© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

Naturw. Zeitschrift f. Niederbayern	35	83 - 106	Landshut 2017

Arche Noah Ochsenau

Bemerkungen zur Bedeutung der Lebensräume des ehemaligen Standortübungsplatzes im Bereich des Isartals für Fauna, Flora und Mykoflora

RUDOLF BOESMILLER, ALMUT KROEHLING,
STEFAN MÜLLER-KROEHLING UND JÜRGEN BECK

Zusammenfassung

Der Ehemalige Standortübungsplatz Landshut ist ein einmaliger Landschaftsausschnitt mit sehr selten gewordenen Lebensräumen und Arten, den es sonst im gesamten Isartal mit angrenzender Leite und Hügelland kein zweites Mal gibt. Speziell der im Isartal gelegene, kleinere Teil, die Ochsenau, ist Heimat einiger Pilz-, Pflanzen- und Tierarten, die in der ganzen Region nur noch hier ein Refugium haben, und die bayernweit stark gefährdet oder sogar vom Aussterben bedroht sind. Er beherbergt eine ganze Reihe von Arten der Kalkmagerrasen, die in den anderen beiden Naturräumen des Übungsplatzes keine Existenzbedingungen haben. Auch die Waldflächen des Areals, obgleich klein und von Nadelbäumen dominiert, beherbergen gefährdete und schützenswerte Arten. Nach derzeitigem Kenntnisstand wird die gesamte Flächenausdehnung der Ochsenau als „Arche Noah“ benötigt, wenn es nicht zu erheblichen Artenverlusten der regionalen Artenvielfalt kommen soll.

Der Ehemalige Standortübungsplatz Landshut und die Ochsenau

Der Standortübungsplatz Landshut wurde unter wechselnder Nutzung und Trägerschaft seit 1880 betrieben und Anfang der 1990er Jahre im Zuge der militärischen Neuorganisation nach der Deutschen Wiedervereinigung aus der militärischen Nutzung genommen. Sein nördlicher, im Isartal gelegener Teil fiel 1997 so für einen symbolischen Kaufbetrag vom Bund an die Stadt Landshut.

Das Areal des ehemaligen Übungsplatzes besteht geologisch aus den sehr verschiedenen Teilbereichen des Quartärs der Isarau, des steilen Hangwaldes (die sogenannte südliche „Isar(hang)leite“) und der „Hochfläche“, die zum Tertiär des niederbayerischen Tertiärhügellandes gehört. Entsprechend unterschiedlich und vielfältig sind die Standortsbedingungen in diesem Gebiet.

Der größte Teil des Platzes liegt im Tertiärhügelland. Der Teil im Isartal ist der älteste Teil des Übungsplatzes und deutlich kleiner. Das Isartal trägt im Bereich von Auloh den Namen „Ochsenau“, innerhalb des Standortübungsplatzes wurde auch der Name „Panzerwiesen“ verwendet. Wenn im Folgenden von der Ochsenau gesprochen wird, meinen wir damit diesen im Isartal gelegenen Teil des ehemaligen Übungsplatzes.

Ursprünglich wurde 1994 vom Bund Naturschutz der gesamte aufgegebene Übungsplatz als Schutzgebiet beantragt. Er wurde 2002 mit dem Großteil der Fläche, aber nicht vollständig als Naturschutzgebiet (NSG) ausgewiesen, mit ei-

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

ner Gesamtfläche von 278,5 ha, die zum Großteil Flächen der Hochfläche und Hangleite umfasst. Ebenfalls nur teilweise wurde er in das FFH-Gebiet „DE-6439-301 Leiten der Unteren Isar“ einbezogen. Die im Landkreis Landshut gelegenen Teile der Hochfläche wurden nicht in das NSG und FFH-Gebiet einbezogen. Auch die Ochsenau wurde nicht vollständig unter Schutz gestellt.

Beide Schutzkategorien sind im Bereich der Ochsenau weitgehend, aber nicht vollständig deckungsgleich. Abweichungen bestehen im Bereich des zentralen Teils der Ochsenau, wo die FFH-Gebietsgrenzen etwas weiter als die NSG-Grenzen gefasst wurden, sowie im Bereich des ehemaligen Panzerschießstandes im Südwesten der Ochsenau, wo es umgekehrt ist.

In den schließlich ausgewählten Schutzgebietsflächen ist über die Hälfte des Ochsenau-Teiles des Übungsplatzes, und darin auch die größte Halbtrockenrasenfläche der Ochsenau (ZAHLHEIMER 1995), wie auch des Platzes insgesamt nicht enthalten. Die außerhalb des Übungsplatzes gelegenen Teile der Ochsenau unterliegen einer normalen, d.h. intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, die überwiegend aus Ackerbau und z.T. Intensivgrünland besteht.

Die Ochsenau ist der älteste Teil des ehemaligen Übungsplatzes. Die bis heute erhaltenen „Panzerwiesen“ wurden 1880 als „großer Exercierplatz“ für die Kavallerie des 2. Schwere-Reiter-Regiments angelegt. Der südliche Teil des Übungsplatzes, die Hochfläche, wurde erst 1936 mit in den militärischen Übungsbetrieb aufgenommen (Informations-Faltblatt der Stadt Landshut ca. 2002). Während seit Mitte des letzten Jahrhunderts andernorts die Intensivierung der Landwirtschaft durch die so genannte „Grüne Revolution“, also breite Verwendung von Mineraldünger und den Einsatz schwerer Maschinen auf Basis fossiler Brennstoffe, begleitet von mehreren Wellen der „Flurbereinigung“ Einzug hielt und die „Normallandschaft“ extrem veränderte, wurde in der Ochsenau die „alte Kulturlandschaft“ des Isartales und in der Hochfläche die des niederbayerischen Hügellandes konserviert.

An dieser Stelle sei betont, dass vor Begradigung der Isar um 1900 die heute genutzten landwirtschaftlichen, isarnahen Flächen in der Regel von Laub-, Nadel- und Laubmischwäldern, die von Allmendeflächen durchsetzt waren, bestockt waren (Uraufnahmeblatt BAYERISCHE VERMESSUNGSVERWALTUNG und Aktualisierungen 1811ff, sowie Planungsunterlagen für die Isarbegradigung der Obersten Baubehörde 1862ff, vgl. KROEHLING 2000, 2006a). Sowohl kleine Mischwaldparzellen im Isartal als auch Kalkmagerweiden stellen somit ein Relikt der früheren Kulturlandschaft des Isartales dar.

Es ist zweifellos angemessen, den ehemaligen Standortübungsplatz als wichtigstes Schutzgebiet für die heimische Fauna und Flora im ganzen Raum Landshut (Stadt- und Landkreisgebiet) zu verstehen. Sowohl Hangleitenwälder als auch Isarauwald erstrecken sich weit über Landshuts Grenzen hinaus; eine Fläche mit ausgedehnten Kalkmagerweiden, die der Ochsenau vergleichbar wäre, gibt es hingegen im ganzen Unteren Isartal kein zweites Mal.

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

Die Kalkmagerrasen bzw. kalkreichen Halbtrockenrasen haben standörtlich und vegetationskundlich nur relativ wenige Gemeinsamkeiten mit den Haiden des Mittleren und Unteren Isartales (wie der Rosenau) und der Nördlichen Münchner Schotterebene (mit der Garchinger Heide). Im Unterschied zu diesen Gebieten ist in der Ochsenau auch ein tiefgründigerer Standort auf erheblicher Fläche als extensives Grünland erhalten geblieben, obwohl diese Standorte ackerbaulich nutzbar waren. Die Nutzung bzw. Pflege der Ochsenau erfolgt in traditioneller Weise durch Schafbeweidung.

Nicht nur geologisch-bodenkundlich, sondern auch klimatisch unterscheidet sich die Ochsenau vom Rest des Übungsplatzes. Insbesondere die geringen Jahresniederschläge (ca. 700 mm, BECK 1993, BAYFORKLIM 1996) und Niederschlagssummen in den Wintermonaten (vgl. DWD et al. 2017) im Isartal unterhalb Landshuts sind ein Spezifikum dieser Talebene zu Füßen einer prägnanten Hangleite (Höhendifferenz ca. 100 m). Wesentliche Unterschiede zum südlich angrenzenden Hügelland sind unter anderem auch die Zahl der Nebel- sowie der Frosttage, die sommerlichen Temperaturen und die Windgeschwindigkeiten (vgl. BECK 1993, BAYFORKLIM 1996, DWD et al. 2017, BAYSTMFLH 2017).

Flora und Fauna des Übungsplatzes wurden im Zusammenhang mit der Festlegung von Behandlungskonzepten für das geplante Schutzgebiet für verschiedene Artengruppen untersucht (BECK 1993, LEIPOLD 1995, u.a.).

Obwohl die Ochsenau eine homogene, für hiesige Verhältnisse „weite“ Ebene und in sich geschlossene Gesamteinheit darstellt, wurden Untersuchungen zu den vorkommenden Arten spätestens seit der Schutzgebiets-Ausweisung weitestgehend auf die als NSG und FFH-Gebiet gesicherten Teile beschränkt. Für die hier mitgeteilten Artengruppen liegen entweder keine oder nur sehr extensive Untersuchungen aus der Ochsenau vor.

Eine Untersuchung der Pilzflora des NSG erfolgte durch HAHN et al. (2016) in den Jahren 2014-2016. Hier wird über die ergänzenden Erhebungen von Boesmiller außerhalb des NSG berichtet.

LEIPOLD (1995) untersuchte einige Probestellen auf dem Ehemaligen Standortübungsplatz relativ kurz nach Aufgabe der militärischen Nutzung auf ihre Laufkäfer- und Spinnenfauna. Die Untersuchungen waren sehr extensiv, vor allem in der Ochsenau, wo insgesamt nur zwei einzelne Bodenfallen standen, die zudem relativ randlich positioniert waren. Die Weberknechte *(Opiliones)* wurden offenbar nicht bearbeitet.

KROEHLING (2009, 2012) untersuchte das Vorkommen des Deutschen Sandlaufkäfers in Ochsenau und Hochfläche mit Lebendfallen mit Leitelementen, Beibeobachtungen anderer Laufkäfer wurden ebenfalls notiert. Jedoch war auch hierbei der außerhalb des NSG gelegene Teil der Ochsenau nur mit einer „Vergleichsfläche“ vertreten. Weitere gezielte Untersuchungen zum Vorkommen des Deutschen Sandlaufkäfers im Unteren Isartal und der Bruckberger Au wurden innerhalb der letzten elf Jahre durchgeführt (KROEHLING 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2012). Eine Untersuchung xylobionter Käfer der Ochsenau oder des

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

StOÜPl scheint bisher nicht erfolgt zu sein. Kolbeck (in ASK) verzeichnete einige Maikäfer-Funde aus dem Gebiet. Für einen Radius von ca. 15 km rund um die Stadt Landshut können die Erhebungen von Anna Müller (MÜLLER 1973) aus der Mitte des 20. Jahrhunderts als Referenz gelten, wobei unklar ist, welche Funde wo getätigt wurden. Relevante Arten wurden auch in der Belegsammlung (Käfersammlung Merk) des Naturwissenschaftlichen Vereins auf Fundortetiketten mit Bezug zum Gebiet überprüft.

Landwanzen und Ameisen wurden offenbar bisher im Übungsplatz nicht untersucht.

Hier soll über einige Artfunde aus dem nicht gesicherten Teil berichtet werden, um auf bestehende, sehr große Wissensdefizite aufmerksam zu machen. „Nur was man kennt, kann man schützen“, und „was man nicht kennt, sollte man nicht zerstören“ – da man sonst nicht wissen kann, welchen Wert man eigentlich zerstört hat. Als Ergänzung zu den Ergebnissen dieser kursorischen Aufnahmen wird in der Diskussion eine Synopse zum aktuellen Kenntnisstand bezüglich der Besonderheiten und des besonderen Wertes der Ochsenau für die Artenvielfalt durchgeführt.

Material und Methode

Auf der Suche nach Pilzen wurde die Fläche im Herbst viermal begangen (am 24.09., 11.10., 26.10., 24.11.2017). Von fast allen gefundenen Arten wurden mehrere Fruchtkörper in Dosen gesammelt, entweder um die vorläufige Bestimmung im Gelände mikroskopisch abzusichern, oder um unbekannte Pilze zuhause unter Verwendung umfangreicher Literatur zu bearbeiten. Seltene Arten wurden fotografiert und auf einem Dörrgerät getrocknet. Ein solches Exsikkat lässt sich später mikroskopisch nachuntersuchen.

Am 15.10.2017 erfolgten bei sonniger Witterung in den Vormittagsstunden einige Handaufsammlungen ausgewählter Wirbelloser in einem kleinen Kiefern-Mischwald. Hierfür wurden Bodenstreu und Oberboden gesiebt, Totholzstrukturen und Baumrinden untersucht, einige Gehölze mit dem Klopfschirm abgeklopft. Einige Betonplattenreste bzw. Steine des Kalkmagerrasens im Umfeld des Waldes wurden angehoben und darunter befindliche Arten in Augenschein genommen.

Die Aufnahmen können als extrem extensiv bezeichnet werden. Neben beschränkter Methodik und Aufwand lässt auch die Jahreszeit für viele Artengruppen nur einen kleinen Ausschnitt der tatsächlich vorkommenden Arten erwarten.

Waldflächen sind in der Ochsenau nur sehr wenige vorhanden. Der kleine, hier untersuchte Wald ist ca. 0,42 ha groß und von Waldkiefer *(Pinus sylvestris)*, Sandbirke *(Betula pendula)* und Gemeiner Fichte *(Picea abies)* geprägt. Die Humusform ist Moder, z.T. unter Grasfilz. Er ist Teil des FFH-Gebietes, aber nicht des NSG.

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

Das Offenland der Ochsenau besteht in erster Linie aus mehr oder weniger tiefgründigen Kalkpaternien (GLA 1966, HOFMANN 1966), die auf dem Großteil der Fläche Kalk-Halbtrockenrasen (ZAHLHEIMER 1995, *Gentiano-Koelerietum „cynosuretosum“*, HAASE et al. 1999) und magere, als „an Dorniger Hauhechel reiche Trespen-Kammgrasweiden“ (ZAHLHEIMER 1995) hervorgebracht haben.

Als Bezug für die aktuelle Verbreitung wurden neben Angaben der in der Danksagung genannten Experten die Datenbank der bayerischen Artenschutzkartierung des LFU (ASK) und die Verbreitungskarten der Käfer (COLKAT 2017 und TRAUTNER et al. 2014) sowie der Spinnen Deutschlands (ARAGES 2017) genutzt. Aktualisierte Rote Listen für Bayern und Deutschland liegen derzeit für alle hier betrachteten Artengruppen vor, es wurde die jeweils aktuellste verfügbare verwendet (vgl. Literaturverzeichnis).

Ergebnisse

Pilze (*Basidiomycota*)

Insgesamt konnten 18 Pilzarten bestimmt werden, obwohl keine Begehung im August und nur eine im pilzträchtigen September erfolgte. In der Tabelle sind die für naturschutzfachlich wertvolle, ungedüngte Wiesen und Weideflächen kennzeichnenden, meist kalkliebenden Pilze aufgelistet.

Tab. 1: Pilzfunde aus der Ochsenau, außerhalb des Naturschutzgebietes im Herbst 2017; „SV“= Verantwortlichkeit Deutschlands: „!“ = in hohem Maße verantwortlich, „!!“ = in besonders hohem Maße verantwortlich; D = Daten unzureichend, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes

Art	Dt. Namen	Anz.	RL D / SV	RL By
Entoloma bloxamii (BERK. & BROOME) SACC.	Blauer Wiesenrötling	10	3	1
Entoloma excentricum BRES.	Marmorierter Rötling	>10	3	2
Entoloma rhombisporum (KÜHNER & BOUSSIER) E.HORAK *var. floccipes* NOORDELOOS	Rhombensporiger Filz-Rötling	2	D	2
Cuphophyllus colemannianus (A. BLOXAM) BON	Dattelbrauner Ellerling	>200	2	2
Cuphophyllus virgineus (WULFEN: FR.) KOVALENKO	Schneeweißer Ellerling	>20	!!	
Hygrocybe acutoconica (CLEM.) SINGER	Großsporiger Saftling	>20	D	
Hygrocybe calciphila ARNOLDS	Kalkliebender Filz-Saftling	>10	G, !	

Kalkreiche, trockene Wiesen können besonders reich an *Entoloma*-Arten sein (NOORDELOOS 1992). Alle in der Tabelle genannten Arten benötigen ungedüngtes, mageres Grünland, einige sind zudem kalkliebend. Von den Rote-Liste-Arten der Tabelle konnten drei bisher nur in der Ochsenau gefunden werden, einer davon *(E. rhombisporum)* sogar nur auf der Teilfläche außerhalb des NSG. Besonders bemerkenswert ist der Fund des vom Aussterben bedrohten *Entoloma bloxamii*, der bisher nur in der Ochsenau gefunden wurde, einmal 1995, dann 2014 im NSG und jetzt 2017 (s. Abb. 2). Nur *Entoloma excentricum* kommt sporadisch und in geringer Dichte auch im NSG auf der Hochfläche vor.

Bei Einzelexemplaren oder überständigen Fruchtkörpern ist eine sichere Bestimmung oft nicht möglich. Auch zwei *Entoloma*-Arten blieben bisher unbestimmt. Nur in Jahren mit günstigen Wetterbedingungen können Pilze dieser Gruppe für kurze Zeit in großen Zahlen auftreten, sonst aber jahrelang ausbleiben, weswegen eine mehrjährige Untersuchungsdauer erforderlich ist.

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

Käfer (Coleoptera)

Tabelle 2 listet die per Handfang gemachten Käferfunde auf (*Carabidae* det. Dr. S. Müller-Kroehling, übrige det. H. Fuchs, München).

Tab. 2: Käferfunde aus der Ochsenau (Handaufsammlung vom 15.10.2017)

Art	Dt. Namen	Stadium	Anz.	RL D /SV	RL By
Carabidae	**Laufkäfer**				
Abax parallelus (DUFTSCHMID, 1812)		Ad.	1	!	
Calathus melanocephalus (LINNAEUS, 1758)		Ad.	1		
Syntomus truncatellus (LINNAEUS, 1760)		Ad.	2		
Cholevidae	**Nestkäfer**				
Nargus brunneus (STURM, 1839)		Ad.	1		
Staphylinidae	**Kurzflügelkäfer**				
Scaphisoma agaricinum (LINNAEUS, 1758)		Ad.	2		
Rugilus similis (ERICHSON, 1839)		Ad.	1		
Philonthus cognatus STEPHENS, 1832		Ad.	1		
Elateridae	**Schnellkäfer**				
Athous haemorrhoidalis (FABRICIUS, 1801)		Ad.	1		
Endomychidae	**Stäublingskäfer**				
Symbiotes gibberosus (LUCAS, 1846)		Ad.	1		2
Coccinellidae	**Marienkäfer**				
Exochomus quadripustulatus (LINNAEUS, 1758)		Ad.	1		
Oenopia conglobata (LINNAEUS, 1758)		Ad.	1		
Harmonia quadripunctata (PONTOPPIDAN, 1763)		Ad.	1		
Curculionidae	**Rüsselkäfer**				
*Otiorhynchus rau*cus (FABRICIUS, 1777)		Ad.	1		
Mecinus pyraster (HERBST, 1795)		Ad.	1		

Symbiotes gibberosus ist ein xylobionter Stäublingskäfer, der „verpilzte Holzteile bevorzugt und nur sporadisch an wärmebegünstigten Standorten mit verpilztem Totholz auftritt“ (H. Fuchs, schriftl. Mitt. November 2017). Aus Südbayern liegen aus den aktuellen Datenbanken nur drei aktuellere Fundorte vor, davon zwei im Unteren Isartal.

Abax parallelus ist eine strenge Waldart und gilt in Norddeutschland als Zeigerart historisch alter Wälder (AßMANN 1999). Obwohl sie nicht auf der Roten Liste steht, ist sie doch eine Art hoher Schutzverantwortung Mitteleuropas (SCHMIDT ET AL 2016). In Bayern bevorzugt sie Laubwälder und kann als charakteristische Art der Eichen-Hainbuchenwälder gelten (MÜLLER-KROEHLING 2015). Der Fund kann unterstreichen, dass der kleine, relativ isolierte Wald gleichwohl Waldcharakter und auch eine Habitattradition aufweist. Beispielsweise ist die Art in der Echinger Lohe der Nördlichen Schotterebene verschollen.

Wanzen (*Heteroptera*)

Tabelle 3 führt die gefundenen Wanzen auf (det. M. Bräu, München).

Scolopostethus decoratus liegt als möglicherweise aberrantes Einzeltier vor und bedarf daher noch der weiteren Überprüfung (M. Bräu, mdl. Mitt.). Es gab bisher keine Nachweise dieser Heideart im Tertiärhügelland Nieder- und Oberbayerns und seinen Flussauen außer im Isarmündungs-Donau-Raum.

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

Tab. 3: Wanzenfunde aus der Ochsenau (Handaufsammlung vom 15.10.2017), „L“=Larve

Art	Dt. Namen	Stadium	Anz. u. Geschl.	RL D	RL By
Rhopalidae	**Glasflügelwanzen**				
Stictopleurus abutilon (ROSSI, 1790)	Helle Porenwanze	Ad.	1M		
Lygaeidae - Rhyparochrominae	**Langwanzen**				
*Scolopostethus cf. decoratu*s (HAHN, 1833)	Heide-Wicht	Ad., L	1W, 1L		3

S. decoratus wurde von M. Bräu in Südbayern bisher nur auf trockenen Heiden auf Sand und in entwässerten Mooren als auch auf trockenen Kalkstandorten gefunden, und kann als typische Heideart gelten, die v.a. an Samen von *Calluna*, *Erica* oder anderen Ericaceen, seltener aber auch Gehölzen u.a. saugt (WACHMANN et al. 2007).

Ameisen *(Hymenoptera: Formicidae)*

Tabelle 4 listet die gefundenen Ameisen auf (det. A. Kroehling).

Tab. 4: Ameisenfunde aus der Ochsenau (Handaufsammlung vom 15.10.2017); „A“ = Arbeiterin, „K“ = Königin

Art	Dt. Namen	Stadium	Anz. u. Geschl	RL D	RL By
***Formicinae* (LATRAILLE 1809)**	**Schuppenameisen**				
Lasius flavus (FABRICIUS 1788)	Gelbe Wiesenameise	Ad.	3A		
Lasius mixtus (NYLANDER 1846)	Schwachbeborstete Schattenameise	Ad.	1K		D
Lasius niger (LINNAEUS 1758)	Schwarzgraue Wegameise	Ad.	3A		
***Myrmicinae* (LEPELLETIER 1835)**	**Knotenameisen**				
Myrmica rubra (LINNAEUS 1758)	Rote Knotenameise	Ad.	1A		

Es konnten bei den extensiven Handfängen vier Ameisenarten nachgewiesen werden. Hervorzuheben ist der Fund zweier *Lasius*-Arten, die im Umfeld des kleinen Kiefernmischwaldes gefunden wurden. Neben „lichten Stellen von Wäldern mit Graswuchs“ (STITZ 1939) ist *Lasius flavus*, die Gelbe Wiesenameise, sehr typisch für wenig gedüngtes Offenland. Als temporärer Sozialparasit dieser Art wurde *Lasius mixtus*, die Schwachbeborstete Schattenameise, ebenfalls bei den Handaufsammlungen gefunden. Es erscheint somit kein Zufall, dass zwischen den wenigen *Lasius*-Exemplaren auch eine Königin von *Lasius mixtus* gefunden wurde, eine Art, deren Gefährdungsstatus in Bayern defizitär bekannt (D) ist. Die Verbreitung im südlichen Bayern ist nur durch drei weitere Vorkommen belegt (ASK, Datenbank-Abruf vom 20.11.2017).

Die Ochsenau bietet offenbar ein typisches Habitat für die Lebensgemeinschaft extensiver Magerweiden, die anderswo in Deutschland zurückgehen. So ist die bevorzugte Wirtsart *Lasius flavus* (SEIFERT 2007) derzeit zwar deutschlandweit noch sehr häufig, hat jedoch im langfristigen Bestandstrend bereits einen starken Rückgang zu verzeichnen (SEIFERT 2011), im Wesentlichen „durch die Stickstoffüberdüngung von Grünland“ (SEIFERT 2007). *Lasius mixtus* hingegen war bereits laut STITZ (1939) in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts „weniger häufig und weniger verbreitet“ als beispielsweise ihre Schwesterart *Lasius umbratus*. Sie besiedelte damals schon in erster Linie „Heidegebiete, Lichtungen in Kiefernwäldern und sandige oder lehmige Stellen“ (STITZ 1939).

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

So führt der Fund dieser Art vor Augen, welche seltenen Artenzönosen in der Ochsenau bis heute überdauert haben, zumal die Wirtsameise *Lasius flavus* nur zu einer „äußerst langsamen Neubesiedlung“ von Regenerationsflächen u.a. von „Truppenübungsplätzen“ fähig ist: „auch nach 10 Jahren auf solchen Sukzessionsflächen“ sind „im Unterschied zu anderen Ameisenarten noch keine nennenswerten“ Populationen feststellbar (SEIFERT 2007). Dies liegt u.a. auch daran, dass sie gleichzeitig von bis zu dreißig Blattlaus-Arten Honigtau einträgt (PONTIN 1978). Die beiden Vertreter der Ameisenfauna sind somit ein charakteristischer Ausschnitt aus dem lang gereiften Artenflügel der Halbtrockenrasen und Kalkmagerweiden der Ochsenau.

Spinnentiere (*Areneae et Opiliones)*

Die Spinnentier-Fänge (ohne Milben) der Handaufsammlung (det. Dr. I. Weiß) sind in Tab. 5 aufgeführt. Viele der Exemplare sind also der Jahreszeit geschuldet nicht bis zur Art bestimmbare bzw. bestimmte Jungtiere. Die Aufnahmen ergänzen jene von LEIPOLD (1995) insofern nur geringfügig mit einer neuen Art *(Tenuiphantes mengei)*.

Tab. 5: Spinnentierfunde aus der Ochsenau (Handaufsammlung vom 15.10.2017)

Art	Dt. Namen	Stadium	Anz. u. Geschl.	RL D/ SV	RL By
Lycosidae	**Wolfspinnen**				
Lycosidae indet.		juv.	1		
*Aulonia albimana (*WALCKENAER, 1805*)*		juv.	1		
Gnaphosidae	**Plattbauchspinnen**				
Gnaphosidae indet.		juv.	1		
Dysderidae	**Sechsaugenspinnen**				
Dysdera sp.		juv.	1		
Harpactea hombergi (SCOPOLI, 1763)		Ad.	1 M		
Linyphiidae	**Baldachinspinnen**				
Tenuiphantes mengei (KULCZYNSKI, 1887)		Ad	1 W		
Opiliones	**Weberknechte**				
Platybunus sp.		juv.	1		

Harpactea hombergi ist eine in Südbayern sehr selten nachgewiesene Sechsaugenspinnen-Art mit zwei bekannten Fundpunkten aus dem Isartal und einem Fundort im Schotterriedelland (ARAGES 2017, ASK), alles Funde aus dem Wald-Kontext. Auch LEIPOLD (1995) fand sie im Ehemaligen StOÜPl, im an die Ochsenau direkt angrenzenden Wald der Isarleite. Der hier mitgeteilte ist der dritte im Raum Landshut, dem derzeit einzigen bekannten Vorkommen im nieder- und oberbayerischen Tertiärhügelland und seinen Flussauen und in Niederbayern. Als Bewohnerin der „Waldsteppen“ (HÄNGGI et al. 1995) kommt *H. hombergi* selbst im kontinentalen Tschechien in „trockenen, sonnenverwöhnten Gebieten“ und hier u.a. in trockenen Wäldern vor (KURKA et al. 2015).

Diskussion

In dieser kurzen Diskussion wollen wir eine zusammenfassende Einschätzung über die besonderen Funde aus dem Bereich Fauna, Mykoflora und auszugsweise auch zur Flora geben und auf den defizitären Kenntnisstand hinweisen.

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

Bedeutung der Ochsenau und Ihrer Kalkmagerrasen

Dem Standortübungsplatz kommt in seiner Gesamtheit aufgrund seiner Artausstattung und der Flächenausdehnung landesweite Bedeutung zu (ABSP 1998). Bei hinreichender Bearbeitungstiefe ist zumindest für manche Artengruppen wie die Pilze auch eine deutschlandweite Bedeutung denkbar (HAHN et al. 2016). Die spezielle Bedeutung der Ochsenau in ihrer Gesamtheit bedarf an dieser Stelle der besonderen Würdigung.

Auch wenn die Pflanzen nicht Gegenstand vorliegender Arbeit sind, soll doch darauf hingewiesen werden, dass auch aus diesem Reich Arten in der Ochsenau ihre Heimat haben, die die Habitatbedingungen der Ochsenau in besonderer Weise charakterisieren. Allen voran zu nennen wären der bayernweit stark gefährdete Erdbeer-Klee (*Trifolium fragiferum*) sowie die bayernweit gefährdeten Arten Zierliches Tausendgüldenkraut (*Centaurium pulchellum*) und Filz-Segge (*Carex tomentosa*), die auf gesamter Fläche der Ochsenau zerstreut vorkommen. Bereits ZAHLHEIMER (1995) verweist auf die individuenstarken Bestände dieser Arten, insbesondere der Stromtalpflanze Erdbeer-Klee. Er besitzt zwar kleinräumig auch einen Bestand auf der Hochfläche (HAASE et al. 1999), sein Hauptvorkommen liegt jedoch charakteristischerweise in der Ochsenau. Zusammen mit Vorkommen von zehn weiteren Rote Liste-Arten stuft ZAHLHEIMER (1995) in seiner kursorischen Bestandserhebung von August 1995 die Pflanzenvorkommen als „niederbayernweit bedeutend“ ein.

Weitere isartaltypische, bayernweit gefährdete Pflanzenarten der Ochsenau sind Knollen-Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*) und Gelbe Spargelschote (*Lotus maritimus*) sowie Windblumen-Königskerze (*Verbascum phlomoides*), Schabenkraut (*Verbascum blattaria*) und Braunes Zypergras (*Cyperus fuscus*), von denen nicht bekannt ist, ob sie noch vorkommen. Mittlerweile ausgestorben ist der ephemere Tümpel besiedelnde Gewöhnliche Schlammling (*Limosella aquatica*, s. Abb. 9). Die genannten Pflanzenarten spiegeln die zwei großen Gruppen wieder, die für die Ochsenau charakteristisch sind: Zum einen die an kurzlebige Pionierstandorte gebundenen Arten, die wenig ortsfest sind und "vagabundieren", also immer nur da „auftreten, wo geeignete Lebensbedingungen entstehen“, wie die beiden *Verbascum*-Arten und das Braune Zypergras; zum anderen die weniger ausbreitungsfähigen Arten „gereifterer Pflanzengemeinschaften, die oft auch eng an bestimmte Bodeneigenschaften gebunden sind“ und deren Vorkommen „wenig manipulierbar und daher wesentlich bei der Flächenbewertung“ sind, wie Gelbe Spargelschote und Knollen-Kratzdistel (ZAHLHEIMER 1995). Beide Gruppen sind in der Ochsenau großflächig vorhanden und in einer Art und Weise miteinander verzahnt, wie man es so woanders nicht mehr vorfindet.

Auf eine Pflanzenart wärmeliebender Säume soll hier noch hingewiesen werden (Zitat aus ABSP 1998): „Die aus floristischer Sicht bemerkenswerteste Art aus dieser Gruppe dürfte die Aufrechte Waldrebe sein, deren Wuchsort am Rand der Isarhangleiten auf dem ehemaligen Standortübungsplatz ist. Diese wärmeliebende Stromtalpflanze hat in Bayern nur ein begrenztes Areal, wobei die östliche Donau mit ihren Nebenflüssen eine große Rolle spielt. Ansonsten kommt sie nur noch im Untermaingebiet und im Fränkischen Jura vor.“

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

Bezüglich der Fauna ist der ehemalige Standortübungsplatz Heimat einiger „Extensivkulturflüchter“ unter den Kulturfolgern, die stellvertretend für eine extensive Kulturlandschaft stehen können, die es sonst im Isartal und Tertiärhügelland heute nicht mehr gibt.

Stellvertretend hierfür kann der Deutsche Sandlaufkäfer *(Cylindera germanica)* stehen. Diese „nicht sehr mobile Art besiedelt mit Vorliebe zur Austrocknung neigende, offene und schwere Böden. In früheren Jahren war sie auch in Ackerlandschaften weit verbreitet. Die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung hat dazu geführt, dass die Art in Bayern nur noch an wenigen Stellen auftritt“ (ABSP 1998). Sie besitzt im Ehemaligen Standortübungsplatz Landshut ihr vermutlich größtes Vorkommen in Südbayern (vgl. TRAUTNER et al. 2014). Der „Stadt Landshut kommt für den Erhalt der Art daher eine besondere Verantwortung zu“ (ABSP 1998). Sie wurde zwar sowohl auf kurzrasigen Magerweiden in der Ochsenau als auch – ähnlich dem Erdbeer-Klee – in kleinen, standörtlich eng begrenzten Vorkommen auf der Hochfläche gefunden (KROEHLING 2009, 2012), besitzt jedoch sein eindeutiges Hauptvorkommen in der Ochsenau. Hier nutzt er sowohl die in als auch außerhalb des NSG gelegenen Teile (KROEHLING 2009). Es ist zwar relativ gut möglich, ihn durch Schaffung von Rohboden zu fördern, wie es z.B. A. Kroehling in der Ohu-Ahrainer Isarau auf kalkreichen Schluff-Auftragsböden beobachten konnte, doch verging das Vorkommen innerhalb kurzer Zeit wieder, nachdem sich diese sehr nährstoffreichen „Störflächen“ mit konkurrenzstarker Kraut- und Grasvegetation begrünt hatten.

Auch wenn in der Literatur wiederholt angegeben wird, er bevorzuge wechselfeuchte Standorte (z.B. TRAUTNER & DETZEL 1994, TRAUTNER 2017), sind es doch tatsächlich wechseltrockene, d.h. zur Austrocknung neigende Standorte (ABSP 1998, FRITZE et al. 2004). KROEHLING (2009, 2012) fand, dass ihm die zahlreichen, durch Pseudovergleyung wechselfeuchten Lösslehm-Böden der Hochfläche des Übungsplatzes keine geeigneten Bodenbedingungen bieten, und dass hier stattdessen andere Laufkäferarten zur Dominanz erlangen, wie konkret *Agonum mülleri* (KROEHLING 2009, 2012).

Die Ochsenau ist jedoch, wie die hier mitgeteilten Funde aufzeigen, zweifellos auch Heimat einiger Arten, die auf der Hochfläche gar nicht zu erwarten sind, selbst dann nicht, wenn man gewillt ist, die dortigen Standortsverhältnisse mit ungewöhnlich tiefgreifenden Methoden zu verändern, um so „Ausgleichsmaßnahmen“ durchzuführen (Rodungen, umfangreicher Auf- und Abtrag von Substraten usw.). Grund hierfür ist unter anderem, dass neben dem Bodensubstrat auch dessen Wasserhaushalt, und speziell auch Faktoren des Gelände- und Mikroklimas den Faktorenkomplex des „Standorts“ ausmachen. Ochsenau und Hochfläche unterscheiden sich substanziell genug in ihrer Klimatönung, dass dies in den Karten des bayerischen Klimaatlas zum Ausdruck kommt (d.h. selbst auf bayernweitem Maßstab, BAYFORKLIM 1996, DWD et al. 2017), und unterscheiden sich geologisch so substanziell, dass hier zwei verschiedene Erdzeitalter unterschieden werden (Tertiär und Quartär, GLA 1970).

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

Von den hier mitgeteilten Funden ist in dieser Gruppe von Spezialisten der Kalkmagerrasen der Ochsenau beispielsweise *Scolopostethus decoratus* (*Heteroptera*) zu nennen.

Hierher gehören auch weitere, aus dem Gebiet bereits vorher gemeldete Arten, wie die Wechselkröte (*Bufo viridis*, FFH-RL Anhang IV). Diese war nach Aufgabe der militärischen Nutzung erst stark zurückgegangen (BECK 1993, HECKES & GRUBER 2003), dann erloschen und ist damit jetzt im ganzen Raum Landshut ausgestorben (nächste Vorkommen erst Münchner Schotterebene und Landkreis Dingolfing-Landau). Die Wechselkröte ist eine Steppenbewohnerin, die im Gebiet neben Einzelindividuen im oberen Teil des Standortübungsplatzes und südlich Gretlmühle mit ihrem Hauptvorkommen in der Ochsenau vorkam (BECK 1993, s. Abb. 8) und als deren Charakterart gelten konnte.

Auch die Heuschreckenfauna des Areals beherbergt mehrere extrem seltene und gefährdete Arten, die zum Teil in der ganzen Region oder sogar ganz Südbayern nur noch hier vorkommen oder vorkamen. Davon sind einige Arten ganz auf die Ochsenau beschränkt, d.h. trotz vergleichsweise intensiver Bearbeitung dieser Artengruppe nie auf der Hochfläche gefunden worden.

So zeichnet sich die Ochsenau durch die einzigen Vorkommen südlich der Donau bzw. im Unterbayerischen Hügelland von folgenden beiden Heuschreckenarten aus: Steppengrashüpfer (*Chorthippus vagans*, Funde von J. Beck 1993, 1994 + 1995, vgl. Abb. 7) und Rotflügelige Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*, Fund H. Kolbeck 1985), laut ABSP (1998) einziger Nachweis, „möglicherweise erloschen“. Auch der ebenfalls stark gefährdete Buntbäuchige Grashüpfer (*Omocestus rufipes*) wurde nur in der Ochsenau gefunden und kommt im Unterbayerischen Hügelland ebenfalls nur im Isartal vor.

Die Charakterisierung der Fundorte dieser drei Arten ist am besten mit "brennenartig" zu beschreiben, also offene, schütter bewachsene, kiesige Standorte mit geringem Feinerdeanteil. Solche Standorte gab es kurz nach Abzug des Militärs an zahlreichen Stellen in der Ochsenau, die alle auf den militärischen Übungsbetrieb zurückzuführen und die in unterschiedlichen Flächengrößen eingestreut waren. Eine morphologische und mikroklimatische Besonderheit stellt hier der Bereich des ehemaligen Panzerschießstandes dar, der von ca. 2,50 m hohen Böschungen umgeben ist und als Fundort von *P. stridulus* dokumentiert ist.

Von der Zweipunkt-Dornschrecke (*Tetrix bipunctata*), von der in Bayern eine Gefährdung anzunehmen ist, aber deren genaue Gefährdung nicht bekannt ist (G), gibt es zwar auch außerhalb des Isartales im Hügelland und folglich auch in der Hochfläche einzelne Funde, sie hat jedoch genauso wie der Verkannte Grashüpfer (*Chorthippus mollis*) in der Ochsenau ihre Hauptverbreitung.

Auch bei diesen beiden Arten waren während der Beobachtungsjahre (J. Beck 1993, 1994 + 1995) die Standorte stets offen und lückig bewachsen, aber der Feinerdeanteil war deutlich höher (in der Ochsenau) und die Flächen oft mit Moosen bewachsen. Diese beiden Arten kamen im oberen Bereich fast nur in den wenigen typischen Halbtrockenrasenfragmenten und auf den, durch den

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

Übungsbetrieb freigeschobenen Flächen mit schütterem Bewuchs und im unmittelbaren Umfeld der wassergebundenen Fahrbahndecken vor.

Es gibt somit bei den Heuschrecken ähnlich wie bei den Sandlaufkäfern und den Höheren Pflanzen zwei Gruppen besonderer Arten, zum einen Arten, die ihren Schwerpunkt zwar in der Ochsenau besitzen, aber auch oben kleinräumig vorkommen und dort sicherlich auch gefördert werden können, und zum anderen Arten, die nur in der Ochsenau vorkommen. Diese Unterschiede erklären sich aus standörtlichen und klimatischen Gründen.

Alle Heuschreckenarten, die nur in der Ochsenau gefunden wurden, sind xerothermophil. *Omocestus rufipes* besiedelt an der Isar unterhalb Münchens Kalkmagerrasen. *Chorthippus vagans* bevorzugt in Bayern Sandstandorte „(73 % der Fundorte), meist in engem Kontakt zu lichten Kiefernwäldern“ und durchsonnten Waldlichtungen bzw. Waldrändern (45 %), *Psophus stridulus* Kalkmagerrasen (33 % der bayerischen Fundorte), die ebenfalls in einigen Teilen Bayerns als „wesentliches Strukturelement einen lichten Kiefernbestand“ aufweisen (LFU et al. 2003). *P. stridulus* ist zudem am stärksten aus dieser xerothermophilen Artengilde von einer hohen Bodentemperatursumme, die „von der Sonneneinstrahlung, der Zusammensetzung des Bodens und niedrigem Vegetationsdeckungsgrad bedingt wird“, abhängig. Darüber hinaus scheint sie „eine gewisse Feuchtigkeit der Habitate für die erfolgreiche Embryonal- und Larvalentwicklung“ zu benötigen (LFU et al. 2003). Durch Nutzungsaufgabe kam und kommt es in Bayern zu „drastischen Bestandseinbrüchen“ der Art (LFU et al. 2003). Über einen Fortbestand des Vorkommens in der Ochsenau ist nichts bekannt.

Der Laufkäfer *Poecilus lepidus* (RL Bayern V) ist ein Heide-Bewohner und wurde im Isartal auf Schotter-Rohboden mit magerer Heidevegetation der Brennen gefunden (KROEHLING 2006a), allerdings nur im Raum Landshut, nicht beispielsweise in der Rosenau (KROEHLING 2007). Im ehemaligen Übungsplatz wurde er von LEIPOLD (1995) und M. GRÜNWALD (1995 unveröff., in ASK) nur in der Ochsenau nachgewiesen. Gleiches gilt für *Amara equestris* (RL Bayern V). Beide Arten wurden auch auf den Heide-Flächen der Nördlichen Münchner Schotterebene nachgewiesen (vgl. MÜLLER-KROEHLING 2015). Wie andere Bewohner von Sandheiden haben sie ein weiteres Vorkommen in Kalktrockenrasen.

Einige weitere für Kalkmagerrasen charakteristische Laufkäfer-Arten sind im Raum Landshut nachgewiesen worden (MÜLLER 1973), müssen aber aktuell im Ehemaligen StOÜPl und ganzen Stadtgebiet als verschollen gelten (vgl. ABSP 1998; LEIPOLD 1995), da keine neueren Funde vorliegen. Dies gilt beispielsweise für die Haarschnellläufer-Art *Ophonus puncticollis*, eine charakteristische Art der Kalkmagerrasen (TRAUTNER 2017), die historisch aus dem letzten Jahrhundert belegt ist (MÜLLER 1973).

Bedeutung von Wald als erhaltenswerte Elemente auch auf den Magerrasenflächen

Von den hier mitgeteilten Funden gehören der Laufkäfer *Abax parallelus*, als Art hoher Schutzverantwortung Mitteleuropas und reine Waldart, der stark gefährde-

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

te Stäublingskäfer *Symbiotes gibberosus* als anspruchsvoller Totholzbewohner sowie die Sechsaugenspinnen-Art *Harpactea hombergi* in diese Kategorie.

Hier zu nennen ist auch der Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*, RL By 1), als Art der EU-Vogelschutzrichtlinie. Er ist auf Gehölzbestände mit magerer Vegetation angewiesen, vor allem Nadelmischbestände (vgl. Abb. 6), und als Bodenbrüter unter anderem durch Erholungsverkehr gefährdet. Mitte und Ende der 1990er Jahre wurde er nur in der Ochsenau von J. Beck mehrfach und in der Folge weiteren Begehern nachgewiesen, als einzigem bayerischen Brutvorkommen südlich der Donau (LFU et al. 2005), wo er heute ganz erloschen ist (LFU et al. 2012).

Ausblick

Bereits einfache Erhebungen zeigen, dass im Gebiet sehr besondere Arten vorkommen, die im ganzen Naturraum selten nachgewiesen sind, und z.T. in den bayerischen und deutschen Roten Listen eine Gefährdung aufweisen.

Die Funde belegen, dass das Gebiet viel zu schlecht untersucht ist, um in seine Flächensubstanz einen Eingriff zu führen, der substanzielle Gebietsteile unwiederbringlich vernichtet.

Unter den gefundenen sind auch die Arten, die auf die in die Offenlandflächen eingestreuten kleineren Wälder angewiesen sind. Diese sind demnach wichtige Landschaftselemente im Gebiet, und sollten aus naturschutzfachlicher Sicht keineswegs per se als „Manövriermasse“ für Ausgleichsmaßnahmen eingeschätzt werden. Entsprechende Festlegungen in älteren Plänen bedürfen spätestens durch die hier vorgelegten Ergebnisse einer umfänglichen fachlichen Überprüfung.

Die Funde zeigen auch, dass keineswegs alle Arten der Kalkmagerrasen der Ochsenau auch auf den Standorten der Hochfläche zu erwarten sind, so dass die Ochsenau über einen eigenständigen Artenbestand verfügt. Es ist davon auszugehen, dass auch durch noch so intensive Maßnahmen diese Arten nicht auf der Hochfläche oder in der intensiv überprägten Umgebung der Ochsenau angesiedelt werden könnten, weil sich schlichtweg nicht alle Standortsbedingungen verpflanzen bzw. wiederherstellen lassen.

Speziell für Arten mit komplexer Biologie, wie habitatwechselnde, parasitisch oder symbiontisch lebende Arten oder Arten mit langer Entwicklungsdauer ihrer Entwicklungsstadien (z.B. Mycele verschiedener Pilzarten) ist eine solche Übertragung auch keineswegs als gesicherter Stand der Technik anzunehmen. Die bloße Absicht einer solchen Übertragung ersetzt nicht ihren tatsächlichen erzielten Erfolg. Einen solchen Erfolg anhand von Arten nachzuweisen, die sich relativ leicht fördern lassen, und die gerade nicht speziell auf Kalkmagerrasenstandorte angewiesen sind, sondern allgemein magere oder Rohbodenstandorte besiedeln, wäre kein Nachweis einer vollwertigen Ersatzmaßnahme, die die Funktionen der zu zerstörenden Fläche übernehmen kann, bevor diese zerstört wird.

Ebenfalls ist zu bedenken, dass die Spezialisten der Ochsenau auf Minimalareale ihres Lebensraumes in der Ochsenau angewiesen sind, wenn ihr Überleben dau-

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

erhaft gesichert werden soll. Für jede Art ist je nach Raumanspruch des Individuums und die Individuenzahl der minimalen Population dieses Minimalareal anders ausgeprägt, und für die meisten Arten unbekannt. Es kann nur ein Minimalareal als ausreichend angesehen werden, das allen Arten der Ochsenau, jedenfalls allen, die für das Gebiet und seine Lebensräume charakteristisch sind (Artikel 1 FFH-RL), dauerhaft ein Überleben sichert. Dass eine substanzielle Verkleinerung der Fläche der ohnehin nicht großen Ochsenau für manche Arten zu einem weiteren Aussterben führen würde (neben den bereits seit Aufgabe der militärischen Nutzung erfolgten Aussterbeprozessen), ist als mathematische Gesetzmäßigkeit anzunehmen (HOVESTADT et al. 1991).

Es wäre eine Illusion davon auszugehen, dass alle Arten in kleinen Schutzgebieten, die wie eine Insel im Meer der Normallandschaft liegen, erhalten werden können (HABEL ET AL 2017). Dass selbst in den Naturschutzgebieten Deutschlands in den letzten Jahrzehnten dramatische Einbrüche der Insektenzahlen stattgefunden haben (HALLMANN et al. 2017) zeigt, dass keine „Puffer“ oder „Polster“ bestehen, die eine Verkleinerung ermöglichen.

Bei allen hier erwähnten und erstmals hier bearbeiteten Artengruppen der Ochsenau ist bei weiteren Erhebungen mit einer substanziellen Mehrung von Artenfunden zu rechnen. Weitere Fänge als die hier mitgeteilten wurden bisher noch nicht ausgewertet. Unter anderem konnten auch zwei Exemplare einer arboricolen Hornmilbe (*Oribatida*) nachgewiesen werden. Auch aus weiteren Artengruppen sollen Fänge bearbeitet werden[*]. Auch die Auswertung und Bewertung weiterer Artengruppen (wie der Mollusken, Wasserkäfer und Schmetterlinge), für die bereits einzelne Erhebungen vorliegen, muss einer späteren Betrachtung vorbehalten werden.

Derzeit sind in Kooperation mit der TU München zoologische Erhebungen geplant, die die Ochsenau für die bereits untersuchten Artengruppen einer hinreichend intensiven Erhebung, und weitere Artengruppen einer erstmaligen Erhebung zuführen sollen. Hierbei sollen auch Methoden des Fang-Wiederfanges zum Einsatz kommen, um Populationsgrößen und Arealfragen zu klären.

Bis zum Beweis des Gegenteils ist davon auszugehen, dass der Wert der Ochsenau in der relativen Großflächigkeit liegt, die sowohl den Aufbau großer, überlebensfähiger Pflanzenpopulationen ermöglicht, als auch Voraussetzung für das Auftreten vieler schutzbedürftiger Tierarten ist. Dieser bereits von Dr. W. Zahlheimer 1995 attestierte Wert bestätigte sich auch bei den hier mitgeteilten, sehr extensiven Erhebungen im nicht gesicherten Teil der Ochsenau. „Wesentliche Verkleinerungen stellen die regionale (also niederbayernweite) Bedeutung insgesamt in Frage“ (ZAHLHEIMER 1995).

Zu erwähnen ist, dass durch einen erheblichen Flächenverlust der Ochsenau auch massive Auswirkungen auf die Lebewelt im Bereich der angrenzenden Teile der Isarhangleite zu erwarten wären. Zu nennen sind Vogelarten, die diesen Habitatkomplex als Ganzes nutzen, wie der von der EU-Richtlinie in Anhang I

[*] Interessenten an der Bearbeitung von Fängen können sich gern beim Naturwissenschaftlichen Verein (Kontakt s. Umschlagseite) melden.

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

gelistete Wespenbussard *(Pernis apivorus)*. Die Qualität des gesamten Gebietes hängt von dem bestehenden Dreiklang der drei Teilbereiche ab.

Danksagungen

Dr. Ingmar Weiß (Grafenau), Herbert Fuchs und Markus Bräu (beide München) wird für die Bestimmung ihrer Gruppen herzlich gedankt.

Literatur

ARAGES (2017): Verbreitungskarten der Spinnentiere Deutschlands (Hrsg. Arachnologische Gesellschaft) - https://atlas.arages.de/ (Aufrufe 11/2017).

AßMANN, T. (1999): The ground beetle fauna of ancient and recent woodlands in the lowlands of north-west Germany. – Biodiversity and Conservation 8: 1499-1515.

BAYFORKLIM (1996): Klima-Atlas von Bayern. - Bayer. Klimaforschungsverbund.

BAYSTMFLH (2017, Hrsg.): Geoportal Bayern: Globalstrahlung Gesamtsumme 1971-2000; Mittlere Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe 1981-2010. - http://geoportal.bayern.de/bayernatlas (Aufruf 11/2017).

BAYSTMLU (= ABSP Stadt Landshut 1998, Hrsg.): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern - ABSP Stadt Landshut. - Aktualisierte Fassung.

BAYSTMLU (= ABSP Lkr. Landshut 2003, Hrsg.): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern - ABSP Landkreis Landshut. - Aktualisierte Fassung.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (=LfU, Hrsg., 2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. (erschienen 2004), - Schriftenr. Bay. LfU 166: 384 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (=LfU, Hrsg., 2016a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (*Saltatoria*) Bayerns, Stand 2016. - Augsburg, 14 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (=LfU, Hrsg., 2016b): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns, Stand 2016. - Augsburg, 30 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ORTHOPTEROLOGIE E.V. & DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE (=LfU, DGfO & DVL, 2003): Heuschrecken in Bayern. – Stuttgart, 515 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, ORNITHOLOGISCHE GESELLSCHAFT IN BAYERN & LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN (=LfU et al., 2005, Hrsg.): Brutvögel in Bayern – Verbreitung 1996 - 1999. - Stuttgart, 555 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, ORNITHOLOGISCHE GESELLSCHAFT IN BAYERN & LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN (=LfU et al., 2012, Hrsg.): Atlas der Brutvögel in Bayern – Verbreitung 2005 - 2009. - Stuttgart, 256 S.

BECK, J. (1993): Pflege- und Entwicklungsplan Standortübungsplatz Landshut. – Unveröff. Diplomarbeit FH Weihenstephan, FB Landespflege, 95 S. + Anl.

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

BLICK, T., FINCH, O.D, HARMS, K.H., KIECHLE, J., KIELHORN, K.-H., KREUELS, M., MALTEN, A., MARTIN, D., MUSTER, C., NÄHRIG, D., PLATEN, R., RÖDEL, I., SCHEIDLER, M., STAUDT, A., STUMPF, H. & TOLKE, D. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnen (*Arachnida: Araneae*) Deutschlands. – Naturschutz & Biol. Vielfalt 70 (4): 383-510.

COLKAT (2017): Verbreitungskarten der Käfer Deutschlands (Hrsg. Entomofauna Germanica). - http://www.colkat.de (Aufrufe 11/2017).

DÄMON, W., KRISAI-GREILHUBER, I. (2017): Die Pilze Österreichs. Verzeichnis und Rote Liste 2016 - Österr. Mykolog. Ges., Wien.

DEUTSCHER WETTERDIENST-ABTEILUNG AGRARMETEREOLOGIE, BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & LANDESAMT FÜR UMWELT (DWD , LWF & LFU 2017): Klimakarten Bayern. 1971 – 2000. – www.lfu.bayern.de/wasser/klimakarten/kooperationspartner/index.htm, Aufruf vom 18.11.2017.

FRITZE, M.-A., KROUPA, A. & LORENZ, W. (2004): Der Deutsche Sandlaufkäfer *(Cylindera germanica)* im Landkreis Lichtenfels. – Angewandte Carabidologie 6: 7-14.

GLA (= Bayer. Geologisches Landesamt 1966): Bodenkarte von Bayern 1 : 25000 - Blatt Nr. 7439 Landshut Ost. – München.

GLA (= Bayer. Geologisches Landesamt 1970): Geologische Karte von Bayern 1 : 25000 - Blatt Nr. 7439 Landshut Ost. – München.

HAASE & SÖHMISCH, BÜRO & B. STÖCKLEIN (1999): Pflege- und Entwicklungsplanung Standortübungsplatz Landshut-Schönbrunn. Baustein 1 Bestandsaufnahme, 90 S. + Anlagen.

HABEL, J. C., AUGENSTEIN, B., SCHMITT, T. & ULRICH, W. (2016): Managing towards extinction: Diverging developments of plant and ground beetle assemblages following restoration of calcareous grasslands. - Basic and Applied Ecology 17: 668-677.

HÄNGGI, A., STÖCKLI, E. & NENTWIG, W. (1995): Lebensräume mitteleuropäischer Spinnen - Charakterisierung der Lebensräume der häufigsten Spinnenarten Mitteleuropas und der mit diesen vergesellschafteten Arten. – Misc. Faunistica Helvetiae 4, 460 S.

HAHN, C., BOESMILLER, R. & HUSSONG, A. (2016): Kartierung der Wiesenpilze im NSG „Ehemaliger Standortübungsplatz mit Isarleite“ Landshut in den Jahren 2014-2016. - Unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Landshut, 31 S.

HAHN, C. & KARASCH, P. (2009): Rote Liste gefährdeter Großpilze Bayerns (Hrsg. LFU) – Augsburg, 108 S.

HALLMANN, .C.A, SORG, M., JONGEJANS, E., SIEPEL, H., HOFLAND, N., SCHWAN, H., STENMANS, W., MÜLLER, A., SUMSER, H., HÖRREN, T., GOULSON, D. & DE KROON, H. (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. – PLOS one (10): e0185809. https://doi.org/10.1371/journal. pone.0185809.

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

HECKES, U. & GRUBER, H.-J. (2003): Verbreitung und Bestandssituation der Wechselkröte (*Bufo viridis* LAURENTI 1768) in Bayern. – Mertensiella 14: 130-146.

HOFMANN, B. (1966): Erläuterungen zur Bodenkarte von Bayern 1:25 000, Blatt Nr. 7439 Landshut Ost. – München, 128 S.

HOVESTADT, T., ROESER, J. & MÜHLENBERG, M. (1991): Flächenbedarf von Tierpopulationen als Kriterien für Maßnahmen des Biotopschutzes und als Datenbasis zur Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft. – Berichte aus der ökologischen Forschung 1, Jülich, 277 S.

KÖNIGLICH-BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN, OBERSTE BAUBEHÖRDE (1871): Isarkorrektion zwischen Hofham und Landshut – Aufgenommen in den Monaten Maerz und April 1862, bei 1-1/2' Pegelstand – Ergänzt und geändert nach den Aufnahmen im November und December 1864 bei 2 ½' Waßerstand am Schwedenschanzpegel durch Baubeamten Geiger und Flußwart Kopp, Königliche Baubehörde Landshut – Leporello, mehrfarbig, BayerHStA.

KÖNIGLICH-BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN, OBERSTE BAUBEHÖRDE (1877): Beschreibung und Korrekturen bayerischer Flüsse, Enth.: Korrektion von Isar, Saalach und Inn, Verbauung von Donau und Rhein. – München, eingesehen BayerHStA.

KROEHLING, A. (2000): Renaturierung Ergoldinger Aue - Vorstellung der bisherigen Umsetzung 1995-1999. – Ergolding, 26 S.

KROEHLING, A. (2006a): Renaturierung der Essenbacher Isaraue – Bestandserfassung und Renaturierungskonzept für die Auen links der Isar im Bereich des Marktes Essenbach. – Unveröff. Planung im Auftr. Markt Essenbach, 99 S. + Karten.

KROEHLING, A. (2006b): Schutzkonzept vom Aussterben bedrohter Sandlaufkäfer im Isartal um Landshut – Bestandsaufnahmen und Grundlagenerhebungen für Schutzmaßnahmen der vom Aussterben bedrohten Sandlaufkäfer-Arten Wiener Sandlaufkäfer *(Cicindina arenaria viennensis)* und Deutscher Sandlaufkäfer *(Cylindera germanica)* im Isartal des Landkreises Landshut. – Unveröff. Projektbericht im Auftr. Lkr. Landshut, LBV Landshut & BN Landshut, 19 S.

KROEHLING, A. (2007a): Habitatmodell des Deutschen Sandlaufkäfers *(Cylindera germanica)* im Unteren Isartal. – Tagungsheft 10. Jahrestagung GAC, S. 8.

KROEHLING, A. (2007b): Die Laufkäferfauna von Magerstandorten im Naturschutzgebiet Rosenau - Kurzbericht zu den Laufkäfern (*Coleoptera: Carabidae et Cicindelidae*) aus Barberfallenfängen in neu geschaffenen Magerstandorten mit Vergleichsflächen im FFH-Gebiet / NSG Rosenau, Lkr. Dingolfing-Landau (Untersuchungsjahr 2006). - Unveröff. Kurzgutachten im Auftr. Landschaftspflegeverband Dingolfing-Landau e.V., ergänzte Fassung 2008, 8 S.

KROEHLING, A. (2008): Charakterisierung der Offenlandstandorte im Staatsforst der Bruckberger Au anhand ihrer Laufkäfer- und Heuschreckenfauna – Bestandsaufnahmen der Artengruppen Laufkäfer und Heuschrecken mit

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

Darstellung von Leitarten für eine Charakterisierung der Offenlandstandorte als Grundlage für Pflegehinweise in der Bruckberger Au, Unteres Isartal, Lkr. Landshut, Distr. I, Abteilung 1-5. – Unveröff. Gutachten im Auftr. BaySF, 29 S.

KROEHLING, A. (2009): Vorkommen und Habitate des Deutschen Sandlaufkäfers im ehemaligen Standortübungsplatz Landshut – Übersichtskartierung mit Habitaterhebungen des Deutschen Sandlaufkäfers *(Cylindera germanica)* auf repräsentativen Probeflächen in der „Ochsenau" (Isartal) und im Tertiärhügelland des NSG (Stadt Landshut) als Grundlage zur Abstimmung zukünftiger Naturschutzmaßnahmen auf die bayernweit vom Aussterben bedrohte Zielart. – Unveröff. Gutachten im Auftr. Stadt Landshut, 16 S.

KROEHLING, A. (2010): Voruntersuchung zu einer Kartierung des Deutschen Sandlaufkäfers samt Vernetzungskonzept im Süden und Osten der Stadt Landshut - Erhebungen zum Habitatpotenzial für den Deutschen Sandlaufkäfer *(Cylindera germanica)*, als Grundlage für eine spätere Bestandserhebung und ein Vernetzungskonzept. – Unveröff. Gutachten im Auftr. Stadt Landshut, 12 S.

KROEHLING, A. (2012): Schutz- und Entwicklungskonzept für vom Aussterben bedrohte Sandlaufkäfer auf ausgewählten Flächen entlang des Isartales in Stadt und Landkreis Landshut – Erhebung der Sandlaufkäferarten Deutscher und Wiener Sandlaufkäfer (*Cylindera germanica* und *Cicindina arenaria ssp. viennensis*) samt Suche nach weiteren Vorkommen, Potenzialermittlung nach Standort, Vegetation und Laufkäfer-Beifängen aus Lebendfallen (*Coleoptera: Carabidae et Cicindelidae*) sowie anhand Zufallsbeobachtungen von Heuschrecken, Reptilien und Brutvögeln.– Unveröff. Projektbericht im Auftr. BN Landshut, 72 S.

KURKA, A., REZAC, M., MACEK, R. & DOLANSKY, J. (2015): Pavouci Ceske republicky. - Prag, 622 S.

LEIPOLD, D. (1995): Zoologische Untersuchungen auf dem Standortübungsplatz Landshut 1994: Spinnen und Laufkäfer. – Unveröff. Gutachten im Auftr. Bayer. LfU, 25 S. + Karte.

MAAS, S., DETZEL, P. & STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken *(Saltatoria)* Deutschlands. – Naturschutz & Biol. Vielfalt 70/3: 577-606.

MÜLLER, A. (1973): Die Landshuter Käferfauna. - Naturwiss. Zeitschrift f. Niederbayern 27: 72-97.

MÜLLER-KROEHLING, S (2015): Laufkäfer als charakteristische Arten in Bayerns Wäldern - eine methodenkritische Auseinandersetzung mit Definition und Verfahren zur Herleitung charakteristischer Arten und zur Frage von Artengemeinschaften – Teil 1 + 2. – BfN-Skripten 424/1+2, 312 + 365 S.

NOORDELOOS, M. E. (1992): *Entoloma* s.l. - Saronno (It.), 760 S.

PONTIN, A.J. (1978): The numbers and distribution of subterranean aphids and their exploitation by the ant *Lasius flavus* (Fabr.). – Ecological Entomology 3: 203-207.

SEIFERT, B. (2007): Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. – Tauer, 368 S.

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

SEIFERT, B. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Ameisen *(Hymenoptera: Formicidae)* Deutschlands. – Naturschutz & Biologische Vielfalt 70/3: 469-487.

SCHMIDT, J., TRAUTNER, J. & MÜLLER-MOTZFELD, G. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer *(Coleoptera: Carabidae)* Deutschlands. – Naturschutz & Biol. Vielfalt 70(4): 139-204.

STITZ, H. (1939): Hautflügler oder *Hymenoptera I*: Ameisen oder *Formicidae*. – in Dahl, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, 37. Teil. Jena, 428 S.

TRAUTNER, J. (2017, Hrsg.): Die Laufkäfer Baden-Württembergs. – Stuttgart, 848 S.

TRAUTNER, J. & DETZEL, P. (1994): Die Sandlaufkäfer Baden-Württembergs. - Ökologie & Naturschutz 2: Weikersheim, 60 S.

TRAUTNER, J., FRITZE, M.-A., HANNIG, K. & M. KAISER (2014): Verbreitungsatlas der Laufkäfer Deutschlands. – Norderstedt, 347 S.

WACHMANN, E., PLATEN, R. & BARNDT, D. (1995): Laufkäfer. Beobachtung, Lebensweise. – Augsburg, 295 S.

WACHMANN, E., MELBER, A. & DECKERT, J. (2007): Wanzen Deutschlands, Band 3. *Pentatomorpha* I. – Keltern, 272 S.

ZAHLHEIMER, W. (1995): Aufgrund ihrer geobotanischen Ausstattung besonders wertvolle Teilbereiche und Flächen mit nach Art. 6d (1) BayNatSchG geschützten Vegetationsbeständen. – Unveröff. Stellungnahme von Dr. W. Zahlheimer (Regierung von Niederbayern) zum Naturschutzgebietsvorschlag „Standortübungsplatz Landshut mit Isarleiten“ – Abschnitt „Ochsenau“, 3 S. mit Anlagen (Karten).

Liste der Abkürzungen:

ASK = Amtliche Artenschutzkartierung Bayerns am Landesamt für Umwelt (LfU); ABSP = Arten- und Biotopschutzprogramm, hier: für Stadt und Lkr. Landshut, vgl. BayStMLU 1998 und 2003; RL = Rote Liste, SV = Schutzverantwortung/Verantwortlichkeit Deutschlands; BY= Bayern, D = Deutschland
Ad. = Adulttier, juv. = juveniles Tier

Verfasser: JÜRGEN BECK
Brendelstraße 6
95349 Thurnau

RUDOLF BOESMILLER
Sonnblickweg 9
84034 Landshut

ALMUT KROEHLING + DR. STEFAN MÜLLER-KROEHLING
Apianstr. 3
84034 Landshut

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

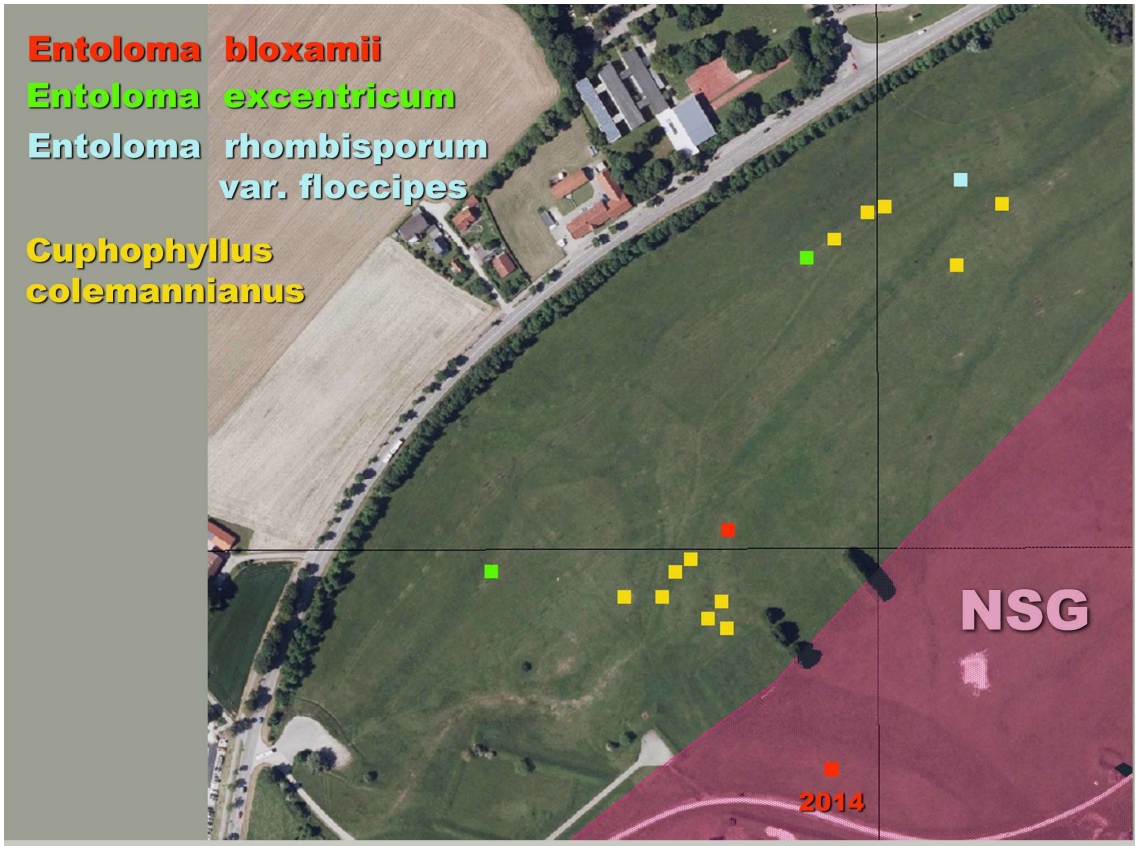


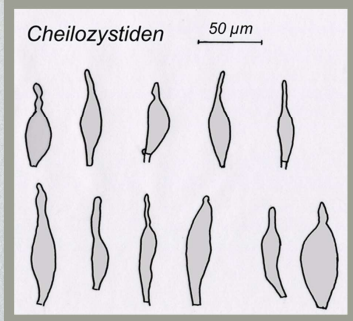
Abb.1: Verteilung der Pilz-Neufunde von 2017 in der Ochsenau, ausserhalb des Naturschutzgebiets

Abb.2: Blauer Wiesenrötling - Entoloma bloxamii

Fotos: Rudolf Boesmiller

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

Abb.3: Entoloma excentricum



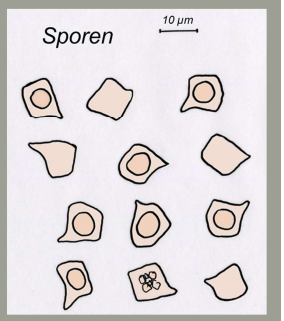


Abb.4: Entoloma rhombisporum var.floccipes (mit mikroskopischen Skizzen)

Abb.5: Cuphophyllus colemannianus

Fotos: Rudolf Boesmiller

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

Abb.6 Kleiner Kiefernmischwald in der Ochsenau
1994/95 Singwartenbereich des Ziegenmelkers (Caprimulgus europaeus)

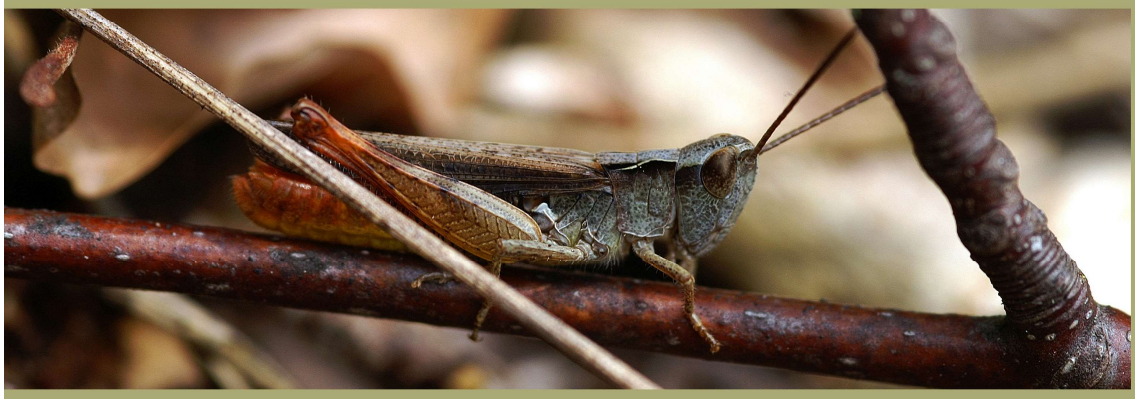


Abb.7 Steppengrashüpfer
(Aufnahme von der Betzensteiner Kuppenalb; in der Ochsenau bis 1995 nachgewiesen)

Abb.8 Wechselkröte im Amplexus
(aufgenommen am Hangfuß auf Höhe Gretlmühle, 1995)

Fotos: Stefan Müller-Kroehling (Abb. 6), Jürgen Beck (Abb. 7 und 8)

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

Abb.9 Limosella aquatica (Ochsenau 1994)

Abb.10 Lotus maritimus

Abb.11 Centaurium pulchellum

Abb.12 Carex tomentosa

Abb.13 Cirsium tuberosum

Abb.14 Trifolium fragiferum

Fotos: Rudolf Boesmiller

© Naturwissenschaftlicher Verein Landshut; download www.zobodat.at

Abb.15 Die Ochsenau hat ein anderes Klima als die Hochfläche und beispielsweise deutlich mehr Nebeltage.

Foto: Stefan Müller-Kroehling

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Niederbayern

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: 35

Autor(en)/Author(s): Boesmiller Rudolf, Kroehling Almut, Müller-Kroehling Stefan, Beck Jürgen

Artikel/Article: Arche Noah Ochsenau - Bemerkungen zur Bedeutung der Lebensräume des ehemaligen Standortübungsplatzes im Bereich des Isartals für Fauna, Flora und Mykoflora 83-106