

Anleitung für den Bau einer (Hirsch)käferlarvenburg



Inhalt

Generelle Informationen über xylobionte Käfer	2
Bauanleitung für eine Käferlarvenburg mit Schaucharakter	3
"Hirschkäfer-Wiegen" als Alternative zur Käferlarvenburg.....	5
Weitere Beispiele für Käferlarvenburgen aus dem World Wide Web	7
Informationen zur Larvalentwicklung von Hirschkäfern (<i>Lucanus cervus</i> ; Stag Beetle)	9
Kleiner Überblick von potentiellen Arten, für die Käferlarvenburgen einen semi-natürlichen Lebensraum bieten können	10

Generelle Informationen über xylobionte Käfer

Zu den holzbewohnenden (= **xylobionten**) Käfern zählt man alle Käfer, die in einer ihrer Lebensphasen auf Holzsubstrat angewiesen sind. Es wird unterschieden zwischen Insekten, die sich von frischem Holz (xylophag) oder morschem Totholz (saproxylophag) ernähren. Zweitbesiedler nutzen die von den Xylophagen geschaffenen Hohlräume, z. B. Gänge, als Jagdrevier oder Brutplatz. In Mitteleuropa wurden bis heute ca. 8.000 Käferarten nachgewiesen, darunter 1.340 xylobionte Arten. Rund die Hälfte der xylobionten Käfer steht auf der Roten Liste Deutschlands. Dass so viele holzbewohnende Käfer als gefährdet gelten, deutet darauf hin, dass die benötigten Strukturen und Lebensräume stark gefährdet sind.

Ab einem Totholzanteil von 38 bis 60 m³/ha geht man davon aus, dass der größte Teil der im Gebiet möglichen xylobionten Arten mit einer stabilen Population vorkommen kann¹. Bei Anteilen darunter schwindet das Artenspektrum². In den Wäldern des Mittellandes wurden im letzten Landesforstinventar jedoch nur durchschnittlich 4,9 m³/ha Totholz registriert.

Nicht nur die Menge an Totholz spielt für die Biodiversität eine Rolle, sondern auch der Standort des Holzes und dessen Zersetzungsgrad. Eine abgestorbene Buche bietet in den ersten beiden Jahren z. B. für den Schwarzfleckigen Zangenbock (*Rhagium mordax*) ideale Entwicklungsbedingungen und erst Jahre später, wenn der Zersetzungsprozess bereits fortgeschritten ist, eine optimal nutzbare Ressource für bspw. den Balkenschrüter (*Dorcus parallelipedus*).

Je nach Baumart schwankt die Artenzahl der xylobionten Käfer. Die Eiche gilt als die "artenreichste" Baumart. Sie kann bis zu 800 holzbewohnende Käferarten beherbergen. Weitere artenreiche Baumarten sind u. a. Weiden, Birke und Buche (bis zu 240 verschiedene Käferarten)³. Baumarten mit speziellen Inhaltsstoffen, wie die Esche oder Nadelbäume (Fichte, Lärche etc.), weisen weit weniger, aber darunter auch spezialisierte Käferarten auf. Am wenigsten artenreich sind neophytische/gebietsfremde Baumarten wie Robinie, Ginko etc. auf denen keine Handvoll Insekten nachgewiesen werden konnten. Welchen Nutzen oder Schaden Douglasie, Roteiche, Blauglockenbaum, Götterbaum und Co. für das Artenspektrum bringen, wird die Wissenschaft zeigen.

Das Habitatbäume und Totholz nicht alle ökologisch gleich wertvoll sind, zeigt sich auch anhand der Pilzarten, die auf den unterschiedlichen Baumarten gefunden werden können. So dient die Buche für über 2.000 verschiedene Pilze als Partner oder Wirt, die Fichte für ca. 1.170, die Stieleiche für ca. 770, Weiden für mehr als 660, die Robinie für mehr als 80 Pilzarten etc.⁴

Eine vielfältige Käferfauna wird durch Licht und Besonnung, aber auch durch eine hohe Blütenvielfalt begünstigt. Der Grund liegt darin, dass adulte Käfer oft Blütenpollen und Nektar für die Entwicklung ihrer Gonaden (Testikel bzw. Ovarien) benötigen.

¹ Lachat et. al. (2019): Totholz im Wald. Entstehung, Bedeutung und Förderung. Merkblatt für die Praxis 52.

² Schmidl, J. (2006): Eiche – Lieblingsbaum unserer xylobionten Käfer. LWF aktuell 53.

³ Frei, A. (2006): Licht und Totholz – Das Paradies für holzbewohnende Käfer. Zürcher Wald 5.

⁴ Daten aus dem nationalen Daten- und Informationszentrum der Pilze der Schweiz (www.swissfungi.ch)

Bauanleitung für eine Käferlarvenburg mit Schaucharakter

Käferlarvenburgen können helfen den gebietsweisen Mangel an geeigneten Biotopholz, insbesondere für den geschützten Hirschkäfer, für die nächsten Jahrzehnte zu überbrücken.

Käferlarvenburgen entlang von Lehrpfaden oder Wanderwegen sollten sichtbar gestaltet werden. Diese imponierenden Holzkonstrukte erfüllen dadurch naturbewusstseinsbildende Funktionen. Mit einer entsprechenden Beschilderung können wichtige Aspekte bzgl. Biotopholz vermittelt werden.

Die Käferlarvenburgen sollten – für eine möglichst lange Besonnung – südexponiert, möglichst über einem alten Eichenstock und angrenzend an einen Baumbestand/Wald angelegt werden. Eine Beschattung durch umgebendes Gehölz sollte vermieden werden.

Baumaterial

Für den Bau werden unbehandelte Holzstämme von verschiedenen Laubbäumen (siehe oben), mit einem Durchmesser von 15 bis über 40 cm, in unterschiedlichen Längen benötigt. Je mehr dicke Stämme, desto besser, jedoch auch umso schwieriger in der Handhabung. Das Holz muss nicht frisch geschlägert und darf bereits länger abgestorben sein. Zudem werden pro Käferlarvenburg ca. 30 kg unbehandelte Hackschnitzel, Säge- bzw. Hobelspäne von Laubbäumen benötigt.

Für eine Burg mit einem Durchmesser von ca. 2 Metern werden ca. 35 Meter, 20 bis über 40 cm (bzw. ca. 20 m mit $\varnothing \geq 40$ cm), starkes Stammholz und zusätzlich ca. 18 Meter an stärkeren Ästen benötigt. Ideal sind Wurzelstöcke mit gekappten Seitenwurzeln.

Im Detail:

- 8 × 60 cm lange Stammstücke
- 9 × 90 cm lange Stammstücke
- 11 × 160 cm lange Stammstücke
- 3 × 190 cm lange Stammstücke
- ca. 30 Aststücke als Abstandshalter, ca. 60 cm lang und 8-12 cm stark

Werkzeug

2 Spitzhacken, 2-4 Spaten, 1 Fäustel, 1 Vorschlaghammer (zum Einschlagen der Abstandshalter), 1 Handhacke, 2 Astsägen, 2 Äxte (zum Anspitzen der Abstandshalter) bzw. 1 Kettensäge

Arbeitsschritte

1. Ausheben einer Grube von ca. 80 cm Tiefe und einem Durchmesser von ca. 2 Metern (Abb. 1a und 1b). Ein Teil des ausgegrabenen Erdreichs wird zum späteren Verfüllen wieder benötigt, daher sollte der Aushub nicht zu weit weg abgelagert werden. Im Falle, dass es sich um relativ wasserundurchlässiges Bodensubstrat handelt, sollte eine Abflussrinne bis zum Boden der Grube angelegt werden (siehe Pfeil Abb. 1b)., Damit wird das Ansammeln von Regenwasser und das damit verbundene Vermodern des Holzes vermieden. Die Abflussrinne wird bestenfalls mit groben Schotter oder, wenn dies nicht zur Verfügung steht, mit Holzreststücken verfüllt.
2. Zuerst werden die kurzen Stammstücke auf einer Seite, z. B. hangabwärts, gesetzt (Abb. 1c) und möglichst fest mit den Abstandshaltern, welche eingeschlagen werden, fixiert.

3. Anschließend werden die nächstlängeren Stammstücke zu einer weiteren Reihe gesetzt und ebenfalls mit Abstandhaltern fixiert.
4. Nun können bereits die Zwischenräume der ersten Reihe, ca. 40-50 cm hoch, mit Erde verfüllt und verdichtet werden. Die ersten Reihen dienen überwiegend zur Stabilisierung der hinteren, weiter herausragenden Stammstücke, da diese nur mit maximal 1/3 ihrer Gesamtlänge im Boden versenkt werden.
5. Es folgt Reihe auf Reihe, mit zunehmender Länge der Stammstücke. Dabei sollte in der Mitte ein Raum ohne Holz frei bleiben (siehe Pfeil Abb. 1d), der lediglich mit Erde, und im oberen 40 cm-Bereich mit dem Erde-Hobelspäne-Gemisch, aufgefüllt wird. Dieser Raum soll später besonders attraktiv für die Eiablage bzw. Verpuppung sein.
6. Die oberen 30 cm werden mit einem Erde-Hobelspäne-Gemisch aufgefüllt und nicht zu stark verdichtet. Dies soll das Eingraben der Weibchen und später der Larven erleichtern.

Auf die Verwendung der fixierenden Abstandshalter kann auch verzichtet werden, sie haben sich jedoch bei der Handhabung der massiven Stammstücke bewährt.

Für eine Käferlarvenburg mit Schaucharakter ist eine entsprechende Beschilderung wertvoll. Der Naturschutzbund Steiermark hat bereits ein entsprechendes zweisprachiges Schild entworfen (Abb. 2.). Dieses kann in kürzester Zeit durch Text- und Bildaustausch, entsprechend der eigenen Wünsche, adaptiert werden.

Für Käferlarvenburgen bedarf es einer fortwährenden Pflege. Krautige Pflanzen im Nahbereich müssen regelmäßig gemäht werden. Für eine optimale Besonnung, sollten umliegende Gehölze so weit zurückgeschnitten werden, dass der Schattenwurf nicht die Käferlarvenburg trifft.



Abbildung 1. Bilddokumentation vom Bau einer Käferlarvenburg. (a) Grube ausheben, im Vordergrund der Stumpf einer alten Eiche; (b) Endtiefe der Grube erreicht und Regenwasserdrainage anlegen (weißer Pfeil); (c) Setzen der ersten Reihe kürzerer Stammstücke; (d) Zwischenstand der gesetzten Stammstücke, zentrale stammfreie Zone als Eiablageplatz und Verpuppungsort (weißer Pfeil); (e) Lücken mit Erde verfüllen und verdichten (f) Fertige Käferlarvenburg aus Eichen- und Pappelstämmen

"Hirschkäfer-Wiegen" als Alternative zur Käferlarvenburg

Als Alternative zur Käferlarvenburg sind auch "Hirschkäfer-Wiegen"^{5,6,7,8} als wirkungsvolle Schutzmaßnahmen erprobt. Es ist allerdings ein im Umkreis von 2-3 km vorhandener Bestand vom Hirschkäfer Voraussetzung, sonst ist es eine „Käferlarven-Wiege“.

Im Idealfall werden für Käferwiegen angemoderte Eichenstücke, möglichst über einem alten Eichenstock, in eine Grube gesetzt (große Stücke unten), mit Häcksel aufgefüllt und mit Ästen und Erde abgedeckt (als Schutz vor Wildschweinen). Gegebenenfalls muss noch mit entsprechenden Pilzen „geimpft“^{5,7} werden. Wichtig ist die richtige Wahl des Standorts, es sollte ein lichter Altbestand an Laubbäumen (ideal sind Eichen), Südostseite, der Boden nicht staunass oder zu trocken sein. Das Häckselmaterial sollte nur auf der Sonnseite aufgetragen werden, um die Erwärmung des Stockes nicht zu beeinträchtigen⁹.




DAS IST EINE KÄFERLARVENBURG
Sie repräsentiert den Lebensraum Totholz.

Totholz bietet ca. 1300 holzbewohnenden (xylobionten) Käferarten, insbesondere deren Larven, Lebensraum. Rund die Hälfte davon ist heute aus Mangel an geeignetem Lebensraum gefährdet. Für die Artenvielfalt und für einen gesunden Wald ist Totholz sehr wichtig. Je mehr Totholz in verschieden Zersetzungsstadien, Stärken und unterschiedlichen Baumarten vorhanden ist, umso größer ist die Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten. Der Naturschutzbund Österreich setzt sich für den Erhalt von Totholz und somit für die biologische Vielfalt in der Natur ein.

Verletzungsgefahr! Betreten verboten! Eltern haften für ihre Kinder!

HOUSING FOR BEETLE LARVAE
It represents the habitat of deadwood.

Deadwood functions as a natural habitat for about 1300 wood-dwelling species of beetles (so-called xylobiont beetles) and their larvae, in particular. Due to the loss of suitable habitats, about half of these species is currently considered endangered. Deadwood is of high importance for preserving a great variety of species and for maintaining healthy forests. An increase in the amount of deadwood within the different stages of decomposition, in different strengths and in different kinds of trees, directly leads to an increase in diversity within plant- and animal species. The Austrian League for Conservation supports the conservation of deadwood and, thus, the biological diversity.

Risk of injury! Do not enter! Parents are responsible for their children!

Species shown on the sign:

- Morchusbock / Mushy bock
- Blaustäfler / Schalenbock / Blue violet buckwheel
- Hirschkäfer Männchen / Stag beetle
- Scharlachroter Feuerkäfer / Scarlet fire beetle
- Gelbländiger Zangenbock / Yellow landing pliers
- Semeiner Widdebock / Cannon Aries
- Käferlarvenburg / Housing for beetle larvae
- Gefleckter Pappelbock / Spotted poplar
- Gelber Vierfleckbock / Yellow four-spot stand

Abbildung 2. Die Beschilderung einer Käferlarvenburg ist für die Naturbewusstseinsbildung essentiell.

⁵ Tochtermann, E. (1987): Modell zur Arterhaltung der Lucanidae. – AFZ 8: 133-134.

⁶ Tochtermann, E. (1992): Neue biologische Fakten und Problematik der Hirschkäferförderung. - AFZ 6: 308-311.

⁷ Klausnitzer, B. (1995): Die Hirschkäfer (Neue Brehm Bücherei 551) - Magdeburg, 109 S.

⁸ Schlote, M. (2000): Integration des Naturschutzes im Wald am Beispiel des Hirschkäfers. – Jb. Naturschutz in Hessen 5: 262-263.

⁹ Sprecher-Uebersax, E. (2001): Studien zur Biologie und Phänologie des Hirschkäfers im Raum Basel, mit Empfehlungen von Schutzmaßnahmen zur Erhaltung und Förderung des Bestandes in der Region. – Diss. Univ. Basel, 196 S.

Der übriggebliebene Aushub kann im Gelände verteilt oder abtransportiert werden. Möglicherweise eignet sich der Aushub auch für die Anlage eines sonnenexponierten Hügels/Haufens, der besonders für seltene und gefährdete endogäisch (unterirdisch) nistende Wildbienen attraktiv ist.

Freie Erdflächen an Böschungen, auf Ruderalflächen und Totholz bieten für Wildbienen wichtige Nistrequisiten. Um die Attraktivität zu optimieren ist in den meisten Fällen die Zumischung von Sand notwendig. Wichtig für den Erhalt solcher Nistplätze für Wildbienen ist die Pflege. Es muss eine zu starke Beschattung durch die Vegetation vermieden werden. Auf einer ebenen Fläche bieten Erdhügel Nistmöglichkeiten, solange der Bewuchs lückig bleibt. Dabei dürfen unter keinen Umständen Pflanzen ausgerissen, sondern lediglich abgeschnitten werden. Durch das Ausreißen werden die kleinen Brutkammern zerstört. Auch für diese Stellen bieten sich kleine Schautafeln zur Bewusstseinsbildung an.



Abbildung 3. Offene Bodenstellen sind oft wertvolle Nistplätze für bodennistende Wildbienen.



Abbildung 4. Ein abgelagerter Erd-/Sandhügel mit unzähligen Erdnestern von Wildbienen.

Weitere Beispiele für Käferlarvenburgen aus dem World Wide Web

Im Internet findet man mittlerweile zahlreiche, sehr gute Beispiele für die Anlage von Käferlarvenburgen und Hirschkäfer-Wiegen. Nachfolgend ein paar wenige Beispiele:



Abbildung 5. Hirschkäfer-Wiege vom Hellweger Heimatverein: Älteres, bereits angemorschtes Eichenholz ist für die Käfer rascher verfügbar
© <https://www.kreiszeitung.de/lokales/rotenburg/sottrum-ort58094/zuhause-hirschkaefer-6378003.html>).



Abbildung 6. Hirschkäfer-Wiege vom Naturschutzverein Muschenheim
© <https://natur-muschenheim.de/news-zur-hirschkaefer-wiege-news/>



Abbildung 7. Hirschkäfer-Wiege in Frankenberg: Für die Hirschkäfer-Wiege wurden minderwertige, stärkere Eichenrollen zugeschnitten und in einem Umkreis von rund drei Metern um einen Eichenstubben gut einen halben Meter tief in die Erde eingegraben. Im Anschluss wurde das Holz mit Kronenhäcksel bedeckt.

© <https://www.hna.de/lokales/frankenberg/eine-wiege-hirschkaefer-5406510.html>



Abbildung 8. Die Naturbewusstseinsbildung ist ein wichtiger Aspekt. Mit z. B. einem vergrößerten Käfermodell oder mit einer Infotafel kann auf Hirschkäferwiegen und Käferlarvenburg aufmerksam gemacht werden. © Internet.

Informationen zur Larvalentwicklung von Hirschkäfern (*Lucanus cervus*; Stag Beetle)

Nach der Paarung legt das Weibchen zw. 50 und 100 Eier, 30 -50 cm tief in den Boden, vorwiegend an die morschen Wurzeln von toten oder kranken Bäumen. Die Larven, welche sich im Verlauf ihrer Entwicklung zweimal häuten, entwickeln sich im Holz der Wurzeln, Stümpfen und Stämmen, wo sie sich von in Zersetzung befindlichem, morschem, feuchtem, verpilztem, weißfaulem Totholz (Ligninabbau durch Pilze, übrig bleibt der Zelluloseanteil), insbesondere von Eichen, seltener von Linden, Buchen, Ulmen, Pappeln, Eschen, Weiden oder Obstbäumen (Kirsche), ernähren. Dabei sollten die naturfaulen Stämme einen Durchmesser von mehr als 40 cm besitzen¹⁰.

Die cremefarbenen Larven benötigen je nach Qualität des Holzes zwischen 3 bis 5, selten bis zu 8 Jahre für ihre Entwicklung und werden bis zur letzten Häutung oft über 11 cm groß. Sie haben eine stark chitinisierte, hellbraune Kopfkapsel und kräftige Mandibeln. Zudem besitzen sie an ihren Mittel- und Hinterbeinen ein Stridulationsorgan mit dem sie Laute (Frequenz 11 kHz) erzeugen können. Die Funktion der Lautäußerung ist noch ungeklärt. Die Larven verpuppen sich in einer faustgroßen Kammer, etwa 20 cm tief im Erdboden.

Die Weibchen locken die Männchen über den Baumsaft an, es folgt die Paarung und Eiablage. 14Tage nach der Eiablage schlüpft die erste Larve. Während der Entwicklung erfolgen 2 Häutungen bis zur 3. Larve, diese verpuppt sich und nach 60 Tagen schlüpft der adulte Käfer. Dieser wartet bis zum Sommer des nächsten Jahres in der Puppenkammer und gräbt sich dann an die Oberfläche. Das Käferleben dauert ca. 8 Wochen.

¹⁰ Bericht zum Workshop „Biologie und Schutz xylobionter Käfer am Beispiel der FFH-Arten“ in der VHS Ottakring in Wien, 28. Februar 2010

Kleiner Überblick von potentiellen Arten, für die Käferlarvenburgen einen semi-natürlichen Lebensraum bieten können

Balkenschröter (*Dorcus parallelipedus*) – Larven entwickeln sich in seit 3-5 Jahren abgestorbener Buche



Abbildung 9. Balkenschröter © ÖNB-Stmk.

Gefleckter Pappelbock (*Saperda perforata*) – Larven entwickeln sich in kränkenden und absterbenden Zitterpappeln



Abbildung 10. Gefleckter Pappelbock auf abgestorbenen Zitterpappel © ÖNB Stmk.

Kleiner Eichenbock (*Cerambyx scopolii*) – Larven anfangs unter der Rinde, später fressen sie sich in das Holz von Eichen, Buchen, Ulmen, Walnuss oder Obstbäumen; Entwicklungszeit: 2 Jahre



Abbildung 11. Kleiner Eichenbock © ÖNB Stmk.

Sägebock (*Prionus coriarius*) – Larven entwickeln sich im Totholz verschiedener Laubbäume, benötigen wohl in einem späteren Stadium Wurzelholz, durchläuft 14 Häutungen; Entwicklungszeit: 3 Jahre



Abbildung 12. Sägebock (*Prionus coriarius*) © ÖNB Stmk.

Variabler Widderbock (*Chlorophorus varius*) – Larven in verschiedenen Laubbäumen; Entwicklungszeit: 2 Jahre



Abbildung 13 Variabler Widderbock beim Pollen fressen © ÖNB Stmk.

Gemeiner Widderbock oder Wespenbock (*Clytus arietis*) – Larven anfangs unter der Rinde, später fressen sie sich in das Holz von trockenen Ästen von Eichen, Buchen, Weißdorn oder Obstbäumen; Entwicklungszeit: 2 Jahre



Abbildung 14. Gemeiner Widderbock auf abgestorbenem Eichenholz

Moschusbock (*Aromia moschata*) – Larven entwickeln sich in Weiden, Pappeln und Erlen; Entwicklungszeit: 2-3 Jahre



Abbildung 15. Moschusbock auf Pollensuche © ÖNB Stmk.

Vierbindiger Schmalbock (*Leptura quadrifasciata*) – Larven entwickeln sich im Totholz von Weiden, Eichen, Buchen, Erlen, Hasel



Abbildung 16. Vierbindiger Schmalbock © Pixabay

Alpenbock (*Rosalia alpina*) – Larven entwickeln sich in alten, verpilzten Buchenstämmen



Abbildung 17. Alpenbock (*Rosalia alpina*) © Wolfgang Posch

Zottiger Laub-Schnellkäfer (*Stenagostus rhombeus*) – Larven entwickeln sich unter verpilzter Rinde im faulenden Außenholz von Eichen, Buchen, Weiden u. a. Laubbäumen



Abbildung 18. Zottiger Laub-Schnellkäfer (*Stenagostus rhombeus*) © ÖNB-Stmk.

Schrot-Zangenbock (*Rhagium mordax*) – Larven entwickeln sich auf seit 1-2 Jahren abgestorbener Buche

Leiterbock (*Saperda scalaris*) – Larven entwickeln sich im Totholz von Eichen, Buchen, Ulmen, Birken, Weiden, Haselnuss; Entwicklungszeit: 2-3 Jahre

Zierlicher Widderbock (*Xylotrechus antilope*) – Larven entwickeln sich in geschädigten oder toten Ästen von Eichen, anfangs unter der Rinde, später fressen sie sich in das Spintholz, wo die Verpuppung erfolgt

Gefleckter Schmalbock (*Rutpela maculata*) – Larven entwickeln sich im Totholz von Eichen, Buchen, Birken, Weißdorne

Haarschildiger Halsbock (*Stictoleptura scutellata*) – Larven entwickeln sich im Totholz von Buchen, Eichen, Hainbuchen, Erlen, Birken, Kastanien, Haseln

Gefleckter Halsbock oder Sechstropfiger Halsbock (*Anoplodera sexguttata*) – Larven entwickeln sich im morschen Holz von Eichen, Buchen, Erlen; Entwicklungszeit: 2-3 Jahre

Siebenpunktierter Halsbock (*Stenurella septempunctata*) – Larven entwickeln sich im morschen Holz von Hasel und anderen Laubböhlzern

Zangenbock (*Rhagium spec.*) – Die Larven verpuppen sich nach der zweijährigen Entwicklung in typischen ovalen "Wiegen" aus Holzspänen unter der Rinde von Nadel- oder Laubbäumen

Lindenprachtkäfer (*Scintillatrix rutilans*) – Larven fressen monophag, in und unter der Rinde an kranken Linden; Entwicklungszeit: 1-3 Jahre

Kontakt

Naturschutzbund Steiermark
 Dr. Frank Weihmann
 Herdergasse 3 | 8010 Graz
 Telefon +43 316 322377
frank.weihmann@naturschutzbundsteiermark.at
www.naturschutzbundsteiermark.at