

Zur Eignung des Stierkäfers (*Typhaeus typhoeus*) als Zeigerart für artenreiches Magergrünland im Pfälzerwald

von Annalena Schotthöfer, Florian Theves & Oliver Röller



Abb. 1: Der Stierkäfer (*Typhaeus typhoeus*, L. 1758) beim Abtransport von Ziegenkötter von der Weide in seine Erdhöhle. Foto: Torsten Bittner.

Was haben gehörnte Wiederkäuer mit gehörnten Käfern zu tun? Die Frage ist schnell und einfach zu beantworten: Im September 2020 haben wir mit NATUR SÜDWEST ein privat finanziertes Naturforschungs- und Landschaftspflege-Projekt mit Burenziegen gestartet. In der Winterzeit kommen unsere ersten Zicklein aus eigener Zucht zur Welt. Aktuell besitzen wir 23 Ziegen, 1 Ziegenbock und 4 junge Zicklein, die erst wenige Wochen alt sind. Unsere Ziegen beweideten rund 4 Hektar Naturschutzflächen in Rinthal, einem kleinen Dorf im Pfälzerwald. Nach und nach wurden uns dort ungenutzte Grünland-Flächen, vor allem verbuschte Brachflächen, angeboten, die wir durch eine naturschutzkonforme Ziegenbeweidung pflegen. Während unsere Ziegen auf den Flächen weiden, nutzen wir die Gelegenheit, um die Flora und Fauna dort zu studieren. Wir untersuchen u.a. die Vorkommen von Farn- und Blütenpflanzen, Moosen, Tag- und Nachtfaltern, Käfern, Vögeln und Reptilien. Eine in Bezug auf ihre Ökologie besonders interessante Art ist der Stierkäfer (*Typhaeus typhoeus*). Dieser könnte auch als Zeigerart im Rahmen von Monitoringstudien in Naturschutzprojekten im Pfälzerwald dienen. Einen Einblick in die faszinierende Lebensweise des Stierkäfers können Sie im folgenden Beitrag von Annalena Schotthöfer und Florian Theves erhalten, der kürzlich in Heft 4/2021 des POL-LICHIA-Kuriers erschien.

DER STIERKÄFER (*TYPHAEUS TYPHAEUS*, L. 1758) IM PFÄLZERWALD: FAMILIENIDYLL IM UNTERGRUND

Mancherorts muss man beim Wandern im Wald schon sehr aufpassen, um nicht aus Versehen einen Mistkäfer zu zertreten. Diese krabbeln eifrig am Boden umher, meist auf der Suche nach Nahrung. An Pferdemist wimmelt es manchmal sogar von den schwarzblauen Käfern. Ein nahezu alltäglicher Anblick also, dem viele Menschen keine größere Aufmerksamkeit schenken. Das eine oder andere Tier dreht man wieder in Bauchlage, wenn es anscheinend hilflos auf dem Rücken liegt und seine metallblau, violett oder grün schillernde Bauchseite präsentiert. Bei uns in der Pfalz trifft man meistens auf den Wald-Mistkäfer *Anoplotrupes stercorosus* (Scriba, 1791) oder den Frühlings-Mistkäfer *Trypocoris vernalis* (L., 1758). Letzterer zeichnet sich durch seine auch oberseits intensivere blaumetallic glänzende Färbung und die schwächer ausgeprägten Punktstreifen auf den Deckflügeln aus.

Ist man in lichterem (Kiefern-) Wäldern oder sandigen Heidegebieten unterwegs, lohnt es sich, genauer hinzuschauen! Mit etwas Glück und lokal gar nicht so selten, kann man dort den gehörnten Vertreter der Mistkäfer, den Stierkäfer *Typhaeus typhoeus* (L., 1758) antreffen. Ähnlich groß wie die voran genannten Arten, sind

diese Käfer einheitlich glänzend schwarz mit tiefen, nur schwach punktierten Längsfurchen auf den Flügeldecken. Charakteristisch sind die beiden mehr oder weniger langen Hörner und das mittig sitzende kurze Horn am Halsschild des Männchens bzw. die beiden kleinen Höcker des Weibchens. Diese heutzutage selten gewordene Art gilt nach Bundesnaturschutzgesetz als besonders geschützt. (Warum der selten ist, weiß man wohl nicht so recht...

Die außergewöhnliche Gestalt des Stierkäfers hat schon die Phantasie des Erstbeschreibers Carl von Linné beflügelt. Er benannte die Art nach Typhon, einem ungeheuerlichen Riesen und Mischwesen der griechischen Mythologie, das Zeus der Sage nach unter dem Ätna begrub. Übertroffen wird die skurrile Gestalt des Typhaeus aber noch von seiner faszinierend komplexen und erst spät erforschten Biologie.

Wie auch einige andere Arten der Familie der Mistkäfer betreibt auch der Stierkäfer Brutfürsorge, was bei Insekten, von Hautflüglern, wie Bienen und Wespen abgesehen, ausgesprochen selten vorkommt. Um das Überleben ihrer Nachkommen zu sichern, arbeiten Männchen und Weibchen eng zusammen. Jeder Partner hat dabei seine bestimmten Aufgaben in den Arbeitsabläufen. Einen Hinweis darauf gibt bereits der Geschlechtsdimorphismus, also die sehr unterschiedliche Gestalt von Männchen und Weibchen.

Begleiten wir im Folgenden ein Paar bei der Arbeit am Boden und untertage: Ab September schlüpfen die adulten Käfer - meist nach Regenfällen - aus dem Boden und machen einen sogenannten Reifungsfraß durch, für den sie Kotpillen in einen kurzen Erdgang schaffen, um diese dort gut geschützt zu verzehren. Wenige Wochen darauf schließen sie sich zu Paaren zusammen und beginnen nach erfolgter Kopulation in der Nähe geeigneter Tierlosung (vor allem Kaninchen-, Reh-, Schaf- und Ziegenkot) mit dem Bau des Erdnests. Dabei treibt das Weibchen eine vertikale Röhre in den Boden und schafft das Aushubmaterial vorerst selbst an die Oberfläche. In 30 cm Tiefe folgt immer ein waagerechter Abschnitt, der als Lagerraum dient, nach dem der Gang dann weiter in eine Tiefe von bis zu 150 cm vorgetrieben wird. Das Weibchen verbringt den Aushub ab diesem Punkt in den Lagerraum, von dem aus ihn das Männchen an die Oberfläche weiterbefördert. Durch diese Arbeitsteilung verläuft der Nestbau bis um ein Drittel schneller, wodurch eine 100 cm tiefe Röhre bereits innerhalb von vier Tagen fertiggestellt werden kann. Die Schachteingänge ver-



Abb. 2: Stierkäfer (*Typhaeus typhoeus*, L. 1758) auf Nahrungssuche zwischen weidenden Ziegen. Einige Käfer kommen dabei unter die Hufe. Foto: Torsten Bittner.

ten sich dann durch ca. 10 cm hohe Sandhaufen. Am Fuß des Schachts legt das Weibchen anschließend von diesem abzweigende Brutkammern an – meist vier bis fünf an der Zahl. Währenddessen ist es Aufgabe des Männchens, an der Oberfläche Kotpillen einzusammeln. Diese werden mit den Vorderbeinen umfasst und rückwärts laufend zum Nest und in den zuvor erweiterten Lagerraum geschafft. Durch diese Lagerung kann der Kot im Boden aufweichen, weshalb Stierkäfer als einzige Mistkäferart auch trockenen Kot verarbeiten können. Wenn das Männchen nicht lange suchen muss, kann es um die 30 Pillen in nur zwei Stunden eintragen. Das Weibchen hat derweil am Ende der Brutkammern ein einzelnes Ei abgelegt und dieses mit Sand eingemauert. Anschließend holt es sich Kotpille für Kotpille aus dem Lagerraum, zerkleinert diese und füllt den Brei als dicht gepackte Wurst in die Brutkammer. Zur Verproviantierung einer Larve werden etwa 40 Kaninchen-Kotpillen benötigt. Zuletzt verschließt es die Kammer mit Sand. Die Zahl der angelegten Brutkammern ist wesentlich abhängig vom durch das Männchen bereitgestellten Nach-

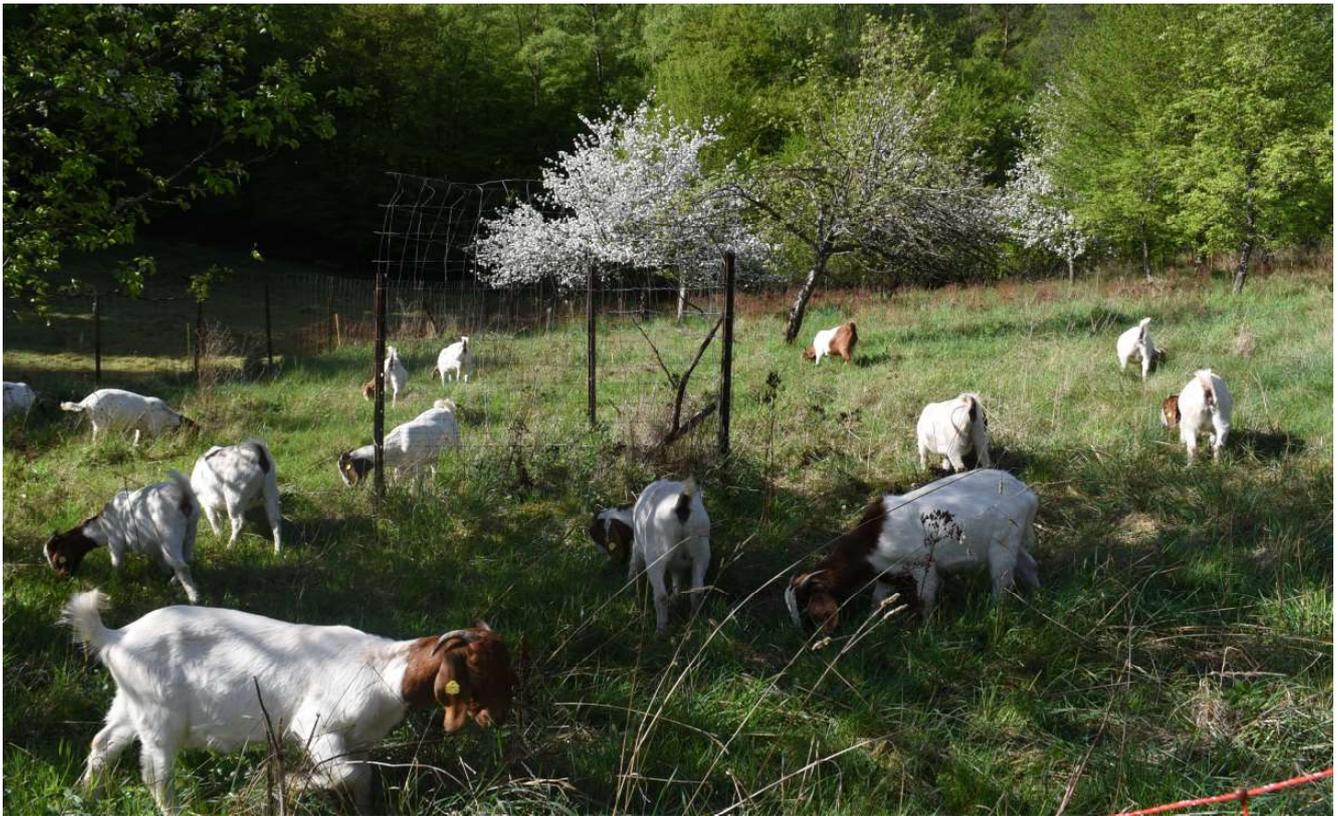


Abb. 3: Beweidung einer leicht verbrachten Streuobstwiese mit Burenziegen. Auf unseren Weideflächen erforschen wir die Tierwelt und entdecken dabei im Frühjahr und im Herbst regelmäßig Stierkäfer. Foto: O. Röller

schub. Nach Erledigung des Brutgeschäfts sterben in der Regel zuerst die Männchen außerhalb des Nests, die Weibchen folgen nach der Verarbeitung des noch vorhandenen Kotvorrats. Auch wenn Stierkäfer bereits den Winter über milde Tage nutzen, liegt die Hauptzeit der Reproduktion zwischen Februar und Ende Mai, so dass man dann auch beste Chancen hat, die Art zu entdecken und zu beobachten.

Die aus dem Ei geschlüpfte Larve muss sich durch die Sandmauer zu den Vorräten graben und frisst sich dann in den folgenden Monaten bis zum Ende der Wurst durch, indem sie verbrauchtes Material hinter sich verdichtet. Nach dem dritten Larvenstadium folgt die Verpuppung in einer Puppenwiege. Die Entwicklung der Stierkäferlarven ist stark temperaturabhängig und benötigt je nach Kälteeinwirkung 2-3 Jahre. Dadurch, dass die Brutkammern innerhalb eines Nests unterschiedlich tief liegen, kann die Entwicklungsdauer auch zwischen den Larven einer Brut sehr unterschiedlich sein. Das hilft der Art, auch schlechte Jahre an einem Standort zu überdauern. Je nach Nahrungsversorgung groß und prächtig gehörnt oder verzwert mit Kümmergeweih erscheinen dann im September die Tiere der nächsten Generation. Dadurch, dass Stierkäfer die tiefsten Brutröhren unter unseren Mistkäfern, noch dazu in armen

sandigen Böden anlegen, spielen sie eine wichtige Rolle für die Bodenverbesserung.

Bis heute ist nicht geklärt, wann und wie im Laufe der Evolution, eine solch fein abgestimmte Kooperation in der Arbeitsteilung bei der Brutfürsorge des *Typhaeus* entstehen konnte. Carls von Linné war diese unbekannt, sonst hätte er die Art sicher nicht nach einem mythologischen Ungeheuer getauft.

Doch steigen wir wieder zurück an die Erdoberfläche: Im ArtenFinder-Portal des Landes Rheinland-Pfalz liegen derzeit 195 bestätigte Nachweise des schwerpunktmäßig im norddeutsche Tiefland verbreiteten Stierkäfers vor (Erfassungszeitraum 2009 – 2021). Außer einem nördlichen und einem westlichen Ausreißer in Eich (Landkreis Alzey-Worms) bzw. in Hütchenhausen (Landkreis Kaiserslautern) konzentrieren sich die Funde auf die Naturräume Pfälzerwald und Vorderpfälzer Tiefland, dort vor allem auf das Gebiet zwischen Speyer und Neustadt an der Weinstraße sowie den Bienwald.

Seit dem Winter 2020/2021 konnten wir eine erstaunlich große Stierkäferpopulation auf einer unserer im September 2020 eingerichteten Ziegenweide im Gräfenhausener Tal in Rinntal bei Annweiler feststellen. Die rund 0,5 ha große Fläche wies zwischen Februar und Mai mehrere dutzend Baue auf, in deren Umgebung stets

zahlreich Käfer zu beobachten waren. An einem Nachmittag konnten über 40 Tiere gezählt werden. Vom Einzug der Burenziegen im Spätsommer scheint die örtliche Population enorm zu profitieren. Allorts wurden die Kotpillen der Ziegen eingesammelt und in die Bauten eingetragen. Der ein oder andere der eher trägen Stierkäfer kam dabei unter die Hufe. In Anbetracht der großen Anzahl an Individuen sollte dies jedoch keinen signifikanten Einfluss auf die Überlebensfähigkeit der lokalen Population haben. Da von uns inzwischen zehn verschiedene Flächen rund um Rinntal jeweils zeitweise mit Ziegen gepflegt werden, sind wir gespannt, ob sich auch auf den übrigen Weiden eine derart große Zahl an behörnten Mistkäfern einfinden wird, um in einträchtiger Weise die jeweils nächste Generation mit Ziegenkot zu versorgen! Einzelne Tiere haben wir schon entdeckt.

Wie oben bereits erwähnt, besiedeln Stierkäfer vorzugsweise Heiden und lichte Kiefernwälder sandiger Standorte. Dazu kommen sicherlich auch entsprechende Säume. Diese finden wir im Pfälzerwald entlang von Waldwegen sehr häufig. Magerwiesen und -weiden auf ungedüngten, sandigen Böden sind im Pfälzerwald in der Regel schwachwüchsig, weisen Lücken auf und Pflanzenarten der Heiden wie Besenheide (*Calluna vulgaris*), Gewöhnliches Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*) oder Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*) sind regelmäßig vertreten. Das Klima des Pfälzerwaldes trägt vermutlich dazu bei, dass die Magerwiesen und -weiden, auch wenn sie vegetationskundlich meist den Glatthaferwiesen zuzuordnen sind, einer Heide-Art wie dem Stierkäfer günstige Lebensbedingungen bieten können. Für die Eingangs formulierte Aussage, dass der Stierkäfer eine sehr gute Monitoring-Art für Beweidungsprojekte im Pfälzerwald sein könnte, spricht auch seine Häufigkeit und Verbreitung im Naturraum Pfälzerwald. Wäre der Stierkäfer dort extrem selten, ließe er sich nur schwerlich für Monitorings nutzen. In diesem Zusammenhang ist auch die Tatsache, dass er mit etwas Übung nicht mit anderen Arten zu verwechseln ist, von Vorteil. Dadurch können auch „Nicht-Käferexperten“ entsprechende Untersuchungen durchführen. Bezüglich der Erhebungsmethode sind noch genauere Überlungen anzustellen und dann eine als geeignet erscheinende Methoden zu erproben.

Impressum:

Herausgeber: Institut für Naturkunde in Südwestdeutschland

Erscheinungsweise der Reihe Naturkunde aus dem Südwesten: unregelmäßig, digital als PDF-Datei

ISSN 2569-1759

Redaktion: Dr. Oliver Röller

Bildbeiträge der vorliegenden Ausgabe: Torsten Bittner, O. Röller

Redaktionsadresse:

Institut für Naturkunde in Südwestdeutschland

NATUR SÜDWEST

Bismarckstraße 49, 67454 Haßloch

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Beiträge verantwortlich. Die Redaktion behält sich vor, Beiträge zu kürzen. Die Wiedergabe in anderen Printmedien oder im Internet ist bei Angabe der Originalquelle grundsätzlich zulässig.