarzwalds	133
Montane Wälder	134
Ginsterheiden und Borstgrasrasen.....	134
Die Schwäbische Alb	136
Magerrasen der östlichen Alb und des Riesrands	136
Magerrasen und Wacholderheiden des Albtraufs	137
Felsheiden und Felsköpfe der Schwäbischen Alb	138
Wiesen und Weiden der Albhochfläche	140
Laubwälder der Schwäbischen Alb	141
Der Südosten: der Bodensee, Oberschwaben und das Allgäu.....	141
Moore und Riede Oberschwabens	141
Feuchtgebiete und Feuchtwiesen Oberschwabens und des Bodensees	142
Kühlfeuchte Wälder und Gebüsch Oberschwabens.....	143
Die montanen Lagen des Allgäus.....	144
Der urbane Lebensraum.....	145
Industriebrachen, Bahngelände, Häfen und Siedlungsbrachen	145
Gärtnerereien, Nutzgärten, Ziergärten und Parks.....	146
Häuser.....	147

4	Gefährdung und Schutz.....	148
	Der Einfluss menschlicher Aktivitäten auf die Käferfauna	148
	Geeignete Schutzstrategien für Rüsselkäfer.....	148
	Besonders schützenswerte Biotope	150
	Rüsselkäfer als Zielarten für den Naturschutz?	150
	Ökologische Zeigerarten	151
5	Datengrundlagen und Statistik.....	152
	Die Geschichte der Erforschung der Rüsselkäfer	152
	Historische Beschreibung der Arten	152
	Die modernere Rüsselkäferforschung.....	152
	Der heutige Stand der Erfassung.....	153
	Rüsselkäferdaten aus Baden-Württemberg – einst und heute.....	153
	Das Verzeichnis von FRANK & KONZELMANN	155
	Statistik	155
	Gesamt-Artenzahlen	155
	Gefährdung.....	156
6	Systematischer Teil	157
	Einführende Bemerkungen	157
	Erkennungsmerkmale und Bestimmungsschlüssel.....	157
	Die verwendete Nomenklatur.....	157
	Verbreitungskarten sowie Angaben zur Verbreitung und Seltenheit	157
	Aufgeführte Funddaten	158
	Nomenklatur der Futterpflanzen	158
	Artenlisten der Parasiten, Parasitoide und Pathogene.....	158
	Deutsche Artnamen.....	158
	Rote Listen und Kategorien	159
	Überfamilie Curculionoidea	161
	Familie Nemonychidae.....	161
	Unterfamilie Cimberidinae	161
	Unterfamilie Nemonychinae	163
	Familie Anthribidae	165
	Unterfamilie Anthribinae.....	166
	Unterfamilie Choraginae	174
	Unterfamilie Urodontinae	175
	Familie Rhynchitidae.....	178
	Familie Attelabidae	200
	Unterfamilie Attelabinae	200
	Unterfamilie Apoderinae.....	201
	Familie Apionidae.....	203
	Familie Nanophyidae.....	294
	Familie Curculionidae.....	301
	Unterfamilie Dryophthorinae	301

Unterfamilie Eirrhinae.....	305
Unterfamilie Raymondionyminae	315
Unterfamilie Entiminae	316
Unterfamilie Cyclominae	411
Unterfamilie Hyperinae	412
Unterfamilie Lixinae	432
Unterfamilie Mesoptiliinae	464
Unterfamilie Molytinae	476
Unterfamilie Cossoninae.....	497
Unterfamilie Bagoinae	508
Unterfamilie Curculioninae	521
Unterfamilie Cryptorhynchinae.....	652
Unterfamilie Baridinae	664
Unterfamilie Conoderinae.....	673
Unterfamilie Ceutorhynchinae.....	675
Unterfamilie Orobitidinae.....	792
7 Tafeln	793
8 Literaturverzeichnis.....	875
Anhänge	
Nachwort	920
Danksagung.....	921
Gesamtliste der Mitarbeiter an der Rüsselkäferfauna Baden-Württembergs....	922
Abbildungsnachweis.....	923
Autorenprofile	923
Rote Liste und Artenverzeichnis der Rüsselkäfer Baden-Württembergs	924
Register der wissenschaftlichen Namen	932



Der winzige *Ceutorhynchus striatellus* lebt ausschließlich an Berg-Steinkraut (*Alyssum montanum*). Von ihm gibt es nur noch wenige Vorkommen in Baden-Württemberg, vor allem auf Kalkfelsen der Schwäbischen Alb. Eine weitab von den Hauptvorkommen liegende Population lebt am Felskopf des Isteiner Klotzes in Südbaden (siehe S. 730).

Die Gattung *Curculio* (hier der Eichelbohrer *Curculio glandium*, siehe S. 526) mit ihren sehr langen Rüsseln und vergleichsweise stattlicher Größe ist das „Modell“ aller Rüsselkäfer. Sie diente bereits Linné zur Namensgebung für die gesamte Familie.



2 Biologie und Ökologie der Rüsselkäfer

Morphologie und Anatomie

Die adulten Käfer

Rüsselkäfer sind eigentlich durch nicht ganz leicht zu erkennende Merkmale an den Beinen, Mundwerkzeugen und auf der Unterseite gekennzeichnet. In vielen Fällen sind sie aber einfach an ihrem Rüssel zu identifizieren (Bild S. 13). Er kann im Querschnitt rund oder eckig sein. Manchmal ist er auch kurz und dick und bietet dann Anlass zur Verwechslung mit anderen Käferfamilien (z. B. Pythidae oder tropische Lycidae), bei denen ab und zu ebenfalls eine rüsselartige Verlängerung des Kopfes vorkommt.

Ein weiteres wichtiges Merkmal sind gekniete Fühler mit einem stark verlängerten ersten Glied, dem Fühlerschaft, sowie einer deutlich abgesetzten Fühlerkeule aus den drei letzten Gliedern. Hiervon gibt es allerdings zahlreiche Ausnahmen bei den stammesgeschichtlich ursprünglicheren Gruppen, deren Antennen nicht gekniet sind. Hinzu kommen durchgängig viergliedrige Tarsen. Das Rudiment eines weiteren Gliedes ist manchmal noch an der Basis des Klauengliedes erkennbar. Eine Ausnahme ist bei uns die Gattung *Anoplus*, der die Klauenglieder fehlen.

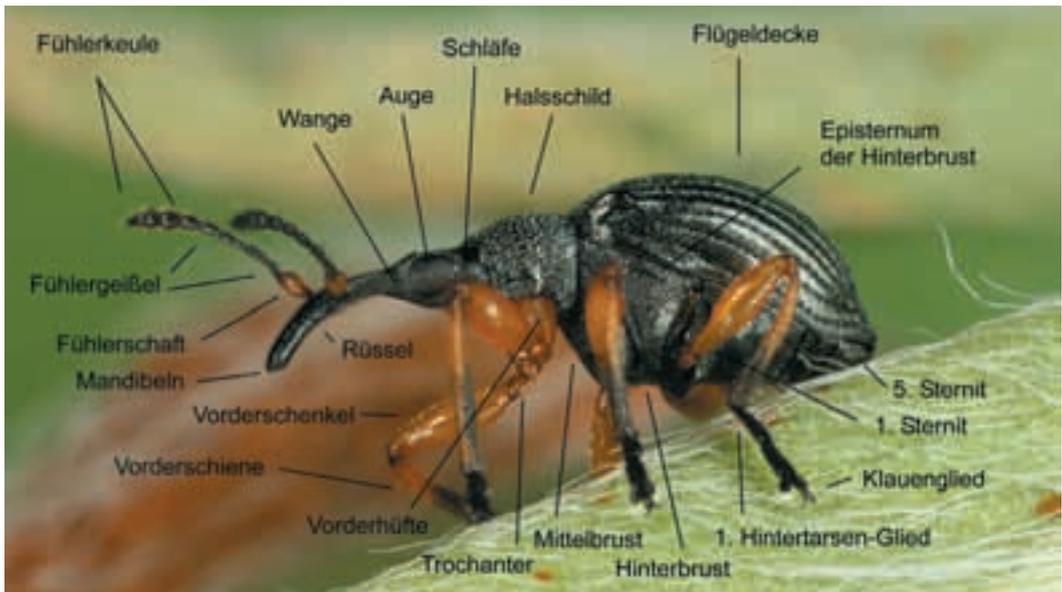
Die Larven sind üblicherweise bis auf den braunen Kopf weißlich und haben keine Beine. Abweichungen gibt es vor allem bei den ektophagen Jugendstadien von *Cionus*, *Hypera* und *Domus* (siehe Kapitel „Larven“, S. 34).

Die allen Insekten gemeinsamen morphologischen und anatomischen Merkmale sollen hier nur so weit zusammengefasst werden, wie es für das Verständnis der folgenden Kapitel Voraussetzung ist. Eine ausführliche Darstellung ist zum Beispiel bei DETTNER & PETERS (1999) oder anderen einschlägigen Lehrbüchern zu finden.

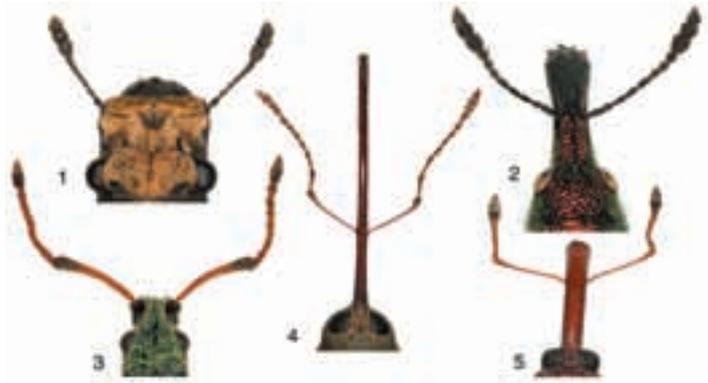
Der Kopf trägt den Rüssel, an dessen Seiten die Fühler eingefügt sind. Oft können sie in seitliche Fühlerfurchen gelegt werden, um sie vor Verletzungen durch Feinde wie Ameisen zu schützen. Am Ende des Rüssels befinden sich die Mundwerkzeuge, von denen die Mandibeln am deutlichsten zu erkennen sind. Meistens arbeiten sie zangenartig von links nach rechts gegeneinander. Bei *Curculio* bewegen sie sich jedoch von oben nach unten scherenartig aneinander vorbei. Dieses Verfahren bietet anscheinend beim Bohren dünner, tiefer Löcher Vorteile, denn es kommt außerhalb Mitteleuropas vereinzelt auch in anderen Unterfamilien bei Tieren mit einem langen, dünnen Rüssel vor.

Der Rüssel dient sowohl zur Nahrungsaufnahme als auch zum Bohren von Löchern für die Eiablage. Dann dreht sich das Weibchen anschließend um und schiebt das Ei mit dem Hinterleib in das Loch. Auf diese Weise sind die hell gefärbten, weichen Eier vor Fraßfeinden und Schlupfwespen geschützt und können

Die wichtigsten anatomischen Begriffe, gezeigt an einem Männchen von *Protapion dissimile*.



Die Rüssel können sehr vielgestaltig sein. Breite Formen wie bei 1 (*Platyrhinus resinus*) oder 3 (*Phyllobius maculicornis*) eignen sich nicht zum Bohren von Löchern für die Eiablage. Sie kommen aber wie die schlanken Rüssel-Typen (2 *Epirhynchites auratus*, 4 *Curculio glandium*, 5 *Anthonomus chevrolati*) in verschiedenen Verwandtschaftsgruppen vor. Ungekniete Fühler (1, 2) sind meist charakteristisch für ursprüngliche Taxa.



in der richtigen Tiefe im geeigneten Pflanzensubstrat platziert werden. Der Rüssel dient bei den Arten mit Brutfürsorge auch dazu, die Blattwickel zuzuschneiden und zusammen mit den Beinen einzurollen. Soweit bekannt, ist die Entwicklung des Rüssels zur Unterstützung der Eiablage bei den Rüsselkäfern einzigartig. Er dürfte bei der Entstehung der enormen Artenvielfalt von erheblicher Bedeutung gewesen sein.

Die Gattungen mit kurzem, dicken Rüssel (z. B. *Otiorynchus*, *Phyllobius*, *Polydrusus*) können keine Löcher bohren und legen ihre Eier daher überwiegend in oder auf den Boden. Ihre Larven sind dann frei beweglich, graben sich in den Boden ein und ernähren sich von Pflanzenwurzeln. Auch bei den im Holz lebenden Cossoninae kommen zahlreiche Gattungen mit kurzem, dicken Rüssel vor. Diese meist sehr schlanken und zylindrisch gebauten Tiere leben in engen Gängen im Holz und können dort die Eier direkt ablegen, ohne das Substrat von außen anbohren zu müssen. Man findet sie regelmäßig in Gegenwart ihrer Larven und Puppen.

Mikrostrukturen

Schon bei 40-facher Vergrößerung erkennt man verschiedene Feinstrukturen sehr gut. Die wenigsten Rüssler haben eine einfache, glatte Oberfläche. Meistens tragen die Flügeldecken deutliche Punktstreifen, die in vertieften Rinnen verlaufen können. Die Zwischenräume sind unterschiedlich fein punktiert, gerunzelt oder granuliert. Die Oberseite trägt anliegende oder abstehende, lange oder kurze Haare oder dicke Borsten. Schuppen von vielgestaltiger Form und Skulptur können einmal matt weiß oder schwarz, einmal von einem glänzenden, metallischen Grün sein. All diese unter dem Lichtmikroskop erkennbaren Details entfalten im Raster-Elektronenmikroskop einen weiteren Mikrokosmos von feinsten Strukturen. So können die Schuppen wiederum gestreift oder punktiert sein, Borsten können ganz verschiedene Oberflächen haben.

Metallische Farben werden nicht durch Pigmente, sondern durch Mikrostrukturen erzeugt, die Abmessungen in der Größenordnung der Lichtwellenlänge haben. So führt die Reflexion an diesen Oberflächen zu Interferenzen, die wie bei den Newton-Ringen in Glas gerahmter Dias oder wie bei einem Ölfilm auf dem Wasser farbiges Licht ergeben. Glänzende Insekten in Grün, Blau, mit Kupferglanz oder leuchtendem Rotviolett sind die Folge (bei den Rüsselkäfern besonders spektakulär *Rhynchites bacchus*, Bild S. 194, oder *Epirhynchites auratus*, Bild S. 193).

Die biologischen Funktionen dieser Oberflächenstrukturen sind meist nicht genau bekannt. Es ist zwar naheliegend, dass dichte Borsten vor dem Verkleben der Oberfläche mit feuchter Erde schützen können. Trotzdem finden sich in demselben Lebensraum in der Bodenstreu sowohl glatte (*Barypeithes araneiformis*) als auch beborstete Arten (*Acalles*, *Brachysomus*).

Die Geschlechter

Meist unterscheiden sich die Geschlechter bei den Rüsselkäfern auf den ersten Blick wenig. Mit etwas Erfahrung lassen sich aber bei vielen Arten sogar im Gelände ♂ und ♀ voneinander unterscheiden. Vor allem bei den breit-rüsseligen Arten sind die ♀♀ oft etwas größer sowie breiter und kräftiger gebaut, und der Hinterleib ist zur Aufnahme der Eier erweitert (*Otiorynchus*, *Polydrusus*, *Phyllobius* etc.). Bei den Gruppen mit langem Rüssel ist dieser beim ♂ häufig etwas oder wesentlich (*Curculio*) kürzer und außerdem rauer skulptiert oder beschuppt (schließlich müssen die ♂♂ keine tiefen Löcher für die Eiablage bohren). Regelmäßig sind beim ♂ die Fühler ein wenig länger. Selten sind auch die Vorderbeine verlängert und mit zusätzlichen Haken oder Ähnlichem versehen (z. B. *Protapion dissimile*, *P. difforme*, *Ceratapion penetrans*). Letzteres hilft beim Festhalten des ♀ bei der Paarung. Selten gibt es auch Farbunterschiede wie bei *Protapion nigritarre*