

Biodiversität im Biosphärenpark Kärntner Nockberge.¹ Ergebnisse des 6. GEO-Tages der Natur 2021 – Am Fuß der Zunderwand

Von Christian KOMPOSCH, Susanne GLATZ-JORDE,
Michael JUNGMEIER & Herbert Ch. WAGNER

Mit Beiträgen von Sandra AURENHAMMER, Christian BERG, Vanessa BERGER, Johann BRANDNER, Wolfgang DÄMON, Wilfried FRANZ, Tobias GEITZ, Susanne GLATZ-JORDE, Benjamin GORFER, Jakob GRAF, Wolfram GRAF, Marion GROSSER, Norbert GROSSER, Clara GUCKENBIEHL, Johanna GUNCZY, Lorenz W. GUNCZY, Lilli HASSLER, Gerwin HEBER, Jonas HOMBURG, Lujza KERESZTES, Stephan KOBLMÜLLER, Christian KOMPOSCH, Harald KOMPOSCH, Tobias KÖSTL, Gernot KUNZ, Felix KRAKER, Patrick LEITNER, Leo LORBER, Wolfgang PAILL, Harald PIMMINGER, Martina PÖTL, Astrid SCHMID-KLOIBER, Rudolf SCHUH, Michaela SONNLEITNER, Günter STANGELMAIER, Finja STREHMANN, Karim STROHRIEGL, Nikolaus U. SZUCSICH, Claudia TAURER-ZEINER, Gertrud TRITTHART, Manfred TSCHINDER, Günther VILGUT, Rudolf VILGUT & Herbert C. WAGNER

Schlüsselwörter

Artenvielfalt, Biodiversität, BioBlitz, Endemiten, Kalk-Insel, Silikate, Zentralalpen, Kärnten, Österreich.

Keywords

Biodiversity, species diversity, GEO-Day of Nature, BioBlitz, endemics, calcareous island, silicates, Biosphere Reserve, Central Alps, Carinthia, Austria.



Zusammenfassung

Am „Fuß der Zunderwand“ widmeten sich am 2. und 3. Juli 2021 in Summe 71 Naturforscher einer Inventarisierung der Artenvielfalt an Pflanzen, Pilzen und Tieren dieses in Kärnten gelegenen Teils des UNESCO-Biosphärenparks Salzburger Lungau und Kärntner Nockberge. Den Vorgaben des GEO-Tages der Natur (Biodiversität) folgend, stand für dieses Vorhaben ein Zeitfenster von 24 Stunden zur Verfügung.

Mittels Sichtbeobachtungen, floristischen Aufnahmen, Handfängen bei Tag und Nacht, Bodensieb-, Klopfschirm- und Kescheraufsammlungen sowie durch den Einsatz von Leuchtgeräten konnten insgesamt 1250 Pflanzen-, Pilz- und Tierarten nachgewiesen werden. Das Artenspektrum umfasst 349 Gefäßpflanzen, 135 Moose, 34 Pilze,

Abb. 1:
Blick vom Predigerstuhl über die Zunderwand in den Biosphärenpark Nockberge.
Foto: Gernot Kunz, Universität Graz [3.7.2021]

¹ Die Veranstaltung bezieht sich auf den Kärntner Teil des UNESCO Biosphärenpark Salzburger Lungau und Kärntner Nockberge. Der Name wird im folgenden Text abgekürzt verwendet.

87 Flechten und 645 Tierarten. Die faunistischen Erhebungen brachten dabei 9 Urinsekten-, 475 Insekten-, 14 Tausend- und Hundertfüßer-, 70 Spinnentier-, 1 Krebstier-, 14 Weichtier- sowie 61 Wirbeltierarten. Weitere Arten sind noch in den bisher nicht aufgearbeiteten Funden enthalten. Der nachgewiesene Artenreichtum ist neben der hohen Zahl an teilnehmenden Spezialisten durch den Kalkstock Predigerstuhl inmitten der silikatischen Matrix der Zentralalpen erklärbar.

Im Rahmen der diesjährigen Erhebungen konnten einige bemerkenswerte historische Nachweise der Felsrasen-Besiedler, wie der Dolomiten-Mannsschild (*Androsacae hausmanii*), der Alpen-Silbermantel (*Alchemilla alpina*), das Glanz-Fingerkraut (*Potentilla nitida*) und der Triglav-Pippau (*Crepis terglouensis*) bestätigt werden. Neu für den Kartierungsquadranten ist die kärntenweit gefährdete Berg-Strauß-Wucherblume (*Tanacetum corymbosum* ssp. *subcorymbosum*) und der Bastard aus Rotblättrigem und Langblättrigem Sonentau (*Drosera rotundifolia* × *Drosera longifolia*). Aus der Moosflora wird das Hochmoor-Fußsprossmoos (*Cladopodiella fluitans*) erstmals für die Kärntner Nockberge genannt.

Erwähnenswert aus der Gruppe der Pilze ist der Fund des recht seltenen Schneeweißen Mist-Tintling (*Coprinopsis nivea*), der vor zwanzig Jahren wohl an derselben Stelle nachgewiesen wurde. Die Flechten bergen für die Nockberge noch ein vielversprechendes Forschungsfeld: Allein bei dieser Veranstaltung gelangen zehn Erstnachweise für den Biosphärenpark. Eine Flechtenart ist neu für Kärnten!

Das vorgefundene Spektrum der Zoologen reicht von ein Millimeter kleinen Zwergspinnen und Zwergkäfern hin zur halbmeterlangen Kreuzotter und weiteren Wirbeltieren wie Gämse, Raufußkauz und Steinadler. Der jahreszeitlich etwas frühe Termin ließ die Wanzen- und Heuschreckenexperten vorwiegend auf schwer bis unbestimmbare Jungtiere treffen.

Das artenreiche Spektrum der Wirbellosen reicht durch alle Gliederfüßergruppen: Bergsektorensinnen, Riesenweberknechte, Sklavenameisen, endemische Zikadenarten, Laufkäfer, Wildbienen, Steinfliegen und vieles mehr. Herausragend war das Entdecken von kalkliebenden Tieren inmitten der silikatischen Matrix der Zentralalpen wie beispielsweise der Große Brettkanker (*Trogulus tingiformis*), ein bodenbewohnender Weberknecht oder das Nördliche Riesenauge (*Megabunus lesserti*), ein Endemit der Nördlichen Kalkalpen. Synanthrope Arten wie die Große Zitterspinne (*Pholcus phalangioides*) oder die Gewöhnliche Fettspinne (*Steatoda bipunctata*) wurden auch beim Erlacherhaus nachgewiesen; diese Neozoen können nur in und an Gebäuden leben. Bei den Weberknechten beträgt der Anteil an Rote-Liste-Arten 43 % jener der Endemiten herausragende 79 %! Der Ostalpen-Klauenkanker (*Holoscotolemon unicolor*) konnte erstmals im Biosphärenpark Nockberge gefunden werden!

Höchst bemerkenswert ist der Nachweis des Ohrwurms *Chelidurella galvagnii*. Diese Art wurde erst im Jahr 2020 beschrieben und war bisher nur von der Typuslokalität in Ebene Reichenau bekannt. Die Zikadenforscher hatten die größte Freude mit dem Fund eines kurzflügeligen Weibchens der Norischen Dickkopffzikade (*Indiagallia limbata*). Weiters ist die boreomontan verbreitete Köcherfliege *Asynarchus lapponicus* besonders erwähnenswert, da sie außerhalb von Skandinavien nur in den Nockbergen und in Rumänien nachgewiesen wurde. Unter den Besonderheiten der Käferfauna stechen die Laufkäfer *Cychrus angustatus*, Norischer Dammläufer (*Nebria germarii norica*) und *Trechus longiusculus* sowie der Schwimmkäfer *Agabus congener*, der Rüsselkäfer *Otiorhynchus chrysocomus* und der Pillenkäfer *Byrrhus scabripennis* hervor. Von den Stechimmen ist die kleine Goldwespe *Pseudomalus violaceus* mit ihrer interessanten parasitologischen Lebensweise zu erwähnen. Das myrmekologische Highlight der Exkursion war ein Mischnest von Harpa (*Harpagoxenus sublaevis*) und der Großen Schmalbrustameise (*Leptothorax acervorum*)! Harpa ist nicht nur ein permanenter Sozialparasit, er ist auch auf regelmäßige Sklavenjagden angewiesen.

Zoologische Landeserstnachweise sind unter den Spinnen der Ostalpen-Gipfelweber (*Mughiphantes variabilis*), der Fichtenweber (*Pityohyphantes phrygianus*), das Ameisen-Orangenweberchen (*Syedra myrmicarum*) und die Alpensackspinne (*Clubiona alpicola*), unter den Dipteren die Erzschnepffliege *Cheilosia nigripes*, die Schnepffliege *Chrysopilus cristatus*, die Tanzfliege *Empis bistortae* und die Märzfliege *Bibio nigrivertris*.

Einzelne Sammelobjekte wurden genetisch sequenziert und tragen zum Aufbau der österreichischen Gendatenbank (ABOL) bei; diese moderne Methode soll u. a. dabei helfen, die kryptische Diversität bei den heimischen Skorpionfliegen aufzuklären.

Summary: Biodiversity in the Biosphere Reserve Carinthian Nockberge. Results from the 6th GEO-Day of Nature 2021 – “At the foot of the Zunderwand”

Seventy-one biodiversity experts participated in the inventory of plant, fungi and animal species from the area beneath the Zunderwand on the 2nd and 3rd of July 2021. The study area is situated in the Carinthian part of the UNESCO Biosphere Reserve Salzburger Lungau und Kärntner Nockberge. According to the rules and regulations of the BioBlitz event a timeframe of 24 hours was given.

Through various methods such as visual observation, floristic recording, hand collecting during the day and night, soil sifting, beating, sweeping, and light traps in total 1250 plant, fungi and animal species were recorded. The spectrum contains 349 plant species, 135 mosses, 34 fungi, 87 lichens, and 645 animal species. The faunistic investigations resulted in 9 primitive insects, 475 true insects, 14 millipedes, 70 arachnids, 1 crustacean, 14 gastropods and 61 vertebrate species. Not fully identified samples contain several more species. The high species diversity is a result of the geological conditions (a limestone island within a silicate matrix) and the high number of participating experts.

Some remarkable historical records could be confirmed: *Androsacae hausmanii*, *Alchemilla alpina*, *Potentilla nitida* and *Crepis terglouensis*, altogether characteristic plants of rocky meadows. New for the investigated floristic quadrant are *Tanacetum corymbosum* ssp. *subcorymbosum* and the bastard *Drosera rotundifolia* × *Drosera longifolia*. The moss species *Cladopodiella fluitans* is first mentioned for the Carinthian Nockberge.

The rare fungus species *Coprinopsis nivea* was found at exactly the same place as 20 years ago. Lichens are a promising scientific field: within these two days we succeeded in recovering 10 first records for the Biosphere Reserve and one for Carinthia.

The zoological spectrum reaches from 1 mm tiny dwarf spiders and dwarf beetles to the half a meter long *Vipera berus*, as well as the vertebrates chamois, boreal owl and eagle. Due to the early date of the GEO-day, the experts for true bugs and grasshoppers were faced with a majority of juvenile individuals.

The diversity of arthropods reached from striking araneid spiders, giant harvestmen, slave ants, an endemic planthopper, carabid beetles, wild bees, stone flies and many more. Outstanding was the discovery of calcophilous species on the “limestone island” Zunderwand within the silicate matrix of the Central Alps such as the soil harvestman *Trogulus tingiformis* and the giant eyed *Megabunus lesserti*, an endemic species of the Northern Calcareous Alps. Synanthropic species such as *Pholcus phalangioides* or *Steatoda bipunctata* were found at the Erlacherhaus; those neobiota can only survive in and around our buildings. Within harvestmen, the share of red list species was 43%; those of the endemic species an outstanding 79%. The rare orange coloured harvestman *Holoscotolemon unicolor* is a first record for the Biosphere reserve Nockberge!

Remarkable is the finding of the earwig *Chelidurella galvagnii*. This species was described in the year 2020 and up to now only known from the locus typicus Ebene Reichenau. The leaf- and planthopper experts were pleased by the collection of a short-winged female of *Indiagallia limbata*. The boreo-montane distributed caddisfly *Asynarchus lapponicus* is worth mentioning: outside of Scandinavia it is only known from the Nockberge and Romania.

Among the beetle fauna the findings of the species *Cychrus angustatus*, *Nebria germarii norica* and *Trechus longiusculus* as well as *Agabus congener*, *Otiorhynchus chrysocomus* and *Byrrhus scabripennis* are remarkable. Within the Aculeata, the gold wasp *Pseudomalus violaceus* with its interesting ichneumonids is worth mentioning. The myrmecological highlight of the excursion was a mixed nest of *Harpagoxenus sublaevis* and *Leptothorax acervorum*! Harpa is not only a permanent social-parasite, but also depends on regular slave hunting.

Zoological first records for Carinthia are the spiders *Mughiphantes variabilis* and *Pityohyphantes phrygianus*, *Syedra myrmicarum*, and *Clubiona alpicola*, as well as the dipterans *Cheilosia nigripes*, *Chrysopilus cristatus*, *Empis bistortae*, and *Bibio nigriventris*.



Abb. 2:
Der Predigerstuhl
(2179 m) mit der
Zunderwand, im
Vordergrund die
Erlacher Bockhütte
(1932 m). Foto:
Ch. Komposch, ÖKO-
TEAM [3.7.2021]

Der 6. GEO-Tag der Natur in den Kärntner Nockbergen – Einleitung

Zum sechsten Mal in Folge wurde der Biosphärenpark Kärntner Nockberge für 24 Stunden in den Fokus von naturbegeisterten Forschern gerückt: dabei durchstreiften 71 Biologen, Experten und ihre 18 Begleiter am 2. und 3. Juli 2021, ausgehend vom Basecamp Erlacherhaus, vielfältige Lebensräume am „Fuß der Zunderwand“.

Seit 24 Jahren wird dieses europaweit größte Feldforschungsevent des GEO-Magazins an vielen Orten Europas zelebriert. Ziel unserer Veranstaltung ist es, die Artenvielfalt unserer unmittelbaren Umgebung ins öffentliche Bewusstsein zu rücken, den Biosphärenpark Stück für Stück zu erkunden und den Forschern die Möglichkeit eines gemeinsamen, gruppenübergreifenden Arbeitens in freundschaftlicher Atmosphäre zu bieten.

Die geologische Besonderheit des diesjährigen Untersuchungsgebiets ist das Vorhandensein von Kalk- und Silikatstandorten. Das zeigte sich in einem engen Nebeneinander von Tier- und Pflanzenarten „beider Welten“. Die Pflanzenwelt ist in diesem Bereich des Biosphärenparks durch die Arbeiten von WENDELBERGER et al. (1982) und HARTL et al. (2004) gut bekannt. Aus dieser Sicht können die aktuellen Kartierungen als blitzlichtartiges Monitoring nach einigen Jahren und Jahrzehnten gesehen werden. Die zoologische Landkarte zeichnet sich hingegen durch das Vorhandensein großer weißer Flecken aus. Umso dankbarer sind wir für die ehrenamtliche Teilnahme zahlreicher Experten!

Die Inventarisierung, selbst nur eines Ausschnitts aus der Tierwelt, erfordert große Ressourcen. So durchstreifte ein Heer an Zoologen das

Untersuchungsgebiet: Arachnologen, Bodenzooologen, Entomologen, Schneckenforscher, Amphibien- und Reptilienkenner, Ornithologen und Tausendfüßlerexperten. Neben zahlreichen Privatforschern fanden sich diese unter anderem von der Universität Graz, der Universität für Bodenkultur, der Philipps-Universität Marburg und der Babeş-Bolyai-Universität Klausenburg, weiters des Universalmuseum Joanneum und des Naturhistorischen Museum in Wien, dem Naturwissenschaftlichen Verein für Kärnten und aus dem ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung ein. Sie sorgten dafür, dass auch den kleinsten, unscheinbaren und versteckt lebenden Arten Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Kartiert wurden die Lebensräume Bachschluchten, Quellflure, Moore, Latschenbestände, Fichten-, Lärchen- und Zirbenwälder, Weiden, alpine Rasen sowie Felswände, Schutt und Blockhalden. So fanden sich Experten für die populären Tiergruppen Vögel und Schmetterlinge ein, aber auch Ameisen, Bienen, Käfer, Zikaden, Urinsekten, Tausendfüßler, Spinnen, Schnecken und viele mehr wurden bearbeitet.

Das Entdecken von Erstnachweisen für den Biosphärenpark ist aus diesen Gruppen wahrscheinlich, solche für Kärnten und selbst für Österreich möglich! Naturbegeisterte Studenten schlossen sich den Forschern an, um diverse Kartierungsmethoden kennenzulernen, ihre Artenkenntnis zu erweitern und die Wissenschaftler bei ihrer Arbeit zu unterstützen. Vertreter des ABOL-BioBlitz-Teams vom Naturhistorischen Museum in Wien generierten Proben für den Aufbau der österreichischen DNA-Referenzdatenbank (SONNLEITNER et al. 2022). Am Ende der Veranstaltung sollten sich die Forscher wieder im Erlacherhaus zusammenfinden, um im Rahmen einer ersten Hochrechnung auf die ermittelte Gesamtartenzahl anstoßen zu können.

Mit dem bisher 6. GEO-Tag der Natur wurde ein weiteres Puzzleteil zur floristischen und faunistischen Dokumentation auf der Kärntner Seite des UNESCO Biosphärenpark Nockberge ergänzt (GLATZ-JORDE & JUNGMEIER 2017, GLATZ-JORDE et al. 2018, 2019, 2021 AURENHAMMER et al. 2020).

Ziel unserer Arbeit ist es, nach langen und intensiven Bestimmungsarbeiten hinter Binokularen und Mikroskopen in den einzelnen Laboren vor allem für Spinnentiere, Insekten und Weichtiere aber auch für Moose und Flechten seriöse Artenzahlen und Artenlisten vorlegen zu können. Diese werden in der gegenständlichen Publikation präsentiert, populärwissenschaftlich aufbereitet und mit Fotos garniert. Darüber hinaus werden aber auch bemerkenswerte Funde und Erstnachweise wissenschaftlich dokumentiert.

Abb. 3:
Unser feines „Basecamp“ – das Erlacherhaus im Langalmtal in der Gemeinde Radenthein. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [2.7.2021]

Abb. 4:
Die Ruhe vor dem (An)Sturm der Forscherschlar – Helga Riepl empfängt uns mit den Namensschildchen, bunten Broschüren der letzten GEO-Tage, einem Nockberge-Honig und einem Lächeln. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [2.7.2021]





Abb. 5: Biosphärenpark-Empfangskomitee vor dem Erlacherhaus: Sandra Ott, Dietmar Rossmann, Stefan Schmörlzer, Helga Riepl und Heinz Mayer.
Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [2.7.2021]



Abb. 6: Biosphärenpark & E.C.O. – ein bewährtes GEO-Tag-Gespann: Heinz Mayer und Susanne Glatz-Jorde.
Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [2.7.2021]



Abb. 7: In jedem Freilandbiologen steckt auch ein kleiner Geograph: konzentriertes Kartenstudium vor dem Abmarsch. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [2.7.2021]



Abb. 8: Forschung macht Spaß! Ganz besonders viel gemeinsam ... Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [2.7.2021]



Abb. 9: Der gute Geist des Erlacherhauses: Senior Chef Josef Erlacher. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [2.7.2021]



Abb. 10: Regler Informationsaustausch unter Zoologen: Günter Stangelmaier, Manfred Tschinder, Chantal Berger und Leo Lorber. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [3.7.2021]



Abb. 11: Generationen- und fächerübergreifend! – Zoologen und Botaniker einträchtig an einem Tisch.
Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [2.7.2021]



Abb. 12: Bereit zum Abflug? Ein Teil der Schmetterlingsgruppe mit Manfred Tschinder, Norbert und Marion Grosser, Günter Stangelmaier und Lilli Hassler.
Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [2.7.2021]

Der UNESCO Biosphärenpark „Salzburger Lungau & Kärntner Nockberge“

Das UNESCO-Prädikat „Biosphärenpark“ beschreibt großflächige und repräsentative Ausschnitte von Natur- und Kulturlandschaften, in denen der Lebensraum für den Menschen, für andere Tiere und für Pflanzen erhalten wird. Die Verbindung von Schutz und Entwicklung soll hier vorbildlich gelebt werden. Die Ziele der Biosphärenparks integrieren die Schutz-, Entwicklungs- und logistische Unterstützungsfunktion. Forschung und Bildung sind wesentliche Aufgaben einer solchen Prädikatsregion (JUNGMEIER et al. 2021). Gemäß den Standards der UNESCO sollen Biosphärenparke „Modellregionen einer nachhaltigen Entwicklung“ sein. Dabei spielt das Wissen um die Naturausstattung im Sinne einer gesicherten Evidenz eine wesentliche Rolle. Im Rahmen der Kooperation SCiENCE_LINKnockberge, zwischen der FH Kärnten (UNESCO Chair für Naturschutz und Nachhaltigkeit) und der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt, wird eine Zusammenarbeit mit Forschungs- und Bildungseinrichtungen forciert. Die GEO-Tage der Natur (GLATZ-JORDE & JUNGMEIER 2017, GLATZ-JORDE et al. 2018, 2019, 2021, AURENHAMMER et al. 2020) dienen der Bewusstseinsbildung im Bereich Naturwissenschaft und geben Einblick in die Methoden-, Lebensraum- und Artenvielfalt naturwissenschaftlicher Feldforschung. Neben der wissenschaftlichen Artendokumentation ermöglicht der vom Magazin „GEO“ seit 1999 jährlich ausgerufenen Feldforschungstag einen Austausch von naturbegeisterten Anrainern und Nachwuchsforschern mit renommierten Forschern und Vertretern unterschiedlicher Institutionen.

Das Untersuchungsgebiet

Das vielgestaltige Untersuchungsgebiet erstreckte sich vom Erlacherhaus in 1636 m bis zum Gipfelbereich des Predigerstuhls auf 2179 m Seehöhe und umschloss mit einer Gebietsgröße von etwa 1 km² die Zunderwand. Inkludiert waren Teilbereiche der Feldalm mit dem Naßbodensee im Westen und die Alm um die Erlacher Bockhütte im Osten.

Das Untersuchungsgebiet des Jahres 2021 wurde in folgende Teilräume untergliedert: 1) Bergwald und Almflächen rund um das Erlacherhaus, 2) Almflächen der Feldalm auf Urgestein, 3) Naßbodensee und Umgebung, 4) Zunderwand, 5) Predigerstuhl und 6) Erlacher Bockalm. Das Untersuchungsgebiet liegt in den floristischen Quadranten 9148/1 und 9148/2.

Das Untersuchungsgebiet ist geologisch interessant, repräsentiert es doch einen mächtigen Kalkgebirgsstock inmitten einer weitläufigen Urgesteinsmatrix. Dies äußert sich in einer hohen Standortvielfalt. Gemäß der Geologischen Karte 1:200.000 (Land Kärnten - KAGIS) findet man im Wesentlichen fünf unterschiedliche Gesteinsformationen vor: Im Westen dominiert Moränenmaterial aus der Würm-Eiszeit; hier liegt auch der Naßbodensee auf einem Moränenwall. Die Zunderwände und der Predigerstuhl bestehen aus Dolomit. Nach Osten hin schließt erst ein Bereich aus Phyllit und Tonschiefer an, gefolgt von einem schmalen Band mit Kalkschiefern im Umfeld der Erlacher Bockscharte. Die Flanke des Pfannocks am östlichen Rand des Untersuchungsgebiets besteht aus Granit bzw. Orthogneis.



Abb. 13: Blick von der Feldalm ins Untersuchungsgebiet unter der Zunderwand in die Südflanke des Predigerstuhls. Foto: S. Glatz-Jorde, E.C.O. [3.7.2021]



Abb. 14: Anthropogene Waldlichtung – Das Erlacherhaus ist von einem Fichten-Lärchen-Zirbenwald umgeben. Foto: S. Glatz-Jorde, E.C.O [3.7.2021]



Abb. 15: Silikatmagerrasen unterhalb der Erlacher Bockhütte. Foto: N. Szucsich, NHM [3.7.2021]



Abb. 16: In Hochblüte zeigt sich das Flachmoor nahe der Erlacher Bockhütte. Foto: M. Geissberger, UNI Graz [2.7.2021]



Abb. 17: Die westexponierten Felsfluren und Kalkmagerrasen am Fuß der Zunderwand sind Heimat hoch angepasster Spezialisten aus Fauna und Flora. Foto: S. Glatz-Jorde, E.C.O. [3.7.2021]

GEO-Tag-Teilnehmer 2021

Stefanie Altziebler, Matthias Amon, Sandra Aurenhammer, Christian Berg, Gabriele Berg, Chantal Berger, Vanessa Berger, Johann Brandner, Daniel Dalton, Wolfgang Dämon, Evelin Delev, Britt Ellensohn, Wilfried Franz, Anneliese Fuchs, Merle Geissberger, Tobias Geitz, Susanne Glatz-Jorde, Benjamin Gorfer, Jakob Graf, Wolfram Graf, Marion Grosser, Norbert Grosser, Clara Guckenbiehl, Johanna Gunczy, Lorenz Wido Gunczy, Klaus Hasenhüttl, Lilli Hassler, Gerwin Heber, Jonas Homburg, Alexander Koblmüller, Stephan Koblmüller, Christian Komposch, Harald Komposch, Tobias Köstl, Felix Kraker, Gernot Kunz, Leonhard Lorber, Oliver Macek, Mirella Marotta, Heinz Mayer, Boris Miedl, Romi Netzberger, Sandra Ott, Katharina Pesl, Harald Pimminger, Martina Pörtl, Hannah Rathke, Sarah Reindl, David Reitbauer, Helga Riepl, Dietmar Rossmann, Astrid Schmidt-Kloiber, Stefan Schmölzer, Rudolf Schuh, Kristina M. Sefc, Michaela Sonnleitner, Günter Stangelmaier, Klaus Steinbauer, Finja Strehmann, Karim Strohrriegl, Larissa Suppan, Nikolaus Szucsich, Claudia Taurer-Zeiner, Gertrud Tritthart, Manfred Tschinder, Harald Vilgut, Rudolf Vilgut, Johannes Volkmer, Herbert C. Wagner, Stefanie Weiglhofer, Theresa Zdouc.

Unterstützt und begleitet von

Ahmed Abdelfattah, Marlon Berger, Melanie Brandner, Clemens Dämon, Daniel Dämon, Veronika Fasching, Valentin Fasching, Vinzenz Fasching, Daniela Hansbauer, Antonia Schlosser, Nora Schulz, Linnea Stadlbauer, Stefanie Stadlbauer, Mona Stollberger, Moritz H. Wagner, Birgit Wassermann, Moritz Weiglhofer-Köstl, Adrian Weiglhofer-Köstl.

Abb. 18:
„Ein buntes Völkchen“ – Bestens gelaunte Naturforscher unterschiedlicher Fachrichtungen fanden sich bei strahlendem Wetter beim Erlacherhaus ein.
Foto: Glatz-Jorde, E.C.O. [2.7.2021]



Abb. 19: Geballtes Wissen – Botaniker von diesseits und jenseits der Pack kooperieren bei Feldarbeiten im Moor unweit der Erlacher Bockhütte. Foto: S. Glatz-Jorde, E.C.O [3.7.2021]



Abb. 20: Der Schmetterlingsforscher Rudi Vilgut auf der Suche nach dem perfekten Platz für seinen Leuchtturm im Moor oberhalb der Erlacher Bockhütte. Foto: S. Glatz-Jorde, E.C.O [2.7.2021]



Abb. 21: Der Wanzenkundler Jonny Brandner mit seinem modifizierten Bodensauger auf der Almweide unterhalb der Erlacher Bockhütte. Foto: S. Glatz-Jorde, E.C.O. [3.7.2021]



Abb. 22: Zoologische Gipfelstürmer – Entomologen und ein Malakologe am Predigerstuhl. Foto: S. Glatz-Jorde, E.C.O. [3.7.2021]



Abb. 23: Groß und Klein bei Vegetationsaufnahmen unter der Zunderwand. Foto: K. Steinbauer, E.C.O. V. Fasching [3.7.2021]

Abb. 24: „Achte auf das Kleine in der Welt, das macht das Leben reicher und zufriedener.“ (Carl Hilty). Überaus zufriedene Zoologen beim Aussortieren der Bodenproben. Foto: W. Franz, NWV [3.7.2021]





Abb. 25: Waldforscher auf Abwegen? – Der Botaniker Gerwin Heber auf der Suche nach pflanzlichen Spezialisten im Felsbiotop. Foto: Glatz-Jorde, E.C.O. [3.7.2021]



Abb. 26: Wissensschätze der Pflanzenkunde: Wilfried Franz und Gertrud Tritthart. Foto: Ch. Komposch, ÖKO-TEAM [2.7.2021]

Arteninventar des Biosphärenparks Nockberge am GEO-Tag 2021

Im Untersuchungsgebiet am Fuß der Zunderwand wurden im Rahmen des 24-stündigen Forschungsevents vom 2. und 3. Juli 2021 insgesamt 1250 Arten dokumentiert. Diese verteilten sich auf 349 Gefäßpflanzen-, 135 Moos-, 34 Pilz- und 87 Flechtenarten sowie 645 Tierarten.

Tabelle 1: Bilanz der bearbeiteten taxonomischen Gruppen, der jeweiligen Experten und der nachgewiesenen Artenzahlen. Unter Bearbeiter werden hier Sammler, Bestimmer und Manuskript-Autoren verstanden. Für jene Tiergruppen, die aufgesammelt, aussortiert aber nicht bestimmt wurden, sind konservative Schätzwerte angegeben; diese sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Bearbeiter	Artenzahl
Pilze, Flechten	Fungi, Lichenes		121
Großpilze	Macromycetes	Wolfgang Dämon, Evelin Delev	34
Flechten	Lichenes	Harald Komposch, Claudia Taurer-Zeiner	87
Pflanzen	Plantae		484
Moose	Bryophyta	Christian Berg, Martina Pörtl	135
Gefäßpflanzen	Spermatophyta	Wilfried Franz, Gerwin Heber, Tobias Köstl, Gertrud Tritthart, Vanessa Berger, Susanne Glatz-Jorde, Harald Pimminger, Michaela Sonnleitner, Anneliese Fuchs	349
Tiere	Animalia		645
Wirbellose	Evertebrata		584
Weichtiere	Mollusca		14
Schnecken	Gastropoda	Johannes Volkmer	14
Ringelwürmer	Annelida		1*
Regenwürmer	Lumbricidae	Klaus Hasenhütl	1*
Tausendfüßer	„Myriapoda“		14
Wenigfüßer	Pauropoda	Klaus Hasenhütl	3
Diplopoda	Doppelfüßer	Klaus Hasenhütl	6*
Chilopoda	Hundertfüßer	Klaus Hasenhütl	5*
Spinnentiere	Arachnida		70
Milben	„Acari“	Klaus Hasenhütl	20*

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Bearbeiter	Artenzahl
Spinnen	Araneae	Chri Komposch, Leo Lorber, Benjamin Gorfer, Fanny Altziebler, Chantal Berger, Britt Ellensohn, Romi Netzberger, Katharina Pesl, Herbert Wagner, Theresa Zdouc	55
Weberknechte	Opiliones	Chri Komposch, Fanny Altziebler, Chantal Berger, Britt Ellensohn, Harald Komposch, Gernot Kunz, Leo Lorber, Romi Netzberger, Katharina Pesl, Claudia Taurer-Zeiner, Johannes Volkmer, Herbert Wagner, Theresa Zdouc	14
Pseudoskorpione	Pseudoscorpiones	Gabriel Kirchmair	1
Krebstiere	Crustacea		1
Asseln	Isopoda	Stephan Koblmüller	1
Urinsekten	Apterygota		9
Springschwänze	Collembola	Nikolaus Szucsich, Klaus Hasenhütl	8
Beintaster	Protura	Klaus Hasenhütl	1
Insekten	Insecta		475
Eintagsfliegen	Ephemeroptera	Wolfram Graf, Astrid Schmidt-Kloiber, Jakob Graf, Patrick Leitner, Lujza Keresztes	2
Schaben	Blattodea	Stephan Koblmüller	1
Ohrwürmer	Dermaptera	Stephan Koblmüller	2
Wanzen	Heteroptera	Johann Brandner, Gernot Kunz, Thomas Frieß	26
Zikaden	Auchenorrhyncha	Gernot Kunz, Benjamin Gorfer, Leonhard Lorber	13
Steinfliegen	Plecoptera	Wolfram Graf, Astrid Schmidt-Kloiber, Jakob Graf, Patrick Leitner, Lujza Keresztes	10
Netzflügler	Neuroptera	Nikolaus Szucsich, Stephan Koblmüller	2
Käfer	Coleoptera	Rudi Schuh, Sandra Aurenhammer, Johanna Gunczy, Wolfgang Paill, Gernot Kunz	139
Schnabelfliegen	Mecoptera	Stephan Koblmüller	2
Zweiflügler	Diptera	Nikolaus Szucsich, Wolfram Graf, Astrid Schmidt-Kloiber, Jakob Graf, Patrick Leitner, Lujza Keresztes	38
Bienen	Apiformes	Wido Gunczy, Stephan Koblmüller, Karim Strohriegl, Nikolaus Szucsich	19
Ameisen	Formicidae	Herbert Wagner, Felix Kraker, Moritz Wagner, Gernot Kunz	11
Hautflügler div.	Hymenoptera div.	Lorenz Wido Gunczy	9
Köcherfliegen	Trichoptera	Wolfram Graf, Astrid Schmidt-Kloiber, Jakob Graf, Patrick Leitner, Lujza Keresztes	15
Schmetterlinge	Lepidoptera	Günter Stangelmaier, Marion & Norbert Grosser, Günther & Rudolf Vilgut	186
Wirbeltiere	Vertebrata		61
Amphibien	Amphibia	Chri Komposch, Susanne Glatz-Jorde, Tobias Geitz, Wolfram Graf, Clara Guckenbiehl, Jonas Homburg, Finja Strehmann	3
Reptilien	Reptilia	Chri Komposch, Britt Ellensohn, Tobias Geitz, Clara Guckenbiehl, Jonas Homburg, Finja Strehmann	3
Vögel	Aves	Tobias Geitz, Clara Guckenbiehl, Jonas Homburg, Finja Strehmann	50
Säugetiere	Mammalia	Tobias Geitz, Clara Guckenbiehl, Jonas Homburg, Finja Strehmann	5
Total		71 Spezialisten & Helfer	1250

Populärwissenschaftliche Kurzbeiträge zu ausgewählten Pflanzen-, Pilz- und Tiergruppen

Pilze – Nur ein Bruchteil des Vorhandenen

Wolfgang DÄMON

Mit Sicherheit sind die alten Wälder, naturnahen Wiesen und alpinen Rasen des oberen Langalmals „am Fuß der Zunderwand“ Lebensraum einer Vielzahl von Pilzarten. Sobald die verborgenen „Fadenwespen“ ihre Fruchtkörper ausbilden, kann man hier auf einer Pilzexkursion bestimmt weit über einhundert Pilzarten nachweisen. Nach einem kühlen Frühjahr, gefolgt von einem trockenen Frühsommer waren die Bedingungen für die Pilze zum GEO-Tag allerdings ungünstig. Damit ist die Fundliste mit nur etwa 34 Arten keinesfalls repräsentativ für den erwarteten Pilzartenreichtum des Gebietes.

Die meisten der gefundenen Pilze sind Holzbewohner, vornehmlich Zersetzer von dickeren, durchfeuchteten Holzsubstraten. Beispiele hierfür sind der auf Stämmen und Stubben der Fichte nicht seltene Grünschneidige Helmling (*Mycena viridimarginata*) und der mit üppigen, leuchtend gefärbten Hüten oft weithin sichtbare Nadelholz-Schwefelporling (*Laetiporus montanus*). Der Rosenrote Baumschwamm (*Fomitopsis rosea*) besiedelt gerne alte Holzkonstruktionen, typischerweise verfallene Almhütten.

Bodenbewohnende Pilze waren durch sehr wenige Arten vertreten. Das Ockerstreifige Haarstiel-Samthäubchen (*Conocybe ochrostriata*) und der Großsporige Feuchtwiesen-Häubling (*Galerina clavata*), zwei sehr zierliche und durchaus nicht alltägliche Pilze, wuchsen an moosreichen, feuchten Stellen beim Naßbodensee.

Bereits wieder am Rückweg Richtung Bockhütte und in Vorfreude auf die Mittagsjause gelang der „Pilzfund des Tages“: Aus einer Kuhflade ragten strahlend weiße Exemplare des Schneetintling (*Coprinopsis nivea*). Offenbar an genau derselben Stelle wurde dieser attraktive Pilz bereits vor über 20 Jahren einmal nachgewiesen (Pörz 2017) und in den Nockbergen zudem auch am GEO-Tag 2017 im Zechneralm-Gebiet entdeckt (M. Koncilja).



Abb. 27: Erfolgreiche Pilzsuche im subalpinen Fichten-Lärchenwald. Foto: W. Dämon [3.7.2021]



Abb. 28: Grünschneidiger Helmling (*Mycena viridimarginata*). Foto: W. Dämon [3.7.2021]



Abb. 29: Nadelholz-Schwefelporling (*Laetiporus montanus*). Foto: W. Dämon [3.7.2021]



Abb. 30: Ockerstreifiges Haarstiel-Samthäubchen (*Conocybe ochrostriata*) Foto: W. Dämon [3.7.2021]



Abb. 31: Großsporiger Feuchtwiesen-Häubling (*Galerina clavata*). Foto: W. Dämon [3.7.2021]



Abb. 32: Brennnesselrost (*Puccinia urticata*). Foto: E. Delev [2.7.2021]

Nr.	Art – wissenschaftlicher Name	Art – deutscher Name
1	<i>Amphinema byssoides</i>	Gelbwolliges Zystiden-Symbiosegespinst, Gewöhnliches S.
2	<i>Bovista nigrescens</i>	Schwärzender Bovist
3	<i>Calocera viscosa</i>	Klebriger Hörnling, „Zwerglerfleur“
4	<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i>	Geweihschleimpilz, Weißbärtchen
5	<i>Conocybe ochrostriata</i>	Ockerstreifiges Haarstiel-Samthäubchen, Frühes H.-S.
6	<i>Coprinopsis nivea</i>	Gewöhnlicher Mist-Schneetintling, Schneeweißer Mist-Tintling
7	<i>Dacrymyces stillatus</i>	Zerfließende Gallerträne, Gewöhnliche G.
8	<i>Fomitopsis pinicola</i>	Rotrandiger Baumschwamm, Fichtenporling, „Deutschlandpilz“
9	<i>Fomitopsis rosea</i>	Rosenroter Baumschwamm
10	<i>Galerina clavata</i>	Großsporiger Feuchtwiesen-Häubling, Entferntblättriger Moos-H.
11	<i>Gloeophyllum odoratum</i>	Fenchel-Porling
12	<i>Gloeophyllum sepiarium</i>	Zaun-Blättling
13	<i>Gymnopus androsaceus</i>	Rosshaar-Schwindling
14	<i>Gymnopus perforans</i>	Nadel-Stink-Rübling, Nadel-Zwergschwindling
15	<i>Hypholoma fasciculare</i>	Grünblättriger Schwefelkopf
16	<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	Stockschwämmchen
17	<i>Lachnellula occidentalis</i>	Lärchen-Nadelholzhaarbecherchen, Gewöhnliches N.

18	<i>Laetiporus montanus</i>	Nadelholz-Schwefelporling
19	<i>Lichenomphalia umbellifera</i>	Gefalteter Flechtennabeling, Heide-F.
20	<i>Lycogala epidendrum</i>	Blutmilchpilz
21	<i>Mycena galericulata</i>	Rosablättriger Helmling
22	<i>Mycena galopus</i>	Weißmilchender Helmling
23	<i>Mycena sanguinolenta</i>	Purpurschneidiger Blut-Helmling
24	<i>Mycena stipata</i>	Viersporiger Nitrat-Helmling, Alkalischer Büschel-H.
25	<i>Mycena viridimarginata</i>	Grünschneidiger Helmling
26	<i>Neolentinus lepideus</i>	Schuppiger Sägeblättling
27	<i>Panaeolus papilionaceus</i>	Behangener Düngerling, Gewöhnlicher D.
28	<i>Panaeolus semiovatus</i>	Ring-Düngerling
29	<i>Protostropharia semiglobata</i>	Halbkugeliger Dung-Träuschling
30	<i>Scutellinia scutellata</i>	Gewöhnlicher Schildborstling (Aggregat)
31	<i>Stereum sanguinolentum</i>	Blutender Nadelholz-Schichtpilz
32	<i>Trametes versicolor</i>	Schmetterlings-Tramete
33	<i>Trichaptum abietinum</i>	Gewöhnlicher Violettporling, Violetter Lederporling
34	<i>Puccinia urticata</i>	Brennesselrost

Ein weit verbreiteter pflanzenparasitischer Pilz, der Brennesselrost (*Puccinia urticata*), ist im Gebiet ebenfalls schon länger bekannt und wurde am GEO-Tag von Evelin Delev wiedergefunden.

LITERATUR

PÖTZ H. (2017): Die Großpilze Kärntens. – Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Sonderreihe Natur Kärnten, Band 8, Klagenfurt am Wörthersee, 440 S.

Flechten (Lichenes) – Zunder für die Vegetation

Von Harald KOMPOSCH & Claudia TAURER-ZEINER

Als Pioniere über Fels und Boden liefern Flechten oftmals die organische Grundlage für nachfolgende pflanzliche Organismen wie Moose oder Samenpflanzen. Damit können sie durchaus als „Zunder“ für eine entstehende Vegetation über anorganischen Substraten bezeichnet werden.

Ein Blick auf die Zunderwand sowie die unzähligen in unterschiedlichsten Größen liegenden abgebröckelten Dolomittfelsen am Fuß der Wand, zeigt uns deutlich die Flechten als Wegbereiter.

Am GEO-Tag der Natur 2021 befassten wir uns schwerpunktmäßig mit Flechten auf diesen Dolomiten, auf Borke lebender Bäume und Totholz, sowie mit geringerem Zeitaufwand mit jenen auf Silikatfels und Erdboden. Die Bestimmungsarbeit gestaltet sich, insbesondere die „Blaualgengleichen“ der Kalküberhänge betreffend, als schwierig und bedarf noch einiger Herbariumsvergleiche um eine endgültige Artenzahl angeben zu können. Es zeigt sich jedoch bereits jetzt, ähnlich wie im Jahr zuvor (vgl. TAURER-ZEINER & KOMPOSCH 2021), dass von den 87 bestimmten Arten über zehn Erstnachweise für den Biosphärenpark Nockberge sind und eine Flechte neu für Kärnten ist. Dies ist ein klarer Hinweis darauf, dass die tatsächliche Flechtendiversität bei Weitem nicht erforscht ist und eine nette Einladung an den Biosphärenpark bedeutet, einen Fokus auf die Erforschung dieser spannenden Artengruppe zu legen.

Tabelle 2:
Fundliste der Pilze.
Bearbeitet von Wolfgang Dämon und Familie, ergänzt von Evelin Delev (Quadranten, 9148/1, 9148/2) im Rahmen des 6. GEO-Tages der Natur vom 2.-3.7.2021.

Im Regenschatten der Zunderwand

Der hangparallele Wanderweg von der Erlacher Bockhütte zum Naßbodensee quert knapp unterhalb der Zunderwand und ermöglicht so einen einfachen Zugang zu den sich auftürmenden Felsen. Beim Näherkommen fällt auf, dass weite Teile des Wandfußes von vorspringenden Dolomitbänken überragt werden, somit sehr selten bis niemals Regen ausgesetzt sind. Da und dort ragt eine Felsnase etwas weiter vor und ist von den ausgedehnten Lagern der Zierlichen Gelbflechte in leuchtendes Rotorange getaucht. Der Grund ihres reichen Vorkommens ist jener, dass diese kleinen Vorsprünge Vögeln als Sitzplätze dienen und ihr zurückgelassener Kot eine überreichliche Stickstoffversorgung bietet. Mit einem derart hohen Düngeangebot kommt kaum eine andere Flechte so gut zu recht.

Unterhalb der Felsvorsprünge ist es nicht nur trocken, sondern durch die Südexposition auch sehr heiß – vorbeistreifende Nebel sind die wichtigste Wasserquelle. Der Kalkfels erscheint hier, abgesehen von einigen auffälligen schwarzen Blatflechten, flechtenlos weiß bis blaugrau. Die großen schwarzen Lager stammen zumeist von der Blaugrünen (*Lathagrium fuscovirens*) und der Welligen Leimflechte (*Lathagrium undulatum* var. *undulatum*). Sehr viel kleiner und durch bläuliche Bereifung dem Gestein optisch ähnlich beginnt sich erst bei genauer Betrachtung der Ungarische Tintenfleck als Flechte abzuheben. Wie bei den beiden Leimflechten sind Cyanobakterien seine Symbiosepartner. Sie besitzen einen blaugrünen Photosynthesefarbstoff und eine braune Pigmentierung, die den Flechtenkörper in trockenem Zustand braungrün bis schwarz erscheinen lassen.

Eine weitere, ähnliche Art ist der Sichel-Tintenfleck, der – wie der Ungarische Tintenfleck – an senkrechten Felsen unter den weiten Überhängen zu finden ist. Durch fehlende Bereifung geht seine Lagerfarbe mehr ins Braungrüne. Mit den beiden Tintenfleck-Arten vergesellschaftet ist eine nur wenige Zehntelmillimeter kleine dritte Art aus dieser Ver-



Abb. 33:
Blick auf die süd-
bis südostexponierten
Felstürme der
Zunderwand.
Foto: H. Komposch
[3.7.2021]

wandschaft, der Zarte Tintenfleck, er ist nur mehr mit einer Lupe als Flechte zu erkennen.

Eine der besammelten Felsnischen ist ostexponiert, etwa 15 m überhängend und durch austretendes Kluftwasser ein luftfeuchter und schattiger Lebensraum. Die Überhänge erstrahlen durch die Lager des Sonnengelben Schönflecks leuchtend gelb, dazwischen lugt grauer Fels mit hellen bzw. grünen Punkten hervor, es sind die endolithischen Lager von *Polyblastia dermatodes*, der Häutigen Kugelfrucht. Von ihr sind lediglich die Mündungen der eingesenkten Fruchtkörper als Flecken erahnbar.



Abb. 34: Rundliche Lager der Zierlichen Gelbflechte (*Xanthoria elegans* var. *elegans*) zieren selten beregnete Felswände. Foto: H. Komposch [Zunderwand, 3.7.2021]

Auch sie leben vom Beschiss

Am ausflachenden Rücken südlich des Predigerstuhls liegt ein Felsblock im alpinen Schwingelrasen, der in ähnlichem Orange leuchtet wie



Abb. 35: Ungarischer Tintenfleck (*Placynthium hungaricum*). Schwarze Punkte am Felsen sind in den Dolomit eingesenkte Lager einer unbestimmten Krustenflechte. Foto: H. Komposch [3.7.2021]



Abb. 36: Beim Sichel-Tintenfleck (*Placynthium subradiatum*) stirbt das Flechtenlager wenige Millimeter hinter dem wachsenden Rand ab, wodurch ringförmige Strukturen entstehen. Foto: H. Komposch [3.7.2021]



Abb. 37: Nur unter absonnigen Kalküberhängen wächst der körnig aufgelöste Sonnengelbe Schönfleck (*Leproplaca xantholyta*). Foto: C. Taurer-Zeiner [3.7.2021]



Abb. 38: Ein Dolomittfelsblock ist mit Lagern der orange-farbenen Sorediösen Gelbflechte (*Xanthoria sorediata*) übersät. Foto: H. Komposch [Predigerstuhl, 3.7.2021]

die Vogelkottfelsen von vorhin. Auch er ist als Answart stark gedüngt, jedoch der Witterung voll ausgesetzt. Das angewitterte karbonatische Gestein ist reich an Spalten und Rissen. Die orange Farbe stammt hauptsächlich von der Sorediösen Gelbflechte, einer Schwesterart der Zierlichen Gelbflechte, sowie von der Goldfarbenen Dotterflechte (*Candelariella aurella* var. *aurella*).

Zierde auf Borke und Holz

Zu den wohl auffälligsten Flechten auf Borke zählen die hängenden Bärte der Strauchflechten, welche rund um das Erlacherhaus und am Weg zum Naßbodensee immer wieder zu bewundern sind. Dominiert von verschiedenen Arten der Grünlichen Bartflechte (*Usnea* sp.) sind auch die bräunlichen Fäden des Braunen Moosbarts (*Bryoria fuscescens*) häufig untergemischt. Die ebenfalls strauchig erscheinende, jedoch zu den Blattflechten zählende Elchgeweihflechte (*Pseudevernia furfuracea*) findet im lichten Gebirgswald optimale Bedingungen vor. Die auch als Baummoos bekannte Flechte kommt im Gebiet in zwei Varietäten vor – *Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea* und var. *ceratea*. Das hellgrün-graue Eichenmoos (*Evernia prunastri*) und die Sparrige Pflaumenflechte (*Evernia divaricata*) bilden abstehende bis hängende Lager und finden auf Grund ihrer „herben Note“ in der Parfümherstellung Verwendung.

Von den buschig wachsenden Flechten durch ihre zweidimensional blättrige Wuchsform deutlich unterschieden sind beispielsweise die gewöhnliche Blasenflechte (*Hypogymnia physodes*), die Furchen-Schüsselflechte (*Parmelia sulcata*) und die isidiöse Spatel-Braunschüsselflechte (*Melanohalea exasperatula*). Auch sie sind häufig auf den Borken von Lärche, Fichte und Zirbe zu beobachten.

Die große Bedeutung von Totholz zeigt sich an der hohen Flechtendiversität auf diesem Substrat. An stehendem oder liegendem Totholz siedeln beispielsweise die beiden Schwesterarten – Wechselhafte Napfflechte (*Parmeliopsis ambigua*) und Übersehene Napfflechte (*P. hyperopta*) oder die beiden durch Vulpicinsäure grellgelben Kiefer-Fuchstöter (*Vulpicida pinastri*) und Wolfsflechte (*Letharia vulpina*) als auch



Abb. 39: Die Elchgeweihflechte siedelt vorzugsweise auf saurer Borke (hier auf Zirbe). Foto: C. Taurer-Zeiner



Abb. 40: Giftig-grünlich-gelber Blickfang – Die dekorative Wolfsflechte wächst sowohl auf Borke als auch auf Holz von Lärchen und Zirben. Foto: C. Taurer-Zeiner



Abb. 41: Die meist über sauren Böden vorkommende Isländische Flechte wurden im Bereich der Zunderwand häufig auf Totholz vorgefunden. Foto: C. Taurer-Zeiner

die graue Felsen-Schüsselflechte (*Parmelia saxatilis*). Bemerkenswert ist das häufige Vorkommen der Isländischen Flechte (*Cetraria islandica*) auf Baumstümpfen und liegendem Totholz, weil sie ansonsten vor allem auf Silikatböden, in Kalkmagerrasen, Zwergstrauchheiden oder in alpinen Rasen wächst.

Boden als Lebensraum

Die subalpinen Böden sind für Flechten ein sehr vielgestaltiger wie unkämpfter Lebensraum, ständig drängeln Pflanzen, werfen Schatten oder Blätter auf sie – und trifft einmal nichts dergleichen zu, handelt es sich meist um einen stark begangenen Weg. An moosig-feuchten und eher geschützten Standorten sind die graue Flachfrüchtige Schildflechte (*Peltigera horizontalis*) sowie die saftig-grüne Adrige Apfelflechte (*Peltigera leucophlebia*) durch ihre Schnellwüchsigkeit und großen Lager durchaus konkurrenzfähig. Kapuzen-Gelbhornflechten, Graupen sowie unterschiedliche Rentierflechten (z. B. *Cladonia rangiferina*, *C. arbuscula*, *C. stellaris*) bevorzugen hingegen lichte bzw. exponierte Standorte.

LITERATUR

TAURER-ZEINER C. & KOMPOSCH H. (2021): Flechten vom GEO-Tag der Natur 2020 im Biosphärenpark Nockberge, Kärnten. – Carinthia II, 211/131.: 165–176.

Moose – Kleine Pflanzen ganz groß

Martina PÖTL & Christian BERG

Das Untersuchungsgebiet rund um die Zunderwand bietet eine hohe Struktur- und Biotopvielfalt, sodass viele verschiedene Moosarten hier einen geeigneten Lebensraum vorfinden. So konnten in den zwei Tagen insgesamt 135 Moosarten in dem ausgewählten Gebiet gefunden werden. Unter ihnen befinden sich viele Felsbewohner, welche die unterschiedlichen geologischen Gegebenheiten gut widerspiegeln. An silikatischen Felsstandorten sind verschiedene Kissenmoos-Arten (*Grimmia* spp.) oder Zackenmützenmoos-Arten (*Racomitrium* spp.) zu finden. Als typische

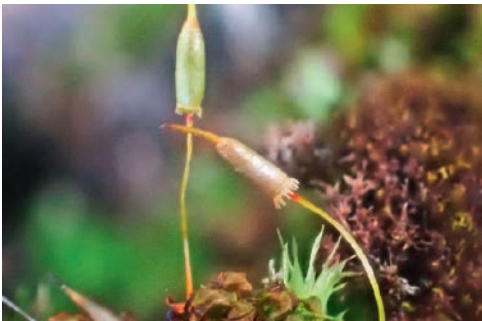


Abb. 42: Das Wimpern-Glockenhutmoos (*Encalypta ciliata*) von einem Kalkfels. Typisch für die Art ist die regelmäßig gefranste Basis der Haube. Foto: M. Pötl [2.7.2021]



Abb. 43: Echtes Schleicher-Birnmoos (*Bryum schleicheri*). Foto: Ch. Berg, Universität Graz [3.7.2021]

Vertreter exponierter Kalkfelsen treten u. a. verschiedene Glockenhutmoose auf, welche aufgrund ihrer großen, unterschiedlich gestalteten Haube (Kalyptra) auffallend sind und über diese auch gut zu charakterisieren sind.

Nordöstlich des Naßbodensees sowie südöstlich der Erlacher Bockhütte sind größere und kleinere Flach-, Quell- und Hochmoore zu finden, wo einige Torfmoosarten auftreten (*Sphagnum angustifolium*, *S. capillifolium*, *S. compactum*, *S. medium*, *S. palustre*, *S. subsecundum*). Als Besonderheit konnte in einer der Flächen an einer offenen, gut wasserversorgten Stelle das Hochmoor-Fußsprossmoos (*Cladopodiella fluitans*) entdeckt werden. Die kleine, unscheinbare Lebermoosart ist in Kärnten nur von wenigen Stellen bekannt und konnte erstmals für die Kärntner Nockberge nachgewiesen werden (KÖCKINGER et al. 2008). Als weitere bemerkenswerte Moosarten konnten das Echte Schleicher-Birnmoos (*Bryum schleicheri*) an quelligen Bachrändern, das Zwiebelmoos (*Stegonia latifolia*), am Fuß der Zunderwand, oder das Sauter-Schlafmoos (*Microbryum sauteri*) in einem kleinen Schneetälchen nordwestlich der Erlacher Bockhütte gefunden werden.

Tabelle 3: Liste der aus dem Untersuchungsgebiet (A-Carinthia, Biosphärenpark Nockberge: Erlacherhaus-Rosbach-Predigerstuhl-Zunderwand: Quadranten 9148/1, 9148/2) im Rahmen des 6. GEO-Tages der Natur vom 2.-3.7.2021 nachgewiesenen Moosarten. Bearbeitung: Martina Pörtl. Rote-Liste-Angabe nach Köckinger et al. (2008).

Nr.	Art wiss.	Autor	Art deutsch	Quadrant	RL
1	<i>Abietinella abietina</i>	(Hedw.) Fleisch.	Tannenmoos	9148/1 und 9148/2	LC
2	<i>Amphidium mougeotii</i>	(Schimp.) Schimp.	Großes Bandmoos	9148/2	LC
3	<i>Aneura pinguis</i>	(L.) Dum.	Fettglänzendes Ohnnermoos	9148/1	LC
4	<i>Anomobryum concinatum</i>	(Spruce) Lindb.	Zierliches Scheibirnmoos	9148/2	LC
5	<i>Atrichum undulatum</i>	(Hedw.) P.Beauv.s.lat.	Großes Katharinenmoos	9148/1	LC
6	<i>Aulacomnium palustre</i>	(Hedw.) Schwaegr.	Sumpf-Streifensternmoos	9148/2 und 9148/1	NT
7	<i>Barbilophozia barbata</i>	(Schmid.ex Schreb.) Loeske	Bärtiges Bartspitzkelchmoos	9148/1	LC
8	<i>Bartramia ithyphylla</i>	Brid.	Straßblättriges Apfelmoos	9148/1	LC
9	<i>Blindia acuta</i>	(Hedw.) Bruch & Schimp.	Spitzblättriges Blindmoos	9148/1	LC
10	<i>Brachythecium rutabulum</i>	(L. ex Hedw.) Schimp.	Rauhstieliges Kurzbüchsenmoos	9148/1	LC
11	<i>Bryum argenteum</i>	Hedw.	Silber-Birnmoos	9148/1	LC
12	<i>Bryum elegans</i>	Nees	Elegantes Birnmoos	9148/1 und 9148/2	LC
13	<i>Bryum pallens</i>	Sw. ex anon.	Blasses Birnmoos	9148/1	LC
14	<i>Bryum pallescens</i>	Schleich.ex Schwaegr.	Bleiches Birnmoos	9148/1	LC
15	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	(Hedw.) G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.	Bach-Birnmoos	9148/1	LC
16	<i>Bryum schleicheri</i>	DC.	Schleicher-Birnmoos	9148/1	NT
17	<i>Calliergonella cuspidata</i>	(L. ex Hedw.) Loeske	Spießmoos	9148/1 und 9148/2	LC
18	<i>Calypogeia azurea</i>	Stotler & Crotz	Blaues Bartkelchmoos	9148/1	LC
19	<i>Campylium halleri</i>	(Hedw.) Lindb.	Berg-Goldschlafmoos	9148/1	LC
20	<i>Campylium stellatum</i>	(Schreb. ex Hedw.) Lange & C.E.O.Jensen	Stern-Goldschlafmoos	9148/1	LC
21	<i>Cephalozia bicuspidata</i>	(L.) Dumort.	Zweispitziges Kopfsprossmoos	9148/1	LC
22	<i>Ceratodon purpureus</i>	(Hedw.) Brid.	Purpur-Hornzahnmoos	9148/1	LC
23	<i>Chiloscyphus pallescens</i>	(Ehrh. ex Hoffm.) Dumort.	Bleiches Lippenbechermoos	9148/1	LC
24	<i>Cladopodiella fluitans</i>	(Nees) H.Buch	Hochmoor-Fußsprossmoos	9148/2	EN
25	<i>Climacium dendroides</i>	(Hedw.) F.Weber & D.Mohr	Bäumchenartiges Leitermoos	9148/1 und 9148/2	LC
26	<i>Conocephalum conicum</i>	(L.) Dumort.	Glänzendes Kegelkopfmoo	9148/1	LC
27	<i>Cratoneuron filicinum</i>	(L. ex Hedw.) Spruce	Farnähnliches Starknermoos	9148/1	LC

Nr.	Art wiss.	Autor	Art deutsch	Quadrant	RL
28	<i>Ctenidium molluscum</i>	(Hedw.) Mitt.	Weiches Kammoos	9148/1	LC
29	<i>Cynodontium polycarpon</i>	(Hedw.) Schimp.	Vielfrüchtiges Hundszahnmoos	9148/1	LC
30	<i>Cynodontium strumiferum</i>	(Hedw.) Lindb.	Kropftragendes Hundszahnmoos	9148/1	LC
31	<i>Desmatodon latifolius</i>	(Hedw.) Brid.	Breitblättriges Bandzahnmoos	9148/1	LC
32	<i>Dichodontium palustre</i>	(Dicks.) M.Stech	Sumpf-Paarzahnmoos	9148/2 und 9148/1	LC
33	<i>Dichodontium pellucidum</i>	(Hedw.) Schimp.	Durchsichtiges Paarzahnmoos	9148/1	LC
34	<i>Dicranella heteromalla</i>	(Hedw.) Schimp.	Einstwnd. Kleingabelzahnmoos	9148/1	LC
35	<i>Dicranodontium denudatum</i>	(Brid.) E. Britton	Gemeines Bruchblattmoos	9148/1	LC
36	<i>Dicranoweisia crispula</i>	(Hedw.) Lindb. ex Milde	Kräuseliges Gabelzahnperlmoos	9148/1	LC
37	<i>Dicranum montanum</i>	Hedw.	Berg-Gabelzahnmoos	9148/1	LC
38	<i>Dicranum scoparium</i>	Hedw.	Besen-Gabelzahnmoos	9148/1	LC
39	<i>Dicranum undulatum</i>	Schrad. ex Brid.	Moor-Gabelzahnmoos	9148/2 und 9148/1	VU
40	<i>Didymodon rigidulus</i>	Hedw.	Steifes Doppelzahnmoos	9148/1	LC
41	<i>Didymodon spadicus</i>	(Mitt.) Limpr.	Scheiden-Doppelzahnmoos	9148/1	LC
42	<i>Diplophyllum albicans</i>	(L.) Dum.	Hellstreifiges Doppelblattmoos	9148/1	LC
43	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	(Wahlenb.) Dum.	Eibenblättriges Doppelblattmoos	9148/1	LC
44	<i>Distichium capillaceum</i>	(Hedw.) Bruch & Schimp.	Berg-Zweizeilmoos	9148/1	LC
45	<i>Ditrichum flexicaule</i>	(Schimp.) Hampe	Verbogenstieliges Doppelhaarmoos	9148/1	LC
46	<i>Ditrichum gracile</i>	(Mitt.) Kuntze	Schlanke Doppelhaarmoos	9148/1	LC
47	<i>Ditrichum heteromallum</i>	(Hedw.) E. Britton	Einseitswendiges Doppelhaarmoos	9148/1	LC
48	<i>Encalypta ciliata</i>	Hedw.	Wimpern-Glockenhutmoos	9148/1	NT
49	<i>Encalypta rhabdocarpa</i>	Schwägr.	Streifenfrüchtiges Glockenhutmoos	9148/1	LC
50	<i>Encalypta streptocarpa</i>	Hedw.	Gedrehtfrüchtiges Glockenhutmoos	9148/1	LC
51	<i>Entodon concinnus</i>	(De Not.) Par.	Schönes Zwischenzahnmoos	9148/1	LC
52	<i>Fissidens bryoides</i>	Hedw.	Birnmoosähnliches Spaltzahnmoos	9148/1	LC
53	<i>Fissidens dubius</i>	P.Beauv.	Kamm-Spaltzahnmoos	9148/1	LC
54	<i>Grimmia longirostris</i>	Hook.	Langschnäbeliges Kissenmoos	9148/1	LC
55	<i>Grimmia sessitata</i>	De Not.	Flaches Kissenmoos	9148/1	LC
56	<i>Gymnocolea inflata</i>	(Huds.) Dumort	Spitzlappiges Nacktkelchmoos	9148/2	NT
57	<i>Gymnostomum aeruginosum</i>	Sm.	Grünspan-Nacktmundmoos	9148/1	LC
58	<i>Heterocladium dimorphum</i>	(Brid.) Schimp.	Sparriges Wechselzweigmoos	9148/2	LC
59	<i>Homalothecium lutescens</i>	(Hedw.) H.Rob.	Echtes Goldmoos	9148/1	LC
60	<i>Homalothecium sericeum</i>	(Hedw.) Schimp.	Seidiges Goldmoos	9148/1	LC
61	<i>Homomallium incurcurvatum</i>	(Schrad. ex Brid.) Loeske	Gekrümmtblättriges Felsenschlafmoos	9148/1	LC
62	<i>Hygrohypnum luridum</i>	(Hedw.) Jenn.	Kalk-Wasserschlafmoos	9148/1	LC
63	<i>Hylocomium splendens</i>	(Hedw.) Schimp.	Etagenmoos	9148/1	LC
64	<i>Hymenostylium recurvirostre</i>	(Hedw.) Dixon	Krummschnäbeliges Deckel-säulchenmoos	9148/1	LC
65	<i>Hypnum cupressiforme</i>	Hedw.	Zypressen-Schlafmoos	9148/1	LC
66	<i>Hypnum lindbergii</i>	Mitt.	Gekrümmtes Schlafmoos	9148/1	LC
67	<i>Hypnum sauteri</i>	Schimp.	Sauter-Schlafmoos	9148/2	LC
68	<i>Jungermannia atrovirens</i>	Dumort.	Schwarzgrünes Jungermannmoos	9148/1	LC
69	<i>Jungermannia gracillima</i>	Sm.	Zierliches Jungermannmoos	9148/1	LC
70	<i>Lophozia wenzelii</i>	(Nees) Steph.	Wenzel-Spitzmoos	9148/1	LC
71	<i>Marsupella funckii</i>	(F.Weber & D.Mohr) Dumort.	Erd-Geldbeutelmoos	9148/1	LC
72	<i>Meesia uliginosa</i>	Hedw.	Sumpf-Bruchmoos	9148/1	LC
73	<i>Mnium marginatum</i>	(Dicks.) P.Beauv.	Gesäumtes Sternmoos	9148/1	LC
74	<i>Mylia anomala</i>	(Hook.) Gray	Unechtes Dünnkelchmoos	9148/2	VU
75	<i>Myurella julacea</i>	(Schwägr.) Schimp.	Kätzchenartiges Mäuseschwänzenmoos	9148/2	LC
76	<i>Nardia scalaris</i>	S.F.Gray	Gewöhnliches Scheibenblattmoos	9148/1	LC
77	<i>Oligotrichum hercynicum</i>	(Hedw.) Lam. & DC.	Harz-Armhaarmoos	9148/1	LC
78	<i>Orthotrichum cupulatum</i>	Hoffm. ex Brid.	Becherfrüchtiges Goldhaarmoos	9148/1	LC
79	<i>Palustriella commutata</i>	(Hedw.) Ochyra	Veränderliches Kalktuffmoos	9148/1	LC
80	<i>Paraleucobryum longifolium</i>	(Ehrh. ex Hedw.) Loeske	Langblättriges Weißgabelzahnmoos	9148/1	LC
81	<i>Pellia endiviifolia</i>	(Dicks.) Dum.	Salatmoos, Endivien-Beckenmoos	9148/1	LC
82	<i>Philonotis fontana</i>	(L. ex Hedw.) Brid.	Echtes Quellmoos	9148/1 und 9148/2	LC
83	<i>Plagiochila porelloides</i>	(Torrey ex Nees) Lindenb.	Kleines Muschelmoos	9148/1	LC

Nr.	Art wiss.	Autor	Art deutsch	Quadrant	RL
84	<i>Plagiomnium affine</i>	(Blandow ex Funck) T.J.Kop.	Gemeines Kriechsternmoos	9148/1	LC
85	<i>Plagiomnium ellipticum</i>	(Brid.) T. J. Kop.	Elliptisches Kriechsternmoos	9148/2	LC
86	<i>Plagiomnium rostratum</i>	(Schrad.) T. J. Kop.	Geschnäbeltes Kriechsternmoos	9148/1	LC
87	<i>Plagiothecium laetum</i>	Schimp.	Glänzendes Plattmoos	9148/1	LC
88	<i>Pleurozium schreberi</i>	(Willd. ex Brid.) Mitt.	Rotstengelhoos	9148/1	LC
89	<i>Pogonatum aloides</i>	(Hedw.) P.Beauv.	Aloeblättriges Filzmützenmoos	9148/1	LC
90	<i>Pogonatum urnigerum</i>	(Hedw.) P.Beauv.	Großes Filzmützenmoos	9148/1	LC
91	<i>Pohlia cruda</i>	(L. ex Hedw.) Lindb.	Hellgrünes Pohlmoos	9148/1	LC
92	<i>Pohlia nutans</i>	(Hedw.) Lindb.	Nickendes Pohlmoos	9148/1	LC
93	<i>Pohlia wahlenbergii</i>	(F.Weber & D.Mohr) A. L. Andrews	Weißliches Pohlmoos	9148/1	LC
94	<i>Polytrichum alpinum</i>	Hedw.	Alpen-Haarmützenmoos	9148/1	LC
95	<i>Polytrichum formosum</i>	Hedw.	Schönes Haarmützenmoos	9148/1	LC
96	<i>Polytrichum juniperinum</i>	Hedw.	Wacholder-Haarmützenmoos	9148/1	LC
97	<i>Polytrichum longisetum</i>	Sw.ex Brid.	Langstieliges Haarmützenmoos	9148/2	NT
98	<i>Polytrichum perigoniale</i>	Michx.	Heide-Haarmützenmoos	9148/1	LC
99	<i>Polytrichum piliferum</i>	Schreb. ex Hedw.	Glashaar-Haarmützenmoos	9148/1	LC
100	<i>Polytrichum strictum</i>	Menzies ex Brid.	Moor-Haarmützenmoos	9148/2 und 9148/1	LC
101	<i>Preissia quadrata</i>	(Scop.) Nees	Quadratisches Preissmoos	9148/1	LC
102	<i>Pseudoleskeella catenulata</i>	(Brid. ex Schrad.) Kindb.	Echtes Kettenmoos	9148/1	LC
103	<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	(Brid.) Nyholm	Baum-Kettenmoos	9148/1	LC
104	<i>Pterigynandrum filiforme</i>	Hedw.	Faden-Zwirnmoos	9148/1	LC
105	<i>Racomitrium canescens</i>	(Timm. ex Hedw.) Brid.	Graues Zackenmützenmoos	9148/1	LC
106	<i>Racomitrium elongatum</i>	Ehrh. ex Frisvoll	Verlängertes Zackenmützenmoos	9148/1	LC
107	<i>Racomitrium sudeticum</i>	(Funck) Bruch & Schimp.	Sudeten-Zackenmützenmoos	9148/1	LC
108	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	(L. ex Hedw.) Warnst.	Sparriges Runzelbrudermoos	9148/1	LC
109	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	(L. ex Hedw.) Warnst.	Großes Runzelbrudermoos	9148/1	LC
110	<i>Rhytidium rugosum</i>	(Ehrh. ex Hedw.) Kindb.	Hasenpotenmoos	9148/1	LC
111	<i>Sanionia uncinata</i>	(Hedw.) Loeske	Hakenmoos	9148/1	LC
112	<i>Scapania cuspiduligera</i>	(Nees) Müll.Frib.	Sparriges Spatenmoos	9148/1	LC
113	<i>Scapania irrigua</i>	(Nees) Nees	Nässe-Spatenmoos	9148/1	VU
114	<i>Scapania undulata</i>	(L.) Dumort.	Bach-Spatenmoos	9148/1	LC
115	<i>Schistidium apocarpum</i> agg.	(Hedw.) Bruch & Schimp.	Versteckfrüchtiges Spalthütchenmoos	9148/1	LC
116	<i>Sciuro-hypnum populeum</i>	(Hedw.) Ignatov & Huttunen	Pappel-Schweifchenastmoos	9148/1	LC
117	<i>Sciuro-hypnum starkei</i>	(Brid.) Ignatov & Huttunen	Berg-Schweifchenastmoos	9148/1	LC
118	<i>Scorpidium cossonii</i>	(Schimp.) Hedenäs	Gelbgrünes Skorpionsmoos	9148/2	NT
119	<i>Sphagnum angustifolium</i>	(C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen	Schmalblättriges Torfmoos	9148/1 und 9148/2	NT
120	<i>Sphagnum capillifolium</i>	(Ehrh.) Hedw.	Spitzblättriges Torfmoos	9148/2 und 9148/1	LC
121	<i>Sphagnum compactum</i>	Lam. & DC.	Dichtes Torfmoos	9148/2	NT
122	<i>Sphagnum medium</i>	Limpr.	Mittleres Torfmoos	9148/2	VU
123	<i>Sphagnum palustre</i>	L.	Sumpf-Torfmoos	9148/2	NT
124	<i>Sphagnum subsecundum</i>	Nees	Einseitswendiges Torfmoos	9148/2	NT
125	<i>Stegonia latifolia</i>	(Schwägr.) Venturi ex Broth.	Echtes Zwiebelmoos	9148/1	LC
126	<i>Straminergon stramineum</i>	(Dicks. ex Brid.) Hedenäs	Strohmoos	9148/2	LC
127	<i>Thuidium assimile</i>	(Mitt.) A.Jaeger	Haarspitzen-Thujamoos	9148/1	LC
128	<i>Tomentypnum nitens</i>	(Schreb. ex Hedw.) Loeske	Glänzendes Filzschlafmoos	9148/2	VU
129	<i>Tortella pseudofragilis</i>	(Ther.) Köckinger & Hedenäs	k.A.	9148/1	LC
130	<i>Tortella tortuosa</i>	(Ehrh. ex Hedw.) Limpr.	Gekräuseltes Spiralzahnmoos	9148/1	LC
131	<i>Warnstorfia exannulata</i>	(Schimp.) Loeske	Ringloses Moorsichelmoos	9148/2 und 9148/1	LC
132	<i>Warnstorfia sarmentosa</i>	(Wahlenb.) Hedenäs	Stumpfblättriges Moorsichelmoos	9148/1	NT
133	<i>Weissia controversa</i>	Hedw.	Grünliches Perlmoos	9148/1	LC

LITERATUR

KÖCKINGER H., SUANJAK M., SCHRIEBL A. & SCHRÖCK C. (2008): Die Moose Kärntens, Sonderreihe Natur Kärnten, Band 4, Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt, 320 S.

Gefäßpflanzen – Spezialisten im Umfeld der Zunderwand

Wilfried FRANZ, Gerwin HEBER, Tobias KÖSTL, Gertrud TRITTHART, Susanne GLATZ-JORDE, Vanessa BERGER, Michaela SONNLEITNER & Harald PIMMINGER

Eine beachtliche Artenliste von insgesamt 349 Gefäßpflanzenarten ist das Ergebnis des Einsatzes mehrerer botanisch versierter Teilnehmer des GEO-Tages der Natur 2021 rund um die Zunderwand. Die einzelnen Teilbereiche des Untersuchungsgebiets wurden in Kleingruppen durchstreift, und die Artenliste nach floristischen Quadranten getrennt erstellt. Aufgesucht wurden möglichst unterschiedliche Lebensräume, beginnend mit dem Bergwald um das Erlacherhaus, über die Almweiden im Umfeld der Erlacher Bockhütte bis hinauf zu den Kalk- und Silikatmagerrasen, Kalkschutt-, Fels- und Hochstaudenfluren der Zunderwand und des Pre-digerstuhls.

Am ersten Nachmittag wurden die Bereiche zwischen Erlacherhaus und Erlacher Bockhütte sprichwörtlich „unter die Lupe“ genommen. In den mit Mooren durchsetzten Almböden auf Kalk sowie Silikatgestein fanden sich zahlreiche typische und einzelne seltene Arten. Besonders erwähnenswert ist das Moor südöstlich der Erlacher Bockhütte. Wilfried Franz widmete sich im Detail den Moorstandorten und ihren Pflanzengesellschaften, die mit einer Vielzahl an naturschutzfachlich wertvollen Arten aufwarten konnten (FRANZ 2021). In Kärnten gefährdete Arten wie die Schlamm-Segge (*Carex limosa*), die Wenigblütige Segge (*Carex pauciflora*), der Rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), die Moor-Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum* s. l.) und der Drüsenmauerpfeffer (*Sedum villosum*) wurden dort nachgewiesen. Neben den regional gefährdeten Pflanzenarten Rasenbinse (*Trichopohorum cespitosum*), dem Schmalblättrigen, Breitblättrigen und Scheuchzers Wollgras (*Eriophorum angustifolium*, *latifolium*, *scheuchzeri*) sowie dem Breitblättrigen Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) wurde der in Kärnten geschützte Sumpf-Enzian (*Swertia perennis*) aufgefunden. Neu für den Quadranten wurde der Hybrid *Drosera anglica* × *D. rotundifolia*, eine Kreuzung zwischen Rundblättrigem und Schmalblättrigem Sonnentau, nachgewiesen.



Abb. 44: Der Rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) wurde im Moor nahe der Erlacher Bockhütte entdeckt. Foto: M. Geissberger, Universität Graz [2.7.2021]



Abb. 45: Die Schlamm-Segge (*Carex limosa*) ist in den Schlenken von Übergangsmooren zu finden. Foto: S. Glatz-Jorde, E.C.O. [2.7.2021]



Abb. 46: Bunte Magerrasen säumen die flachgründigen Bereiche der Almweiden um die Erlacher Bockhütte.
Foto: S. Glatz-Jorde, E.C.O. [2.7.2021]



Abb. 47: Oberhalb der Erlacher Bockhütte konnte dieser kleinflächige orchideenreiche Magerrasen gefunden werden. Foto: S. Glatz-Jorde, E.C.O. [2.7.2021]



Abb. 48: Dieses Rote Kohlröschen (*Nigritella miniata*) fand sich am Predigerstuhl. Foto: K. Steinbauer, E.C.O. [3.7.2021]



Abb. 49: Das Eberraute-Greiskraut (*Senecio abrotanifolius*) wurde in den Schuttfluren des Predigerstuhls entdeckt. Foto: S. Glatz-Jorde, E.C.O. [8.8.2021]

Oberhalb davon, im Bereich der Erlacher-Bock-Scharte konnte in einer kleinen Mulde die regional gefährdete Kastanien-Binse (*Juncus castaneus*) festgestellt werden.

Am zweiten Tag wurden die höheren Lagen um die Zunderwand aufgesucht. Auffallend war der Orchideenreichtum in den Kalkmagerrasen des Predigerstuhls, wo zahlreiche in Kärnten geschützte Vertreter dieser Gruppe anzutreffen waren: Die Duft-Händelwurz (*Gymnadenia odoratissima*), die Weiße Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*) und das Rote Kohlröschen (*Nigritella miniata*) kamen mit beachtlicher Anzahl und Häufigkeit vor. Letzteres ist in der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Kärntens (KNIELY et al. 1995) als potenziell gefährdet (4) eingestuft. Erwähnenswert ist auch die ebenfalls geschützte Art Späte Faltenlilie (*Lloydia serotina*).

Weiter oberhalb der Erlacher Bockhütte, auf einer Kuppe wurden neben dem Frühlingsenzian (*Gentiana verna*), Kalk-Glockenenzian (*Gentiana clusii*), der Alpen-Grasnelke (*Armeria alpina*) und Kalk-Polsternelke (*Silene acaulis*) einige in Kärnten geschützte Arten festgestellt. Mit dem regional gefährdeten Kopf-Läusekraut (*Pedicularis rostratoca-*



Abb. 50: Markant ausgeprägte Felstrepptenrasen am Predigerstuhl. Foto: S. Glatz-Jorde, E.C.O. [10.8.2021]



Abb. 51: Das Glanz-Fingerkraut (*Potentilla nitida*) ist in Polsterseggenrasen zu finden. Foto: S. Glatz-Jorde, E.C.O. [10.8.2021]



Abb. 52: Der Nachweis des Schneeeenzians (*Gentiana nivalis*) gelang am Predigerstuhl. Foto: W. Franz, NWW [3.7.2021]



Abb. 53: Der Dolomiten-Mannsschild (*Androsace hausmannii*) findet sein Auslangen in feinerdereichen Grottschutthalten in höheren Lagen. Foto: M. Sonnleitner, NHM [3.7.2021]

pitata) und dem Quirl-Läusekraut (*Pedicularis verticillata*) wurden auch zwei Arten dieser häufig auf Gräsern parasitierenden Gattung im Umfeld der Zunderwand angetroffen.

Der Pfad direkt unterhalb der Zunderwand führt durch kleinflächig wechselnde Lebensräume und ist gesäumt von bunten, artenreichen Kalkmagerasen sowie zahlreichen geschützten und prominenten Arten wie Frühlings-Kuhsschelle (*Pulsatilla vernalis*) und Hochstaudenfluren mit der Rostsegge (*Carex ferruginea*) und den geschützten Arten Türkenbundlilie (*Lilium martagon*) und Trollblume (*Trollius europaeus*).

In den felsigeren Bereichen des Predigerstuhls wurden die nach der Roten Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Kärntens (KNIELY 1995) als „nahezu gefährdet“ eingestuft Arten Alpen-Silbermantel (*Alchemilla alpina*) und Triglav-Pippau (*Crepis terglouensis*) festgestellt. Eine Besonderheit am Gipfelbereich zwischen den Kalktrepptenrasen mit Polstersegge (*Carex firma*) und Silberwurz (*Dryas octopetala*) in den west-exponierten Bereichen der Zunderwand sind die geschützte Polsterpflanze Glanz-Fingerkraut (*Potentilla nitida*) und die Alpen-Aurikel (*Primula auricula*). Ein Spezialist für raue Lebensbedingungen ist auch der Dolo-



Abb. 54: Die Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*) ist in Silikatmagerrasen zu finden. Foto: G. Tritthart, NWV [3.7.2021]



Abb. 55: Die Korallenwurz (*Coralorhiza trifida*) parasitiert mittels Mykorrhizapilzen die Wurzeln von Nadelbäumen. Foto: W. Franz, NWV [2.7.2021]



Abb. 56: Das Gefleckte Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata*) ist eine attraktive und nicht seltene Art des Gebiets. Foto: N. Szucsich, NHM [3.7.2021]

miten-Mannsschild (*Androsace hausmannii*), der von Gertrud Tritthart an der Erlacher Bockscharte wieder aufgefunden wurde. Er ist wie der am Predigerstuhl aufgefundene Stumpfblatt-Mannsschild (*Androsace obtusifolia*) vollständig geschützt und wird in der Roten Liste (Kniele 1995) als potenziell gefährdet (4) eingestuft. Interessant sind dort auch die Spalierweiden-Arten Kraut-Weide (*Salix herbacea*) und Netz-Weide (*Salix reticulata*), beide in Kärnten regional gefährdet und nach der Pflanzenschutzverordnung vollständig geschützt. Weitere Vertreter der Hochlagenflora am Predigerstuhl sind die kalteangepassten Arten Schnee-Enzian (*Gentiana nivalis*) und Siebers Teufelskralle (*Phyteuma sieberi*).



Abb. 57: Vanilleduft rund um die Zunderwand – Das Gewöhnliche Kohlröschen (*Nigritella rhellicani*) verwöhnt unsere Nasen. Foto: G. Tritthart, NWV [3.7.2021]

Der Weg hinab zum Erlacherhaus führt durch bunte, artenreiche Silikatmagerrasen und Zwergstrauchheiden. Für den Standort typische Orchideen wie die Weiße Höswurz (*Pseudorchis albida*), die Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*) oder die Grüne Hohlzunge (*Coeloglossum viride*) säumen den Weg. Erwähnenswert sind das in Kärnten regional gefährdete Orangerote Habichtskraut (*Hieracium aurantiacum*) sowie die Alpen-Prachtnelke (*Dianthus superbus* ssp. *alpestris*) und die Gewöhnliche Mondraute (*Botrychium lunaria*), die in den Sili-

katmagerrasen der Nockberge stetig vorkommen und in der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Österreichs (NIKL FELD et al. 1999) als gefährdet angeführt sind.

Zwar bei PERKO (2004) für die Nockberge angeführt, aber erstmals für den Quadranten nachgewiesen wurde die aufgrund des Mangels an Chlorophyll unauffällige und daher häufig übersehene Korallenwurz (*Corallorhiza trifida*); sie kommt auf Waldstandorten mit hohem Grundwassereinfluss vor (vgl. GERHOLD 2003). Diese, wie auch die in Kärnten teilgeschützten Arten Dunkle Akelei (*Aquilegia nigricans*), Seidelbast (*Daphne mezereum*) und Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea*), wurden im Bergwald aufgefunden, neben den häufig anzutreffenden Orchideenarten Geflecktes Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata*) und Großes Zweiblatt (*Listera ovata*). Die in Kärnten als gefährdet eingestufte Berg-Strauß-Wucherblume (*Tanacetum corymbosum* ssp. *sub-corymbosum*) wurde für den Quadranten erstmals erfasst.

Insgesamt wurden 349 Gefäßpflanzen festgestellt, darunter zahlreiche naturschutzfachlich bedeutende Arten. 61 Pflanzen – das entspricht 17 Prozent – sind nach der Kärntner Pflanzenschutzverordnung geschützt (vgl. AMT DER KÄRNTNER LANDESREGIERUNG 2015). Weiters sind einige Taxa darunter (etwa 10 %), die nach der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Kärntens (KNIELY 1995) als gefährdet oder potenziell gefährdet eingestuft sind. Die Besonderheit des Untersuchungsgebiets liegt in der enormen Lebensraumvielfalt: Im Rahmen einer Tageswanderung ist es möglich, zahlreiche typische Alpenpflanzenvertreter auf Silikat- und auf Kalkstandorten anzutreffen und damit die Arten garnitur beider Welten kennenzulernen. Aus Platzgründen wird die vollständige Artenliste in dieser Zusammenfassung nicht abgedruckt.

LITERATUR

- AMT DER KÄRNTNER LANDESREGIERUNG (2015): Verordnung der Kärntner Landesregierung vom 30. Jänner 2007, über den Schutz wildwachsender Pflanzen (Pflanzenartenschutzverordnung) StF: LGBl. Nr. 9/2007, zuletzt geändert durch LGBl Nr 72/2015.
- FRANZ W. (2021): Einige Feuchtbiotope zwischen Erlacher-Haus und Erlacher-Bockscharte in den Kärntner Nockbergen. – Unpubliziertes Manuskript, Klagenfurt, 10 S.
- GERHOLD N. (2003): Zur Ökologie der Korallenwurz, *Corallorhiza trifida* Châtel. Beobachtet bei Funden in Österreich, mit Anmerkungen zum Kleinen Zweiblatt, *Listera cordata* (L.) R. BR. und zum Einblütigen Wintergrün, *Pyrola uniflora* L. (Orchidaceae, Pyrolaceae). – Berichte des Naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck, 90: 7–16.
- HARTL H., UCİK F. & WIESER C. (2003): Die Nockberge: Ein Naturführer. – Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt, 316 S.
- KNIELY G., NIKL FELD H. & SCHRATT-EHRENDORFER L. (1995): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. – Carinthia II, 185./105.: 353–392.
- NIKL FELD H., KARRER G., GUTERMANN W. & SCHRATT L. (1999): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 10, 292 S.
- PERKO M. L. (2004): Die Orchideen Kärntens: Heimische Arten; Ikonographie, Verbreitung, ökologische Ansprüche, Gefährdung und Schutz. – In: Arge NATURSCHUTZ (Hrsg.), Klagenfurt, 320 S.

Tierwelt

Spinnen (Araneae) – Arachnologische Vielfalt mit Ameisenspinnen, Doppelköpfchen, Waldstachelbeinen und Zebraspringspinnen

Von Christian KOMPOSCH, Leo LORBER & Benjamin GORFER

Unter Mitarbeit von Fanny ALTZIEBLER, Matthias AMON, Chantal BERGER, Britt ELLENSOHN, Romi NETZBERGER, Katharina PESL, Herbert Ch. WAGNER & Theresa ZDOUC

Nach den letzten durch Regenwetter geprägten GEO-Tagen können die diesjährigen Teilnehmer auf von der Sonne verwöhnte Stunden im Feld und zahlreiche spannende Spinnenfunde zurückblicken. Der hohe Einsatz der Sammler, die Vielfalt der besammelten Lebensräume und vor allem die vollständige Aufarbeitung und Bestimmung des gesammelten Materials machten es möglich, die höchste Artenzahl für die Nockberge in den letzten fünf Jahren (vgl. KOMPOSCH 2018, 2019, 2020, KOMPOSCH et al. 2021) zu präsentieren: Eine Ausbeute von 290 Individuen konnte nach detailliertem Blick durch ein hochauflösendes Stereomikroskop, primär auf die Genitalien der Tiere, 55 Arten aus 17 Familien zugeordnet werden. Erstaunlich hoch ist hier der Anteil der gefährdeten Arten. Ganze 46 % stehen auf der Roten Liste der Spinnen Kärntens, 20 % gelten gegenwärtig als „Stark gefährdet“, 13 % als „Gefährdet“ und weitere 13 % sind in der Vorwarnstufe zu finden (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999).

Erstnachweise

Mit vier, hiermit erstmals publizierten, Nachweisen für Kärnten ist diese Zahl an Landesneufunden erstaunlich hoch! Für die beiden Baldachinspinnen, den Ostalpen-Gipfelweber (*Mughiphantes variabilis*) und den Fichtenweber (*Pityohyphantes phrygianus*) liegt uns allerdings bereits je ein unpublizierter Nachweis aus dem Pöllatal bzw. vom Dobratsch vor. Definitiv neu für Kärnten ist das Ameisen-Orangenweberchen (*Syedra myrmicarum*): Diese nur 1,5 mm kleine und selten gefundene Baldachinspinne wurde vom Ameisen-Spezialisten Heri Wagner in einem *Formica-lemanni*-Nest unter einem großen Stein in 1936 m Seehöhe entdeckt. Sowohl der wissenschaftliche als auch der deutsche Name weisen auf die Myrmecophilie, also die enge Bindung an Ameisen hin. Konrad Thaler fand die „wohl thermophile“ Art zwei Mal in ähnlicher Höhenlage in lichten Zirbenbeständen nahe der Waldgrenze in Nordtirol (THALER 1983: 148). Die vierte faunistische Besonderheit ist die Alpensackspinne (*Clubiona alpicola*). Sie bewohnt im Alpenraum felsdominierte Grasheiden (THALER 1981) und die wärmebegünstigten Oberflächenbereiche von Blockhalden (BLICK et al. 1995).

Ein weiterer schöner Fund gelang mit dem Nachweis der Holz-Zebraspringspinne (*Salticus cingulatus*), die in der Roten Liste des Landes als „Extrem selten“ (Kat. R) geführt wird (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999). Diese schwarz-weiß gezeichnete Springspinne wurde in Kärnten erst einmal nachgewiesen und nun am Fuß der Zunderwand auf 1940 m



Abb. 58:
Sonnige Arachnologie
– Chantal Berger,
Fanny Altziebler,
Theresa Zdouc, Kathi
Pesl, Britt Ellensohn
und Chri Komposch
in den Felsen der
Zunderwand. Foto:
Ch. Komposch, ÖKO-
TEAM [3.7.2021]

Seehöhe entdeckt. Die Frage zum seltenen Vorkommen der Art stellte sich bereits THALER (1997), jedoch ohne eine zufriedenstellende Antwort zu finden.

Synanthropie und Häufigkeitsranking

Erwähnenswert ist noch das Auftreten synanthroper Arten in höheren Lagen: Eine selten gefundene Art ist der laut WIEHLE (1956) meist in Gebäuden anzutreffende Hauszartweber: *Lepthyphantes leprosus* wird hiermit zum fünften Mal für Kärnten genannt. Die bisherigen Funde haben hemisynanthropen Charakter bzw. stammen aus stark überformter Kulturlandschaft. Am GEO-Tag der Natur 2021 wurde diese circa 3 mm Körperlänge messende Baldachinspinne nahe der Erlacher Bockhütte „verhaftet“. Die eusynanthrope und in Gebäuden nahezu allgegenwärtige Große Zitterspinne (*Pholcus phalangoides*) wurde sowohl im Erlacherhaus als auch an der Erlacher Bockhütte gefunden. Die ebenfalls in ihrem Vorkommen an menschliche Strukturen gebundene und überaus commune Gewöhnliche Fettspinne (*Steatoda bipunctata*) belegt Rang drei der am häufigsten gesammelten Spinnen. Rang zwei der am häufigsten gesammelten Spinnen nimmt die Gebirgssektorspinne (*Zygiella montana*) ein, die in höheren Lagen auf Hütten, Bäumen, Sträuchern,



Abb. 59:
„There’s a light ...“
– Nachmitternächtlicher Einsatz des Spinnenforschers Leo Lorber. Foto:
Ch. Komposch, ÖKO-
TEAM [3.7.2021]

Weiden und auf Fels lebt; dort webt sie ihre charakteristischen Radnetze (ROBERTS 1996). Bei diesen wird beim Bau ein Sektor ausgespart, der lediglich einen einzigen Signalfaden enthält. Diesen nutzt die Radnetzspinne, um von ihrem Versteck aus Beute zu detektieren. Bei unseren Kartierungsarbeiten am häufigsten nachgewiesen wurde der Almenlaufwolf (*Pardosa blanda*): Dies lässt darauf schließen, dass die Mehrzahl der Biologen besonders gerne auf sonnigen Almweiden und -wiesen – dem natürlichen Habitat dieser besonders hübsch gefärbten Wolfspinne – unterwegs ist.

Spinnen-Vielfalt in den Nockbergen

So vielfältig wie die besammelten Lebensräume waren auch die angewandten Methoden. Primär wurde tagsüber, ergänzend dazu aber auch in der Nacht unter Zuhilfenahme von Stirnlampen gesammelt (Handfang). Daneben kamen noch das Bodensieb und ein Streifnetz (Kescher) zum Einsatz. Insgesamt können hiermit 20 Spinnenarten erstmals für den Kärntner Teil des Biosphärenparks Nockberge gemeldet werden! Mit dem Waldstachelbein (*Zora nemoralis*) wird ein Vertreter der Familie Wanderspinnen (Zoridae) zum ersten Mal für die Nockberge genannt. Zusammenfassend sind für dieses Schutzgebiet gegenwärtig 152 Spinnenarten dokumentiert; dies entspricht 22 % der aus Kärnten bekannten Araneen. Mit 99 Spinnenarten stammt der Löwenanteil dieses Spektrums aus einer standardisierten wissenschaftlichen Kartierung aus dem Jahr 1998 (ÖKOTEAM – KOMPOSCH et al. 1999). Von einer Sättigung der Kenntnis des im Biosphärenpark vorkommenden Spinnenartenspektrums sind wir noch sehr weit entfernt; wir rechnen im Gebiet mit einem Inventar von mindestens 300 Spezies.

Hier Licht ins araneologische Dunkel zu bringen sollte das Ziel von weiteren GEO-Tagen der Natur sein. Nach 24 Jahren wäre es allerdings wieder mehr als an der Zeit, die wertvollen, jedoch punktuellen und nicht standardisierten GEO-Tages-Aufsammlungen durch finanzierte wissenschaftliche Forschungsprojekte zu ergänzen und damit eine solide fachliche Basis für ein Schutzgebietsmanagement zu schaffen!



Abb. 60: Erstnachweis für Kärnten! Der Fichtenweber (*Pityohyphantes phrygianus*) ist eine prächtig gezeichnete Baldachinspinne mit noch hübscheren Genitalien! Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [BP Nockberge, Rossbach, 2.7.2021]



Abb. 61: Eine große Rarität von nur 1,5 mm Körperlänge ist das Ameisen-Orangenweberchen (*Syedra myrmicarium*), eine mit Ameisen vergesellschaftete Baldachinspinne. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [BP Nockberge, Predigerstuhl]



Abb. 62: Neu für den Biosphärenpark – Die Haarige Steinplattenspinne (*Drassodes pubescens*) ist eine fast 10 Millimeter große Plattbauchspinne. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [BP Nockberge, Erlacherhaus, 2.7.2021]



Abb. 63: Bergfex – Die Gebirgssektorspinne (*Zygiella montana*) tritt in Kärnten in Höhen oberhalb 1300 m Seehöhe auf. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [BP Nockberge, Erlacherhaus, 2.7.2021]



Abb. 64: „The beauty, not the beast“ – Ein Weibchen des seltenen Felsgipfelwebers (*Mughiphantes pulcher*). Foto: B. Gorfer [BP Nockberge, Predigerstuhl, 3.7.2021]



Abb. 65: Ein Freund von Bergwiesen ist der Almenlaufwulf (*Pardosa blanda*) – Im Bild ein kontrastreich gezeichnetes Männchen. Foto: B. Gorfer [BP Nockberge, 3.7.2021]



Abb. 66: An der oberen Grenze ihrer Höhenverbreitung konnte die Gewöhnliche Schwarzspinne (*Zelotes subterraneus*) am Fuß des Predigerstuhls gefunden werden. Foto: B. Gorfer [BP Nockberge, 2.7.2021]



Abb. 67: Den großen smaragdnen vorderen Mittelaugen des Gebänderten Bodenspringers (*Phlegra fasciata*) entgeht keine Bewegung in den Kalkschutthalden am Predigerstuhl. Foto: B. Gorfer [BP Nockberge, 3.7.2021]

Tabelle 4: Liste der aus dem Untersuchungsgebiet (A-Carinthia, Biosphärenpark Nockberge: Erlacherhaus-Rossbach-Predigerstuhl-Zunderwand: 46°52' N, 13°43-45' E, Seehöhe: 1620–1950 m) im Rahmen des 6. GEO-Tages der Natur vom 2.-3.7.2021 nachgewiesenen Spinnenarten (Araneae). Die Gefährdungseinstufung der einzelnen Taxa folgt der Roten Liste der Spinnen Kärntens (RL K: KOMPOSCH & STEINBERGER 1999; Aktualisierungen Ch. KOMPOSCH unpubl). Verwendete Gefährdungskategorien sind: - = Nicht gefährdet, V = Vorwarnstufe, 3 = Gefährdet, R = Extrem selten. E/N: E = Endemit oder Subendemit; N = Neozoon. Ind. = Individuenzahl. Die Nomenklatur richtet sich nach WSC (2022), die deutschen Namen sind BREITLING et al. (2004) entnommen. Gefährdete und/oder kleinräumig endemische Arten sind rot gedruckt.

Nr.	Art, Familie	RL K	E/N	Ind.
Pholcidae, Zitterspinnen				
1	<i>Pholcus phalangioides</i> (Fuesslin, 1775) Große Zitterspinne	-	N	2
Segestriidae, Fischernetzspinnen				
2	<i>Segestria senoculata</i> (Linnaeus, 1758) Gewöhnliche Fischernetzspinne	-		2
Theridiidae, Kugelspinnen				
3	<i>Phylloneta impressa</i> (L. Koch, 1881) Gewöhnliche Haubennetzspinne	-		1
4	<i>Robertus scoticus</i> Jackson, 1914 Bergwald-Mooskugelspinne	3		4
5	<i>Rugathodes bellicosus</i> (Simon, 1873) Berg-Glaskugelspinne	R		1
6	<i>Steatoda bipunctata</i> (Linnaeus, 1758) Gewöhnliche Fettspinne	-	N	10
7	<i>Theridion betteni</i> Wiehle, 1960 Felskugelspinne	R		1
Linyphiidae, Baldachin- und Zwergspinnen				
8	<i>Araeoncus anguineus</i> (L. Koch, 1869) Hochgebirg-Stirnchen	-		2
9	<i>Centromerus pabulator</i> (O. P.- Cambridge, 1875) Bergwald-Moosweberchen	-		2
10	<i>Centromerus subalpinus</i> Lessert, 1907 Subalpines Moosweberchen	-	E	2
11	<i>Ceratinella brevis</i> (Wider, 1834) Schwarzes Schildspinnchen	-		2
12	<i>Diplocephalus cf. alpinus</i> (O. P.- Cambridge, 1872) Alpendoppelköpfchen	R	E?	1
13	<i>Diplocephalus latifrons</i> (O. P.- Cambridge, 1863) Zweiklauen-Doppelköpfchen	-		1
14	<i>Lepthyphantes (Tenuiphantes) alacris</i> (Blackwall, 1853) Berg-Winkelweberchen	V		3
15	<i>Lepthyphantes (Tenuiphantes) jacksonoides</i> Helsdingen, 1977 Ostalpen-Winkelweberchen	R	E	2
16	<i>Lepthyphantes (Tenuiphantes) tenebricola</i> (Wider, 1834) Schatten-Winkelweberchen	-		2
17	<i>Lepthyphantes (Mughiphantes) mughii</i> (Fickert, 1875) Latschenkiefer-Gipfelweber	3		1
18	<i>Lepthyphantes (Mughiphantes) pulcher</i> (Kulczy ski, 1881) Felsgipfelweber	R	E	2
19	<i>Lepthyphantes (Mughiphantes) variabilis</i> (Kulczy ski, 1887) Ostalpen-Gipfelweber	R	E	5
20	<i>Lepthyphantes leprosus</i> (Ohlert, 1865) Hauszartweber	-	N?	1
21	<i>Maso sundevalli</i> (Westring, 1851) Gewöhnliches Zwergstachelbein	-		1
22	<i>Microlinyphia pusilla</i> (Sundevall, 1830) Wiesenpeitschenweber	V		1
23	<i>Pityohyphantes phrygianus</i> (C. L. Koch, 1836) Fichtenweber	-		1
24	<i>Syedra myrmicarum</i> (Kulczy ski, 1882) Ameisen-Orangenweberchen	R		1
25	<i>Walckenaeria antica</i> (Wider, 1834) Kleines Hornzierköpfchen	-		1
26	<i>Walckenaeria cuspidata</i> Blackwall, 1833 Rüsselzierköpfchen	3		1
Tetragnathidae, Strecker- und Herbstspinnen				
27	<i>Metellina mengeri</i> (Blackwall, 1869) Menges Herbstspinne	-		4
	<i>Metellina</i> sp. Herbstspinnen			3
Araneidae, Radnetzspinnen				
28	<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1757 Gartenkreuzspinne	-		8
29	<i>Araniella</i> sp. Kürbisspinnen			2
30	<i>Gibbaranea</i> sp. Buckelkreuzspinnen			1
31	<i>Zygiella montana</i> (C. L. Koch, 1839) Gebirgssektorspinne	-		18
Lycosidae, Wolfspinnen				
32	<i>Alopecosa taeniata</i> (C. L. Koch, 1835) Mittelgebirg-Scheintarantel	-	E	4
33	<i>Pardosa amentata</i> (Clerck, 1757) Uferlaufwolf	-		4
34	<i>Pardosa blanda</i> (C. L. Koch, 1834) Almenlaufwolf	3		19
35	<i>Pardosa oreophila</i> Simon, 1937 Gebirgslaufwolf	V	E	2
36	<i>Pardosa palustris</i> (Linnaeus, 1758) Wiesenlaufwolf	-		1
37	<i>Pardosa pullata</i> (Clerck, 1757) Kleiner Laufwolf	-		5
Agelenidae, Trichternetzspinnen				
38	<i>Tegenaria silvestris</i> L. Koch, 1872 Waldwinkelspinne	-		1
Cybaeidae, Wasser- und Waldspinnen				
39	<i>Cybaeus cf. tetricus</i> (C. L. Koch, 1839) Alpen-Gebirgstrichterspinne	-	E?	4

Amaurobiidae, Finsterspinnen				
40	<i>Amaurobius</i> sp. Echte Finsterspinnen			5
Liocranidae, Feldspinnen				
41	<i>Liocranum rupicola</i> (Walckenaer, 1830) Bunter Felsenstreuner	-		1
Clubionidae, Sackspinnen				
42	<i>Clubiona alpicola</i> Kulczy ski, 1881 Alpensackspinne	R		1
43	<i>Clubiona neglecta</i> O. P. - Cambridge, 1862 Kurzkiefer-Sackspinne	V		1
	<i>Clubiona</i> sp. Echte Sackspinnen			1
Gnaphosidae, Plattbauchspinnen				
44	<i>Drassodes pubescens</i> (Thorell, 1856) Haarige Steinplattenspinne	V		2
45	<i>Zelotes subterraneus</i> (C. L. Koch, 1833) Gewöhnliche Schwarzspinne	V		3
Zoridae, Wanderspinnen				
46	<i>Zora nemoralis</i> (Blackwall, 1861) Waldstachelbein	V		1

Philodromidae, Laufspinnen				
47	<i>Philodromus vagulus</i> Simon, 1875 Alpenflachstrecker	-		7
Thomisidae, Krabbspinnen				
48	<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757) Gewöhnliche Krabbspinne	-		2
49	<i>Xysticus macedonicus</i> Šilhavý, 1944 Mazedonische Krabbspinne	3		1
Salticidae, Springspinnen				
53	<i>Attulus rupicola</i> (C. L. Koch, 1837) Gebirgshockling	3		1
50	<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802) Gewöhnlicher Schönbrauspringer	-		1
51	<i>Phegria fasciata</i> (Hahn, 1826) Gebänderter Bodenspringer	3		1
52	<i>Salticus cingulatus</i> (Panzer, 1797) Holz-Zebraspringer	R		1
54	<i>Sittisax saxicola</i> (C. L. Koch, 1846) Felsen-Berghockling	R		1
55	<i>Talavera monticola</i> (Kulczy ski, 1884) Alpen-Ringelbeinspringer	R		2

LITERATUR

- BLICK T., FISCHER J., MOLENDI R. & WEISS I. (1995): Nachweise von *Clubiona alpicola* in Deutschland und Tschechien (Arachnida, Clubionidae). – Arachnologische Mitteilungen, 9: 26–35.
- BREITLING R., MERCHES E., MUSTER C., DUSKE K., GRABOLLE A., HOHNER M., KOMPOSCH Ch., LEMKE M., SCHÄFER M. & BLICK T.: Liste der Populärnamen der Spinnen Deutschlands (Araneae). – Arachnologische Mitteilungen / Arachnology Letters, 59: 38–60.
- KOMPOSCH Ch. (2018): Spinnen (Araneae). – In: GLATZ-JORDE S., JUNGMEIER M., AURENHAMMER S. & KOMPOSCH Ch.: Biodiversität im Biosphärenpark Kärntner Nockberge. Ergebnisse des GEO-Tages der Artenvielfalt 2017 – Von der Heiligenbachalm zum Königstuhl. – Carinthia II, 208./128.: 43–44.
- KOMPOSCH Ch. (2019): Spinnen – allgegenwärtige Kleinraubtiere mit Forschungsbedarf. – In: GLATZ-JORDE S., JUNGMEIER M., AURENHAMMER S. & KOMPOSCH Ch.: Biodiversität im Biosphärenpark Kärntner Nockberge. Ergebnisse des GEO-Tages der Artenvielfalt 2018 – Vom Talboden in Ebene Reichenau bis zur Prägatscharte. – Carinthia II, 209./129.: 43–44.
- KOMPOSCH Ch. (2020): Raritäten und Allerweltsarten – Spinnen (Araneae). – In: AURENHAMMER S., KOMPOSCH Ch., GLATZ-JORDE S. & JUNGMEIER M.: Biodiversität im UNESCO Biosphärenpark Salzburger Lungau & Kärntner Nockberge. Ergebnisse des 4. GEO-Tages der Natur 2019 – Vielfalt an den Ufern und Berghängen des Millstätter Sees. – Carinthia II, 211./131.: 26–27.
- KOMPOSCH Ch., SCHWAB J., SCHINDELEGGER B., HOLZSCHUH C., HASENHÜTL K., REINDL S., AURENHAMMER S., FREI B. & PLATZ A. (2021): Latschenlaufwölfe und Kürbisspinnchen in den Nockbergen! – Spinnen (Araneae). – In: GLATZ-JORDE S., JUNGMEIER M., AURENHAMMER S. & KOMPOSCH Ch.: Biodiversität im UNESCO Biosphärenpark Salzburger Lungau & Kärntner Nockberge. Ergebnisse des 5. GEO-Tages der Natur 2020 – Rund um die Grundalm. – Carinthia II, 211./131.: 42–43.
- KOMPOSCH Ch. & STEINBERGER K.-H. (1999): Rote Liste der Spinnen Kärntens (Arachnida: Araneae). – Naturschutz in Kärnten, 15: 567–618.
- ÖKOTEAM – KOMPOSCH Ch., BRUNNER H., DERBUCH G., HOLZINGER W. E. & NEUHÄUSER-HAPPE L. (1999): Zoologische Bestandsaufnahmen im Nationalpark Nockberge, Kärnten. Inventarisierung ausgewählter Tiergruppen und Analyse und Bewertung unter-

- schiedlicher Nutzungsformen. Unpublizierter Projektbericht im Auftrag der Biosphärenpark-Verwaltung Nockberge, 142 S.
- ROBERTS M. J. (1996): Collins Field Guide. Spiders of Britain & Northern Europe. 383 S., HarperCollins Publishers Ltd., London.
- THALER K. (1981): Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich) (Arachnida: Aranei). – Veröffentlichungen des Museum Ferdinandeum in Innsbruck, 61: 105–150.
- THALER K. (1983): Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich) und Nachbarländern: Deckennetzspinnen, Linyphiidae (Arachnida: Aranei). – Veröffentlichungen des Museum Ferdinandeum in Innsbruck, 63: 135–167.
- THALER K. (1997): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 4. Dionycha (Anyphaenidae, Clubionidae, Heteropodidae, Liocranidae, Philodromidae, Salticidae, Thomisidae, Zoridae). – Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum (Innsbruck), 77: 233–285.
- WIEHLE H. (1956): Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae): 28. Familie Linyphiidae-Baldachinspinnen. – In: DAHL F.: Die Tierwelt Deutschlands, 44: 1–337.
- WORLD SPIDER CATALOG (2022). World Spider Catalog. Version 23.0. Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch>, accessed on Jan. 2022. doi: 10.24436/2

Weberknechte (Opiliones) – 14 Arten und 14 Forscher am Fuß der Zunderwand

Von Christian KOMPOSCH

Unter Mitarbeit von Fanny ALTZIEBLER, Matthias AMON, Chantal BERGER, Britt ELLENSOHN, Harald KOMPOSCH, Gernot KUNZ, Leo LORBER, Romi NETZBERGER, Katharina PESL, Claudia TAURER-ZEINER, Johannes VOLKMER, Herbert Ch. WAGNER & Theresa ZDOUC

Auch am Fuß der Zunderwand war das opilionologische Ergebnis im Jahr 2021 wieder mehr als zufriedenstellend: 14 Weberknechtarten aus 5 Familien aus einem Seehöhenbereich von 1620 bis 1970 m. Schön ist auch der Umstand, dass sich 14 Biologen an den arachnologischen Aufsammlungen beteiligt haben. Damit ist der Weberknechtbestand in dieser Höhenstufe weitgehend erfasst; der verstärkte Einsatz des Bodensiebes hätte allerdings wohl noch weitere Brett- und Mooskanke-Arten gebracht.

Mitteuropäische Weberknechte sind seit dem Erscheinen der „Weberknechtbibel“ (MARTENS 1978) gut bestimmbar. Der hohe Anteil an Jungtieren, hier lag er bei 62 %, setzt für das Ansprechen derselben auf Artniveau allerdings viele Jahre Erfahrung und die Bestimmung tausender Exemplare voraus. Die Eudominanz des Gemeinen Gebirgsweberknechts (*Mitopus morio*) in den Aufsammlungen war zu erwarten; bei unseren Kartierungen lag der Individuenanteil dieses noch zu klärenden Artenkomplexes bei 46 %.

Rote-Liste-Arten (Ch. KOMPOSCH unpubl.; KOMPOSCH 1999) sind am dokumentierten Spektrum mit 43 % vertreten. Bemerkenswert hoch ist der Anteil an endemischen Arten mit 79 %! Dieser Wert setzt sich aus 5 (36 %) kleinräumigen Endemiten und 6 (4 %) großräumiger auftretenden, meist Alpen-Endemiten zusammen. Hervorzuheben ist hierbei das Nördliche Riesenauge (*Megabunus lesserti*): dieser Besiedler überhängender Felswände erreichte zuletzt durch den Erstnachweis in Vorarlberg mediales Interesse (KOMPOSCH et al. 2021).



Abb. 68: Erfolgreiche Jagd – Theresa Zdouc, Britt Ellensohn und Kathi Pesl präsentieren ihre zoologische Beute. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [2.7.2021]



Abb. 69: Der Blick in den Mikrokosmos – Die Bodenfauna überrascht mit vielfältigen und skurrilen Formen. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [2.7.2021]

Dem Österreichischen Zweizahnkanker (*Nemastoma relictum*) – ein einziges Tier befand sich in einer Bodensiebprobe neben acht sehr ähnlichen Schwärzlingen von *Nemastoma triste* – wurde nun Artstatus zuerkannt (NOVAK et al. 2021). Der Schwarze Zweidorn (*Paranemastoma bicuspidatum*), in unseren Aufsammlungen durch ein kleines Jungtier belegt, ist hinsichtlich seiner Hygrophilie die „Wasserratte“ unter den Weberknechten. Der Subalpine Schwar zrückenkanker (*Leobunum subalpinum*) wurde erst vor etwa 25 Jahren im Nationalpark Hohe Tauern entdeckt und mit dem locus typicus im Gößnitztal beschrieben (KOMPOSCH 1998).

Die tiergruppenspezifisch sektoral betrachtet „Großen“ der Kartierungsarbeiten sind stets dankbare Anschauungsobjekte bei GEO-Tagen: am Fuß der Zunderwand war es wiederum der Schwarze Riesenweberknecht (*Gyas titanus*) und – als Rarität im Biosphärenpark Nockberge – der Große Brettkanker (*Trogulus tingiformis*); dieser stark abgeflachte, erdinkrustierte und kalkgebundene Gehäuseschneckenfresser wurde im Schutzgebiet zuvor erst einmal gefunden.

Die Sensation unserer Aufsammlungen ist jedoch zweifelsfrei der Ostalpen-Klauenkanker (*Holoscotolemon unicolor*). Der Nachweis eines Männchens gelang in der Ostflanke des Predigerstuhl in einem von einem Rinnsal durchflossenen feuchtkühlen Graben mit Kalkblöcken in 1930 m Seehöhe. Dieser Fund ist ebenso bemerkenswert wie auch irritierend: Der Verfasser stieß auf das Tier erst im Zuge der Bestimmungsarbeiten des Weberknechtmaterials im Labor in einem der zahlreichen Sammelröhrchen des arachnologischen Teams! Es handelt sich hierbei um den Erstfund für den Biosphärenpark Nockberge! Damit wird die Artenzahl der aus dem Kärntner Anteil dieses Schutzgebiets bekannten Weberknechte auf 26 erhöht. Das Gros der bisherigen Fundorte des Ostalpen-Klauenkankers in Kärnten liegt in der südlichen Landeshälfte, die nördlichsten inneralpinen Vorposten waren bislang Gnesau und der Weißenbachgraben in den Osthängen der Saualpe. Noch mehr erstaunt die Seehöhe, liegen die bekannten

Abb. 70: Ein knapp vor der letzten Reifehäutung stehender Großer Brettkanker (*Trogulus tingiformis*). Juvenile und subadulte Tiere erkennt man an ihrem sandfarbenen und noch weicheren Körper. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [BP Nockberge, Rossbach, 2.7.2021]





Abb. 71: „Zorro-Kanker“ – Ein Weibchen des Höhlenlangbeins (*Amilenus aurantiacus*) beim Putzen ihrer Füße (Laufbein-Tarsen). Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [BP Nockberge, Erlacher Hütte, 2.7.2021]



Abb. 72: Arachnologischer Sensationsfund – Erstnachweis des seltenen und endemischen Ostalpen-Klauenkankers (*Holoscoteleon unicolor*) für den Biosphärenpark Nockberge. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM

Vorkommen dieser Spezies meist unterhalb von 1300 m Seehöhe; die bisherigen Höhenrekorde lagen bei 1390 m auf der Koschuta (Ch. KOMPOSCH unpubl.) und auf 1660 m am Nassfeld bei Böckstein (A. AUSOBSKY leg., MARTENS 1978). Die gegenständliche Lokalität überbietet den Ausnahmefund in Salzburg um 270 Höhenmeter! Anzumerken ist hierbei allerdings, dass die Klauenkanker des Alpenraums im Gegensatz zu

Tabelle 5: Liste der aus dem Untersuchungsgebiet (A-Carinthia, Biosphärenpark Nockberge: Erlacherhaus-Rossbach-Predigerstuhl-Zunderwand: 46°52' N, 13°43-45' E, Seehöhe: 1620–1970 m) im Rahmen des 6. GEO-Tages der Natur vom 2.-3.7.2021 nachgewiesenen Weberknechtarten (Opiliones). Die Gefährdungseinstufung der einzelnen Taxa folgt der Roten Liste der Weberknechte Kärntens (KOMPOSCH 1999) und Österreichs (KOMPOSCH 2009; jeweils Aktualisierungen Ch. KOMPOSCH unpubl). Verwendete Gefährdungskategorien sind: LC – Least Concern, NT – Near Threatened, DD – Data Deficient, VU – Vulnerable, EN – Endangered; - = Nicht gefährdet, V = Vorwarnstufe, 3 = Gefährdet, R = Extrem selten. Endemit oder Subendemit (sensu lato) = E. Ind. = Individuenzahl. Die Nomenklatur richtet sich nach MARTENS (1978) und KOMPOSCH (2011), die deutschen Namen sind KOMPOSCH & GRUBER (2004) entnommen. Gefährdete und/oder kleinräumig endemische Arten sind rot gedruckt.

Nr.	Art, Familie	RL K	RL Ö	E	Ind.
Cladonychiidae, Klauenkanker					
1	<i>Holoscoteleon unicolor</i> Roewer, 1915 Ostalpen-Klauenkanker	2	EN	E	1
Nemastomatidae, Mooskanker, Fadenkanker					
2	<i>Mitostoma chrysomelas</i> (Hermann, 1804) Mitteleuropäischer Fadenkanker	V	LC		1
3	<i>Nemastoma (bidentatum) relictum</i> Gruber & Martens, 1968 Österreichischer Zweizahnkanker	R	EN	E	1
4	<i>Nemastoma triste</i> (C. L. Koch, 1835) Schwarzer Mooskanker	-	LC	E	20
5	<i>Paranemastoma cf. bicuspidatum</i> (C. L. Koch, 1835) Schwarzer Zweidorn	3	EN	E	1
6	<i>Paranemastoma quadripunctatum</i> (Perty, 1833) Vierfleckkanker	V	NT	E?	3

Trogulidae, Brettkanker					
7	<i>Trogulus tingiformis</i> C. L. Koch, 1848 Großer Brettkanker	V	VU	E	1
Phalangiiidae, Schneider					
8	<i>Amilenus aurantiacus</i> (Simon, 1881) Höhlenlangbein	-	LC	E	9
9	<i>Megabunus lesserti</i> Schenkel, 1927 Nördliches Riesenauge	R	NT	E	5
10	<i>Mitopus morio</i> (Fabricius, 1779) Gemeiner Gebirgsweberknecht	-	LC	E?	61
11	<i>Rilaena triangularis</i> (Herbst, 1799) Schwarzauge	-	LC		3
Sclerosomatidae, Kammkrallen-Weberknechte					
12	<i>Gyas titanus</i> Simon, 1879 Schwarzer Riesenweberknecht	3	EN	E	5
13	<i>Leiobunum limbatum</i> L. Koch, 1861 Ziegelrückenkanker	-	LC	E	2
14	<i>Leiobunum subalpinum</i> Komposch, 1998 Subalpiner Schwarzrückenkanker	R	VU	E	21



Langbeinern, die sich in den letzten Jahrzehnten als Folge der Klimaerwärmung hunderte Höhenmeter nach oben ausgebreitet haben, wenig mobil sind. Dieses Vorkommen besteht also wohl schon seit langem, wurde aber bislang nicht entdeckt.

LITERATUR

- KOMPOSCH Ch. (1998): *Leiobunum subalpinum* n. sp., ein neuer Weberknecht aus den Ostalpen (Opiliones: Phalangiidae). – Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Nationalpark Hohe Tauern, 4: 19–40.
- KOMPOSCH Ch. (1999): Rote Liste der Weberknechte Kärntens (Arachnida: Opiliones). – Naturschutz in Kärnten, 15: 547–565.
- KOMPOSCH Ch. (2009): Rote Liste der Weberknechte (Opiliones) Österreichs. – In: ZULKA P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. – Grüne Reihe des Lebensministeriums 14 (3): 397–483.
- KOMPOSCH Ch. (2011): Opiliones (Arachnida). – In: SCHUSTER R. (Hrsg.): Checklisten der Fauna Österreichs, No. 5. – Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, S. 10–27.
- KOMPOSCH Ch. & GRUBER J. (2004): Die Weberknechte Österreichs (Arachnida: Opiliones). – *Denisia*, 12, zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen Neue Serie, 14: 485–534.
- KOMPOSCH Ch., AURENHAMMER S., WAGNER H. C., BÖSCH M., GORFER B., GUNCZY J., LORBER L., NETZBERGER R., KUNZ G., FRIESS T., KIRCHMAIR G., PAILL W., VOLKMER J. & FRIEBE J. G. (2021): Zoologische Biodiversitätsforschung im Kleinwalsertal (Vorarlberg) – Ergebnisse des Arachno-Entomo-Camps der Österreichischen Entomologischen Gesellschaft und inatura. – *Entomologica Austriaca*, 28: 151–248.
- MARTENS J. (1978): Spinnentiere, Arachnida: Weberknechte, Opiliones. – In: SENGLAUB F., HANNEMANN H.-J. & SCHUMANN H. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands, 64: 464 S., Jena.
- NOVAK T., SLANA-NOVAK L., KOZEL P., SCHAUER M. G., KOMPOSCH Ch., LIPOVŠEK S., PODLESNIK J., PAUSIC I. & RASPOTNIG G. (2021): Hidden diversity within the *Nemastoma bidentatum* Roewer, 1914 complex (Opiliones: Nemastomatidae). Part I: Morphological evidence. – *European Journal of Taxonomy*, 777: 1–67.

Abb. 73:
Die eindrucksvolle Zunderwand – Heimat endemischer Weberknechte und Spinnen. Foto: Ch. Komposch, ÖKO-TEAM [3.7.2021]

Schaben (Blattodea) – Platte Insekten

Von Stephan KOBLMÜLLER



Abb. 74: Anhand ihrer charakteristischen Pronotumzeichnung ist die Dunkle Waldschabe (*Ectobius sylvestris*) gut erkennbar. Foto: S. Koblmüller, Universität Graz

In Österreich wurden bisher 18 Schabenarten nachgewiesen (KALTENBACH 1968, ZANGL et al. 2019). Von diesen dorsoventral stark abgeflachten Tieren sind nur 8 Arten auch ursprünglich bei uns heimisch. Die restlichen 10 Arten wurden eingeschleppt und nur ein Teil davon konnte sich auch tatsächlich in Österreich etablieren. Im Rahmen des GEO-Tages 2021 konnte im Biosphärenpark Nockberge mit der Dunklen Waldschabe (*Ectobius sylvestris*) eine der wenigen hier ursprünglich heimischen Arten direkt an der Waldgrenze nachgewiesen werden. Diese Spezies ist in Österreich weit verbreitet und in unterschiedlichen Biotopen häufig anzutreffen. Auch wenn die Dunkle Waldschabe gelegentlich in Häusern zu finden ist, tritt sie dort, im Gegensatz zu einigen eingeschleppten synanthropen Arten, nicht als Vorratsschädling oder Überträger von Krankheitserregern auf (POSPISCHIL 2010).

Tabelle 6: Information zu der aus dem Untersuchungsgebiet (A-Carinthia, Biosphärenpark Nockberge: Erlacherhaus-Roszbach-Predigerstuhl-Zunderwand: 46°52' N, 13°43-45' E, Seehöhe: 1.620–2.160 m) im Rahmen des 6. GEO-Tages der Natur 2021 nachgewiesenen Schabenart (Blattodea). Die Gefährdungseinstufung folgt der Roten Liste der Schaben Kärntens (DERBUCH & BERG 1999) und Österreichs (ADLBAUER & KALTENBACH 1994). Verwendete Gefährdungskategorien sind: - = not listed, LC – Least Concern. Die Anzahl der gesammelten Individuen ist angegeben. Synonymisierung von Gefährdungskategorien in unterschiedlichen Roten Listen folgt ZULKA et al. (2001). Die Nomenklatur folgt Fauna Europaea (DEJONG et al. 2014).

Nr.	Art	RL K	RL Ö	Individuen
	Ectobiidae			
1	<i>Ectobius sylvestris</i> (Poda, 1761) Dunkle Waldschabe	LC	LC	1

LITERATUR

- ADLBAUER K. & KALTENBACH A. (1994): Rote Liste gefährdeter Heuschrecken und Grillen, Ohrwürmer, Schaben und Fangschrecken (Saltatoria, Dermaptera, Blattodea, Mantodea). – In: GEPP J. (Ed.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 2. Graz. S. 83–92.
- DERBUCH G. & BERG H-M. (1999): Rote Liste der Geradflügler Kärntens (Insecta: Saltatoria, Dermaptera, Blattodea und Mantodea). – In: ROTTENBURG T., WIESER C., MILDNER P. & HOLZINGER W. E. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. – Naturschutz in Kärnten, 15. Amt der Kärntner Landesregierung, Abteilung 20 Landesplanung, Klagenfurt. S. 473–488.
- KALTENBACH A. (1968): Zusammensetzung und Herkunft der Orthopterenfauna im pannonischen Raum Österreichs. – Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, 74: 159–186.
- POSPISCHIL R. (2010): Schaben (Dictyoptera, Blattodea) – Ihre Bedeutung als Überträger von Krankheitserregern und als Verursacher von Allergien. – Denisia, 30: 171–190.
- ZANGL L., KUNZ G., BERG C. & KOBLMÜLLER S. (2016): First records of the parthenogenetic Surinam cockroach *Pycnoscelus surinamensis* (Insecta: Blattodea: Blaberidae) for Central Europe. – Journal of Applied Entomology, 143 (3): 308–313.
- ZULKA K. P., EDER E., HÖTTINGER H. & WEIGAND E. (2001): Grundlagen zur Fortschreibung der Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs. – Monographien Bd. 135. Umweltbundesamt, Wien.

Ohrwürmer (Dermaptera) – Kleine Kneifzangen

Von Stephan KOBLMÜLLER

Mit 12 Arten, einige davon Neozoen, sind die Ohrwürmer eine in Österreich relativ artenarme Insektenordnung (MRKVICKA & SZUCSICH 2022a, 2022b). Die charakteristischen Zangen werden als „Greifer“ verwendet und bei der Jagd eingesetzt. Im Rahmen des GEO-Tages 2021 wurden im Biosphärenpark Nockberge 2 Arten dokumentiert, die mittels Handfang oder Bodensieb gesammelt wurden. Neben dem österreichweit verbreiteten und häufigen Gemeinen Ohrwurm (*Forficula auricularia*) konnte auch die Art *Chelidurella galvagnii* nachgewiesen werden. Diese Art wurde erst 2020 beschrieben und war bisher nur von der Typuslokalität (46°51' N, 13°55' E) bei St. Lorenzen, östlich von Ebene Reichenau, im Biosphärenpark Nockberge bekannt (KIRSTOVÁ et al. 2020). Die meisten heimischen Arten der Gattung *Chelidurella* sind nur anhand der Männchen halbwegs verlässlich bestimmbar, auch wenn intraspezifische Variation, v. a. bei den weiter verbreiteten Arten, durchaus zu Problemen bei der morphologischen Bestimmung führen kann. Genetisch sind die Arten aber anhand ihrer DNA-Barcodes eindeutig zu identifizieren. Im Rahmen des GEO-Tages konnten ein Weibchen und ein Männchen der Gattung *Chelidurella* gefangen werden. Morphologisch wurde das Männchen als *C. galvagnii* bestimmt, was durch DNA-Barcoding im Rahmen von ABOL (Austrian Barcode of Life; HARING et al. 2015) bestätigt werden konnte. Das weibliche Tier lässt sich, wie für diesen Artkomplex typisch, morphologisch nicht auf Artniveau bestimmen, aber es ist anzunehmen, dass es sich dabei ebenfalls um *C. galvagnii* handelt. Noch ist unklar, wie weit diese Art verbreitet ist und ob es sich womöglich um eine lokal endemische Art handelt.



Abb. 75: Faunistische Besonderheit – *Chelidurella galvagnii* aus dem Waldohrwurm-Artkomplex ist ein Erstfund für den Biosphärenpark Nockberge. Foto: S. Koblmüller, Universität Graz

Tabelle 7: Liste der aus dem Untersuchungsgebiet (A-Carinthia, Biosphärenpark Nockberge: Erlacherhaus-Roszbach-Predigerstuhl-Zunderwand: 46°52' N, 13°43-45' E, Seehöhe: 1620–2160 m) im Rahmen des 6. GEO-Tages der Natur 2021 nachgewiesenen Ohrwurmarten (Dermaptera). Die Gefährdungseinstufung der einzelnen Taxa folgt der Roten Liste der Ohrwürmer Kärntens (DERBUCH & BERG 1999) und Österreichs (ADLBAUER & KALTENBACH 1994). Verwendete Gefährdungskategorien sind: - = not listed, LC – Least Concern. Die Anzahl der gesammelten Individuen ist angegeben. Synonymisierung von Gefährdungskategorien in unterschiedlichen Roten Listen folgt ZULKA et al. (2001). Die Nomenklatur richtet sich nach Fauna Europaea (DEJONG et al. 2014) bzw. KIRSTOVÁ et al. (2020).

Nr.	Art	RL K	RL Ö	Individuen
	Forficulidae			
1	<i>Chelidurella galvagnii</i> Kirstová & Ko árék, 2020	-	-	2
2	<i>Forficula auricularia</i> Linnaeus, 1758 Gemeiner Ohrwurm	LC	LC	1

LITERATUR

- ADLBAUER K. & KALTENBACH A. (1994): Rote Liste gefährdeter Heuschrecken und Grillen, Ohrwürmer, Schaben und Fangschrecken (Saltatoria, Dermaptera, Blattodea, Mantodea). – In: GEPP J. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Band 2. Graz. S. 83–92.
- DE JONG Y., VERBEEK M., MICHELSEB V., DE PLACE BJØRN P., LOS W., STEEMAN F., BAILLY N., BASIRE C., CHYLARECKI P., STLOUKAL E., HAGEDORN G., WETZEL F. T., GLÖCKLER F., KROUPA A., KORB G., HOFFMANN A., HÄUSER C., KOHLBECKER A., MÜLLER A., GÜNTSCH A., STOEVE P. & PENEV L. (2014): Fauna Europaea – all European animal species on the web. – Biodiversity Data Journal, 2014: e4034.
- DERBUCH G. & BERG H-M. (1999): Rote Liste der Geradflügler Kärntens (Insecta: Saltatoria, Dermaptera, Blattodea und Mantodea). – In: ROTTENBURG T., WIESER C., MILDNER P. & HOLZINGER W. E. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten, 15. Amt der Kärntner Landesregierung, Abteilung 20 Landesplanung, Klagenfurt. S. 473–488.
- HARING E., SATTMANN H. & SZUCSICH N. U. (2015): ABOL als Biodiversitätsnetzwerk – Struktur und Ziele taxonspezifischer Cluster. – Acta ZooBot Austria, 152: 149–156.
- KIRSTOVÁ M., KUNDRATA R. & KOČÁREK P. (2020): Molecular phylogeny and classification of *Chelidurella* Verhoeff, stat. restit. (Dermaptera: Forficulidae). – Insect Systematics & Evolution, 52: 335–371.
- MRKVICKA A. C. & SZUCSICH N. (2022a): *Forficula smyrnensis* Audinet-Serville, 1839 – Erstnachweis für Österreich inkl. einer Checkliste der österreichischen Dermaptera. – Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich – BCBEA, 6/1: 24–26.
- MRKVICKA A. C. & SZUCSICH N. (2022b): Erratum zu: *Forficula smyrnensis* Audinet-Serville, 1839 – Erstnachweis für Österreich inkl. einer Checkliste der österreichischen Dermaptera. – Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich – BCBEA, 6/1: online.
- ZULKA K. P., EDER E., HÖTTINGER H. & WEIGAND E. (2001): Grundlagen zur Fortschreibung der Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs. – Monographien Bd. 135. Umweltbundesamt, Wien.

Wanzen (Heteroptera)

Von Johann BRANDNER

Anlässlich des GEO-Tages der Natur in den Kärntner Nockbergen vom 2. bis 3. Juli 2021 konnten 26 Wanzenarten aus 10 Familien gefunden werden. Neben Kescher und Klopfschirm wurde auch ein modifizierter Laubsauger zum Wanzenfang eingesetzt. Untersucht wurde das Gebiet um das Erlacherhaus mit seinen Almwiesen und montanem Mischwald. Hier wurden typische Graslandbewohner, Weichwanzenarten aus den Gattungen *Stenodema*, *Leptopterna* und *Lygus* stetig nachgewiesen. Häufig trat auch die Bodenwanze *Nithecus jacobaeae* an gräserdominierten Stellen auf. Unter der Borke von Fichtentotholz wurden die beiden Rindenwanzenarten *Aradus betulinus* und *A. corticalis* nachgewiesen. Beide ernähren sich von den Hyphen bestimmter Baumpilze.

Wanzenkundlich untersucht wurden auch die Latschenbestände, ein Hochmoor und eine angrenzende Feuchtwiese in der Umgebung der Erlacher Bockhütte: Hier wurden u. a. die Bodenwanze Heide-Trapp (*Trapezonotus desertus*) und die Geringelte Mordwanze (*Rhynocoris annulatus*) gefunden. Auf dem Weg zum Predigerstuhl konnten in den alpinen Matten der Schwarzrand Hüpfertling (*Saldula orthochila*), eine Spring-



Abb. 76: Noch abgeflachter geht's nicht! – Die Verbreitete Rindenwanze (*Aradus corticalis*).
Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM



Abb. 77: Weichwanze ganz in Grün – Die Almen-Schmuckwanze (*Calocoris alpestris*).
Foto: Gernot Kunz, Universität Graz

Tabelle 8: Liste der aus dem Untersuchungsgebiet (A-Carinthia, Biosphärenpark Nockberge: Erlacherhaus-Rossbach-Predigerstuhl-Zunderwand: 46°52' N, 13°43-45' E, Seehöhe: 1.620–2.160 m) im Rahmen des 6. GEO-Tages der Natur 2021 nachgewiesenen Wanzen (Heteroptera).

Nr.	Art
	Pentatomidae, Baumwanzen
1	<i>Eurydema fieberi</i> (Fieber, 1837) Gedrungene Gemüsewanze
2	<i>Sciocoris microphthalmus</i> (Flor, 1860) Kleinäugige Brachwanze
	Scutelleridae, Schildwanzen
3	<i>Odontoscelis fuliginosa</i> (Linnaeus, 1761) Große Steppenwanze
	Reduviidae, Raubwanzen
4	<i>Rhynocoris annulatus</i> (Linnaeus, 1758) Geringelte Raubwanze
	Rhopalidae, Glasflügelwanzen
5	<i>Rhopalus subrufus</i> (Gmelin, 1790) Binden-Keulert
	Lygaeidae, Lang- oder Bodenwanzen
6	<i>Eremocoris abietis</i> (Linnaeus, 1758) Ameisen Klausner
7	<i>Gastrodes abietum</i> (Bergroth, 1914) Glatte Zapfenwanze
8	<i>Kleidocerys resedae</i> (Panzer, 1797) Birkwanze
9	<i>Nithecus jacobaeae</i> (Schilling, 1829) Gestutzter Griesel
10	<i>Trapezonotus desertus</i> (Seidenstücker, 1951) Heide-Trapp
	Aradidae, Rindenwanzen
11	<i>Aradus betulinus</i> (Fallén, 1807) Schwärzliche Rindenwanze
12	<i>Aradus corticalis</i> (Linnaeus, 1758) Verbreitete Rindenwanze

	Berytidae, Stelzenwanzen
13	<i>Berytinus minor</i> (Herrich-Schaeffer, 1835) Kleine Heime
	Anthocoridae, Blumenwanzen
14	<i>Anthocoris nemorum</i> (Linnaeus, 1761) Wahlloser Lausjäger
	Saldidae, Springwanzen
15	<i>Saldula orthochila</i> (Fieber, 1859) Schwarzrand Hüpfertling
	Miridae, Weichwanzen
16	<i>Adelphocoris seticornis</i> (Fabricius, 1775) Gelbbaum Zierwanze
17	<i>Calocoris alpestris</i> (Meyer-Dür, 1843) Almen-Schmuckwanze
18	<i>Horvathia lineolata</i> (A. Costa, 1862) Hochgebirg-Schmuckwanze
19	<i>Leptopterna dolabrata</i> (Linnaeus, 1758) Langhaarige Dolchwanze
20	<i>Lygus wagneri</i> (Remane, 1955) Bergwiesenwanze
21	<i>Notostira elongata</i> (Geoffroy, 1825) Plink
22	<i>Stenodema calcarata</i> (Fallén, 1807) Zweidornige Schmalwanze
23	<i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787) Wiesen-Schmalwanze
24	<i>Stenodema laevigata</i> (Linnaeus, 1758) Glattköpfige Schmalwanze
25	<i>Stenodema sericans</i> (Fieber, 1861) Gebirg-Schmalwanze
26	<i>Stenotus binotatus</i> (Fabricius, 1794) Schmalrücken

wanze und eine weitere nadelholzabhängige Bodenwanze namens Glatte Zapfenwanze (*Gastrodes abietum*) nachgewiesen werden.

Auffallend war die hohe Zahl an Larven verschiedener Arten in der Wanzenausbeute. Möglicherweise sind diese Entwicklungsverzögerungen durch einen Kälteeinbruch im späten Frühjahr zu erklären.



Abb. 78: Nomen est omen – Der Stechsaugrüssel der Geringelten Mordwanze (*Rhynocoris annulatus*) kann auch die menschliche Haut problemlos und schmerzhaft durchdringen. Foto: Gernot Kunz, Universität Graz



Abb. 79: Artenreiche subalpine Rasen am Fuß der Zunderwand. Foto: Gernot Kunz, Universität Graz

Zikaden (Auchenorrhyncha) – Ein kleiner Beitrag zur Fauna der Nockberge

Von Gernot KUNZ

Zikaden sind in terrestrischen Lebensräumen mit Gefäßpflanzen-Vorkommen allgegenwärtig! Dennoch finden sie aufgrund ihrer geringen Größe im Allgemeinen wenig Beachtung. Wie auch bei den meisten anderen Tiergruppen sinkt ihre Artenzahl stark mit zunehmender Seehöhe. So sind in der subalpinen Stufe etwa 19 % und in der alpinen Stufe nur noch etwa 5 % der 660 in Österreich nachgewiesenen Zikadenarten vertreten. Umso erfreulicher ist es, dass an den beiden Julitagen des GEO-Tages der Natur 2021 zwischen Erlacherhaus und Predigerstuhl 13 Zikadenarten mittels Kescher und Lichtfang nachgewiesen werden konnten. An dieser Stelle ist anzumerken, dass einige Arten, selbst bei intensiver Suche, zu dieser Jahreszeit noch nicht nachweisbar waren.

Unter den gesammelten Zikaden befindet sich der höchste Fund der Norischen Dickkopfizikade (*Indiagallia limbata*): ein kurzflügeliges Weibchen konnte in der alpinen Zone auf 2104 m Seehöhe erbeutet werden. Somit wurde der historische Höhenrekord vom Gipfelbereich des Kaiserschild (2085 m) in der Steiermark (WAGNER & FRANZ 1961) gebrochen. Wie in HOLZINGER (2001) angegeben, ist die Norische Dickkopfizikade wenig anspruchsvoll hinsichtlich der besiedelten Seehöhe (euryzonal); der Großteil der Funde stammt aus Höhen zwischen 300 und 1700 m. Mit fortschreitender Klimaerwärmung kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Art in Zukunft weiter emporsteigen dürfte. Die an verschiedenen Kräutern saugende Dickkopfizikade liegt mit einer Körpergröße von 3,1-4,2 mm im mitteleuropäischen Zikaden-Durchschnitt. Sie weist einen starken Geschlechtsdimorphismus auf, wobei die Männchen dunkler gefärbt und mit längeren Flügeln ausgestattet sind. Eine Verwechslung anhand äußerlicher Merkmale ist in Österreich nur zwischen den Weibchen der Norischen Dickkopfizikade und jenen der Streifen-Dickkopfizikade (*Agallia brachyptera*) möglich. Beide Arten können zudem im selben Lebensraum (syntop) vorkommen. Die Weib-



Abb. 80: v. l. n. r.: Alpen-Glasflügelzikade (*Cixius heydenii*) ♂, Wander-Spornzikade (*Laodelphax striatella*) ♂, Triften-Graszirpe (*Turrutus socialis*) ♀, Alpen-Graszirpe (*Sotanus thenii*) ♀, Alpen-Graszirpe (*Sotanus thenii*) ♂, Flossen-Spornzikade (*Javesella discolor*) ♂, Berg-Blattzikade (*Erythria manderstjernii*) ♂, Schwarzgrüne Graszirpe (*Verdanus abdominalis*) ♀, Moos-Schmuckzikade (*Errhomenus brachypterus*) ♀, Rotschwinge-Spornzikade (*Dicranotropis divergens*) ♂, Braune Waldzirpe (*Speudotettix subfuscus*) ♀, Wiesen-Sandzirpe (*Psammotettix confinis*) ♂.
Fotos: © vbk-Fotografie G. Kunz, Universität Graz

chen der Norischen Dickkopfzikade besitzen jedoch gleichmäßig abgerundete, konvexe Vorderflügelenden, bei der Streifen-Dickkopfzikade sind diese hingegen deutlich abgestutzt, in der Mitte sogar leicht eingebuchtet. Aufgrund dieser äußerlichen Ähnlichkeit der beiden Arten wurde die Norische Dickkopfzikade vom Deutschen Entomologen Carl Ludwig KIRSCHBAUM (1812-1880) 1868 unter dem wissenschaftlichen Namen *Agallia limbata* beschrieben. Ihr pfeilspitzenförmiger männlicher Genitalapparat, welcher innerhalb der mitteleuropäischen Dickkopfzikaden unverwechselbar ist, veranlasste Werner HOLZINGER (2001), die Art in eine eigene Gattung namens *Indiagallia* zu stellen. Noch ist unklar, ob es sich bei der Norischen Dickkopfzikade um einen Subendemiten aus Österreich handelt, da bislang nur einzelne weitere Funde aus Slowenien und dem Balkan bekannt sind (HOLZINGER 2009a). Aus Österreich liegen Nachweise dieser Art aus allen Ländern mit Ausnahme von Vorarlberg,



Abb. 81: Das auf über 2100 m Seehöhe gekescherte Weibchen der Norischen Dickkopfizikade (*Indiagallia limbata*). Foto: G. Kunz, Universität Graz



Abb. 82: Männchen der Norischen Dickkopfizikade (*Indiagallia limbata*). Foto: G. Kunz, Universität Graz

Tabelle 9: Liste der aus dem Untersuchungsgebiet (A-Carinthia, Biosphärenpark Nockberge: Erlacherhaus-Rosbach-Predigerstuhl: 46°52' N, 13°43-44' E, Seehöhe: 1660–2116 m) im Rahmen des 6. GEO-Tages der Natur 2021 nachgewiesenen Zikaden (Auchenorrhyncha). Die Gefährdungseinstufung der einzelnen Taxa folgt der Roten Liste der Zikaden Kärntens (HOLZINGER 1999) und Österreichs (HOLZINGER 2009b). Verwendete Gefährdungskategorien sind: LC – Least Concern, 3 = Gefährdet, R = Extrem selten oder sehr lokal. Endemit = Endemismus-Status nach KOMPOSCH (2018): c.2 Österreich-Subendemit s. I. Die Nomenklatur richtet sich nach BIEDERMANN & NIEDRINGHAUS (2004) bzw. HOLZINGER (2001), die deutschen Namen sind KUNZ et al. (2011) entnommen. Gefährdete und/oder kleinräumig endemische Arten sind rot gedruckt.

Nr.	Art	RL K	RL Ö	Endemit	Ind.
	Cixiidae, Glasflügler				
1	<i>Cixius heydenii</i> Kirschbaum, 1868 Rhododendron-Glasflügelzikade	R	LC	c.2(?)	7
	Delphacidae, Spornzikade				
2	<i>Dicranotropis divergens</i> Kirschbaum, 1868 Rotschwengel-Spornzikade	-	LC	-	4
3	<i>Javesella discolor</i> (Boheman, 1847) Flossenspornzikade	-	LC	-	2
4	<i>Laodelphax striatella</i> (Falwén, 1826) Wanderspornzikade	-	LC	-	1
	Aphrophoridae, Schaumzikaden				
5	Aphrophoridae indet. Schaumzikade (Nympe)	-	-	-	1
	Cicadellidae, Zwergzikaden				
6	<i>Errhomenus brachypterus</i> Fieber, 1866 Moos-Schmuckzikade	-	LC	-	1
7	<i>Erythria manderstjernii</i> (Kirschbaum, 1868) Bergblattzikade	-	LC	-	6
8	<i>Indiagallia limbata</i> (Kirschbaum, 1868) Norische Dickkopfizikade	3	LC	-	1
9	<i>Psammotettix confinis</i> (Dahlbom, 1850) Wiesensandzirpe	-	LC	-	1
10	<i>Sotanus thenii</i> (Löw, 1885) Alpen-Graszirpe	-	LC	-	3
11	<i>Speudotettix subfuscus</i> (Fallén, 1806) Braune Waldzirpe	-	LC	-	1
12	<i>Turrutus socialis</i> (Flor, 1861) Triftengraszirpe	-	LC	-	1
13	<i>Verdanus abdominalis</i> (Fabricius, 1803) Schwarzgrüne Graszirpe	-	LC	-	4

Tirol und Wien vor. In der Roten Liste Österreichs (HOLZINGER 2009b) ist sie als „Gefährdet“ eingestuft. Auch von zwei „Allerwelts-Arten“, der Wanderspornzikade (*Laodelphax striatella*) und der Triftengraszirpe (*Turrutus socialis*), konnten außergewöhnlich hoch gelegene Funde verbucht werden. Jeweils ein Einzelindividuum wurde in einem wärmebegünstigten Gebirgsmagerasen an den Südost-Abhängen des Predigerstuhls auf 1920 m gesammelt werden. Bei der gut flugfähigen Wanderspornzikade kann es sich auch um einen Zufallsfund eines sich in Ausbreitung befindlichen Männchens handeln. Erwähnenswert ist zudem eine überraschend hohe Dichte der Rhododendron-Glasflügelzikade (*Cixius heydenii*). In Kärnten wurde diese Spezies als „extrem selten oder sehr lokal vorkommend“ eingestuft (HOLZINGER 1999); für den Erhalt dieser montan bis subalpin auftretenden Art hat Österreich eine besondere Verantwortung (HOLZINGER 2009b). Die unterirdisch lebenden Jungtiere (Nymphen) sind noch unbekannt. Adulte Tiere können meist an einzelnen jungen Nadelhölzern in größeren Individuendichten gefangen werden.

Die verbleibenden neun Zikadenarten sind durchwegs häufig, weit verbreitet und ungefährdet. Sie sind zum einen Bewohner von Gebirgsmagerasen, zum anderen aber auch weit verbreitete und anspruchslose Arten, die vom negativen Einfluss der Menschen bislang weitgehend verschont geblieben sind. Eine Inventarisierung des Zikaden-Artenspektrums vom Biosphärenpark Nockberge wäre Aufgabe zukünftiger Untersuchungen. Der Autor konnte im Rahmen der GEO-Tage 2020 und 2021 insgesamt nur 21 Zikadenarten sammeln. Besonders artenreich dürften die niedrigeren Lagen sein: Hier sollten sowohl besonders trockene als auch feuchte Standorte untersucht werden.

LITERATUR

- BIEDERMANN R. & NIEDRINGHAUS R. (2004): Die Zikaden Deutschlands. Bestimmungstabellen für alle Arten. — WABV Fründ, Scheeßel, Deutschland: 409 S.
- HOLZINGER W. E. (1999): Rote Liste der Zikaden Kärntens (Auchenorrhyncha). — Naturschutz in Kärnten, 15: 425–450.
- HOLZINGER W. E. (2001): Taxonomie, Verbreitung und Ökologie von *Indiagallia* (Gen. nov.) *limbata* (Kirschbaum, 1868) (Hemiptera: Cicadellidae). — Beiträge zur Zikadenkunde, 4: 45–48.
- HOLZINGER W. E. (2009a): Auchenorrhyncha (Zikaden). — In: RABITSCH W. & ESSL F. (Red.): Endemiten – Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Naturwiss. Verein für Kärnten und Umweltbundesamt, Klagenfurt und Wien, S. 607–617.
- HOLZINGER W. E. (2009b): Rote Listen gefährdeter Zikaden (Auchenorrhyncha) Österreichs. — In: WALLNER R. & ZULKA K. P. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. — Böhlau Verlag, Wien, 14/3: 41–317.
- KOMPOSCH Ch. (2018): A new classification of endemic species of Austria for nature conservation issues. — In: BAUCH K. (ed.): Conference Volume, 6th Symposium for Research in Protected Areas, 2nd to 3rd November 2017, Salzburg: 323–325.
- KUNZ G., NICKEL H. & NIEDRINGHAUS R. (2011): Fotoatlas der Zikaden Deutschlands. Photographic Atlas of the Plant- and Leafhoppers of Germany. — Fründ, Scheeßel: 293 S.
- WAGNER W. & FRANZ H. (1961): Unterordnung Homoptera Überfamilie Auchenorrhyncha (Zikaden). — In: FRANZ H. (Hrsg.): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. — Universitätsverlag Wagner, Innsbruck, 2: 74–158.

Trichoptera, Plecoptera, Ephemeroptera und Diptera – Aquatische Insekten

Von Wolfram GRAF, Astrid SCHMID-KLOIBER, Jakob GRAF, Patrick LEITNER & Lujza KERESZTES

Am 2. und 3. Juli 2021 wurde das Gebiet der Zunderwand mittels Kescher und Lichtfallen besammelt. Dabei konnten 32 Arten aquatischer Insekten aus den Ordnungen Ephemeroptera (Eintagsfliegen), Plecoptera (Steinfliegen), Trichoptera (Köcherfliegen) und Diptera (Zweiflügler) nachgewiesen werden. Alle Arten waren bereits aus dem Gebiet bekannt, die meisten sind typische Elemente von Quellen und Quellbächen der Alpen. Die Köcherfliege *Asynarchus lapponicus* ist erwähnenswert, da sie eine boreomontane Verbreitung aufweist und außerhalb Skandinaviens nur in den Nockbergen und in Rumänien nachgewiesen wurde. Unter den Steinfliegen ist v. a. die Gattung *Dictyogenus* interessant, da im Ostalpenraum möglicherweise noch unbeschriebene Arten vorkommen. Das Material aus den Nockbergen wird gegenwärtig molekularbiologisch untersucht.

Da aus dem Einzugsgebiet des Rossbachs und des östlich davon gelegenen St. Oswaldbachs gute Daten hinsichtlich der Verbreitung aquatischer Gruppen aus den 1990er Jahren vorliegen (GRAF 1997), wären neuerliche Untersuchungen vor dem Hintergrund der Klimaerwärmung besonders interessant. Damit könnten die in der Literatur prognostizierten Höhenwanderungen überprüft werden.

Tabelle 10: Liste der aus dem Untersuchungsgebiet (A-Carinthia, Biosphärenpark Nockberge: Erlacherhaus-Rossbach-Predigerstuhl-Zunderwand: 46°52' N, 13°43-45' E, Seehöhe: 1620–2160 m) im Rahmen des 6. GEO-Tages der Natur 2021 nachgewiesenen aquatischen Insekten (Trichoptera, Plecoptera, Ephemeroptera, Diptera).

Nr.	Art, Familie
	Trichoptera, Köcherfliegen
1	<i>Rhyacophila intermedia</i> McLachlan, 1868
2	<i>Rhyacophila tristis</i> Pictet, 1834
3	<i>Rhyacophila stigmatica</i> Kolenati, 1859
4	<i>Rhyacophila torrentium</i> Pictet, 1834
5	<i>Rhyacophila vulgaris</i> Pictet, 1834
6	<i>Philopotamus ludificatus</i> McLachlan, 1878
7	<i>Glossosoma conformis</i> Neboiss, 1963
8	<i>Anisogamus difformis</i> (McLachlan, 1867)
9	<i>Drusus chrysotus</i> (Rambur, 1842)
10	<i>Drusus discolor</i> (Rambur, 1842)
11	<i>Drusus monticola</i> McLachlan, 1876
12	<i>Metanoea rhaetica</i> Schmid, 1955
13	<i>Potamophylax cingulatus</i> (Stephens, 1837)
14	<i>Asynarchus lapponicus</i> (Zetterstedt, 1840)
15	<i>Beraea pullata</i> (Curtis, 1834)
	Plecoptera, Steinfliegen
16	<i>Brachyptera seticornis</i> (Klapálek, 1902)

17	<i>Leuctra pusilla</i> Krno, 1985
18	<i>Leuctra armata</i> Kempny, 1899
19	<i>Protonemura auberti</i> Illies, 1954
20	<i>Protonemura austriaca</i> Theischinger, 1976
21	<i>Nemoura obtusa</i> Ris, 1902
22	<i>Nemoura cinerea</i> (Retzius, 1783)
23	<i>Nemurella pictetii</i> Klapálek, 1900
24	<i>Dictyogenus fontium</i> (Ris, 1896)
25	<i>Isoperla rivulorum</i> (Pictet, 1841)
	Diptera, Zweiflügler
26	<i>Liponeura cinerascens</i> Loew, 1844
27	<i>Prosimulium hirtipes</i> (Fries, 1824)
28	<i>Cylindrotoma distinctissima distinctissima</i> (Meigen, 1818)
29	<i>Euphyllidorea meigenii</i> (Verrall, 1886)
30	<i>Pedicia (Pedicia) rivosa</i> (Linnaeus, 1758)
	Ephemeroptera, Eintagsfliegen
31	<i>Rhithrogena loyolae</i> Navás, 1922
32	<i>Baetis alpinus</i> (Pictet, 1843)



Abb. 83: Der Grasfrosch kennt den Weg!
Foto: W. Graf, BOKU Wien



Abb. 84: Eine Steinfliege der Art *Brachyptera seticornis*.
Foto: W. Graf, BOKU Wien

LITERATUR

GRAF W. (1997): Ein Beitrag zur Köcher- und Steinfliegenfauna Kärntens (Insecta: Trichoptera, Plecoptera): Das Oswaldbachsystem (Nockberge, Kärnten). – Dissertation, Universität Wien.

Käfer (Coleoptera) – Manche mögen's kalt

Von Sandra AURENHAMMER, Johanna GUNCZY, Wolfgang PAILL,
Rudolf SCHUH und Gernot KUNZ

Von blühenden Almwiesen hinauf zu nackten Felswänden – am 6. GEO-Tag der Natur gab es kaum Gebirgslebensräume, die nicht nach Käfern abgesucht wurden. Zur Erforschung dieser außerordentlich artenreichen Tiergruppe ist die Anwendung vielfältiger Sammelweisen sehr lohnend. Um ein möglichst breites Artenspektrum zu erfassen, wurden folgende Methoden und Strukturen kombiniert: Handfang unter Steinen an feucht-kühlen Felsstandorten, an Totholz und am Ufer des Naßbodensee, Sieben von Bodenstreu, Keschern blühender Hochstauden und Almwiesen, Abklopfen von lebenden und toten Ästen mittels Klopfschirm sowie nächtlicher Handfang. Heuer gelang der Nachweis von 365 Individuen, die sich auf 38 Laufkäferspezies und 101 weitere Käferarten aus 23 Familien verteilen. Für dieses kurze Zeitfenster und das recht hoch gelegene Gebiet ist dies ein beachtliches Ergebnis.

Im Vergleich zum Resultat der Vorjahre wurde die 100-Arten-Marke bislang nur im Jahr 2017 rund um die Eisentalhöhe überschritten: Grundalm (22 Laufkäfer, 38 Käfer div.), Millstätter See (52 Käfer div.), Reichenau (10 Laufkäfer, 44 Käfer div.), Königstuhl (43 Laufkäfer, 133 Käfer div.); angeführt sind hier jeweils Artenzahlen. Nicht nur die Lebensraumeignung, sondern auch die Witterung, die Anzahl an Experten und deren Sammeleinsatz spiegeln sich in diesen Ergebnissen wider.

Das Spektrum weist zahlreiche charakteristische, kälteliebende Gebirgskäfer auf und wird von den artenreichen Familien Lauf-, Kurzflügel- und Rüsselkäfer dominiert. Unter den Besonderheiten sticht *Cychrus angustatus* hervor. Ein Einzeltier dieses größten heimischen Vertreters der Schaufelläufer wurde im Grobblock an der oberen Bachbettkante des Rossbachs in 1650 m Seehöhe gefunden. Die überall sehr seltene Art konnte damit erstmals wieder für die Gurktaler Alpen (vgl. LIEGEL 1886,



Abb. 85: Der Laufkäfer *Cychnus angustatus* ist wie die anderen Vertreter der Gattung morphologisch an die Ernährung von Gehäuseschnecken angepasst. Foto: G. Kunz, Universität Graz



Abb. 86: Die Population des kälteliebenden Norischen Dammläufers (*Nebria germarii norica*) am Predigerstuhl dürfte durch die Klimaerwärmung gefährdet sein. Foto: W. Paill, Universalmuseum Joanneum



Abb. 87: Eine der wenigen nachgewiesenen totholzbewohnenden Käferarten ist der Gemeine Wimperbock (*Pogonocherus fasciculatus*). Er entwickelt sich in austrocknenden Nadelholzweigen. Foto: S. Aurenhammer, ÖKOTEAM



Abb. 88: Der Dickmaulrüssler *Otiorhynchus chrysocomus* hat seine Fortpflanzungsbiologie den unwirtlichen Bedingungen der Hochlagen angepasst: Weibchen sind imstande, sich zu klonen. Foto: S. Aurenhammer, ÖKOTEAM

HEBERDEY & MEIXNER 1933), die den Nordwestrand seines Areals markieren, bestätigt werden. Bemerkenswert ist auch der Nachweis des Norischen Dammläufers (*Nebria germarii norica*). Die in Österreich subendemische, aber relativ weit verbreitete und gebietsweise häufige Art tritt in den östlichen Zentralalpen nur punktuell (disjunkt) auf (PAILL & KAHLLEN 2009). Auffällig ist dabei eine weitgehende Verbreitungslücke in den Gurktaler Alpen, mit nur einem bisher bekannten Vorkommen in einem Kar zwischen Rosennock und Kleinem Rosennock (HOLDHAUS 1954). Nun wurde eine weitere Population der ausbreitungsschwachen Art am benachbarten Predigerstuhl dokumentiert. Mehrere Tiere konnten am Rande eines ausdauernden Schneefeldes in 2116 m Seehöhe gefunden werden. Von tiergeographischer Relevanz ist auch das Vorkommen von *Trechus longiusculus*. Auf dieses von DONABAUER (2021) erst jüngst in den Artrang erhobene Taxon sind alle Funde von *Trechus limacodes* aus den Nockbergen zu beziehen, u. a. auch jene vom vergangenen GEO-Tag der Natur rund um die Grundalm. *Trechus longiusculus* ist ein Endemit in Österreich und kommt von den Niederen Tauern über die Gurktaler

Alpen bis in die östlichen Hohen Tauern vor. Die meisten Individuen wurden im Umfeld des Naßbodensees am Fuß des Rosennock gesammelt. Am Ufer dieses Gewässers lebt auch der moorliebende Schwimmkäfer *Agabus congener*, der bis in Höhen von 2200 m vorkommt. Eine weitere Besonderheit der Käferfauna ist der Pillenkäfer *Byrrhus scabripennis*, ein kälteangepasster Ostalpen-Endemit, der am Predigerstuhl gefunden wurde und bevorzugt auf kristallinen Gesteinen in Schneetälchen vorkommt. In Summe wurden 12 Dickmaulrüsslerarten (Gattung *Otiorhynchus*) nachgewiesen, die in ihrer Lebensweise ebenfalls bestens an die unwirtlichen Umweltbedingungen der Hochlagen angepasst sind. *Otiorhynchus chrysocomus* ist ein Besiedler der Subalpinstufe und bringt in eiszeitlich intensiv vergletscherten Teilen der Alpen nur Weibchen hervor. Sie sind imstande, sich über Jungfernzeugung (Parthenogenese) zu vermehren (vgl. FRANZ 1974).

Zum jetzigen Wissensstand über die Käferfauna des Biosphärenparks wäre es überaus lohnend, die im Laufe der vergangenen Jahre gesammelten Streudaten durch gezielte und standardisierte Kartierungen zu ergänzen. Nur so kann es gelingen, den vollen wissenschaftlichen Wert unserer zoologischen Tätigkeit auszuschöpfen und für das Biosphärenparkmanagement nutzbar zu machen.



Abb. 89: Der subendemische Pillenkäfer *Byrrhus scabripennis* zählt zu den Charakterarten hochalpiner Rasengesellschaften. Foto: S. Aurenhammer, ÖKOTEAM

Tabelle 11: Liste der aus dem Untersuchungsgebiet (A-Carinthia, Biosphärenpark Nockberge: Erlacherhaus-Roszbach-Predigerstuhl-Zunderwand: 46°52' N, 13°43-45' E, Seehöhe: 1620–2160 m) im Rahmen des 6. GEO-Tages der Natur 2021 nachgewiesenen Käferarten (Coleoptera).

Nr.	Art, Familie	Ind.
	Aphodiidae, Dungkäfer	
1	<i>Aphodius (Parammoecius) corvinus</i> Erichson, 1848	1
2	<i>Aphodius (Acrossus) depressus</i> (Kugelann, 1792)	1
	Buprestidae, Prachtkäfer	
3	<i>Anthaxia helvetica</i> Stierlin, 1868	2
4	<i>Anthaxia quadripunctata</i> (Linnaeus, 1758)	1
	Byrrhidae, Pillenkäfer	
5	<i>Byrrhus arietinus</i> Steffahn, 1842	1
6	<i>Byrrhus scabripennis</i> Steffahn, 1843	3
7	<i>Byrrhus signatus</i> Panzer, 1774	1
	Cantharidae, Weichkäfer	
8	<i>Absidia prolixa</i> (Märkel, 1852)	1
9	<i>Cantharis paludosa</i> Fallén, 1807	1
10	<i>Cantharis tristis</i> Fabricius, 1797	2
11	<i>Malthodes fucus</i> (Waltl, 1838)	3
12	<i>Malthodes trifurcatus</i> Kiesenwetter, 1852	1
	<i>Malthodes</i> sp. 1 (Weibchen)	2
	<i>Malthodes</i> sp. 2 (Weibchen)	1

13	<i>Malthodes</i> sp. 3 (Weibchen)	1
14	<i>Rhagonycha atra</i> (Linnaeus, 1767)	1
15	<i>Rhagonycha improvisa</i> Dahlgren, 1976	2
16	<i>Rhagonycha nigriceps</i> (Waltl, 1838)	1
17	<i>Rhagonycha nigripes</i> Redtenbacher, 1842	2
	Carabidae, Laufkäfer	
18	<i>Abax parallelepipedus</i> (Piller & Mitterpacher, 1783)	2
19	<i>Amara alpicola</i> Dejean, 1828	5
20	<i>Amara erratica</i> (Duftschmid, 1812)	1
21	<i>Bembidion bipunctatum</i> (Linnaeus, 1760)	45
22	<i>Bembidion geniculatum</i> Heer, 1837	11
23	<i>Bembidion glaciale</i> Heer, 1837	6
24	<i>Bembidion incognitum</i> J. Müller, 1931	2
25	<i>Bembidion tetracolum</i> Say, 1823	1
26	<i>Calathus erratus</i> (C. R. Sahlberg, 1827)	1
27	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	3
28	<i>Carabus fabricii</i> Panzer, 1810	1
29	<i>Carabus hortensis</i> Linnaeus, 1758	1

Nr.	Art, Familie	Ind.
30	<i>Carabus sylvestris</i> Panzer, 1793	1
31	<i>Carabus violaceus germarii</i> Sturm, 1815	2
32	<i>Cychrus angustatus</i> Hoppe & Hornschuch, 1825	1
33	<i>Cychrus attenuatus</i> (Fabricius, 1792)	1
34	<i>Elaphrus cupreus</i> Duftschmid, 1812	1
35	<i>Harpalus laevipes</i> Zetterstedt, 1828	1
36	<i>Harpalus latus</i> (Linnaeus, 1758)	3
37	<i>Leistus nitidus</i> (Duftschmid, 1812)	1
38	<i>Molops piceus austriacus</i> Ganglbauer, 1889	2
39	<i>Nebria germarii norica</i> Schauberger, 1927	4
40	<i>Nebria gyllenhalii</i> (Schönherr, 1806)	1
41	<i>Nebria jockischii</i> Sturm, 1815	2
42	<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)	2
43	<i>Patrobis styriacus</i> Chaudoir, 1872	2
44	<i>Pterostichus burmeisteri</i> Heer, 1838	1
45	<i>Pterostichus fasciatopunctatus</i> (Creutzer, 1799)	4
46	<i>Pterostichus jurinei</i> (Panzer, 1802)	4
47	<i>Pterostichus subsinuatus</i> (Dejean, 1828)	11
48	<i>Pterostichus unctulatus</i> (Duftschmid, 1812)	9
49	<i>Reicheiodes alpicola</i> (Ganglbauer, 1891)	2
50	<i>Trechus alpicola</i> Sturm, 1825	8
51	<i>Trechus longiusculus</i> Jeannel, 1927 (vormals <i>Trechus limacodes</i> s.l.)	8
52	<i>Trechus rotundatus</i> Dejean, 1831	8
53	<i>Trechus rubens</i> (Fabricius, 1792)	3
54	<i>Trechus splendens</i> Gemminger & Harold, 1868	1
55	<i>Trichotichnus laevicollis</i> (Duftschmid, 1812)	3
	Cerambycidae, Bockkäfer	
56	<i>Gaurotes virginea</i> (Linnaeus, 1758)	1
57	<i>Pogonocherus fasciculatus</i> (De Geer, 1775)	1
58	<i>Rhagium inquisitor</i> Linnaeus, 1758	1
	Chrysomelidae, Blattkäfer	
59	<i>Altica oleracea</i> (Linnaeus, 1758)	1
60	<i>Clytra quadripunctata</i> (Linnaeus, 1758)	3
61	<i>Cryptocephalus aureolus monticola</i> Breit, 1918	1
62	<i>Lilloceris meridigera</i> (Linnaeus, 1758)	1
63	<i>Longitarsus rubellus</i> Foudras, 1860	1
64	<i>Luperus flavipes</i> (Linnaeus, 1767)	4
65	<i>Luperus viridipennis</i> Germar, 1824	1
66	<i>Rhagium inquisitor</i> Linnaeus, 1758	1
67	<i>Minota obesa</i> (Waltl, 1839)	1
68	<i>Sclerophaedon carniolicus</i> (Germar, 1824)	2
	Cleridae, Buntkäfer	
69	<i>Thanasimus formicarius</i> (Linnaeus, 1758)	1
	Coccinellidae, Marienkäfer	
70	<i>Hippodamia alpina redtenbacheri</i> Capra, 1928	1
71	<i>Scymnus abietis</i> Paykull, 1798	1
	Curculionidae, Rüsselkäfer	
72	<i>Acalles roboris</i> Curtis, 1835	5

73	<i>Hylobius abietis</i> (Linnaeus, 1758)	4
74	<i>Ips typographus</i> (Linnaeus, 1758)	1
75	<i>Miarus abnormis</i> Solari, 1947	2
76	<i>Nedyus quadrimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	1
77	<i>Notaris maerkeli</i> (Boheman, 1843)	1
78	<i>Otiorhynchus alpicola</i> Boheman, 1843	6
79	<i>Otiorhynchus armadillo</i> (Rossi, 1792)	2
80	<i>Otiorhynchus bisulcatus</i> (Fabricius, 1781)	1
81	<i>Otiorhynchus chrysocomus</i> Germar, 1824	2
82	<i>Otiorhynchus coecus</i> Germar, 1824 (= <i>niger</i> F.)	2
83	<i>Otiorhynchus gemmatus</i> (Scopoli, 1763)	1
84	<i>Otiorhynchus lepidopterus</i> (Fabricius, 1794)	1
85	<i>Otiorhynchus nodosus</i> (O. F. Müller, 1764)	1
86	<i>Otiorhynchus ovatus</i> (Linnaeus, 1758)	1
87	<i>Otiorhynchus paxillus</i> Rosenhauer, 1847	5
88	<i>Otiorhynchus scaber</i> (Linnaeus, 1758)	3
89	<i>Otiorhynchus subdentatus</i> Bach, 1854	5
90	<i>Phyllobius arborator</i> (Herbst, 1797)	4
91	<i>Phyllobius calcaratus</i> (Fabricius, 1792)	1
92	<i>Pissodes harcyniae</i> (Herbst, 1795)	2
93	<i>Polydrusus pallidus</i> Gyllenhal, 1834	3
	Dasytidae, Wollhaarkäfer	
94	<i>Dasytes alpigradus</i> Kiesenwetter, 1863	3
	Dryopidae, Hakenkäfer	
95	<i>Dryops ernesti</i> Gozis, 1886	4
	Dytiscidae, Schwimmkäfer	
96	<i>Agabus congener</i> (Thunberg, 1794)	3
	Elateridae, Schnellkäfer	
97	<i>Adrastus axillaris</i> (Erichson, 1841)	1
98	<i>Ctenicera cuprea</i> (Fabricius, 1775)	2
99	<i>Selatosomus aeneus</i> (Linnaeus, 1758)	1
	Geotrupidae, Mistkäfer	
100	<i>Anoplotrupes stercorosus</i> (Scriba, 1791)	1
	Hydraenidae, Langtasterwasserkäfer	
101	<i>Limnebius crinifer</i> Rey, 1885	2
	Hydrophilidae, Kolbenwasserkäfer	
102	<i>Helophorus glacialis</i> Villa & Villa, 1833	4
103	<i>Laccobius obscuratus</i> Rottenberg, 1874	3
	Kateretidae, Riedgrasglanzkäfer	
104	<i>Brachypterus urticae</i> (Fabricius, 1792)	2
	Latridiidae, Moderkäfer	
105	<i>Corticaria foveola</i> Beck, 1817	1
	Malachiidae, Zipfelkäfer	
106	<i>Attalus</i> cf. <i>analis</i> (Panzer, 1796) (Weibchen)	1
	Mycetophagidae, Baumschwammkäfer	
107	<i>Litargus connexus</i> (Geoffroy, 1785)	1
	Oedemeridae, Schenkelkäfer	
108	<i>Oedemera monticola</i> Svihla, 1978	2
	Omalisidae, Breithalsfliegenkäfer	
109	<i>Omalisus fontisbellaquaei</i> Geoffroy, 1785	2

Nr.	Art, Familie	Ind.
	Rutelidae	
110	<i>Hoplia argentea</i> (Poda, 1761)	1
111	<i>Phyllopertha horticola</i> (Linnaeus, 1758)	3
	Staphylinidae, Kurzflügler	
112	<i>Aleochara heeri</i> Likovský, 1982 (= <i>rufitarsis</i> Heer)	1
113	<i>Aleochara maculata</i> Brisout de Barneville, 1863	1
114	<i>Amischa</i> cf. <i> analis</i> (Gravenhorst, 1802)	1
115	<i>Anthophagus alpestris</i> (Heer, 1839)	5
116	<i>Anthophagus bicornis</i> (Block, 1799)	6
117	<i>Atheta hygrotopora</i> (Kraatz, 1856)	1
118	<i>Atheta tibialis</i> (Heer, 1839)	2
119	<i>Atheta (Philhygra)</i> sp. 3	1
120	<i>Atrecus longiceps</i> (Fauvel, 1873)	1
121	<i>Domene scabricollis</i> (Erichson, 1840)	1
122	<i>Eusphalerum alpinum</i> (Heer, 1839)	6

123	<i>Eusphalerum pallens</i> (Heer, 1841)	6
124	<i>Leptusa granulicauda</i> Eppelsheim, 1890	2
125	<i>Lesteva monticola</i> Kiesenwetter, 1847	2
126	<i>Mycetoporus</i> cf. <i>punctus</i> (Gravenhorst, 1806)	1
127	<i>Mycetoporus</i> sp. 2	3
128	<i>Ocyopus brevipennis</i> (Heer, 1839)	1
129	<i>Ocyopus fulvipennis</i> Erichson, 1840	1
130	<i>Ocyopus ophthalmicus hypsibatus</i> Bernhauer, 1899	2
131	<i>Onychophilonthus marginatus</i> (Stroem, 1768)	1
132	<i>Othius crassus</i> Motschulsky, 1858	4
133	<i>Oxypoda rufa</i> Kraatz, 1856	1
134	<i>Oxytelus laqueatus</i> (Marshall, 1802)	1
135	<i>Philonthus frigidus</i> Märkel & Kiesenwetter, 1848	3
136	<i>Philonthus splendens</i> (Fabricius, 1792)	1
137	<i>Philonthus</i> cf. <i>varians</i> (Paykull, 1789)	1
138	<i>Quedius cincticollis</i> Kraatz, 1857	2
139	<i>Quedius curtippennis</i> Bernhauer, 1908	1

LITERATUR

- DONABAUER M. (2021): Molecular phylogeny and taxonomic review of *Epaphius limacodes* (Coleoptera: Carabidae: Trechini) from the Eastern Alps. – Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, 73: 43–57.
- FRANZ H. (1974): Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt IV. – Universitätsverlag Wagner, Innsbruck, München, 707 S.
- HEBERDEY R. F. & MEIXNER J. (1933): Die Adephagen der östlichen Hälfte der Ostalpen. – Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, 83: 164 S.
- HOLDHAUS K. (1954): Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas. – Abhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, 18: 1–493.
- LIEGEL E. (1886): Verzeichnis der in den Jahren 1881–1885 bei Feldkirchen und Gnesau beobachteten Coleopteren. – Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten, 35: 1–43.
- PAILL W. & KAHLER M. (2009): Coleoptera (Käfer). – In: RABITSCH W. & ESSL F. (Red.): Endemiten – Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Naturwissenschaftlicher Verein und Umweltbundesamt GmbH, Klagenfurt und Wien, S. 627–783.

Schnabelfliegen (Mecoptera) – Geschnäbelte Fliegen

Von Stephan KOBLMÜLLER

Namensgebend für die Ordnung und charakteristisch für alle Schnabelfliegen sind die verlängerten Mundwerkzeuge der Imagines. In Österreich sind 10 Schnabelfliegenarten aus 3 Familien nachgewiesen: Skorpionsfliegen (6 Arten), Mückenhafte (2 Arten) und Winterhafte (2 Arten) (RABITSCH et al. 2020). Wie viele Schnabelfliegenarten tatsächlich in Österreich vorkommen, ist allerdings noch nicht vollständig geklärt. Zum einen liegen von zwei Arten keine Funde aus dem 20. und 21. Jahrhundert vor (GEPP 1994). Zum anderen weisen im Rahmen von ABOL (Austrian Barcode of Life; HARING et al. 2015) durchgeführte Studien auf eine zum Teil potenziell beträchtliche kryptische Diversität sowohl bei den Skorpionsfliegen als auch bei den Winterhaften hin



Abb. 90: Die Deutsche Skorpionsfliege (*Panorpa germanica*) ist die häufigste heimische Skorpionsfliegenart und an ihrer Flügelzeichnung zu erkennen. Foto: S. Koblmüller, Universität Graz



Abb. 91: Die im Vergleich zu anderen heimischen Arten eher gelblich gefärbte Alpen-Skorpionsfliege (*Aulops alpina*) bewohnt feucht-kühle Habitats. Foto: S. Koblmüller, Universität Graz

(ZANGL et al. 2019, 2021). Das bedeutet, dass manche Arten möglicherweise tatsächlich Komplexe aus nah verwandten, zum Teil räumlich nur sehr begrenzt vorkommenden Arten repräsentieren. Im Rahmen des GEO-Tages 2021 wurden im Biosphärenpark Nockberge anhand von Handfängen bzw. Feldbestimmungen mit *Aulops alpina* (Alpen-Skorpionsfliege) und *Panorpa germanica* (Deutsche Skorpionsfliege) zwei Arten von Skorpionsfliegen dokumentiert. *Panorpa germanica* ist wohl die in Österreich häufigste Skorpionsfliegenart. Diese Art ist vergleichsweise anspruchslos und kommt in einer Vielzahl an unterschiedlichen Lebensräumen, solange nur im Nahbereich feucht-schattige Bodenstellen vorhanden sind (GEPPE 1979, 1982), vor. *Aulops alpina* kommt im Tiefland v. a. in kühl-feuchten Gebieten vor, in montanen Lagen aber in verschiedenen Lebensräumen (SAUER 1970, GEPPE 1982). Die Art ist auch eine jener, die, basierend auf DNA-Barcodes, beträchtliche intraspezifische genetische Distanzen aufweisen; dies könnte ein Indiz für kryptische Diversität sein. Um klären zu können, wie viele Arten sich tatsächlich hinter *A. alpina* (und anderen Schnabelfliegenarten) verbergen, sind jedenfalls weitere umfassende integrative Studien, die sowohl morphologische als auch genetische Daten inkludieren, notwendig.

Tabelle 12: Liste der aus dem Untersuchungsgebiet (A-Carinthia, Biosphärenpark Nockberge: Erlacherhaus-Rosbach-Predigerstuhl-Zunderwand: 46°52' N, 13°43-45' E, Seehöhe: 1620–2160 m) im Rahmen des 6. GEO-Tages der Natur 2021 nachgewiesenen Schnabelfliegenarten (Mecoptera). Die Gefährdungseinstufung der einzelnen Taxa folgt der Roten Liste der Schnabelfliegen Kärntens (KOBLMÜLLER & ZANGL unpubl.) und Österreichs (GEPPE 2005). Verwendete Gefährdungskategorien sind: LC – Least Concern. Die Anzahl der gesammelten Individuen ist angegeben. Synonymisierung von Gefährdungskategorien in unterschiedlichen Roten Listen folgt ZULKA et al. (2001). Die Nomenklatur richtet sich nach Fauna Europaea (DE JONG et al. 2014).

Nr.	Art	RL K	RL Ö	Individuen
	Panorpidae			
1	<i>Aulops alpina</i> (Rambur 1842) Alpen-Skorpionsfliege	LC	LC	1
2	<i>Panorpa germanica</i> Linnaeus, 1758 Deutsche Skorpionsfliege	LC	LC	3

LITERATUR

- DE JONG Y., VERBEEK M., MICHELSEB V., DE PLACE BJØRN P., LOS W., STEEMAN F., BAILLY N., BASIRE C., CHYLARECKI P., STLOUKAL E., HAGEDORN G., WETZEL F. T., GLÖCKLER F., KROUPA A., KORB G., HOFFMANN A., HÄUSER C., KOHLBECKER A., MÜLLER A., GÜNTSCH A., STOEY P. & PENEV L. (2014): Fauna Europaea – all European animal species on the web. – Biodiversity Data Journal, 2014: e4034.
- GEPP J. (1979): Die Panorpen der Steiermark – eine regionalfaunistische Übersicht (Mecoptera, Insecta). – Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins Steiermark, 109: 257–264.
- GEPP J. (1982): Die Mecopteren Kärntens mit Bemerkungen über Lautäußerungen von *Bittacus italicus* (Müller). – Carinthia II, 172: 341–350.
- GEPP J. (1994): Rote Liste der gefährdeten Schnabelfliegen Österreichs (Mecoptera). – In: GEPP J. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, 2: 205–206, Graz.
- GEPP J. (2005): Rote Liste der Mecopteren (Schnabelfliegen) Österreichs. – In: ZULKA K. P. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wassertäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Grüne Reihe des Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 14/1: 309–312, Böhlau, Wien.
- HARING E., SATTMANN H. & SZUCSICH N. U. (2015): ABOL als Biodiversitätsnetzwerk – Struktur und Ziele taxonspezifischer Cluster. – Acta ZooBot Austria, 152: 149–156.
- RABITSCH W., ZULKA K. P. & GÖTZL M. (2020): Insekten in Österreich. Artenzahlen, Status, Trends, Bedeutung und Gefährdung. – Reports, Bd. REP-0739. Umweltbundesamt, Wien.
- SAUER K. P. (1970): Zur Monotopbindung einheimischer Arten der Gattung *Panorpa* nach Untersuchungen im Freiland und Laboratorium. – Zoologisches Jahrbuch für Systematik, 97: 201–284.
- ZANGL L., HUBMANN A. & KOBLMÜLLER S. (2019): Barcoding Austria's scorpionflies: unexpected cryptic diversity. – Acta ZooBot Austria, 156: 277.
- ZANGL L., GLATZHOFFER E., SCHMID R., RANDOLF S. & KOBLMÜLLER S. (2021): DNA barcoding of Austrian snow scorpionflies (Mecoptera, Boreidae) reveals potential cryptic diversity in *Boreus westwoodi*. – PeerJ, 9: e11424.
- ZULKA K. P., EDER E., HÖTTINGER H. & WEIGAND E. (2001): Grundlagen zur Fortschreibung der Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs. – Monographien Bd. 135, Umweltbundesamt, Wien.

Zweiflügler (Diptera) – Von Fliegen und dem Teufel an der Zunderwand

Von Nikolaus U. SZUCSICH

Bei dem heurigen GEO-Tag der Natur in den Nockbergen stellte sich mir die Frage: „Was hätte ein an die Zunderwand gemalter Teufel in der Not fressen können?“

Vorausgeschickt sei: Dick wäre er heuer wieder nicht geworden. Aber Dank des herrlichen Wetters wäre der Teufel, anders als noch 2020, zumindest nicht verhungert. So war es wieder möglich einen Blick auf die Blütenbesucher (und einige nicht blütenbesuchende Arten) innerhalb der Diptera zu werfen und auch besondere oder auch besonders schöne Vertreter zu finden. Mit 20 Arten stellen Schwebfliegen die am häufigsten gesammelte Gruppe der Blütenbesucher dar. Hervorzuheben ist der Kärntner Zweifund von *Dasysyrphus lenensis*; diese Art ist außer in

Mitteleuropa nur in Ostsibirien bekannt (DOCZKAL 1996). Leider ist nicht auszuschließen, dass dies auch an der disjunkten, also geographisch weit getrennten Verbreitung von Dipterenexperten liegen könnte. Eine rein alpine Art ist *Platycheirus melanopsis*: sie wurde aus Kärnten beschrieben, ihr genauer locus typicus ist allerdings unbekannt (VON DER DUNK 1999). Ihre wissenschaftliche Wiege in Österreich haben auch die lediglich lokal verbreiteten Arten der Erzschwebfliegen, *Cheilosia personata* und *Cheilosia nigripes*. Bei letzterer handelt es sich um die erste publizierte Meldung für Kärnten (vgl. HEIMBURG 2018), die Art wurde von Helge HEIMBURG jedoch bereits in Kärnten gesammelt (H. HEIMBURG pers. comm. 2021).

Als Teufelsfutter direkt vor Ort, war am Fuß der Zunderwand eine Schmetterlingsmücke überraschend häufig an der Felswand zu finden. Diese konnte leider nicht auf die Art bestimmt werden, gehört im strengen Sinne aber auch nicht zu den Fliegen, sondern zu den Mücken.

Oberhalb der Erlacher Bockhütte konnten mit der Bergbremse (*Hybomitra auripila*) und *Hybomitra montana* auf einer Seehöhe über 2000 m zwei Bremsenarten gefangen werden. Bei beiden Arten sind die Männchen Blütenbesucher, während die Weibchen zur Eireifung Blutmahlung benötigen. Sie dürften sich am Weidevieh gütlich tun und dem Menschen selten lästig werden; Meldungen aus Kärnten liegen durch KOFLER & SCHACHT (2009) bereits vor. Um einen weiteren Erstfund für Kärnten dürfte es sich bei der im Moor gefundenen Schnepfenfliege *Chrysopilus cristatus* handeln. Gleiches gilt für die Tanzfliege *Empis bistortae* sowie die Märzfliege *Bibio nigriventris*!

Bei insgesamt 34 nachgewiesenen Arten, von denen 25 auf Artniveau bestimmt werden konnten, ist die hohe Anzahl potenzieller Erstmeldungen für Kärnten (4 Arten) sicherlich dem Standort zu verdanken, liegt aber vor allem an dem schlechten Erfassungsstand österreichischer Dipteren. Dies wird sich hoffentlich in näherer Zukunft durch die Erstellung digitaler Checklisten, aber auch durch die Ermöglichung der genetischen Bestimmung dank ABOL bessern.

Abb. 92:
Eine der häufigsten
Schwebfliegenarten
– Die Mistbiene
(*Eristalis tenax*) ist
u. a. dank der zwei
vertikalen Streifen
und längeren Behaarung
in den Augen
auch für Laien
bestimmbar; dennoch
wird sie – wie der
deutsche Name
schon erahnen lässt
– oft mit der Honig-
biene verwechselt.



Tabelle 13: Liste der aus dem Untersuchungsgebiet (A-Carinthia, Biosphärenpark Nockberge: Erlacherhaus-Rosbach-Predigerstuhl-Zunderwand: 46°52' N, 13°43-45' E, Seehöhe: 1620–2160 m) im Rahmen des 6. GEO-Tages der Natur 2021 gefundenen Zweiflügler (Diptera).

Nr.	Art	13	<i>Cheilosia nigripes</i> (Meigen, 1822)
	Anthomyidae, Blumenfliegen	14	<i>Cheilosia personata</i> Loew, 1857
1	Anthomyidae Gen. sp.	15	<i>Cheilosia</i> sp. 1
	Bibionidae, Märzfliegen	16	<i>Chrysotoxum fasciatum</i> (Müller, 1764)
2	<i>Biblio nigriventris</i> Haliday, 1833	17	<i>Dasysyrphus lenensis</i> Bagatshanova, 1980
	Dolichopodidae, Langbeinfliegen	18	<i>Eristalis rupium</i> Fabricius, 1805
3	Dolichopodidae Gen. sp.	19	<i>Eristalis similis</i> (Fallén, 1817)
	Empididae, Tanzfliegen	20	<i>Eristalis tenax</i> (Linnaeus, 1758)
4	<i>Empis bistortae</i> Meigen, 1822	21	<i>Eristalis</i> sp. 1
5	<i>Empis tessellata</i> Fabricius, 1794	22	<i>Eupeodes corollae</i> (Fabricius, 1794)
	Muscidae, Echte Fliegen	23	<i>Eupeodes nitens</i> (Zetterstedt, 1843)
6	<i>Mydaea</i> sp.	24	<i>Leucozona lucorum</i> (Linnaeus, 1758)
7	Muscidae Gen. sp.	25	<i>Melanostoma mellinum</i> (Linnaeus, 1758)
	Pediciidae	26	<i>Platycheirus melanopsis</i> Loew, 1856
8	<i>Pedicia rivosa</i> (Linnaeus, 1758)	27	<i>Scaeva pyrastris</i> (Linnaeus, 1758)
	Psychodidae, Schmetterlingsmücken	28	<i>Scaeva selenitica</i> (Meigen, 1822)
9	Psychodidae Gen. sp.	29	<i>Sericomyia lappona</i> (Linnaeus, 1758)
	Rhagionidae, Schnepfenfliegen	30	<i>Sphaerophoria interrupta</i> (Fabricius, 1805)
10	<i>Chrysopilus cristatus</i> (Fabricius, 1775)	31	<i>Sphaerophoria</i> sp. 1
	Sciomyzidae, Hornfliegen	32	<i>Syrphus torvus</i> Osten-Sacken, 1875
11	Sciomyzidae Gen. sp.		Tabanidae, Bremsen
	Stratiomyidae, Waffnenfliegen	33	<i>Hybomitra auripila</i> (Meigen, 1820)
12	<i>Chloromyia formosa</i> (Scopoli, 1763)	34	<i>Hybomitra montana</i> (Meigen, 1820)
	Syrphidae, Schwebfliegen		

LITERATUR

- DOCZKAL D. (1996): Schwebfliegen aus Deutschland: Erstnachweise und wenig bekannte Arten (Diptera, Syrphidae). – *Volucella*, 2: 36–62.
- HEIMBURG H. (2018): Checkliste der Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae) Österreichs. – Master Thesis: Institute of Biology. Graz, University of Graz, 78 S.
- KOFLER A. & SCHACHT W. (2009): Zum Vorkommen von Bremsen in Osttirol und Kärnten und angrenzenden Gebieten (Diptera, Tabanidae). – *Entomofauna*, 30: 353–364.
- VON DER DUNK K. (1999): Vorkommen seltenerer Schwebfliegen im Berchtesgadener Land (Diptera, Syrphidae). – *Galathea*, 15 (4): 153–154.

Stechimmen (Aculeata) – Von Sand-, Furchen- und Bauchsammlerbienen

Von Lorenz W. GUNCZY, Stephan KOBLMÜLLER, Karim STROHRIEGL & NIKOLAUS U. SZUCSICH

Die Stechimmen sind eine Gruppe innerhalb der Hautflügler, bei deren Vertretern sich der Legebohrer zu einem Wehrstachel entwickelt hat. Bei vielen Arten ist dieser Stachel in Kombination mit einer Giftdrüse ausgebildet, um noch besser Angreifer abwehren zu können. Zu den



Abb. 93: Weibchen der Goldwespe *Pseudomalus violaceus*. Foto: L. W. Gunczy, ÖKOTEAM



Abb. 94: Weibchen der Länglichen Blutbiene (*Sphecodes longulus*). Foto: L. W. Gunczy, ÖKOTEAM

Stechimmen zählen auch die Bienen, welche mit über 430 Arten in Kärnten vertreten sind (W. GUNCZY et al. unpubl.).

Im Rahmen des GEO-Tages der Natur konnten im Biosphärenpark Nockberge 19 verschiedene Bienenarten nachgewiesen werden, davon zählen 7 zur Gattung der Hummeln. Die weiteren der insgesamt 27 Stechimmen-Arten verteilen sich auf 5 Familien: Grabwespen, Goldwespen, Ameisenwespen, Soziale Faltenwespen und Solitäre Faltenwespen. Die Familie Ameisen wird in einem separaten Kapitel abgehandelt.

Besonders interessant ist die Lebensweise der kleinen Goldwespe *Pseudomalus violaceus*, welche unmittelbar beim Erlacherhaus gefunden wurde. Die Art lebt parasitisch an Blattlaus-jagenden Grabwespen. Um ihre Eier unbemerkt in das Nest der Grabwespe zu schleusen, legt sie diese direkt auf die Blattlaus ab und „hofft“ dann, dass genau diese Blattlaus samt Goldwespen-Ei von der Wirtsart erbeutet wird. Im Nest angekommen schlüpft aus dem Ei eine Goldwespen-Larve, welche sich vom Wirtsei und dessen Vorräten ernährt.

Bei Wildbienen gibt es ähnliche Parasit-Wirt-Beziehungen: Die Längliche Blutbiene (*Sphecodes longulus*) ist die Kuckucksbiene der Dunkelgrünen Schmalbiene (*Lasioglossum morio*). Beide Arten sind im Tiefland sehr häufig, nahe der Zunderwand finden diese Arten ihre maximale Höhenverbreitung. Aus Kärnten sind viele historische Daten zu diesen Tiergruppen vorhanden (WARNCKE 1981, SCHWAMMBERGER & PRIESNER 1990, EBMER 1999, NEUMAYER et al. 1999). In den letzten 20 Jahren wurde hier jedoch kaum Bienen- und Wespenforschung betrieben. Dies ist vor allem auf einen Schwund der in diesem Fach tätigen Faunisten zurückzuführen.



Abb. 95: Weibchen der Dunkelgrünen Schmalbiene (*Lasioglossum morio*). Foto: L. W. Gunczy, ÖKOTEAM

Tabelle 14: Liste der aus dem Untersuchungsgebiet (A-Carinthia, Biosphärenpark Nockberge: Erlacherhaus-Rossbach-Predigerstuhl-Zunderwand: 46°52' N, 13°43-45' E, Seehöhe: 1620–2160 m) im Rahmen des 6. GEO-Tages der Natur 2021 nachgewiesenen Stechimmen (Aculeata) – ohne Ameisen (Formicidae). Die Gefährdungseinstufung der einzelnen Taxa folgt der Roten Liste der Bienen Kärntens (EBMER 1999), der Roten Liste der Grabwespen (DOLLFUSS 1983) und der Faltenwespen (GUSENLEITNER 1983) Österreichs. Verwendete Gefährdungskategorien sind: - – Least Concern und ? – Data Deficient. Weiters sind die Kürzel für Sammler und Bestimmer angeführt: LG = Lorenz W. Gunczy, KS = Karim Strohmig, NS = Nikolaus U. Szucsich, SK = Stephan Kobl Müller. Gefährdete Arten sind rot gedruckt.

Nr.	Art	RL K	leg.	det.
Andrenidae, Sandbienen				
1	<i>Andrena minutula</i> (Kirby, 1802) Gewöhnliche Zwergsandbiene	-	LG	LG
2	<i>Andrena gelrae</i> van der Vecht, 1927 Esparsetten-Kleesandbiene	?	KS	KS
	<i>Andrena minutula</i> -Gruppe		LG	LG
	<i>Andrena</i> sp.		NS	NS
Apidae, Echte Bienen				
3	<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758 Westliche Honigbiene	-	NS	NS
4	<i>Bombus bohemicus</i> Seidl, 1838 Böhmische Kuckuckshummel	?	SK	SK
5	<i>Bombus lucorum</i> -Komplex Helle Erdhummel-Arten-Komplex		SK	SK
6	<i>Bombus monticola</i> Smith, 1849 Nordische Hummel	-	SK	SK
7	<i>Bombus mucidus</i> Gerstaecker, 1869 Grauweißer Hummel	?	SK	SK
8	<i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763) Ackerhummel	-	SK	SK
9	<i>Bombus rupestris</i> (Fabricius, 1793) Rotschwarze Kuckuckshummel	?	SK	SK
10	<i>Bombus wurflenii</i> Radoszkowski, 1859 Bergwaldhummel	-	SK	SK
11	<i>Nomada ruficornis</i> -Gruppe Wespenbiene		LG	LG
Halictidae, Furchenbienen				
12	<i>Halictus rubicundus</i> (Christ, 1791) Rotbeinige Furchenbiene	-	LG, KS	LG, KS
13	<i>Lasioglossum albipes</i> (Fabricius, 1781) Weißbeinige-Schmalbiene	-	LG, KS	LG, KS
14	<i>Lasioglossum fratellum</i> (Perez, 1903) Wald-Schmalbiene	-	LG, KS	LG, KS
15	<i>Lasioglossum morio</i> (Fabricius, 1793) Dunkelgrüne Schmalbiene	-	KS	KS
16	<i>Sphecodes longulus</i> von Hagens, 1882 Längliche Blutbiene	-	KS	KS
Megachilidae, Bauchsammlerbienen				
17	<i>Osmia inermis</i> (Zetterstedt, 1838) Felsheiden-Mauerbiene	?	LG	LG
18	<i>Osmia parietina</i> Curtis, 1828 Waldrand-Mauerbiene	-	LG, NS	LG, NS
19	<i>Stelis ornatula</i> (Klug, 1807) Stängel-Düsterbiene	-	NS	NS
Crabronidae, Grabwespen				
20	<i>Pemphredon montana</i> Dahlbom, 1845 Blattlausjagende Gebirg-Grabwespe		LG	LG
21	<i>Pemphredon morio</i> van der Linden, 1829 Gehörnte Blattlausjagende Grabwespe		LG	LG
22	<i>Dryudella femoralis</i> (Mocsáry, 1877) Wanzenjagende Grabwespe		LG	LG
23	<i>Crossocerus leucostoma</i> (Richards, 1935)		LG	LG
Chrysididae, Goldwespen				
24	<i>Pseudomalus violaceus</i> (Scopoli, 1763) Goldwespe		LG	LG
Mutillidae, Ameisenwespen				
25	<i>Mutilla europaea</i> Linnaeus, 1758 Ameisenwespe		LG	LG
Vespidae, Faltenwespen				
26	<i>Vespula rufa</i> (Linnaeus, 1758) Rote Wespe		LG	LG
Eumenidae, Solitäre Faltenwespen				
27	<i>Ancistrocerus oiventris</i> (Wesmael, 1836)		LG	LG
Ichneumonidae, Schlupfwespen				
28	<i>Rhyssa persuasoria</i> (Linnaeus, 1758) Holzwespen-Schlupfwespe		LG	LG

LITERATUR

DOLLFUSS H. (1983): Rote Liste gefährdeter Grabwespenarten (Sphecidae, Hymenoptera). – Grüne Reihe des Lebensministeriums, AS 2: 75–82.

EBMER A. W. (1999): Rote Liste der Bienen Kärntens (Insecta: Hymenoptera: Apoidea). – In: ROTTENBURG T., WIESER C., MILDNER P. & HOLZINGER W. E. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. – Naturschutz in Kärnten, 15: 239–266.

DOLLFUSS H. (1991): Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas (Hymenoptera, Sphecidae) mit speziellen Angaben zur Grabwespenfauna Österreichs. – Stapfia, 24: 1–247.

- GUSENLEITNER J. (1983): Rote Liste gefährdeter Faltenwespen (Vespidae) Österreichs. – Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs, S. 73–74.
- GUSENLEITNER J. (1995): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 4: Die Gattung *Ancistrocerus* Wesmäl 1836 mit einem Nachtrag zum Teil 1: Die Gattung *Leptochilus* Saussure. – Linzer biologische Beiträge, 27 (2): 753–775.
- GUSENLEITNER J. (2000): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 14. Der Gattungsschlüssel und die bisher in dieser Reihe nicht behandelten Gattungen und Arten. – Linzer biologische Beiträge, 32 (1): 43–65.
- KIM K. B., KANG G. W. & LEE J. W. (2018). Taxonomic review of the subfamily Rhyssinae Morley (Hymenoptera: Ichneumonidae) with seven newly recorded species from South Korea. – Journal of Asia-Pacific Biodiversity, 11 (1): 123–131.
- LELEJ A. S. & SCHMID-EGGER C. (2005): The velvet ants (Hymenoptera, Mutillidae) of Central Europe. – Linzer biologische Beiträge, 37 (2): 1505–1543.
- NEUMAYER J., SCHWARZ M. & BREGANT E. (1999): Vorläufiges Verzeichnis ausgewählter Hautflügler Kärntens (Hymenoptera ohne Formicidae und Apidae). – In: ROTTENBURG T., WIESER C., MILDNER P. & HOLZINGER W. E. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. – Naturschutz in Kärnten, 15: 213–228.
- SCHUECHL E. (2000): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band I: Anthophoridae. 2. erweiterte Auflage. – Eigenverlag, Velden, 158 S.
- SCHUECHL E. (2006): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band II: Megachilidae – Melittidae. 2. erweiterte Auflage. – Eigenverlag, Velden, 192 S.
- SCHUECHL E. & WILLNER W. (2016): Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas. Alle Arten im Porträt. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim, 917 S.
- SCHMID-EGGER C. & SCHUECHL E. (1996): Illustrierte Bestimmungsabbildungen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band III: Andrenidae. – Eigenverlag, Velden, 180 S.
- SCHWAMMBERGER K.-H. & PRIESNER E. (1990): Beitrag zur Grabwespenfauna Kärntens (Hymenoptera-Sphecidae). – Carinthia II, 180/100.: 527–559.
- SMIT J. (2018): Identification key to the European species of the bee genus *Nomada* Scopoli, 1770 (Hymenoptera: Apidae), including 23 new species. – Entomofauna, M3: 1–253.
- WARNCKE K. (1981): Die Bienen des Klagenfurter Beckens (Hymenoptera, Apidae). – Carinthia II, 171/91.: 275–348.
- WIESBAUER H., ROSA P. & ZETTEL H. (2020). Die Goldwespen Mitteleuropas Biologie, Lebensräume, Artenportraits. 256 S.
- WITT R. (2009). Wespen. – Oldenburg, Germany. Vademecum-Verlag. 400 S.

Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) – Mehr als nur Waldameisen ...

Von Felix KRAKER & Herbert C. WAGNER

Ameisen sind in den meisten terrestrischen Biotopen präsent. Sie leben sozial in Nestern und erreichen von allen Insekten die höchsten Biomassen, wodurch ihnen eine zentrale Rolle in vielen Ökosystemen zukommt (HÖLLDOBLER & WILSON 1990, SEIFERT 2018).

Auch dieses Jahr wurde wieder die Ameisenfauna der Nockberge „unter die Lupe genommen“. Als Ergebnis konnten 11 Arten aus 6 Gattungen nachgewiesen werden. Diese verteilen sich auf die folgenden 5 Fundorte:



Abb. 96:
Ameisen-Standort P2
mit einem Haufen der
Starkbeborsteten
Gebirgswaldameise
(*Formica lugubris*) in
der Nähe der Erlacher
Bockhütte. Foto: F.
Kraker [3.7.2021]

Abb. 97: Mehrere Arbeiterinnen des Sklavensklavens Harpa (*Harpagoxenus sublaevis*) mit einer versklavten Wirtsarbeiterin der Großen Schmalbrustameise (*Leptothorax acervorum*; rechts oben). Foto: G. Kunz, Universität Graz



P1: Erlacherhaus; 46°52′09″N, 13°44′54″E ± 100 m; ca. 1609 m Seehöhe; 2.-3.7.202; obermontaner Nadelwald, Schotterstraßen; **P2:** Erlacher Bockhütte, 46°52′42″N, 13°45′04″E ± 150 m; ca. 1960 m Seehöhe; 2.7.2021, 16:00-18:00 Uhr wahre Sonnenzeit, subalpine Latschen- und Zirben-Felsweide auf Silikat, überwiegend offen, südexponiert, viel Schutt; **P3:** Feldhütte; 46°52′04″N, 13°44′09″E ± 250 m; ca. 1758 m Seehöhe; 3.7.2021 von 8:40-10:20 Uhr wahre Sonnenzeit, Lärchenweide mit Totholz, südostexponierte Hänge; **P4:** Zunderwand S, Hütte mit Teich; 46°52′24″N, 13°44′12″E ± 250 m; ca. 1815 m Seehöhe; 3.7.2021 von 11:00-12:00 Uhr wahre Sonnenzeit; extensive Rinderweide mit *Rhododendron*, Südhang auf Kalk; **P5:** Zunderwand SE; 46°52′25″N, 13°44′18″E ± 100 m; ca. 1810 m Seehöhe; 3.7.2021 von 12:10-13:30 Uhr; südostexponierte, subalpine Kalkfelsmatte mit Lärchen und Fichten.

Während große Ameisen wie Waldameisen mit ihren mächtigen Nestbauten dem Naturfreund gut bekannt sind, entgehen kleinere Arten trotz ihrer Häufigkeit oft dem Beobachter. Die Große Schmalbrustameise (*Leptothorax acervorum*), eine kleine unauffällige Art, wurde von uns in Dichten von mehr als einem Nest pro Quadratmeter auf einer südostexponierten, subalpinen Kalkfelsmatte mit Lärchen und Fichten südlich der Zunderwand gefunden (P5). Solche Dichten ließen die Hoffnung auf seltene Arten steigen, da mehrere permanente Sozialparasiten auf genau diese Wirtsart angewiesen sind. Tatsächlich wurde bei einer Holzhütte südlich der Zunderwand (P4), hier allerdings mit geringer Wirtsdichte, auch das myrmekologische Highlight der Exkursion gefunden: Ein Mischnest von Harpa (*Harpagoxenus sublaevis*) und der Großen Schmalbrustameise (*Leptothorax acervorum*)! Dieser Fund gelang auf einer extensiven Rinderweide mit Almrausch (*Rhododendron hirsutum*) auf Kalkuntergrund in steiler Südhangelage. Diese Ameisenart ist nicht nur ein permanenter Sozialparasit, sie ist auch auf regelmäßige Sklavensklaven angewiesen. Das bedeutet, dass Gruppen von *Harpagoxenus*-Arbeiterinnen Wirtsnester überfallen und Puppen und Larven rauben. Diese

schlüpfen in weiterer Folge im Harpa-Nest und arbeiten dort als Sklaven (SEIFERT 2018). Ausgangspunkt für unseren aktuellen Fund war die Beobachtung einzelner Arbeiterinnen außerhalb des Nestes. Das Nest fanden wir schließlich in einem kleinen Totholzstück: circa 10 % der Arbeiterinnen gehörten der sozialparasitischen Art an. In Summe konnten wir auch ein Männchen, eine Männchenpuppe und eine Arbeiterinnenpuppe des Sozialparasiten sowie 4 flügellose Wirtsgynen im Mischnest dokumentieren.

In 29 inspizierten unparasitierten *Leptothorax-acervorum*-Nestern (Lokalitäten P2-P5) fanden wir im Mittel $1,55 \pm 1,40$ Königinnen (min = 0, max = 5). In allen Fällen mit mehr als einer Königin hatte nur eine einen verdickten Hinterleib, alle weiteren waren also nicht eierlegend (funktionelle Monogynie sensu BUSCHINGER).

Oft stehen Ameisenarten in starker Konkurrenz zueinander. Unterscheiden sich die Körpergröße und Lebensweise jedoch ausreichend, kann ein Territorium problemlos geteilt werden (SEIFERT 2017). So können hunderte oder tausende *Leptothorax-acervorum*-Kolonien in dem von einer *Formica-aquilonia*-Kolonie dominierten Gebiet vorkommen. *Leptothorax acervorum* kommt manchmal in unmittelbarer Nähe von *Formica*-Nestern vor, kann auf den Hügeln fouragieren oder sogar Nester in Holzstücken im Hügelinneren anlegen (WAGNER 2014, SEIFERT 2018).

Tabelle 15: Liste der aus dem Untersuchungsgebiet (A-Carinthia, Biosphärenpark Nockberge: Erlacherhaus-Rosbach-Predigerstuhl-Zunderwand: 46°52' N, 13°43-45' E, Seehöhe: 1620–2160 m) im Rahmen des 6. GEO-Tages der Natur 2021 nachgewiesenen Ameisen (Formicidae). Die Gefährdungseinstufung der einzelnen Taxa folgt der Roten Liste der Ameisen Kärntens (WAGNER 2014). Verwendete Gefährdungskategorien sind: LC – Least Concern und NT – Near Threatened. Die Nomenklatur richtet sich nach SEIFERT (2018), die deutschen Namen sind WAGNER (2014) entnommen. Potenziell gefährdete Arten sind rot gedruckt.

Nr.	Art, Familie	RL K	Fundort
1	<i>Camponotus herculeanus</i> (Linnaeus, 1758) Schwarze Rossameise	LC	P1, P3
2	<i>Camponotus ligniperda</i> (Latreille, 1802) Braunschwarze Rossameise	LC	P2
3	<i>Formica aquilonia</i> (Yarrow, 1955) Schwachbeborstete Gebirgswaldameise	LC	P1, P3, P4, P5
4	<i>Formica exsecta</i> (Nylander, 1846) Große Kerbameise	LC	P2, P4
5	<i>Formica lemani</i> (Bondroit, 1917) Bergsklavenameise	LC	P2, P3, P4, P5
6	<i>Formica lugubris</i> (Zetterstedt, 1838) Starkbeborstete Gebirgswaldameise	LC	P2, P3, P4
7	<i>Harpagoxenus sublaevis</i> (Nylander, 1849) Harpa	NT	P4
8	<i>Leptothorax acervorum</i> (Fabricius, 1793) Große Schmalbrustameise	LC	P2, P3, P4, P5
9	<i>Manica rubida</i> (Latreille, 1802) Große Knotenameise	NT	P2, P3, P4
10	<i>Myrmica lobulicornis</i> (Nylander, 1857) Läppchenfühlerknotenameise	NT	P2, P4, P5
11	<i>Myrmica ruginodis</i> (Nylander, 1846) Waldknotennameise	LC	P2

Diese Parabiose wird als evolutionäre Vorstufe zum Gast-Ameisentum angesehen.

Auf einer südostexponierten Lärchenweide (P3) wurden 7 Ameisenhaufen der Schwachbeborsteten Gebirgswaldameise (*Formica aquilonia*) gefunden, wobei sich diese auf der hangabwärts gewandten Seite einer Lärche befanden und von dieser nordseitig zum Teil beschattet wurden. Diese Neststandorte dürften den Waldmeisen die Möglichkeit geben, bei einem Überschuss an Hitze in den schattigen Bereich auszuweichen. Gleichzeitig bestanden die Hügel nicht – wie üblich – aus Koniferennadeln, sondern größtenteils aus Nadelpolstern; das sind die verholzten Ansatzstellen, aus welchen je mehrere Nadeln entsproßen.

LITERATUR

- HÖLDOBLER B. & WILSON E. O. (1990): The ants. – The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, 732 S.
- SEIFERT B. (2017): The ecology of Central European non-arboreal ants – 37 years of a broad-spectrum analysis under permanent taxonomic control. – *Soil Organisms*, 89: 1–67.
- SEIFERT B. (2018): The Ants of Central and North Europe. – Iutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft, Tauer, 408 S.
- WAGNER H. C. (2014): Die Ameisen Kärntens. Verbreitung, Biologie, Ökologie und Gefährdung. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt, 462 S.

Schmetterlinge (Lepidoptera) – Fliegende Edelsteine

Von Günter STANGELMAIER, Marion GROSSER, Norbert GROSSER, Günther VILGUT, Rudolf VILGUT, Lilli HASSLER, Manfred TSCHINDER & Gernot KUNZ

In diesem Jahr waren die Wetterbedingungen im Kartierungszeitraum 2. bis 3. Juli 2021 – im Gegensatz zu den meisten vorhergegangenen GEO-Tagen in den Nockbergen – sehr gut. Dies sollte sich auch lepidopterologisch positiv auswirken. Im Untersuchungsgebiet zwischen dem Erlacherhaus und der Zunderwand auf einer Seehöhe von 1600 bis 2000 m war nicht zuletzt aufgrund der geologischen und botanischen Vielfalt eine hohe Schmetterlingsdiversität zu erwarten.

Als Sammelmethode für Nachtschmetterlinge kamen Leuchttürme und Lebend-Lichtfallen mit batteriebetriebenen Ultraviolett- und Mischlichtlampen zum Einsatz. Die Tagschmetterlinge wurden mit Keschern gefangen oder im Flug beobachtet. Exemplare, die nicht an Ort und Stelle determiniert werden konnten, wurden zur exakten Artbestimmung mittels Mikroskop- oder Genitaluntersuchung nach Hause mitgenommen.

Insgesamt wurden so von 8 Schmetterlingsforschern 186 Arten festgestellt! Davon sind 152 den nachtflegenden Schmetterlingen und 34 den Tagfaltern zuzurechnen. Insgesamt 7 Arten sind in der Roten Liste der gefährdeten Schmetterlinge Kärntens angeführt (WIESER & HUEMER 1999). Von faunistischer Bedeutung könnte der Fund einer determinatorisch noch abzusichernden *Aethes*-Art sein.

Tabelle 16: Liste der aus dem Untersuchungsgebiet (A-Carinthia, Biosphärenpark Nockberge: Erlacherhaus-Rossbach-Predigerstuhl-Zunderwand: 46°52' N, 13°43-45' E, Seehöhe: 1620–2160 m) im Rahmen des 6. GEO-Tages der Natur 2021 nachgewiesenen Schmetterlingsarten (Lepidoptera). Die Gefährdungseinstufung der einzelnen Taxa folgt der Roten Liste der Schmetterlinge Kärntens (WIESER & HUEMER 1999). Verwendete Gefährdungskategorien sind: 3 = Gefährdet, 2 = Stark gefährdet, 1 = Vom Aussterben bedroht, G = Gefährdung anzunehmen. Gefährdete Arten sind rot gedruckt.

Nr.	Art	RL K	Sam- mler
	Heliozelidae, Erzglanzmotten		
1	<i>Adela reaumurella</i> (Linnaeus, 1758) Grüne Langhornmotte	3	GS
2	<i>Nematopogon robertella</i> (Clerck, 1759) Heidelbeer-Langhornmotte	-	GK
	Psychidae, Echte Sackträger		
3	<i>Bijugis bombycella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Ockergelber Gitter-Sackträger	-	MG
	Oecophoridae, Faulholzmotten		
4	<i>Denisia stipella</i> (Linnaeus, 1758)	-	GK
5	<i>Pleurota bicostella</i> (Clerck, 1759) Faulholzmotte	-	MG
	Gelechiidae, Palpenmotten		
6	<i>Acompsia cinerella</i> (Clerck, 1759) Wirbelmotte	-	MG
7	<i>Teleiopsis bagriotella</i> (Duponchel, 1840) Palpenmotte	-	GS
	Tortricidae, Wickler		
8	<i>Eana argentana</i> (Clerck, 1759) Wickler	-	GK, MG
9	<i>Clepsia rogana</i> (Guenee, 1845)	-	MG
10	<i>Cnephasia alticolana</i> (Herrich-Schäffer, 1851)	-	MG
11	<i>Aethes</i> sp. 1	?	MG
12	<i>Aethes smeathmanniana</i> (Fabricius, 1781)	-	MG
13	<i>Calypha lacunana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	MG
14	<i>Phiaris scoriana</i> (Guenee, 1845)	-	MG
15	<i>Eucosma cana</i> (Haworth, 1811)	-	MG
16	<i>Eucosma campoliliana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	MG
17	<i>Epiblema sticticana</i> (Fabricius, 1794) Huflattich-Wickler	-	MG
18	<i>Epiblema scutulana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	MG
19	<i>Epiblema hepaticana</i> (Treitschke, 1835)	-	MG
20	<i>Lathronympha strigana</i> (Fabricius, 1775) Johanniskrautwickler	-	GK
	Zygaenidae, Widderchen		
21	<i>Adscita stactices</i> (Linnaeus, 1758) Amperfer-Grünwidderchen	2	GS
	Hesperiidae, Dickkopffalter		
22	<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758) Kronwicken-Dickkopffalter	-	HV
23	<i>Pyrgus andromedae</i> (Wallengren, 1853) Graumeliertes Dickkopffalter	-	HV, MG,
24	<i>Pyrgus serratulae</i> (Rambur, 1839) Schwarzbrauner Würfelalter	G	GS, HV, MG
	Pieridae, Weißlinge		
25	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758) Aurorafalter	-	GS
26	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758) Baumweissling	1	LH
27	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758) Rapsweissling	-	GS, LH
28	<i>Pieris bryoniae</i> (Hübner, 1806) Alpen-Rapsweissling	-	GS, HV, LH, MG
29	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758) Zitronenfalter	-	LH, MG
	Nymphalidae, Edelfalter		
30	<i>Lasiommata petropolitana</i> (Fabricius, 1787) Braun-Scheckkaue	-	HV, MG
31	<i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758) Braunaue	-	MG
32	<i>Coenonympha gardetta</i> (De Prunner, 1798) Alpen-Wiesenvögelchen	-	GK, GS, HV, LH, MG
33	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758) Kleiner Heufalter	-	MG
34	<i>Erebia euryale</i> (Esper, 1805) Weißbindiger Bergmohrenfalter	-	MG
35	<i>Erebia medusa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Rundaugen-Mohrenfalter	-	GK, GS, HV, LH, MG
36	<i>Erebia pandrose</i> (Borkhausen, 1788) Graubrauner Mohrenfalter	-	MG
37	<i>Oeneis glacialis</i> (Moll, 1785) Gletscherfalter	-	MG
38	<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758) Kleiner Perlmutterfalter	-	MG
39	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758) Admiral	-	HV, MG
40	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758) Kleiner Fuchs	-	HV, GK
41	<i>Euphydryas cynthia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Veilchen-Schreckenfaller	-	GK
42	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775) Goldener Schreckenfaller	-	HV, GK
43	<i>Boloria euphrosyne</i> (Linnaeus, 1758) Veilchen-Perlmutterfalter	-	GK, GS, HV, LH, MG
44	<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775) Wachtelweizen-Schreckenfaller	-	GS, LH

Nr.	Art	RL K	Sam- mler			
	Lycaenidae, Bläulinge					
45	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761) Kleiner Feuerfalter	-	MG	73	<i>Xanthorhoe montanata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Bergwald-Blattspanner	- GS, HV, MG
46	<i>Lycaena hippothoe</i> (Linnaeus, 1761) Kleiner Ampferfeuerfalter	3	GS	74	<i>Xanthorhoe fluctuata</i> (Linnaeus, 1758) Garten-Blattspanner	- LH
47	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761) Schwefelvögelchen	-	HV, LH	75	<i>Xanthorhoe designata</i> (Hufnagel, 1767) Kohl-Blattspanner	- MG
48	<i>Glaucopteryx alexis</i> (Poda, 1761) Himmelblauer Steinkleebläuling	3	GS	76	<i>Scopula incanata</i> (Linnaeus, 1758) Weißgrauer Kleinspanner	- HV
49	<i>Callophris rubi</i> (Linnaeus, 1758) Brombeerzipfelfalter	-	MG	77	<i>Scopula ternata</i> (Schränk, 1802) Heidelbeer-Kleinspanner	- MG
50	<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775) Violetter Waldbläuling	-	MG, HV, LH	78	<i>Epirrhoe tristata</i> (Linnaeus, 1758) Fleckleib-Labkrautspanner	- MG
51	<i>Cupido minimus</i> (Fuesslin, 1775) Zwergbläuling	-	MG	79	<i>Epirrhoe alternata</i> (Müller, 1764) Graubinden-Labkrautspanner	- LH, MG
52	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Dunkelbrauner Bläuling	-	HV, GM, GS	80	<i>Epirrhoe molluginata</i> (Hübner, 1813) Hellgrauer Labkrautspanner	- GS, MG
53	<i>Aricia artaxerxes</i> (Fabricius, 1783) Sonnenröschen-Bläuling	-	GS	81	<i>Epirrhoe galiata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Breitbinden-Labkrautspanner	- MG
	Crambidae, Rüsselzünsler			82	<i>Euphyia unangulata</i> (Haworth, 1809) Einzahn-Winkelspanner	- GK, MG
54	<i>Anania terrealis</i> (Treitschke, 1829)	-	MG	83	<i>Hydriomena impluviata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Erlenhain-Blattspanner	- MG
55	<i>Udea alpinalis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	GK, MG	84	<i>Hydriomena</i> sp. 1	GK
56	<i>Udea nebulalis</i> (Hübner, 1796)	-	MG	85	<i>Entephria cyanata</i> (Hübner, 1809) Blaugrauer Gebirgs-Blattspanner	- HV
57	<i>Udea lutealis</i> (Hübner, 1809) Brombeer-Zünsler	-	GS	86	<i>Entephria caesiata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Veränderlicher Gebirg-Blattspanner	- MG
58	<i>Pyrausta aerealis</i> (Hübner, 1793) Erzfarbener Zünsler	-	GK, MG	87	<i>Thera variata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Veränderlicher Nadelholzspanner	- HV, MG
59	<i>Oreania alpestralis</i> (Fabricius, 1787)	-	MG	88	<i>Thera vetustata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Weißstannen-Nadelholzspanner	- MG
60	<i>Eudonia trunciolella</i> (Stainton, 1849)	-	MG	89	<i>Plemyria rubiginata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Milchweißer Bindenspanner	- MG
61	<i>Eudonia sudetica</i> (Zeller, 1839) Kleiner Alpen-Mooszünsler	-	GS	90	<i>Colostygia aptata</i> (Hübner, 1813) Graubrauner Bindenspanner	- MG
62	<i>Catoptria pyraidalis</i> (Treitschke, 1832)	-	MG	91	<i>Colostygia pectinataria</i> (Knoch, 1781) Prachtgrüner Bindenspanner	- GK, HV, MG
63	<i>Catoptria conchella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		MG	92	<i>Colostygia turbata</i> (Hübner, 1799) Weißbrauner Bindenspanner	- GS, MG
64	<i>Catoptria petrificella</i> (Hübner, 1796)	-	MG	93	<i>Colostygia kollariaria</i> (Herrich-Schäffer, 1848) Kollars Bindenspanner	- HV, MG
65	<i>Catoptria combinella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	MG	94	<i>Colostygia aqueata</i> (Hübner, 1813) Labkraut-Alpenblattspanner	- GS
66	<i>Pyrausta cingulata</i> (Linnaeus, 1758)	-	MG	95	<i>Colostygia austriacaria</i> (Herrich-Schäffer, 1852) Österreichischer Alpenblattspanner	- MG
67	<i>Crambus lathoniellus</i> (Zincken, 1817)	-	MG	96	<i>Colostygia</i> sp. 1	GK
	Drepanidae, Eulenspanner			97	<i>Dysstroma citrata</i> (Linnaeus, 1761) Spitzwinkel-Bindenspanner	- MG
68	<i>Ochropacha duplaris</i> (Linnaeus, 1760) Zweipunkt-Eulenspanner	-	MG	98	<i>Dysstroma truncata</i> (Hufnagel, 1767) Möndchenflecken-Bindenspanner	- GS
	Lasiocampidae, Glucken			99	<i>Hydriomena furcata</i> (Thunberg, 1784) Heidelbeer-Palpenspanner	- GS
69	<i>Malacosoma alpicola</i> (Staudinger, 1870) Alpen-Ringelspinner	-	HV, MG			
	Sphingidae, Schwärmer					
70	<i>Sphinx pinastri</i> (Linnaeus, 1758) Kiefernschwärmer	-	MG			
71	<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758) Taubenschwänzchen	-	MG			
	Geometridae, Spanner					
72	<i>Xanthorhoe incursata</i> (Hübner, 1813) Bergwald-Blattspanner	-	GS, MG			

Nr.	Art	RL K	Sam- mler
100	<i>Nebula nebulata</i> (Treitschke, 1828) Nebel-Felsenbindenspanner	-	GS
101	<i>Coenoteophria salicata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Kleiner Felsenbindenspanner	-	HV, GS
102	<i>Venusia cambrica</i> (Curtis, 1839) Ebereschen-Bergspanner	-	MG
103	<i>Triphosa dubitata</i> (Linnaeus, 1758) Olivbrauner Höhlenspanner	-	MG
104	<i>Horisme tersata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Waldbrenschaner	-	MG
105	<i>Horisme aemulata</i> (Hübner, 1813) Einfarbiger Waldbrenschaner	-	MG
106	<i>Aplocera praeformata</i> (Hübner, 1826) Bergheiden-Johanniskrautspanner	-	GS, MG
107	<i>Pareulype berberata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Berberitzenspanner	-	MG
108	<i>Perizoma affinatata</i> (Stephens, 1831) Dunkler Lichtnelken-Kapselspanner	-	MG
109	<i>Perizoma alchemillata</i> (Linnaeus, 1758) Hohlzahn-Kapselspanner	-	MG
110	<i>Perizoma obsoletata</i> (Herrich-Schäffer, 1838) Enzian-Kapselspanner	-	MG
111	<i>Perizoma incultaria</i> (Herrich-Schäffer, 1848) Ungeschmückter Kapselspanner	-	MG
112	<i>Perizoma blandiata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Augentrost-Kapselspanner	-	LH
113	<i>Eupithecia abietaria</i> (Goeze, 1781) Fichtenzapfen-Blütenspanner	-	MG
114	<i>Eupithecia venosata</i> (Fabricius, 1787) Geschmückter Taubenkropf-Spanner	-	MG
115	<i>Eupithecia tantillaria</i> (Boisduval, 1840) Nadelgehölz-Blütenspanner	-	MG
116	<i>Eupithecia lariciata</i> (Freyer, 1841) Lärchen-Blütenspanner	-	GK, GS, MG
117	<i>Eupithecia distinctaria</i> (Herrich-Schäffer, 1848) Thymian-Blütenspanner	--	MG
118	<i>Eupithecia veratraria</i> (Herrich-Schäffer, 1848) Germer-Blütenspanner	-	MG
119	<i>Eupithecia satyratea</i> (Hübner, 1813) Satyr-Blütenspanner	-	MG
120	<i>Eupithecia vulgata</i> (Haworth, 1809) Gemeiner Blütenspanner	-	MG
121	<i>Eupithecia exigua</i> (Hübner, 1813) Hecken-Blütenspanner	-	MG
122	<i>Euepithemia icterata</i> (De Villiers, 1789) Schafgarben-Blütenspanner	-	GS
123	<i>Eupithecia subumbrata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Kräuter-Blütenspanner	3	GS
124	<i>Lomaspilis marginata</i> (Linnaeus, 1758) Vogelschmeißspanner	-	GS, LH, MG
125	<i>Macaria liturata</i> (Clerck, 1759) Violettgrauer Eckflügelspanner	-	MG
126	<i>Opisthographis luteolata</i> (Linnaeus, 1758) Gelbspanner	-	MG
127	<i>Pseudopanthera macularia</i> (Linnaeus, 1758) Pantherspanner	-	MG
128	<i>Alcis repandata</i> (Linnaeus, 1758) Wellenlinien-Rindenspanner	-	LH, MG
129	<i>Odontoptera bidentata</i> (Clerck, 1759) Doppelzahnschmetterling	-	HV
130	<i>Ematurga atomaria</i> (Linnaeus, 1758) Heidespanner	-	MG
131	<i>Bupalus piniaria</i> (Linnaeus, 1758) Kiefernspanner	-	MG
132	<i>Gnophos obfuscatata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Heidelbeer-Steinspanner	-	MG
133	<i>Charissa glaucinaria</i> (Hübner, 1799) Grüngraugebändeter Felsen-Steinspanner	-	GS, MG
134	<i>Charissa ambiguata</i> (Duponchel, 1830) Ungebändeter Steinspanner	-	HV, GS, MG
135	<i>Cabera pusaria</i> (Linnaeus, 1758) Weißstirn-Weißspanner	-	GK, MG
136	<i>Cabera exanthemata</i> (Scopoli, 1763) Braunstirn-Weißspanner	-	GK
137	<i>Yezognophos dilucidaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Lichtgrauer Bergwald-Steinspanner	-	MG
138	<i>Yezognophos vittaria</i> (Thunberg, 1788) Braungrauer Bergwald-Steinspanner	-	GK
139	<i>Elophos vittaria</i> (Thunberg, 1788) Grüngrauer Bergwald-Steinspanner	-	GS
140	<i>Glacies alpinata</i> (Scopoli, 1763) Gewöhnlicher Gletscherspanner	-	GS, MG
141	<i>Psodos quadrifaria</i> (Sulzer, 1776) Gelbgeränderter Flachstirnspanner	-	HV
Erebidae			
142	<i>Setina irrorella</i> (Linnaeus, 1758) Steinflechtenbär	-	MG
Notodontidae, Zahnschmetterlinge			
143	<i>Ptilodon capucina</i> (Linnaeus, 1758) Kamelschmetterling	-	GS, MG
144	<i>Pheosia gnoma</i> (Fabricius, 1777) Birken-Zahnschmetterling	-	HV, GK, MG
Noctuidae, Eulenfliegen			
145	<i>Phytometra viridaria</i> (Clerck, 1759) Kreuzblumen-Bunteulchen	-	HV
146	<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758) Gammaeule	-	GS, MG
147	<i>Autographa pulchrina</i> (Haworth, 1809) Ziest-Silbereule	-	HV, GK, MG
148	<i>Autographa bractea</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Quellhalden-Goldeule	-	MG
149	<i>Diachrysis chrysis</i> (Linnaeus, 1758) Messing-eule	-	GK, MG
150	<i>Rusina ferruginea</i> (Esper, 1785) Dunkle Waldschatteneule	-	MG

Nr	Art	RL K	Sam- mler
151	<i>Abrostola tripartita</i> (Hufnagel, 1766) Silbergraue Nessel-Höckereule	-	MG
152	<i>Acronycta auricoma</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Goldhaar-Rindeneule	-	MG
153	<i>Acronycta euphorbiae</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Wolfsmilch-Rindeneule	-	MG
154	<i>Apamea crenata</i> (Hufnagel, 1766) Große veränderliche Grasbüscheleule	-	MG
155	<i>Apamea illyria</i> (Freyer, 1846) Zweifarbige Grasbüscheleule	3	GS
156	<i>Apamea monoglypha</i> (Hufnagel, 1766) Große Grasbüscheleule	-	GS, HV, MG
157	<i>Apamea zeta</i> (Treitschke, 1825) Alpen-Grasbüscheleule	-	GK, GS
158	<i>Apamea maillardi</i> (Geyer, 1834) Maillard-Grasbüscheleule	-	GK, GS, MG
159	<i>Apamea rubrivena</i> (Treitschke, 1825) Schwarzweiße Grasbüscheleule	-	HV
160	<i>Apamea sublustris</i> (Esper, 1788) Rötlichgelbe Grasbüscheleule	-	GK
161	<i>Hyppa rectilinea</i> (Esper, 1788) Heidelbeer-Stricheule	-	GK, MG
162	<i>Melanchra persicariae</i> (Linnaeus, 1761) Flohkrauteule	-	MG
163	<i>Ceramica pisi</i> (Linnaeus, 1758) Erbseneule	-	GS, HV, LH, MG
164	<i>Papestra biren</i> (Goeze, 1781) Moorwald-Blättereule	-	GS, HV, MG
165	<i>Lacanobia thalassina</i> (Hufnagel, 1766) Schwarzstrich-Kräutereule	-	MG
166	<i>Hada plebeja</i> (Linnaeus, 1760) Zahneule	-	GK, GS, MG
167	<i>Hadena caesia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Graue Nelkeneule	-	GS, MG
168	<i>Mythimna conigera</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Weißfleck-Graseule	-	GS
169	<i>Leucania comma</i> (Linnaeus, 1761) Komma-Graseule	-	HV, MG
170	<i>Eriopygodes imbecilla</i> (Fabricius, 1794) Silureule	-	HV, GK, MG
171	<i>Mniotype adusta</i> (Esper, 1790) Rotbraune Waldrandeule	-	HV, MG
172	<i>Cerapteryx graminis</i> (Linnaeus, 1758) Dreizack-Graseule	-	LH
173	<i>Sideridis rivularis</i> (Fabricius, 1775) Violettbraune Kapsleule	-	GK
174	<i>Agrotis simplonia</i> (Geyer, 1832) Simplon-Erdeule	-	HV, MG
175	<i>Agrotis exclamationis</i> (Linnaeus, 1758) Ausrufungszeichen-Graseule	-	MG
176	<i>Ochropleura plecta</i> (Linnaeus, 1761) Hellrandige Erdeule	-	GK, MG
177	<i>Diarsia mendica</i> (Fabricius, 1775) Primel-Erdeule	-	GS
178	<i>Epipsilia grisescens</i> (Fabricius, 1794) Bergwiesen-Bodeneule	-	GS, HV, MG
179	<i>Mythimna andereggi</i> (Boisduval, 1840) Weißadereule	-	GS
180	<i>Noctua pronuba</i> (Linnaeus, 1758) Hausmutter	-	GK, MG
181	<i>Lasionycta proxima</i> (Hünner, 1809) Graue Berggraseneule	-	GK
182	<i>Anaplectoides prasina</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Grüne Heidelbeereule	-	GK, GS, HV, MG
Argyresthiidae, Knospennmotten			
183	<i>Argyresthia</i> sp.		GK
Yponomeutidae, Gespinnstmotten			
184	<i>Ocnerostoma</i> sp.		GK
Pterophoridae, Federmotten			
185	Pterophoridae Gen. sp.		GK
Gelechioidea			
186	Gelechioidea Fam. Gen. sp.		GK



Abb. 98: Prächtiger Edelfalter – Der Veilchen-Scheckenfalter (*Euphydryas cynthia*). Foto: B. Friedrich



Abb. 99: Der Veilchen-Perlmutterfalter (*Boloria euphrosyne*) war ein am GEO-Tag stetig nachgewiesener Tagfalter. Foto: S. Koblmüller, Universität Graz



Abb. 100: Eine haarige Angelegenheit – Raupen des Alpen-Ringelspinners (*Malacosoma alpicola*).
Foto: G. Kunz, Universität Graz



Abb. 101: Tarnung ist alles! – Ein Braungrauer Bergwald-Steinspanner (*Yezognophos vittaria*) an der Felswand am Rossbach. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM

LITERATUR

WIESER Ch. & HUEMER P. (1999): Rote Listen der Schmetterlinge Kärntens. – In: ROTTENBURG T., WIESER Ch., MILDNER P. & HOLZINGER W. E. (Red.). Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. – Naturschutz in Kärnten, 15: 133–200.

Amphibien und Reptilien – Bergmandl, Streicher und Beißwurm

Von Christian KOMPOSCH

Unter Mitarbeit von Fanny ALTZIEBLER, Britt ELLENSOHN, Susanne GLATZ-JORDE, Wolfram GRAF, Jonas HOMBURG, Michaela SONNLEITNER, Finja STREHMANN & Nikolaus U. SZUCSICH

Lurche und Kriechtiere sind dankbare Tiergruppen, die jedem Naturliebhaber, Fotografen und Hobbybiologen auf seinen Wanderungen Erfolgserlebnisse und schöne Momente bereiten (so man nicht gerade von einer Kreuzotter gebissen wird. Dies geschieht jedoch zumeist aus Leichtsin, Übermut oder Wissensdrang und zudem äußerst selten. Aber auch dies überlebt *Homo sapiens* problemlos und die Begegnung bleibt jedenfalls unvergessen).

Auf den GEO-Tagen der Natur lässt es sich somit kaum vermeiden, die Amphibien und Reptilien am Wegesrand nicht zu berücksichtigen. So gelang es auch diesmal ein passant und ohne größere Anstrengung 6 Arten aus der Herpetofauna zu dokumentieren.

An wirklichen Besonderheiten mangelt es in diesen beiden Tiergruppen im Gebirge: alle nachgewiesenen Arten sind weit verbreitet und sowohl in den Nockbergen als auch landesweit damals wie heute noch regelmäßig und zahlreich anzutreffen. Der Bekanntheitsgrad dieser „Schleim- und Schuppentiere“ war von jeher so hoch, dass Bauern und Wanderer diesen Tieren zahlreiche populäre Namen verpassten. Um das Überschriftenrätsel aufzulösen:

Das Bergmandl oder der Bergnarr ist der Alpensalamander. Hier wurde ein Tier direkt vor dem Erlacherhaus gesichtet; um bei der ganzen Wahrheit zu bleiben – allerdings erst drei Wochen nach unserem Event. Seine Abwehrwaffe ist Salamandrin, ein Krampfgift, das auf das Zentral-

nervensystem wirkt. Dennoch können Alpensalamander gefahrlos in die Hand genommen werden. Vom Verzehr dieser geschützten Art wird allerdings dringend abgeraten.

Streicher ist einer der Spitznamen der Blindschleiche. Der Nachweis von *Anguis fragilis* – der wissenschaftliche Name weist bereits auf ihre Zerbrechlichkeit hin – gelang in Form eines der raren Verkehrsoffer in dieser Höhlenlage.

Nach den Eingangsausführungen fällt die Zuordnung eines Reptils zum Begriff „Beißwurm“ leicht; von der Kreuzotter konnten wir zwei Exemplare der Normalform nachweisen. Einen der beiden Datensätze verdankt die Forschung dem unrühmlichen Ende einer *Vipera berus* wiederum als Teil der „flattened fauna“, der andere der Fähigkeit der Schlangen sich zu häuten und ihr Natternkleid in einem Stück abzustreifen. Diese Schlangenhaut wurde am Fuß der sonnenexponierten Kalkfelswände in der Predigerstuhl-Südflanke entdeckt.

Tabelle 17: Liste der aus dem Untersuchungsgebiet (A-Carinthia, Biosphärenpark Nockberge: Erlacherhaus-Roszbach-Predigerstuhl-Zunderwand: 46°52' N, 13°43-45' E) im Rahmen des 6. GEO-Tages der Natur vom 2.-3.7.2021 nachgewiesenen Amphibien und Reptilien (Amphibia & Reptilia). Die Gefährdungseinstufungen der einzelnen Taxa folgen den Roten Listen für Kärnten (RL K: GUTLEB et al. 1999, HAPP et al. 1999) und für Österreich (GOLLMANN 2009). Verwendete Gefährdungskategorien sind: - = Nicht gefährdet, reg/T = regional im Tiefland gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, 3 = Gefährdet. NT = Near Threatened, VU = Vulnerable.

Nr.	Art	RL K	RL Ö
Amphibien			
1	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti), Bergmolch	reg/T	NT
2	<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus), Grasfrosch	reg/T	NT
3	<i>Salamandra atra</i> (Laurenti), Alpensalamander	-	NT
Reptilien			
4	<i>Zootoca vivipara</i> (Lichtenstein), Bergeidechse	3	NT
5	<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, Blindschleiche	G	NT
6	<i>Vipera berus</i> (Linnaeus), Kreuzotter	reg/T	VU



Abb. 102: Die Kreuzotter ist die einzige Giftschlange im Biosphärenpark Nockberge; ihr Biss ist schmerzhaft aber im Allgemeinen nicht lebensgefährlich.
Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM



Abb. 103: Die Blindschleiche bevorzugt zwar wärmebegünstigte Lebensräume, ist in Kärnten dennoch bis in Höhenlagen von über 2000 m zu finden.
Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM

LITERATUR

- GOLLMANN G. (2009): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia). – In: ZULKA P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. – Grüne Reihe des Lebensministeriums 14/2: 37–60.
- GUTLEB B., SMOLE-WIENER A. K., HAPP U. & WALLNER A. (1999): Rote Liste der Lurche Kärntens (Vertebrata: Amphibia). – Naturschutz in Kärnten, 15: 117–120.
- HAPP U., WALLNER A., SMOLE-WIENER A. K. & GUTLEB B. (1999): Rote Liste der Kriechtiere Kärntens (Vertebrata: Reptilia). – Naturschutz in Kärnten, 15: 113–116.

Vögel (Aves) – Von Luftakrobaten und alpinen Experten

Von Jonas HOMBURG, Tobias GEITZ, Clara GUCKENBIEHL & Finja STREHMANN

Im Gegensatz zum Vorjahr hätte das Wetter für eine ornithologische Erfassung zu diesem Julibeginn kaum besser sein können. So gelang mit 50 nachgewiesenen Arten ein Kartierungsrekord für die bisherigen GEO-Tage in den Nockbergen! Dies ist umso bemerkenswerter, als dass durch die recht hohe Lage des Untersuchungsgebietes nur wenige typische Talboden-Arten vertreten waren. Die festgestellten Vogelarten spiegeln die landschaftliche Vielfalt vom Bergwald über halboffene Almflächen bis in die alpinen Matten und Felsbiotope wider.

Im Nadelwald anzutreffen waren beispielsweise Tannen-, Weiden- und Haubenmeise, Sommer- und Wintergoldhähnchen, Birken- und Erlenzeisig, Gimpel und Fichtenkreuzschnabel sowie Tannenhäher. An Lichtungen und in den Waldgrenzbereichen waren Drosseln, wie die Wacholderdrossel und die Ringdrossel, auf Nahrungssuche und verrieten sich darüber hinaus durch eine Drosselschmiede; Zaunkönig, Heckenbraunelle und Klappergrasmücke machten durch ihren Gesang auf sich aufmerksam. Kuckuck, Baumpieper, Feldlerche und Bluthänfling sind Charakterarten einer extensiven Kulturlandschaft. Während ihre Lebensräume in den Tallagen durch die intensive Landwirtschaft immer mehr



Abb. 104: Ein Schneesperling vor der Zunderwand. Die Flügelzeichnung im Flug ist ein eindeutiges Erkennungsmerkmal. Foto: F. Strehmann [3.7.2021]



Abb. 105: Die Beobachtung eines Tannenhähers ist „ein Muss“ im Biosphärenpark. Heuer hat sich der sonst eher heimliche, wenn auch laute Vogel, schön gezeigt. Foto: C. Guckenbiehl [3.7.2021]

Abb. 106:
Der Steinschmätzer benötigt einen reich strukturierten Lebensraum mit einem ausreichenden Insektenangebot.
Foto: C. Guckenbiehl [3.7.2021]



verloren gehen, finden diese Arten auf den subalpinen Almweiden und alpinen Rasen des Biosphärenparks einen Rückzugsraum und konnten bei diesem GEO-Tag erfolgreich nachgewiesen werden.

Neben Bergpieper und Steinschmätzer als häufige Vertreter jenseits der Baumgrenze gelangen in diesem Jahr in den Bereichen oberhalb der Zunderwand auch Nachweise typisch hochalpiner Arten: Alpenbraunelle, Alpendohle und eine Gruppe Schneesperlinge, die im Flug durch ihr kontrastreiches Gefieder hervorstechen. Durch einen Biosphärenpark-Mitarbeiter wurde ein Alpenschneehuhn nachgewiesen. Auch heuer zeigte sich wieder der Steinadler. Hervorzuheben sind zudem die beiden Eulenarten Raufußkauz und Sperlingskauz, die in der Abenddämmerung Antwort auf eine Klangattrappe gaben. Ebenso erfreulich sind wieder diverse Brutnachweise, etwa für Tannenhäher, Ringdrossel und Steinschmätzer.

Abseits der Vögel konnten auch einige Säugetiere nachgewiesen werden: in der Morgendämmerung größere Gruppen von Rothirschen und Gämsen sowie das Gerippe eines Rotfuchses, außerdem Murmeltiere und ein Eichhörnchen.

Abb. 107:
Rückzugslebensraum für Feldlerche & Co. – subalpine und alpine Rasen am Predigerstuhl. Foto: G. Kunz, Universität Graz [3.7.2021]



Tabelle 18: Liste der aus dem Untersuchungsgebiet (A-Carinthia, Biosphärenpark Nockberge: Erlacherhaus-Rossbach-Predigerstuhl-Zunderwand: 46°52' N, 13°43-45' E, Seehöhe: 1620–2160 m) im Rahmen des 6. GEO-Tages der Natur 2021 nachgewiesenen Vogelarten (Aves). Brutnachweise sind mit einem Sternchen markiert (*).

Art	
1	<i>Lagopus mutus</i> (Montin, 1776) Alpenschnepfen
2	<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758) Steinadler
3	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758) Mäusebussard
4	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758 Turmfalke
5	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758 Ringeltaube
6	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758 Kuckuck
7	<i>Aegolius funereus</i> (Linnaeus, 1758) Raufußkauz
8	<i>Glaucidium passerinum</i> (Linnaeus, 1758) Sperlingskauz
9	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758) Mauersegler
10	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758) Buntspecht
11	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758 Feldlerche
12	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769) Felsenschwalbe
13	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758) Bergpieper
14	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758) Baumpieper
15	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758 Bachstelze*
16	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771 Gebirgsstelze
17	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758) Heckenbraunelle
18	<i>Prunella collaris</i> (Scopoli, 1769) Alpenbraunelle
19	<i>Erithacus rubecula</i> Linnaeus, 1758 Rotkehlchen*
20	<i>Phoenicurus ochruros</i> (Gmelin, 1774) Hausrotschwanz*
21	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758) Steinschmätzer*
22	<i>Turdus philomelos</i> Brehm, 1831 Singdrossel
23	<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758 Misteldrossel
24	<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758 Wacholderdrossel
25	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758 Amsel*
26	<i>Turdus torquatus</i> (Linnaeus, 1758) Ringdrossel*
27	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758) Mönchsgrasmücke
28	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758) Klappergrasmücke
29	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758) Fitis
30	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817) Zilpzalp
31	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758) Wintergoldhähnchen
32	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820) Sommergoldhähnchen
33	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758) Zaunkönig
34	<i>Periparus ater</i> (Linnaeus, 1758) Tannenmeise
35	<i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758) Haubenmeise
36	<i>Poecile montanus</i> (Conrad, 1827) Weidenmeise
37	<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758 Kleiber
38	<i>Certhia familiaris</i> Linnaeus, 1758 Waldbaumläufer
39	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758) Eichelhäher
40	<i>Nucifraga caryocatactes</i> (Linnaeus, 1758) Tannenhäher*
41	<i>Pyrrhocorax graculus</i> (Linnaeus, 1766) Alpendohle
42	<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758 Kokkrabe
43	<i>Montifringilla nivalis</i> (Linnaeus, 1766) Schneesperling
44	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 Buchfink
45	<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758) Bluthänfling
46	<i>Acanthis flammea cabaret</i> (Linnaeus, 1758) Birkenzeisig
47	<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758) Grünfink
48	<i>Spinus spinus</i> (Linnaeus, 1758) Erlenzeisig
49	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758) Gimpel
50	<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758 Fichtenkreuzschnabel

Tabelle 19: Liste der aus dem Untersuchungsgebiet (A-Carinthia, Biosphärenpark Nockberge: Erlacherhaus-Rosbach-Predigerstuhl-Zunderwand: 46°52' N, 13°43-45' E, Seehöhe: 1620–2160 m) im Rahmen des 6. GEO-Tages der Natur 2021 nachgewiesenen Säugetierarten (Mammalia). Der Nachweis für den Rotfuchs gelang als Totfund.

	Art
1	<i>Cervus elaphus</i> Linnaeus, 1758 Rothirsch
2	<i>Rupicapra rupicapra</i> (Linnaeus, 1758) Gämse
3	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758) Rotfuchs
4	<i>Marmota marmota</i> (Linnaeus, 1758) Alpenmurmeltier
5	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 Eichhörnchen

Abb. 108:
Frauenpower –
Arachnologische
Kartierungen in einer
dunklen Felsnische:
Theresa Zdouc, Britt
Ellensohn und Kathi
Pesl. Foto: Ch. Kom-
posch, ÖKOTEAM
[2.7.2021]



Abb. 109: Wie viele Beinchen hast du denn? Kathi Pesl beim Betrachten ihrer Sechs-, Acht- und Hundertfüßer. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [2.7.2021]



Abb. 110: Auf zum großen Ziel – „Rüber in die Zunderwand!“. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [3.7.2021]



Abb. 111:
Familiäre Entomologie – Makrozoobenthos-Fänger am Fuß der Zunderwand:
 Astrid Schmid-Kloiber, Jakob und Wolfgang Graf. Foto: Ch. Komposch, ÖKO-TEAM [3.7.2021]

**Conclusio und Ausblick –
 Von Glühwürmchen und Osterfeuern
 Die Hochrechnung –
 Wird die Schallmauer durchbrochen?**

Bei Freilandforschungen vergehen 24 Stunden wie im Flug. Vor allem bei Sonnenschein, in lauen Nächten und einem landschaftlichen und freundschaftlichen Umfeld, das einem das Herz übergehen lässt. Für jene Zoologen und Botaniker, die für das Extrahieren ihrer Bodenproben einen Berleseapparat oder das wissenschaftliche Vordringen auf das Art-niveau ihrer gesammelten Zwergfüßer, Kanker, Skorpionsfliegen, Gesteinsflechten & Co. ein Binokular, Mikroskop, chemische Analysen oder einen Gensequenzierer benötigen, beginnt der „zache“ Teil der Arbeit erst. Doch bevor sich die Experten wieder in alle Windrichtungen zerstreuen, in ihre neonlichtdurchfluteten Labore abtauchen, um die nächsten Tage und Wochen dort über den Zunderwand-Proben zu sitzen, gibt es noch einen weiteren Höhepunkt des GEO-Tag-Events: das gemeinsame Essen und die Bilanzierung der vorgefundenen Artenzahlen!

Diese Hochrechnung ist hinsichtlich des Spannungsbogens vergleichbar mit jener an den Wahlabenden nach einer Nationalratswahl oder der Jurywertung des Eurovision Song Contest: In traditioneller Co-Moderation durch E.C.O.-Susanne und ÖKOTEAM-Chri wird nun im Erlacherhaus den einzelnen Tier-, Pilz- und Pflanzenexperten eine möglichst realistische Zahl an kartierten Arten für „ihre Gruppe“ zu entlocken versucht. Dabei stellt sich die des auf Seriosität bedachten Wissenschaftlers mit zurückhaltend-konservativer Schätzung gegen die Wünsche des Veranstalters, hier mit einem möglichst spektakulären Ergebnis an die Öffentlichkeit gehen zu können. Unter Aufbietung psychologischer Tricks und grenzwertiger Verhörmethoden konnte schließlich die 1000er-Schallmauer klar durchbrochen und die vorläufige Artenzahl von 1180 vorgelegt werden. Ein voller Erfolg somit auch auf dieser Ebene.

Überaus interessant erscheint ein Vergleich mit den Werten nach den Detailanalysen ein halbes Jahr später: In der vorliegenden Publikation

Abb. 112: Romi Netzberger berichtet über ihre Pflanzenwespen-Ausbeute. Mit im Bild (unter anderen): Gernot Kunz, Melanie und Jonny Brandner, Oliver Macek, Stephan Koblmüller und Kristina Sefc. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [3.7.2021]



Abb. 113: Spannende Hochrechnung mit Daniel Dalton, Steffi Weiglhofer und Tobias Köstl (am Mikrofon). Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [3.7.2021]

Abb. 114: Michaela Sonnleitner und Nikolaus Szucsich („Dr. Nikola“) vom ABOL-Team des Naturhistorischen Museums Wien mit dem Ameisenforscher Heri Wagner vom ÖKOTEAM. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [3.7.2021]



sprechen wir nun stolz von 1250 Spezies (was von uns als nachträgliche Legitimation der im Rahmen der Hochrechnung angewandten Daumenschrauben gesehen wird). Nicht eingerechnet sind weitere 50 bis 150 aufgesammelte wirbellose Tierarten, für die keine Determinatoren und damit Artnamen gefunden werden konnten.

Diese hohe Diversität von mindestens 1250 Arten ist umso bemerkenswerter, als dass diese in generell artenärmeren höheren Lagen zwischen der Hochmontan- und Alpinstufe erzielt werden konnte. Erklärbar ist dieses ausnehmend gute Resultat durch 1) das enge Nebeneinander von silikatischen und kalkhaltigen Gesteinen, 2) ein vorteilhaftes Exkursionswetter und vor allem 3) den Sammeleifer einer großen Schar an Experten und Naturforschern.

Forschung in den Nockbergen – Quo vadis?

„So viel geballtes Wissen war noch nie an diesem Ort.“ Diese trefenden Worte fand Dietmar Rossmann, Leiter des Biosphärenparks, in seiner Dankesrede am Ende unserer schönen Veranstaltung.

Hinsichtlich der biologischen Expertise ist diese Aussage wohl auf den gesamten Biosphärenpark auszuweiten. Dieses „geballte Wissen“ ist in Zeiten des Aussterbens an Artenkennern, der Zurückdrängung der organismischen Biologie an unseren Universitäten und der verloren gegangenen wissenschaftlichen Wertschätzung faunistischer und floristischer Arbeiten keine Selbstverständlichkeit.

Dieses 24-stündige gemeinsame Jagen nach Vielfalt und Wissenszuwachs ist etwas Besonderes. Vergleichbar mit einer Sternschnuppe. Ziel sollte es sein, diese Kompetenz im Gebiet zu halten, dieses zarte naturwissenschaftliche Pflänzchen zu hegen und pflegen. Privatforscher brauchen finanzielle und logistische Unterstützung, um sich die Zeit nehmen und die für seriöse Determinationsarbeit und wissenschaftliche Befunde notwendige Tiefe erreichen zu können, ohne dabei selbst zu verhungern.

Wo sind nun diese weltweit stattfindenden GEO-Tage der Artenvielfalt bzw. der Natur auf der Forschungsskala einzuordnen? Folgender Vergleich bietet sich hier an: Diese 24-stündigen Events verhalten sich zu standardisierter Forschung wie Glühwürmchen zu einem lodernenden Osterfeuer. Auch diese Käferchen geben Licht ... bringen wertvolle Streudaten, tragen zur Kenntnis der Landesfauna bei und erfreuen unser Herz. Für die Sicherung der Zukunft von *Homo sapiens* und einer lebenswerten Umwelt braucht es allerdings mehr als nur ein paar Leuchtkäfer-Events. In Zeiten, in denen sich die Begriffe Artensterben, Biodiversitätskrise, Klimawandel, „alien species“ und Insektensterben ununterbrochen in den Titeln wissenschaftlicher Arbeiten wie auch in den Schlagzeilen der Boulevardpresse abwechseln, bedarf es einer umfassenden Kenntnis der Tier- und Pflanzenwelt und ihrer Reaktionen auf unser Handeln. So grün und sorgenbefreit der Biosphärenpark dem Besucher auch erscheinen



Abb. 115:
Welche Besonderheiten haben hier Theresa Zdouc und Kathi Pesi an den Kalkfelsen der Zunderwand gefangen? Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM [3.7.2021]

Abb. 116:
Scharfe Augen und
scharfe Linsen –
Benni Gorfer bei der
Makrofotografie von
Spinnen. Foto: Ch.
Komposch, ÖKO-
TEAM [3.7.2021]



mag, diesen Herausforderungen werden wir uns schneller stellen müssen, als uns allen lieb ist.

Die Kenntnis des Arteninventars der einzelnen Lebensräume des Biosphärenparks, das Wissen um die Populationsgrößen der einzelnen Arten und die hochdynamischen Änderungen der Fauna und Flora durch Klimawandel und Transportwesen sind die Basis für evidenzbasierte Managementmaßnahmen für die Sicherung der Arten-, Struktur- und Lebensraumvielfalt – von den Ameisen über die Springschwänze, Spinnen zu den Zikaden und Säugetieren, von den Algen und Moosen bis zu den Orchideen.

Die wertvollen GEO-Tage der Natur weisen uns den Weg: Starten wir Forschungsprojekte zu dem geheimnisvollen Sonderstandort Blockwald auf der Grundalm, den Verlandungszonen des Millstätter Sees, den Quellfluren auf der Heiligenbachalm, den Blockhalden auf der Prägatscharte, dem einzigartigen Kalkstock Zunderwand und der Endemitenfauna der Nockberge!

LITERATUR (ALLGEMEINER TEIL)

- AURENHAMMER S., KOMPOSCH Ch., GLATZ-JORDE S. & JUNGMEIER M. (2020): Biodiversität im UNESCO Biosphärenpark Salzburger Lungau & Kärntner Nockberge. Ergebnisse des 4. GEO-Tages der Natur 2019 – Vielfalt an den Ufern und Berghängen des Millstätter Sees. – Carinthia II, 210./130.: 7–44.
- GLATZ-JORDE S. & JUNGMEIER M. (2017): Biodiversität im Biosphärenpark Salzburger Lungau & Kärntner Nockberge. Ergebnisse des GEO-Tages der Artenvielfalt 2016 in St. Oswald. – Carinthia II, 207./127.: 35–62.
- GLATZ-JORDE S., JUNGMEIER M., AURENHAMMER S. & KOMPOSCH Ch. (2018): Biodiversität im Biosphärenpark Salzburger Lungau & Kärntner Nockberge. Ergebnisse des GEO-Tages der Artenvielfalt 2017 – Von der Heiligenbachalm zum Königstuhl. – Carinthia II, 208./128.: 31–54.
- GLATZ-JORDE S. & JUNGMEIER M. (2019): Biodiversität im Biosphärenpark Salzburger Lungau & Kärntner Nockberge. Ergebnisse des GEO-Tages der Artenvielfalt 2018 – Vom Talboden in Ebene Reichenau bis zur Prägatscharte. – Carinthia II, 209./129.: 27–52.

- GLATZ-JORDE S., JUNGMEIER M., AURENHAMMER S. & KOMPOSCH Ch. (2021): Biodiversität im UNESCO Biosphärenpark Salzburger Lungau & Kärntner Nockberge. Ergebnisse des 5. GEO-Tages der Natur 2019. – Rund um die Grundalm. – Carinthia II, 210/130: 7–44.
- JUNGMEIER M., BORSODORF A., BRAUN V., HÄRING V., HAMMER T. & PICHLER-KOBAN C. (2021): Pärke, Parks and Reserves – biosphere reserves in Austria, Germany and Switzerland on their way towards Biosphere 4.0? – In: KÖCK G., COY M., BRAUN V. & ARNBERGER A. (Eds.): Journal on Protected Mountain Areas Research and Management 13, special issue 11/2021. [<https://dx.doi.org/10.1553/eco.mont-13-sis15>]
- MIKLAUTZ O. (2008): Geographische Gegebenheiten. – In: GOLOB B. & HONSIG-ERLENBURG W. (Hrsg.): Der Millstätter See. – Sonderreihe Natur und Geschichte Kärnten. Verlag Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten: S. 41–46, Klagenfurt.
- WENDELBERGER G., FINK M. & FRANZ W. (1982): Unveröffentlichtes Gutachten über die Eignung bestimmter Gebiete des Nockgebietes zum Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiet, Wien.
- SCHLAMBERGER J. (2008): Zur Geologie des Raumes um den Millstätter See. – In: GOLOB B. & HONSIG-ERLENBURG W. (Hrsg.): Der Millstätter See. – Sonderreihe Natur und Geschichte Kärnten. Verlag Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten: S. 47–50, Klagenfurt.
- SONNLEITNER M., SCHODER S., MACEK O., LEEB C., BRÄUCHLER C., HÄRING E., DÖTTERL S., ECKELT A., FAUSTER R., GLATZHOFFER E., GRAF W., GROS P., HEIMBURG H., HEISS E., HINTERSTOISSER W., KIRCHWEGER S., KOBLMÜLLER S., KOMPOSCH C., LINK A., RABL D., RUPP T., SCHLAGER M., STREINZER M., STRUTZBERG H., TIMAEUS L., WAGNER H. C., WIESMAIR B., ZIMMERMANN D. & SZUCSICH N. U. (2022): Beitrag der ABOL-BioBlitze zur österreichischen Biodiversitäts-Erfassung: DNA-Barcodes aus 2019 und 2020. – Acta ZooBot Austria, 158: 81-95.

Dank

Für ihren Einsatz bei der Veranstaltung des 6. GEO-Tages der Natur im Biosphärenpark Kärntner Nockberge danken wir allen Teilnehmern ganz herzlich für ihr ehrenamtliches Engagement! Dies gilt für die Naturforscher im Freiland zwischen dem Erlacherhaus und dem Predigerstuhl-Gipfel, die Präparatoren und Determinatoren in den Laboren, die das Material in stunden- und tagelanger Kleinarbeit unter die Lupe und unters Mikroskop nahmen sowie den 45 Autoren, die nochmals Dutzende Stunden investierten, um eine seriöse wissenschaftliche Artenliste und die Aufbereitung der Ergebnisse für ein populärwissenschaftliches Manuskript für die gegenständliche Publikation zu verfassen! Muchas gracias!

Weiters gilt unser Dank den Mitgliedern des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten sowie den Experten des ABOL-Teams vom Naturhistorischen Museum Wien und dem Institut für Biologie der Karl-Franzens-Universität Graz. Ein Danke geht auch an Christian Wieser, Landesmuseum Kärnten, für wertvolle kritische Anmerkungen zur Schmetterlingsfauna. Bei Jason Dunlop, Museum für Naturkunde Berlin, bedanken wir uns herzlich für die Korrektur der englischen Zusammenfassung. Für ihre Hilfe bei der Korrektur der Druckfahnen danken wir Leo Lorber und Julia Lamprecht, beide ÖKOTEAM.

Die Flechtengruppe bedankt sich bei Britt Ellensohn für das Überlassen eines Belegs sowie bei Heinz Mayer für einen Fotonachweis. Gedankt wird weiters Gernot Kunz für Wanzenbeobachtungen, Benjamin Gorfer und Leo Lorber für das Überlassen von Zikadenmaterial, Thomas

Frieß für die Durchsicht des Wanzenartikels, Helge Heimbürg für die Mitteilung zu einem bedeutsamen Schwebfliegenfund und Heli Kammerer für das Übermitteln des Begriffs „Nadelpolster“. Ein großes pauschales Danke an alle, die Material aus anderen Gruppen für die Kollegen mitgesammelt haben!

Dem Naturwissenschaftlichen Verein für Kärnten, insbesondere Werner Petutschnig und Helmut Zwander, danken wir für die großzügige Möglichkeit des Abdruckens dieses umfangreichen Werkes in der schönen und traditionsreichen Zeitschrift Carinthia II.




Besonderer Dank gilt dem Biosphärenpark-Team, vor allem Helga Riepl, Heinz Mayer, Dietmar Rossmann sowie den engagierten Rangern für die perfekte Organisation vor Ort, die Unterbringung und kulinarische Versorgung im Erlacherhaus und weiteren Beherbergungsbetrieben der Gemeinde Radenthein. Den Grundbesitzern und insbesondere der Familie Erlacher wird für das Interesse an den Forschungsaktivitäten und die Unterstützung der kaum zählbaren Forschertruppe herzlich gedankt.


Die fachliche Unterstützung und Begleitung der Veranstaltung erfolgte durch die Fachbüros E.C.O. – Institut für Ökologie und ÖKO-TEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung im Auftrag der Biosphärenparkverwaltung Nockberge.

Gendergerechtigkeit:

Mit dem verwendeten generischen Maskulinum werden – wie auch im Österreichischen Wörterbuch vorgeschlagen – selbstverständlich alle männlichen, weiblichen, inter-, trans- und sonstige Geschlechtsidentitäten gleichermaßen verstanden.

Anschriften der Verfasser

Mag. Dr. Christian Komposch Mag. Dr. Herbert C. Wagner (korrespondierende Autoren)	ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung Bergmannngasse 22, 8010 Graz Kasmanhuberstraße 5, 9500 Villach	c.komposch@oekoteam.at heriwagner@yahoo.de	 ÖKOTEAM - Institut für Tierökologie und Naturraumplanung 90
Sandra Aurenhammer, MSc Lorenz W. Gunczy, BSc Mag. Leo Lorber	sowie Institut für Biologie der Karl-Franzens-Universität Graz	aurenhammer@oekoteam.at gunczy@oekoteam.at leo.lorber@gmx.at	
DI Susanne Glatz-Jorde, MSc (korrespondierender Autor)	E.C.O. – Institut für Ökologie Lakeside B07, 9020 Klagenfurt am Wörthersee	glatz-jorde@e-c-o.at berger@e-c-o.at koestl@e-c-o.at steinbauer@e-c-o.at	
Vanessa Berger, MSc Mag. Tobias Köstl Mag. Klaus Steinbauer			
FH-Prof. Mag. Dr. Michael Jungmeier (korrespondierender Autor)	Carinthia University of Applied Sciences Europastraße 4, 9524 Villach	M.Jungmeier@fh-kaernten.at	

Johann Brandner	Johann-Puchstraße 9, 8430 Leibnitz	johannbrandner@live.at	
Wolfgang Dämon	Oberfeldstraße 9, 5113 St. Georgen bei Salzburg	wolfgang@mykodata.net	
Gertrud Tritthart Harald Vilgut Rudolf Vilgut Manfred Tschinder Lilli Hassler	Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten Herbertstraße 3, 9020 Klagenfurt	gertrud.tritthart@gmx.at h.vilgut@hotmail.com paulirudi@gmail.com tsha@chello.at	
Johanna Gunczy, MSc Mag. Wolfgang Pail Martina Pörtl, MSc	Universalmuseum Joanneum Studienzentrum Naturkunde Weinzöttlstraße 16, 8045 Graz	johanna.gunczy@museum-joanneum.at wolfgang.pail@museum-joanneum.at martina.poertl@museum-joanneum.at	
Dipl.-Biol. Dr. habil. Christian Berg Benjamin Gorfer Priv.-Doz. Mag. Dr. Stephan Koblmüller Mag. Dr. Gernot Kunz	Institut für Biologie der Karl- Franzens-Universität Graz Universitätsplatz 2, 8010 Graz	christian.berg@uni-graz.at benjamin.gorfer@edu.uni-graz.at stephan.koblmueeller@uni-graz.at gernot.kunz@gmail.com	
Tobias Geitz	Moischer Straße 36, 35043 Marburg, Deutschland	tobias.geitz.tg@gmail.com	
Assoc. Prof. Dr. Wolfram Graf Dipl.-Ing. Dr. Patrick Leitner Dipl.-Ing. Dr. Astrid Schmid- Kloiber Jakob Graf	BOKU – Universität für Bodenkultur, IHG, Gregor-Mendel-Straße 33, 1180 Wien	wolfram.graf@boku.ac.at patrick.leitner@boku.ac.at astrid.schmid-kloiber@boku.ac.at	
Clara Guckenbiehl	Moischer Straße 36, 35043 Marburg, Deutschland	clara.guckenbiehl@googlemail.com	
Dr. Marion Grosser Prof. Dr. Norbert Grosser	Siegelbach 95, 99310 Arnstadt, Deutschland	grosser-norbert@t-online.de	
Jonas Homburg	Dachauer Straße 265, 80637 München, Deutschland	jonas.homburg@gmx.de	
Lujza Keresztes	Babeş-Bolyai-Universität, Fakul- tät für Biologie und Geologie, Clinicilor 5-7, Klausenburg 400006, Rumänien	keresztes2012@gmail.com	
Mag. Harald Komposch	Ingenieurbüro für Biologie Waldweg 14, 8044 Weintzen	harald.komposch@gmx.at	
Felix Kraker	Gmeinstraße 20, 8055 Graz	felixkraker@gmx.at	
Harald Pimminger	Am Teich 12, 4040 Linz	ha.pi@gmx.at	
Rudolf Schuh	Raugasse 28A/2/18, 2700 Wiener Neustadt	rudi.schuh@a1.net	

Ing. Günter Stangelmaier	Meister-Thomas-Straße 6, 9500 Villach	guenter.stangelmaier@gmx.at	
Finja Strehmann	Philipps-Universität Marburg, Fachbereich Biologie, AG Naturschutz Karl-von-Frisch-Straße 8, 35032 Marburg, Deutschland	finja.strehmann@biologie.uni-marburg.de	
Karim Strohriegl	Brucknerstraße 50a, 8010 Graz	karim.strohriegl@gmail.com	
Mag. Claudia Taurer-Zeiner	Ingenieurbüro für Biologie Millstätter Straße 34, 9544 Feld am See	claudia@taurer.net	
Dr. Michaela Sonnleitner Dr. Nikolaus U. Szucsich	Naturhistorisches Museum Wien/ ABOL – Austrian Barcode of Life Burgring 7, 1010 Wien	michaela.sonnleitner@nhm-wien.ac.at nikolaus.szucsich@nhm-wien.ac.at	