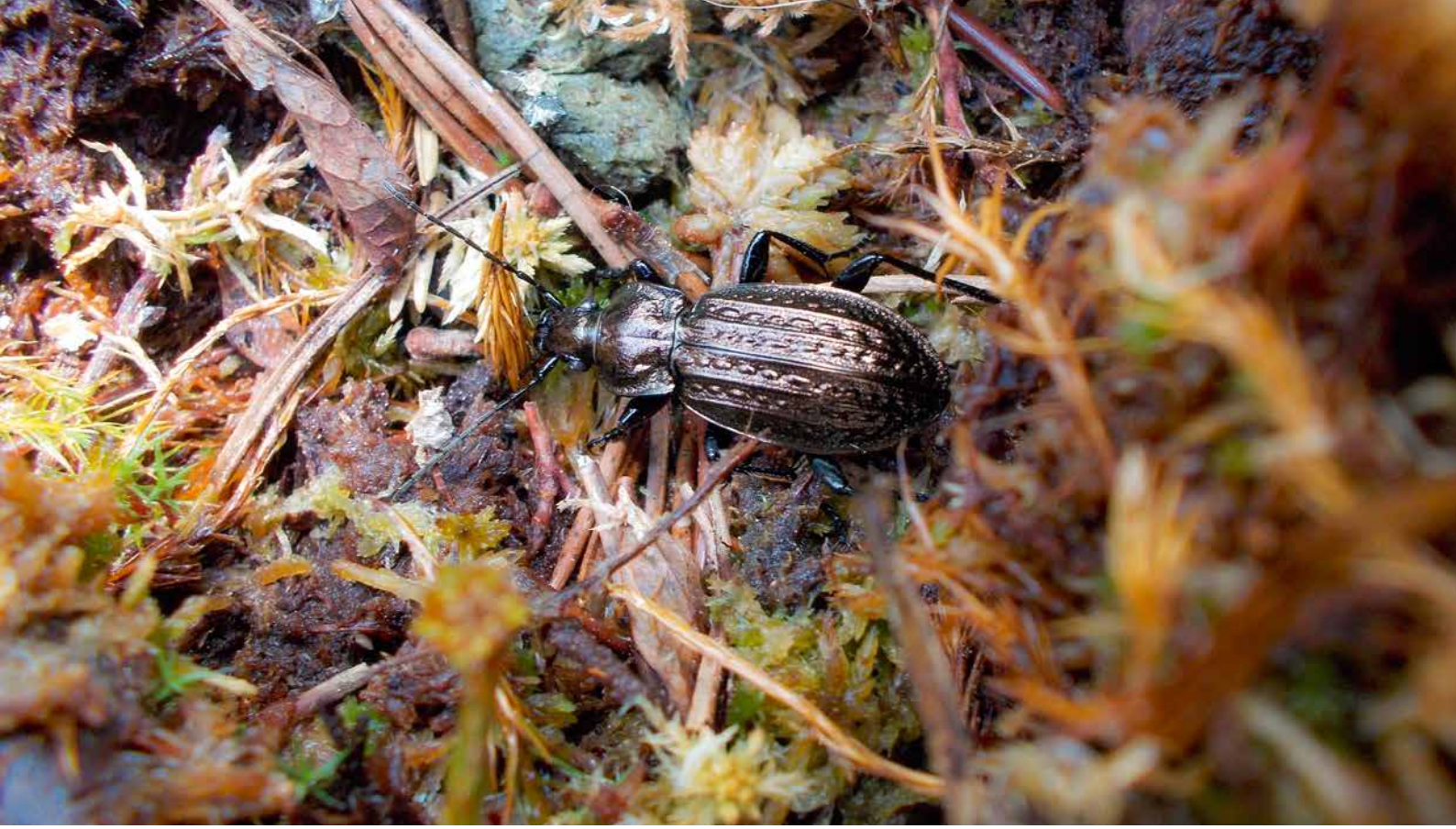

Abbildung 1
Der Hochmoorlaufkäfer ist einer der wenigen Subendemiten Bayerns und daher zu Recht eine prioritäre Art des Anhanges II (alle Fotos: Stefan Müller-Kroehling).

Stefan Müller-Kroehling

Die Käfer der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern – Was sie uns sagen wollen

14 bayerische Käferarten sind in Anhang II der Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie aufgeführt. Zwei dieser Arten sind bereits ausgestorben, fünf weitere haben in Bayern jeweils nur noch ein Vorkommen – und auch die Zukunft der meisten übrigen Arten ist ungewiss. Von gezielten Schutzmaßnahmen wird es abhängen, ob diese Käfer auch künftig dauerhaft in Bayern leben werden. Da fast alle betroffenen Arten entweder auf intakte Feuchtgebiete wie Quellsümpfe und Moore oder auf Totholz oder geeignete Biotopbäume angewiesen sind, zählen der Erhalt und die Wiederherstellung entsprechender Habitate zu den zentralen Schutzmaßnahmen.

Die Käfer (Coleoptera) sind eine extrem artenreiche Ordnung des Insektenreiches. Von den etwa 6.500 in Deutschland heimischen Spezies sind 14 im Anhang II und einige zusätzlich in Anhang IV aufgeführt. Wie für alle Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie gilt, dass diese Arten an erster Stelle für bestimmte Qualitäten des Gebietsnetzes »Natura 2000« stehen sollen (vergleiche Müller-Kroehling et al. 2006). Insofern sind die Anhänge kein Abbild der Roten Liste.

Dennoch sind die meisten der Käfer-Arten der Anhänge aktuell gefährdet. Zwei der vierzehn Anhang-Käfer-Arten sind in Bayern bereits ausgestorben, auch die übrigen in unterschiedlichen Kategorien gefährdet.

Vier der 14 bayerischen FFH-Arten besiedeln Feuchtgebiete, neun weitere sind xylobiont, leben also von totem Holz oder den dort wachsenden Pilzen, ein weiterer in Trockengebieten von Bodenpilzen.

Xylobionte Arten

Sechs der neun xylobionten FFH-Arten Bayerns sind nach Müller et al. (2005) als »Urwaldrelikte« eingestuft. Sie benötigen demnach nicht nur Strukturen, die man nur in Urwäldern erwarten darf, sondern sind nur noch reliktär verbreitet und sehr ausbreitungsschwach. Bis auf den in Bayern ausgestorbenen Ungleichen Furchenwalzenkäfer *(Rhysodes sulcatus)* handelt es sich allerdings eher um »Urwaldstrukturzeiger« als um echte Urwaldreliktarten. So liegen die jeweils einzigen bayerischen Vorkommen des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers *(Limoniscus violaceus)* und des Heldbocks *(Cerambyx cerdo)* in hutewaldartigen Parks, namentlich im Eichelgarten südlich von München, respektive im Bamberger Hain.

Abbildung 2
Ehemalige Mulmhöhle am Stammfuß einer vor 15 Jahren noch lebenden Buche. Viele der xylobionten Arten, wie auch die Mulmhöhlenbesiedler Eremit und Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer, sind auf lebende Bäume angewiesen.

Diese Käfer brauchen Baumstrukturen, die wir ihnen ganz offensichtlich in »normal« bewirtschafteten Wäldern nicht bieten. Dies bedeutet aber nicht, dass wir sie ihnen nicht bieten können, und auch nicht, dass durch die Aufgabe der Nutzung oder Pflege für diese Arten »alles gut wird«. Im Gegenteil sind sogar die meisten xylobionten Arten auf den gezielten Erhalt ihrer Habitatbäume gegenüber »jüngerer Konkurrenz« angewiesen. Dies ist beispielsweise für den Heldbock in Mitteleuropa von essenzieller Bedeutung. Diese Art benötigt sehr alte, aber noch lebende Eichen (vorzugsweise Stieleichen), die weitgehend besonnt stehen. Solche Bäume kommen »im Reich der Buche« jedoch natürlicherweise nicht vor. Dagegen benötigt der Veilchenblaue Wurzelhalsschnellkäfer spezielle Mulmhöhlen am Stammfuß von lebenden Laubbäumen (Husler & Husler 1940). Solche Mulmhöhlen brauchen Jahrzehnte, bis sie entstehen. Es ist daher wichtig, auch im Wald frühzeitig solche Bäume von Durchforstungseingriffen auszunehmen und dauerhaft zu markieren. Wir müssen aber auch Sorge tragen, dass Bäume mit vorhandenen Mulmhöhlen, soweit es Lichtbaumarten sind, nicht überwachsen werden und durch Verschattung absterben. Gezieltes Habitatmanagement ist auch im Wald notwendig, wenn auch zum Teil weniger offenkundig als im Offenland.

Auch der Eremit *(Osmoderma eremita)* lebt in Mulmhöhlen. Seine größte bayerische Population kommt im Spessart vor; dort finden sich die meisten Individuen bevorzugt in Traubeneichen – und nicht etwa in Buchen, welche viel seltener langlebige Mulmhöhlen entwickeln. Zudem sind seine Käfer und Larven regional auch in geköpften Park-Linden oder Kopf-Weiden anzutreffen (Späth & Pellkofer 2007). Obwohl es in echten Urwäldern mehr Mulmhöhlen gibt als in bewirtschafteten, ist die Bezeichnung »Urwaldrelikt« für ihn wegen seines Haupt-Vorkommens in Ersatz-Habitaten ebenfalls unpassend und in Bezug auf das Management regelrecht irreführend.

Die FFH-Richtlinie hat für viele Anhang-Arten zu einer erheblichen Verbesserung des Kenntnisstandes ihrer Biologie und neuen, besser geeigneten Erhebungsmethoden geführt. Das trifft auch auf den Scharlachkäfer *(Cucujus cinnaberinus)* zu, der lange als extrem selten galt. Diese Einschätzung musste jedoch infolge einer

effizienteren Kartierung revidiert werden, die neben den adulten Käfern, auch die über einen längeren Zeitraum feststellbaren Larven berücksichtigt (Bußler et al. 2013). Sowohl in Bayern als auch in Deutschland und Mitteleuropa wurde die Art in Bereichen gefunden, in denen man sie vorher nicht kannte oder für verschollen hielt (zum Beispiel Bonacci et al. 2012); neben der effizienteren Kartiermethodik mag dazu auch ein vermehrtes Totholzangebot beigetragen haben (Bußler et al. 2013). Daraus leiten sich weitreichende Erkenntnisse ab: Erstens müssen Arten, die in einem Gebiet »verschollen« sind, nicht zwangsläufig ausgestorben sein; stattdessen können sie unter der Nachweisgrenze vorkommen und sollten deshalb nicht voreilig aus den Standard-Datenbögen und Erhaltungszielen der FFH-Gebiete gestrichen werden. Vielmehr, und das ist die zweite Lehre, zeigt das Belassen von Totholz, das seit Jahrzehnten verstärkt diskutiert und eingefordert wird (zum Beispiel Ammer 1991; Geiser 1994), die erwünschte Wirkung und trägt zur Erholung von Beständen bei. Drittens scheint der Scharlachkäfer – und womöglich auch andere anspruchsvolle xylobionte Arten – nicht ausschließlich auf starkes Totholz fixiert zu sein. Speziell kann er bei Weide und Pappel auch schwächeres Totholz nutzen, da deren Bastschicht eine für die Käfer besonders günstige Beschaffenheit aufweist. Schließlich werden selbst Hybrid- und Balsampappeln nicht verschmäht (Teunissen & Vendrig 2012; Bußler et al. 2013). Die vierte Erkenntnis: Ergebnisse aus dem einen Teil des Verbreitungsgebiets lassen sich nicht 1:1 auf alle anderen Teile übertragen – ein Phänomen, das als »regionale Stenökie« bezeichnet wird. So mag die Art in Tschechien zwar lichte Wälder stark bevorzugen (Horak et al. 2012), während sie in Bayern diesbezüglich weniger festgelegt ist (Bußler et al. 2013).

Um den Hirschkäfer *(Lucanus cervus)* gibt es viele Missverständnisse. Weder weist er eine Bindung an (dicke, alte) Eichen, noch an Waldstandorte auf. Er mag es gern sonnig und liebt daher Waldränder besonders. Zu seinem Schutz hat man die Methode der »Hirschkäfermeiler« aus Resthölzern und Sägemehl erfunden, doch ist der tatsächliche Erfolg der Methode umstritten. Wichtig ist für den Hirschkäfer vor allem, dass dort, wo er vorkommt, auch anbrüchige Bäume an Waldrändern und in lichten Wäldern erhalten werden. Die bei vielen Anhang-Arten der Richtlinie umsichgreifende Tendenz zum »Habitat aus dem Katalog« und zur »Umsiedlung« von Arten in solche künstlich geschaffenen Habitate muss äußerst kritisch hinterfragt werden. In den allermeisten Fällen ist der Erfolg dieser Umsiedlungen und auch schon die Eignung des hergestellten Ersatzhabitates nicht erwiesen. Dies gilt ebenso für Zauneidechsen wie Haselmäuse, denen wir mit »Habitaten aus dem Baumarkt« oftmals wohl eher Kulissen bieten, die unser Gewissen beruhigen und die Umsetzung der dahinterstehenden Planungen ermöglichen sollen.

Auf Feuchtgebiete spezialisierte Käfer

Vier der bayerischen FFH-Arten kommen in Feuchtgebieten vor: Zwei Laufkäfer besiedeln – vor allem bewaldete – Moor- und Sumpfgebiete; zwei Schwimmkäfer leben in flachen, aber ausgedehnten Stillgewässern. Der Hochmoorlaufkäfer *(*Carabus menetriesi pacholei)* findet ausschließlich in Hochmooren geeignete Lebensbedingungen. Da die Art nicht fliegen kann, also in ihrer Ausbreitung stark eingeschränkt ist, findet man sie nur in Mooren, die bis zur letzten Kaltzeit zurückreichend über Habitattradition verfügen. In tieferen Lagen des Bayerischen Waldes liebt die Art vor allem Moorwälder und hier insbesondere Spirkenfilze (Müller-Kroehling 2006a). Dies ist ein Moorwaldtyp, der weltweit nur in Bayern und Nachbarländern vorkommt und schon allein deshalb vor allzu eifrigen Moorfreistellungen geschützt werden muss. Allerdings besiedelt der Hochmoorlaufkäfer durchaus auch dichte Fichten-Moorwälder, sofern diese hydrologisch intakt sind und über eine wachsende Torfmoosschicht verfügen; dies gilt es zu bedenken, um unüberlegte Eingriffe in entsprechende Habitate auszuschließen. In den Hochlagen sowie in Südwestbayern bevorzugt die Art indes offene Quellmoore oder Übergangsmoore. Diese Feuchtgebiete eignen sich aber nur dann als Habitate für den Käfer, wenn sie durch intakte Randwälder vor austrocknenden Winden und unbeschränkter Sonneneinstrahlung geschützt sind (Müller-Kroehling et al. 2013).

Der Grubenlaufkäfer *(Carabus variolous)* ist eine rein europäische Art, die in Osteuropa als Unterart *variolosus* und in Mitteleuropa als Unterart *nodulosus* vorkommt (Müller-Kroehling 2006b). Die in Bayern heimische Unterart ist praktisch im gesamten Verbreitungsgebiet nur noch

Abbildung 3
Der Grubenlaufkäfer benötigt intakte Sumpf- und Bachauwälder, Quellsümpfe und Quellmoore. Wichtig sind auch Pufferzonen und Vernetzung der Lebensräume.

reliktär verbreitet; in Baden-Württemberg und Niedersachsen, in der Schweiz sowie in Norditalien und Belgien ist sie bereits ausgestorben (Müller-Kroehling 2014). Fast alle deutschen Vorkommen der Art liegen in Bayern, und zwar etwa zu gleichen Teilen südlich der Isar und in der Osthälfte des Bayerischen Waldes.

Der Grubenlaufkäfer ist sehr stark an das Leben in Feuchtgebieten angepasst und besiedelt praktisch ausschließlich intakte, quellige Sumpf- und Bachauwälder der Oberläufe. Während die Art im voralpinen Moor- und Hügelland Oberbayerns zum Teil noch relativ ausgedehnte Feuchtgebiete vorfindet, ist sie in Niederbayern in zahlreiche Vorkommen zersplittert, die auf fragmentierte Relikte der letzten naturnahen Laubwälder inmitten einer intensiv durch Land- und Forstwirtschaft genutzten Landschaft beschränkt sind. An dieser Art zeigt sich exemplarisch die Notwendigkeit eines Biotopverbundes auf Basis naturnaher Lebensräume.

Das aktuell erstmals laufende Monitoring bringt ans Licht, dass der Lebensraum dieser sehr anspruchsvollen Art leider fortlaufend eingeengt, zerschnitten und beeinträchtigt wird. Wasserableitungen für – auch neue – Fischteiche, wild angelegte Freizeit-Einrichtungen in Feuchtwäldern, Ablagerungen aller Art vom Bauschutt bis zum Hausunrat und ungeregelter Aus- und Verbau von Wildbächen, Bach- und Quellbereichen müssen strenger geahndet und verhindert werden, wenn wir unserer europäischen Verantwortung für diese Art gerecht werden wollen. Es gibt jedoch auch erfreuliche Entwicklungen, wie die gezielte (und bodenschonende) Entnahme von Fichten in Bachauen und entwässerten Quellmooren sowie neue Pufferzonen an Bachläufen. Wohl und Wehe des Grubenlaufkäfers werden davon abhängen, ob es gelingt, diese letzten grünen Lebensadern in der intensiv bewirtschafteten Kulturlandschaft zu erhalten und, wo nötig, behutsam wiederherzustellen.

Die Art besiedelt in Südost-Oberbayern auch Hochmoore, wie es auch aus Österreich beschrieben wurde (Müller-Kroehling 2014). Diese »regionale Stenökie« hat möglicherweise genetische Ursachen (Mossakowski, mündliche Mitteilung 2016).

Der Breitrandkäfer *(Dytiscus latissimus)* und der Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer *(Graphoderus bilineatus)* leben in größeren Stillgewässern, die von einem gut ausgeprägten Röhrichtgürtel umgeben und nicht überdüngt sind. So erklärt sich, dass die Vorkommen beider Käfer überwiegend in Wald- und Moorgebieten liegen – und das, obwohl sie als sehr lichtliebende Arten keine Beschattung des Gewässers vertragen, also nicht als regelrechte Wald-, und wegen fehlender Bindung an Torfsubstrat auch nicht als Moorarten gelten können. Die Moor- und Wald-Umgebung dient aber als Schutzgürtel gegen Einträge von Nährstoffen aus der Umgebung: Wenn auch eine gewisse Eutrophierung über die Luft nicht zu verhindern ist, so unterbleiben doch wenigstens direkte Einträge, etwa in Form abgeschwemmter Gülle, außen vor (vergleiche zum Beispiel Dettner & Kehl 2009).

Klimawandel

Dem Klimawandel bescheinigt man für die meisten seltenen und bedrohten Arten eine negative Wirkung. Manche der hier beschriebenen xylobionten Käferarten scheinen sich jedoch aktuell auszubreiten – möglicherweise infolge eines für sie günstiger werdenden Klimas. Auch für die übrigen FFH-Käferarten sind die langfristigen Auswirkungen des Klimawandels bislang nicht absehbar und bedürfen einer sorgfältigen Analyse.

Obwohl er die »Kälte« regelrecht im Namen trägt, wird der Alpenbock *(Rosalia alpina)* zumindest in unseren Breiten vermutlich eher ein Gewinner des Klimawandels sein, denn ein wärmeres Klima und die Zunahme von Witterungsextremen schaffen mehr trockenes, sonnig stehendes Totholz, vor allem auf den von dieser Art bevorzugten Extremstandorten. Tatsächlich ist die Art in den wärmeren Südalpen wesentlich häufiger als in den hiesigen Nordalpen (Bosso et al. 2013). Auch in Italien wird ihr Wohlergehen im Klimawandel aber von geeigneten Wanderkorridoren zu zukünftigen Lebensräumen abhängen (Bosso et al. 2013).

Anhand seiner »Klimahülle« konnten wir zeigen (Müller-Kroehling et al. 2013), dass sich die Erderwärmung für den Hochmoorlaufkäfer sehr ungünstig auswirken wird. Auch für den Grubenlaufkäfer wird es in manchen Teilen Deutschlands künftig zu warm (Müller-Kroehling & Brandl, in Vorbereitung). Um an kühle und feuchte Habitate angepasste Arten zu erhalten, ist es wichtig, das Mikroklima dieser Habitate durch eine gepufferte Umgebung und intakte Hydrologie zu erhalten und zu fördern.

Der Vierzähnige Mistkäfer *(Bolbelasmus unicornis)* ernährt sich von Bodenpilzen, ist also mycetophag. Die wärmeliebende Art, die im pannonischen Raum verbreitet ist, war ursprünglich über das Rhein-Main-Gebiet bis nach Mainfranken (unter anderem Aschaffenburg) und in den Donauraum bei Ingolstadt vorgedrungen (Petersen & Ellwanger 2006); heute ist sie in Bayern ausgestorben. Ob sie infolge der Erderwärmung wieder bei uns heimisch werden kann, wird wesentlich davon abhängen, ob sie geeignete Wanderwege und Lebensräume vorfindet.

Beeinträchtigungen

Neben dem Klimawandel sind derzeit einige weitere großräumige Faktoren wirksam, die unsere Landschaft verändern. Einer davon ist der massive Eintrag von Stickstoff-Verbindungen aus der Luft, der ehemals nährstoffarme Standorte düngt und den an den Mangel angepassten Arten zu schaffen macht. Betroffen sind neben dem auf Armmoore angewiesenen Hochmoorlaufkäfer auch an nährstoffarme Stillgewässer gebundene Arten, wie der Breitrandkäfer und der Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer. Beide Schwimmkäfer werden zusätzlich durch Fische bedroht, die von Freizeitanglern in die Gewässer eingesetzt werden.

Einige Arten benötigen dynamische Lebensräume, die durch Störungen wie Waldbrände entstehen. Weil solche Ereignisse vom Menschen gefürchtet sind, hat er möglichst effiziente Methoden entwickelt, sie abzuwehren oder einzudämmen; entsprechend selten treten sie heute noch auf – zum Nachteil der darauf angewiesenen Tierarten. Immerhin zwei xylobionte Käferarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, der Rothalsige Düsterkäfer *(Phryganophilus ruficollis)* und der Bergwald-

Bohrkäfer *(Stephanopachus substriatus),* bevorzugen nach aktuellem Kenntnisstand wohl Totholz aus verbrannten Bäumen (Gutowski & Przewozny 2013) und können vermutlich nur eingeschränkt auf Totholz anderer Entstehungsart ausweichen. Dies könnte einer der Gründe dafür sein, warum diese beiden Arten so selten sind, obwohl im Bergwald vielfach große, stellenweise sogar sehr große Mengen Totholz aller Dimensionen und Qualitäten vorhanden sind. De facto wurden beide Käferarten nur jeweils an einem Fundpunkt in Bayern nachgewiesen. Sie könnten möglicherweise von kontrolliert gesetzten Bränden profitieren,

Tabelle 1

Diese Tabelle fasst verschiedene Faktoren zusammen, die für das Management unserer FFH-Käfer von Relevanz sind. * = prioritäre Art (UWR = Urwaldrelikt-Eigenschaft xylobionter Arten laut Müller et al. 2005). Die Wiederherstellbarkeit des Habitates bezieht sich auf einen Zeitraum von 20–30 Jahren (»x« steht für gut wiederherstellbar oder aus zweiter Hand herstellbar, »(x)« für eingeschränkte Wiederherstellbarkeit, »-« für in relevanten Zeiträumen für Planungsvorhaben nicht wieder- beziehungsweise herstellbare Lebensräume). Die Einschätzung zum Klimawandel ist gutachterlich, bis auf Hochmoor- und Grubenlaufkäfer, bei denen Klimahüllen zugrunde liegen, und basiert auf der Thermophilie, Höhen- und Gesamtverbreitung der Arten. »+« = positive Auswirkung, »-« = negative Auswirkung, Zusatz »?« = Einschätzung unsicher. »!« Einschätzung basiert auf Berechnungen; »singulär« = in Bayern nur noch ein Vorkommen; k. A. = keine Angaben.

Artnamen und Einstufung nach FFH-RL (Anhänge)	Biologie, Schlüsselfaktoren: A = aquatisch B = bodenbewohnend X = xylobiont	flugfähig (x = ja)	»UWR« nach Müller et al. 2005	(Wieder-) Herstellbarkeit Habitat	Verbreitung in Bayern und Trend	Höhenverbreitung	Klimawandel
Eremit *(Osmoderma eremita)* *II/IV	x; Mulmhöhlen	x	2	-	selten	collin	+/-
Hirschkäfer *(Lucanus cervus)* II	x; verpilztes Wurzel-Totholz	x	-	(x)	regional noch verbreitet	collin	+
Alpenbock *(Rosalia alpina)* *II/IV	x; Buche, Bergulme, Bergahorn, Besonnung	x	2	x	Alpenraum	montan	+
Scharlachkäfer *(Cucujus cinnaberinus)* II/IV	x; Totholz in Auen und im Bergwald, mit sich lösender Rinde	x	-	x	ausbreitend	collin – montan	+
Heldbock *(Cerambyx cerdo)* II/IV	x; Uralteichen (solitär)	x	2	-	singulär	collin	+
Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer *(Limoniscus violaceus)* II	x; Mulmhöhlen (bodennah)	x	1	-	singulär	collin – submontan	+/-
Bergwald-Bohrkäfer *(Stephanopachys substriatus)* II	x; Nadel-Totholz (vor allem nach Brand?)	x	-	x (?)	singulär (nur Alpenraum)	subalpin	- ?
Rothalsiger Düsterkäfer *(Phryganophilus ruficollis)* II/IV	x; Laub-Totholz (vor allem nach Brand?)	x	2	x (?)	singulär (nur Alpenraum)	montan	- ?
Ungleicher Furchen-Walzenkäfer *(Rhysodes sulcatus)* II	x; Stark zersetztes Totholz in urständigen Wäldern	-	1	-	ausgestorben	(montan)	- ?
Vierzähniger Mistkäfer *(Bolbelasmus unicornis)* II/IV	Mycetophag an Erdpilzen und verpilzten Wurzeln	x	k. A.	?	ausgestorben	collin	+
Hochmoorlaufkäfer *(Carabus menetriesi pacholei)* *II	b; Habitattradition, intakte Moorstandorte, in tieferen Lagen vor allem bewaldete	-	k. A.	- (x Renaturierung)	reliktär in Ost- und Südbayern	submontan, subalpin	- !
Grubenlaufkäfer *(Carabus variolosus nodulosus)* II/IV	b: Quellige Nässe, vor allem in Laubwald und Quellmooren	-	k. A.	- (x Renaturierung)	Nur Südbayern; vielfach reliktär	collin – submontan	- !
Breitrandkäfer *(Dytiscus latissimus)* II/IV	a; Große, besonnte Weiher mit ausgedehnter Röhrichtuferzone	x	k. A.	x	singulär	collin	- ?
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer *(Graphoderus bilinieatus)* II/IV	a; wie Breitrandkäfer	x	k. A.	x	singulär	collin	- ?

wie sie in anderen Ländern der Welt gängige Praxis sind. In Bayern ist dieses Thema jedoch bislang tabu.

Zwar können lokale, kleinräumige Vorkommen von Arten durch rücksichtslose Sammler ausgelöscht werden (vergleiche zum Beispiel Hirschfelder 2013 mit einem Beispiel bei den Moosen). Die meisten Verluste von Populationen oder ganzer Arten werden jedoch durch die Zerstörung oder Beeinträchtigung ihrer Lebensräume verursacht.

Die Wiederherstellung von Lebensräumen wird eine wichtige Aufgabe sein, wenn das Ziel erreicht werden soll, allen Arten zumindest mittel- bis langfristig zu einem günstigen Zustand zu verhelfen. Für viele der Arten lässt sich ein günstiger Zustand des Habitates zumindest mittelfristig wiederherstellen, etwa durch Moorrenaturierung, Quellrenaturierung oder die Schaffung eines erhöhten Angebotes an geeigneten Totholz- und Biotopbaum-Qualitäten. Der »Herstellung« aus zweiter Hand sind hingegen sehr enge Grenzen gesetzt und bedürfen im Einzelfall sehr kritischer Überprüfung des Erfolges (siehe Ausführungen zum Hirschkäfer). Die FFH-Richtlinie gibt dem Erhalt bestehender Lebensräume durch den Vorsorgegrundsatz auch klaren Vorrang vor der Schaffung von Ersatzhabitaten.

Ausblick

Von den zwölf rezenten FFH-Käferarten Bayerns sieht wohl nur der Scharlachkäfer einer langfristig gesicherten Zukunft entgegen; der Alpenbock hat immerhin günstige Aussichten. Von den übrigen Arten sind sechs bis auf ein einziges Vorkommen bereits verschwunden, vier weitere gelten als extrem seltene Spezialisten mit kaum »vermehrbaren« Vorkommen. Um auch diesen Arten ein Überleben in Bayern zu ermöglichen, müssen sich Naturschutzmaßnahmen an ihren tatsächlichen Bedürfnissen orientieren und insbesondere das Vermeidungsgebot deutlich strikter zur Geltung kommen als bisher. In der Regel sollten Eingriffe um naturnahe Gebiete und seltene, naturnahe Habitate einen großen Bogen machen.

Gerade in Zeiten des Klimawandels benötigen wir dringender denn je ein »Netzwerk Natura 2000«, wie es der »Klimafaunist« Russel Coope bereits vor über 20 Jahren forderte (Coope 1995). Nur durch ein funktionierendes Netzwerk werden unsere stark gefährdeten Arten jene Habitate besiedeln können, die in ihrem Klimavalenzbereich liegen. Dabei müssen wir unter anderem auch darauf hinwirken, dass betroffene Arten für ihre Wanderungen auch zwischen den FFH-Gebieten geeignete Flächen vorfinden.

Literatur

Ammer, U. (1991): Konsequenzen aus den Ergebnissen der Totholzforschung für die forstliche Praxis. – Forstw. Cbl. 110: 149–157.

Bonacci, T., Mazzi, A., Horak, J. & Brandmayr, P. (2012): Cucujus tulliae sp. n. – an endemic Mediterranean saproxylic beetle from genus *Cucujus Fabricius*, 1775 (Coleoptera, Cucujidae), and keys for identification of adults and larvae native to Europe. – Zookeys 212: 63–79.

Bosso, L., Rebelo, H., Garonna, A. P. & Russo, D. (2013): Modelling geographic distribution and detecting conservation gaps in Italy for the threatened beetle *Rosalia alpina*. – Journal for Nature Conservation 21: 72–80.

Bußler, H., Blaschke, M. & Jarzabek-Müller, A. (2013): Phoenix aus der Asche? – Der Scharlachkäfer *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) in Bayern (Coleoptera: Cucujidae). – Ent. Zeitschr. 123(5): 195–200.

Coope, G. R. (1995): Insect faunas in ice age environments: why so little extinction? – In: Lawton, J. H. & May, R. M. (Eds.): Extinction rates. – Oxford: 55–74.

Dettner, K. & Kehl, S. (2009): Die Wasserkäferfauna des Craimooseweihers und Flachweihers (Coleoptera: Hydroadephaga) mit einem Fund des seltenen Breitrandkäfers *(Dytiscus latissimus)*. – Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth XXVI: 93–137.

Geiser, R. (1994): Artenschutz für holzbewohnende Käfer. – Berichte der ANL 18: 89–114; www.anl.bayern.de/publikationen/berichte/doc/ber18000gesamt_1994.pdf.

Gutowski, J. M. & Przewozny, M. (2013): Program Natura 2000 jako narzędzie ochrony chrząszczy (Coleoptera) w Polsce. – Wia. Entomol. 32 Suppl.: 5–40.

Hirschfelder, J. (2013): Grünes Besenmoos »gestohlen«. – LWF aktuell 93: S. 39.

Horak, J., Chumanova, E. & Hilszczanski, J. (2012): Saproxylic beetle thrives on the openness in management: a case study on the ecological requirements of Cucujus cinnaberinus from Central Europe. – Insect Conservation and Diversity 5: 403–413.

Husler, F. & Husler, J. (1940): Studien über die Biologie der Elateriden (Schnellkäfer). – Mitt. Münchner Ent. Ges. 30: 303–397.

Müller, J., Bußler, H., Bense, U., Brustel, H., Flechtern, G., Fowles, A., Kahlen, M., Möller, G., Mühle, H., Schmidl, J. & Zabranksy, P. (2005): Urwaldrelikt-Arten – Xylobionte Käfer als Indikatoren für Strukturqualität und Habitattradition. – Waldökologie online 2: 106–113.

Müller-Kroehling, S. (2006a): Verbreitung und Lebensraumansprüche der prioritären FFH-Anhang II-Art Hochmoorlaufkäfer *(Carabus menetriesi pacholei)* in Ostbayern. – Angewandte Carabidologie Suppl. IV: 65–85.

Müller-Kroehling, S. (2006b): Ist der Gruben-Großlaufkäfer *Carabus (variolosus) nodulosus* ein Taxon des Anhanges II der FFH-Richtlinie in Deutschland? – Waldökologie online 3: 52–57.

Müller-Kroehling, S. (2014): Remarks on the current situation of *Carabus variolosus nodulosus* relating to the interpretation of its Habitats Directive status, the 2013 report under that directive, and its threat level in Germany and Central Europe. – Angewandte Carabidologie 10: 97–100.

Müller-Kroehling, S., Franz, C., Binner, V., Müller, J., Pechacek, P. & Zahner, V. (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhanges I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern (4. aktualisierte Fassung). – Freising: 187 S. + Anh.

Müller-Kroehling, S., Engelhardt, K. & Kölling, C. (2013): Zukunftsaussichten des Hochmoorlaufkäfers *(Carabus menetriesi)* im Klimawandel. – Waldökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz 13: 73–85.

Petersen, B. & Ellwanger, G. (Hrsg., 2006): Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 3: Arten der EU-Osterweiterung. – Schriftenr. Landschaftspflege und Naturschutz 69/3: 188 S.

Späth, J. & Pellkofer, B. (2007): Eremitenkäfer *Osmoderma eremita* in Kopfweiden und Obstbäumen des Unteren Isartales. – Nachrichtenbl. Bayer. Ent. 56(3/4): 102–108.

Teunissen, A. & Vendrig, C. (2012): Een Nederlandse populatie van de zeldzame en beschermde vermiljoenkever *Cucujus cinnaberinus*. – Entomologische Berichte 72(4): 218–221.

Dr. Stefan Müller-Kroehling
Jahrgang 1969

Studium der Forstwissenschaft in München und Freising (Ludwig-Maximilians-Universität München) und New Haven (Yale). Promotion an der Technischen Universität München über charakteristische Arten. Seit 1999 im Bereich Natura 2000 tätig, davon in 2009/10 für die EU-Kommission. Bayernweit zuständig für das FFH-Monitoring von Hochmoor- und Grubenlaufkäfer. Aktueller Arbeitsbereich Biodiversität und Moore.

Bayerische Landesanstalt für
Wald und Forstwirtschaft (LWF)
+49 8161 71-4927
Stefan.Mueller-Kroehling@lwf.bayern.de

Zitiervorschlag

Müller-Kroehling, S. (2017): Die Käfer der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern – Was sie uns sagen wollen. – ANLiegen Natur 39(2): 51–58, Laufen; www.anl.bayern.de/publikationen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Anliegen Natur

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: 39_2_2017

Autor(en)/Author(s): Müller-Kroehling Stefan

Artikel/Article: Die Käfer der Fauna-Flora- Habitat-Richtlinie in Bayern – Was sie uns sagen wollen 51-58