



Totholzbewohnende Käfer – Spezialisten für alle Fälle

connect**for**bio

BFW
BUNDES
FORSCHUNGS
ZENTRUM
FÜR WALD

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union
Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft
LE 14-20
Landwirtschaftliche
Entwicklung und
Ruralpolitik
Landwirtschaftliche
Entwicklung und
Ruralpolitik
Landwirtschaftliche
Entwicklung und
Ruralpolitik



Arten

Totholzbewohnende Käfer – Spezialisten für alle Fälle

Mit weltweit etwa 400.000 beschriebenen Arten, gehören die Käfer (Coleoptera) zu den artenreichsten Ordnungen der Tierwelt. Man könnte auch sagen, dass jede vierte Tierart ein Käfer ist, was der Dominanz und Vielfalt dieser Insekten-Ordnung noch mehr Nachdruck verleiht.

Etwa ¼ der in Mitteleuropa heimischen Käfer-Arten, verteilt über zahlreiche Familien, gehören zur Gruppe der Xylobionten (Holzbewohner), die als Zersetzer eine bedeutende Rolle im Ökosystem Wald spielen. Diese biologische (und nicht taxonomische) Klassifizierung basiert darauf, dass der Käfer einen großen Teil seiner Lebensdauer obligat an das Substrat Holz gebunden verbringt. Käfer durchlaufen eine vollständige Metamorphose, bei der sie anatomisch und verhaltensbiologisch deutlich voneinander getrennte Entwicklungsstadien – also das Larven-, Puppen- und Adult-Stadium – durchleben. Bei der Klassifizierung „holzbewohnend“ kann die Bindung an Holz auch nur eines dieser Entwicklungsstadien betreffen. So leben zum Beispiel manche Käferlarven ausschließlich in Totholz, während sie als adulte Käfer in anderen Habitaten zu finden sind.

Entscheidend für die ökologische Bedeutung xylobionter Käferarten sind ihre Substratgilde und die spezifischen Anforderungen an ihren Lebensraum. Die Käfer zeigen eine bemerkenswerte Anpassung an verschiedene Stadien der Holzzersetzung sowie an unterschiedliche Mikrohabitate:

Frischholzbesiedler: Arten, wie diverse Borkenkäfer, befallen lebendes bis absterbendes Holz.

Altholzbesiedler: Käferarten, wie der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), der Alpenbock (*Rosalia alpina*), oder der Nashornkäfer (*Oryctes nasicornis*), ernähren sich von älterem, abgestorbenem Holz.

Mulmhöhlenbesiedler: Arten, mit einer geringen Neigung zur Ausbreitung, die ihr Leben zumeist in einer einzigen Mulmhöhle verbringen, wie der Eremit (*Osmoderma eremita*).

Holzpilzbesiedler: Käfer, wie die Flachkäferarten *Peltis grossa* und *P. ferruginea*, nutzen Pilze, die am und im Holz wachsen als Nahrungsquelle. *Peltis grossa* ist eine seltene Art, die in Laub- und Nadelwäldern an, vom Rotrandigen Baumschwamm befallenen Baumstümpfen lebt. Sie gilt als Charakterart subalpiner urwaldähnlicher Standorte.

Prädatoren: Einige Käferarten ernähren sich von anderen Insekten oder Parasiten, die im Holz leben.

Flachkäfer (*Peltis grossa*)
der Holzpilzbesiedler



Die „Rote Liste der bedrohten Arten“ wurde 1964 von der IUCN (International Union for Conservation of Nature) eingerichtet und stellt die weltweit größte Informationssammlung zur Gefährdung von Tier-, Pilz- und Pflanzenarten dar.

Die Rote Liste ist ein wichtiger Indikator für den Zustand der biologischen Vielfalt auf der ganzen Welt. Sie dient als leistungsfähiges Instrument und Katalysator, um Maßnahmen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt zu beschließen und politische Rahmenbedingungen für deren Umsetzung zu schaffen.

Aufgrund ihrer großen Verbreitungsgebiete gelten viele heimische Arten laut IUCN als ungefährdet, jedoch ist die nationale Einstufung meist strenger.

Darstellung der Einstufung für Österreich:



Rotrandiger Baumschwamm



Rotrandiger Flachkäfer
(*Peltis ferruginea*)



Mattschwarzer Pflanzenkäfer
(*Prionychus ater*)

Die hohe Diversität der (tot)holzbewohnenden Käfer ist eng mit der Vielfalt an Zerfallsstadien und Feuchtigkeitsgraden von Holz verbunden. Einige Arten bevorzugen, frisches, wenig zersetztes Holz, während andere stärker zersetztes bis morsches Holz benötigen. Manche leben in Mulmhöhlen, andere am Stammfuß von Bäumen oder in bestimmten Mikrohabitaten, wie wassergefüllten Baumhöhlen. Totholzbewohnende Arten haben sich an ihren dynamischen, sowohl räumlich als auch zeitlich veränderlichen Lebensraum angepasst. Kennt man diese ökologischen Anforderungen, können gezielte Förder- und Schutzmaßnahmen ergriffen werden, um eine möglichst hohe Diversität an Strukturen als potenziellen Lebensraum zu erhalten. Viele totholzbewohnende Arten sind aufgrund von Habitatfragmentierung und -verlust selten oder gefährdet. Der Mangel an geeigneten Lebensräumen und Ausbreitungsmöglichkeiten stellt daher eine zentrale Herausforderung für den Schutz und die Förderung dieser Arten dar.

Bedeutung

Totholzbewohnende Käferarten spielen neben Pilzen und Bakterien eine entscheidende Rolle bei der Zersetzung von Holz. Durch ihren Beitrag zum Holzabbau sorgen sie für eine kontinuierliche Nährstoffverfügbarkeit im Boden und erfüllen damit eine zentrale Funktion im Waldökosystem. Die Nährstoffbereitstellung trägt zur Resilienz des Waldes bei und fördert das Wachstum von (Natur-)Verjüngung. Eine Vielfalt an Habitaten und Totholz-Zersetzungsstadien fördert die Artenvielfalt, wobei jede Art spezifische, ökologische Funktionen übernimmt.

Der Verlust an Totholz-Zersetzungsstadien und Habitaten führt zu einem Rückgang der Artenvielfalt, was die ökologischen Funktionen schwächt und die Anpassungsfähigkeit gegenüber Störungen (Resilienz) von Wäldern beeinträchtigt. Angesichts des fortschreitenden Klimawandels wird die Bedeutung von Resilienz immer wichtiger. Steigende Temperaturen, veränderte Niederschlagsmuster und extreme Wetterereignisse stellen zusätzliche Stressfaktoren dar. Eine hohe Resilienz ermöglicht es Waldökosystemen, diesen Herausforderungen besser zu begegnen und ihre ökologischen Funktionen aufrechtzuerhalten.

Fördermaßnahmen

Totholz anreichern

Stark dimensioniertes stehendes und liegendes Totholz bietet einen wichtigen Lebensraum sowie eine Nahrungsquelle für zahlreiche Arten, darunter Insekten, Pilze, Moose und Flechten. Wo immer möglich, sollte starkes Totholz im Bestand verbleiben. Stehende tote Bäume können bei Bedarf zu Hochstümpfen geschnitten werden. Bei forstwirtschaftlichen Nutzungen muss stehendes und liegendes Totholz nicht entfernt, sondern kann im Wald belassen werden, um die natürliche Zersetzung zu ermöglichen und die mikroklimatischen Bedingungen im Wald zu verbessern. Ökologisch besonders wertvoll sind Bäume und Totholz mit einem Durchmesser von mindestens 30 cm. Es wird empfohlen, eine Menge von 30 bis 50 m³ Totholz pro Hektar anzustreben.

Altbäume und Habitatbäume erhalten

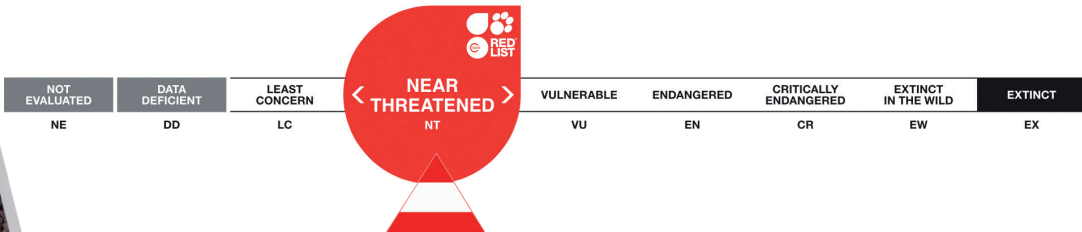
Altbäume, die älter sind als der umgebende Bestand, entwickeln im Laufe der Zeit durch Verletzungen und beginnende Zersetzung wertvolle Habitatstrukturen – sogenannte Mikrohabitate. Dazu gehören Spechtlöcher, Baumhöhlen, Kronentotholz, Wucherungen, Pilzkonsolen, Epiphytenbewuchs sowie Harz- und Saftfluss. Besonders schützenswert sind Habitatbäume mit seltenen Mikrohabitaten, wie Pilzfruchtkörper, wassergefüllten Baumhöhlen oder Spalten und Rissen. Eine detaillierte Beschreibung aller Mikrohabitatstypen findet man im Taschenführer Baummikrohabitate. Besonders Bäume mit einem Mindestdurchmesser von 40 cm bei Nadelbäumen und 60 cm bei Laubbäumen sollten erhalten werden. Es wird empfohlen, 5-10 Altbäume oder Habitatbäume je Hektar zu erhalten.



Frischholzbesiedler

Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*)

Der adulte Scharlachkäfer ist durch seine leuchtend rote Färbung und seine abgeplattete Körperform (Länge 11-15mm) unverkennbar. Er lebt unter der Rinde absterbender oder toter Laubbäume in Auwäldern und montanen Mischwäldern, wo sich auch seine Larven entwickeln. Da er keine Löcher in die Rinde bohren kann, nutzt er Risse in der Rinde, um ins Freie oder unter die Rinde zu gelangen. Als Wirtsbaumarten dienen Pappel, Ahorn, Rotbuche und Eiche, wobei der Zersetzungsgrad der Bastschicht entscheidend ist. Die Larven bevorzugen feuchten, sich zersetzenden Bast. Eine naturnahe Bewirtschaftung trägt entscheidend zum Erhalt der Art bei.



POPULATION TREND
↑ Increasing

Heldbock (*Cerambyx cerdo*)

Der schwarzbraune Heldbock ist einer der größten Käfer Mitteleuropas mit einer Länge von 24 bis 53 mm, wobei die Fühler des männlichen Käfers das Doppelte der Körperlänge betragen können. Der Heldbock besiedelt sonnig stehende, alte Eichen, bevorzugt mit großen Durchmessern, die typischerweise an Waldrändern, in Alleen oder Parkanlagen stehen. Seine Anwesenheit verraten daumengroße Bohrlöcher in der Rinde, hakenförmige Gänge im Holz und grobes Bohrmehl am Stammfuß. Sein bevorzugter Lebensraum sind lichte Wälder und Hartholzauen mit einem hohen Eichenanteil.

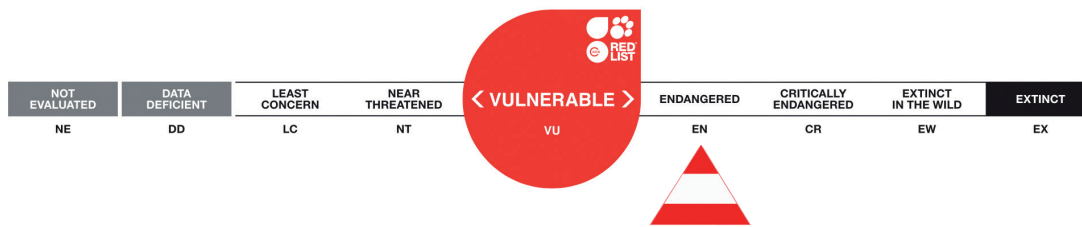


POPULATION TREND
— Unspecified

Altholzbesiedler

Alpenbock (*Rosalia alpina*)

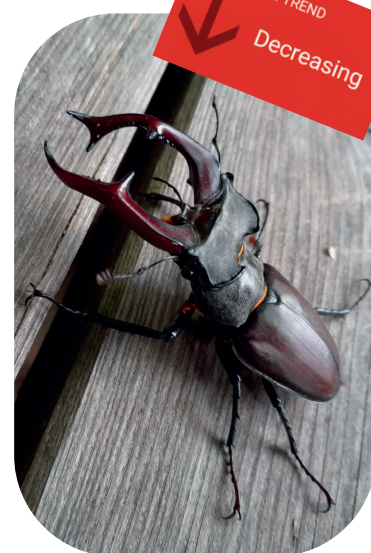
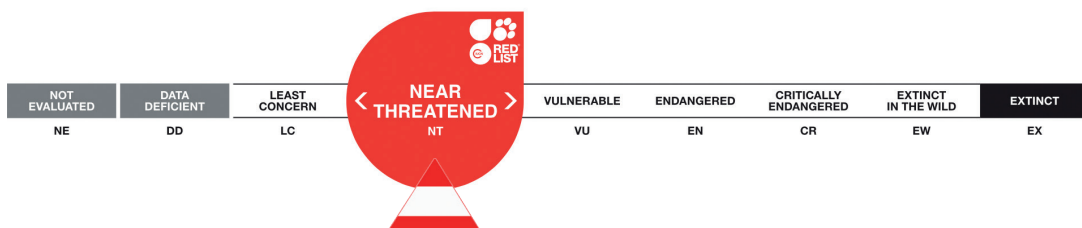
Der Alpenbock ist aufgrund seiner auffälligen blauen Färbung mit schwarzer Bänderung und schwarzen Haarbüscheln an den Fühlergliedern leicht zu erkennen. Mit einer Körperlänge von 18 bis 38 mm gehört er zu den größeren Bockkäfern. Er lebt in wärmebegünstigten, lichtdurchfluteten Buchenwäldern und legt seine Eier bevorzugt an sonnenbeschienenes, zersetztes Totholz von Rotbuche und Bergahorn. Dank seiner Flugfähigkeit kann der Alpenbock weit entfernte Brutbäume besiedeln und schafft dabei Lebensraum für weitere seltene Arten, die auf naturnahe Waldstrukturen angewiesen sind.



POPULATION TREND
— Unspecified

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

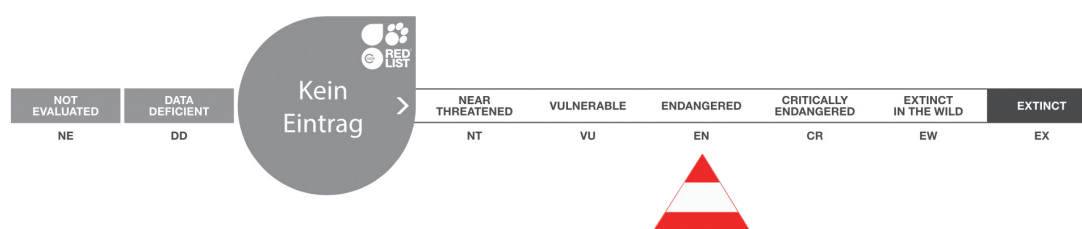
Der Hirschkäfer ist der größte Käfer Mitteleuropas, wobei die Männchen mit ihren hirschwegewartigen Kieferzangen und einer Körperlänge von bis zu 80 mm besonders imposant sind. Er bevorzugt Eichen- und Buchenwälder, wo die Weibchen ihre Eier in den Boden an Wurzeln von Baumstümpfen ablegen. Die Larven entwickeln sich etwa fünf Jahre lang in verrottendem Holz. So spielt der Hirschkäfer eine wichtige Rolle bei der Zersetzung von Totholz. Durch den Verlust geeigneter Lebensräume ist der Hirschkäfer in vielen Teilen Europas selten geworden. Das Belassen von Habitatbäumen und Totholz ist eine wichtige Erhaltungsmaßnahme für diese Art.



POPULATION TREND
↓ Decreasing

Nashornkäfer (*Oryctes nasicornis*)

Der Nashornkäfer gehört zur Familie der Blatthornkäfer und die männlichen Käfer zeichnen sich durch ein charakteristisches Horn auf dem Kopf aus. Die wärmeliebenden Käfer erreichen eine Größe von bis zu 40 mm und legen ihre Eier in warmen Bodenbereichen, Mulm oder Komposthaufen ab. Die Larven ernähren sich von abgestorbenem Pflanzenmaterial und sich zersetzendem Totholz, wodurch sie zur Humusbildung beitragen. Nach einem Entwicklungszyklus von 2 bis 5 Jahren schlüpfen die Käfer im Frühsommer.

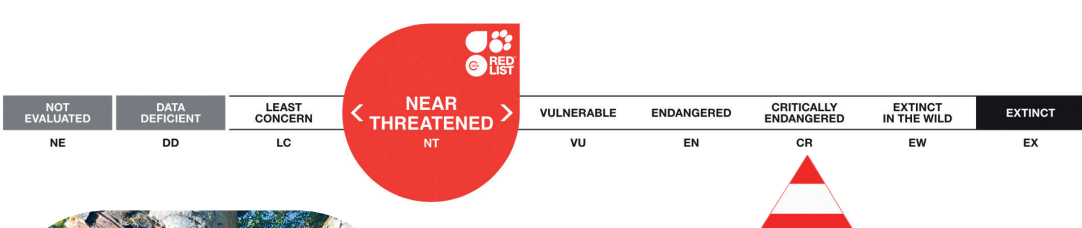


POPULATION TREND
kein Eintrag

Mulmhöhlenbesiedler

Eremit (*Osmoderma eremita*)

Der Eremit ist eine seltene Art aus der Familie der Rosenkäfer, die versteckt in Mulmhöhlen alter Laubbäume, Park- und Alleebäume oder Obstbäume lebt. Der glänzend braunschwarze Käfer erreicht eine Körperlänge von 14 bis 19 mm, wird jedoch selten gesehen, da er seine Bruthöhle kaum verlässt. Bei Temperaturen ab 25°C ist er allerdings flugaktiv. Nachweise erfolgen oft durch die zylindrischen Kotkrümel der Larven. Der Eremit bevorzugt Höhlen mit über 50 l Mulm, wobei die Menge des Mulms wichtiger ist als die Baumart. Zum Schutz der Art sollten Habitatbäume mit Höhlen und einem Durchmesser von 50-100 cm erhalten werden.



POPULATION TREND
↓ Decreasing

Tipps

Taschenführer Baummikrohabitate der WSL
<https://www.wsl.ch/de/publikationen/taschenfuehrer-der-baummikrohabitate/>

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft

LE 14-20
Entwicklung für die Ländlichen Räume

Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums
Next Generation Europe II
des Europäischen Gelbes

connectforbio

BUNDES
FORSCHUNG
ZENTRUM
FÜR WALD

