

Biodiversität im Biosphärenpark Kärntner Nockberge

Ergebnisse des GEO-Tages der Artenvielfalt 2017 – Von der Heiligenbachalm zum Königsstuhl

Von Susanne GLATZ-JORDE, Michael JUNGMEIER,
Sandra AURENHAMMER & Christian KOMPOSCH

Mit Beiträgen von Evelin DELEV, Heribert KÖCKINGER
und Adolf SCHRIEBL, Christian KEUSCH, Thomas FRIEB,
Romi NETZBERGER, Herbert Christian WAGNER,
Lorenz W. GUNCZY, Gregor DEGASPERI

Zusammenfassung

Am 21. Juli 2017 versammelten sich 49 ExpertInnen anlässlich des 19. GEO-Tages der Artenvielfalt in Innerkrems. Ziel dieser Veranstaltung war es, den Artenreichtum der Eisentalhöhe und ihrer Umgebung zu erforschen. Unter dem Motto „Hoch hinaus“ wurden in einem vorgegebenen Zeitfenster von 24 Stunden die aufgefundenen Tier-, Pilz- und Pflanzenarten dokumentiert. Insgesamt konnten mindestens 1048 Arten nachgewiesen werden. Diese Diversität ist für Gebirgslebensräume bemerkenswert hoch. Hauptursachen hierfür sind das enge Nebeneinander von silikatischen und kalkhaltigen Böden sowie die hohe Zahl an kartierenden Spezialisten – Unterstützung erfuhr das GEO-Tag-Team durch das Insektencamp der Österreichischen Entomologischen Gesellschaft und den Naturwissenschaftlichen Verein für Kärnten.

Die 1048 Arten verteilen sich auf folgende Gruppen: 271 Gefäßpflanzen, 167 Moose, 17 Flechten, 68 Pilze und 525 Tierarten. Besonderheiten sind eiszeitliche Relikte bei den Moosen, seltene Pilze und der Orchideenreichtum. Seitens der Tierwelt bemerkenswert ist der österreichweite Neufund der seltenen Schmalbrustameise *Leptothorax goesswaldi*. Erstmals für den Biosphärenpark nachgewiesen wird unter anderem das Nördliche Riesenauge (*Megabunus lesserti*). Naturschutzfachlich hervorzuheben ist die Dokumentation von endemischen Schnecken, Spinnen, Weberknechten, Wanzen, Lauf-, Kurzflügel- und Rüsselkäfern. Außerdem ist die Möglichkeit der Bearbeitung von wenig bekannten Tiergruppen wie Asseln, Pseudoskorpionen, Schwebfliegen, Pflanzen- und Schlupfwespen.

Summary

On July 21, 2017 49 experts assembled in Innerkrems for the 19th GEO Day of Biodiversity. The aim of this event was to explore the biodiversity of the area of Eisentalhöhe. Following the day's heading "Aiming High", the participants documented all animal, fungi and plant species discovered in a given timeframe of 24 hours. In total, a minimum of 1048 species were recorded. This diversity is remarkably high for a mountainous habitat, which is a result of the close coexistence of siliceous and chalky soil and the high number of specialists – the team of the GEO-day got support from the insect camp of the Entomological Society of Austria and the Carinthian Association of Natural Science.

The 1048 species can be allocated to the following groups: 271 plant species, 167 moss species, 17 lichens, 68 fungi and 525 animal species. The highlights include glacial relicts from mosses, rare fungi and a wide variety of orchids. In the animal kingdom a notable finding is the discovery and first record of the rare ant species *Leptothorax goesswaldi*. Among others, a species of harvestman *Megabunus lesserti*

Schlüsselwörter

GEO-Tag der Artenvielfalt, Endemiten, Biosphärenpark Salzburger Lungau & Kärntner Nockberge, Zentralalpen, Kärnten, Österreich

Keywords

GEO Day of Biodiversity, BioBlitz, endemics, Biosphere Reserve Salzburger Lungau & Kärntner Nockberge, Central Alps, Carinthia, Austria

has been recorded in the biosphere reserve for the first time. Moreover, the documentation of endemic snails, spiders, harvestmen, true bugs, ground-, snout beetles and staphylinidae should be mentioned for reasons of nature conservation. The opportunity of determining little-known species groups like woodlice, pseudoscorpions, hoverflies, sawflies or ichneumon flies was exceptional and enriching for the experts.

Der GEO-Tag der Artenvielfalt zum zweiten Mal im Biosphärenpark Salzburger Lungau & Kärntner Nockberge

Seit 2012 trägt die Region Nockberge das UNESCO-Prädikat „Biosphärenpark“. Typisch für die Nockberge sind die sanften Geländeformen mit Seehöhen bis 2400 Meter. Weniger sanft ist das raue, von Wind geprägte Klima (FRANZ 1986). Wenngleich der Großteil der Zentralalpen und auch der Nockberge während der letzten Eiszeit (Würm) vergletschert war, blieben Teilbereiche in den Gurktaler Alpen eisfrei. Dadurch gelang einigen Tier- und Pflanzenarten ein Überleben dieser unwirtlichen Kaltzeiten und die evolutionäre Entstehung von eiszeitlichen Relikten, den Endemiten. Diese randeiszeitlichen Refugialgebiete wurden vom Zoogeographen Gustav de Lattin als Massifs de Refuge bezeichnet. Ein weiteres Charakteristikum der Nockberge ist die geologische Vielfalt (vgl. HARTL et al. 2003 und ZWANDER 2012).

Der Begriff „Biosphärenpark“ steht für eine modellhafte nachhaltige Entwicklung der Region.

Dabei ist die Almwirtschaft ein wichtiges Standbein für die regionale Landwirtschaft. Typisch für die Nockberge ist die Bewirtschaftung bis in die Hochlagen hinauf. Von der Beweidung profitieren die Offenlandarten, da die konkurrenzstarken Arten der Waldgesellschaften langfristig zurückgedrängt werden. Das nachhaltige Miteinander von Almwirtschaft und Naturschutz ist ein Ziel des Biosphärenpark-Managementplans (ZOLLNER et al. 2015). Diese Aufgabe soll gemeinsam mit vielen Grundbesitzern umgesetzt werden.

Abb. 1:
Blick auf den
östlichen Teil
des Untersuchungs-
gebiets.
Foto:
S. Aurenhammer,
22.07.2017





GEO-Tag der Artenvielfalt

Mit dem 2. GEO-Tag der Artenvielfalt in den Nockbergen am 20. und 21. Juli 2017 rund um die Eisentalhöhe wurde ein weiterer Beitrag zur faunistischen und floristischen Inventur in den Nockbergen geleistet. Dieser Feldforschungstag, vom Magazin GEO seit 1999 jährlich ausgerufen, trägt als Citizen Science Event, also Forschung in Zusammenarbeit von Fachwissenschaftlern, außeruniversitären Spezialisten und fachlich interessierten Laien zum Handlungsfeld Wissensvermittlung und Forschung im Biosphärenpark bei und soll noch zwei weitere Male durchgeführt werden (vgl. GLATZ-JORDE & JUNGMEIER 2017). Ziel dieses Aktionstages ist es, innerhalb von 24 Stunden in einem begrenzten Gebiet möglichst viele verschiedene Pflanzen und Tiere zu entdecken und so ein Bewusstsein für die Artenvielfalt der unmittelbaren Umgebung zu schaffen. Das Programm für Science_Link^{nockberge}, eine langjährige Zusammenarbeit des Biosphärenparks Nockberge mit der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt (EGNER et al. 2017), wurde so um die Themenfelder Biologie und Biodiversitätsdokumentation erweitert.

Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über eine Seehöhe von 1700–2300 m und wurde in sieben Teilräume untergliedert: Es sind dies die Gipfelbereiche und Flanken von: (1) Grünleitennock, (2) Seenock, (3) Eisentalhöhe, (4) Königstuhl und die tiefer gelegenen Almen (5) Karlalm, (6) Heiligenbachalm und (7) Zechneralm/Friesenhalsalm. Im Untersuchungsgebiet treffen basenreiche Dolomite und Kalkschiefer in der Umgebung der Eisentalhöhe auf basenarme Konglomerate um den

Abb. 2:
Strahlende
ExpertInnen im Feld
bei strahlendem
Wetter.
Foto: A. Mrkvicka,
22.07.2017



Abb. 3:
Auf ihre Artenvielfalt hin untersuchte Biotoptypen des Biosphärenparks: Heiligenbachalm (l. o., l. u.), Eisentalhöhe (r. o.), Winkelbach (r. u.)
Fotos:
Ch. Komposch (ÖKOTEAM), 21.–22.07.2017

Königstuhl. Das gesamte Gebiet wird, bis auf die nicht eigens ausgeäunten steilen Flanken, mit Rindern und Pferden beweidet. Die Weidezeit reicht von Anfang Juni bis Anfang September. In den 1960er Jahren wurden Schafe aufgetrieben, und Teilbereiche um die Almzentren als Almanger gedüngt und gemäht. Vor einigen Jahren wurden im Zuge einer Almrevitalisierung Lärchweiden freigestellt.

Die Bewirtschaftung der Almen um die Eisentalhöhe spiegelt sich in der Vegetationskarte des Gebiets wider (FHEODOROFF 2004). Dort dominieren im unteren Bereich und bis zur Eisentalhöhe hinauf alpine Fettweiden. Auf den südexponierten Hängen des Königstuhls und des Seenocks finden sich ausgedehnte Bürstlingsrasen, auf der Eisentalhöhe hingegen sind Kalkmagerrasen die prägende Pflanzengesellschaft. Krummseggenrasen treten im Gipfelbereich des Königstuhls und Seenocks auf. In der Scharte zwischen Eisentalhöhe und Königstuhl sind ausgedehnte Flachmoore ausgebildet. Kleinflächig sind Wälder, Zwergstrauchheiden und Schuttfluren vorhanden.

GEO-Tag – TeilnehmerInnen

Alexander Auer, Erich Auer; MSc; Sandra Aurenhammer, MSc; Dr. Roman Borovsky, Volker Borovsky; BSc; Mag. Gregor Degasperri; Evelin Delev; MMag. Irene Drozdowski; Priv.-Doz. Dr. Wilfried Robert Franz; Britta Frei, BSc; David Fröhlich, BSc; Priv.-Doz. Mag. Dr. Peter Fuchs; DI Susanne Glatz-Jorde, MSc; Mag. Patricia Graf; Lorenz Wido Gunczy, BSc; Helge Heimburg, BSc; Dipl.-Geo. Gabriele Höbart; Julia Jacobi; Mag. Dr. Michael Jungmeier; Univ.-Prof. Dr. Gerald Kastberger; Mag. Herbert Kerschbaumsteiner; Mag. Christian Keusch; Gabriel

Kirchmair; Mag. Heribert Köckinger; Mag. Dr. Christian Komposch; Matheus Koncilja; Mag. Melek Koyutürk; Hans Peter Maierbrugger; Heinz Mayer; Boris Miedl, MA; DI. Alexander Mrkvicka; Romi Netzberger, BSc; Gregor Pichler, MSc; DI Dr. Christina Pichler-Koban mit Andreas, Augusta, Emma, Lotti; Marita, Peter, Sonnhild, Mag. Harald Pimminger; Sandra Preiml, BSc; Christian Rinner, MSc; Jonathan Sandrieser, Dr. Adolf Schriebl; Manfred Schneider; Katharina Spiß, MA; Ing. Günter Stangelmaier; Frau Steinhausen; Finja Strehmann; Frau Sturm; Georg Teischinger, BSc; Saskia Tenk; Mag. Gertrud Tritthart; Mandalena Topalovic; Günther Vilgut; Harald Vilgut; Rudolf Vilgut; Mag. Dr. Herbert Wagner; Anna Wolf und Oliver Zweidick, BSc.

Methodik

Zur Feststellung der Pilze, Moose und Gefäßpflanzen wurde eine nichtsystematische floristische Kartierung durchgeführt, wobei die jeweiligen ExpertInnen möglichst unterschiedliche Standorte aufsuchten. Die Bestimmung erfolgte vor Ort. Im Zweifelsfall wurden vollständige Exemplare aufgesammelt und mit Hilfe von Kollegen, Lupe oder Mikroskop nachbestimmt.

Zoologie

Zur Untersuchung der vielfältigen Tierwelt von winzigen Bodenbewohnern über aquatische Insekten, felsbewohnende Weberknechte und baumwipfelbesiedelnde Käfer braucht es eine Vielzahl von Sammlungsmethoden. Bei der Anwendung dieser Techniken im Biosphärenpark stand zwar meist die Lieblings-Tiergruppe des jeweiligen Spezialisten

Abb. 4:
Die Vielfalt der zoologischen Erhebungsmethoden ist groß; Handfang, Kescherfang, Lichtfang und Determination am Binokular.
Fotos:
Ch. Komposch (ÖKOTEAM),
21.–22.07.2017





im Vordergrund, allerdings profitierten die Sammler vom gegenseitigen kollegialen Austausch des Tiermaterials.

Tagsüber wurde vielfach mit dem Kescher gearbeitet, um die Bewohner der Krautschicht – darunter Heuschrecken, Schwebfliegen und Hautflügler – aufzuspüren. Weberknechte, Pseudoskorpione, Kurzflügelkäfer und andere lichtscheue Bewohner der Streuschicht wurden mithilfe des Bodensiebs zu Tage gefördert. Sofern Sträucher und Bäume vorhanden waren, kam der Klopfschirm zum Einsatz –

eine elegante Methode, um Bock- und Blattkäfer zu erbeuten. Mit Einbruch der Dunkelheit wurden entlang der Nockalmstraße Leuchtgeräte installiert – ihrem attraktiven Licht können Nachtschmetterlinge und Köcherfliegen nicht widerstehen. Tagsüber wie auch nächtens – dann unter der Verwendung einer starken Stirnlampe – wurden die Untersuchungsflächen mittels Handfang beprobt. Das Wenden von Steinen und Absuchen von Felspartien ist aufgrund der versteckten Lebensweise vieler Gebirgstiere, darunter seltene Spinnen-, Schnecken-, Ameisen- und Käferarten, überaus lohnend. Die entdeckten wirbellosen Tiere wurden in Sammelröhrchen überführt, meist konserviert und anschließend mithilfe von Stereolupen und Fachliteratur im Labor exakt bestimmt.

Abb. 5:
Eine Bodensieb-
Probe wird zoo-
logisch und mit viel
Begeisterung
gemeinsam aus-
gewertet.
Foto:
M. Jungmeier,
22.07.2017



Abb. 6:
Spannende
Erkenntnisse auch
für die Kleinsten.
Foto:
M. Jungmeier,
22.07.2017

Arteninventur am GEO-Tag 2017 im Biosphärenpark Nockberge

Im Rahmen des 19. GEO-Tages am 21. und 22. Juli 2017 waren ExpertInnen und Laien gemeinsam im Gelände unterwegs: Die Botaniker und Pilzkundler mit Handlupe und Botanisiertasche, die große Zoologenschar mit Schmetterlings- und Streifnetz, Wasserkescher, Bodensieb, Exhaustor, Lichtfallen und Leuchttürmen sowie mit Sammelröhrchen und einer großen Portion an Motivation und Begeisterung für die Natur und Forschung.

Insgesamt wurden im Rahmen dieses Biodiversitäts-Events (GEO-Tag der Artenvielfalt plus ÖEG-Insektencamp) 1048 Arten dokumentiert. Diese setzen sich aus folgenden Gruppen zusammen: 388 Pflanzenarten, 85 Pilz- und Flechtenarten sowie 525 Tierarten.

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Bearbeiter | Artenzahl |
|------------------------------|-------------------------|---|-----------|
| Pilze, Flechten | Fungi, Lichenes | | |
| Flechten | Lichenes | Alexander Auer, Gregor Pichler, Melek Koyutürk, Harald Pimminger | 17 |
| Großpilze | Macromycetes | Evelin Delev, Gertrud Tritthard, Mattheus Koncilja | 65 |
| Schleimpilze | Mycetozoa | Evelin Delev, Gertrud Tritthard, Mattheus Koncilja | 2 |
| Rostpilze | Pucciniales | Evelin Delev, Gertrud Tritthard, Mattheus Koncilja | 1 |
| Pflanzen | Plantae | | |
| Moose | Bryophyta | Heribert Köckinger, Adolf Schriebl | 167 |
| Gefäßpflanzen | Spermatophyta | Christian Keusch, Wilfried Franz, Melek Koyutürk, Irene Drozdowski, Susanne Glatz-Jorde, Corinna Hecke, Michael Jungmeier | 271 |
| Tiere | Animalia | | |
| Wirbellose | Evertebrata | | |
| Weichtiere | Mollusca | | |
| Schnecken | Gastropoda | Michael Duda, Alex Mrkvicka & Jo Volkmer | 19 |
| Ringelwürmer | Annelida | | |
| Wenigborster/ Regenwürmer | Oligochaeta/Lumbricidae | Julia Seeber | 4 |
| Spinnentiere | Arachnida | | |
| Spinnen | Araneae | Chri Komposch | 31 |
| Weberknechte | Opiliones | Chri Komposch | 14 |
| Pseudoskorpione | Pseudoscorpiones | Gabriel Kirchmair | 3 |
| Krebstiere | Crustacea | | |
| Asseln | Isopoda | Andreas Allspach | 2 |
| Insekten | Insecta | | |
| Zikaden | Auchenorrhyncha | Gernot Kunz | 10 |
| Wanzen | Heteroptera | Rachel Korn | 12 |
| Heuschrecken | Orthoptera | Herbert Kerschbaumsteiner, Peter Fuchs | 10 |
| Schaben | Blattodea | Lorenz Wido Gunczy | 1 |
| Laufkäfer | Carabidae | Gregor Degasperri, Britta Frei, Hanna Gunczy, Wolfgang Paill | 43 |
| Kurzflügelkäfer | Staphylinidae | Gregor Degasperri | 49 |

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Bearbeiter | Artenzahl |
|---|--|--|-------------|
| Käfer div. Familien | Coleoptera div. | Sandra Aurenhammer, Manfred Schneider, Erwin Holzer, Gregor Degasperl | 84 |
| Schmetterlinge | Lepidoptera | Harald & Rudi Vilgut, Günter Stangelmaier, Herbert Kerschbaumsteiner | 125 |
| Köcherfliegen | Trichoptera | Oliver Zweidick | 16 |
| Skorpionsfliegen | Panorpidae | Lorenz Wido Gunczy | 1 |
| Fliegen div. | Diptera (Limoniidae, Tipulidae, Pediciidae) | Peter Vogtenhuber | 9 |
| Schwebfliegen, Kugel-fliegen | Diptera (Syrphidae, Acroceridae) | Helge Heimbürg | 29 |
| Pflanzenwespen | Symphyta | Romi Netzberger | 6 |
| Schlupfwespen | Ichneumonidae | Martin Schwarz | 3 |
| Bienen | Apidae | Lorenz Wido Gunczy, Esther Ockermüller, Sandra Preiml | 13 |
| Goldwespen | Chrysididae | David Fröhlich | 1 |
| Hautflügler div. (Grab-wespen, Faltenwespen, Bienenameisen) | Hymenoptera (Crabonidae, Vespidae, Mutillidae) | Lorenz Wido Gunczy | 9 |
| Ameisen | Formicidae | Herbert C. Wagner, Roman Borovsky | 16 |
| Wirbeltiere | Vertebrata | | |
| Amphibien | Amphibia | Chri Komposch, Alex Mrkvicka, Irene Drozdowski, Herbert Kerschbaumsteiner | 3 |
| Reptilien | Reptilia | Chri Komposch | 1 |
| Vögel | Aves | Irene Drozdowski | 6 |
| Säugetiere | Mammalia | Patricia Graf, Hans Peter Maierbrugger, Heinz Mayer, Alex Auer, Gregor Pichler | 5 |
| Total | | | 1048 |

Die vollständige Artenliste wird nach Durchführung der in den Nockbergen für die drei Jahre 2017 bis 2019 geplanten GEO-Tage im Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten publiziert.

ZU DEN EINZELNEN GRUPPEN

Bemerkenswerte Pilze von essbar bis selten

Von Evelin DELEV

Das geographische GEO-Tag-Ziel der Pilzkundler war in diesem Jahr die Zechneralm mit ihrem strukturreichen, beweideten Lärchenwald und die Mischwälder in der Umgebung des Karlbades: Diese versprachen trotz der beträchtlichen Höhenlage und des für Pilzkundler jahreszeitlich frühen Termins günstige Lebensraumvoraussetzung für ein reichhaltiges Pilzspektrum. In Summe wurden 65 Großpilz-, 2 Schleimpilzarten sowie eine Rostpilzart und das Bakterium *Nostoc commune* gesammelt und bestimmt.

Aus kulinarischer Sicht erfreulich war es, auch einige Speisepilze in der Artenliste zu finden, darunter der Wieseltäubling (*Russula mustelina*), Perlpilz (*Amanita rubescens*), Wiesenstäubling (*Vascellum pratense*), Goldröhrling (*Suillus grevillei*), Eierschwamm (*Cantharellus*

cibarius) und der Amethystpfifferling (*Cantharellus amethysteus*). Bemerkenswert sind die Nachweise einiger landesweit seltener Arten. So wurde das Gelbe Harzbecherchen (*Sarea resiniae*) in Kärnten erst zweimal gefunden. Der Bittere Saftling (*Hygrybe mucronella*) und der Dattelbraune Ellerling (*Cuphophyllus colemannianus*) sind Arten der Roten Liste gefährdeter Pilze Österreichs. Dies gilt auch für den Alpenen Scheidenstreifling (*Amanita nivalis*); hier war die Freude besonders groß, denn dies war für mich persönlich ein Erstfund!



Abb. 7: Auch der Alpine Scheidenstreifling zählt zu den essbaren Pilzen, ist aber aufgrund seiner Seltenheit schonenswert. Foto: E. Delev, 22.07.2017

Abb. 8: Das Kugelfrüchtige Schirmmoos (*Splachnum sphaericum*) ist ein extremer Standortsspezialist. Es wächst auf Dung (primär Kuhfladen) in Sümpfen und seine klebrigen Sporen werden durch Fliegen verbreitet. Foto: H. Köckinger

Moos-Hotspot unter dem Königstuhl

Von Heribert KÖCKINGER und Adolf SCHRIEBL

Bei optimaler Witterung begannen wir unsere Moosstudien am Vormittag des 22. Juli beim Karlbach, erstiegen den Königstuhl und beendeten sie schließlich bei der Zechneralm. Die reiche Ausbeute von 167 Arten ist primär dem wechselnden Auftreten von Karbonatgestein (Dolomit) und Silikatgestein (primär basenarmem Konglomerat) zuzuschreiben. Als High-light-Lokalität erwies sich der Talschluss westlich des Königstuhl-Gipfels, wo sich auf ca. 2000 m ein ausgedehntes Komplexmoor erstreckt. Solche Niedermoore mit eingestreuten Torfmoosbulten finden sich in den Nockbergen meist knapp oberhalb der Waldgrenze. Meist liegen auch Verzahnungen mit Quell- und Rieselfluren vor. Frostwechselvorgänge, Starkregen und die Beweidung sorgen für ein vielfältiges Habitat und somit für den Reichtum an Arten. Der westliche Moorteil ist basisch beeinflusst. Hier finden sich auch die bemerkenswertesten Moosarten, insbesondere das Dreizei-



lige Bruchmoos (*Meesia triquetra*), das Dunkelblättrige Kuppelmoos (*Cinclidium stygium*) oder das Richardsons Schönmoos (*Calliergon richardsonii*), allesamt nordischer Herkunft und als Relikte des Eiszeitalters zu deuten. In der neuen „Roten Liste der Moose Kärntens“ (KÖCKINGER & SCHRÖCK 2017) mussten sie als „stark gefährdet“ eingestuft werden. Dieser Lebensraum wurde seit vielen Jahrhunderten durch Sommerweide mitgeprägt; diese sollte aus mooskundlicher Sicht in der derzeitigen Form beibehalten werden. Eine Einstellung würde langfristig zu einer starken Dominanz wuchskräftiger Arten und somit zu einer Abnahme der Moosdiversität führen.

Reiche Pflanzenwelt durch vielfältige Standorte

Von Christian KEUSCH

Bereits am ersten Abend stießen wir, unmittelbar westlich der Almgebäude der Heiligenbachalm, auf zahlreiche Orchideen, wie das Gefleckte Knabenkraut (*Dactylorhiza fuchsii*), die Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*), die Grüne Hohlzunge (*Coeloglossum viride*), das Gewöhnlich-Kohlröschen (*Nigritella rhellicani*) und die Zwergorchis (*Chamorchis alpina*). Einige darunter waren schwierig zu bestimmende Hybriden zwischen den beiden Gattungen *Nigritella* und *Gymnadenia*.

Abb. 9:
Kastanien-Simse.
Foto: 22.07.2017,
Ch. Keusch.





Abb. 10:
Frostmusterboden
in der Kärntner
Nocklandschaft.
Foto: 22.07.2017,
Ch. Keusch

Am zweiten Tag machte sich eine größere Botanikergruppe von der Zechneralm aus auf den Weg zum Friesenhalssee und entlang der Ostflanke der Eisentalhöhe zurück zur Nockalmstraße. Die Vegetation des gesamten Untersuchungsgebiets ist von einer relativ intensiven Beweidung geprägt. Auf den ausgedehnten Magerweiden bzw. beweideten alpinen Rasen und Spalierstrauch-Heiden finden sich sowohl basenliebende als auch kalkmeidende Arten.

Zu den typischen Vertretern der Kalkzeiger gehören zum Beispiel das Kalk-Blaugras (*Sesleria caerulea*), der Kalk-Glocken-Enzian (*Gentiana chusii*), die Silberwurz (*Dryas octopetala*) und die Österreichische Alpen-Küchenschelle (*Pulsatilla alpina* subsp. *alba*). In Richtung des Friesenhalssees kommen aber auch immer wieder typische Säurezeiger wie der Bürstling (*Nardus stricta*), die Silikat-Krumm-Segge (*Carex curvula* subsp. *curvula*), die Bart-Glockenblume (*Campanula barbata*) und der Echte Speik (*Valeriana celtica* subsp. *norica*) vor. Inmitten der Weiderasen finden sich kleinere feuchte Hangaustritte bzw. Überrieselungsfluren mit einigen Feuchtezeigern, welche die Artenvielfalt bereichern; dies sind beispielsweise die Grau-Segge (*Carex canescens*), die Zweihäusig-Segge (*Carex dioica*) und der Brut-Bach-Steinbrech (*Saxifraga stellaris* subsp. *prolifera*). Südwestlich des Friesenhalssees befindet sich eine großflächige Überrieselungsflur, die bemerkenswerte botanische Funde bereithält. Hier ist vor allem das Vorkommen der Kastanien-Simse (*Juncus castaneus*, siehe Abb. 9), der Kälte-Segge (*Carex frigida*) und der Dreiblüten-Simse (*Juncus triglumis*) zu erwähnen.

Am Ufer des Friesenhalssees geht die Weide in eine beweidete Niedermoorgesellschaft, inklusive einigen Torfmoos-Bulten (*Sphagnum* spp.), über. Erwähnenswert ist hier das gemeinsame Vorkommen der beiden Wollgräser mit unterschiedlichen Standortansprüchen, Alpen-

Wollgras (*Eriophorum scheuchzeri*) und Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*). Das Scheuchzer-Wollgras ist vor allem für wechsellässige, anmoorige, langfristig wassergesättigte Kiesrohböden typisch (DIERSSEN & DIERSSEN 2001). Das Scheiden-Wollgras ist ein typischer Vertreter der Hochmoor-Torfmoosgesellschaften (GRABHERR & MUCINA 1993).

Einen interessanten Aspekt bieten die Frostmusterböden südlich des Friesenhalssees. Diese durch regelmäßige Rasen-Zwergstrauchbulte (nach FRANZ 2005) geprägte Formation stellt eine landschaftliche Besonderheit der Region dar. Bei der Entstehung solcher Bultenböden wirken vor allem kryopedologische Prozesse wie Frosthub und Kryoturbation (NESTROY et al. 2011). Im Gegensatz zu den Torfmoos-Bulten in der Uferzone des Friesenhalssees sind sie vor allem von der Gamsheide (*Loiseleuria procumbens*) und der Krumm-Segge (*Carex curvula*) bewachsen (Abb. 10).

Insgesamt wurden von mehreren Botanikergruppen im Untersuchungsraum 271 Blütenpflanzen aufgenommen, darunter auch 38 Arten, die nach der Kärntner Pflanzenartenschutzverordnung (AMT DER KÄRNTNER LANDESREGIERUNG 2016) geschützt gelten. Von den 38 Arten sind 26 vollkommen und 12 teilweise geschützt. Neben den zahlreich gefundenen Orchideen sind folgende Arten erwähnenswert: die als gefährdet (nach NIKLFFELD 1999) eingestufte Zweihäusig-Segge (*Carex dioica*), der Silikat-Glocken-Enzian (*Gentiana acaulis*), der Schlauch-Enzian (*Gentiana utriculosa*), die Kleb-Primel (*Primula glutinosa*), das Kärnten-Tauernblümchen (*Lomatogonium carinthiacum*), die Fels-Kugel-Fransenhauswurz (*Jovibarba globifera* subsp. *arenaria*) und der Stumpfsporn-Weißzüngel (*Pseudorchis albida*).

Weberknechte (Opiliones)

Von Christian KOMPOSCH

Weberknechte sind auch in der Bevölkerung sehr gut bekannte Spinnentiere. Die Vielfalt der heimischen Fauna hinsichtlich unterschiedlicher Formen, Farben und Verhaltensweisen ist dabei allerdings nur Wenigen bewusst. Von den 65 in Österreich nachgewiesenen Arten leben 55 in Kärnten!

Der GEO-Tag der Artenvielfalt gemeinsam mit dem ÖEG-Insekten-camp bot die schöne Möglichkeit, nach vielen Jahren wieder einmal in den Nockbergen auf Kankerjagd zu gehen. Diese wissenschaftliche Suche nach den Achtbeinern mit Gleichgesinnten machte Spaß und war erfolgreich! In dieser kurzen Zeit gelang der Nachweis von 14 Weberknechtarten – und damit eines Viertels der Kärntner Fauna. Bisher waren aus dem Biosphärenpark Nockberge 19 Weberknechtarten dokumentiert (KOMPOSCH et al. 1999), durch den bemerkenswerten Neunachweis des Nördlichen Riesenauges (*Megabunus lesserti*) sind es nun 20! Dieser flinke und wendige Achtbeiner ist ein anspruchsvoller Bewohner von Kalkfelsen und in seinem Vorkommen weitgehend auf die Nördlichen Kalkalpen beschränkt. Im Gebiet konnte diese Spezies auf der „Kalkinsel“ Eisentalhöhe inmitten der silikatischen Grundmatrix entdeckt werden.



Abb. 11:
Das hübsche Nördliche Riesenauge ist ein Erstfund für den Biosphärenpark Nockberge!
Foto:
Ch. Komposch
(ÖKOTEAM)

Stellen die Kuhweiden die arachnologischen Wüsten des Gebiets dar, ließen die Bachschluchten das Herz des Spinnentierforschers höher schlagen: Hier am moosig-felsigen Bachufer und seiner Spritzwasserzone leben 3 bemerkenswerte hygrobionte Arten: der Österreichische Zweizahnkanker (*Nemastoma bidentatum relictum*), der Schwarze Riesenweberknecht (*Gyas titanus*) und der Schwarze Zweidorn (*Paranemastoma bicuspidatum*). Das Vorhandensein dieser Endemiten weist die naturnahen Biotope der Nockberge als höchst schutzwürdig aus.

Spinnen (Araneae)

Von Christian KOMPOSCH

Spinnen sind eine allgegenwärtige und faszinierende Tiergruppe! Spinnen finden sich an den Wänden unserer Wohnzimmer, in der Bodestreue von Wäldern und im Blockschutt auf den höchsten Alpengipfeln. Österreichweit konnten wir hinsichtlich der Artenzahl die 1000er-Schallmauer kürzlich durchbrechen, für Kärnten sind bislang knapp 700 Spezies belegt.

Die exakte Bestimmung der einzelnen Spezies erfolgt – wie bei vielen Wirbellosen – unter dem Mikroskop und anhand der artcharakteristischen Geschlechtsorgane. Der hohe Zeitaufwand dieser Tätigkeit ist der Grund, warum bislang nur ein Teil der GEO-Tag-Ausbeute bearbeitet werden konnte. Immerhin können wir hiermit bereits eine Liste mit 31 Arten aus 10 Familien vorlegen. Eine umfangreichere spinnenkundliche Kartierung im Jahr 1999 ergab genau 99 Spezies (KOMPOSCH et al. 1999). Mit unseren neuen Aufsammlungen sind für den Biosphärenpark Nockberge nun 106 Spinnenarten dokumentiert.

Hervorzuheben ist der Nachweis mehrerer Endemiten des Alpenraumes: die Ostalpen-Feinspinne (*Tenuiphantes jacksonoides*), Subalpine Höhlenbaldachinspinne (*Troglohyphantes subalpinus*) und Ufer-

Abb. 12:
Achtung, Tarantel!?
 – Die Wolfspinne
Alopecosa pulverulenta ist eine heimi-
 sche Tarantel. Ihr schlechter Ruf
 beruht auf einer
 historischen
 Falschzuordnung
 von Vergiftungs-
 erscheinungen
 durch Schwarze
 Witwen.
 Foto: Ch. Komposch
 (ÖKOTEAM),
 Heiligenbachalm,
 21.07.2017



schutt-Wolfspinne (*Pardosa saturator*). Die Feinspinne steigt im Glocknergebiet bis auf Seehöhen von 2650 m, die Höhlenbaldachinspinne besiedelt blockige und wirtschaftlich ungenutzte Wälder und die genannte Wolfspinne lebt an Schotterbänken naturnaher Bäche – im Gebiet gelang der Fund im Kalkschutt der Eisentalhöhe.

Die vorliegenden Daten zur Spinnenfauna zeigen das Vorhandensein bemerkenswerter seltener, gefährdeter und endemischer Arten. Beweidung, forstwirtschaftliche und touristische Nutzung sowie der Klimawandel führen zu Veränderungen in den Spinnengemeinschaften. Eine standardisierte arachnologische Inventarisierung des Biosphärenparks wäre lohnend!

Wanzen (Heteroptera)

Von Thomas FRIEß unter Mitarbeit von Britta FREI,
 Rachel KORN und Heri WAGNER

Von den aktuell 612 aus dem Bundesland bekannten Wanzenarten (FRIEß & RABITSCH 2009, ergänzt) sind nur rund 60 Arten auch im Biosphärenpark Nockberge nachgewiesen. Auch wenn die Wanzenarten-Vielfalt mit zunehmender Seehöhe rasch abnimmt, sind es doch mehrere hundert Arten, die in dieser geomorphologisch sanften Bergregion heimisch sind.

Die Aufsammlungen im Zuge des GEO-Tages im Juli 2017 ergaben 12 Arten und damit nur einen geringen Anteil der in den untersuchten Lebensräumen tatsächlich lebenden Spezies. Doch auch in dieser kleinen Ausbeute zeigt sich die Vielfalt an Lebensformen, mit denen die heimische Wanzenfauna aufzuwarten weiß: Am Windebensee jagt der Gemeine Wasserläufer (*Gerris lacustris*) am Wasserhäutchen nach ins Wasser gefallenem Tierchen, um sie auszusaugen. Ein häufiger Gewässerrand- und Moorbewohner, wie an einem Quellmoor nahe der Eisental-



Abb. 13:
Alpine Wanzen-
schönheit – die
Sechsfleck-
Schmuckwanze
(*Grypocoris*
sexguttatus).
Foto: G. Kunz

höhe, ist der Gefleckte Uferspringer (*Salda littoralis*). Er erhascht seine Beute durch gezielten Sprungflug. Am Boden fanden sich mehrere samensaugende Langwanzen. In der Krautschicht der alpinen Matten leben Arten, die sich von ganz bestimmten Pflanzen ernähren. Ein Beispiel ist die Glockenblumen-Weichwanze (*Strongyloris leucocephalus*), die an alpinen Glockenblumen-Arten saugt. Auf den Zwergsträuchern und Hochstauden wiederum leben einige sehr hübsch gefärbte Schmuckwanzen, wie die Sechsfleck Schmuckwanze (*Grypocoris sexguttatus*).

Schlussendlich fanden sich echte Alpintiere, die nur in den Alpen in den baumfreien Urwiesen an Gräsern vorkommen: die Alpen-Schmuckwanze (*Horvathia lineolata*) und die Alpen-Grasweichwanze (*Stenodema algoviensis*) – tierische Schätze der heimischen Berggipfel.

Pflanzenwespen (Symphyta)

Von Romi NETZBERGER

Pflanzenwespen sind in ihrer Lebensweise sehr eng an ihre Futterpflanze gebunden und kommen bevorzugt in feuchten und vegetationsreichen Lebensräumen vor. Die ausgewachsenen Tiere sind im Gegensatz zu ihren nahen Verwandten, den Bienen, Hummeln und Hornissen, recht flugfaul. Sie halten sich am liebsten auf den Blättern der Bäume, im dichten Gebüsch oder bodennah in der Krautschicht auf.

So wurde am GEO-Tag der Artenvielfalt im Biosphärenpark Nockberge 2017 die Kleine Lärchenblattwespe (*Pristiphora laricis*) direkt von den Ästen von Lärchen gekeschert. Ihre Larven leben und entwickeln sich ausschließlich auf Lärchen und ernähren sich von deren Nadeln. Entlang der Ufer des Heiligenbaches boten feuchte Quellfluren Lebensraum für die Blattwespe *Dolerus germanicus*. Diese Art ist in Europa weit verbreitet und sowohl im Tiefland als auch in höheren Lagen anzutreffen. Ihre Larven leben auf Schachtelhalm und sind somit an



feuchtere Standorte gebunden. Zu den bekannteren Arten zählt die auffällige Riesenholzwespe (*Urocerus gigas*), die am GEO-Tag bei der Eiablage beobachtet werden konnte. Holzwespen weisen eine interessante Symbiose mit Pilzen auf: Die Weibchen legen ihre Eier in das Holz von absterbenden oder bereits toten Nadelbäumen und verbreiten so die Hyphen der Pilze von Baum zu Baum. Dabei stehen einzelne Holzwespenarten oft in Verbindung mit bestimmten Pilzarten. Die

Pilze entwickeln sich im Holz der Wirtspflanze und dienen den Larven während ihrer mehrjährigen Entwicklung wahrscheinlich als Nahrung (GAULD & BOLTON 1988).

Abb. 14:
Die Riesenholzwespe (*Urocerus gigas*) wurde am GEO-Tag der Artenvielfalt bei der Eiablage auf Nadeltotholz beobachtet.
Foto:
Romi Netzberger
(ÖKOTEAM)

Ameisen (Formicidae)

Von Herbert Christian WAGNER

Ameisen als solche sind den Menschen in Kärnten sehr gut bekannt. Dennoch unterscheiden viele innerhalb dieser Tiergruppe nur grob zwischen Waldameisen, „Roten Ameisen“ und „Schwarzen Ameisen“. Die Artenvielfalt dieses Bundeslandes ist allerdings viel größer! So leben nach aktuellem Wissensstand von den 143 in Österreich nachgewiesenen Arten (STEINER et al. 2017) 96 auch in Kärnten. Die sichere Artbestimmung bleibt den Experten überlassen, manchmal müssen Haare gezählt oder Körperproportionen ausgemessen werden.

Der GEO-Tag der Artenvielfalt 2017 und das zeitgleich organisierte ÖEG-Insektencamp (WAGNER et al. 2018) erweiterten unser Wissen über die Ameisendiversität des Biosphärenparks Nockberge. Es gelang der Nachweis von 16 Ameisenarten. Bisher waren aus dem Schutzgebiet 21 Arten dokumentiert (WAGNER 2014), durch die Neunachweise von weiteren 6 erhöht sich die Zahl auf 27.

Sensationell ist der Fund von Gösswalds Schmalbrustameise (*Leptothorax goesswaldi*)! Er gelang in einem Untersteinnest nahe dem Gipfel der Eisentalhöhe. Der Fundort liegt deutlich über der Baumgrenze, wo die Zahl der Ameisenarten stets gering ist. Das Habitat ist ein von Kalkfelsen und -schutt durchsetzter Rinderweiderasen. Es handelt sich um den österreichweit ersten und weltweit siebenten Fundort dieser Art! Damit zählt Gösswalds Schmalbrustameise wohl zu den seltensten Ameisenarten Europas. Auch die Biologie dieser Spezies ist interessant: Als dauerhaft sozialparasitische Ameisen produzieren Königinnen von Gösswalds Schmalbrustameise keine eigenen Arbeiterinnen

mehr, stattdessen leben sie als Parasiten in den Nestern der in den Nockbergen sehr häufigen Großen Schmalbrustameise (*Leptothorax acervorum*). Die Arbeiterinnen des Wirtes werden für die Alltagszwecke des im Nest lebenden Parasiten genutzt: Nestbau, Brut- und Königinnenpflege, Futtereintrag und Verteidigung. Die fortpflanzungsfähige Nachkommenschaft hingegen besteht nur aus Individuen der sozialparasitischen Gösswalds Schmalbrustameise.



Abb. 15: Die sozialparasitische Gösswalds Schmalbrustameise (*Leptothorax goesswaldi*) wurde auf der Eisentalhöhe erstmals für Österreich gefunden. Lange Behaarung und ein Dorn auf der Unterseite des zweiten Stielchenglies sind typische Merkmale für parasitische Ameisen.
Foto: S. Hartman, aus www.AntWeb.org

Diverse Stechimmen (Aculeata)

Von Lorenz W. GUNCZY

In den hohen Lagen der Nockberge sind vor allem Hummeln auffällige und häufig anzutreffende Stechimmen. Mit ihren dicht behaarten, robusten Körpern sind sie optimal an die rauen Bedingungen der Berge angepasst. Trotz des kurzen Untersuchungszeitraums wurde mit 9 Arten beinahe ein Viertel der in Kärnten bekannten Hummel-Arten gefunden. Darunter auch die sehr seltene Gelbe Alpen-Kuckuckshummel (*Bombus flavidus*). Diese Art schmarotzt unter anderem an der Berglandhummel (*Bombus monticola*), welche ebenfalls im Gebiet nachgewiesen wurde.



Abb. 16: Die Gemeine Goldwespe (*Chrysis ignita*) besticht durch ihren metallisch bunten Glanz.
Foto: L. W. Gunczy

Auch die Spinnenameise *Mutilla europaea* ist ein Brutparasit der Hummeln. Der irreführende Name dieser Wespenfamilie lässt sich mit dem Aussehen der Tiere erklären, denn die flügellosen Weibchen erinnern an stark behaarte Ameisen.

Viele Bienen, Falten- und Grabwespen nisten in Käferfraßgängen im Totholz. Die Gemeine Goldwespe (*Chrysis ignita*) parasitiert an diesen solitärlebenden, holzbewohnenden Wespen- und Bienen-Arten. Mit ihren metallisch blauroten Körpern zählen die Goldwespen wohl zu den optisch ansprechendsten heimischen Hymenopteren.

Käfer (Coleoptera)

Von Sandra AURENHAMMER

Mit rund 7500 Arten zählen die Käfer zu den größten Tiergruppen Österreichs. Aufgrund der unglaublichen Artenvielfalt und stark unterschiedlichen Lebensweise der einzelnen Formen ist Teamwork gefragt: So schafft es die heimische Käferfauna bei entomologisch-gesellschaftlichen Ereignissen wie den GEO-Tagen der Artenvielfalt, zumeist gleich mehrere ExpertInnen ins Freiland zu locken. Im Biosphärenpark Nockberge waren es 2017 insgesamt fünf Personen, die sich der Erforschung dieser Tiergruppe widmeten. Gemeinsam gelang der Nachweis von 176 Käferarten aus 25 Familien.

Rüsselkäfer dominierten das Artenspektrum phytophager Käfer im Untersuchungsgebiet. Arten wie der Dickmaulrüssler *Otiorhynchus auricomus* sind bestens an die unwirtlichen Bedingungen der Hochgebirge angepasst. Dieser entpuppt sich als wahrer Überlebenskünstler, da er imstande ist, sich parthenogenetisch, also eingeschlechtlich, zu vermehren. In Gebieten, die während der letzten Eiszeit stark verglet-



Abb. 17:
Der Dickmaulrüssler *Otiorhynchus auricomus* ist imstande, sich eingeschlechtlich zu vermehren.
Foto:
S. Aurenhammer
(ÖKOTEAM)

schert waren, sind daher heute oftmals ausschließlich weibliche Tiere zu finden. Bemerkenswert ist zudem das Vorkommen des endemischen Rüsselkäfers *Graptus austriacus*. Auch er steigt bis in die alpinen Lagen und ist in seiner Verbreitung auf die Ostalpen beschränkt.

Die Praxis zeigt, dass es sich beim Handfang von Gebirgskäfern lohnt, eine Nachtschicht einzulegen. Zahlreiche bodenbewohnende Arten tauchen erst bei Dunkelheit an der Oberfläche ihrer Felsverstecke auf und sind tagsüber nur äußerst schwer aufzufinden.

Kurzflügelkäfer (Staphylinidae)

Von Gregor DEGASPERI

Mitglieder der megadiversen Familie Kurzflügelkäfer sind meist an ihren verkürzten Flügeldecken zu erkennen, die den Hinterleib frei und somit beweglich lassen. Dieses hohe Maß an Agilität erlaubt ihnen, in enge Lebensräume vorzudringen.

Die überwiegend räuberisch lebenden Kurzflügelkäfer haben auch zahlreiche endemische Arten hervorgebracht. Besonders in der Gattung *Leptusa* finden sich viele Spezies mit kleinräumiger Verbreitung. Diese winzigen Käfer erinnern in ihrem Äußeren dabei kaum noch an typische Käfer. Sie leben im Boden, wo sie sich vermutlich von Kleinstgettier ernähren. Als kleiner Sensationsfund des diesjährigen GEO-Tages ist der Nachweis von *Leptusa gracillima* hervorzuheben. Von diesem Österreich-Endemiten lagen bis dato nur mehr historische Nachweise vor – zudem wurde die Art hiermit erstmals für die Gurktaler Alpen bestätigt!

Einer der typischsten und größten Vertreter der Staphyliniden in höheren Lagen ist der Kurzflügelige Raubkäfer (*Ocypus brevipennis*). Dieser Alpenendemit besiedelt unterschiedliche Lebensräume, findet



Abb. 18:
Der Kurzflügelkäfer und Alpenendemit *Ocypus brevipennis* ist ein typischer Bewohner höherer Lagen.
Foto:
S. Aurenhammer
(ÖKOTEAM)

sich aber häufig in strukturreichen alpinen Rasen unter Steinen sitzend. Wie viele Kurzflügler kann er seinen hochbeweglichen Hinterleib ähnlich einem Skorpion drohend über seinen Rücken beugen. Es ist dies kein reines Imponiergehabe, denn die meisten Kurzflügler besitzen an ihrem Körperende effiziente Wehrdrüsen.

Amphibien, Reptilien, Vögel und Säugetiere (Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia)

Von Christian KOMPOSCH & Sandra AURENHAMMER

Es ist wohl auch eines der erwähnenswertesten Ergebnisse des diesjährigen GEO-Tages der Artenvielfalt: die alles andere als berauschende Zahl an nachgewiesenen Wirbeltieren. So sind wir allen Entomologen, Arachnologen, Malakologen und Botanikern dafür dankbar, dass sie auf der intensiven Suche nach möglichst vielen Arten aus IHRER Gruppe en passant das eine oder andere Bluttier bemerkt und notiert haben. Damit gelang es heuer trotz des akuten Bearbeitermangels, einige charakteristische „größere Gebirgstiere“ für das Gebiet zu dokumentieren: die Gesamtsumme von 15 Wirbeltieren setzt sich aus 1 Reptilienart, 3 Amphibien-, 6 Vogel- und 5 Säugetierarten zusammen.

In der Herpetofauna ist der häufige Grasfrosch als euryzonal zu bezeichnen, besiedelt er doch die Talböden ebenso wie die Alpinstufe. Auch die Bergeidechse und der Bergmolch sind in ihrer Vertikalverbreitung – trotz ihres Namens – nicht auf die hohen Lagen beschränkt, wenngleich sie hier schwerpunktmäßig auftreten. Die stärkste Bevorzugung für hohe Lagen zeigt der Alpensalamander – der Volksmund nennt diesen pechschwarzen, koboldartigen Lurch Bergmandl, Wegnarr oder Regenmandl. Im Gegensatz zu den meisten anderen Amphibien ist der Alpen-



Abb. 19:
Diese Bergeidechse
sonnte sich in einer
Kalkschutthalde auf
der Heiligen-
bachalm.
Foto:
Ch. Komposch
(ÖKOTEAM),
21.07.2017



Abb. 20:
Der Alpensalamander bringt lebende Junge zur Welt.
Foto:
S. Aurenhammer (ÖKOTEAM)

salamander in seiner Fortpflanzungsbiologie nicht ans Wasser gebunden. Die Entwicklung seines Nachwuchses findet im Körper der Weibchen statt, die lebendgebärend sind und voll entwickelte Jungtiere zur Welt bringen.

Unter den Vogelarten sind der Kolkrabe, Bergpiper und Steinschmätzer als typische Gebirgsarten zu nennen. Weiters gelang der indirekte Nachweis der Säugetierarten Rothirsch, Reh, Alpenmurmeltier und zweier Fledermausarten. Das sektorale Ziel für den GEO-Tag 2018 kann wohl nur sein, diese Artenliste zu verlängern.

War's nun ein erfolgreicher GEO-Tag 2017? Statistik und Resümee

Die nachgewiesene Artenzahl von mindestens 1048 Tier-, Pilz- und Pflanzenarten ist bemerkenswert. Es ist ein ökologisches Grundgesetz, dass die Artenzahl mit steigender Seehöhe abnimmt. Die Ursachen hierfür liegen in den extremen Umweltbedingungen der höheren und höchsten Lagen. Es ist ähnlich wie beim Menschen: Extreme „sind nichts“ für die breite Masse – und auch in den Nockbergen sind sie keine geeignete Basis für eine Artenvielfalt. Vielmehr bieten sie wenigen Spezialisten, die hier ihre Nische finden, Überlebensmöglichkeiten. In der Natur sind es hoch angepasste Tier- und Pflanzenarten, die vielfach kältetolerant sind oder große Temperaturschwankungen und eine starke UV-Strahlung ertragen, die Eiszeiten überlebt haben, mit wenig Nahrung und Nährstoffen zurechtkommen. Diese „Unbeugsamen“ trotzen erfolgreich Wind, Wetter und sonstigen Unwirtlichkeiten.

Das ist auch der Grund hierfür, warum wir in den Nockbergen trotz des bemerkenswerten Großaufgebots an etwa 50 hoch motivierten

Wissenschaftlern keine 1532 Arten wie in den St. Pauler Bergen (2002), 1611 Arten am Danielsberg (2003), 2006 Arten in den Sattnitz-Wänden und der Guntschacher Au (2000) oder sensationelle 2349 Arten am Griffner Schlossberg und See (2004; WIESER et al. 2004) nachweisen konnten. All diese Gebiete liegen unter, großteils sogar weit unter 1000 m Seehöhe.

Durchaus besser vergleichbar sind da schon die GEO-Tage der Artenvielfalt im Nationalpark Gesäuse in den steirischen Ennstaler Alpen, von denen wir hier drei exemplarisch herausgreifen möchten: 672 Arten ließen sich auf der etwa 1000 m hoch gelegenen Kôlblalm oberhalb des Johnsbachtals finden (2006), 863 Arten waren es am Tamischbachturm (2008) in Höhen zwischen 500 und 2000 m sowie 1016 Arten im Kalktal bei Hieflau (2010; KREINER 2011) – hier wiederum auf nur 500 m Seehöhe. Naheliegend ist auch, einen Blick in den Nationalpark Hohe Tauern zu werfen, wo im Kärntner Seebachtal im Jahr 2014 insgesamt 1117 Arten gefunden werden konnten (GROS & LINDNER 2017). Interessant ist hierbei der Aspekt, dass bei diesem Hohe-Tauern-Diversitäts-event mehr als 92 % der zoologischen Diversität von den beiden Tiergruppen Schmetterlinge und Vögel stammt, bei unserem GEO-Tag in den Nockbergen hingegen nur 25 %.

Hervorzuheben am „Hoch-Hinaus-GEO-Tag 2017“ im Biosphärenpark Nockberge ist das Durchbrechen der 1000er-Artenzahl-Schallmauer. Dieses wirklich schöne Ergebnis wurde durch den hohen persönlichen Einsatz jedes einzelnen Forschers und die Bearbeitung von „ausgefallenen“ Tiergruppen dank des ÖEG-Insektencamps möglich.

Dank

Allen Mitwirkenden des GEO-Tages im Biosphärenpark Nockberge sei herzlichst gedankt. Vor allem sind die ehrenamtlichen ExpertInnen hervorzuheben, die durch ihr Engagement die umfangreiche Arteninventur ermöglichten. Besonders danken wir auch der Österreichischen Entomologischen Gesellschaft (ÖEG), die ihr Insektencamp unter der Leitung von Dr. Herbert Wagner zur Unterstützung unseres GEO-Tages heuer in die Nockberge legte. Weiters danken wir den Mitgliedern des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, der Karl-Franzens-Universität Graz und der Universität für Bodenkultur. Unser besonderer Dank gilt dem Gastgeber und Initiator des GEO-Tages in den Nockbergen, der Biosphärenpark-Verwaltung, vertreten durch Ing. Dietmar Rossmann und seinen Mitarbeitern. Für die von der Biosphärenpark-Verwaltung gesponserte ausgezeichnete Verpflegung und Unterkunft im Hotel Berghof gilt ebenso unser Dank wie den zahlreichen MitarbeiterInnen unseres „Basecamps“ in Innerkrems. Dank gebührt den Grundbesitzern, die einer wissenschaftlichen Dokumentation ihrer Almflächen interessiert gegenüberstanden. Zuletzt danken wir allen AutorInnen dieses Beitrags für die fachkundige und zeitintensive ehrenamtliche Aufarbeitung ihrer Ergebnisse sowie den Experten Dr. Michael Duda (Naturhistorisches Museum Wien), Mag. Klaus Krainer (Arge NATURSCHUTZ), Johannes Volkmer, BSc (ÖKOTEAM) und Dr. Christian Wieser (Landesmuseum Kärnten) für Bestimmungshilfen.

LITERATUR

- AMT DER KÄRNTNER LANDESREGIERUNG (2016): Gesamte Rechtsvorschrift für Pflanzenschutzverordnung, Fassung vom 11.02.2016 (Quelle: <http://www.ris.bka.gv.at>).
- DIERSSEN K., & DIERSSEN B. (2001): Moore. Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht. – Ulmer, Stuttgart, 230 S.
- EGNER H., FALKNER J., JUNGMEIER M. & ZOLLNER D. (2017): Institutionalizing cooperation between biosphere reserves and universities – the example of Science_Link^{Nockberge}. – In: *eco.mont*. Wien, 77–80 S.
- FHEODOROFF B. (2004): Der Kärntner Nationalpark Nockberge im Spannungsfeld zwischen Nutzung und Naturschutz. – Dissertation Univ. Bodenkultur, Wien 207 S.
- FRANZ W. (1986): Auswirkungen von Wind, Kammeis und anderen abiotischen Faktoren auf verschiedene Pflanzengesellschaften im Kärntner Natur- und Landschaftsschutzgebiet „Nockberge“ – Sauteria-Schriftenreihe f. systematische Botanik, Floristik u. Geobotanik 1: 65–88.
- FRANZ W. (2005): Förderung wissenschaftlicher Projekte: Die Zwergbirken-Alpenazaleen-Zwergstrauchheide (*Betula nanae*-*Loiseleurium procumbentis* Franz 2004) und andere azidophile Zwergstrauchbestände in Kärnten. – *Carinthia II*, 195./115.: 327–344, Klagenfurt.
- FRIEB T. & RABITSCH W. (2009): Checkliste und Rote Liste der Wanzen Kärntens (Insecta: Heteroptera). – *Carinthia II*, 199./119.: 335–392.
- GAULD I. D. & BOLTON B. (Eds.) (1988): *The Hymenoptera*. – British Museum (Natural History); Oxford University Press, London: Oxford; New York, 332 S.
- GLATZ-JORDE S. & JUNGMEIER M. (2017): Biodiversität im Biosphärenpark Salzburger Lungau & Kärntner Nockberge. – Ergebnisse des GEO-Tages der Artenvielfalt 2016 in St. Oswald, 27 S.
- GRABHERR G. & MUCINA L. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil II: Natürliche waldfreie Vegetation. – Gustav Fischer Verlag, Jena, 523 S.
- GROS P. & LINDNER R. (2017): Nationalpark Hohe Tauern – Tag der Artenvielfalt 2014, 18. bis 20. Juli 2014, Seebachtal (Kärnten). – Ergebnisbericht im Auftrag des Nationalparks Hohe Tauern, Haus der Natur, Salzburg: 44 S.
- HARTL H., UCİK F., WIESER C. (2003): Die Nockberge: Ein Naturführer. – Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt, 316 S.
- KÖCKINGER H. & SCHRÖCK C. (2017): Rote Liste der Moose Kärntens. – Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt, 111 S.
- KÖCKINGER H., SUANJAK M., SCHRIEBL A. & SCHRÖCK C. (2008): Die Moose Kärntens. – Sonderreihe Natur Kärnten, Bd. 4. Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt, 320 S.
- KOMPOSCH C., BRUNNER H., DERBUCH G., HOLZINGER W. E. & NEUHÄUSER-HAPPE L. (1999): Zoologische Bestandsaufnahmen im Nationalpark Nockberge, Kärnten. Inventarisierung ausgewählter Tiergruppen und Analyse und Bewertung unterschiedlicher Nutzungsformen, 142 S.
- KREINER D. (2011): Vielfalt der Extreme: Über „Naturkatastrophen“, den Klimawandel und das Kalktal bei Hieflau. – In: KREINER D. (Red.): Vielfalt Lawine. Das Kalktal bei Hieflau (12. GEO-Tag. Nationalpark Gesäuse, Hieflau/Lawinenrinne Kalktal, Steiermark). – Schriften des Nationalparks Gesäuse, 6: 7–11.
- NESTROY O., AUST G., BLUM W. E. H., ENGLISCH M., HAGER H., HERZBERGER E. et al. (2011): Systematische Gliederung der Böden Österreichs. Österreichische Bodensystematik 2000 in der revidierten Fassung von 2011. – Wien: Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft.

Anschriften der AutorInnen

Sandra Aurenhammer, MSc,
Mag. Dr. Thomas Frieß,
Mag. Dr. Christian Komposch,
Romi Netzberger, BSc,
Mag. Dr. Herbert Christian Wagner,
ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung,
Bergmangasse 22,
8010 Graz,
E-Mail:
aurenhammer@oekoteam.at
frieß@oekoteam.at
c.komposch@oekoteam.at
romi.netzberger@outlook.com
heriwagner@yahoo.de

DI MSc Susanne Glatz-Jorde,
Mag. Dr. Michael Jungmeier,
E.C.O. Institut für Ökologie, Lakeside B07, 9020 Klagenfurt am Wörthersee,
E-Mail:
glatz-jorde@e-c-o.at
jungmeier@e-c-o.at

Fortsetzung umseitig

**Anschriften
der AutorInnen**

Mag. Christian
Keusch, MSc,
Ingenieurbüro für
Biologie,
Nussberg 24,
9062 Moosburg,
E-Mail:
office@oekotop.at

Evelin Delev,
Herbertstraße 3,
9020 Klagenfurt,
E-Mail:
magicve@gmx.net

Mag.
Heribert Köckinger,
Rosegggasse 14,
8741 Weisskirchen,
E-Mail:
heribert.koeckinger
@aon.at

Dr. Adolf Schriebl,
Lindnerweg 9,
9412 St. Margarethen,
E-Mail:
adolf.schriebl@
schule.at

Mag. Gregor
Degasperi,
Richard-Wagner-
Straße 9,
6020 Innsbruck,
E-Mail:
gregor.degasperi@
gmail.com

Lorenz Wido
Gunczy, BSc,
Moserhofgasse 50,
8010 Graz,
E-Mail:
lorenz.wido@
gmail.com

- NIKLFIELD H. (1999): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Bd. 10, 292 S.
- STEINER F. M., AMBACH J., GLASER F., WAGNER H. C., MÜLLER J. & SCHLICK-STEINER B. C. (2017): Formicidae (Insecta: Hymenoptera). – Checklisten der Fauna Österreichs 9: 1–14.
- TAEGER A., ALTENHOFER E., BLANK S. M., JANSEN E., KRAUS M., PSCHORN-WALCHER H. & RITZAU C. (1998): Kommentare zur Biologie, Verbreitung und Gefährdung der Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta). In: TAEGER A. & BLANK S. M. (Hrsg.): Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta). Kommentierte Bestandsaufnahme. – Verlag Goecke & Evers, Kelttern: 49–135.
- WAGNER H. C. (2014): Die Ameisen Kärntens: Verbreitung, Biologie, Ökologie und Gefährdung. – Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt a. W., 462 S.
- WAGNER H. C., KOMPOSCH C., DEGASPERI G., SCHNEIDER M., KERSCHBAUMSTEINER H., GUNCZY L. W., HEIMBURG H., FREI B., AURENHAMMER S., ZWEIDICK O., FUCHS P., NETZBERGER R., BOROVSKY R., KIRCHMAIR G., PREIML S., TEISCHINGER G., DUDA M., KORN R., KUNZ G., VOGTENHUBER P., OCKERMÜLLER E., SEEBER J., GUNCZY J. & ALLSPACH A. (2018): Bericht über das vierte ÖEG-Insektencamp: Parasitische Ameisen, endemische Käfer und viele weitere Invertebraten aus dem Biosphärenpark Nockberge (Kärnten). – Entomologica Austriaca 25: 95–144.
- WIESER C., KOMPOSCH C., KRAINER K. & WAGNER J. (2004): 6. GEO-Tag der Artenvielfalt Griffner Schlossberg und Griffner See, Kärnten 13./14. Juni 2004. – Carinthia II, 194./114.: 537–590.
- ZOLLNER D., HUBER M., JUNGMEIER M., ROSSMANN D. & MAYER H. (2015): Managementplan 2015–2025 Biosphärenpark Salzburger Lungau & Kärntner Nockberge – Teil Kärntner Nockberge. Bearbeitung: E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt, 65 S. + Anhang.
- ZWANDER H. (Red.) (2012): Die Nockberge: Ein Naturführer. – Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt, 336 S.

Weblinks

- <http://www.geo.de/natur/tag-der-artenvielfalt/9274-rtkl-das-projekt-geo-tag-der-artenvielfalt-2016>
- <http://www.biosphaerenparknockberge.at/formazione/science-link-nockberge/nockothek.html>