



Aquarell: Franz Feistl

## Käfer, heimliche Herrscher

Seit mehr als 100 Millionen Jahren gibt es Käfer, unsere Vorfahren dagegen entwickelten sich erst seit wenigen Millionen Jahren.

Mit weltweit über 350 000 Arten sind die Käfer die artenreichsten Vertreter der Insekten. Bis heute werden jährlich hunderte neuer Arten entdeckt. Bei uns in Mitteleuropa leben etwa 8000 Käferarten. Allein in einem kleinen, nur ca. 40 Hektar großen Naturwaldreservat in Hessen, kommen über 900 Arten vor.

Käfer haben so gut wie alle Lebensräume der Erde erobert. Sie leben in Gewässern, auf Wiesen, Äckern und Mooren und in den Wäldern aller Erdteile. Selbst in die Behausungen des Menschen haben sie sich weit eingeknistert. Lediglich das Salzwasser der Meere meiden sie. Käfer verschmähen so gut wie keine Nahrung, wobei die Larven nicht selten etwas völlig anderes verspeisen als die ausgewachsenen Tiere.

Käfer sind die heimlichen Herrscher auf „unserer“ Erde

---

# Museum Salz und Moor

---

## Käfer, heimliche Herrscher

Von Andrea Jarzabek und  
Klaus Thiele

Begleitheft zur Sonderausstellung 2008

## Wer hat die Ausstellung gemacht?

<b>Träger:</b>	Gemeinde Grassau
<b>Konzept:</b>	Dr. Klaus Thiele, Dipl. Ing. Andrea Jarzabek -Müller
<b>Texte:</b>	Dipl. Ing. Andrea Jarzabek -Müller, Dr. Klaus Thiele
<b>Redaktion Texte:</b>	Hartmut Rihl
<b>Sammlungen:</b>	Zoologische Staatssammlung München Prof. Dr. Ernst-Gerhard Burmeister, Max Kühbandner
<b>Begleitheft:</b>	Dr. Klaus Thiele, Dipl. Andrea Jarzabek -Müller
<b>Einlegeblatt in Flyer:</b>	Dr. Klaus Thiele
<b>Layout:</b>	Dr. Klaus Thiele, Dipl. Ing. Andrea Jarzabek -Müller
<b>Karikaturen:</b>	Franz Feistl
<b>Fotos:</b>	Heinz Bussler, Dr. Michael Lohmann, Dr. Klaus Thiele et. al.
<b>Bildbeschaffung:</b>	Dr. Nina Gockerell, Rudolf Göbel, Bayerisches Nationalmuseum, Dr. Markus Hundemer, Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege

**Holzkäfer:**

Sepp Wolf

**Transparent:**

Josef Sabold

**Druck:**

SeiwaldMedia,  
Frau Birgit Hartmannsgruber

**Schreinerarbeiten:**

Hubert Ganser

**Aufbau:**

Hartmut Rihl, Bernd Selke,  
Dr. Klaus Thiele



**Bokkoku**  
*Amphicoma lucicola*  
Korea, Südkorea, Thailand



**Tschenkoku**  
*Amphicoma japonica*  
Japan



**Katsumoto**  
*Tribolium posticum*  
Türkei



**Enochymerus**  
*Enochymerus japonicus*  
Japan



**Kochokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan, Korea, etc.



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Tschenkoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Kochokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan, Korea, etc.



**Chukoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Kochokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan, Korea, etc.



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Kochokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan, Korea, etc.



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Chukoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Chukoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



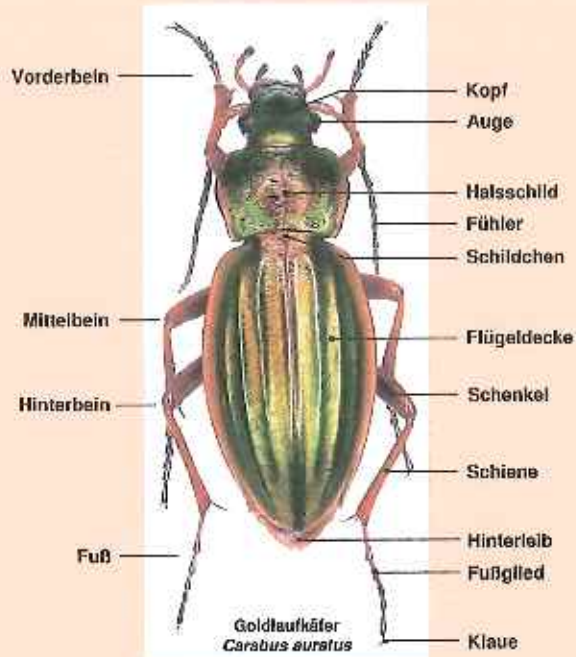
**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan



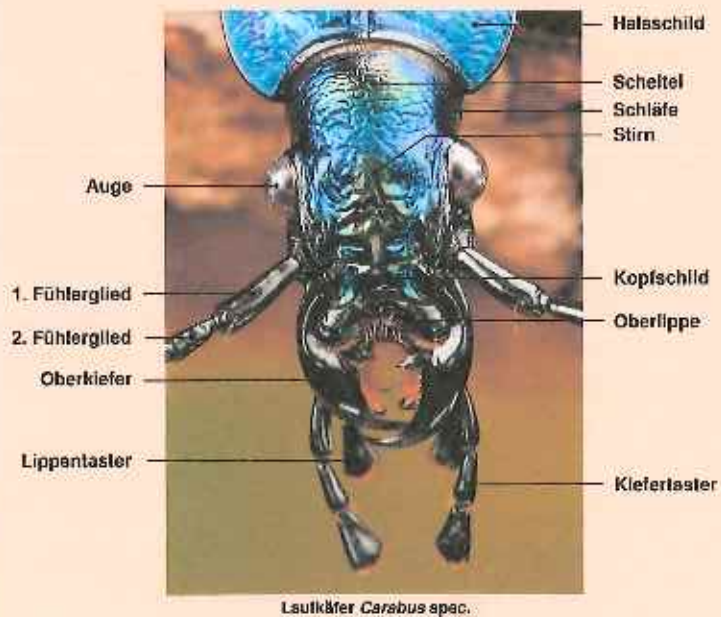
**Hirokoku**  
*Phaedon ruber*  
Japan

## Der Körperbau der Käfer

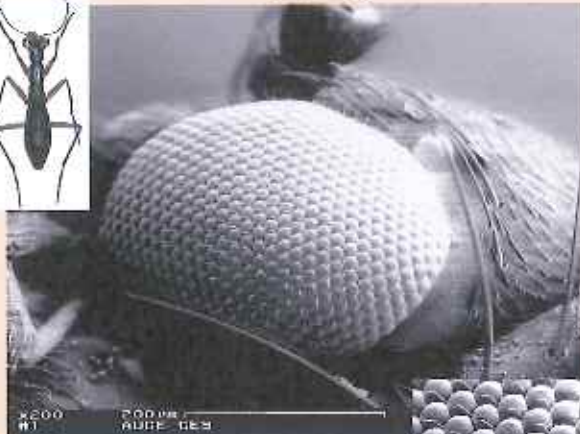
### Die Körperoberseite



### Der Kopf



### Das Auge



**Elektronenmikroskopaufnahme (Uni-Ulm) des Komplexauges (Facettenauge) eines Insekts.** Es ist aus vielen Einzelaugen zusammengesetzt. Sein räumliches Auflösungsvermögen ist von der Anzahl der vorhandenen Einzelaugen abhängig und wesentlich geringer, als bei einem Linsenauge. Das Bild beim Komplexauge wird aus den einzelnen Lichtpunkten zusammengesetzt, die jeweils von den Einzelaugen wahrgenommen werden. Das zeitliche Auflösungsvermögen allerdings ist wesentlich höher, als beim Linsenauge. Es kann bei fliegenden Insekten bis zu 250 Bilder pro Sekunde erreichen. Der Mensch z.B. kann nur ca. 24 Bilder pro Sekunde erkennen.



Einzelaugen



Vergrößertes Einzelauge

### Die Fühler

Fühler sind wichtige, äußerst bewegliche Organe des Geruchs- und Tastsinnes. Sie bestehen aus 10 oder 11, selten 12 Gliedern. An Länge, Gliedform, seltener auch an der unterschiedlichen Gliederzahl lassen sich Männchen und Weibchen unterscheiden. Die Fühler der Männchen sind meist länger und schlanker (Bockkäfer), tragen manchmal Fortsätze (Zipfelkäfer), sind kräftig gesägt oder gekämmt (Schnullkäfer), oder sie haben ein zusätzliches Glied (Sägebock).



Fühlervielfalt

### Die Flügel

Käfer besitzen zwei Flügelpaare. Die Vorderflügel sind stark chitinisiert und schützen die dünnen, durchsichtigen, stark zusammengefalteten Hinterflügel. Nur die Hinterflügel sind zum Fliegen geeignet. Beim Flug werden die Vorderflügel schräg nach vorne geklappt.



Malkäfer beim Abflug



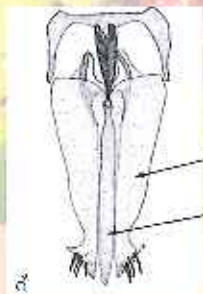
Ausgebreiteter Hinterflügel eines Rosenkäfers



Flugbild eines Asiatischen Marienkäfers *Harmonia axyridis*

### Der äußere Geschlechtsapparat

Die ausstülpbaren Teile der Geschlechtsorgane, das sind der *Aedeagus* der Männchen und die *Legeröhre* der Weibchen, werden als **äußerer Geschlechtsapparat** bezeichnet. Sie sind, wie die übrige Oberfläche der Käfer, verhärtet. In der Ruhelage sind sie in eingestülpten Taschen verborgen, bei geschlechtlicher Erregung bzw. bei der Eiablage werden sie ausgestülpt und damit funktionsfähig. Das männliche Geschlechtsorgan kann außerordentlich verschieden gestaltet sein und ermöglicht die Bestimmung der unterschiedlichen Arten.



**Aedeagus** (männlicher Geschlechtsapparat)

Der Penis des Käfers wird von den sogenannten Parameren, einem Tast-, Reiz- und Haftorgan, umschlossen.



**Legeröhre** des Weibchens

Der zweigliedrige Vaginallaster dient der Suche eines geeigneten Platzes zur Eiablage.



## Die Verwandlung

Die Käfer durchlaufen bei ihrer Entwicklung eine vollständige Verwandlung (Metamorphose). Dabei schlüpft aus dem Ei eine Larve. Nach mehreren Wachstumsstadien, in denen sie sich häutet, verpuppt sich die Larve. Aus der Puppe schlüpft dann der Käfer. Dieser ist zunächst weißlich-gelb und weich. Erst nach einer bestimmten Zeit nimmt er die endgültige Körperfärbung an und erhärtet.



Ausgereifter Käfer



Frischgeschlüpfter Käfer



Paarung



Puppe in der Puppenwiege



Eiablage des Weibchens mit Hilfe der Legröhre



Larve

### Larven



Malkäferlarve



Blattkäferlarve



Schwammkäferlarve



Marienkäferlarve



Aquarell: Franz Feistl

## Der Wald ist voller Käfer

Nicht Wiesen, nicht Bäche, Seen und Moore, keine unserer natürlichen Lebensgemeinschaften ist so vielfältig wie der Wald: Blätter, Nadeln, lebendes und totes Holz, Gräser, Kräuter, Pilze, die Laubschicht auf dem Boden und nicht zuletzt der reich durchwurzelte Humus sind Lebensraum für tausende Käferarten mit ihren Larven und Puppen. Die vielen unterschiedlichen Baum- und Straucharten und die unterschiedlichen Bodenpflanzen tragen zusätzlich zur Vielfalt der Käferfauna in unseren Wäldern bei.



## Im Wald gibt es viele Arbeitsplätze - für Käfer

### Auf Laubblättern und Nadeln



**Pappelblattkäfer (*Chrysomela populi*)**

Die kleinen glänzenden Pappelblattkäfer (*Chrysomela populi*) aus der Familie der Blattkäfer leben mit ihren Larven auf und von den Blättern der Pappel und Weide. Das Blattkäferweibchen legt ihre Eier in die Grübchen auf die Unterseite eines möglichst unbeschädigten Blattes ab. Die geschlüpften Larven fressen die Blätter ihrer Wirtspflanze. Zur Verpuppung befestigt sich die Larve mit dem Hinterleib an der Futterpflanze; die Puppe hängt kopfüber herab.



Pappelblattkäfer

### Auf Ästen



Doppeldorniger Wimpernböck



Kiefernwickelböck (*P. jeffersiana*)

**Doppeldorniger Wimpernböck (*Pogonocherus hispidulus*)**

Das Weibchen des Wimpernböckes legt ihre Eier mit Hilfe ihrer Legnröhre in Rindensisse weißstüfer, trockener oder frisch abgelobter Zweige und Äste. Über der Rinde ernährt sich die Larve von dem angrenzenden Laub und verpilzten Holz. Die Entwicklungsdauer vom Ei bis zum Käfer dauert zwei Jahre. Der frisch geschlüpfte Käfer überwintert in seiner Puppenlage oder im Bodenstreu und erscheint zur Paarung im folgenden Frühjahr an einem geeigneten Brutbaum. Diese sind vor allem Eichen, Linden, Erken und nur selten Nadelhölzer.

### An und unter der Rinde am Stamm



Larve



Mattschwarze Pflanzenkäfer

**Mattschwarzer Pflanzenkäfer (*Prionychus ater*)**

Die Weibchen des zur Familie der *Alecidae* gehörenden Mattschwarzen Pflanzenkäfers legen ihre Eier in Holzrisse bzw. Öffnungen, durch die andere Fäulebewohner geschlüpft sind. Die holzbewohnenden Larven fressen morsches, myzel-durchsetztes Laubholz. Tagsüber verstecken sich die ausgewachsenen Käfer im Moos und unter aller loser Rinde, in der Nacht suchen die Käfer nach geeigneten Partnern und Nahrung, wie schimmeliges Holz.

### Im Wurzelbereich



Sägeböck

**Sägeböck (*Prionus coriarius*)**

Die Larven dieses großen Bockkäfers entwickeln sich in weißem Wurzelholz bzw. in der Stammbasis von Laub- und Nadelbäumen. Die Alliarve verlässt das Holz und verpuppt sich in einem aus Erd- und Holzpartikel bestehenden Koton im Boden. Die Entwicklung bis zum Käfer dauert bis zu drei Jahre. Das Brutsubstrat des Sägeböckes stellt in Form von Baumstüben auch in intensiv genutzten Wirtschaftswäldern nahezu unbegrenzt zur Verfügung. Daher ist diese Art als eine der wenigen Totholz gebundenen Großkäferarten ungefährdet.

### Auf liegendem Totholz



Kopfhornschröter (*Sinodendron cylindricum*)



Kopfhornschröter

**Kopfhornschröter (*Sinodendron cylindricum*)**

Die Larven dieser zu den Hirschkäfern gehörenden Art entwickeln sich in abgestorbenen, morschen, meist weißfaulen, teilweise braunfaulen Laubholzstämmen, vor allem in Buche. In mittleren Höhenlagen ist es eine Art der „ursprünglichen“ Laubwälder. Die Entwicklung bis zum Käfer ist dreijährig.

### In der Laub- und Humusdecke



Larve



Gerändertes Schnellkäfer

#### Gerändertes Schnellkäfer (*Dalopius marginatus*)

Die Larven dieses Schnellkäfers leben in der Humusschicht und unter Moos, wo sie offenbar vorwiegend Insektenlarven und zusätzlich Pflanzenwurzeln fressen. Die erwachsenen Käfer findet man von April bis Juli überall häufig auf Kräutern, Stauden und Gebüsch. Die Käfer besitzen einen Sprungapparat an Vorder- und Mittelbrust. Der sogenannte Dermisrisatz an der Vorderbrust, wird bei Gefahr in die Mittelbrust gestemmt und blitzartig wieder losgelassen. Der Käfer kann somit ca. 50 cm in die Luft „schnellen“ und so Feinden „zweifel“ entkommen.

### In Pilzen



Korbhalsiger Baumschwammkäfer



Worm

#### Korbhalsiger Baumschwammkäfer (*Bolitophagus reticulatus*)

Larven und Käfer dieser Art leben oft in Kolonien in den Fruchtkörpern (Konsolen) des Zunderschwammes, wo sie sich vom „Fruchtfleisch“ und angrenzenden verrottem Holz ernähren. Bei Berührung geben die Käfer ein überleuchtendes Sekret aus ihren Hinterleibsdrüsen ab. Der Zunderschwamm ist ein häufiger holzzeretzender Pilz in Buchwäldern. Früher wurde er zur Gewinnung von Zunder zur Feuerschwarzung genutzt (daher der Name).

### Im Aas



Schwarzfühleriger Totengräber



Schwarzfühleriger Totengräber

#### Schwarzfühleriger Totengräber (*Necrophorus vespilloides*)

Einzigartig unter diesen Aaskäfern ist hier die Brutfürsorge. Diese vorwiegend tagaktiven Totengräber wittern Aas aus großer Entfernung. Sie vergraben kleine tote Tiere, ja sogar Maulwürfe, bis zu 30 cm tief im Boden. Das Weibchen formt den Kadaver zu einer Nahrungskugel und setzt ihre Eier auf ihr ab. Unmittelbar nach dem Schlüpfen füttert das Weibchen die Larven bis zur Verpuppung mit dem Inhalt der Nahrungskugel.

### In Dung und Faulstoffen



Waldmistkäfer



Waldmistkäfer

#### Waldmistkäfer (*Anoplotrupes stercorosus*)

Die Nahrung des Waldmistkäfers besteht aus Kot von Wirbeltieren, faulende Pilze, Aas und Baumrinne. Die Weibchen graben bis 40 cm tiefe, senkrechte Erdstollen mit mehreren in Kammern endende Seitenhängen. Hierin bringen die Tiere Kot, den sie zu einer Pille formen. In ihrem Ende liegt eine kleine Höhlung, in die ein einziges Ei gelegt wird. Die Larve lebt etwa ein Jahr von diesem Dungvorrat, bevor sie sich verpuppt.

### Als Jäger im Wald



Großer Puppenräuber



Großer Puppenräuber

#### Großer Puppenräuber (*Ciclosoma sycophanta*)

Der tagaktive Puppenräuber sucht den Boden, Stämme und Kronen der Bäume nach Raupen, Puppen und ausgewachsenen waldschädlichen Schmetterlingen ab. Der Nahrungsvorrat pro Käfer in der jährlichen Aktivitätsphase beträgt ca. 400 Raupen. Nicht nur der ausgewachsene Käfer, sondern auch deren Larve ist für den Forst von Nutzen. Die Larve frisst vor allem weibliche Puppen, die sie aber nicht völlig verzehrt. Diese Art ist meist über viele Jahre selten, kann dann aber bei Massenbefall unserer Wälder durch den Schwammspinner, der im Juni ganze Eichenwälder kahl fressen kann, als bedeutender Fressfeind in Mengen auftreten.



**Kleiner Eichenbock**  
*Cerambyx scopolii*



**Hirschkäfer**  
*Lucanus cervus*



**Bühnenschritflur**  
*Cercus pyrenaeopedeus*



**Landscheer Prästflur**  
*Moeschleria ruficornis*



**Nashornkäfer**  
*Oryctes nasicornis*



**Gemeiner Rosenkäfer**  
*Cetonia coccinea*



**Goldglänzender Laubbäcker**  
*Cerambyx aurantiaca*



**Hornwurm**  
*Hydrophilus piceus*



**Kleiner Daumenrübe**  
*Capanus ruficornis*



**Großer Augenkäfer**  
*Ampedus fulvipes*



**Eichelbohrer**  
*Curetes glandifera*



**Waldkäfer**  
*Melolontha melolontha*



**Gemeiner Wespenbühl**  
*Dolichopus vittatus*



**Großer Breitfüßler**  
*Anthrenus albipes*



**Gemeiner Rosenkäfer**  
*Cetonia aurata*



**Düppelkäfer Scheibenhäcker (Larve)**  
*Corticium sphaerocarpum*



**Blutroter Schnellkäfer**  
*Amphicoma sanguineus*



**Achtpunkter Lösskäfer**  
*Buprestis octopunctata*



**Rotfleckiger Pilzkäfer**  
*Tritoma bipunctulata*



**Frauenböck**  
*Molinus fuscescens*



**Heilböck**  
*Stenocorus sordidus*



**Goldgruben-Blau-schwarz-Käfer**  
*Clypeodytes scabellus*



**Larve des Buchholzwesens**  
*Barkkäfer (Corticidae)*



**Großer brauner Rüsselkäfer**  
*Hydrophilus piceus*



**Vierpunkt-Haupenkäfer**  
*Xyloderma quadripunctatum*



Aquarell: Franz Feistl

### Wiesen und Äcker, arm an Blumen, arm an Käfern

Die Wiesen und Äcker von heute sind mit denen vor 50 Jahren nicht vergleichbar. Damals waren Kunstdünger und Gülle rar und kostbar. Gedüngt wurde vor allem mit Festmist. Heute warten die Bauern sehnsüchtig auf die Schneeschmelze, weil sie ihre überquellenden Güllegruben nicht auf den Schnee leeren dürfen. Viele Böden sind überdüngt. Die bunte Vielfalt der Blüten auf den Magerrasen gibt es nicht mehr.

Damals wurden die Wiesen zweimal im Jahr gemäht, heute fünf bis sechsmal. Was vor 50 Jahren noch Feuchtwiese war, ist heute nach Drainage eine artenarme Fettwiese. Beseitigt wurden nasse Mulden, trockene Raine, Feldgehölze und Hecken. Die Bauern bleiben im europaweiten Wettbewerb nur konkurrenzfähig, wenn sie auf übersichtlichen Arbeitsfeldern große Maschinen einsetzen können. Vergeblich sucht man Knäuel-Glockenblume, Margarine, Karthausemelke, Knabenkräuter, Wiesensalbei und andere früher häufige Wiesenblumen. Damit ist auch die Lebensgrundlage vieler Wiesenkäfer verschwunden.





## Reichgedeckter Tisch für Käfer: Wiesen und Äcker

### Pollenfresser



### Gemeiner Scheibbockkäfer (*Oedemera femorata*)

Die Larven dieses Scheibbockkäfers entwickeln sich in dünnen Stängeln und oberen Wurzelteilen verschiedener Kräuter. Die Käfer können gut fliegen. Die ausgewachsen Käfer sind auf Wiesenblumen zu finden, wo sie den Pollen der Blüten fressen.

### Frucht- und Samenfresser



### Kornkäfer (*Sitophilus granarius*)

Das Weibchen, der zu den Rüsselkäfern gehörenden Kornkäfer, legt ca. 150-200 Eier. In ein Getreidekorn (hauptsächlich Weizen und Roggen) wird eine Vertiefung gebissen, ein Ei hineingelegt und das ganze zugedeckt. Die Larve entwickelt sich im Korn und verpuppt sich dort auch. Die Generationszahl hängt von der Temperatur ab - in Mitteleuropa sind es oft 2-3, im Süden oft mehr.

### Blattfresser und Minierer



### Kartoffelkäfer (*Leptinotarsa decemlineata*)

Ursprünglich in den Rocky Mountains Nordamerikas beheimatet kam er um 1877 nach Mitteleuropa. Vor etwa 60 Jahren begann er seinen verheerenden „Siegeszug“: Das Weibchen eines einzigen Kartoffelkäfers legt mehrere hundert Eier auf die Blattunterseite der Kartoffelpflanze. Die rötlich gefärbten Larven und die Käfer fressen die Blätter kahl. Die Knollen (jedoch werden verschont). 1936 wurden ganze Felder von ihnen vernichtet, so dass die Landwirte um die Früchte ihrer Arbeit, in einer Zeit als bei uns viele Leute hungern mussten, gebracht wurden. Die Verpuppung verläuft unblutig. Im Jahr werden 1-2 Generationen durchlaufen.

### Wurzelfresser



Feldmelnkäfer



Feldmelnkäfer

### Feldmelnkäfer (*Melolontha melolontha*)

Das Weibchen der Feldmelnkäfer legt ca. 10-30 Eier in die Erde von Feldern und Wiesen ab. Die Larve (Engerling) ernährt sich von den Wurzeln vieler Pflanzen (Löwenzahn), überwintert zweimal und verpuppt sich schließlich im Erdreich. Nachdem der Käfer geschlüpft ist, sucht er zum Nahrungsraub Baumgruppen und Wälder auf, wo er die Blätter der Bäume frisst. Früher haben die Feldmelnkäfer große Schäden in der Landwirtschaft angerichtet. Wegen der Insektengifte und des Lichtfliegens sind die Käfer heute stellenweise selten oder völlig ausgerottet.

### Dungverwerter



Gemeiner Mistkäfer

### Gemeiner Mistkäfer (*Geotrupes stercorarius*)

Unmittelbar unter einer Kollatur graben das Weibchen und Männchen im Frühjahr einen ca. 40 cm langen Hauptgang, von dem aus das Weibchen mehrere in Kammerchen endende Nebengänge vorfreibt. Hierfür bringen die Tiere Kot, den sie zu einer Pille formen. In ihrem Ende legt ein kleine Höhlung, in die ein einziges Ei gelegt wird. Der Seitengang wird dann mit Dung aufgefüllt und mit einer Lehmwand zum Hauptgang hin verschlossen. Die Larve lebt etwa ein Jahr von dem Dungvorrat. Die Käfer können durch Fließen der Hinterhüllen Züpiäne erzeugen. An windstillen Abenden schwärmen sie und fliegen mit braunem, dem Ton dicht über der Erde.

### Fleischfresser



Gemeiner Bienenkäfer



Gemeiner Bienenkäfer

### Gemeiner Bienenkäfer (*Trichodes apilatus*)

Der sehr auffälligen zur Familie der Bunkkäfer gehörenden Bienenkäfer findet man im Mai und Juni auf Dohlenbäumen, wo er sich neben Pollen auch von anderen Insekten ernährt. Seine Larven entwickeln sich in Nestern von Wild- und Honigbienen. Dort ernähren sie sich von den Larven, Puppen und allen Bienen. Der Käfer heißt daher auch Bienenwoll. Da der Bienenkäfer nicht häufig ist, stellt er keine wirkliche Gefahr für die Bienen dar. Die Käfer bevorzugen warme und sonnige Orte, wie Waldränder, Trockenwiesen und Ödten.



Silbiger Wurzelkäfer  
*Hova pallens*



Dübelkäfer  
*Glyptus foveus*



Grüner Schildkäfer  
*Cyanita viridis*



Breiter Pflanzendreher  
*Gymnopleura rufipes*



Siebenpunkt-Milchkäfer  
*Coccinella septempunctata*



Großer Fraßrüßler  
*Liosus praebrunneus*



Kleiner Jülkäfer  
*Anisotoma sylvatica*



Kleiner Getreidehähnchen  
*Dusona melanopus*



Großes Getreidehähnchen  
*Dusona melanopus*



Zartiger Rosenkäfer  
*Tiphysa hirta*



Himbeerkäfer  
*Diplousa bipunctata*



Kugelförmiger Mamekäfer  
*Byrrhus quadriguttatus*



Blauer Malwürm  
*Meloe violaceus*



Kupferiger Schmilzkäfer  
*Psephenus cupreus*



**Mennigrotes Spitzmauscheln**  
*Amara flavipes*



**Weißschuppiger Gänsefußgallenflöter**  
*Chrysomelus fasciatus*



**Trauer-Rosenkäfer**  
*Oxylyra funeola*



**Schwarzer Stachelkäfer**  
*Harpalus atris*



**Gemeiner Schmalbeck**  
*Stenoglypta melanura*



**Gemeiner Weichkäfer**  
*Carabus fovea*



**Rotgelber Weichkäfer**  
*Meloe fovea*



**Zwespunkt-Marienkäfer**  
*Adalia bipunctata*



**Gemeiner Einhornkäfer**  
*Melolontha melanocephala*



**Leinwandkäfer**  
*Leinwandkäfer*



**Zwespunkt-Marienkäfer**



**Behaarter Schnellläufer**  
*Harpalus rufipes*



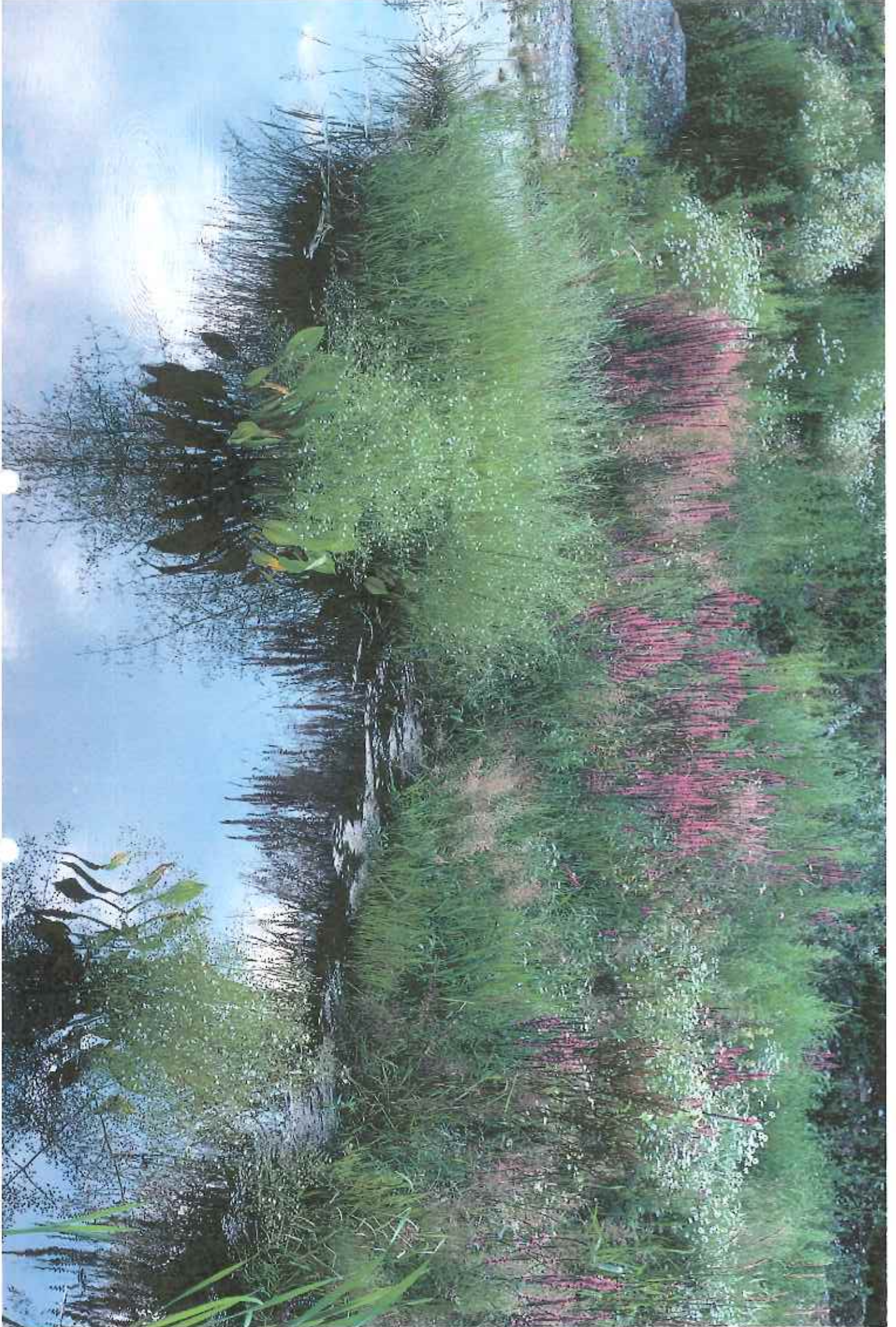
Aquarell: Franz Faistl

### Untenwasserjäger

Einige Käferarten haben es im Laufe der Evolution geschafft, sich in unseren Gewässern einen Lebensraum zu erobern. Sie beschränken sich allerdings auf pflanzenreiche, langsam fließende Gewässer oder Stillgewässer. Für stärkere Strömungen reicht ihr Schwimmvermögen nicht aus. Auch ins Meer wagen sie sich nicht hinaus.

Weil sie anders als die Fische keine Kiemen haben, müssen sie ab und zu an die Wasseroberfläche um zu atmen.

Die Wasserkäfer und ihre Larven sind meist Räuber und leben von verschiedenen Insekten, Kaulquappen, Mückenlarven und anderem Wassergetier.



## Unterwasserjäger

### Wassertreter (*Halplidae*)



Tropfenförmiger Wassertreter



Wassertreter

### Tropfenförmiger Wassertreter, ein Vegetarier (*Halptus ruficollis*)

Wassertreter sind schlechte Schwimmer, die die Bräse im Laulhythmus bewegen (Name). Sie atmen Luftsauerstoff, den sie an der Oberfläche schöpfen. Die Luft wird unter den Flügeldecken am Hinterleibsende festgehalten. Die Käfer sind gute Flieger, die auch außerhalb des Wassers auf Pflanzen anzutreffen sind. Die Eier werden an Wasserpflanzen, vor allem Algen, abgelegt, in die dazu ein Loch gebissen wird. Die Larven sind Pflanzenfresser. Sie verpuppen sich an Land in Wassermähe.

### Schwimmkäfer (*Dytiscidae*)



Larve



Käfer mit Beute



Kannibalische Larven



Schwimmkäfer

### Gemeiner Galbrandkäfer (*Dytiscus marginalis*)

Der breite lange Kopf der Galbrandkäferlarve trägt ein gewaltiges Paar hohler zangenförmiger Kiefer, durch die Gift injiziert und gleichzeitig die Nahrung aufgesaugt wird. Das Tier sitzt ruhig lateral an Wasserpflanzen, blitzschnell stößt es seine Kiefer in den Leib eines vorbeikommenden Opfers und hält es fest. „Beute“ ist alles was sich bewegt und nach Tier „jastit“ – selbst vor größeren Tieren, wie vor Kaufquappen, Libellenlarven und kleineren Fischen macht die Larve nicht halt. Jetzt wird das Gift in das Beutetier eingespritzt, das zum kompletten Auflösen der inneren führt. Durch den selben Kanal, wie das Gift injiziert wird, wird jetzt der „Nahrungsbrei“ aufgesaugt. Begegnen sich zwei Galbrandkäferlarven kann es durchaus vorkommen, dass sie sich einander auffressen. Dabei kommt es nicht darauf an, wer größer und stärker ist, sondern wer am schnellsten zustoßt. Der Käfer ist ein ausgezeichnete Flieger. Luft zum Atmen nimmt er mit seinem Hinterleib auf und speichert sie zwischen Rücken und Deckflügeln. Früher wurde der Käfer als (unmäßige) Fischereischädling verfolgt, das zum Schwund der wunderbaren Käfer führte.

### Taumelkäfer (*Gyrinidae*)



Dytiscidae



Larve



Zottiger Taumelkäfer

### Zottiger Taumelkäfer (*Oreochilus villosus*)

Der Zottige Taumelkäfer ist hervorragend an das Leben an der Wasseroberfläche und im Wasser angepasst. Sein Auge ist durch eine Chitineganga zweigeteilt. Mit der einen Hälfte beobachtet er den Luftraum, mit der anderen die Unterwasserwelt. Mittel- und Hinterbeine sind mit flachen Schwimmhäutchen besetzt, die sich beim Ruterschlag aufblähen und den Käfer vorwärts treiben. Die Käfer fressen hauptsächlich Insekten, die landauf auf das Wasser fallen. Allerdings können sie ihre Beute auf der Wasseroberfläche nicht sehen, denn diese liegt im toten Winkel der Augen. Die Beute erzeugt aber kurze Wellen, und diese werden von den Antennen der Käfer wahrgenommen. Taumelkäfer erreichen in ihrem Schwimmvermögen absolute „Spitzenleistungen“, sie erreichen die relativ höchste Geschwindigkeit im Vergleich aller Wasserinsekten.



### Wasserkäfer (Hydrophilidae)



Großer Kolbenwasserkäfer



Hydrophilus pinguis

### Großer Kolbenwasserkäfer (Hydrophilus piceus)

Die schwarzen, fleckigen Käfer gehören mit zu den größten Käfern unserer Fauna. Im Gegensatz zu den Schwimmkäfern kommen sie zum Luftholen nicht mit dem Hinterende an die Wasseroberfläche, sondern mit dem Kopf. Mit Hilfe der Fühler teilen sie Fischluft unter die Bauchseite. Die Eier werden in, an der Wasseroberfläche treibenden, Schilfen untergebracht.

### Hakenkäfer (Dryopidae)



Zweifarbiger Hakenkäfer

### Zweifarbiger Hakenkäfer (Dryops auriculatus)

Die Käfer dieser Familie können nicht schwimmen und sind deshalb immer mit dem Substrat im Wasser verbunden. Gegen die ständige Gefahr des Abdriftens können sie mit ihren stark entwickelten Klauen ankämpfen. Der Körper der Hakenkäfer ist sehr stark und dicht mit Haaren besetzt. In diesen Haaren bleibt beim erstmaligen Eintauchen in das Wasser eine dünne Luftschicht hängen, aus der der Käfer den benötigten Sauerstoff zieht. Bei akuter Atemnot können die Käfer auch das Wasser verlassen.

### Langtasterwasserkäfer (Hydraenidae)



Hydraena riparia

### Langtasterwasserkäfer, noch ein Vegetarier (Hydraena riparia)

Der Käfer atmet über eine ausgedehnte Lufschicht, die er auf der Bauchseite mit sich führt. Langtasterwasserkäfer besitzen besonders lange Kieforter, die länger als die Antennen sind und teilweise ihre Funktionen übernehmen. Die Bewegung im Wasser geschieht laufend, schwimmen können sie nicht. Die Käfer ernähren sich von Algen, besonders dem Aufwuchs auf Steinen. Die Eier werden einzeln an Steine angelegt und mit einer nicht gespinnten Lage von Fäden überdeckt. Für das Anfertigen der Gespinnstflöhen findet ein Spinnapparat Verwendung.

### Schlammchwimmer (Hygrobiidae)



Hygrobia hermanni

### Gemeiner Schlammchwimmer (Hygrobia hermanni)

Die Käfer sind keine guten Schwimmer; das Schwimmen erfolgt durch rechts-links-abwechslende Bewegungen. Käfer und Larven ernähren sich von kleinen wasserbewohnenden Tieren. Bei Beunruhigung fliehen die Käfer in den Schlamm. Die Tiere besitzen Wehrdrüsen, die Schreckstoffe absondern können. Durch Reiben der Spitze der Flügeldeckenunterseite gegen den Hinterleib können die Käfer auffällige Töne erzeugen. Die sogenannte Stidulanten erfolgt bei Beunruhigung und soll ebenfalls der Abwehr dienen. Die Art wurde Ende des vorigen Jahrhunderts wegen des Stidulationsgeräusches in London als Kinderspielzeug („squeak beetle“) verkauft.



*Cyrtus cyrtus*



Bläuhorn  
*Hydroporus amabilis*



Wasserläufer  
*Erychus alveolus*



Wasserläufer  
*Hydroporus quadrimaculatus*



Uferflächkäfer  
*Helorus trochodermis*



Wasserläufer  
*Hydroporus cornutus*



Wasserläufer  
*Helorus inermis*



Ölmaler Taumelkäfer  
*Gyrinus emarginatus*



Schwammkäfer  
*Copelatus aspericollis*



Schwammkäfer  
*Scarabaeus scabrinus*



Ajahn Kröte



*Graphodermis fulvipes*



Wasserläufer  
*Laocobus oculatus*



Ajahn  
*Ajahn (Larve)*



Ölmaler  
*Hydroporus olivaceus*



*Erychus staphylus*



Kieselschäfer  
*Laccophilus ruficornis*



Wasserfliegenlarve (Larve der Eintagsfliege) (Larve der Eintagsfliege)



Dauerflügel Wasserfliege  
*Hydropsyche longicauda*



Wasserfliegenlarve  
*Hydropsyche longicauda*



Malschwarze Tüpfelfliege  
*Hydropsyche longicauda*



Blauer Steinfliegenlarve  
*Stenonema spec.*



Wasserschäfer  
*Coelotarsus oculatus*



Tüpfelfliege  
*Hydropsyche longicauda*



Purpurfarbener Käfer  
*Metophanes natus*



Gemeiner Schnalsteinfliegenlarve (Larve)  
*Apatania sp.*



Tüpfelfliege  
*Hydropsyche longicauda*



Blauer Steinfliegenlarve  
*Stenonema spec.*



Gemeiner Schnalsteinfliegenlarve  
*Apatania sp.*



Gemeiner Schnalsteinfliegenlarve  
*Apatania sp.*



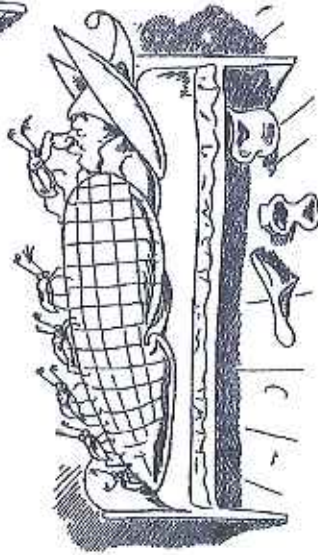
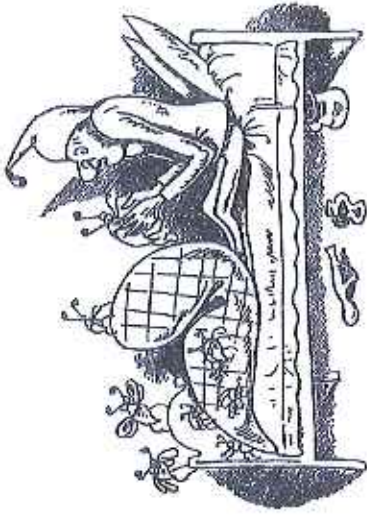
Purpurfarbener Käfer  
*Metophanes natus*



Schwarze Tüpfelfliege  
*Hydropsyche longicauda*



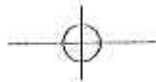
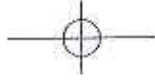
Dunkle Tüpfelfliege  
*Hydropsyche longicauda*



Aus Wilhelm Busch: Max und Moritz

## Mietnomaden

Wälder, Wiesen und Gewässer bieten Käfern eine Vielzahl von Lebensräumen, die sie leicht abgewandelt auch in Häusern finden. So haben Käfer seit Jahrtausenden die Türschwellen und Fensterstöcke überkrabbelt und sich unauffällig und unerwünscht selbst in unsere Häuser eingeladen, um dort ihr zerstörerisches Werk zu beginnen. Sie durchlöchern Möbel und Dachstühle, zerfressen Kleidung und Teppiche, vertilgen die Lebensmittel der Hausherrn und machen selbst vor wissenschaftlichen Sammlungen nicht Halt. Ja sogar wertvolle Skulpturen verleben sie sich buchstäblich ein...





## Mietnomaden

### Holzerstörer



Hirsbock



Hirsbocklarve



Hirsbocklarve



Hirsbocklarve

### Hausbock (*Hytotruper brixalus*)

Der Hausbock ist der wichtigste Zerstörer von verbaulichem Nadelholz. Er bevorzugt warme, sommerbeschiene Dachstühle oder ähnlich exponiertes, verbautes Holz. Das Larvenstadium dauert 3 bis 10 Jahre. Während dieser Zeit ernährt sich die Larve von den Eiweißstoffen des Holzes. Der Hausbockbefall wird oft erst durch das Auftreten der Schlupflöcher bemerkt. Die Fraßgänge sind fast ausschließlich auf das eiweißreichere Splintholz beschränkt und mit holzfarbener Kot und feinem Nagemehl angefüllt. Bohrmehl weisen sie nicht aus ihren Gängen, allenfalls am Fraßgeräusch verraten sie sich. Durch die Einführung der Holzimpregnation ist die Art in Rückgang begriffen. In der Natur brütet er in stehenden toten Nadelstämmen.

### Textilschädlinge



Gemeiner Pelzkäfer



Gemeiner Pelzkäfer

### Gemeiner Pelzkäfer (*Attagenus peltis*)

Der Käfer kommt schon im Frühjahr in die Wohnungen, später ist er auf Blüten von Schlehens und Obstbäumen zu finden. Die Weibchen kehren zur Eiablage in die Wohnung zurück. Die bis 12 mm lange goldgelbe Larve richtet bedeutende Schäden an Textilien, Leder, Pelze u. ä. an. In tiefer Natur (nur selten) ist er in Vogelnestern und Müll anzufinden.

### Museumskäfer



Wollkrautblütenkäfer



Larve des Pelzkäfers

### Wollkrautblütenkäfer (*Anthrenus verbasci*)

Während sich die Käfer von Blütenpollen ernähren, fressen die Larven das Chitin und Keratin anderer Insekten. Die Larven besitzen bewegliche Plethare, die sehr leicht abbrechen. Greift ein Räuber an, werden die Plethara-Rattoren ihm entgegengehalten. Reißt er zu, hat er die Mundwerkzeuge voll von Haaren, und bis er sich von ihnen befreit hat, hat die sehr bewegliche Larve Zeit, sich davonzumachen. Die Art ist in Insektsammlungen der häufigste Schädling. In der Natur kann man die Larven unter Rinde finden, wo sie nach Insektenleichen suchen.

### Vorratsschädlinge



Rüsselkäfer (Kornkeller)



Kornkeller



Kornkellerlarve

### Kornkäfer (*Sitophilus granarius*)

Das Weibchen des Kornkäfers legt ca. 150-200 Eier. In ein Getreidekorn wird eine Verletzung gebissen, ein Ei hineingelegt und das ganze zugedeckt. Die Larve des Rüsselkäfers entwickelt sich im Korn und verpuppt sich dort. Die Schäden an Getreideertrag aber auch an Teigwaren können beträchtlich sein.

### Schimmelfresser



Zweiflügeliger Pilzschwarzkäfer

### Zweiflügeliger Pilzschwarzkäfer (*Alphitophagus bifasciatus*)

Im Freien leben diese Schwarzkäfer vorwiegend in alten, morschen Laubbäumen, aber auch unter faulenden, schimmenden Pflanzenmaterialien. Die Larven entwickeln sich auch in feuchtem Malzmehl und schimmelndem Getreide oder in Getreideabfällen, wo sie sich vom Schimmelpilz ernähren. Seine Verbreitung verdankt er ständiger Verschleppung. Regelmäßig findet man die Käfer auf Schiffe, aber auch in Tierställen.

### Zimmerpflanzenschädlinge



Gefurchter Lappenrüssler



### Gefurchter Lappenrüssler (*Otiorhynchus sulcatus*)

Die Art ist als Schädling von Kulturpflanzen gefürchtet. Nicht selten kommen die Rüsselkäfer in Wohnungen vor, da sich die Larven in den Wurzeln von Topfpflanzen entwickeln. Die Käfer fressen außen an der Pflanze.

### Der einzige Freund des Hausherrn: Ein Jäger



Hausbuntkäfer



Hausbuntkäfer

### Hausbuntkäfer (*Ooiteo domestica*)

Falls wir ihn in unserem Heim zu Gesicht bekommen, sollten wir diesen nützlichen Buntkäfer hegen und pflegen, denn sie sind die besten Helfer gegen Holzwürmer und Hausbock. Tagsüber hält er sich verborgen, nur in der Dunkelheit ist er aktiv. Er und seine Larven machen Jagd auf im Holz lebende Insekten und deren Brut. Die Larven sind ziemlich lang, aber sehr dünn. Darum können sie nicht nur den Hausbockkäferlarven nachstellen, sondern auch den kleinen Nagelkäfern und ihren Larven. Man hat beobachtet, dass ein Tier innerhalb einer halben Stunde fünf Nagelkäfer fraß.





**Textilschädlinge**



Mossigkäfer *Mossigkäfer*

Gemeiner Teppichkäfer *Carpet beetle*

Larven des Spinnkäfers

**Vorratsschädlinge**



Rotkeil-Fleischkäfer  
*Tenebrio molitor*



Stechkäfer *Gibbium psyllode*



Mehl-Käufchen  
Speisekäfer  
*Acanthoscelus obtectus*



Speisekäfer



Ausbeißer  
*Getreidekäfer*



Gemeiner  
Mehlkäfer  
*Tenebrio molitor*



Mehlkäfer *Tenebrio molitor*



Mehlkäfer-Larven des Mehlkäfers



Mehlkäfer

Mehlkäfer  
*Tenebrio molitor*

**Schimmelfresser**



Gemeiner  
Mehlkäfer  
*Tenebrio molitor*



Gemeiner  
Mehlkäfer  
*Tenebrio molitor*



Mehlkäfer  
*Tenebrio molitor*

**Jäger im Haus**



Zwanzig-Punkt-Milchkäfer *Adalia bipunctata*



Zwanzig-Punkt-Milchkäfer



Neun-Punkt-Milchkäfer *Adalia bipunctata*

## Käfer im Nebel

### Wie fangen die Forscher Ihre Käfer?



#### Die „Nebelkanone“

Für die wissenschaftliche Erfassung der Insektenfauna in Baumkronen verwendet man „Nebelkanonen“, sogenannte Fogger. Bei Windstille und trockenem Wetter benebelt man die Baumkronen mit einem für Menschen harmlosen, für Käfer aber tödlichen Nebel. Dieses Insektengift wird aus der Chrysantheme gewonnen und heißt Pyrethrum. Auf dem Boden legt man Planen aus und sammelt die heruntergefallenen Insekten ein. Das Insektengift wird innerhalb 20 Minuten durch die UV-Strahlung zerstört, so dass es keine weiteren Auswirkungen auf die Fauna hat. Nach der Benebelung besiedeln die Käfer die Krone rasch wieder.

#### Die Flugfensterfalle

Für die Erfassung einer repräsentativen Käferfauna in oder an Baumhöhlen, in Baumkronen, an Totholzstrukturen, aber auch auf Wiesen u. a. werden Flugfensterfallen verwendet. Dieser, auch Flugfaktor, genannte Fallentyp besteht aus zwei großen, überkreuzten Kunststoffscheiben, an denen ein Trichter aus glatter Kunststoffolie befestigt ist. Dieser mündet in ein Fanggefäß, das mit einer Flugfensterfalle werden in erster Linie flugfähige Arten, begrenzt auch nichtflugfähige Arten durch Drift erfasst. Die anfliegenden Käfer prallen gegen die für sie unsichtbare Scheibe. Aufgrund ihres typischen Fluchtverhaltens, indem sie sich fallen lassen, gelangen die Käfer über den Trichter in das Fanggefäß.



#### Der Lichtfang

Lichtfallen fangen in der Nacht fliegende Käfer, sind aber mehr geeignet Schmetterlinge zu erforschen. Weil in ihnen massenhaft Tiere fangen, muss ihr Einsatz genehmigt werden.

Als Alternative gibt es den selektiven Lichtfang. Hier wird eine Lichtquelle vor ein helles Tuch gehalten. Nach Einbruch der Dunkelheit beginnen die Insekten um die Lampe zu tanzen und setzen sich auf das Tuch ab. Jetzt braucht man nur noch die Käfer abzusammeln.

#### Der Klopfschirm

Käfer die sich auf Büschen, Ästen oder Baumkronen befinden, erwischt man am besten, indem man mit einem Stock auf den Ast o. a. klopft, unter dem man einen sogenannten Klopfschirm hält. Die Käfer lassen sich dabei instinktiv fallen und landen auf dem Schirm. Jetzt braucht man die Käfer nur noch aufzusammeln.



#### Die Becherfalle



Käfer, die sich überwiegend auf dem Boden bewegen, wie die Laufkäfer, lässt man in Glas- oder Plastikbecher fallen, die man bodeneben eingräbt und mit Fangflüssigkeit anfüllt. Vor Regen werden diese so genannten „Barbertellen“ mit kleinen Dächern geschützt. Leider lassen sich nicht alle Laufkäfer gleich überlisten. Außerdem werden viele andere Tiere gefangen wie Spinnen, Schnecken oder Mäuse.

#### Der Kescher



Am einfachsten ist natürlich der Fang mit der Hand oder mit dem Kescher. Käfer auf oder in Pilzen, hinter Baumrinden, oder auf Sträuchern, Gräsern und Stauden fängt man am besten auf diese Weise.

#### Der Autokescher

Größere Ausbauten erhält man mit einem Autokescher. Mit diesem riesigen Netz auf dem Wagendach fährt man in mäßigen Tempo geeignete Wege an Waldrändern, durch Waldschneisen oder auch in Moor- und Wiesengebüsch. Das vom Kescher erfasste „Lufplanke“ sammelt sich hinten in einem Beutel.



#### Der Exhauster

Größere Mengen schnell beweglicher Käfer sammelt man mit einem Exhauster auf, indem man sie mittels eines Schlauches in ein Gefäß saugt. Bei dieser Methode werden zwar quantitativ weniger Käfer gefangen, jedoch bleiben die unerwünschten Beifänge aus.



## Borkenkäfer, Schrecken der Förster, wichtig in der Natur

Bei uns in Mitteleuropa gibt es über 50 Borkenkäferarten, von denen die meisten für die Forstwirtschaft keine Bedeutung haben. Umso wichtiger ist ihre Rolle im Naturhaushalt. Sie töten wenig vitale Bäume ab, indem sie Gänge in Holz und Rinde bohren, so dass anderen Holzverwertern Zutritt gewährt wird. Sie leiten so den ewigen Kreislauf von Werden und Vergehen ein, bei dem nichts verschwendet und alles wiederverwertet wird.



### Die Borkenkäfer (Scolytidae)

#### Die Nummer 1 im Fichtenforst

Großer Achtzähliger Fichtenborkenkäfer aka Buchdrucker (*Ips typographus*)

Nach großen Windwürfen, die bei uns vor allem Fichtenbestände vernichten, befällt Förster und Waldbesitzer rastloser Aktivismus, wenn nicht Panik: Der „Käfer“ muss bekämpft werden.

Gemeint sind „Buchdrucker“ (*Ips typographus*) und „Kupferstecher“ (*Pityogenes chalcographus*), zwei nur etwa 3 mm große Käferarten, die sich zu zehntausenden in die Saft führenden Schichten der Rinde geschwächter Fichten einbohren. Ihre Larven fressen den Bast, veröden so die Lebensadern des Baums und töten die Fichten massenhaft. Gesunde vitale Fichten ersticken die Eindringlinge mit ihrem Harz. Den Befall erkennt man an braunem Bohrmehl, das die Käfer beim Einbohren auf den Rindenschuppen anhäufen.



#### Die Nummer 2 im Fichtenforst

Großer Sechszähliger Fichtenborkenkäfer aka Kupferstecher (*Pityogenes chalcographus*)



#### Die Nummer 3 im Fichtenforst

(nur technische Entwertung des Nutzholzes, d. h. mit kein Abholzen des Baumes hervor)  
Liniester Nutzholzborkenkäfer (*Xyloterus lineatus*)

Eine andere Gruppe von Borkenkäfern brütet nicht in der Rinde, sondern im Holz der Fichten: Die Weibchen des Linierten Nutzholzborkenkäfers (*Xyloterus lineatus*) etwa bohren ca. 3 cm tiefe Löcher in den Stamm geschwächter Fichten und legen 20-50 Eier in Nischen entlang des Fraßgangs. Der Befall ist an weißem Bohrmehl erkennbar. Die Larven bohren ihrerseits Gänge senkrecht zum Muttergang und fressen Ambrosia-Pilze, die von ihrer Mutter eingeschleppt wurden und in den Bohrlöchern heranwachsen. Auch diese Käfer sind gefürchtet, weil sie das Holz entwerten.



### Die „Big Five“

Feinde des Borkenkäfers

Feinde der Borkenkäfer, wie Spechte aber auch Käfer wie der Ameisenbuntkäfer (*Thanasimus formicarius*), der Gelbrotköpfige Scheinrüßler (*Rhinosimus ruficollis*), der Gemeine Glattrindenkäfer (*Cerylon histerooides*), der Jagdkäfer (*Nemosoma elongatum*) und der Stutzkäfer (*Platysoma frontale*) sorgen dafür, dass die Borkenkäferbestände nicht in den Himmel wachsen. Sie stellen den Käfern und ihren Larven nach.



## Totholz steckt voller Leben

Totes Holz im Wald, stehend oder liegend, ist vielen Deutschen, besonders denen mit ausgeprägtem Ordnungssinn, ein Gräuel. Waldbesitzern oder Förstern, die Totholz dulden oder gar fördern, wirft man gerne Schlamperei, aber auch Faulheit, Verantwortungslosigkeit oder mindestens leichtsinnigen Umgang mit der Zukunft des Waldes vor. Zu Unrecht: Totes Holz ist nicht verantwortlich für Waldsterben oder massenhafte Vermehrung von Borkenkäfern. Die gefährlichsten Arten - Buchdrucker und Kupferstecher - befallen nur geschwächte, niemals aber tote Fichten.

Von den etwa 14 000 Pilz-, Pflanzen- und Tierarten in Deutschlands Wäldern sind ca. 4 600 auf totes Holz angewiesen. Die stark gefährdeten Totholzspezialisten unter den Käfern brauchen in Laubwäldern ca. 40 Festmeter totes Holz auf einer Waldfläche von 100 x 100 m, für Arten der naturnahen Wälder sind etwa 50 Festmeter notwendig. Die fast verschwundenen Arten, die auf sehr naturnahen Wald beschränkt sind, brauchen das Doppelte, also an die 100 Festmeter, das sind etwa 20 % des Volumens der lebenden Bäume in solch einem Wald. Besonders wichtig sind Mulmhöhlen in dicken toten Bäumen.

„Urwaldkäfer“ wie der Eremit (*Osmoderma eremita*) sind in Deutschland fast verschwunden, weil totes Holz seit Jahrhunderten systematisch aus dem Wald entfernt wird, weil die Wälder vor dem Alter von 100 geerntet werden und weil die standortheimischen Buchen und Eichen großflächig durch Fichte und Kiefer ersetzt worden sind. Der Schutz dieser meist unscheinbaren Kerbtiere durch Erhalt des Totholzes muss daher zum wichtigsten Naturschutzziel werden, das vor allem in den großen Staatswäldern erreicht werden kann. Diese Arten sind die wichtigsten Zeiger für Naturnähe.



Eremit  
*Osmoderma eremita*

### Baumhöhlen – ein vielfältiger Lebensraum für Käfer

Die Nischenvielfalt in einer Baumhöhle, gezeigt an einem skizzierten Schnitt

Pilzkonsole



Pilzkäfer  
*Tribler apollis*

Trockenes Totholz



Verästelter Schilfböckchen  
*Phymatostoma rotaceum*

Rinde



Plattkäfer  
*Pachyura fuscus*

Intaktes Splintholz



Bock- oder Frachtkäfer  
*Dacrydium detritivolum*

Abgelöste Rinde



Bockpilzkäfer  
*Lymnophorus rufipennis*

Trockene Splintplatte



Splinthöckerkäfer  
*Lytinus obscurus*

Myzelhaltiges Holz



Pflanzenkäfer  
*Mycetochora fumosa*

Feuchter Holzmulm



Schnellkäfer  
*Ritidius ferrugineus*



Wurzelbereich mit Bodenanschluss



Schnellkäfer  
*Corticephagus graviventris*

Vermoderendes Holz



Foderflügler  
*Acanthochile manducator*

Feuchter Holzhumus



Staukäfer  
*Abreus graviventris*

Grober Holzbruch



Großeckkäfer  
*Cerambyx cerinus*

## Käfer zu Gast bei Ameisen

Im Laufe ihrer sehr langen gemeinsamen Entwicklungsgeschichte hat sich zwischen einigen Käfer- und Ameisenarten ein enges Zusammenleben entwickelt, das manchmal, aber nicht immer, beiden Vorteile bringt.

### Käfer zu Gast bei den Holzameisen



Die Käfer aus der Familie der Palpenkäfer (Pselophidae) (heute: Staphylinidae) zeigen keine auffälligen morphologischen Anpassungen an das Leben im Ameisenneel. Der Käfer passt sich dem Sozialverhalten der Ameisen an und wird von dieser nicht als Käfer erkannt. Bei Fühlerberührung mit einer Ameise wird ruckhaft innegehalten und erst nach Beendigung des Fühlerkontaktes erfolgt wieder das Weiterlaufen. Die Ameise verhält sich dabei wie bei einer Begegnung mit einer anderen Arbeiterin. Weichhäutige Milben bilden die Nahrung der Palpenkäfer. Sie ergreifen die Milben, drücken sie auf den Rücken und schaffen Löcher in die Beuteltiere.



Das andere Extrem sind Kurzflüger (Staphylinidae) aus der Gattung Zyrus, die Ameisen jagen und fressen. Die Käfer lauern an ihren Straßen. Dort überfallen sie die Ameisen, beißen ihnen den Kopf ab, um sie anschließend zu verzehren.



Ein verblüffender Trickbetrüger und Straßendieb ist der Glanzkäfer *Amphobius marginatus*. Tagsüber verstecken sich die Käfer in der Nähe der Straßen von *Lasius niger*. Nahts aber patrouillieren sie auf den Straßen dieser Ameisenart. Begegnet der Käfer einer Arbeiterin, deren Kropf stark mit Futter gefüllt ist, trümmelt er mit seinen kantigen Fühlern auf ihren Kopf. Die Ameise gibt daraufhin dem vermeintlichen Nestgenossen das Futter ab, merkt den Betrug aber bald und greiß den Käfer an. Dieser zieht Fühler und Beine unter den schildförmigen Körper zurück und preißt sich gegen die Antennenspitzen der Ameise, so dass die Ameise ihn weder verletzen noch herumdrücken kann.



Die Keulenkäfer (Clavigeridae) sind augenlos, haben verkürzte Fühler und sind fast lauffähig. Sie sind außerhalb der Nester nicht mehr lebensfähig. Sie sind blind und werden von den Ameisen gefüttert, machen sich aber auch über die Larven ihrer Wirte her. Im Inneren des Körpers gelegene Drüsen teilen sie von den Ameisen bezogenes Sekret (Exoskät), das über Ausführgänge ausgeschieden wird. Bei Bedrohung tragen die Ameisen die Käfer mit ihren Keulen in Sicherheit. Keulenkäfer sind darauf angewiesen bei Umzug der Ameisen mitgenommen zu werden.

### Käfer zu Gast bei den Waldameisen



Eine gute Möglichkeit als Untermieter nicht zuzufallen, ist sich ganz klein zu machen. Das machen die Massen von Milben, die in Ameisennestern ein Milbenkätzchen unterwegs sind, aber auch einige Käferarten. Der Ameisenkäfer *Eucinetus* stellt in Formica-Nesthöhlen gepanzerten Milben nach.



Die Weibchen dieses Blattkäfers setzen sich auf Sträucher, deren Äste über Formica-Nesthöhlen ragen und strecken den Hinterleib über das offene Ameisenneel, halten ihre Eier mit den Hinterbeinen und hüllen sie drehend in ein schützendes Sekret, um sie anschließend auf das Neel fallen zu lassen. Die dort schlüpfenden Blattkäferlarven bauen sich eine Hülle aus eigenem Kot, der die ungepanzerten Körperteile tarnt und schützt. Die Larven ernähren sich von den Insektenüberresten im Ameisenneel.



Viele Käferarten schützen sich durch einen besonders robusten Körperbau, der von Fressantenn nicht zu knacken ist. Der Stabkäfer *Dendrophilus pygmaeus* hat eine völlig glatte Oberfläche. Eine Ameise, die einen solchen Käfer mit ihrem Käfer packen will, rutscht einfach am Käfer ab und greift ins Leere. Sie leben räuberisch vor allem in den Nestern von *Formica rufa*.



Diese Kurzflügerart lebt in den Formica-Nestern räuberisch. Durch die verkürzten Flügel und gestreckte Gestalt sind sie besonders weidig und schnell. Darüber hinaus sind sie kleiner als die Wirtsameise, so dass sie sich in Lücken und Spalten verkriechen können. Kommt ein potentieller Angreifer zu nahe wird der Hinterleib nach Skorpionart nach vorne gehalten, so dass aus Abwehrritzen atzende und stinkende Sekrete herausgespitzt werden können.