



2/2019

Natur Land Salzburg

Naturschutz -
Partner zum Leben



LAND
SALZBURG

Serviceangebote im Bereich Naturschutz

Naturschutz im Internet

Die Homepage der Naturschutzabteilung mit vielen interessanten Themen, wie z.B. Artenschutz, Berg- und Naturwacht, Biotopkartierung, Naturschutz International, Naturschutzrecht, Lebensraumschutz, Vertragsnaturschutz etc., finden Sie unter der Adresse www.salzburg.gv.at/naturschutz.

SAGIS-Online

Das geografische Informationssystem des Landes mit Informationen aus dem Bereich Naturschutz und vielen anderen Fachbereichen erreichen Sie durch Anklicken des Links „Landkarten“ auf der obigen Homepage.

Salzburger Naturschutzbuch

Im Naturschutzbuch finden Sie unter <http://service.salzburg.gv.at/themen/natur/schutzgebiete> Beschreibungen aller Naturdenkmäler und naturschutzrechtlich geschützten Gebiete, wie Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, etc. Übersichtskarten finden Sie im „SAGIS-Online“.

Ausstellungen

Die Naturschutzabteilung hat einige transportable Ausstellungen, die von Schulen, Gemeinden oder Einrichtungen der Erwachsenenbildung kostenlos entlehnt werden können (Abholung und Zurückbringen durch den Interessenten selbst). Die Themen umfassen u.a. „Natura 2000“, „Geschützte Lebensräume“, „Lebensraum Auwald“, „Die Bayerischen Saalforste und der Salzburger Naturschutz“, „Landschaft im Wandel“, „Die heimischen Amphibien“, „Die heimischen Schmetterlinge“, „Naturschutz im Wald“, „Biotopverbund“.

Sollten Sie Interesse haben, kontaktieren Sie uns bitte unter 0662 8042-5524 oder natur-fachdienst@salzburg.gv.at

Informationsmaterial

Sämtliche Dienststellen und Abteilungen des Landes präsentieren ihre Produkte unter salzburg.gv.at/publikationen. Mehr als Tausend Publikationen, Broschüren, Folder, DVDs und vieles mehr zu den verschiedensten Themenbereichen (z.B. Naturschutz, Umwelt, Wasser ...) können unter salzburg.gv.at/publikationen zentral online bestellt und zumeist auch gleich heruntergeladen werden. Mehr als 85 Prozent des Gesamtangebotes des Landes sind - ebenso wie der Versand - kostenlos.

www.salzburg.gv.at/publikationen

Kostenpflichtige Angebote können bequem online bezahlt werden.



Gedruckt nach der Richtlinie „Druckerzeugnisse“ des Österreichischen Umweltzeichens, Druckerei Land Salzburg UW-Nr. 1271

IMPRESSUM

Medieninhaber: Land Salzburg | **Herausgeber:** Abteilung 5: Natur- und Umweltschutz, Gewerbe; Referat 5/06: Naturschutzgrundlagen und Sachverständigendienst, HR Prof.Dipl.-Ing. Hermann Hinterstoisser | **Redaktionelle Mitarbeit:** Maria Kreuzer | **Gestaltung und Satz:** Landes-Medienzentrum/Grafik | **Druck:** Druckerei Land Salzburg | **Alle:** Postfach 527, 5010 Salzburg | Namentlich gekennzeichnete Beiträge müssen nicht mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen.

Bild Umschlagseite: Groß-Torfbeere

Bildautor: HR Prof.Dipl.-Ing. Hermann Hinterstoisser

Downloadadresse: www.salzburg.gv.at/NaturLandSalzburg-2019-2.pdf

Inhalt

Heft 2/2019 | 26. Jahrgang

Vorwort Landesrätin Maria Hutter	4
Erklärung zur Informationspflicht	5
Offenlegung gemäß § 25(2) Med. Gesetz	5

FACHBEITRAG

Wildbienenenschutz	6
Natura 2000 in der Praxis: Blauschillernder Feuerfalter im ESG Mooshamer Moos.....	9
Artenschutz durch Wiedereinbürgerung am Beispiel des LIFE+-Projekts für den Waldrapp	12
Wildkatze - Tier des Jahres 2019	19
ESG Rotmoos im Käfertal	22
5 Jahre Erfolgskontrolle im renaturierten Mandlinger Moor .	24
Weiterentwicklung bei den Biotoptypen-Steckbriefen	29
Das wilde Herz Europas ist bedroht - die Alpen	31
Rotwildfütterung beendet	33
Die österreichische Vogelwarte und Beringungszentrale	34

RUNDSCHAU

Verleihung des Salzburger Umwelt-Verdienstzeichens 2019	36
Naturschutzbund-Ehrenzeichen verliehen	37
Neufund zweier seltener Hummelarten im Naturschutzgebiet Wenger Moor.....	38
Amphibienlaichgewässer in Thumersbach wurde revitalisiert	39
Aktuelles von der Schutzgebietsbetreuung Salzburg	40
Nachruf Landesrätin a.D. Dr. Gerheid Widrich	44
In Memoriam Peter Haßlacher	44
Nachruf auf AO Prof. Dkfm. Dr. Robert Krisai	45
Raubbau an der Natur stoppen	46
Beitrag der Landwirtschaft zur Biodiversität	46
Das Grüne Band	48

TAGUNGSBERICHTE

Rohstoff-Symposium	50
Österreich in 200 Jahren ein Land ohne Äcker und Wiesen? .	53
Nachhaltigkeitsziele (SDGs) für Umweltschutz und Arbeit ...	55
Klimawandel: Bundesforste bauen Wald der Zukunft	56
Buchpräsentation im Ramsar-Gebiet Wasenmoos.....	58
Naturschutz in Zeiten des Klimawandels	60
Schützen durch Nützen	60
Grünlandtypen der Trockengebiete	64

BERG- UND NATURWACHT

„Alpenblumenwelt Geiereck“ - Ein Projekt der Einsatzgruppe Grödig-Anif ist umgesetzt	68
Kinder legten sich mit Raubtieren und Bienen an	70
Berg- und Naturwacht setzt auf Aufklärung und Prävention .	70
Neue Regelung betreffend invasive Arten	71
Alte Mülldeponie im Gasteinertal	72
Neophyten-Sondereinsatztag Gasteiner Talschlüsse Nassfeld (Sportgastein)	73
Bezirkseinsatz am 28.07.2019 - Schwerpunkt Schwammerlkontrolle	73
#estunichtweh: Mit uns wandert der Müll vom Berg ins Tal	74
Geburtstage.....	74

BUCHBESPRECHUNGEN

Salzburg Summits	75
Gipfelkreuze	75
Hände in die Erde! - Vertical Gardening	76
Die Kraft der Zirbe.....	76
Rettet den Boden!	77
Der Wolf	77
Botschaft der Natur	78
Mit dem Mond durchs Gartenjahr 2020	78
Schöne Grüße vom Gaisberg	79
Biodiversität der Flussauen Deutschlands.....	79
Gebirgswasser	81



Liebe Freundinnen und Freunde der Natur,

der Herbst ist eine wunderbare Zeit für ausgedehnte Spaziergänge in unseren bunt gefärbten Wäldern. Es ist auch die Zeit für die letzten Ernten und Vorbereitungen für das kommende Jahr.

Im Rückblick ist, neben der schon seit Jahren geforderten Etablierung der Aarhus-Konvention in den betreffenden Landesgesetzen, natürlich auch die im Frühjahr geschaffte Nominierung der noch zusätzlich von der EU-Kommission geforderten Natura 2000 Gebiete ein großer Gewinn für den Naturschutz. Diese Erfolge sind jedoch nur die „Pflicht“. Die „Kür“ sehe ich persönlich in der zusätzlichen Schaffung artenreicher Lebensräume, der Renaturierung von Auen, Mooren und anderen Biotopen und vor allem in einer offensiven, positiven Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung für den Naturschutz.

Wie die Renaturierung des Mandlinger Moores und Blinkingmooses zeigen, geht eine Erhöhung der Artenvielfalt oft mit Verbesserungen im Klimaschutz einher. Vieles können wir selbst bewegen, indem wir Projekte anregen, Vorbilder sind und auch selbst Hand anlegen. Unser Ziel sollte es jedoch sein, jede und jeden von der enormen Bedeutung einer artenreichen Natur zu überzeugen, besonders auch unsere Jugend.

In den kommenden Jahren muss wieder mehr Natur in die Salzburger Gärten und Grünflächen. Die Herausforderung, in private Gärten und andere Grünflächen wieder mehr Blühflächen zu bringen ist ambitioniert, aber der Weg zu mehr regionalem Blütenreichtum und somit für mehr Artenvielfalt ist alternativlos und muss ein Anliegen unserer gesamten Gesellschaft werden.

„Ihre“ Landrätin
Maria Hutter

Erklärung zur Informationspflicht

(Datenschutzerklärung)

Der Schutz Ihrer persönlichen Daten ist uns ein Anliegen. Wir verarbeiten Ihre Daten daher ausschließlich auf Grundlage der gesetzlichen Bestimmungen (DSGVO). In diesen Datenschutzzinformatoren informieren wir Sie über die wichtigsten Aspekte.

Kontakt mit uns

Wenn Sie per Email oder per Anruf oder mittels Schreiben mit uns Kontakt aufnehmen, werden Ihre angegebenen Daten zwecks Bearbeitung der Anfrage und der Abwicklung des Zeitschriften-Abonnements und für den Fall von Anschlussfragen bei uns gespeichert. Diese Daten geben wir nicht ohne Ihre Einwilligung weiter.

Folgende Daten werden diesfalls bei uns gespeichert: Name, Anschrift, (Wenn zur Verfügung gestellt: Email-adresse). Die von Ihnen bereit gestellten Daten sind zur Vertragserfüllung bzw. zur Durchführung des Versandes erforderlich. Eine Datenübermittlung an Dritte erfolgt nicht.

Ihre Rechte

Ihnen stehen grundsätzlich die Rechte auf Auskunft, Berichtigung, Löschung, Einschränkung, Datenübertragbarkeit, Widerruf und Widerspruch zu. Wenn Sie glauben, dass die Verarbeitung Ihrer Daten gegen das Datenschutzrecht verstößt oder Ihre datenschutzrechtlichen Ansprüche sonst in einer Weise verletzt worden sind, so kontaktieren Sie uns bitte.

Sie erreichen uns unter folgenden Kontaktdaten:

Abteilung 5 - Umwelt- und Naturschutz, Gewerbe
Referat 5/06 Naturschutzgrundlagen und
Sachverständigendienst

Michael-Pacher-Straße 36
5020 Salzburg
Tel.: 0662 8042-5524
Email: natur-fachdienst@salzburg.gv.at

Erklärung der in diesem Heft verwendeten Kürzel am Artikelende

A.L.	LL Ing. Alexander Leitner	K.J.	Dipl.-Ing. Karl Jordan	ÖBF	Österreichische Bundesforste
A.W.	Dipl.-Ing. August Wessely	K.K.	Mag. Karin König	R.B.	Dipl.-Ing. Bernhard Riehl
BFW	Bundesamt für Wald	KLK.	Dipl.-Ing. Klaus Kogler	STA	Dr. Susanne Stadler
G.F.	Dr. Gertrude Friese	K.M.	Dipl.-Ing. Mathias Kürsten	StV	Leopold Stocker Verlag
G.H.	Mag. Gundi Habenicht	LK	Landeskorrespondenz	T.V.	Tyrolia Verlag
G.N.	Mag. Günther Nowotny	LMZ	Landesmedienzentrum	UBA	Umweltbundesamt
H.H.	HR Prof. Dipl.-Ing. Hermann Hinterstoisser	M.J.	Mag. Maria Jerabek		
		NPHT	Nationalpark Hohe Tauern		

Offenlegung gemäß § 25(2) Med. Gesetz

NaturLand Salzburg ist eine halbjährlich erscheinende Informationszeitschrift, herausgegeben vom Naturschutzfachdienst des Amtes der Salzburger Landesregierung.

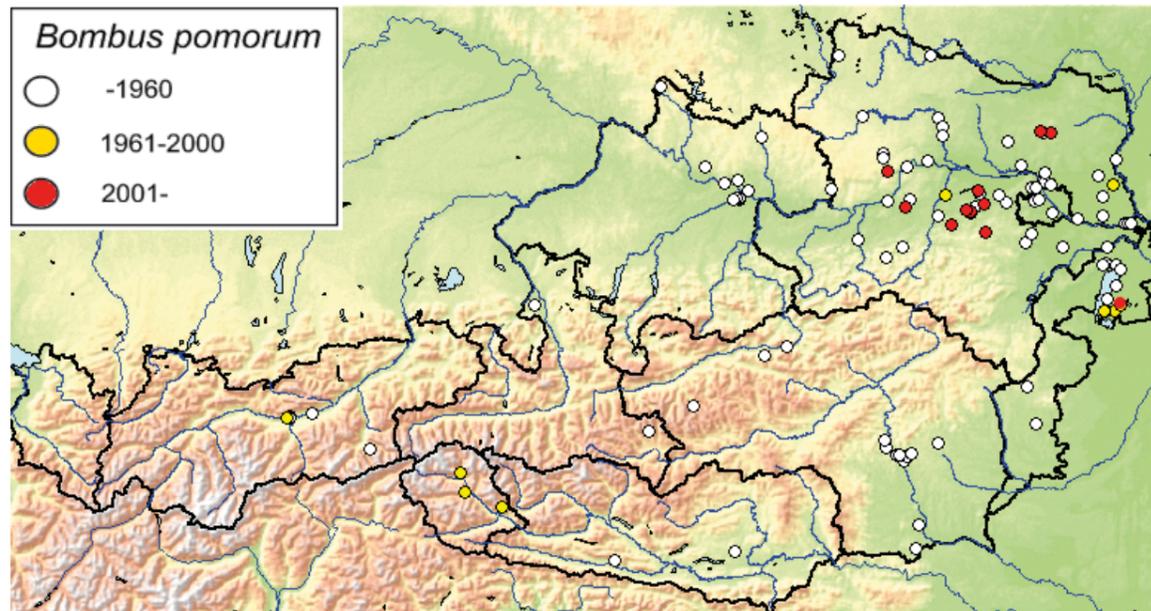
Grundlegende Richtung ist die fachliche Information über allgemeine und spezielle Fragen des Natur- und Landschaftsschutzes, Umweltthemen sowie der Natur-

kunde einschließlich naturwissenschaftlicher und bezughabender geisteswissenschaftlicher Themen.

Fachbeitrag

Wildbienenschutz

6



Die Obsthummel *Bombus pomorum* ist eine der vormals in fast allen Bundesländern vorkommenden Hummelarten, die heute nur mehr ein sehr kleines Verbreitungsgebiet haben (Bilder: Johann Neumayer).

Ca. 315 Bienenarten sind im Bundesland Salzburg nachgewiesen. Darunter befindet sich mit der Honigbiene das einzige Haustier unter den Insekten hierzulande (dazu gehören auch die 35 in Salzburg nachgewiesenen Hummelarten) von denen zumindest zwei mit hoher Wahrscheinlichkeit bereits ausgestorben sind.

Den größten Teil machen aber die solitären, also nicht-staatenbildenden Bienenarten aus. Unter diesen dominieren an Artenzahl die Sandbienen vor den Furchenbienen und den Mauerbienen. Daneben gibt es eine Vielzahl artenarmer Gattungen mit z.T. sehr spezieller Lebensweise als Nahrungsspezialisten oder Brutparasiten. Bienen stellen einen Hauptanteil der blütenbesuchenden und bestäubenden Insekten.

Bienen sind nicht die einzigen Blütenbesucher

In Blüten-Besucher-Netzwerken gemäßigter Gebiete spielen über die Bienen hinaus tausende weitere Insektenarten eine wichtige Rolle: Fliegen, Käfer, Schmetterlinge und andere Hautflügler außer den Bienen, gemeinhin als Wespen bezeichnet. Es gibt in unserer Fauna einige Pflanzen, die überwiegend von Wespen bestäubt werden und andere bevorzugt von Schwebfliegen. Im Gebirge über der Waldgrenze wird ein Großteil der Pflanzen mit leicht zugänglichem Nektar und Pollen von Stubenfliegenverwandten bestäubt.

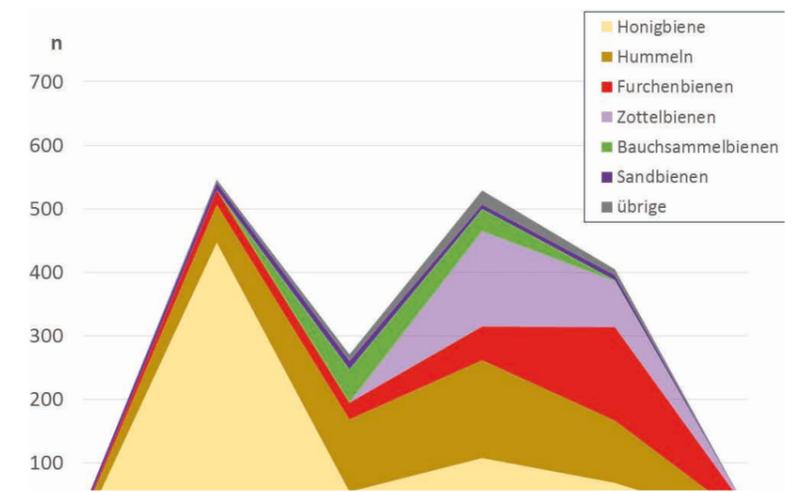
Vielen Pflanzenarten sind bezüglich ihrer Bestäuber Generalisten. Sie locken eine Vielzahl von Insekten an und leiden so ziemlich sicher nicht an Bestäuber-mangel. Dies allerdings um den Preis, dass

die Bestäubung nicht sehr effizient funktioniert. Denn viele der ange-lockten Blütenbesucher besuchen nur ab und zu Blüten und sind dann nicht sehr wählerisch. So landet in der Behaarung oder Beborstung mitgenommene Pollen oft auf anderen Pflanzen oder geht überhaupt verloren. Bezüglich der Bestäubung spezialisierte Pflanzen schließen dagegen den Großteil der Insekten aus, belohnen die Erfolgreichen aber so gut, dass diese blütenstet sammeln und den Pollen mit hoher Effizienz übertragen. Zu diesen Pflanzenarten gehören neben Eisenhut, Glockenblumen, den meisten Lippenblütlern, Veilchen und Rachenblütlern auch alle Leguminosen, die ja auch in einer nachhaltigen Landwirtschaft eine unersetzliche Rolle als Futter für Haustiere und vor allem als Stickstoffbinder spielen. Für diese Pflanzenarten spielen Bienen die Hauptrolle als Bestäuber.

Die Honigbiene ist nicht überall dominant

Vielen erscheint die Honigbiene als das Bestäubungs-Allroundtalent. Das beruht oft auf einem Irrtum: Bestäubende Insekten fallen uns meistens auf, wenn irgendwo eine Massenblüte stattfindet: Ob es der Apfelbaum im Garten ist, die Löwenzahnblüte auf der Fettwiese oder der Weißklee in einer Intensivweide: Dort dominieren Honigbienen, weil sie 1. durch ihre Tanzsprache sehr schnell Zehntausende Stockgenossinnen rekrutieren können und 2. einen hohen Konkurrenzdruck auf andere Blütenbesucher ausüben können: In solchen Beständen ist dann für andere Bienenarten oft kaum mehr etwas zu holen. In artenreichen Beständen, wie sie in Magerwiesen, an Waldrändern und Hecken auftreten, sind oft kaum Honigbienen zu finden.

Das „Bestäubungsgeschäft“ von mehr als zwei Dritteln unserer Pflanzenarten machen nicht hauptsächlich Honigbienen, sondern die vielen Wildbienenarten, Fliegen, Schmetterlinge und Käfer. Langröhrlige Blüten wie Lungenkraut, Schlüsselblumen, Beinwell, Taubnesseln, Salbei und viele mehr werden von langrüsseligen Bienenarten bestäubt, mit steigender Höhe zunehmend von Hummeln. Von Hummeln abhängig ist auch der landwirtschaftlich bedeutsame Rotklee. Eine große Fülle an Wildbienenarten besammelt und bestäubt die vielen kleinen Bestände an Blütenpflanzen, die den Artenreichtum der Kulturlandschaft ausmachen - in manchen Regionen muss man leider sagen, ausmachten.

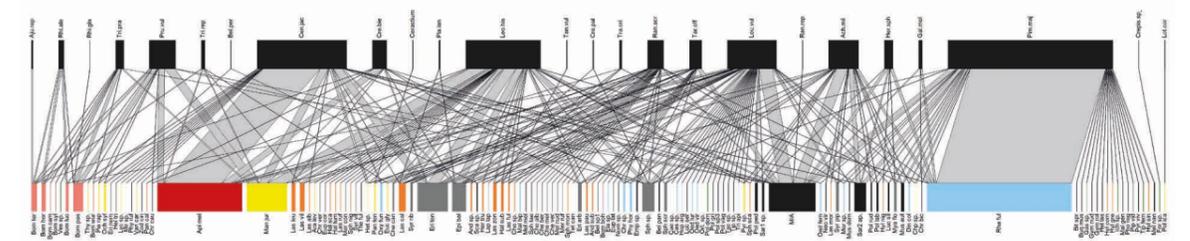


In Streuobstwiesen des Naturparks Zirbitzkogel-Grebenzen entfielen ca. die Hälfte aller Blütenbesuche durch Bienen auf Honigbienen, die zweite Hälfte verteilte sich auf fast 100 weitere Bienenarten. Während die Honigbienen im Frühling zur Massenblüte der Obstbäume und des Löwenzahns dominierten, entfielen ab Juni über 80% der Blütenbesuche auf Wildbienen.

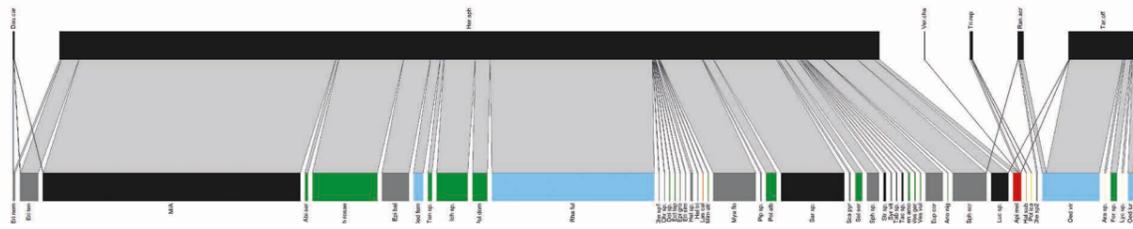
Bienenartenreiche Lebensräume

Bienenartenreich, aber auch reich an Schmetterlings- und Schwebfliegenarten, sind insbesondere Magerstandorte. In der Natur waren bis vor 50 Jahren die mageren Standorte der Normalfall und die fetten Standorte absolut in der Minderzahl. Daher ist der weitaus überwiegende Anteil unserer Pflanzenarten auf solche Standorte angewiesen. Dort sind sie konkurrenzstärker als die wenigen Grasarten des Intensivgrünlandes, dort finden sie Lücken zum Keimen und dort gibt es auch genügend bestäubende Insekten. In den letzten Jahrzehnten wurden diese Standorte im nichtgebirgigen Teil Salzburgs fast zur Gänze vernichtet. Damit einhergehend gab es einen drastischen Rückgang des Blütenangebots und der blütenbesuchenden Insekten in der Fläche, der nur aus zwei Gründen nicht bereits früher auffiel: 1. können

die Honigbienen noch relativ gut mit den wenigen Massenblüten von Löwenzahn und Weißklee auskommen und sie weichen in unserer waldrreichen Landschaft auf Himbeerschläge und in die Waldtracht aus. 2. ist die historische Bienenfauna des Landes Salzburg weithin unaufgearbeitet. Größere Sammlungsbestände im Haus der Natur gibt es nur aus dem Umfeld der Stadt Salzburg und niemand kam in vergangenen Jahrzehnten auf die Idee, die Abundanz, also die Individuenzahl pro Fläche zu erheben. Die Tiere waren ja überall vorhanden. Ein Hinweis auf die stattgefundene Entwicklung mag sein, dass ich mit dem leider zu früh verstorbenen Manfred Bernhard in seinem Garten in Maxglan 81 Bienenarten auf 900m² feststellen konnte. Im Naturpark Buchberg waren dagegen nur 50 Arten zu finden. Doch was brauchen Bienen, was in Naturgärten vorhanden, in unserer Landschaft aber nicht mehr zu finden ist?



7



Blüten-Besuchernetzwerke einer extensiven zweischnittigen Wiese und einer fünfschnittigen Wiese. Oben sind die blühenden Pflanzenarten dargestellt. Die Breite des Balkens bezeichnet die Höhe des Blütenangebots. Unten sind die Blütenbesucher dargestellt. Die Breite des Balkens repräsentiert die Anzahl der Blütenbesuche. Die Breite der Pfeile repräsentiert die Anzahl der Interaktionen. Rot: Honigbiene, rosa: Hummeln, orange: weitere Bienenarten, grün: Hautflügler außer Bienen, gelb: Schmetterlinge, blau: Käfer, grau: Schwebfliegen, schwarz: übrige Fliegen.

8

Lebensraumrequisiten von Bienen

Ca. ein Drittel der nestbauenden Bienenarten ist oligolektisch. Das heißt, sie sammeln Pollen nur von bestimmten Pflanzengattungen oder -familien. Viele Spezialisten gibt es z.B. an Glockenblumen, Natternkopf, Schmetterlingsblütlern, und Korbblütlern. Je pflanzenartenreicher Lebensräume, desto vielfältiger die Bienenfauna. Viele Bienenarten bevorzugen trockenwarme Mikrohabitate für die Nestanlage: Erdanrisse, Böden mit schütterere Vegetation, südseitige Waldränder, offene besonnte Bodenstellen, usw. Ca. ein Drittel der nestbauenden Arten nistet in Käferfraßgängen in Totholz, aber zwei Drittel im Boden. Je struktureicher eine Landschaft, desto mehr Nistmöglichkeiten finden Bienen

Da Bienen einen festen Neststandort haben, müssen Nistmöglichkeiten und Nahrungsangebote in räumlicher Nähe zueinander liegend sein, denn es rentiert sich für sie nicht, weite Strecken zu fliegen und den gesamten Nektar als „Flugbenzin“ zu verbrauchen. Da verschiedene Wildbienenarten vom Vorfrühling bis in den Herbst auftreten und die Lebensdauer eines Volkes sozialer Bienenarten wie der Hummeln je nach Art drei bis sieben Monate beträgt, muss dieses Blütenangebot kontinuierlich vorhanden sein.

Bienenschutz

Was es braucht, um Bienenarten und mit ihnen unzählige andere Insektenarten, die Blüten besuchen,



Die Schwarze Mörtelbiene *Megachile parietina* kommt noch auf dem Mönchsberg und dem Georgenberg bei Kuchl vor, vielleicht auch auf weiteren talnahen Felsen des Salzachtals. Die letzten Vorkommen des Alpenvorlandes sind weitgehend isoliert, da Ausbreitungswege fehlen.

zu schützen ist eine Landschaft, die ein Mindestmaß an blütenreichen Flächen und an Landschaftsstrukturen bereitstellt. Diese müssen sich netzartig über die Landschaft ziehen und können Hecken, Raine, Wegränder, Böschungen, struktureiche Waldränder und Privatgärten umfassen. Daneben ist der Schutz der viel zu wenigen verbliebenen Magerwiesen von eminenter Bedeutung. Eine auf den Hof bezogene Bewirtschaftungsplanung im Sinne des abgestuften Wiesenbaus, würde die Situation für Bienen drastisch verbessern und auch wirtschaftlich sinnvoll sein. Doch die Theorie ist schon lange vorhanden, von der Praxis ist leider wenig zu sehen: Weithin werden in Gunstlagen alle Flächen gleich intensiv gedüngt und gemäht und es kommt zu massiven Trachtlücken. Eine wichtige Rolle spielen auch die Privatgärten und die öffentlichen Flächen. Dort wird Artenreichtum

ohne jede wirtschaftliche Notwendigkeit aufgrund abstruser Schönheitsideale vernichtet. Was nötig ist, um den Bestand bestäubender Insekten zu fördern und damit auch Bestäubung unserer Kulturpflanzen zu sichern wäre eine gemeinsame Kraftanstrengung verschiedener Akteure:

- Bewusstseinsbildung und Information für naturnahe Gärten
- Naturnahe Pflege öffentlicher Flächen von Straßenrändern bis zu gemeindeeigenen Grünflächen, Parks und Schulgärten
- Abgestufte Wiesenutzung und Wiederschaffung von Randstrukturen im Intensivgrünland.



Die Knautien-Sandbiene *Andrena hattorfiana* sammelt Pollen oligolektisch von Witwenblumen und Skabiosen. Mit dem Seltenerwerden ihrer Nahrungspflanzen verschwand sie aus allen intensiv genutzten Regionen des Landes Salzburg.

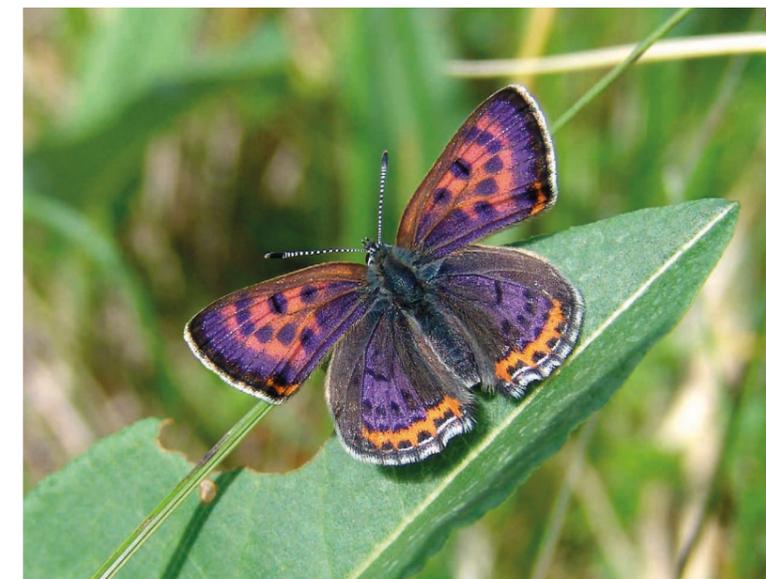
Dazu notwendig wäre ein intensiver Gesprächsprozess aller Akteure der über Anklagen und Fundamentalverteidigung weit hinausgeht, sondern gemeinsam sinnvolle Projekte entwickelt.

Daneben gibt es auch Forschungsbedarf. Dazu nur ein paar Stichworte: Um Veränderungen feststellen zu können, braucht es ein Monitoring von Bienen in der Kulturlandschaft. Es bräuchte dazu auch dringend eine österreichweite Rote Liste. Dringend

Mag. Johann Neumayer

9

Natura 2000 in der Praxis: Blauschillernder Feuerfalter im ESG Mooshamer Moos



Namensgebend für diese Art ist ein intensiver blauvioletter Schiller auf der Flügeloberseite der männlichen Falter (Bild: P. Gros).

Der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*) kommt in Österreich nur noch in sehr kleinen Populationen vor und steht auf der Roten Liste der gefährdeten Arten.

Im Jahr 2015 konnten im Bundesland Salzburg nur noch im Lungau einige wenige Individuen nachgewiesen werden. Basierend auf Kartierungen von Dr. Patrick Gros (Haus der Natur) wurden daraufhin vier Regionen zum Schutz dieses zu den Bläulingen zählenden Tagfalters zu Europaschutzgebieten ernannt. Es waren dies das Althofener Moos, Steindorf Am Moos, Teile der Lonka Mäander Süd, sowie das Mooshamer Moos Ost. In letzterem ist noch die vitalste Population des Blauschillernden Feuerfalters zu finden, weshalb Schutzmaßnahmen in diesem Gebiet zunächst priorisiert wurden.

Das ESG Mooshamer Moos Ost - ein Dorado für allerlei Pflanzen und Getier



Die Streuwiese ist vom Biotoptyp her eine Kohldistelwiese, auf der im Frühjahr der Schlangenknöterich sehr zahlreich blüht (Bild: C. Leutgeb).

2016 wurde der östlichste Bereich des Geschützten Landschaftsteiles Mooshamer Moos in das europaweite Natura2000-Schutzgebietenetzwerk mitaufgenommen. Und dies nicht ohne triftigen Grund: Auf der extensiv genutzten Streuwiese findet nicht nur der Blauschillernde Feuerfalter und seine einzige Raupenfutterpflanze, der Schlangenknöterich (*B. officinalis*), das Auskommen, sondern auch eine ganze Heerschar an weiteren Schmetterlingen wie dem Rändring-Perlmuttfalter (*B. eunomia*) und diversen Eulenfaltern, die sich an Trollblume (*T. europaeus*), Kuckucks-Lichtnelke (*S. flos cuculi*), Bach-Nelkenwurz (*G. rivale*) & Co. laben. Aber nicht nur das: Auf der feuchtebetonten Fläche und im angrenzenden Waldsaum kommen zahlreiche weitere Arten an Käfern, Haut- und Zweiflügler, Spinnen, Fliegen, Wanzen und Heuschrecken vor, die wiederum dem Braunkehlchen (*S. rubetra*) als Nahrungsgrundlage dienen. Als Charakterart extensiv genutzter Wiesen ist das

Braunkehlchen eine weitere Zielart im ESG Mooshamer Moos Ost.

Gefährdungsursachen

Doch was macht dem Feuerfalter zu schaffen? Warum sind österreichweit nur mehr isolierte Restbestände vorhanden? Hauptverantwortlich für das Verschwinden dieser Art ist einerseits die ehemalige Zerstörung von Moorebenen durch Entwässerung und Trockenlegung, heutzutage ist es vor allem die Aufgabe extensiver Nutzungsformen. Die für den Naturschutz so wertvollen brachliegenden oder wirtschaftlich unrentablen Streu- und Nasswiesen werden aufgeforstet, als Ablagerungsstätten für Schnittgut und Gartenabfälle verwendet, oder aber intensiviert. Auch die natürliche Sukzession und das mit ihr einhergehende Aufkommen von Mädesüßfluren, Himbeergestrüpp und Gehölzen führt zu einer Verdrängung der Schlangenknöterich-Bestände und damit der Lebensgrundlage des Feuerfalters.

Auch im ESG Mooshamer Moos Ost kam es zu einer mehr oder minder starken Verwaldung, der sanfte Übergangsbereich zwischen Wald und Wiese war nur mehr spärlich vorhanden. Ebenjene kleinräumig strukturierten Bereiche mit besonnten, aber windgeschützten Stellen sollten in Form von Buchten wie-

derhergestellt werden. Damit wären wieder ausreichend Saug- und Raupenfutterpflanzen in Kombination mit eingestreuten Brachebereichen vorhanden, sodass der günstige Erhaltungszustand der Population gewährleistet ist.

Artenschutzmaßnahmen und Bewusstseinsbildung im Doppelpack

Der Blauschillernde Feuerfalter ist in den Anhängen II („Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“) und IV („Streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse“) der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie der EU geführt. Damit ist das Land zu Schutzmaßnahmen verpflichtet, zumindest regional und national besteht eine hohe Verantwortung, die Art und ihre Habitate zu erhalten bzw. zu verbessern. Deswegen trat die Schutzgebietenbetreuung Lungau (Clara Leutgeb) an die landwirtschaftliche Fachschule Tamsweg und die hiesige Berg- und Naturwacht heran. So konnte nicht nur dem Feuerfalter Rechnung getragen, sondern auch gleichzeitig ein Lern- und Bildungseffekt erzielt werden: Zunächst wurden die SchülerInnen bei einem Vortrag über den Feuerfalter, seine Bedürfnisse, den Zusammenhang mit Landwirtschaft und Nutzungsänderungen, die geplante Vorgehensweise bei der Auflichtung,



Artenschutz- und Bildungsmaßnahme gehen Hand in Hand (Bild: M. Rattey).

aber auch zum übergeordneten Thema Biodiversität informiert, um das Bewusstsein für Artenvielfalt und Naturschutz zu schärfen. Ende Februar konnten dann mehrere Klassen den Umgang mit der Motorsäge üben. Nach Antrag auf Ausnahmeverfahren vom Forstgesetz nach § 32a konnte und kann auch in Zukunft der Waldbereich aufgelichtet werden, falls es dem Schutzzweck nicht widerspricht. In erster Linie wurden die stark beschattenden Fichten, Jungbirken, sowie die als Bienentracht angesalbten Weiden gefällt. Diese wurden flächenschonend mit der Seilwinde bzw. händisch verbracht und teilweise für die traditionellen Osterfeuer im Lungau verwendet.

Die gemeinsame Aktion, die im Beisein des kooperierenden Grundbesitzers stattfand, wurde auch vom Landesmedienzentrum begleitet, wodurch ein Pressebericht entstand. Auch ein Artikel für die Schulzeitung der LFS Tamsweg belegt, dass der Einsatz eine Win-Win-Situation für Schule und Schutzgebietenbetreuung darstellt, und auch zukünftig Synergien genutzt werden wollen.

Schutzgebietenentwicklung gemeinsam mit dem Grundbesitzer

Doch damit ist es noch lange nicht getan. Schutzgebietenbetreuung bedeutet kontinuierlichen Einsatz, der nur in Zusammenarbeit und auf Augenhöhe mit den Grundbesitzern funktionieren kann. Und dafür gibt es im ESG Mooshamer Moos Ost Anlass genug: Nach getaner Arbeit zeigte sich im Frühjahr und Sommer ein rascher, flächiger Bewuchs mit Mädesüß, Himbeeren und Brennesseln. Dieser wurde einmal mit dem Grundbesitzer, und ein weiteres Mal mit der Berg- und Naturwacht entfernt. Damit soll der Übergangsbereich ausgehagert oder die Nährstoffanreicherung vorerst zumindest gestoppt werden. Außerdem konnte mit dem Pächter der Streuwiese vereinbart werden, dass ab heuer eine Wechselbrache eingerichtet wird, die alljährlich alternierend gemäht wird. Damit sollten noch mehr Puppen zum

Schlupf und Hochzeitsflug gelangen, der sie hoffentlich auch auf die außerhalb des Schutzgebietes gelegene Potentialfläche führt. Diese Feuchtfäche liegt zwar jenseits der vielbefahrenen Bundesstraße, die Distanz sollte für den Falter jedoch ohne Weiteres überbrückbar sein. Auch dort wird schon seit letztem Jahr eine Rotationsbrache angelegt, bis dato konnte aber noch kein Vorkommen des Feuerfalters dokumentiert werden.

Ausblick

Auch in Zukunft wird sich aufgrund des vermehrten Lichtangebotes immer wieder unerwünschte Vegetation ansiedeln, die es in Schach zu halten gilt, bis sich die Niedermoorwiese mitsamt Schlangenknöterich ausgedehnt hat. Erfreulicher Weise konnten aber schon heuer erste Zielarten im Waldbereich festgestellt werden.

Nicht nur der Schlangenknöterich war bereits in aufgelichteten Bereichen zu finden, auch der Falter selbst nutzte besonnte Stellen, die zuvor nicht zugänglich waren.



Die ersten Vorkommen an Schlangenknöterich im aufgelichteten Waldsaum ließen nicht lange auf sich warten (Bild: C. Leutgeb).

Das Europaschutzgebiet Mooshamer Moos Ost wird sicherlich noch weiterer gezielter Pflegeeinsätze bedürfen, bis ein optimales Habitat wiederhergestellt ist. So ist bereits die nächste Aushagerung mit dem Grundbesitzer vereinbart. Ziel der nächsten Jahre muss aber auf jeden Fall sein, auch die anderen Schutzgebiete mit tatsächlichem oder potentiell Vorkommen des Blauschillernden Feuerfalters sukzessive zu verbessern: Zunächst müssen die Kerngebiete in einen Idealzustand überführt werden, doch als Folge wird es für die weitere Entwicklung der Art sicher eine tragende Rolle spielen, inwieweit Pufferflächen (Trittsteinbiotope mit ähnlicher Biotopausstattung) gefunden und gesichert werden können. Denn erst eine Vernetzung und damit das Hintanhalten eines genetischen Flaschenhalseffektes wird den langfristigen Erfolg der Artenschutzmaßnahmen in den einzelnen Schutzgebieten ermöglichen.

Clara Leutgeb, MSc
Schutzgebietenbetreuung Lungau

Artenschutz durch Wiedereinbürgerung am Beispiel des LIFE+-Projekts für den Waldrapp

Einleitung - Rückkehrer aus dem Tierreich

Der Mensch ist seit rund 10.000 Jahren sesshaft und hat seither seine Umwelt maßgeblich verändert. Die Veränderung der Landschaft erfuhr insbesondere seit der Industrialisierung im 19. Jahrhundert eine massive Beschleunigung. Durch den enormen technischen Fortschritt und den Einsatz in großen Mengen verfügbarer fossiler Energie beschränkte sie sich nicht nur auf den Siedlungsraum und die landwirtschaftlichen Gunstlagen, sondern machte auch vor den hoch gelegenen Gebirgsregionen nicht Halt. Diese umfassende Inbesitznahme des Naturraums durch den Menschen führte zur Verdrängung zahlreicher Wildtiere, die zumeist durch aktive Verfolgung in weiten Teilen Mitteleuropas ausgerottet wurden und denen der Lebensraum entzogen wurde.

Beispiele für Tierarten, die hierzulande in der Vergangenheit vielerorts weichen mussten, sind die Beutegreifer Braunbär, Wolf, Luchs, Wildkatze und Fischotter, aber auch Elch, Steinbock, Biber, Bartgeier und Waldrapp (vgl. HOFRICHTER 2005). In den letzten Jahrzehnten beginnen diese Arten wieder in ihr früheres Verbreitungsgebiet vorzudringen und Fuß zu fassen, was wesentlich auf den Schutzbestimmungen der Fauna-Flora-Habitat-(FFH-)Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie der Europäischen Union beruht, aber vielfach auch erhebliche Konflikte hervorruft. Während Wolf, Wildkatze oder Fischotter selbstständig zurückkehren, benötigen andere für eine Wiederansiedlung menschliche Unterstützung. Der versuchte Wiederaufbau einer österreichischen Population des Braunbären um die Jahrtausendwende (vgl. RAUER & GUTLEB 1997, RAUER et al. 2001, STÜBER et al. 2014) blieb erfolglos.

Heute streifen wandernde Individuen nur sporadisch - vornehmlich in Kärnten - über Staatsgebiet. Auch bei der Etablierung von Beständen des Luchses in den großen geeigneten Waldgebieten gibt es immer wieder empfindliche Rückschläge, an denen insbesondere illegale Abschüsse beträchtlichen Anteil haben. Wilderei ist ein Problem, das fast allen der genannten Tierarten erheblich zusetzt.

Beim Alpensteinbock, bei dem schon 1911 in den Schweizer und 1927 in den Berchtesgadener Alpen mit Wiedereinbürgerungen begonnen wurde (HOFRICHTER 2005), und beim Bartgeier (vgl. BAUCH 1996, HOFRICHTER 2005) dürfte die Heimkehr in den Alpenbogen mit mittlerweile natürlich überlebensfähigen Populationen geglückt sein. Die Ausrottung des Europäischen Bibers in Österreich hatte 1869 mit dem Abschuss des letzten Exemplars in der Antheringer Au geendet. Wesentliche Gründe für seine systematische Verfolgung waren das als Universalheilmittel geltende Drüsensekret „Bibergeil“ (Castoreum), sein Fell und das als Fastenspeise dienende Fleisch (STÜBER 1978, STÜBER et al. 2014). Daneben spielte auch der zunehmende Lebensraumverlust durch Flussregulierungen und Zurückdrängung der ehemals ausgedehnten Auegebiete eine wesentliche Rolle (SLOTTA-BACHMAYR & AUGUSTIN 2003). 1977 wurde ein Biberpaar in der oberösterreichischen Ettenau und 1983 ein weiteres in der Antheringer Au in Salzburg ausgesetzt, die sich etablieren konnten und zunächst den Grundstein zur Besiedlung der Salzachauen legten. Um die Jahrtausendwende breiteten sich die Biber auch entlang der Saalach aus und drangen bis in den Oberpinzgau vor (STÜBER et al. 2014). Doch mit den Reviergründungen in verschiedenen Landesteilen nehmen auch die Konflikte durch Dammbauten,

Baumfällungen und Fraßschäden zu, sodass bereits über die Wiedereinführung der Bejagung nachgedacht wird. Aktuell ist der Biber als in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie angeführte Art nach dem Salzburger Jagdgesetz ganzjährig geschützt. Eine ähnliche Historie wie der Biber hat der Waldrapp. Jedoch steckt seine Rückkehr als Bestandteil der heimischen Vogelfauna noch in den Kinderschuhen. Der vorliegende Beitrag zeigt am Beispiel des LIFE+-Projekts „Reason for hope - Reintroduction of the Northern Bald Ibis in Europe“, wie die Re-Etablierung dieser ausgerotteten Art umgesetzt wird und welche Überlegungen bezüglich der Wiederansiedlungschancen vor der Inangriffnahme eines derartigen Projekts angestellt werden müssen. Im Fokus stehen dabei vor allem die Lebensraumsprüche. Zu berücksichtigen sind auch die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten von der Land- und Forstwirtschaft über Infrastrukturmaßnahmen bis hin zu Erholungssuche und Freizeitverhalten.

Steckbrief

Der Name Waldrapp, der sich von „Waldrabe (*Corvus sylvaticus*)“ aufgrund des schwarzen Gefieders ableitet, hat sich gehalten, obwohl er eigentlich falsch ist (PEGORARO 1996). Tatsächlich zählt diese Vogelart innerhalb der Ordnung der Schreitvögel (Ciconiiformes) zur Familie der Ibisartigen (Threskiornithidae) und hier zur Unterfamilie der Ibis (Threskiornithinae). Der gültige wissenschaftliche Name *Geronticus eremita* (Linnaeus, 1758) kann mit „der zurückgezogen lebende Greisenhafte“ übersetzt werden (BÖHM & PEGORARO 2011). Weitere (historische) deutsche Namen sind Schopfbibis, Mähnenibis, Steinrapp, Klausrapp, Klausrabe und Waldhopf.

Es handelt sich um einen typischen Ibisvogel von mittelgroßer Statur, der eine Körpergröße von 65-67 cm (maximal 75 cm) und eine Flügelspannweite von 120-135 cm erreicht. Er wird 1,0-1,3 (1,8) kg schwer. Beide Geschlechter unterscheiden sich im Aussehen nicht, die Weibchen sind aber in der Regel etwas kleiner und leichter als die Männchen. Unverkennbare Merkmale sind bei Adultvögeln das nackte, rote „Gesicht“, die ebenso nackte Kehle und der rote, 13-14 cm lange, abwärts gebogene Schnabel. Die sichel- bis lanzettförmig verlängerten, dunklen Hals- und Nackenfedern können bei Erregung abgespreizt werden und verleihen ihm dann ein „zerzaustes“ Aussehen, das den Waldrapp von anderen Bissen unterscheidet und sich auch in deutschen Synonymen widerspiegelt. Das Gefieder ist schwarz mit metallischem, grünlichem bis bronzerötlichem Glanz. Bei Jungvögeln ist auch der Kopf noch dunkel befiedert. Auf einen kurzen Armflügel folgt ein langer, schmaler Handflügel. Auch der Schwanz ist relativ lang und wird im Flug von den eher kurzen, stämmigen, roten Beinen nicht überragt. Der Waldrapp fliegt mit gestrecktem Hals mit eher flachem, aber kräftigem, auffallend förderndem und geschmeidigem Flügelschlag. Er segelt häufig auf leicht gewölbten Flügeln. In den Kolonien kommunizieren die Vögel ohne allzu laute Töne. Sie verfügen aber über ein vielfältiges Stimmrepertoire von einem gutturalen, rabenähnlichen Krächzen bis zu seltsam klingenden Trillerlauten (HOFRICHTER 2005, SVENSSON 2011).

Seine Nahrung sucht der Waldrapp mit dem robusten, gebogenen Schnabel im Boden stochernd. Dabei bevorzugt er offene und übersichtliche Lebensräume mit lückiger Vegetationsdecke, deren Aufwuchshöhe 25 cm nicht übersteigt. Die Amplitude reicht dabei von (frisch) gemähten Wirtschaftswiesen über Feucht- und Auwiesen, Weiden, Getreidefelder, Brachen, Uferböschungen bis hin zu Trockensteppen und Halbwüsten (HOFRICHTER 2005, BÖHM & PEGORARO 2011). Das Nahrungsspektrum umfasst Insekten (vor allem Heuschrecken und Käfer), Larven bzw. Raupen, Ameisen, Spin-



Waldrapp (*Geronticus eremita*) bei der Futtersuche auf einer gemähten Wiese in Kuchl im Juni 2016 (Bild: Günther Nowotny)

nen, Würmer, Schnecken und andere Wirbellose sowie kleine Wirbeltiere (Amphibien, Reptilien, Kleinsäuger) und auch Pflanzenteile (HOFRICHTER 2005, FRITZ & UNSÖLD 2013). Kombiniert man alle verfügbaren Daten, so stellt sich der Waldrapp, was seine Nahrungsökologie betrifft, als sehr flexibel heraus (FRITZ et al. 2017). Bezüglich seiner Nahrungsansprüche besteht kein Konfliktpotenzial mit menschlichen Interessen, was man nur von wenigen der genannten tierischen Rückkehrer behaupten kann (HOFRICHTER 2005). Das gravierend verschlechterte Nahrungsangebot im Winterhalbjahr in Mitteleuropa stellt den Hauptgrund für den Zug in wärmere Winterquartiere dar.

Für die Brut, aber auch als Schlafplatz benötigt die Art Nischen und kleine Höhlen in Steilhängen oder Felswänden, weshalb sie in Mitteleuropa in Verbindung mit geeigneten Nahrungshabitaten gerne in Flussnähe siedelte. Weiters nistete der Waldrapp früher auf hohen Gebäuden und den Zinnen von Burgen und Schlössern (HOFRICHTER 2005). Trotz des Art-Epithetons *eremita* (Einsiedler) handelt es sich um einen sehr geselligen Vogel, der sich zu Kolonien zusammenschließt. Das Sozialverhalten ist sehr ausgeprägt

und die Familienbindung sehr stark. Die Verpaarung findet in der Regel nur für eine Brutsaison statt. Auffallend ist das Begrüßungs- bzw. Verneigungsritual mit typischen Kopfbewegungen und Lautäußerungen, das nicht nur zwischen dem Paar - auch bei der Nestübergabe zur Brutablöse - stattfindet, sondern von den anderen Vögeln der Kolonie ebenfalls aufgegriffen wird. Das grobe Nest wird hauptsächlich aus Zweigen und Gräsern Mitte März in Felsnischen gebaut, die Brut findet zwischen März und Juni statt. Die zwei bis vier hühnereigroßen, grünlichen Eier mit braunen Sprenkeln werden ziemlich genau vier Wochen (27-28 Tage) bebrütet, die Nestlingszeit dauert 41-51 Tage. Die Jungtiere lernen viele Verhaltensweisen - unter anderem das Zugverhalten - von den Eltern und anderen Kolonienmitgliedern (soziales Lernen), von denen sie auch gefüttert werden. Die Jungvögel sind nach drei bis vier Jahren selbst fortpflanzungsfähig. Das Alter des Waldrapps wird mit 15-20 Jahren, maximal 30-40 Jahren angegeben. Natürliche Feinde sind größere Greifvögel (z.B. Steinadler) und der Uhu, Kolkrahen können als Nesträuber eine Rolle spielen (HOFRICHTER 2005, UNSÖLD & FRITZ 2011).



Für die Kolonie am Naturdenkmal Georgenberg in Kuchl wurden 2018 die früheren Brutnischen in Form von Holzregalen durch künstliche „Felsnischen“ ersetzt, die von den Waldrappen gut angenommen wurden. Die Tiere sollen damit an natürliche Felsstrukturen gewöhnt werden, gleichzeitig wurde damit das Erscheinungsbild erheblich bessert. (Bild: Günther Nowotny)

Historische Verbreitung

Es existieren viele Hinweise in Form von Aufzeichnungen, Bildern und Knochenfunden, die für Vorkommen des Waldrapps in Europa sprechen. Eine Zusammenstellung der verfügbaren Angaben stammt von SCHENKER (1977). Die ältesten, datierten Knochenfunde stammen aus der Schweiz aus der Mittelsteinzeit. Aus Deutschland liegen solche unter anderem aus dem 4. Jahrhundert vor. Sichtungen des Vogels wurden von Plinius dem Älteren notiert. Aus dem Mittelalter existieren Gemälde mit dem Waldrapp ähnelnden Vögeln sowie Erwähnungen in Chroniken (z.B. Überlingen).

Für Salzburg liegen mehrere und zuverlässige Anhaltspunkte für ein früheres Waldrapp-Vorkommen vor. Schon Erzbischof Leonhard von Keutschach erließ 1504 ein Abschussverbot für den „Claußrappen“ im Stadtgebiet und in der Wand des Mönchsbergs, das von einigen seiner Nachfolger erneuert wurde (HOFRICHTER 2005, BÖHM & PEGORARO 2011). Außerdem wird der Waldrapp als im Garten gehaltener Vogel erwähnt. Eher vage sind die Verbreitungsangaben aus anderen europäischen Ländern wie Ungarn, Italien

und dem ehemaligen Jugoslawien (SCHENKER 1977).

Während im 16. Jahrhundert noch zahlreiche Quellen die Existenz des Waldrapps in Europa belegen, deutet ab der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts nichts mehr darauf hin (HOFRICHTER 2005, FRITZ 2012). Die Gründe für das Verschwinden sind mannigfaltig. Insbesondere spielte die Bejagung, vor allem der Jungtiere, wegen des schmackhaften Fleisches eine Rolle. SCHENKER (1977) nennt weiters indirekte Einflüsse des Menschen durch den Nutzungswandel auf den landwirtschaftlichen Flächen. Da die historischen Nachweise für lokale Kolonien sprechen, wirkten sich Einzelereignisse enorm auf den Bestand aus. So wurde vermutlich durch Arbeiten am Schlossberg von Graz die gesamte dortige Waldrapp-Kolonie vertrieben (BÖHM & PEGORARO 2011). Auch klimatische Einflüsse („kleine Eiszeit“ zwischen 1550 und 1850) könnten das Aussterben des Waldrapps in Europa beschleunigt haben (SCHENKER 1977, HOFRICHTER 2005).

Außerhalb von Europa konnte sich der Waldrapp noch länger halten.

Der Einsatz von Insektiziden in den 1950er Jahren reduzierte die Population von Birecik in der Türkei drastisch (FRITZ & UNSÖLD 2013). Ein starker Zuzug in die Stadt und damit verbundene städtebauliche Tätigkeiten setzten der Kolonie zusätzlich zu. Die Brutfelsen wurden zerstört und die Nahrungshabitate überbaut. Ähnlich erging es den Kolonien in Syrien. Zuletzt kehrte nur noch ein Vogel aus dem Winterquartier zurück, sodass dieses Vorkommen ebenfalls als ausgestorben einzustufen ist.

Auch in Nordafrika reduzierte sich die Anzahl der Kolonien durch menschliche Einflüsse, vor allem durch die Jagd, aber auch durch Pestizide und neuerdings Freizeitverhalten (Tourismus, Rallyes), stark (vgl. HOFRICHTER 2005). Die größte und im Prinzip einzige noch freilebende Waldrapp-Population existiert im Sous Massa Nationalpark bei Agadir in Marokko, von der alle in Zoos lebenden Exemplare abstammen. Durch Schutzbemühungen konnte die Zahl hier auf etwa 450 Tiere stabilisiert werden, wobei aufgrund verschiedener Gefahren die Stückzahl nur langsam anwächst (BÖHM & PEGORARO 2011).

Gefährdung

Aufgrund der geringen Individuenzahl und dem völligen Verschwinden in weiten Teilen seiner ursprünglichen Brutgebiete zählt der Waldrapp zu den drei am stärksten gefährdeten Vogelarten der Westlichen Paläarktis und zu den am stärksten bedrohten Tier- und Vogelarten überhaupt (HOFRICHTER 2005). Durch Zucht in Gefangenschaft im Rahmen des internationalen Artenschutzprogramms ist zwar die Gefahr der völligen Ausrottung gebannt, die Situation der Freilandpopulation ist aber prekär. Die Vögel reagieren extrem sensibel auf äußere Einflüsse und überlassen bei Irritationen Gelege und Brut ihrem Schicksal. Sinkt der Brutbestand unter eine kritische Größe (etwa zehn Brutpaare), reduziert sich auch die Brutbereitschaft der fortpflanzungsfähigen Vögel, da sie das soziale Umfeld der Brutkolonie benötigen (HOFRICHTER 2005). Weil ein Aussterben der wildlebenden Waldrappe nicht auszuschließen ist, wird die Art von der International Union for Conservation of Nature (IUCN) als „critically endangered“ eingestuft. In Österreich gilt der Waldrapp - als freilebende Art - als ausgestorben, ausgerottet oder verschollen (UMWELTBUNDESAMT 2019).

LIFE+-Projekt - Wiedereinbürgerung mit Zugvogelbegleitung

Die rund 3000 Zootiere waren immer wieder Ausgangspunkt für Überlegungen, ehemalige Brutgebiete erneut mit dem Waldrapp zu besiedeln und so die endgültige Ausrottung in freier Natur zu verhindern (UNSÖLD & FRITZ 2011). Es steht fest, dass für eine dauerhafte Wiederansiedlung in Mitteleuropa das Ziehen essenziell ist, da das Nahrungsangebot im Winter nicht ausreicht und der Waldrapp mit niedrigen Temperaturen nur schlecht zurechtkommt. Beobachtungen bei einer frei fliegenden Kolonie im oberösterreichischen Almtal (Grünau und Scharnstein) zeigten, dass die Jungvögel im Spätsommer/Herbst

eine Zugsruhe erfasst, aber weder Flugstrecke noch Ziel im biologischen Programm der Vögel vorhanden sind. Dementsprechend ungerichtet erfolgten Zugversuche, die auch für ein paar Tiere tödlich endeten (HOFRICHTER 2005). Wichtig war die Erkenntnis, dass die Jungtiere zwar die Anlage zum Ziehen besitzen, den Vogelzug jedoch nicht alleine ausführen können. Das Wissen um Route und Ziel muss ihnen erst beigebracht werden.

Die 2002 von Johannes Fritz gegründete Nichtregierungsorganisation „Förderverein Waldrappteam“ strebt von Beginn an die Re-Etablierung einer ziehenden Waldrapp-Kolonie an, die nicht mehr auf die aktive Unterstützung durch den Menschen angewiesen ist (FRITZ 2010). Ergebnisse von Verhaltensstudien in den 1990ern insbesondere im Almtal wurden in die Konzepte integriert (FRITZ & UNSÖLD 2013). Aussetzen allein reicht demnach bei Weitem nicht aus, auch wenn das Gebiet optimale Nahrungs-, Schlaf- und Brutplätze bietet. Idealerweise werden derartige Projekte im historischen Verbreitungsgebiet umgesetzt. Jungvögel können sich sehr gut an neue Umgebungen anpassen und bauen eine enorme Bindung zu ihren Eltern auf. Da sie viele Verhaltensweisen einschließlich des Zugs erst lernen müssen, entschied man sich anstelle eines bloßen Freilassens für eine Handaufzucht. Zwar sind hierbei einige Punkte zu beachten, damit die Tiere „wild“ bleiben, jedoch stellte sich die intensive Aufzucht durch wenige Menschen als beste Lösung heraus (BÖHM & PEGORARO 2011).

Zunächst war die Frage nach einem geeigneten Winterquartier zu beantworten. Schlussendlich stellte sich das streng geschützte Überwinterungsgebiet „Laguna di Orbetello“ in der Toskana, das vom WWF Italien verwaltet wird, als beste Wahl heraus. Das historische Überwinterungsgebiet ist zwar nicht bekannt, die heutige Situation ist jedoch viel entscheidender. Mit dem Schutzgebiet in der Toskana wurde sowohl ein nachhaltig geeignetes Winterhabitat gefunden als

auch eine Gegend mit ausreichend Agrarflächen zur Futtersuche (HOFRICHTER 2005).

Da in Europa keine Elterntiere oder Altvögel vorhanden waren, die die Zugroute an die Jungvögel tradieren konnten, musste eine Lösung gefunden werden, den Jungvögeln das Ziehen in das Überwinterungsgebiet beizubringen. Diese besteht in angeleiteten Migrationen. Dabei werden Jungvögel aus Zoos auf menschliche Zieheltern geprägt, die mit einem Ultraleichtflugzeug den Vögeln die Route in die Toskana zeigen (FRITZ & UNSÖLD 2015). Nach einer langen Vorarbeit und vielen Stunden Flugtraining, um die Vögel mit dem Fluggerät vertraut zu machen, fand erstmals 2004 ein erfolgreicher Zug statt (HOFRICHTER 2005). 2007 wurde von Burghausen und 2011 von Anif aus gestartet. Physiologische Untersuchungen ergaben Mitte August als idealen Abflugzeitpunkt für die ca. vierwöchige Migration mit mehreren Etappen und einigen Pausetagen. Zumeist bleiben die jungen Waldrappe etwa drei Jahre bis zur Geschlechtsreife im Winterlebensraum, kehren danach eigenständig ins Brutgebiet zurück und können dann selbst Jungtiere ins Winterquartier leiten.

Auf der Basis der Ergebnisse dieser Vorarbeiten und einer fundierten Machbarkeitsstudie wurde das LIFE+-Projekt „Reason for hope - Reintroduction of the Northern Bald Ibis in Europe“ mit einer Laufzeit vom 01.01.2014 bis zum 31.12.2019 unter dem Referenzcode „LIFE12 BIO/AT/000143“ - mit finanzieller Unterstützung durch das Land Salzburg - bewilligt. Es zählt zu den LIFE+-Biodiversity-Projekten, die das Ziel verfolgen, den Verlust an biologischer Vielfalt zu stoppen. Den Charakter eines Vorzeige- bzw. Vorbildprojekts verleiht ihm der erstmalige Versuch, einen Zugvogel wieder anzusiedeln, denn die letzten freilebenden Waldrappe in Marokko weisen kein intaktes Zugverhalten mehr auf. Beim Auswahlverfahren 2012/13 erhielt es von allen 68 LIFE+-Biodiversity-Projekten die zweithöchste Punktzahl. Neben einem herausra-



Beim Vogelzug der Waldralpe in den Süden mittels menschengeführter Migration werden die handaufgezogenen Jungvögel nach entsprechendem Training von ihren Ziehmüttern in Leichtfluggeräten („Paraplanes“) begleitet. (Bild: Waldralpenteam, LIFE Northern Bald Ibis)

genden „Naturschutzwert“ hatte vor allem der „Europäische Mehrwert“ aufgrund länderübergreifender Zusammenarbeit besonderes Gewicht.

Die Projektziele umfassen (1) die Wiederansiedlung des Waldralps in Europa, indem den Tieren das Ziehen wieder beigebracht wird, (2) die genetische Analyse der Vögel, (3) ein elektronisches Monitoring, um Ausfälle aufgrund von Abschüssen zu dokumentieren und zu reduzieren, (4) die Lenkung der medialen Aufmerksamkeit auf Zugvögel in Europa im Allgemeinen sowie (5) die Vermittlung der Bedeutung von nachhaltiger Landnutzung und Biodiversität. Konkret sollen bis 2019 insgesamt mindestens 120 Individuen zum selbstständigen Ziehen angeleitet werden, womit eine überlebensfähige Population erreicht wäre.

Projektumsetzung, Probleme und Kritik

Bei einer Bruthabitat-Evaluierung im Jahr 2013 stellten sich die Konglomerat-Inselsfelsen im Talraum der Salzach im Bundesland Salz-

burg (Georgenberg bei Kuchl) und die Sandsteinwände am Bodenseeufer bei Überlingen als geeignete Standorte für die Wiederansiedlung heraus. Eine Kombination von natürlichen Brutnischen und künstlichen Strukturen an Gebäuden bietet das Projektgebiet Burghausen mit dem Salzachdurchbruch und der Burganlage. Dass für alle Projektstandorte ein historischer Nachweis vorliegt, verleiht ihnen zusätzliche Legitimation. Da optimale Bruthabitate eher rar sind, erscheint die Befürchtung einer unkontrollierten Ausbreitung der Waldralpe haltlos (FRITZ & UNSÖLD 2015).

Bereits die Machbarkeitsstudie ergab, dass das große Problem der Waldralpe aus historischer Zeit – die Bejagung – trotz Schutzstatus heute noch vorhanden ist. In den Jahren 2002 bis 2013 ruhten fast drei Viertel der Todesfälle auf illegalem Abschuss in Italien, was mehr als 40 Vögeln entspricht. Aus diesem Grund stellen die Medienarbeit und die Zusammenarbeit mit Jagdverbänden wichtige Bausteine des LIFE+-Projekts dar. Neben den Maßnahmen gegen die illegale Jagd bezieht sich der erwähnte „Europä-

ische Mehrwert“ „auf die Entwicklung innovativer Natur- und Artenschutzmethoden“ (FRITZ & UNSÖLD 2015). Unter anderem werden bis zu 100 Vögel mit GPS-Trackern ausgestattet, sodass ihre Flugroute per Internet verfolgt werden kann. Rückläufige Abschnitte trotz steigender Individuenzahl legen ein Wirken der Maßnahmen nahe. Außer der Wilderei (in Italien) gibt es kaum Konflikte mit dem Menschen, da der Waldralpe weder Jäger noch Bauern in irgendeiner Weise wirtschaftlich schädigt.

Mittlerweile stellen unzureichend gesicherte Strommasten die wesentlichste Mortalitätsursache dar (FRITZ 2019). Wenn Waldralpe auf den Leitungen bzw. Masten rasten, kann es zu einem letalen Stromschlag kommen. In Salzburg, wo Stromleitungen in nächster Nähe zum Bruthabitat in Kuchl verlaufen, sollen Mittel des LIFE+-Projekts für Sicherungsmaßnahmen verwendet werden. Ein kurzer Freileitungsabschnitt unmittelbar am Georgenberg wurde bereits verkabelt und an 29 Strommasten im Umfeld der Brutkolonie wurden 2019 Sicherungen gegen Stromschlag angebracht.

2017 kam es in der Brutkolonie am Georgenberg durch Uhu-Attacken zum Verlust zweier Küken, worauf die Waldralpe in diesem Sommer nach Burghausen übersiedelt wurden. Der Uhu, der selbst verletzt oder krank war, starb mittlerweile. Bei noch geringen Individuenzahlen stellen auch zwei Vögel einen herben Verlust dar. Auf lange Sicht muss die Koexistenz mit dem Uhu möglich sein, da er als natürlicher Prädator zur Vitalität der Population beiträgt. Prädation stellt mittlerweile mit 36 % die zweithäufigste Todesursache dar (FRITZ 2019).

Von Beginn an ist das Projekt auch von kritischen Stimmen begleitet. BirdLife Schweiz und BirdLife Österreich äußerten Bedenken bezüglich der unvorhersehbaren Auswirkungen, falls die wiederbegründeten Kolonien nach Marokko ziehen würden. Zudem seien die Lebensräume in den Wiederansiedlungsgebieten nicht geeignet. In den bisherigen Projektjahren ergab sich kein Hinweis auf eine Beeinflussung der marokkanischen Population, vielmehr können die gewonnenen Erkenntnisse auch für zukünftige Erhaltungsmaßnahmen in der afrikanischen Kolonie nützlich sein (FRITZ & UNSÖLD 2015).

LANDMANN (2015) stellt die Sinnhaftigkeit der Wiederansiedlung des Waldralps im Alpenraum auf Basis von vier Gesichtspunkten in Frage: „(1) Wegen fehlender Notwendigkeit bezüglich des globalen Schutzes der Art, (2) aus historischer Perspektive, (3) wegen ökologischer Bedenken und (4) aus generellen naturschutzstrategischen und naturschutzpolitischen Überlegungen“. Die Populationen in Nordafrika könnten durch billige und wenig aufwändige Maßnahmen gefördert werden. Aufgrund der sehr kritischen Betrachtung der historischen Belege kommt LANDMANN (2015) zu dem Schluss, dass lediglich die Vorkommen in der Schweiz sowie um Graz und Salzburg tatsächlich bestätigt werden können. Hier habe der Waldralpe, infolge einer klimabedingten Arealausweitung aber maximal 100 Jahre gelebt, was keine Wiederansiedlung rechtfertige. Bei der Wiedereinbürgerung stellt aus seiner Sicht die ge-

ringe genetische Vielfalt ein Problem dar, weil die Tiere fast ausschließlich von einer Zuchtlinie abstammen. Zudem sei nicht überliefert, ob die Vögel zu einer ziehenden Ursprungspopulation gehören und das Ziehen somit überhaupt in ihrem Naturell liegt. Genetische Untersuchungen im Zuge des LIFE+-Projekts ergaben eine große genetische Übereinstimmung bei den ost- und westafrikanischen Populationen. Diverse Hinweise legen eine Besiedlung Europas von Westen her nahe, weshalb die historische Herkunft der Waldralpe Nordafrika (Marokko) wäre und somit mit der heutigen Blutlinie übereinstimmt (FRITZ et al. 2017). Weiters kritisiert LANDMANN (2015), dass es zu früh sei, von „wildem“ Waldralpen zu sprechen, da noch vielfältige menschliche Unterstützung notwendig sei (Einsammlung oder Verlust beim „eigenständigen“ Zug zurück ins Brutgebiet, Schutzvolieren, Zufütterung bei Schlechtwetter etc.). Weiters seien bei der Ansiedlung die Auswirkungen auf andere Tiere, insbesondere Nahrungstiere wie Heuschrecken und Amphibien im Salzachtal, zu wenig berücksichtigt worden.

Aktuelles und Ausblick

Im September 2017 kam die 12. menschengeführte Migration von Waldralpen in die Toskana, bei der eine neue, westlichere Flugroute gewählt wurde, zu einem erfolgreichen Abschluss. Nach Burghausen und Kuchl, wo die ca. 40 Vögel starken Kolonien bereits eigenständig brüten und in das Wintergebiet fliegen, wurde durch diesen Zug begonnen, Überlingen als dritte Brutkolonie zu re-etablieren. Am 14. August 2019 startete die 14. menschengeführte Migration vom Segelflugplatz Heiligenberg in Baden-Württemberg mit zwei Fluggeräten und 29 Vögeln, die alle wohlbehalten in der Toskana ankamen. Bei der Etappe über Arlberg und Reschenpass wurde mit 2900 m die bisher größte Flughöhe im Rahmen des Projektes erreicht. Durch unterstützende Winde begünstigt betrug die mittlere Geschwindigkeit 57 km/h (WALDRAPPETEAM 2019). Auch werden Tagesflugdistanzen von 400

km bewältigt (FRITZ 2019). Dies zeigt die enorme Leistungsfähigkeit der Waldralpe. Während der menschengeführten Migration werden mittels am Rücken der Vögel angebrachter GPS-Datalogger auch zahlreiche Daten erfasst (FRITZ 2019). Das Projekt ermöglicht ergänzend dazu aber auch Windkanalstudien, die in Seekirchen durchgeführt werden, um herauszufinden, wieviel Energie beim Formationsflug eingespart werden kann (WALDRAPPETEAM 2019).

Nach Burghausen kehrten die ersten Vögel bereits Anfang März 2019 zurück. Im Juni 2019 flog das zweijährige Weibchen „Sonic“ als erster Waldralpe der Überlinger Kolonie eigenständig aus dem Wintergebiet in der Toskana zurück, wobei es einen neuen, weiter westlich gelegenen Migrationskorridor erschloss. Allerdings steuerte der noch nicht geschlechtsreife Vogel nicht direkt Überlingen an, sondern erkundete das Alpenvorland in der Schweiz sowie in den Nachbarländern und besuchte dabei auch historisch überlieferte Brutgebiete im Rheintal zwischen Chur und Sargans. Dies könnte die Diskussion über die Etablierung einer weiteren Kolonie in der Schweiz erneut anfachen. Anfang September kehrte „Sonic“ in die Toskana zurück. Die ersten geschlechtsreifen Waldralpen werden 2020 in Überlingen erwartet, wo sie auch eine besondere Attraktion bei der Landesgartenschau darstellen werden. Der Bruterfolg von 13 Paaren in den beiden Kolonien Burghausen und Kuchl lag im Jahr 2019 bei 37 flüggen Jungvögeln. Am Georgenberg gelang es auch, die Besiedlung von natürlichen Nischen in der Felswand zu initiieren (WALDRAPPETEAM 2019). Aus einer während der Vegetationszeit frei fliegenden Brutkolonie im Kärntner Tierpark Rosegg stammte der überwiegende Teil der Jungvögel für die Handaufzucht. 2018 wurde mit dem Vorhaben begonnen, einen zunehmenden Teil der Rosegger Waldralpe in die migrierende Wildkolonie zu integrieren. Von zehn Jungvögeln, die selbstständig von Rosegg nach Süden zogen, konnten zwei in die Wildkolonie im Winterquartier in der Toskana eingegliedert werden (FRITZ 2019).

An allen drei Standorten ist die nachhaltige Unterstützung durch Projektpartner vor Ort gesichert. Von der Bevölkerung wird das Projekt sehr gut und mit großem Interesse aufgenommen. Dies liegt einerseits daran, dass die aufgrund ihres Erscheinungsbilds auffälligen sowie wenig scheuen Vögel (vgl. HOFRICHTER 2005) Aufmerksamkeit und Sympathie erwecken. Andererseits übt der technische Aspekt der Zugbegleitung mit Fluggeräten Faszination aus. Dies schlägt sich auch in der medialen Präsenz nieder. Besonders das Flugtraining wird gerne von diversen Kamerteams begleitet. Aber auch in Fernsehshows wie SternTV (RTL) oder der ZDF-Talkshow von Markus Lanz konnte der Projektleiter Johannes Fritz nicht nur auf den Waldrapp als schützenswerte Art im Speziellen, sondern auch auf Artenschutz und Todesursachen von Großvögeln im Allgemeinen aufmerksam machen (FRITZ 2019, WALDRAPPTTEAM 2019).

Mit Abschluss des Projekts im Jahr 2019 sollen die drei Kolonien in Burghausen, Kuchl und Überlingen selbständig tragfähig sein. Ab 2020 hofft das Waldrappteam auf ein zweites LIFE+-Projekt für sieben Jahre, bei dem Satellitenkolonien in einem Radius von 30-50 km an geeigneten Brutstandorten gegründet werden sollen. Damit soll ein weiterer Schritt von der Wiedereinbürgerung zur Ausbreitung der Waldrappe gesetzt werden. Integriert wären auch Maßnahmen gegen den Stromtod und die illegale Vogeljagd. Es wäre schön, wenn sich diese bemerkenswerten Art - unter Mitwirkung Salzburgs - wieder nachhaltig als Bestandteil der mitteleuropäischen Fauna etablieren könnte.

Literatur

BAUCH, K. (Red.), 1996: Der Bartgeier und seine Heimkehr in die Alpen. - Hrsg. von Salzburger Nationalparkfonds, WWF Österreich & Nationalparkrat Hohe Tauern, Salzburg, 128 pp.
 BÖHM, C. & PEGORARO, K., 2011: Der Waldrapp. - Neue Brehm Bücherei, Westarp Wissenschaften Verlags GmbH,

Hohenwarleben, 198 pp.

FRITZ, J., 2010: Ultraleichtflieger weisen den Weg - Der Waldrapp in den Alpen. - Der Falke 57: 95-105.
 FRITZ, J., 2012: Aufwind für einen Salzburger Kult-Urvogel: Das Waldrapp-Projekt beim Zoo Salzburg. - NaturLand Salzburg 19/2: 27-28.
 FRITZ, J., 2019: LIFE Northern Bald Ibis - Wiederansiedlung des Waldrapps in Europa. Jahresbericht 2018. - http://waldrapp.eu/images//medienberichte/Jahresberichte/Waldrappteam_Jahresbericht2018.pdf, Abfrage vom 28.09.2019, 10 pp.
 FRITZ, J. & UNSÖLD, M., 2013: Aufwind für den Waldrapp: Von der Wiederansiedlung eines europäischen Zugvogels. - Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt 78: 121-138.
 FRITZ, J. & UNSÖLD, M., 2015: Internationaler Artenschutz im Kontext der IUCN Reintroduction Guidelines: Argumente zur Wiederansiedlung des Waldrapps *Geronticus eremita* in Europa. - Vogelwarte 53: 157-168.
 FRITZ, J., WIRTZ, S. & UNSÖLD, M., 2017: Aspekte der Nahrungsökologie und Genetik des Waldrapps: Reply zu Bauer et al. (2016) Vogelneozoen in Deutschland - Revision der nationalen Status-einstufungen. - Vogelwarte 55: 141-145.
 HOFRICHTER, R., 2005: Die Rückkehr der Wildtiere - Wolf, Geier, Elch & Co. - Leopold Stocker Verlag, Graz - Stuttgart, 256 pp.
 LANDMANN, A., 2015: Bestandsschutz, Bestandsstützung, Wiederansiedlung oder Auswilderung - Wie kann oder soll der Waldrapp *Geronticus eremita* geschützt werden? - Vogelwarte 53: 169-180.
 PEGORARO, K., 1996: Der Waldrapp. Vom Ibis, den man für einen Raben hielt. - Sammlung Vogelkunde, Aula-Verlag, Wiesbaden, 144 pp.
 RAUER, G., AUBRECHT, P., GUTLEB, B., KACZENSKY, P., KNAUER, F., PLUTZAR, C., SLOTTA-BACHMAYR, L., WALZER, C. & ZEDROSSER, A., 2001: Der Braunbär in Österreich II. - UBA-Monographien Band 110, Umweltbundesamt, Wien, 102 pp.
 RAUER, G. & GUTLEB, B., 1997: Der Braunbär in Österreich. - UBA-Monographien Band 88, Umweltbundesamt, Wien, 64 pp.
 SCHENKER, A., 1977: Das ehemalige Verbreitungsgebiet des Waldrapps *Geronticus eremita* in Europa. - Der Ornithologische Beobachter 74: 13-30.
 SLOTTA-BACHMAYR, L. & AUGUSTIN, H., 2003: Der Biber (*Castor fiber* L.) im

Bundesland Salzburg: Situation und Verbreitung nach der Wiedereinbürgerung vor 20 Jahren. - Denisia 9: 85-89.
 STÜBER, E. (1978): Wieder Biber in Österreich. - Natur und Land 64 (2/3): 94-96.
 STÜBER, E., LINDNER, R. & JERABEK, M., 2014: Die Säugetiere Salzburgs. - Salzburger Natur-Monographien - Band 2, Verlag Haus der Natur, Salzburg, 272 pp.
 SVENSSON, L., 2011: Der Kosmos Vogelführer. Alle Arten Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. - 2. Aufl., Franckh-Kosmos-Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart, 448 pp.
 UMWELTBUNDESAMT, 2019: Österreichisches Artenschutz-Informationssystem OASIS 2.0. - http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/naturschutz/artenschutz/oasis/oasis_abfrage/?cgiproxy_url=http%3A%2F%2Fwww5.umweltbundesamt.at%2Frote_listen%2Fcgi-bin%2Fform_neu1.pl; Abfrage vom 28.09.2019.
 UNSÖLD, M. & FRITZ, J., 2011: Der Waldrapp - ein Vogel zwischen Ausrottung und Wiederkehr. - Wildbiologie 62: 1-16.
 WALDRAPPTTEAM, 2019: Reason for hope - Reintroduction of the Northern Bald Ibis in Europe. Projekt - Newsletter. - <http://waldrapp.eu/index.php/de/projekt/newsletter>; Abfrage vom 18.09.2019.

Der vorliegende Artikel entstand in Zusammenhang mit der von Univ.-Lektor Mag. Günther Nowotny geleiteten Übung „Natur- und Landschaftsschutz“ am Fachbereich Geographie und Geologie der Universität Salzburg“.

Celina H. Stanley
Mag. Günther Nowotny

Wildkatze - Tier des Jahres 2019



Wildkatze (Bild: Michael Gäbler).

Wildkatzen (*Felis silvestris silvestris*) sind äußerst scheue, ehemals weit verbreitete Katzen (Felidae). Heute gelten sie als nahezu ausgerottet. Allerdings werden sie auf der Roten Liste der IUCN als „nicht gefährdet“ geführt. Hauptsächlich wegen ihrer Seltenheit, ihres Schutzes und der Symbolkraft wurde die Wildkatze für Österreich als „Tier des Jahres 2019“ ernannt.

Wildkatzen wirken aufgrund des dichten Fells größer und plumper als Hauskatzen. Das Fell ist cremefarben, grünlich-gelb bis ocker. Das Fellmuster ist verwischt und wenig getigert. Überdies besitzt sie dunkle Flecken; in der Mitte des Rückens verläuft ein schwarzer Aalstrich, der bei der Schwanzwurzel endet. Tast- und Leithaare sind gut ausgebildet. Der Schwanz ist dicht behaart und besitzt ein plumpes Ende. Sie sind etwas größer als Hauskatzen; Männchen erreichen eine Kopf-Rumpf-Länge von etwa 43-92 cm, die Weibchen 40-77 cm. Das Gewicht der Männchen beträgt ungefähr 5-8 kg, das der Weibchen 3-5 kg. Sie können ein Alter von 13-15 Jahren erreichen. Die Weib-

chen werden mit 10 bis 12 Monaten, die Männchen mit 9-10 Monaten geschlechtsreif. Die Ranz findet zwischen Jänner und März statt, die Jungen werden nach einer Tragzeit von 63-68 Tagen blind geboren. Mit einem Monat lehrt sie die Mutter die Jagd, mit drei bis sechs Monaten lernen sie Jagdtechniken und Beutetiere kennen. Mit sechs Monaten verlassen sie das Revier der Eltern. Ihre bevorzugte Nahrung setzt sich aus Vögeln, Amphibien, Reptilien, Mäusen, Ratten, Eichhörnchen, aber auch manchmal Insekten zusammen. Wildkatzen können sehr gut hören und so Beutetiere in dichter Vegetation oder in der Dunkelheit wahrnehmen.

Situation in Österreich

SPITZENBERGER (2005) ist der Meinung, dass reproduzierende Populationen in Österreich ausgestorben sind und für die Tierart besonderer Handlungsbedarf besteht. In Österreich ist die Bestandesentwicklung stark negativ. Oben genannte Autorin beschreibt das Ausmaß der Habitatverfügbarkeit als

mehr oder weniger neutral, ohne erkennbare Veränderungen. Nach Angaben von FRIEMBICHLER (2009) gilt sie in Österreich gegenwärtig sogar als „ausgestorben oder verschollen“. SPITZENBERGER (2005) stuft die Wildkatze in der Gefährdungskategorie RE (Regionally Extinct) ein. Basis für die Einstufung sind immer wieder einzelne, in Österreich entdeckte Individuen, die wahrscheinlich aus ausländischen Populationen zuwandern. Die Europäische Wildkatze steht als Symbolart stellvertretend für die Artengemeinschaft naturnaher, älterer Waldlebensräume, insbesondere Buchen- und Eichenmischwälder.

Wildkatzen kommen/kamen seit 1950 in Oberösterreich, Niederösterreich, der Steiermark und Kärnten vor, fehlen aber im gesamten Westen des Bundesgebietes (einschließlich Salzburg), sowie im Burgenland. In Vorarlberg gab es nur postglaziale Nachweise im Bereich des Rheintals zur Zeit des postglazialen Temperaturoptimums. In Salzburg gab es spärliche Wildkatzennachweise ausschließlich im Salzkammergut. In der Warmzeit erstreckte sich das

Verbreitungsgebiet auch über das wärmebegünstigte Granit-Gneis Hochland des Waldviertels und den niederschlagsreichen Voralpen westwärts bis ins Salzkammergut.

Nach 1950, als der autochthone, reproduzierende Bestand zusammenbrach, wurden (wahrscheinlich aus dem Ausland) zugewanderte Wildkatzen nur mehr sporadisch nachgewiesen. Oberösterreichische Bestände stammen wahrscheinlich aus dem Bayrischen Wald, zwei Nachweise aus dem Burgenland aus Ungarn. Nach SLOTTA-BACHMAYR et al. (2017) fehlte zum Zeitpunkt der Publikation noch immer ein sicherer Reproduktionsnachweis.

Insgesamt kann man von kleinen Wildkatzenvorkommen im nördlichen Waldviertel, der Wachau sowie im nördlichen und südlichen Kärnten ausgehen. Ein vereinzelter, gesicherter Nachweis im Paznauntal in Tirol stellt den höchstgelegenen Fund einer Wildkatze dar; der Ursprung dieses Tieres ist allerdings unklar. Zwei Beobachtungen im Burgenland weisen auf eine Immigration aus Ungarn oder der Slowakei hin.

Gefährdungsursachen

Als Gefährdungsursachen kommen hauptsächlich der Straßenverkehr, aber auch illegale Jagd, natürliche Feinde sowie Hybridisierung mit Hauskatzen in Betracht. Natürliche Feinde der anfangs blinden, völlig auf die Mutter angewiesenen Jungtiere sind der Fuchs, Marder sowie Greifvögel. Als Räuber der erwachsenen Tiere gelten Wolf und Luchs, den Fuchs brauchen sie nicht zu fürchten. In Gebieten mit hoher Marderdichte kommen Würfe von Wildkatzen nur schwer auf; in vom Luchs dominierten Lebensräumen haben auch adulte Wildkatzen kaum eine Chance.

Die extremen Populationseinbrüche im 19. Jahrhundert führten zum regionalen Aussterben bzw. Flaschenhalseffekt durch ausgeprägte Isolation (Inzucht!) in den meisten Teilen des Verbreitungsgebietes.

In Deutschland sind sie auf einen geringen Teil ihres ursprünglichen Verbreitungsgebietes zurückgedrängt; passende Habitate sind stark fragmentiert. Der Rhein und eine Autobahn im Taunus-Hunsrück-Gebiet stellen eine signifikante Barriere für den Genfluss zwischen den Populationen dar. Der Rhein hat anscheinend einen Langzeiteffekt für die genetische Differenzierung. Bezüglich Genfluss und genetischem Verwandtschaftsgrad scheint die Autobahn größere Effekte zu haben als der Rhein. In Österreich stellt die Donau eine wichtige Barriere für nördliche und südliche Populationen dar. Hinzu kommen die beinahe parallele Führung der Westautobahn und der Westbahnstrecke, sodass in diesem Bereich drei Barrieren aufeinandertreffen. Die Südbahn führt von Wien nach Kärnten quer durch ein großes Wildkatzenhabitat.

Eine weitere, wichtige Gefährdungsursache ist Lebensraumzerstörung und Verinselung. Wildkatzen benötigen große Laub- oder Laubmischwälder mit einem hohen Totholzanteil und einer hohen Biotopdiversität (Lichtungen, Totholzinseln, Strauch- und Gehölzgruppen, Heckenstrukturen sowie Gewässer). In forstlich, intensiv genutzten Wäldern findet die Wildkatze diese Strukturen nicht vor.

Situation in Europa

Wildkatzen kommen in mehreren Subspecies in Europa, Afrika, West- und Zentralasien bis nach Indien vor. Sie kommt in Westeuropa von Schottland bis zur Iberischen Halbinsel und in Osteuropa bis zum Kaukasus vor. Sie kommt auch in Italien, Griechenland und Teilen der Türkei sowie in Kreta, Korsika und Sardinien vor, fehlt allerdings auf den Balearen. 2007 wurden im Nationalpark Thayatal im Rahmen von genetischen Untersuchungen zwei Individuen nachgewiesen, die wahrscheinlich aus Zuwanderungen aus der Slowakei stammen. Seit 2000 liegen 10 gesicherte Nachweise und 21 bestätigte Hinweise von Wildkatzen vor. Außerdem gibt es einen Hybridnachweis aus dem

Grenzgebiet Salzburg-Steiermark. Bezüglich der Barrieren ist Salzburg bis auf ein kleineres, mögliches Habitat im Gebiet der Salzachauen weniger geeignet, da die Salzach, die Enns, die West- und Tauernautobahn, die Salzachtalstraße sowie die Mur das Bundesland zerschneiden. Die Wildkatzen überlebten die Eiszeit vom Mittleren Pleistozän bis zum Holozän in einer Reihe fragmentierter Zufluchtsorte. Pleistozäne Klimaänderungen formten wahrscheinlich das Bild der genetischen Vielfalt. Die Refugialpopulationen haben wahrscheinlich in Laubwäldern, die über den gesamten Mittelmeerraum, besonders die Iberische Halbinsel, Italien und die Balkanhalbinsel verstreut waren, überlebt. Das phylogeografische Muster passt gut zu dem Modell einer spätpleistozänen Isolation und einer genetischen Diversifikation von europäischen Wildkatzen in drei mediterranen, glazialen Refugien auf der südlichen Iberischen Halbinsel, Italien und dem Balkan. (MATTUCCI, 2016).

Zur Genetik der Wildkatze

Die verschiedenen Arten der Felidae (Fam. Katzenartige) spalteten sich zu verschiedenen Zeiten ab:

- Europäische Wildkatze (*Felis silvestris*): 1,62-0,49 Mio. Jahre
- Rohrkatze (Sumpfluchs; *F. chaus*): 4,88-2,41 Mio. Jahre
- Afrikanische Wildkatze (Falbkatz, *F. lybica*): 1,86-0,72 Mio. Jahre
- Schwarzfußkatze (*F. nigripes*): 4,44-2,16 Mio. Jahre
- Sandkatze (*Felis magerita*): 3,67-1,72 Mill. Jahre
- Graukatze (Gobikatze, *Felis bieti*): 1,86-0,72 Mill. Jahre

Hauskatzen leiten sich nicht von der Wildkatze, sondern von der Falbkatz (*F. lybica*) ab. Die erste Domestizierung erfolgte in China (vor

5500 Jahren) und im Alten Ägypten (vor 4000 Jahren); Katzen wurden in Ägypten als heilige Tiere verehrt. Zeichen für die erste Zähmung von *F. lybica* wurden in Zypern gefunden, wo ein Katzenskelett in der Nähe eines neolithischen Grabes (vor 10600 Jahren) ausgegraben wurde. Domestizierte Katzen breiteten sich schnell auf die gesamte Erde aus.

Habitatqualität

Wildkatzen kommen in einer Reihe von Habitaten vor; die Palette reicht von Mischwäldern, Wüsten, Grasland und Steppen; sie fehlen in Regenwäldern und Nadelwäldern. Europäische Wildkatzen kommen hauptsächlich in strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern, die weitgehend frei sind von anthropogenen Einflüssen. Nadelwälder werden aufgrund des Nahrungsmangels und des Mangels an Schlaf- und Versteckplätzen gemieden. Sie kommen auch in Buschwäldern des Mittelmeerraums, Auwäldern und Marschland vor. Intensiv bewirtschaftete sowie stadtnahe Gebiete werden gemieden.

Wildkatzenhabitate sind groß: geeignete Habitate erreichen Größen von bis zu 10000-100000 ha; Habitatgrößen unter 1000 ha sind als Habitat ungeeignet. Eine große Rolle bei der Besiedlung von Lebensräumen spielt auch die Schneehöhe und Schneelage. In Vorarlberg, Tirol und Salzburg ist die maximale Schneedeckenhöhe vermutlich ein limitierender Faktor für die Ausbreitung der Art. Im Alpenvorland, dem östlichen Flach- und Hügelland sowie im Grazer Becken finden die Tiere optimale Schneebedingungen vor (FRIEMBICHLER, 2009). Bei langer Schneedeckung und großen Schneehöhen ist es für die Tiere nur erschwert bis gar nicht möglich, darunter Nahrungstiere zu finden.

Eine starke Gefährdung der Wildkatzen besteht in der Hybridisierung mit streunenden Hauskatzen (*Felis silvestris cato*). Durch Vermischung des genetischen Materials der Wildkatze mit dem der Hauskatze kommt es zum Verlust der genetischen und morphologischen Unterschiede. STAHL & ARTOIS

(1995) nennen vier Gründe für die Vermischung mit Hauskatzen:

- Starke Populationseinbußen der Wildkatze
- Die Wildkatze hat das Gebiet erst kürzlich besiedelt
- Die Wildkatzenpopulation ist klein und isoliert
- Starke Zunahme der Anzahl der Hauskatzen

Eine weitere Gefahr besteht in der Übertragung von Krankheiten. Wildkatzen sind durch Katzensuche, Staupe, Tollwut und Sepsis. Eine Ansteckung von Wildkatzen an der Hauskatze wird diskutiert.

14% der Fläche Österreichs sind aufgrund der Landnutzung für die Existenz oder Wanderung der Wildkatzen ungeeignet. 17% dienen zwar nicht als geeignetes Habitat, können aber durchwandert werden. 29% der Landesfläche sind - durch Landnutzung bedingt - Wildkatzenhabitate erster Ordnung (optimal), 40% sind Wildkatzenhabitate zweiter Ordnung (suboptimal) (Friembichler, 2009).

Obwohl Wildkatzen das Potenzial besitzen, anthropogene und natürliche Barrieren zu überwinden, führen diese Strukturen oft zu einer Isolation und einem regionalen Erlöschen der Populationen. Wildkatzen können naturbelassene, unverbaute Flüsse durchschwimmen. Große, verbaute Flüsse stellen eine Ausbreitungsbarriere dar.

Schutzstatus

Wildkatzen sind streng geschützt. Sie gelten zwar in der Roten Liste der IUCN als „Nicht gefährdet (LC)“, gelten aber in Österreich als „regional extinct (RE)“, also regional ausgestorben. Sie sind in den Jagdgesetzen der österreichischen Bundesländer ganzjährig geschont. In der Steiermärkischen Tierartenschutzverordnung ist sie vollkommen, in Wien hingegen nach der Wiener Naturschutzverordnung geschützt. Darüber hinaus sind sie in

Anhang 2 oder 4 des Washingtoner Artenschutzabkommens (CITES, Anh. II) aufgenommen, d.h. für Wildkatzen oder Teile davon herrscht absolutes Handelsverbot. Ungeachtet dessen kam es früher immer wieder unter Verwendung verschiedener Fantasienamen (Afrikanische, Asiatische oder Südamerikanische Tigerkatze) zur Ausfuhr von Fellen. Wildkatzen sind auch Teil der Berner Konvention (Anh. II, Schutz für wandernde Arten) sowie in der FFH-Richtlinie, Anhang IV gelistet (Arten mit besonderem Schutz auch außerhalb der ausgewiesenen Schutzgebiete). In Deutschland gilt die Wildkatze weiterhin als gefährdet. In der Roten Liste des Bundes wird sie als stark gefährdet, in einigen Bundesländern sogar als vom Aussterben bedroht, eingestuft. Hier ist nach §7 des BNatSchG streng geschützt. Nur nationale und internationale Strategien zum Schutz und weitergehende Vernetzung der Großhabitate der Wildkatze werden schlussendlich, langzeitigen Erfolg haben.

Verwendete Literatur

- FRIEMBICHLER, S. (2009): Die potentielle Verbreitung der Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*) in Österreich als Entscheidungsgrundlage für weitere Schutzmaßnahmen. - Diplomarbeit, Univ. Salzburg.
- HARTMANN, S., K. STEYER, R. KRAUS, C. NOWAK (2015): Potential Barriers to Gene Flow in the Endangered European Wildcat (*Felis silvestris*). In:
- KLAR, N. (2007): Habitatwahl in der Südeifel. In: BOYE, P., MEINING H., (2007): Die Wildkatze in der Eifel - Habitate, Ressourcen, Streifgebiete, Ökologie der Säugetiere. 5, Laurenti Verlag, Bielefeld.
- LINNAEUS, C. (1758). „Felis“. *Systema naturae per regna tria naturae: secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis* (in Latin). 1 (Tenth reformed ed.). Holmiae: Laurentii Salvii. pp. 42-44.
- MATTUCCI, F., R. OLIVIERA, L.A. LIONS, P.C. ALVES & E. RANDI (2016): European wildcat populations are subdivided into five main biogeographic groups: consequence of Pleistocene climate changes or recent anthropogenic fragmentation? - *Ecol Evol* 6, 3-22.
- MÖLICH, T. & S. KLAUS (2003): Die Wild-

katze (*Felis silvestris*) in Thüringen. Heft 4 aus der Reihe „Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen“.

NOWELL, K. & P. JACKSON (1996): Wild Cats. Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN/SSC Cat Specialist Group, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

PHELAN, P. & A. SLIWA (2006): Range size and den use of Gordon's wildcats in the Emirate of Sharjah, United Arab Emirates. *Cat News* 44: 16-17.

PIECHOCKI, R. (1990): Die Wildkatze: *Felis silvestris*. - 1. Aufl. Urania Verlagsgesellschaft mbH, Leipzig.

SLOTTA-BACHMAYR, L. & S. FRIEMBICHLER (2010): Aktionsplan „Schutz der Wildkatze

in Österreich“. Hrsg. von BMLFUW/Abt. II/4.

SLOTTA-BACHMAYR, L., M. MEIKL & I. HAGENSTEIN (2016): Aktueller Status der Europäischen Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*, SCHREBER, 1777) in Österreich. - *Acta ZooBot Austria* 153, 67-76.

SLOTTA-BACHMAYR, P. GERNGROSS, L., M. MEIKL & I. HAGENSTEIN (2017): Der aktuelle Wissensstand über die Verbreitung der Europäischen Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*, SCHREBER, 1777) in Österreich. - *Acta ZooBot Austria* 154, 165-177.

SPITZENBERGER, F. (2005): Rote Liste der Säugetiere Österreichs. - In: ZULKA, K.P. (Redaktion, 2005): Rote Liste gefährde-

ter Tiere Österreichs. - Böhlau - Verlag, Grüne Reihe, Bd. 14/1.

STAHL P. & M. ARTOIS (1995): Status and conservation of the wildcat (*Felis silvestris*) in Europe and around the Mediterranean rim. - *Nature and Environment*, 69 Council of Europe, Strasbourg.

WANG, J.F., Y.P. ZHANG & L. YU (2012): Summary of phylogeny in family Felidae of Carnivora. - *Yi Chuang* 34, 1365-1378.

YAMAGUCHI, N., A. KITCHENER, C. DRISCOLL & B. NUSSBERGER (2015): *Felis silvestris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T60354712A50652361.

Mag. Michael Hubka

ESG Rotmoos im Käfertal



In den Niedermoorflächen gibt es schöne Bestände von Sumpf-Läusekraut (*Pedicularis palustris*), Fieberschmalz (*Menyanthes trifoliata*) und Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*). Einzelne etwas größere Gehölze weisen auf die Notwendigkeit der permanenten Weidepflege hin. (Bilder: Andreas Scharl).

Im Jahr 2002 wurde das Europaschutzgebiet (ESG) Rotmoos-Käfertal ausgewiesen. Es umfasst den im unteren Talschluss des Ferleintales gelegenen südlichen Teil des Ramsar-Schutzgebiets „Rot-

moos“ und erstreckt sich über eine ca. 100 m hohe Wandstufe weiter in das Käfertal mit dem Käfertalmoor und dem Großteil des Talschlusses unterhalb des Fuscherkarkopfes. Im durch eiszeitlichen

Gletscherschurf geformten Trogtal liegen über Kalkglimmerschiefer die ausgedehnten kalkreichen Niedermoores des Rotmoos. Pfeifengraswiesen und Kohldistelwiesen sind die vorherrschenden Pflanzengesellschaften. Torfmoorschlenken mit einem stattlichen Schlammseggenvorkommen liegen verstreut wie winzige verlandende Tümpel im Gebiet und bieten eine Reichhaltigkeit und Vielfalt in der Vegetationszusammensetzung, die für das Land Salzburg einzigartig ist.

Die großflächigen Kalk-Niedermoores auf silikatischem Gestein mit anstehendem Kalkglimmerschiefer beherbergen kalkliebende Pflanzen. Die Davall- oder Rau-Seggenriede bieten im Frühling und Frühsommer ein blühendes Bild von Orchideen (z.B. Knabenkräutern), Mehlprimeln, Kleb-Primeln, Wollgräsern und Fieberschmalz.

Berglaubsänger, Birkenzeisig, Bergpieper, Steinschmätzer und viele andere Vogelarten gehören zur Fauna des Gebietes. Ebenfalls beobachtet werden kann der Baumpieper mit seinem im Frühling auffällig vernehmbaren, charakteristischen Singflug. Eines der wenigen Vorkommen des seltenen und gefährdeten



Die Altjudenalm wird von einer Trockensteinmauer begrenzt. Auf der Mauerkrone finden sich Moose und Mauerpfeffer (*Sedum* spp.). Im Hintergrund sind die Schotterablagerungen durch einen Bach zu sehen.



Der kleine Bach fließt in freien Mäandern durch das Niedermoor, es entstehen natürliche Prallufer mit kleinen Abrisskanten und flache Gleitufer.

Flußuferläufer in den Hohen Tauern findet sich an den Kies- und Schotterbänken der Fuscher Ache. Auch Steinadler können mit dem Fernglas hin und wieder über dem Rotmoos beobachtet werden.

Familie Dick vom Lackenhof in Maishofen bewirtschaftet die Altjudenalm im Schutzgebiet seit 1890. 1964 übernahmen Oswald Dick und seine Frau Helene den Hof und stellten ihn bereits 1972 auf Mutterkuhhaltung um. Seit 2010 führt Oswald Dick Junior mit seiner Frau Melanie den Betrieb in biologischer Wirtschaftsweise. Die Feuchtbiotope im Rotmoos werden von Pferden beweidet, die hier den Almsommer verbringen. Naturgemäß kommt es durch die Beweidung an einigen Stellen zu stärkeren Trittschäden, auch der Verbiss durch die Weidetiere lässt die Blütenpracht des Frühsommers bald verblassen. Doch ohne die tierischen Landschaftspfleger und vor allem die Weidepflege, insb. das Mähen aufkommender Weiden und



Hauptsächlich von den Ausschotterungen betroffen sind die besten Almweiden. Die dahinterliegenden Niedermoorbestände wurden zum Großteil verschont.



Am Käfertalbach wird die Dynamik dieser Lebensräume eindrücklich zur Schau gestellt. Hier wurde im August 2018 der Kiesbankgrashüpfer erstmals im Pinzgau nachgewiesen.

Erlen, der Almbauern wären weite Bereiche der naturschutzfachlich hochwertigen Niedermoorflächen akut von Verbuschung bedroht. Besonders deutlich wird der Wandel der Landschaft an Bewirtschaftungsgrenzen. In einem Zeitraum von nur 62 Jahren (1953-2015) wachsen ehemals offene Moorflächen zu und wachsen Feldgehölze (Grauerlen) an einem kleinen Bach, die mittlerweile im Verfall sind und wieder neue Weideflächen entstehen lassen.

Um die Auswirkungen der Beweidung auf die sensiblen Niedermoorflächen zu dokumentieren wurde im Juli 2019 durch den Schutzgebietsbetreuer eine vergleichende Vegetationskartierung durchgeführt. Dabei konnten auf einer Fläche von drei mal drei Metern 32 Arten (unbeweidet) bzw. 29 Arten (beweidet) festgestellt werden. Die dabei nachgewiesenen Pflanzen sind beiderseits des Stacheldrahtzauns im Wesentlichen identisch, nur die relative Häufigkeit der Arten unterscheidet sich. Somit



Einige Grauerlengebüsche, bachbegleitend im zentralen Teil der Niedermoorflächen, sind altersbedingt im Verfall begriffen. Das anfallende Totholz bietet Lebensraum für Pilze und Insekten, neue Weideflächen entstehen.



Der Kiesbankgrashüpfer (*Chorthippus pullus*) kommt an nur zwei Stellen im Land Salzburg vor und benötigt offene Kies- und Schotterflächen mit heißem und trockenem Mikroklima.

kann festgestellt werden, dass bezogen auf die gesamte beweidete Fläche im Rotmoos die geschützten Biotope und dort heimischen Arten erhalten werden und auftretende Probleme meist nur punktuelle Auswirkungen haben. Konstruktive Vorschläge für Verbesserungen des Lebensraummanagements im Detail werden vom Schutzgebietsbetreuer dankend angenommen und im Dialog mit dem Grundstückseigentümer und Bewirtschafter umgesetzt.

Auch der Klimawandel mit seinen Auswirkungen ist für die Almbauern direkt spürbar. Der Rückgang der Gletscher im Einzugsbereich der Bäche, die das Almgebiet durchqueren, führt zu Problemen. Die zurückweichenden Gletscher geben viel loses Material preis. Öfter vorkommende Starkregen-Ereignisse im Sommer schwemmen das Geröll ins Tal, die Bachbetten werden in kürzester Zeit aufgefüllt und die Bäche schottern auf seit Jahrzehnten und Jahrhun-

dernten gepflegte Weideflächen aus. Doch einige Tiere profitieren von der hohen Dynamik im Schutzgebiet. So konnte im August 2018 durch den Schutzgebietsbetreuer Andreas Scharl der erste Nachweis des Kiesbankgrashüpfers (*Chorthippus pullus*) für den Pinzgau erbracht werden. In Salzburg kommt diese äußerst seltene Kurzfühlerschrecke sonst nur im ESG Tauglgries vor. Im

August 2019 wurde der Bestand von Dr. Inge Illich auf ca. 50-80 Tiere geschätzt. Der Kiesbankgrashüpfer besiedelt, wie schon sein Name verrät, die an Wildbächen vorkommenden, kleinflächigen, spärlich bewachsenen Alluvialflächen. Auf dem durchwegs grobsteinigen Boden sind neben wenigen Weidensträuchern und Grauerlenaufwuchs Flechten und Moose dominant. Der hohe Rohbodenanteil

sorgt auch für ein relativ heißes und trockenes Mikroklima, das dieser thermophilen Art im rauen Pinzgauer Gebirgsklima das Überleben ermöglicht.

Andreas Scharl, MSc
Schutzgebietsbetreuung Pinzgau

5 Jahre Erfolgskontrolle im renaturierten Mandlinger Moor

In dem 2013 und 2014 renaturierten Mandlinger Moor bei Radstadt wurde von 2014 bis 2018 ein vegetationskundliches und hydrologisches Monitoring durchgeführt. Im vorliegenden Beitrag werden die überaus positiven Ergebnisse vorgestellt



Abb. 1 Zentralteil des Mandlinger Moores im Sommer 2018: ehemalige weitgehend vegetationsfreie Frästorfabbaufelder wurden durch Grabenanstau effektiv wieder vernässt und sind nun mit Schnabelried-Rasen bewachsen; Blick nach Westen (Bild: C. Siuda).

Hintergrund

Das Mandlinger Moor liegt im Pongauer Ennstal, direkt an Landesgrenze zur Steiermark, in der Stadtgemeinde Radstadt. Es umfasst insgesamt 27 Hektar, wovon 19 Hektar seit 1998 als Geschützter Landschaftsteil ausgewiesen sind.

Nach einem postglazialen Bergsturz in vorhistorischer Zeit kam es infolge des Rückstaus von zufließendem Oberflächenwasser und durch Niederschlag zu einer Vermoorung bis hin zur Hochmoorentwicklung. Dabei entstand eine typische uhrglasförmige Aufwölbung, begrenzt durch die Talform und den Gerinneverlauf der Enns mit deutlich breiterer Ost-West- und schmaler Nord-Süd-Ausrichtung.

Erst in jüngerer Zeit wurde das Moor durch Entwässerungsmaßnahmen und nachfolgende Torfnutzung (Streutorfgewinnung, Handtorfstich und Frästorfabbau) sowie Gehölzaufwuchs deutlich ökologisch verändert. Daher gab es bereits 2004

erste Überlegungen des amtlichen Naturschutzes für eine Renaturierung. Nach einer mehrjährigen Vorplanungs- und Abstimmungsphase inklusive Durchführung der behördlichen Bewilligungsverfahren konnte die Renaturierung schließlich 2013 und 2014 realisiert werden. Grundlegende Planungsbasis war ein moorökologisches Gutachten (Siuda, 2007), das durch vermessungs- und geotechnische Ausarbeitungen ergänzt wurde. Die darauf aufbauende Detail- und Einreichplanung erfolgte durch die Moorökologin Cornelia Siuda gemeinsam mit der Fa. Regio-plan Ingenieure Salzburg GmbH. Voraussetzung für die Renaturierung war die Zustimmung der Torfgemeinschaft Mandling als alleiniger Grund-

besitzer. Die Finanzierung erfolgte über naturschutzbehördliche Ausgleichsmaßnahmen.

Renaturierung

Wichtigstes Ziel der Renaturierungsmaßnahmen war es, entwässernd wirkende Gräben und Torfstiche durch Dämme abzudichten und dadurch den Niederschlag breitflächig und verzögert über die Hochmoorfläche zum Moorrand und den Vorflutern abfließen zu lassen. Die kleineren Dämme wurden aus vor Ort gewonnenem Torf errichtet, die größeren, statisch belasteten (Rand-)Dämme erhielten zusätzlich eine Rundholzarmierung.



Abb. 2 Das Mandlinger Moor im Mai 2015 - im ersten Jahr nach der Renaturierung; deutlich zu erkennen sind die großflächige Überstauung und das dadurch bedingte - Absterben des Baumbestands im Kernbereich (Bild: B. Riehl).

Zuflüsse aus den umliegenden Einhängen, die bisher direkt über zwei Hauptentwässerungsgräben durch das Moor zur Enns abgeleitet wurden, werden nun durch zwei neue Gräben um das Moor herumgeführt, um eine Abdichtung der Hauptentwässerung zu ermöglichen. Vor den Grabenanstaumaßnahmen wurde ein Teil der infolge der Austrocknung im Moor aufgekommenen Bäume beseitigt, um Platz für die Dämme zu schaffen und gleichzeitig die Verdunstung zu vermindern. Die technische Bauaufsicht für die Renaturierungsmaßnahmen lag beim Büro Naturraum Management Steinwender NMS, St. Veit, die moorökologische Aufsicht bei Cornelia Siuda. Die Projektbetreuung seitens des Landes oblag dem Referat 5/05 Naturschutzrecht und Förderungswesen, Bernhard Riehl.

Monitoring

Von 2014 bis 2018 erfolgte im Auftrag des Referats 5/05 das hydrologische und vegetationskundliche Monitoring, mit dem Ziel, die Wirksamkeit der Renaturierungsmaßnahmen zu überprüfen. Die wesentlichen Ergebnisse werden im Folgenden vorgestellt. Das hydrologische Monitoring oblag dem Büro Naturraum Management Steinwender NMS, das vegetationskundliche Monitoring, das die Ergebnisse des hydrologischen Monitorings integriert, Cor-

nelia Siuda. Zur Kontrolle des Moorspiegels wurden 5 Pegel mit Dataloggern installiert. Für das vegetationskundliche Monitoring wurden 3 Dauerflächen-Transekte errichtet.

Die Lage der Datalogger und der vegetationskundlichen Dauerflächen-transekte (je 5 Transektflächen à 2x2m in Folge, Aufnahme nach einem verfeinerten Braun-Blanquet-Verfahren; PFADENHAUER 1997) wurde so gewählt, dass möglichst alle typischen Standorte der zentralen Moorfläche abgebildet werden. Die vormaligen Grabenziehungen, Gewässerdurchleitungen und der Torfabbau führten zu einer vollständigen Veränderung des Gelände-reliefs als Ausgangssituation vor der

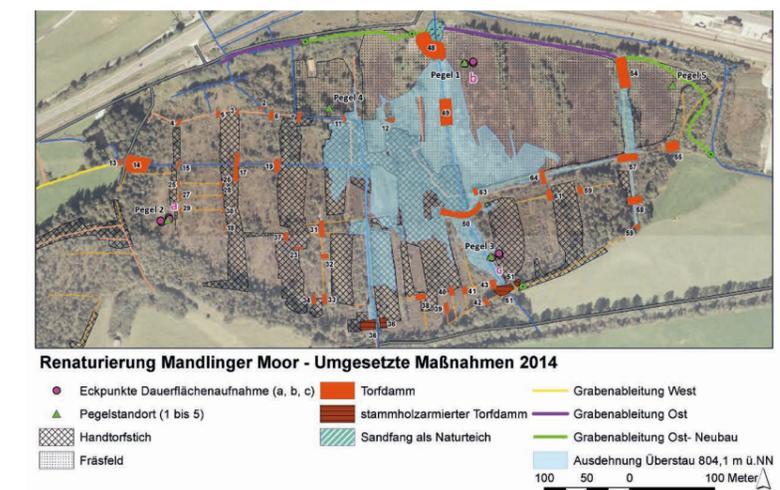


Abb. 3 Lageplan Mandlinger Moor mit den realisierten Maßnahmen, den Pegelstandorten und den vegetationskundlichen Dauerflächen, Orthophoto 2003 (Bild: C. Siuda/SAGIS).

Renaturierung: Anstelle einer uhrglasförmigen Aufwölbung entstand eine deutliche zentrale Sackungszone, im Bereich der Torfentnahme sogar ein inverses Relief. Artesisch gespanntes Grundwasser tritt neben der ehemaligen östlichen Grabendurchleitung aus dem mineralischen Untergrund in den Moorkörper aus und führt aufgrund der ausgeprägten Geländeeintiefung zum ganzjährigen Überstau im zentralen Moorkörper auf einer Höhe von etwa 804,1m über NN.

Um das südlich des Moores gelegene Wirtschaftsgrünland (teils noch Moor, teils lehmige Auenstandorte), das seit 2015 verstärkt Staunässezeiger erkennen ließ, nicht weiter zu beeinträchtigen, wurde außerdem 2016 ein zusätzlicher Moorrandgraben im Südosten gezogen, ergänzend dazu erfolgte 2017 die Verlegung von Drainagen im Grünland Richtung Enns. Die vom Pächter beanstandete Staunässe der Wiesenflächen konnte so ausreichend zurückgedrängt werden.

Ergebnisse

Ehemalige Frästorfabbaufelder (im weiteren Umgriff von Pegel 1 und Transekt B)

Durch den Zutritt des artesisch gespannten Grundwassers konnte eine maximale Vernässung des Moores mit einer extrem schnellen Entwicklung nassliebender Moorvegetation vor der



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9

Gang gesetzt werden, wie es allein durch Niederschlag nicht möglich gewesen wäre. Dabei handelt es sich ganz offensichtlich nicht um eutrophes Oberflächenwasser, sondern um moderat nährstoffführende mineralische Wässer, die einerseits keine Eutrophierung herbeiführen, aber für das Wachstum von Moorvegetation sehr zuträglich sind: Nur im direkten Umgriff des angestauten östlichen Zentralgrabens - ehemals Durchleitungsgraben mit lehmiger Grabensohle - findet sich Wasserlinse *Lemna minor* als Nährstoffzeiger. Rein dystrophe Wässer führen aufgrund der Basenarmut erst nach mehreren Jahren zur Förderung moortypischer Sauergräser. Im Umgriff kam es aber innerhalb eines halben Jahres auf zuvor weit-

gehend vegetationsfreiem Torf zur flächenhaften Ausbreitung von Schnabelbinse *Rhynchospora alba* (bei der Erstaufnahme des Vegetationstransekts im Juli 2014, wo der Eindruck einer frisch aufgegangenen grünen Rasenansaat vorgefunden wurde, war diese noch nicht trittfest, da die Bewurzelung gerade erst angefangen hatte). Seither konnte sich die Schnabelbinse gut etablieren. In den Schnabelbinsenrasen beginnt teils mosaikartig teils flächig die Besiedlung mit Torfmoosen; dabei dominiert *Sphagnum palustre* (hellgrüne Polster, Abb. 4, Abb. 6), eine weit verbreitete, euryöke große Torfmoosart der Familie Cymbifolia, dazu kommen mittlerweile auch zwei weitere Torfmoosarten dieser Familie vor: *Sphagnum*

papillosum (orange), eine Art der nassen, dystrophen Deckenmoore sowie *Sphagnum magellanicum* (rot) als Haupttorfmoos-Bildner in Hochmooren. Häufig ist auch *Sphagnum fallax* (hellgrün) als typischer Vertreter von Regenerationsstadien in Torfmooren. Einzelne Birkensämlinge kommen auf, dazwischen auch Alpen-Haarsimse *Trichophorum alpinum*. Lokal gibt es auch Bereiche mit sehr lückiger Vegetation; dies sind auch Standorte für Langblättrigen Sonnentau *Drosera anglica* (Abb. 5 mit vertrockneter Schnabelbinse vom vergangenen Jahr, frischer Schnabelbinse von 2018 sowie *Sphagnum palustre*).

Ehemalige Torfstichkanten- und Grabenränder werden mittlerweile

von Schnabelsegge *Carex rostrata* bewachsen (graugrün; Abb. 7 mit Pegel 1) - hier beginnt somit ebenfalls eine flächenhafte Vegetationsbesiedlung mit einer Übergangsmoor-typischen Art, die zur gewünschten Hochmoorentwicklung beiträgt, da sie als „Ammenpflanze“ - hier analog zur Schnabelbinse - für die Besiedlung mit Torfmoosen dient.

Lineare Gehölzinseln, die die ehemaligen Fräsfelder von Nord nach Süd unterteilt, blieben erhalten; hier hat sich keine nennenswerte Veränderung ergeben. Allerdings beginnt in den Schnabelbinsenrasen der etwas höher gelegenen, und damit offensichtlich etwas trockeneren Bereiche im Nordosten der Fräsfelder punktuell eine Gehölzbesiede-

lung mit Sandbirke; bereits zuvor vorhandene Bestände der Besenheide *Calluna vulgaris* schließen sich zu größeren Beständen zusammen, neben mosaikartig vorhandenen Torfmoosdecken (s. Abb. 8).

Vollkommen überstaute Bereiche der zentralen ehemaligen Fräsfelder sind, bis auf einige Zonen mit Wasserlinse *Lemna minor* oder Wasserschlauch *Utricularia vulgaris*, vegetationsfrei. Die nicht entnommenen Gehölze (Birken, Erlen, einzelne Fichten und Waldkiefern), die im direkten Einstaubereich liegen, begannen kurz nach der Maßnahme abzustorben und sind mittlerweile als stehendes oder liegendes Totholz verblieben (Abb. 9 stehendes Totholz und Großseggen-Verlandung).



Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15

Ehemalige Torfstiche und nicht abgebaute Torfrücken im Westen des Moores

Die nicht abgebauten Torfrücken im südwestlichen Teil des Moores (mit Pegel 2 und Vegetationstransect A) wurden von den Anstaumaßnahmen nicht erreicht; im Gegenteil, die vergangenen trockenen Sommer förderten eine leichte Zunahme der Verheidung. Auch bereits vorhandene Gehölze wuchsen weiter heran. Hier hat sich somit ein Gleichgewicht zwischen Torfmoos-betonter Vegetation und Gehölzaufwuchs entsprechend der standörtlichen Gegebenheiten eingestellt, der auch durch einen Gehölzdruck aus dem direkt westlich angrenzenden Birkenmoorwald beeinflusst wird.

Weiter östlich blieb die Vegetation der Torfrücken aus Besenheide, Scheidenwollgras und bunten Torfmoosrasen mit sehr lichter Waldkiefern- und Birkenbestockung offensichtlich unverändert (Abb. 10 und 11). Ehemalige flache Abbaufelder sind durchgehend von Schlenkentrifmoosen und dem Deckentrifmoos *Sphagnum papillosum* bewachsen (Abb. 12); im Gegensatz zu den Torfrücken kommt hier die Übergangsmoorart Schmalblättriges Wollgras *Eriophorum angustifolium* vor. Durch den Rückstau des zentralen Grabens in die Torfstiche hinein, dürfte die nassliebende Vegetation profitiert haben. Die Ränder der ehemaligen, mittlerweile eingestauten Grabendurchführung werden durch Seggenbestände aus *Carex rostrata* bewachsen (Abb. 13; zuvor handelte es sich um trockene Heiden oder Gehölzstandorte mit Erle). Hier wurde somit eine erfolgreiche Verlandungsentwicklung mit Übergangsmoorvegetation in Gang gesetzt. Tiefere Torfstiche sind vollkommen überstaut, die dort vorhandenen Gehölze sind abgestorben, flachere Randzonen tragen ebenfalls Seggenrieder.

Im weiteren Umgriff von Pegel 4 (Abb. 14, Abb. 15 nördlicher Moorandgraben), kommt es nach der renaturierungsbedingten Gehölzentnahme zu erneutem Gehölzaufwuchs, da der Grabenanstau im leicht ansteigenden Gelände ausläuft. Die weitere Vegetationsentwicklung zum Moorwaldstandort ist hier bereits deutlich erkennbar. Das Luftbild aus dem Jahr 2003 (s. Abb. 3) zeigt ebenfalls eine starke Gehölzbestockung - der vormalige Zustand wird sich somit wieder einstellen.



Abb. 16

Ehemalige Torfstiche und nicht abgebaute Torfrücken im Süden und Südosten des Moores (Bereiche im weiteren Umgriff von Pegel 3 und Transekt C).

Der nähere und weitere Umgriff von Pegel 3 bzw. Transekt C wurde sehr großen Veränderungen unterworfen. Die ehemals trockenen Grabenränder verblieben nach der Gehölzentnahme zwar noch relativ trocken, da der mineralisierte Torf irreversibel gesackt und verdichtet, damit selbst nicht mehr vernässbar ist, es erfolgt jedoch ein seitlicher Anstau bis knapp unter die heutige Geländeoberkante. Damit ist heute (noch) ein erneuter Gehölzaufwuchs möglich, eine flächige Wiederbestockung ist jedoch nicht zu erwarten. Höhere alte Torfrücken sind wie in den westlich angrenzenden Moorteilen von Moorheide bewachsen (Besenheide *Calluna vulgaris* dominiert), dazwischen kommen Wollgras und verschiedene Torfmoosarten vor, darüber wachsen schütterere Birken- und Waldkieferbestände. Diese Bestände sind wohl strukturell stabil.

Alle Geländevertiefungen (alte Handtorfstiche, Gräben) werden mittlerweile vollständig von üppigen Wollgrasrasen aus *Eriophorum vaginatum*, dazwischen Torfmoosdecken aus *Sphagnum palustre*, *Sphagnum papillosum* mit Beimischung von *Sphagnum fallax* oder *Sphagnum magellanicum* bewachsen (Abb. 16), einzelne eingestaute Moorkiefern *Pinus montana* var. *rotundata* sind bereits abgestorben und werden durch Torfmoose überwachsen (Abb. 17).

Die eigentlichen Moorrandbereiche, die bislang schon bewaldet sind,



Abb. 17

werden Moorrandwälder bleiben, zumal (bis auf den Südwest- und Südrand) hier auch die Hauptabzugsgräben liegen, die eine Gehölzbestockung fördern.

Fazit

Das Monitoring belegt den Erfolg der Renaturierungsmaßnahmen, besonders für die zuvor weitgehend offenen ehemaligen Frästorfabbaufelder. Wichtige Voraussetzung hierfür war auch, dass das Mandlinger Moor nach Renaturierung weiter beobachtet und betreut wurde und dadurch unvorhersehbaren Entwicklungen wie der Vernässung von Nachbarflächen effektiv gegengewirkt werden konnte. Dadurch konnte die Akzeptanz seitens der Anrainer sichergestellt werden.

Quellen

AG BODEN (1994): Bodenkundliche Kartieranleitung. 4. Aufl., Hannover. 392 S.
 BRAUN, W. & SIUDA, C. (2003): Auswirkungen des Gewässer-Anstaus in einem verheideten Hochmoor nach acht Jahren. Laufener Seminarbeitr. 1/03, 171-186. Bayer. Akad. f. Naturschutz u. Landschaftspflege, Laufen/Salzach.
 DANIELS, R.E. & EDDY, A. (1985): Handbook of European Sphagna. Institute of Terrestrial Ecology. Wareham. 262 S.
 DIERSSEN, K. & DIERSSEN, B. (2001): Moore. Ulmer. Stuttgart. 230 S.
 EGGENBERG, S. & MÖHL, A. (2013): Flora Vegetativa. 3. ergänzte und überarbeitete Auflage. Haupt. Bern. 733 S.
 FISCHER, M.A., ADLER, W. & OSWALD, K. (2005): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 2. verbesserte

und erweiterte Auflage. Linz. 1373 S.
 GRABHERR, G. & MUCINA, L., (HRSG.) (1993): Die Vegetationsgesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation. Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, New York. 523 S.
 LINSINGER, B. (03.05.2006): Luftbildbefliegung im Auftrag des des Amtes des Salzburger Landesregierung, Abteilung 5-Naturschutz.
 LUDWIG, G. (2005): Exkursions-Bestimmungsschlüssel der Sphagnen Mitteleuropas. - Landwirtschaftsverlag. Münster. 35 S.
 NMS NATURRAUMMANAGEMENT STEINWENDER (DEZEMBER 2015): Auslesen der Datenlogger im Mandlinger Moor. Bericht im Auftrag des Landes Salzburg, Amt der Salzburger Landesregierung, vertreten

durch das Ref. 5/05. Unveröff. Gutachten. 19 S. und Excel-Tabellen.
 NMS NATURRAUMMANAGEMENT STEINWENDER (NOVEMBER 2016): Exceltabellen und Diagramme nach Auslesen der Datenlogger im Mandlinger Moor.
 NMS NATURRAUMMANAGEMENT STEINWENDER (DEZEMBER 2018): Auslesen der Datenlogger im Mandlinger Moor. 4. Bericht. Endbericht im Auftrag des Landes Salzburg, Amt der Salzburger Landesregierung, vertreten durch das Ref. 5/05. Unveröff. Gutachten. 45 S. und Excel-Tabellen.
 PFADENHAUER, J. (1997): Vegetationsökologie, ein Skriptum. 2. verbesserte und erweiterte Auflage. IHW-Verlag. Eching. 448 S.
 SIUDA, C. (JAN. 2007): Renaturierungspla-

nung Mandlinger Moor mit wasserrechtlicher Bewilligung. Unveröff. Gutachten im Auftrag von Regioplan Ingenieure Salzburg GmbH. 33 S., Anhänge, Karten.
 SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. (HRSG.) (2001): Landschaftsökologische Moorkunde. 2. völlig neu bearbeitet Aufl. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. Stuttgart. 622 S.
 ZECHMEISTER, H. (1995): Feldschlüssel zur Bestimmung der in Österreich vorkommenden Torfmoose (Sphagnaceae) Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 132: 293:318.

Dipl.-Ing. Cornelia Siuda
 D-82288 Kottgeisering

Dipl.-Ing. Bernhard Riehl
 Land Salzburg, Referat 5/05

Weiterentwicklung bei den Biotoptypen-Steckbriefen



Waldbinsensumpf in Scheffau (Bild: Markus Staudinger).

Die Biotoptypen-Steckbriefe (NO-WOTNY et al. 2017) als Ergänzung zur Kartierungsanleitung wurden erstmals 2017 als Handreichung sowohl für das Kartierungspersonal als auch für die Grundeigentümer zur Verfügung gestellt. Seither haben sie sich sowohl bei der Biotopkartierung als auch in der Naturschutzpraxis gut bewährt. Insbesondere die bei der Charakterisierung des Standorts und der ökologischen Verhältnisse vorangestellten Kurzkriterien erleichtern die korrekte und schnelle Ansprache

der 277 Biotoptypen (und 62 Subtypen) erheblich.

Lebensraumschutz als rechtliches Kriterium

Rückmeldungen des Kartierungspersonals, für das die Biotoptypen-Steckbriefe mittlerweile eine wichtige fachliche Grundlage darstellen, sowie auch von Naturschutz-Sachverständigen und Vertretern der Landwirtschaftskammer Salzburg

hatten aber ergeben, dass für manche der Lebensraumtypen noch Präzisierungen erforderlich waren. Die auf der Roten Liste der Biotoptypen Österreichs (ESSL et al. 2002, 2004, 2008, TRAXLER et al. 2005) basierenden Steckbriefe berücksichtigen auch den gegebenenfalls zutreffenden Lebensraumschutz gemäß dem Salzburger Naturschutzgesetz 1999 idgF. Da dieser Schutz insbesondere für die Grundeigentümer von großer Bedeutung ist, muss bei der Kartierung der in Frage kommenden Biotoptypen auf die gesetzlichen Vorgaben genau geachtet werden. Die Zuordnung zu einer Lebensraumschutz-Kategorie ist in der Biotopbeschreibung kurz zu begründen. Auch dafür geben die Biotoptypen-Steckbriefe wertvolle Hinweise. Gleichzeitig erfordert die rechtliche Situation im Bundesland Salzburg exakte Definitionen der Biotoptypen, die daher fallweise von jenen in der Roten Liste abweichen können. Da in der Natur immer wieder Übergänge zwischen Biotoptypen anzutreffen sind, die die Abgrenzung voneinander erschweren, wurden die „Kartierungshinweise“ ebenfalls an die Salzburger Bedürfnisse angepasst.



Nasswiese in Annaberg (Bild: Kurt Nadler).

Verbesserte Differenzierung

Die Erfahrungen seit der Herausgabe der Biotoptypen-Steckbriefe im Jahr 2017 flossen nunmehr in eine Weiterentwicklung ein. Das Ergebnis wurde wiederum mit der Landwirtschaftskammer als Interessensvertretung der Grundeigentümer abgestimmt. Ein wesentlicher Schwerpunkt lag auf der korrekten Zuordnung von Biotoptypen zur gesetzlichen Definition von „Sumpf“, insbesondere in Bezug auf die Abgrenzung von „Feuchtwiesen“. Der bisherige Biototyp „Feuchtwiese“ wurde daher in die beiden neuen Subtypen „Feuchtwiese“ und „Nasswiese“ differenziert. Diese unterscheiden sich in den hydrologischen Gegebenheiten des Bodens sowie in der Ausprägung der Vegetation. Die „Nasswiese“ ist dementsprechend durch einen nassen, sumpfigen Untergrund gekennzeichnet, der häufig bzw. periodisch oder ständig von Wasser durchtränkt oder bedeckt ist (Bezug auf die gesetzliche Definition für „Sumpf“). In der Pflanzendecke sind Feuchte- und Nässezeiger dementsprechend deutlich vertreten. Analog wurde auch eine Aufgliederung bei den Feucht- und Nassweiden sowie bei den feuchten bis nassen Grünlandbrachen nährstoffreicher Standorte vorgenommen. Weitere Anpassungen erfolgten bei anderen Biotoptypen, die dem gesetzlichen Schutz als „Sumpf“ unterliegen.

Neu eingeführt wurde der Biototyp „Basenarme Moorwiese der Tieflagen auf degradierten Torfkörpern“, der zuvor meist den basenarmen Pfeifengraswiesen zugewiesen worden war. Wegen des weitgehenden Fehlens des Pfeifengrases stellte dies eine fachlich unbefriedigende Lösung dar.

Schwierigkeiten bereitete in der Vergangenheit auch die Abgrenzung der gesetzlich geschützten Magerstandorttypen „Borstgrasrasen tiefer Lagen“ von den großflächigen subalpinen Bürstlingsweiden, die keinen Lebensraumschutz nach dem Salzburger Naturschutzgesetz genießen. Erste Auswertungen von Ergebnissen der Biotopkartierung zeigen, dass einerseits eine Differenzierung anhand von typischen Pflanzenarten gut möglich ist. Insbesondere die Berg-Nelkenwurz (*Geum montanum*) charakterisiert als Trennart die Borstgrasrasen hoher Lagen. Andererseits stellte sich heraus, dass die entsprechenden Ausprägungen tiefer Lagen in der montanen Stufe bis in Höhen von 1.500 m anzutreffen sind. Um die Schutzbestimmungen im Bundesland Salzburg exakt abzubilden, wurde daher bei den entsprechenden Biotoptypen in den Steckbriefen die Namensgebung abweichend von der Roten Liste angepasst. Es wird nunmehr zwischen basenarmen Magerstandorten der tiefen und der hohen Lagen unterschieden.

Die aktuellen Biotoptypen-Steckbriefe sind über das Internet für die Öffentlichkeit frei verfügbar. Sie können in ihrer Gesamtheit (PDF-Dokument) über die Homepage des Landes Salzburg (<https://www.salzburg.gv.at/umweltnaturwasser/Documents/Biotoptypen-Steckbriefe.pdf>) oder bei Biotop-Abfragen im SAGIS-Online aufgerufen werden.

Literatur

- ESSL, F., EGGER, G., ELLMAUER, Th. & AIGNER, S., 2002: Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs. Wälder, Forste, Vorwälder. - Umweltbundesamt (ed.): Monographien. 156. Wien. 104 pp. [www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/M156.pdf]
- ESSL, F., EGGER, G., KARRER, G., THEISS, M. & AIGNER, S., 2004: Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs. Grünland, Grünlandbrachen und Trockenrasen, Hochstauden- und Hochgrasfluren, Schlagfluren und Waldsäume, Gehölze des Offenlandes und Gebüsche. - Umweltbundesamt (ed.): Monographien. 167. Wien. 272 pp.
- ESSL, F., EGGER, G., POPPE, M., STAUDINGER, M., RIPPEL-KATZMAIER, I., MUHAR, S., UNTERLERCHER, M. & MICHOR, K., 2008: Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs. Binnengewässer, Gewässer- und Ufervegetation, Technische Biotoptypen und Siedlungsbiotoptypen. - Umweltbundesamt (ed.): Monographien. 134. Wien. 316 pp.
- NOWOTNY, G., PFLUGBEIL, G., BRUNNER, E., STÖHR, O. & WITTMANN, H. (2017): Biotopkartierung Salzburg - Revision. Biotoptypen-Steckbriefe. - Hrsg. vom Amt der Salzburger Landesregierung, Abt. 5 - Natur- und Umweltschutz, Gewerbe, Referat für Naturschutzgrundlagen und Sachverständigendienst, Salzburg, 587 S.
- TRAXLER, A., MINARZ, E., ENGLISCH, T., FINK, B., ZECHMEISTER, H. & ESSL, F., 2005: Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs. Moore, Sümpfe und Quellfluren, Hochgebirgsrasen, Pionier-, Polster-, Rasenfragmente, Schneeböden der nemoralen Hochgebirge; Äcker, Ackerraine, Weingärten und Ruderalfluren; Zwergstrauchheiden. - Umweltbundesamt (ed.): Monographien. 174. Wien. 286 pp.

Mag. Günther Nowotny
Georg Pflugbeil MSc

Das wilde Herz Europas ist bedroht - die Alpen



Drei Zinnen (Bild: Jan Kusstatscher).

Kein Hochgebirge der Welt ist so stark mit der modernen Zivilisation verwoben wie die Alpen. Sie liegen im Zentrum Europas, umzingelt von Großstädten, und werden in jeder denkbaren Weise intensiv genutzt. Zugleich stehen die Alpen nach wie vor für das Natur-Idyll schlechthin. Ein Widerspruch? Allerdings! Wenn es keine Wende in der Alpenpolitik gibt, steht das ökologische, ökonomische und soziale Gleichgewicht nach Ansicht der Alpenvereine DAV, ÖAV (www.alpenverein.at) und AVS (Alpenverein Südtirol) in den Alpen zur Disposition.

Klare Forderungen an die Europapolitik

Die Probleme in den Alpen haben europäische Dimensionen. Unter dem Dach der Kampagne „Unsere Alpen“ fordern die Alpenvereine deshalb europäische Lösungen.

- Sanften Tourismus fördern. Das Prinzip „lauter-größer-spektakulärer“ darf nicht der Maßstab für Tourismusentwicklung sein. Immer mehr Menschen seh-

nen sich in ihrer Freizeit nach Naturbelassenheit anstatt einer überzeichneten Alpen-Kulisse. Die Alpenvereine erwarten daher die Bereitschaft, alternative Konzepte anzudenken, zu entwickeln und zu fördern. Sie wollen selbst aktiv mitarbeiten. Ein Beispiel sind etwa die kleinen Bergsteigerdörfer der Alpenvereine, die auf einem nachhaltigen Tourismuskonzept aufbauen. 2019 gibt es bereits 28 Bergsteigerdörfer in den Alpen, die sich zu diesem Zugang bekennen.

- Ausbaugrenzen festsetzen. Die Schlinge um die letzten naturbelassenen Landschaftsräume der Alpen zieht sich langsam enger - zu stark ist der Druck von Skigebieten, Energietechnik, Verkehr und technischen Anlagen, zu wechselhaft das Interesse der Politik am Naturschutz. Die letzten alpinen Freiräume dürfen nicht weiter verbaut werden, es braucht klare Ausbaugrenzen, die verbindlich eingehalten werden: Das fordern die Alpenvereine

auch gemeinsam mit anderen Naturschutzorganisationen wie dem WWF und den Naturfreunden (TVN).

- Alpine Gewässer schützen. Mehr als 375.000 Stimmen sind 2019 bei der öffentlichen EU-Konsultation über die Beibehaltung der Wasserrahmenrichtlinie zusammengekommen. Ein großer Erfolg für die Initiative „Rette unser Wasser“, an der auch die Alpenvereine beteiligt sind und die nun die Politik in der Pflicht nimmt. Der umfassende Gewässerschutz ist ein europaweites Anliegen und darf nicht zugunsten wirtschaftlicher Interessen abgeschwächt werden!
- Verkehrswende einleiten. Die Alpen sind sowohl Tourismushochburg als auch Transitregion. Das Verkehrsaufkommen hat sich in den letzten Jahrzehnten vervielfacht. Bei der Verschiebung des Güterverkehrs auf die Schiene und beim Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs im ländlichen Raum ist die Europapolitik mehr denn je gefordert.



Infografik Alpengeschutz (Bild: DAV/gschwendtner-partner.de).

Warum die Alpen bis Brüssel reichen

Ein großer Teil von Europa profitiert von den Ressourcen, die in den Alpen verfügbar sind - man denke nur an den immensen Wasservorrat und die damit verbundenen Nutzungen. „Wie es den Alpen geht, ist für ganz Europa wichtig, schließlich wirkt sich ihr Zustand auf den gesamten Kontinent aus - und umgekehrt“, sagt DAV-Vizepräsident Rudi Erlacher. ÖAV-Präsident Dr. Andreas Ermacora ergänzt: „Die Alpen haben aber nicht nur einen ökologischen und ökonomischen Wert. Sie sind tief in der Kulturgeschichte Europas verwurzelt.“ Und AVS-Präsident Georg Simeoni fasst zusammen: „Wenn es den Alpen gut geht, geht es den Menschen in Europa gut.“ Die Alpenvereine in Südtirol, Österreich und Deutschland vertreten insgesamt rund zwei Millionen Mitglieder, verteilt auf viele europäische Länder. Sie sehen es als ihre gesellschaftliche Verantwortung, sich für die Alpen einzusetzen und die große Bedeutung der Alpen einer breiten Öffentlichkeit deutlich zu machen. Mit ihrer gemeinsamen Kampagne #UnsereAlpen tun sie genau das. Die Kampagne steht unter dem Motto: „Die Alpen sind schön. Noch. Es lohnt sich, dafür zu kämpfen.“

[www.unsere-alpen.org] (<http://www.unsere-alpen.org/>)

Darum sind die Alpen so wichtig: Zahlen und Fakten

- 500 Millionen Übernachtungen jährlich im gesamten Alpenraum, die von 150 Millionen Gästen gebucht werden.
- 160 Millionen Skitage in den Alpen jährlich, das sind 43 Prozent der weltweiten Skitage.
- 39 Prozent aller Skilifte weltweit stehen in den Alpen.
- 0,4 Millionen LKW-Fahrten wurden 2016 im alpenquerenden Straßengüterverkehr gezählt. Das ist ein Anstieg um 66 Prozent im Vergleich zu 2007. Damals waren es 6,06 Millionen LKW-Fahrten.
- 1.019 Wasserkraftwerke mit einer Leistung von mehr als fünf Megawatt gibt es in den Alpen. Daraus resultiert ein jährliches Erzeugungsvermögen von 166 Terawattstunden. Zum Vergleich: die gesamte Stadt München verbraucht etwa 7,5 Terawattstunden pro Jahr. Die Alpen sind die wichtigste Wasserkraftregion in Europa.
- 128 Meter hat das Villgratenkees in der Venedigergruppe im Sommer 2018 an Länge einbüßt. Es

war damit laut dem Gletscherbericht des ÖAV der österreichische negative Rekordhalter eines ohnehin rekordverdächtigen Jahres, in dem die alpinen Eismassen durchschnittlich 17,2 Meter an Länge verloren.

- 2 Grad Celsius ist es heute in den Alpen im Jahresmittel ungefähr wärmer als Ende des 19. Jahrhunderts. Damit stiegen die Temperaturen im Alpenraum in diesem Zeitraum ungefähr doppelt so stark an wie im Vergleich zum globalen Mittel.
- 13.000 Pflanzenarten kommen in den Alpen vor, neben 30.000 Tierarten. Laut WWF machen die in den Alpen beheimateten Gefäßpflanzenarten 39 Prozent der europäischen Flora aus. Selbst in den unwirtlich wirkenden hochalpinen Graslandschaften wachsen auf 100 Quadratmetern bis zu 80 verschiedene Arten.
- 8 europäische Staaten haben einen Anteil an den Alpen. Eine gemeinsame Strategie ist in der Alpenkonvention formuliert (www.alpconv.org). Dieses Übereinkommen haben alle Alpenstaaten und die EU „zum umfassenden Schutz und zur nachhaltigen Entwicklung der Alpen“ unterzeichnet.

Gerold Benedikter (ÖAV)
Thomas Bucher (DAV)
Evi Brigl (AVS)

Rotwildfütterung beendet

Die Forstdirektion Foscari hat vor fünf Jahren die Rotwildfütterung auf 10.000 ha eingestellt. Wie sich das Fütterungsende auf Wild und Wald ausgewirkt hat, wurde vom Büro für Wildökologie und Forstwirtschaft untersucht.

In den östlichen Gailtaler Alpen wurde seit den 1970er Jahren, wie in weiten Teilen Österreichs, Rotwild intensiv gefüttert. Weil die Fütterung jedoch hinsichtlich der Vermeidung von Wildschäden am Wald nicht den erwünschten Erfolg gebracht hat, entschloss man sich in der Forstdirektion Foscari, die Wildfütterung einzustellen. Um einen genauen Aufschluss über die Auswirkungen dieser Maßnahme auf das Wild und den Wald zu bekommen, wurde über fünf Jahre ein intensives Monitoring des Waldes und des Rotwildes durchgeführt. Für diesen Zweck wurden zwanzig Stück Rotwild mit einem Sender versehen, um deren Bewegungsmuster aufzuzeichnen. In schälgefährdeten Waldbeständen wurden auf einer Gesamtlänge von 64 Kilometern die Anzahl der vom Rotwild geschälten Bäume wiederholt untersucht.

Das Abnagen der Rinde von Bäumen durch Rotwild mindert die Vitalität und Stabilität des Einzelbaumes und in weiterer Folge die Bestände, macht sie anfällig für Sturm, Schneebruch und Borkenkäfer und es entsteht ein erheblicher Wertverlust beim Verkauf des Holzes. Auch der Verbiss an den Trieben der Jungbäume wurde an über 150 Stichprobepunkten und mit 60 Weiserflächen systematisch untersucht. An den Weiserflächen wird erhoben, wie hoch der Einfluss von Schälwild (Reh, Gams, Hirsch) auf die jungen Bäume ist, indem jeweils eine gezäunte und ungezäunte Fläche miteinander verglichen werden.

Als Folge der Auflassung der Fütterungen im Gebiet der Forstdirektion Foscari wurden zunächst auch Fütterungen in benachbarten Wäldern aufgelassen, um zu hohe Wildkonzentrationen zu vermeiden - gesamt



Besonderter Rothirsch in einer eigens zum Fang errichteten Fangvorrichtung (Bilder: Forstdirektion Foscari).



Waldgebiet der Forstdirektion Foscari.

sind somit ca. 25.000 ha fütterungsfrei. Das Projektmonitoring brachte zu Tage, dass in den letzten vier Wintern ohne Winterfütterung die Anzahl des Fallwildes nicht angestiegen ist. Die frischen Schälwunden an den Bäumen haben sogar leicht abgenommen. Der Verbiss an den Leittrieben der Jungbäume ist gleichgeblieben. Forstdirektor Martin Straubinger von der Forstdirektion Foscari betont: „Die Auflassung der Fütterung war die richtige Entscheidung für unseren Wald und für unser Wild.“ Für die Nachbarwälder konstatiert Bezirksforstinspektor Peter Honsig-Erlenburg eine verbes-

serte Wildschadenssituation seit der Zeit ohne Winterfütterung.

Für die östlichen Gailtaler Alpen kann nach einer fünfjährigen Untersuchungszeit gesagt werden, dass die Beendigung der Rotwildfütterung keine Nachteile für Wild und Wald gebracht hat. Im Gegenteil, Wildkonzentrationen und die damit verbundenen Risiken für Wild und Wald wurden verringert. Die Anzahl der frisch geschälten Baumstämme hat abgenommen.

FM Dipl.-Ing. Christoph Steiner

Die österreichische Vogelwarte und Beringungszentrale



Vogelberingung (Bilder: Christoph Roland).

Was ist die Österreichische Vogelwarte?

Die Österreichische Vogelwarte/Austrian Ornithological Centre (AOC) ist eine wissenschaftliche Einrichtung der Veterinärmedizinischen Universität Wien. Sie fungiert als Koordinationsstelle für Forschungs- und Monitoringprojekte, die Fang und individuelle Kennzeichnung von wildlebenden Vögeln als Methode anwenden.

Was versteht man unter wissenschaftlicher Vogelberingung?

Die individuelle Kennzeichnung von freilebenden Vögeln mittels Aluminiumringen oder Farbringen (Beringung) dient unter anderem der Bestandsüberwachung (Monitoring) heimischer Wildvogelarten. Bei der Beringung werden von den dabei ge-

fangenen Vögeln neben Art-, Alters und Geschlechtsbestimmung standardisiert auch morphologische und Konditions-Parameter erhoben.

Was ist die Österreichische Beringungszentrale?

Die Österreichische Beringungszentrale ist die bundesweite Koordinationsstelle für die individuelle Kennzeichnung von wildlebenden Vögeln. Sie dokumentiert Fundmeldungen durch internationalen Datenaustausch und ist seit 2015 Mitglied in der Europäischen Organisation für wissenschaftliche Vogelberingung EURING.

Was sind die Aufgaben der Österreichischen Beringungszentrale?

Datenbank
Die Österreichische Beringungszentrale betreut eine mehr als 500.000

Datensätze umfassende und das gesamte Bundesgebiet abdeckende Datenbank für Beringungs- und Wiederfunddaten von wildlebenden Vögeln. Durchschnittlich kommen pro Jahr 30.000 Beringungs- und mehr als 500 Wiederfund-Daten aus dem In- und Ausland dazu, welche in der Beringungszentrale der Vogelwarte verwaltet werden. Seit Beginn der Inbetriebnahme der Beringungszentrale am 01.01.2016 wurden bisher 121.000 Ringe ausgegeben.

Monitoring

Das Monitoring mittels Beringung dient als Basis für angewandte Forschung und folgt den Grundsätzen: Standardisierung - "Constant effort; Integrativer Ansatz (Fang und Beobachtung); Langzeitstudien (mindestens 5 Jahre). Dadurch lassen sich Aussagen zu Fragen bezüglich Bestandsveränderungen, Zustandsveränderungen sowie Zuwanderungen, Abwanderungen und Sterblichkeiten von wildlebenden Vogelpopulationen treffen.

Die Vogelwarte hat Richtlinien für die Nestlingsberingung, dem integrierten Monitoring von Singvögeln (IMS), Zugvogelmonitoring und integriertem Wintergast-Monitoring (IWM) ausgearbeitet, welche bereits an verschiedenen Standorten in Österreich durch BeringerInnen umgesetzt werden (siehe Karte). Weiters plant die Vogelwarte Projekte über den Vogelzug in den Alpen, auch in Kombination mittels Einsatz moderner technischer Methoden (z.B.: automatisierte Telemetrie). Zusätzlich ist geplant, Richtlinien für das Monitoring spezifischer Arten wie Nicht-Singvögel oder besonders geschützte Arten zu erstellen und dazu entsprechende Experten Gremien einzuberufen.

Koordination der ehrenamtlichen MitarbeiterInnen

Rund 80% der Beringungsdaten werden europaweit durch ehrenamtliche HelferInnen, sogenannter BeringerInnen, erhoben. Die Betreuung und Motivation der BeringerInnen in Form von Veranstaltungen und Seminaren sowie vor allem von fachlicher Unterstützung bei der praktischen Projektumsetzung, Datenanalysen und Veröffentlichung. Derzeit betreut die Beringungszentrale 92 aktive BeringerInnen von denen 53 ein eigenes Projekt (Genehmigung) haben.

Für die Ausbildung von BeringerInnen wurde ein Konzept das den europäischen Arbeits-Standards angeglichen ist, erstellt. Die Ausbildung beinhaltet drei Schwerpunkte (Theorie, Nestlingsberingung und Beringung von flugfähigen Vögeln) die in Form von Kursen von der Beringungszentrale (derzeit) kostenlos angeboten werden. Seit Betriebsbeginn sind mehr als 100 angehende BeringerInnen in Ausbildung in der Beringungszentrale registriert.

Zusammenarbeit mit Behörden

Der Umstand, dass für die individuelle Kennzeichnung/Beringung von wildlebenden Vögeln diese gefangen oder gegriffen werden müssen, erfordert zur rechtlichen Abdeckung derartiger Aktivitäten entsprechende Ausnahmegenehmigungen vom



Ring zur Vogelberingung.

geltenden Naturschutz- und/oder Jagdrecht. Die Österreichische Vogelwarte arbeitet daher als nationales Kompetenzzentrum für individuelle Markierung eng mit den jeweiligen zuständigen Behörden zusammen

Vogel mit Ring gefunden - Was tun?

Findet oder beobachtet man einen beringten wildlebenden Vogel, bitte die Ringaufschrift möglichst vollständig ablesen und den Ringwiederfund mit dem entsprechenden Formular an die Beringungszentrale melden (www.vogelwarte.at).

Standorte und Kontakte

Wilhelminenberg, Wien

Sitz der Österreichischen Vogelwarte/Austrian Ornithological Centre (AOC) ist das Konrad-Lorenz-Institut für Vergleichende Verhaltensforschung (KLIVV), ein biologisches Forschungsinstitut der Veterinärmedizinischen Universität Wien.

Österreichische Vogelwarte Konrad-Lorenz-Institut für Vergleichende Verhaltensforschung

Savoyenstraße 1
A-1160 Wien
Tel.: +43 (1) 25077-7349

Email: aoc@vetmeduni.ac.at
Homepage: www.vogelwarte.at

Seebarn am Wagram

Die Außenstelle des AOC in Seebarn am Wagram (Niederösterreich) wird unter anderem für Öffentlichkeitsarbeit, die Abwicklung von regionalen, praxisnahen Projekten und die Ausbildung von BeringerInnen genutzt.

Außenstelle Seebarn

Zentrum für Ausbildung und Öffentlichkeitsarbeit
Hauptstraße 68
A-3484 Seebarn am Wagram
Tel.: +43 (1) 25077-7211
Email: seebarn@vetmeduni.ac.at
Homepage: www.vogelwarte.at

Rundschau

Verleihung des Salzburger Umwelt-Verdienstzeichens 2019

36

Einer Initiative der früheren Landeshauptmann-Stellvertreterin Dr. Astrid Rössler folgend verlieh das Land Salzburg 2016 erstmalig das als Landesauszeichnung neugeschaffene Salzburger Umwelt-Verdienstzeichen. Bis zu 20 Personen werden seither alljährlich für ihre besonderen Verdienste und Leistungen in den Kategorien Energie, Naturschutz, Umweltschutz und Klima ausgezeichnet.

Die Auszeichnung kann an Personen verliehen werden, die besondere Leistungen von über das Land Salzburg hinausreichender Bedeutung erbracht haben oder sich über mehr als 10 Jahre im Rahmen einer Tätigkeit für eine Gemeinde oder andere Einrichtung besondere Verdienste in einem der oben genannten Bereiche erworben haben.

Am Dienstag, 01.10.2019 überreichten im Kuenburg Saal der neuen Residenz in Salzburg Landesrätin Dipl.Päd. Maria Hutter (Naturschutz) und LR Dr. Heinrich Schellhorn (Umwelt) Salzburger Umwelt-Verdienstzeichen an 19 Persönlichkeiten für ihre besonderen Leistungen.

In der Kategorie Naturschutz erhielten folgende Personen das Umwelt-Verdienstzeichen:

Gerhard Ortner: Das Wachorgan für den Naturschutz

Hofrat Gerhard Ortner aus Tamsweg ist seit 43 Jahren ehrenamtlich als Naturschutzwachorgan für das Land Salzburg tätig. Von 1975 bis 2006 - somit 31 Jahre lang - war er Bezirksleiter für den Lungau und damit ver-



Verleihung des Umwelt-Verdienstzeichens durch Landesrätin Maria Hutter im Kuenburgsaal der Neuen Residenz im Bild: Werner Habelt, Josef Reithofer, Ambros Aichhorn, Franz Huemer, Karoline Altmann-Kogler, Mathias Gappmaier, Landesrätin Maria Hutter, Othmar Glaeser, Karin Widerin, Andreas Drack, Marga Hutter, Erik Loos, Gerhard Ortner, Gerhard Schauer, John E. Parker, Alfred Pfeifenberger, Engelbert Freitag (Bild: Land Salzburg/Neumayr - Leopold).

antwortlich für 80 Wacheorgane der Salzburger Berg- und Naturwacht.

Erik Loos: Verfasser eines nachhaltigen Naturschutzgesetzes
Hofrat Erik Loos (Mondsee) verfasste in seiner Amtszeit eine Neufassung des Salzburger Naturschutzgesetzes 1977, in dem unter anderem die rechtliche Basis für die Berg- und Naturwacht gelegt wurde. Große Errungenschaften dabei: der Schutz der fließenden Gewässer, der Lebensraum-, Tier- und Pflanzenschutz.

Karin Widerin: Vermittlerin des Umweltschutzes

Karin Widerin aus der Stadt Salzburg ist seit 20 Jahren im Natur- und Artenschutz aktiv. Sie ist Mitglied des Naturschutzbundes und der Umweltspürnasen und vermittelt dort mit Begeisterung und Sachwissen

Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen in Vorträgen, Exkursionen und Workshops wesentliche Aspekte des Natur- und Artenschutzes.

Marga Hutter: Ein Naturwaldreservat zur Forschung

Marga Hutter aus Niedersill hat ihre hochmontan bis subalpinen Waldflächen in Niedersill als Naturwaldreservat zur Verfügung gestellt. Damit konnte der „Hutterwald“ 1998 in das Salzburger Naturwaldreservatenetz aufgenommen werden und Hutter ermöglicht und unterstützt laufend die naturwissenschaftlichen Forschungsarbeiten in ihrem Wald.

John E. Parker: Engagiert im Vogelschutz

Der gebürtige Londoner John E. Parker lebt seit 1972 in Hof bei Salzburg und engagiert sich seither am Haus der Natur, bei BirdLife Österreich

oder in der Gemeinde Hof für den Vogelschutz und den Schutz des Fuschler Moores.

Ambros Aichhorn: Ein Noah für Hummeln und seltene Arten

Seit seiner Pensionierung engagiert sich Prof. Ambros Aichhorn (Goldegg) für alte Haustierrassen und betreibt einen Bergbauern- und Arche-Hof gegen das Aussterben von heimischen Arten. Zudem betreibt er Forschungsarbeiten zu Brutbiologie und Lebensraumsprüchen von Hummeln

Erich Sinn: Ersteller einer unverzichtbaren Biodiversitätsdatenbank

Erich Sinn (Stadt Salzburg) ist seit 50 Jahren ehrenamtlicher Mitarbeiter der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft am Haus der Natur und hat im Rahmen dieser an der internationalen Wasservogelzählung, der Wiesenbrüterkartierung und der Erstellung der Biodiversitätsdatenbank mitgewirkt.

Michael Graf und Johann Machart: Ausgezeichnete Vogelkundler

Michael Graf aus der Stadt Salzburg hat sich besonders durch die vogel-

kundliche Erfassung verdient gemacht, ebenso wie Johann Machart (ebenfalls aus der Stadt Salzburg) der sich vor allem auch für den Naturschutz und die Naturbildung eingesetzt hat.

Werner Habelt und Engelbert Freitag: Zwei Leben für den Naturschutz

Werner Habelt aus Gries im Pinzgau und Engelbert Freitag aus der Stadt Salzburg sind seit Jahrzehnten ehrenamtlich als Naturschutzwachorgan für das Land Salzburg aktiv.

Redaktion

37

Naturschutzbund-Ehrenzeichen verliehen

Der renommierte Wildbienen- und Hummelexperte Mag. Johann Neumayer erhielt das „Ehrenzeichen des Naturschutzbundes“ für seinen langjährigen Einsatz für Insekten, ins-

besondere Wildbienen. Er ist dabei nicht nur selbst in der Natur höchst aktiv, sondern trägt das Wissen um die Bedeutung des Insektenschutzes durch Vorträge, Exkursionen, Praxis-

veranstaltungen und ähnliches in die verschiedensten Bevölkerungsgruppen. Der langjährige Umweltreferent der Erzdiözese Salzburg initiierte auch im kirchlichen Bereich viele wirksame Umwelt- und Naturschutzprojekte. Neumayer verbindet zu dem großartigen Weise Forschung und Öffentlichkeitsarbeit für den Schutz von Insekten.

Ingrid Hagenstein hat sich als Chefredakteurin der Naturschutzbund-Zeitschrift „Natur&Land“ in außergewöhnlicher Weise um den Naturschutz verdient gemacht. Es ist ihr nicht nur gelungen, renommierte Autoren und großartige Bildautoren als Unterstützung des Naturschutzbundes zu gewinnen, sie hat die Zeitschrift auch optisch gekonnt ins 21. Jahrhundert geführt. Damit hat sie „Natur&Land“ zu einer der führenden Naturschutzzeitschriften des Landes gemacht. Ihr umfangreiches Naturwissen setzt sie zu dem intensiven ein, um die Bevölkerung abseits der Zeitschrift, die fundiertes und wissenschaftlich abgesichertes Fachwissen in allgemein verständlicher Form verbreitet, über wichtige Anliegen des Naturschutzes zu informieren.



Ehrenpräsident Eberhard Stüber, Bundesgeschäftsführerin Birgit Mair-Markart, Johann Neumayer, Präsident Roman Türk, Laudator Winfried Herbst (Bilder: Christine Pühringer).



Ehrenpräsident Eberhard Stüber, Bundesgeschäftsführerin Birgit Mair-Markart, Präsident Roman Türk, Ingrid Hagenstein, Laudator Hermann Frühstück.

Prof. Dipl.-Ing. Hermann Hinterstoisser

Neufund zweier seltener Hummelarten im Naturschutzgebiet Wenger Moor



Deichhummel im Wenger Moor (Bilder: Walter Wallner).

Der Seehamer Wildbienenexperte Walter Wallner entdeckte Anfang August 2019 gleich zwei sehr seltene Hummelarten in den Feuchtwiesen am Wallersee: Die Deichhummel (*Bombus distinguendus*) und die Grubenhummel (*Bombus subterraneus*). Von der Deichhummel gibt es aus Salzburg nur einen sicheren Nachweis aus dem Jahr 1957 aus Mattsee und der Fund der Grubenhummel ist überhaupt der erste sichere Nachweis dieser Art aus dem Bundesland Salzburg.

Beide Arten weisen ein sehr weites Verbreitungsgebiet auf, sind aber in Mitteleuropa sehr selten und massiv gefährdet. Die Grubenhummel *Bombus subterraneus* ist von Nordspanien bis zum Baikalsee und von den Gebirgen des Mittelmeergebietes bis Südkandinavien verbreitet, aber in Österreich wie in allen landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereichen Europas sehr selten. In England ist die Art ausgestorben und Wiederansiedlungsprojekte scheiterten bislang.

Die Deichhummel hat ein noch größeres Verbreitungsgebiet von Frankreich bis zum Pazifik im Übergangsbereich von Steppenzonen und Taiga, in Europa zwischen dem 45° Breiten-

grad und dem Polarkreis. Sie zeigt in ganz Europa massive Rückgänge, insbesondere in den Küstenregionen von Nord- und Ostsee, in denen sie früher verbreitet war. Im Binnenland war die Deichhummel immer selten. Neben dem Fund aus Mattsee konnte Ambros Aichhorn in den 1970er Jahren die Art am Irrsee finden. Etwas regelmäßiger, aber immer noch sehr selten kommt die Deichhummel im Waldviertel vor.

Wie die meisten Hummelarten brauchen die beiden Arten nicht spezifische Nahrungspflanzen, sondern ein Landschaftsmosaik, das über das ganze Jahr genug Nektar und Pollenressourcen liefert. Die meisten der rückläufigen oder bereits ausgestorbenen Hummelarten Österreichs haben folgende Merkmale gemein: Sie sind langrüsselig und erscheinen spät im Jahr. Sie benötigen also langröhrige nektar- und pollenreiche Nahrungspflanzen (überwiegend Lippenblütler und Schmetterlingsblütler) vor allem zu einer Zeit, in der in vielen Lebensräumen das Blütenangebot stark zurückgeht und die Dichte anderer Hummelarten hoch ist. Die Hummeldichte erreicht nämlich im Juli bis August das Maximum, während das höchste Blütenangebot im Mai zu finden ist. Nicht von unge-

fähr ernten Imker ihren Blütenhonig ja auch im Frühling und nicht im Hochsommer.

Geeignete Lebensräume dieser Arten, die beide in Mitteleuropa nicht ins Gebirge gehen, sind extensive Wiesen mit einem hohen Anteil an Rotklee oder Wicken oder wie im vorliegenden Fall in den Feuchtwiesen Heilziest. Darüber hinaus werden im Herbst auch Disteln und auch das invasive Drüsiges Springkraut genutzt. Zwar existieren keine quantitativen Aufnahmen, wie groß die Heilziestbestände in den Feuchtwiesen früher waren, aber der Eindruck, dass er neben dem Vorkommen in Streuwiesen auch von der jahrzehntelangen Extensivierung der trockeneren Wiesen profitiert, täuscht sicher nicht.

Von der Grubenhummel konnten 2019 mehrere Exemplare nachgewiesen werden, während die noch seltenere Deichhummel nur in einem Exemplar gefunden wurde. Ob diese bemerkenswerten Funde auf eine Bestandserholung hindeuten oder aber nur „Eintagsfliegen“ waren, ist in den nächsten Jahren zu klären.

Mit den Funden dieser beiden Arten zählen die Wiesen am Wallersee zu den hummelartenreichsten Gebieten Österreichs. Bisher wurden dort 20 der 42 aktuell in Österreich noch vorkommenden Hummelarten nachgewiesen. Drei Hummelarten (Große Steppenhumme/Bombus fragrans, Armenische Hummel/B. armeniacus, Kleine Steppenhumme/B. laesus) sind in Österreich leider bereits ausgestorben.

Die Feuchtwiesen am Wallersee rund um das Wenger und Zeller Moor sind ein letzter großräumiger Feuchtwiesenkomplex im Flachgau. Große Flächen sind seit fast drei Jahrzehnten vom Naturschutzbund (mit Unterstützung des Landes Salzburg und der Stadtgemeinde Neumarkt a. W.) gepachtet. Feuchtwiesen werden dort erhalten und ehemalige

Fettwiesen ausgehagert. Der Fund der beiden Arten ist ein Erfolg dieser Bemühungen.

Nötig sind in Zukunft der Erhalt aller noch vorhandenen blütenreichen Magerwiesen und vor allem die Schaffung eines Netzwerks blütenreicher Wiesen im intensiv genutzten Grünland, damit sich seltene Insektenarten wieder ausbreiten können und ein genetischer Austausch stattfinden kann.



Johann Neumayer Grubenhummel im Wenger Moor.

Amphibienlaichgewässer in Thumersbach wurde revitalisiert



Die Uferbereiche wurden Ende September 2019 gemäht. Gut ersichtlich sind die bereits von Algen besiedelten tiefen Wasserzonen (dunkel) sowie neu geschaffene Flachwasserbereiche im linken Abschnitt (hell) (Bilder: Andreas Scharl)

Amphibien sind, wie der altgriechische Name sagt meist Doppel-lebensraumbewohner. Auf ihrer alljährlichen Wanderung von den bewaldeten Berghängen des Erlbergs zu den Laichgewässern des Natur- und Europaschutzgebiets Zeller See sind sie zahlreichen Gefahren ausgesetzt. Neben dem Verlust an Feuchtlebensräumen stellt die Zerschneidung von Wanderstrecken das größte

Gefährdungspotential dar. Frösche und Kröten zählen zu der am stärksten bedrohte Tiergruppe Salzburgs. Umso wichtiger ist die Anlage und regelmäßige Pflege von Amphibienlaichgewässern in der Nähe geeigneter Landlebensräume. Im Natur- und Europaschutzgebiet Zeller See finden sechs Amphibienarten nun wieder gute Bedingungen zur Fortpflanzung vor, denn ein wichtiges

Laichgewässer in Thumersbach wurde im Dezember 2018 revitalisiert.

Herlinda Hasenauer, Mitglied der Biotopschutzgruppe Pinzgau, betreut mit ihrem Mann Helmut seit 30 Jahren den Amphibienzaun am Erlberg und hat damit bereits tausende Frösche und Kröten vor dem Verkehrstod bewahrt. Auch auf die Laichgewässer ihrer Schützlinge hat sie ein wachsames Auge. Kleinere Stillgewässer verlanden durch eingeschwemmtes Material, Pflanzenwachstum und Nachsacken des Bodens innerhalb weniger Jahre. Deshalb müssen Tümpel in regelmäßigen Abständen ausgebaggert werden, um für die Amphibien geeignete Laichbedingungen zu gewährleisten.

Ein erfahrener Baggerfahrer führte die Arbeiten unter Anweisung von Andreas Scharl, Schutzgebietsbetreuer für den Pinzgau, mit viel Geschick und Gespür aus. Durch die neu geschaffenen tiefen Bereiche im Laichgewässer, durch flache Uferzonen sowie die verbesserte Wasserzufuhr finden die Amphibien nun wieder optimale Laich- und Entwicklungsbedingungen vor.



Mitte September 2019 ist mit dem üppigen Bewuchs kaum noch etwas von den Baggerarbeiten zu erkennen. Trotz des teilweisen relativ niedrigen Wasserstands trocknete der revitalisierte Teich im Jahr 2019 dank der neu geschaffenen, tiefen Bereiche nie vollständig aus.



Mit Hilfe des Baggers konnten im Amphibienteich in Thumersbach Wasserbereiche mit mehr als 1.5m Tiefe sowie schnell erwärmende Flachwasserzonen geschaffen werden.

Aktuelles von der Schutzgebietsbetreuung Salzburg

Mit dem Ziel, einen guten natur-schutzfachlichen Zustand der Salzburger Schutzgebiete zu erhalten bzw. einen solchen zu erreichen, wurde 2007 die Schutzgebietsbetreuung Salzburg eingerichtet. Derzeit sind fünf SchutzgebietsbetreuerInnen tätig - beauftragt und finanziert durch die Abteilung 5 Natur-, Umweltschutz und Gewerbe der Salzburger Landesregierung. Für den Flachgau ist Elisabeth Ortner zuständig, um die Salzachauen kümmert sich Rosanna Scriba, den Tennengau und Pongau betreut Johannes

Reitsamer, auf den Pinzgau schaut Andreas Scharl und auf den Lungau Clara Leutgeb. Der Beitrag gibt eine kleine aktuelle Auswahl aus dem vielfältigen Tätigkeitsspektrum der Schutzgebietsbetreuung.

Das LIFE-Projekt Salzachauen

Rosanna Scriba, MSc, Flachgau
Im vergangenen Winter wurden die Renaturierungsarbeiten in der Weitwörther Au abgeschlossen. Bei-

Sobald die Nachttemperaturen 4° C übersteigen machen sich die Amphibien auf den Weg zu ihren Laichgewässern. Bereits 30 der 90 bekannten Amphibienwanderwegen in Salzburg werden durch ehrenamtliche Helfer betreut. Sie bringen jedes Jahr tausende Amphibien sicher über die Straße, doch es braucht noch mehr Helfer um zusätzliche Wanderstrecken betreiben zu können. Eine Übersicht der bekannten Strecken findet sich auf SAGISonline unter Natur - Amphibienwanderstrecken.

Die vom Land Salzburg herausgegebene Broschüre „Die heimischen Amphibien. Artenvielfalt ist Lebensraumvielfalt“ gibt einen Überblick über die heimischen Amphibienarten und ihrer Lebensraumsprüche. Bezug der Broschüre sowie Meldungen über Wanderungen richten Sie an:

Maria Jerabek, Abteilung Natur- und Umweltschutz und Gewerbe, Tel. 0662 8042-5509, E-Mail maria.jerabek@salzburg.gv.at

Andreas Scharl, MSc Schutzgebietsbetreuung Pinzgau

spielsweise erhielt der Ausee, ursprünglich ein Baggersee, naturnahe Uferbereiche mit ausgedehnten Flachwasserzonen. Auch der Reitbach erhielt durch das Abflachen der Uferzone eine neue Dynamik.

Die ersten Erfolge dieser Maßnahmen konnten in den vergangenen Monaten bereits beobachtet werden. Eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten haben diese neu geschaffenen, naturnahen Lebensräume bereits besiedelt. So konnte man im Sommer rund um den Ausee beispielsweise



Eine Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) in den Salzachauen (Bild: R. Scriba).



EU-Kontrollbesuch im Untersberg-Vorland. Von links: Förderexperte Andreas Hofer, ein Grundbesitzer und sein Pächter, EU-Experte Dr. Jan Sliva und Schutzgebietsbetreuerin Elisabeth Ortner (Bild: Bernhard Riehl).

zahlreiche Libellenarten beobachten, etwa die Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) oder verschiedene Blaupfeil-Arten (*Orthetrum* spp.).

Dort, wo Fichten- und Pappelforste entfernt worden waren, wurden in Ergänzung zur natürlichen Verjüngung 15.000 junge Bäume gepflanzt, darunter auch Arten, die in der Weitwörther Au selten geworden sind wie die Schwarzpappel. Um Wildschäden vorzubeugen, sind sie in den ersten Jahren durch spezielle Verbisschutzhüllen geschützt. Die Schutzgebietsbetreuerin kümmert sich vorort darum, die Entwicklung der neu geschaffenen (Wald-)Lebensräume zu beobachten und gegebenenfalls zu lenken.

Der Biber stellt sich demnächst wieder auf seine Winternahrung um. In dieser Zeit nagt er auch stärkere Bäume an oder fällt sie sogar. Daher werden wertvolle alte Habitatbäume in Gewässernähe, vor allem die seltenen Schwarzpappeln und alte



Vom Biber gefällter Baum am Reitbach (Bild: R. Scriba).



Schonende Räumung eines Amphibienlaichgewässers (Bild: F. Neumayr, LMZ).

Besuch der Europäischen Kommission im ehemaligen LIFE-Projekt Untersberg-Vorland

Elisabeth Ortner, MSc, Flachgau
LIFE ist das Förderprogramm der EU für Umwelt, Naturschutz und Klima-

politik, mit dem seit 1992 über 4000 Projekte europaweit kofinanziert wurden - so auch das 2010 abgeschlossene LIFE-Projekt „Untersberg-Vorland“ im gleichnamigen Europaschutzgebiet. Die Europäische Kommission hat ein strenges Auge auf die von ihr finanzierten Projekte und auch auf deren nachhaltige Betreuung und Wirksamkeit. Im August 2019 besuchte der von der Europäischen Kommission beauftragte Experte Dr. Jan Sliva das Untersberg-Vorland, um sich einen Eindruck zu verschaffen, wie die „After-LIFE“-Phase in Salzburg funktioniert. Die Schutzgebietsbetreuerin bereitete gemeinsam mit dem zuständigen Landschaftsplaner Bernhard Riehl und dem Förderexperten Andreas Hofer - beide Naturschutzabteilung - den Besuch vor und gemeinsam erfolgte auch die Gebietsbegehung. Dabei wurden die für den Eschenscheckenfalter (*Euphydryas maturna*) optimierten Waldränder begutachtet, die wieder in Bewirtschaftung genommen Streuwiesen kontrolliert und die Bestände



Der Sachalin-Staudenknöterich kann bis zu 4 m hoch werden (Bild: Johannes Reitsamer).



Beim Bodenaustausch wird das gesamte Rhizom entfernt (Bild: Johannes Reitsamer).

des seltenen Glanzstendel (*Liparis loeselii*) nachgeprüft. Ebenso gab es Gespräche mit Grundeigentümern und Bewirtschaftern, die von den Herausforderungen bei der natur-schutzkonformen Streuwiesenbewirtschaftung berichteten. Insgesamt zeigt sich der EU-Experte sehr angetan vom Zustand des Gebiets und seiner Schutzgüter. Die Arbeit der Schutzgebietsbetreuerin, die vorbildliche Zusammenarbeit mit den zuständigen Mitarbeitern der Naturschutzabteilung wie auch mit den Grundeigentümern und Bewirtschaftern wurde ausdrücklich gelobt und als entscheidender Erfolgsfaktor gewertet.

Regelmäßig Pflege von Amphibienlaichgewässern

Elisabeth Ortner, MSc, Flachgau

Kleine und mittelgroße naturnahe Tümpel sind wichtige Laichgewässer für Amphibien in den Naturschutzgebieten. Je nach Größe und Beschaffenheit verlanden sie unterschiedlich schnell. Damit sie als funktionierender Lebensraum erhalten bleiben, kontrolliert die Schutzgebietsbetreuerin regelmäßig die vielen Teiche und Tümpel und organisiert dort, wo es nötig ist, eine schonende Räumung der Gewässer.

Beispielsweise wurde im Natur- und Europaschutzgebiet „Wallersee - Wengermoor“ im letzten Winter ein Teich ausgebaggert, der vor ca. 15 Jahren während des LIFE-Projektes angelegt worden war. Für Herbst 2019 ist eine ähnliche Maßnahme am „Eisteich“ im Naturschutzgebiet Blinklingmoos geplant. Er

stellt das wichtigste Laichgewässer für den europaweit geschützten Alpenkammolch (*Triturus cristatus*; FFH-Anhang II und IV) in der Region Wolfgangsee - Fuschlsee dar.

Aus für den Staudenknöterich am Goldeggersee

Johannes Reitsamer, MA, Tennengau

Im Landschaftsschutzgebiet Goldeggersee befinden sich mehrere Vorkommen des Sachalin-Staudenknöterichs (*Fallopia sachalinensis*). Es handelt sich dabei um eine vom Menschen eingeschleppte Pflanzenart, die sich Zusehens ausbreitet. Solche Pflanzen werden gemeinhin als invasive Neophyten bezeichnet. Sie sind durchaus in der Lage, natürliche Pflanzengesellschaften nachhaltig zu schädigen. Aus diesem Grund wurde im Jahr 2019 der Beschluss gefasst, vorhandene Vorkommen zu beseitigen, bevor sie sich weiter ausbreiten können.

Die dazu benötigten Leistungen wurden als Ausgleichsmaßnahme von der Fa. Christian Ehrensberger GmbH erbracht. Die Umsetzung selbst wurde von der Schutzgebietsbetreuung geplant und in Folge koordiniert.

Um ein möglichst gutes Ergebnis zu erzielen, wurde der gesamte, von Rhizom durchwachsene Erdboden ausgetauscht. Im Anschluss wurden die neu humusierten Flächen mit regionalem Saatgut aus dem INTERREG-Projekt „Wild und Kultiviert“ eingesät. Auf einer direkt am See-Rundweg liegenden Böschung

wurden dazu 200 Wiesenblumen angepflanzt, welche im Rahmen des Projekts „Produktion regionaler Blütenstauden“ in Töpfen vorgezogen wurden. Darunter Arten wie Wiesensalbei, Taubenskabiose, Wiesenflockenblume und Wundklee.

Bei der Bekämpfung invasiver Neophyten ist es besonders wichtig, eine gründliche Nachsorge zu gewährleisten. Erfreulicherweise hat sich die Gemeinde Goldegg dazu bereit erklärt, diese Aufgabe zu übernehmen. Einige Gemeindefachleute wurden dazu von der Schutzgebietsbetreuung vor Ort eingeschult und kommen der Aufgabe seitdem gewissenhaft nach.

Erfreuliche Funde von Gelbringfaltern an der Taugl und im Bluntatal

Johannes Reitsamer, MA, Tennengau

Sowohl im Europaschutzgebiet Tauglgries als auch im Europaschutzgebiet Bluntatal konnten heuer Nachweise des Gelbringfalters (*Lopinga achine*) durch die Schutzgebietsbetreuung erbracht werden. Der Abgleich mit der Biodiversitätsdatenbank im Haus der Natur zeigt, dass es sich bei dem Nachweis im Bluntatal um einen Erstnachweis handelt. Im Tauglgries wurde die Art seit dem Jahr 2000 nicht mehr dokumentiert.

Der seltene Tagfalter gilt als stenöke Art. Das bedeutet, er ist wenig anpassungsfähig und benötigt großflächige, sehr lichte Wald-Lebensräume auf flachgründigen, mageren, aber nicht zu trockenen Böden mit hohem



Vorgezogene Wiesenblumen wurden sofort von Wildbienen und Tagfalter angenommen (Bild: Johannes Reitsamer).



Die markanten Augenflecken machen den Gelbringfalter unverwechselbar (Bild: Johannes Reitsamer).



Ende Juli trägt das Zierliche Federgras die charakteristischen Früchte. Die Federn dienen der Ausbreitung und Etablierung der Samen (Bild: Andreas Scharl).

Anteil kurzwüchsiger Sauergräser im Unterwuchs. Die Ansprüche der Art sind also sehr speziell, was auch der Grund dafür ist, warum sie nur sehr lokal vorkommen und als naturschutzfachliche Besonderheit gelten.

Gelbringfalter-Populationen sind in Europa vielerorts stark rückläufig. Daher ist die Art gemäß Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in allen Mitgliedsstaaten der EU streng geschützt. Wie aber neuere Beobachtungen aus dem unteren Saalachtal zeigen, scheint der Falter in Salzburg einen bedeutenden Verbreitungsschwerpunkt zu besitzen.

Bei genauem Hinsehen ist der Gelbringfalter kaum zu verwechseln - die großen, gelb umrandeten Augenflecken und die weiße Binde ist ihr Markenzeichen. Beobachtungen können, bestenfalls mitsamt Fotobeleg, an Dr. Patrick Gros am Haus der Natur gemeldet werden (patrick.gros@hausdernatur.at).

Neophytenbekämpfung und Federgras im GLT Steppenhang in Lofer

Andreas Scharl, MSc, Pinzgau

Der GLT Steppenhang in Lofer beherbergt ein Vorkommen des Zierlichen Federgrases (*Stipa eriocalis*) sowie zahlreiche andere Arten der Fels-Trockenrasen und stellt damit für Salzburg eine große Besonderheit dar. Doch leider konnten am Fuße dieses Naturjuwels, unwillentlich angesalbt durch die illegale Ablagerung von Grünschnitt, der Japanische Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) und das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) Fuß fassen. Diese invasiven Neophyten stellen zwar keine Bedrohung für die Vorkommen des Federgrases dar, dessen Standorte sind zu heiß und trocken, doch versperrten die im Sommer mehr als zwei Meter hohen Stauden den Blick auf die imposanten Felsbänder und Trockenrasen. Dank dem beherzten Einsatz der Mitarbeiter des Loferer Wirtschaftshofes, die im



Freier Blick auf die Felsbänder und Trockenrasen in der Abendsonne. Der Japanische Knöterich ist nach zweimaliger Mahd nun höchstens kniehoch und wird durch Brennnesseln beinahe ausgeschattet (Bild: Andreas Scharl).

Jahr 2019 die Neophyten zwei Mal - im Juni und August - ausmähten, genießen Spaziergänger nun wieder den freien Blick auf das Schutzgebiet am Lärchberg. Auch die Loferer Bauernschützen, die die „Steinfeder“ traditionell für ihren Hutschmuck verwenden, sowie die Schutzwaldgenossenschaft engagieren sich für den Erhalt der Fels-Trockenrasen. So wurden aufkommende Gebüsche, allen voran die Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*), zurückgeschnitten und geschwendet um ein Zuwachsen der seltenen Fels-Steppenvegetation zu verhindern.

Nachruf Landesrätin a.D. Dr. Gerheid Widrich



Landesrätin aD Dr. Gerheid Widrich

Am 11. August 2019 verstarb in Salzburg die frühere Gesundheits- und Naturschutzlandesrätin Dr. Gerheid Widrich. Ihr verdankt das Land Salzburg wie kaum einer anderen Politikerin maßgebliche Neuerungen und bis heute wirksame Naturschutzregelungen, vom landesweiten Biotopschutz bis zum Vertragsnaturschutz.

Dr. Gerheid Widrich entstammt der vor allem im 19. Jahrhundert in Kunst und Wirtschaft bedeutenden Familie Kupelwieser. Nach ihrer Matura 1955 studierte sie an der Uni-

versität Graz Medizin. 1963 heiratete sie den Journalisten Hans Widrich und erhielt nach dem Turnusdienst im Salzburger Landeskrankenhaus 1968 ihr Diplom als praktische Ärztin. Daneben absolvierte sie eine musikalische Ausbildung am Mozarteum.

1964 lud sie Landeshauptmann Dr. Wilfried Haslauer sen. zur Kandidatur für den Salzburger Landtag ein, wo sie sich sozial-, familien- und gesundheitspolitischen Belangen widmete. Es war schließlich Landeshauptmann Dr. Hans Katschthaler, der sie 1989 als erste Frau in die Salzburger Landesregierung berief. Dort war sie für die Ressorts Familie, Frauen, Kinderbetreuung, Gesundheit und Naturschutz zuständig.

Im Bereich Naturschutz ist es ihrem Verhandlungsgeschick zu verdanken, dass das von Dr. Erik Loos neu konzipierte und bis heute über die Grenzen Salzburgs hinaus als mustergültig geltende Salzburger Naturschutzgesetz 1992 verabschiedet werden konnte. Mit diesem Gesetz wurde erstmals der landesweite

Schutz gefährdeter und seltener Lebensräume wie Moore, Sümpfe und Quellfluren konstituiert, daneben aber auch die Landschaftsplanung initiiert und der Vertragsnaturschutz als wesentliche Säule des Naturschutzes neueingeführt. Zu diesem Zweck wurde ein Naturschutzfond geschaffen, welcher aus Abgaben auf besonders landschaftsbelastende Eingriffe wie Schottergruben und Steinbrüche gespeist wird. Zu den wesentlichen Neuerungen in der Amtszeit von Landesrätin Dr. Gerheid Widrich zählt auch der Beginn der Salzburger Biotopkartierung und eine wesentliche Verbesserung der fachlichen Grundlagen für die praktische Naturschutzarbeit.

Wir verlieren mit Dr. Gerheid Widrich eine ehrlich um Schutz und Erhaltung der heimischen Natur bemühte Politikerin, welcher Nachhaltigkeit und Biodiversitätserhaltung ein persönliches Anliegen war.

Wir werden sie stets in ehrendem Andenken behalten.

Prof. Dipl.-Ing. Hermann Hinterstoisser

In Memoriam Peter Haßlacher

Wir trauern um Peter Haßlacher, seit 2007 Vorsitzender von CIPRA Österreich (Internationale Alpen-schutzkommission). Sein Leben lang engagierte er sich für den Schutz der Alpen und für nachhaltige Entwicklungschancen ihrer Bewohner. Am 17.10.2019 ist er im 70. Lebensjahr von uns gegangen. Peter Haßlacher, geboren am 7. November 1949 in Osttirol, kam nach Schul- und Militärzeit in Lienz und Spittal/Drau 1970 zum Studium der Geographie an der Universität nach Innsbruck und wurde hier ansässig. Er wurde ein wichtiger Akteur in der Entstehung des Nationalparks Hohe Tau-

ern und weiterer Schutzgebiete. Im Jahr 1980 folgte Haßlacher dem Ruf des Österreichischen Alpenvereins, in der Vereinsleitung in Innsbruck eine „Fachabteilung Raumplanung-Naturschutz“ aufzubauen, die er mit großem Engagement bis zu seiner Pensionierung 2013 leitete. In dieser Funktion wirkte Haßlacher als unerschrockener Kämpfer für den Schutz von Natur und Umwelt und für zurückhaltenden, verantwortungsbewussten Umgang mit dem alpinen Raum und hat ungezählte Aktive für Naturschutz und Raumordnung sensibilisiert, motiviert und unterstützt. Haßlacher arbeitete in

zahlreichen einschlägigen Gremien für Nationalparke und Raumordnung. Ein ganz besonderes Anliegen war ihm die Implementierung der Alpenkonvention. Er vertrat die Interessen des Alpenraumes über nationale wie internationale Dachverbände wie die CIPRA. Als ehrenamtlicher Vorsitzender von CIPRA Österreich (2007-2019) und als Delegierter des Club Arc Alpin wirkte er in den Gremien der Alpenkonvention wie den österreichischen Nationalkomitee (ÖNK) und viele Jahre in Vorstand und Präsidium des Umweltdachverbands. Zum Zustandekommen des internationalen Vertragswerks der Alpen-



konvention und zur substanziellen Gestaltung und Anwendung ihrer Protokolle hatte Haßlacher ebenso maßgeblich beigetragen wie zur Ansiedlung ihres Ständigen Sekretariats in Innsbruck. Zu ihrer Umsetzung entwickelte er viele Projekte wie die Kommunikationsdrehscheibe „Alpenkonventionsbüro“ und die „Rechtsservice-stelle Alpenkonvention“ bei

Nachruf auf AO Prof. Dkfm. Dr. Robert Krisai

Am 8. Oktober 2019 starb Herr tit. ao. Univ. Prof. Dkfm. Dr. Robert Krisai im 88. Lebensjahr nach einem sehr maßgeblich Wissenschaft und Naturschutz gewidmeten Leben. Prof. Krisai war nicht nur einer der tiefsten Kenner der Moosflora Europas bis hinaus in Überseeländer. Sein wissenschaftlicher Schwerpunkt lag in Ökologie und Entstehungsgeschichte der Moore als inhaltschwere Archive nacheiszeitlicher Klima-, Vegetations- und Siedlungsgeschichte Mitteleuropas.

Krisais Zugänge dazu waren Großrest- und v.a. Pollenanalyse. Aus seiner umfangreichen Publikationsliste dürfen nachstehende Arbeiten mit Salzburgbezug beispielhaft genannt werden:

- Krisai, Robert, 1966, „Pflanzensoziologische Untersuchungen in Lungauer Mooren“, Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien
- Krisai, Robert, 1975, „Die Ufervegetation der Trumerseen, heutiger Zustand und Geschichte“. Diss.Bot.29, Cramer, Vaduz.

CIPRA Österreich oder die Idee für das Netzwerk der „Bergsteigerdörfer“. Er fungierte als Motor für die jährlich in Salzburg abgehaltenen juristischen Fachworkshops zu den Protokollen der Alpenkonvention.

Sein Theorie und Praxis verbindendes Wissen zu Alpiner Raumordnung, sanftem Tourismus und Regionalentwicklung durch Schutzgebietsentwicklung und -betreuung gab er als Lektor an den Universitäten Salzburg und Innsbruck (Geographie, Ökologie), mit Exkursionen und Betreuungstätigkeiten, die auch viele außeralpine JungforscherInnen für die Herausforderungen des Alpenraums und die Lösungsansätze sensibilisierten, sowie mit zahlreichen auch internationalen Publikationen und Vorträgen stets gerne weiter, u.a. finanzierte er selbst die 2016 er-

- Krisai, Robert mit Friese, Gertrude, 1986, „Aufbau und Genese des Wenger Moores am Wallersee“, Stud. Forsch. Salzburg 1986/2.
- Krisai, Robert et al, 1993, „Die Moore des Ost-Lungau“, Sauteria Band 5, Abakus Verlag, Salzburg.

Sein umfassendes Wissen wusste Prof. Krisai in anschaulicher und spannender Art und Weise seinen Studentinnen und Studenten an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Salzburg zu vermitteln. Als Lehrer pflegte er mit jungen Menschen einen respektvollen, geduldsamen und freundlichen Umgang.

Von höchster Bedeutung war für Prof. Krisai stets der Schutz der Moore und generell unserer wertvollen Natur. So bekleidete er in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts über 17 Jahre die in seinem heimatlichen Innviertel seinerzeit ehrenamtliche Funktion eines Naturschutzbeauftragten der oberösterreichischen Landesregierung. Seine Verdienste

schiene Dokumentation „25 Jahre Alpenkonvention - Ein- und Ausblicke“. 1987 wurde Peter Haßlacher mit dem Binding-Preis in Liechtenstein für seinen Beitrag zum Entstehen des länderübergreifenden Nationalparks Hohe Tauern und für das Aufzeigen von Entwicklungsalternativen im Berggebiet ausgezeichnet, 1989 mit dem österreichischen Konrad Lorenz-Staatspreis für Umweltschutz. Besonders stolz machte ihn die Ehrenmitgliedschaft beim Hochgebirgs-Naturpark Zillertaler Alpen seit 2016. Peter Haßlacher wird uns als Freund und visionärer Vorkämpfer für die Erhaltung eines lebenswerten Alpenraumes in dankbarer Erinnerung bleiben.

**Prof. Dipl.-Ing. Hermann Hinterstoisser
Reinhard Gschöpf**

um den Naturschutz reichten aber bis nach Salzburg, wo er Begutachtungen für künftige Schutzgebiete verfasste und u.a. auch maßgebend an der Aufnahme des Vegetationszustandes des heutigen Europaschutzgebietes „Wengermoor am Wallersee“ mitarbeitete, das mittlerweile durch Wiedervernässung ökologisch bedeutend aufgewertet wurde.

Bis zuletzt arbeitete Prof. Krisai an der Bestimmung unzähliger in- und ausländischer Moosproben um das Wissen über diese auch bioindikatorisch wertvolle Pflanzengruppe zu mehren. Dieser Arbeit entriß ihn schließlich nach kurzer Krankheit der Tod.

Wir, seine Kollegen, Schüler und Freunde, werden unserem Prof. Robert Krisai stets ein ehrendes Andenken wahren.

Unser herzliches und tief empfundenes Beileid gilt seiner Gattin Dietlinde und seiner Familie.

Dr. Gertrude Friese

Raubbau an der Natur stoppen

WWF zum Bericht des Weltklimarats

Ein Viertel der globalen Treibhausgase entstehen durch Landwirtschaft und Abholzung - der WWF fordert eine radikale Trendwende in der Landnutzung und naturverträgliche Klimaschutz-Offensive. Der aktuelle Sonderbericht des Weltklimarates (IPCC) zeigt die dramatischen Auswirkungen unserer Landnutzung auf die Klimakrise. „Wir brauchen eine radikale Trendwende in der Landnutzung und eine naturverträgliche Klimaschutz-Offensive. Derzeit führt der menschliche Raubbau an der Natur zu unfruchtbaren Böden, Artensterben und sinkender Ernährungssicherheit“, sagt WWF-Klimasprecherin Lisa Plattner. „Die Wissenschaft dokumentiert die Klimakrise bereits seit 30 Jahren, aber ein entschiedenes politisches Handeln ist bis heute nicht in Sicht. Auf jedes Jahr des Abwartens folgen Dürre, Artensterben, Überschwemmungen, irgendwann wird uns auch die saubere Luft zum Atmen fehlen. Daher muss Natur- und Klimaschutz bei allen Entscheidungen berücksichtigt werden“, fordert Plattner einen Klimacheck aller Gesetze und Verordnungen sowie einen globalen Naturschutzpakt.

Der Mensch nutzt weltweit bereits rund 72 Prozent der eisfreien Fläche

und verursacht dabei 23 Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen durch Entwaldung, landwirtschaftliche Nutzung und Tierhaltung. „Die Abholzung von Wäldern, die Umwandlung von Mooren und anderen Ökosystemen setzt Kohlenstoff frei, zerstört die biologische Vielfalt und trägt zu unfruchtbaren Böden bei“, so WWF Wald-Expertin Karin Enzenhofer. „Gerade in Österreich ist der Wald der größte CO₂-Speicher. Den gilt es, möglichst naturnah zu bewahren und zu bewirtschaften. Nur mehr knapp drei Prozent unserer Wälder sind natürlich, obwohl wir eine Gesamt-Waldfläche von 47 Prozent haben. Die Zukunft liegt vor allem in naturnahen Mischwäldern: sie fördern einen gesunden Boden sind widerstandsfähig und bieten Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten.“

Klimakiller Fleisch

Der dramatische Verlust von Naturräumen - vor allem die Abholzung des Regenwaldes - befeuert die Klimakrise immens. Rund ein Drittel der Landfläche weltweit wird für die Landwirtschaft verwendet. Grund dafür ist unter anderem die massenhafte kommerzielle Fleischproduktion, die auch in Österreich ein relevantes Thema ist: „Mit 63 Kilo pro Jahr und Kopf liegen wir

im weltweiten Spitzenfeld. Dabei zählt Fleisch zu den größten Klimakillern“, warnt Helene Glatter-Götz, Expertin für nachhaltige Ernährung beim WWF. „Daher braucht es einen Kurswechsel bei der EU-Agrarförderung, eine Kennzeichnungspflicht aller Fleischprodukte und ein Ende von schädlichen Dauerrabatten auf Billigfleisch. Damit würden wir faire Handelsbedingungen schaffen, heimische Landwirte entlasten und eine klima- und naturverträgliche Produktion fördern.“

Worauf wartet die Politik noch?

Im Kampf gegen die Klimakrise fordert Plattner von der Politik einen ganzheitlichen Ansatz: „Österreich muss sich auf EU-Ebene für Klimaneutralität bis 2040 statt 2050 einsetzen. Das erfordert naturverträgliche Klimaschutzmaßnahmen in allen Sektoren des Energiesystems.“ Auf nationaler Ebene ist dieser Report ein erneuter Weckruf für eine ökologisch und sozial gerechte Steuerreform, die Streichung umweltschädlicher Subventionen, eine umfassende Mobilitätswende und den naturverträglichen Ausbau von Erneuerbaren Energien.

Sarah Bimingstorfer
WWF Österreich

Beitrag der Landwirtschaft zur Biodiversität

Maßnahmen und aktuelle Ergebnisse

Die österreichische Landwirtschaft unternimmt große Anstrengungen zur Förderung standortangepasster und umweltschonender Bewirtschaftungsformen sowie zur

Erhaltung der biologischen und genetischen Vielfalt informierte das „Netzwerk Land“ in einer Aussenung. Am Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft (ÖPUL) nehmen insgesamt 91.710

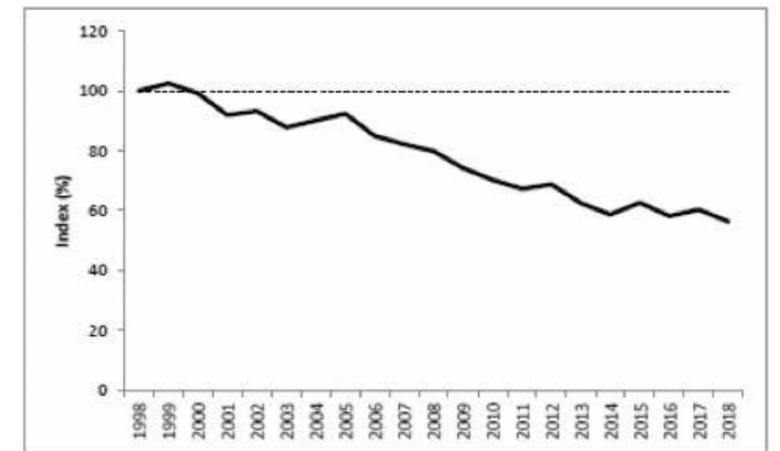
Betriebe mit einer Fläche von 1,84 Millionen Hektar (ohne Almflächen) teil. Mit einer Teilnehmerate von über 80 Prozent der Betriebe und auch Flächen weist Österreich eine europaweit überdurchschnittlich hohe Teilnehmerate am Agrarumweltprogramm auf.

In Summe umfasst das ÖPUL 2015 neunzehn Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen, eine Biolandbau-, zwei Tierschutz-, eine Natura 2000-Landwirtschaft- sowie eine Wasserrahmenrichtlinie-Landwirtschaft-Maßnahme.

Die größte Relevanz für die Biodiversität haben folgende Maßnahmen

- Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung (UBB): An der Maßnahme UBB nahmen 2018 mehr als 50.000 Betriebe teil. Sie legten österreichweit auf 65.000 Hektar (2,8 Prozent der Landwirtschaftsfläche, ohne Almen) Biodiversitätsflächen an. Die Erhaltung von Einzelbäumen, Hecken, Feldgehölzen, Rainen und Böschungen ist im ÖPUL zusätzlich zu den bestehenden gesetzlichen Verpflichtungen geregelt.
- ÖPUL-Naturschutzmaßnahme: Nach dieser Maßnahme wurden 2018 in Österreich rund 79.000 Hektar Landwirtschaftsflächen nach naturschutzfachlichen Kriterien bewirtschaftet. Typische Naturschutzflächen sind Trockenrasen, Feuchtwiesen, Hutweiden, Bergmäher sowie Streuobstbestände und Stilllegungsflächen auf Äckern.
- Bildungs- und Bewusstseinsbildungsmaßnahmen: Das Wissen um Sinn und Zweck von Maßnahmen auf den Weiterbildungsmaßnahmen im Rahmen des Österreichischen Programms für die ländliche Entwicklung (Programm LE 14-20) gefördert. So werden beispielsweise im Rahmen der verpflichtenden Weiterbildung bei den ÖPUL-Maßnahmen UBB und Bio spezifische Kurse zum Thema Blütenflächen und deren Bedeutung für Insekten angeboten.

Der Erfolg der Biodiversitätsmaßnahmen wird über fachliche Studien regelmäßig überprüft. Nachfolgend finden Sie die Kurzfassung von drei signifikanten Arbeiten, die Langfassungen finden Sie hier: <https://>



Farmland Birdindex 2018 (Bild: BMNT).

www.bmnt.gv.at/land/laendl_entwicklung/evaluierung/Evaluierungsstudien/Biodiversität-Boden-Wasser-Klima.html

Evaluierungsprojekt Grünland

Eine Evaluierung des Status Quo und der Entwicklung des österreichischen Dauergrünlands (exklusive Almen) zeigte, dass seit 2012 insbesondere Mähwiesen und -weiden mit zwei Nutzungen sowie andere extensiv bewirtschaftete Grünlandarten, wenn auch mit starken regionalen Unterschieden, abgenommen haben. Die Ursachen dafür sind vielschichtig: manche Flächen wurden zu noch extensiveren Flächen umgewandelt, ein größerer Teil wurde intensiviert. Der höchste Anteil dieser Flächen ging als Dauergrünlandfläche verloren und wurde entweder aufgelassen, verbaut, in Acker umgewandelt oder aufgeforstet. Hauptgrund für die Nutzungsaufgabe oder Aufforstung von Dauergrünland war deren sehr schwere Bewirtschaftung. Als stärkstes Motiv für die Intensivierung wurde die Notwendigkeit genannt, energiereicheres und mehr Futter, insbesondere für Milchkühe, zu produzieren. Die Ergebnisse der durchgeführten Befragung legen aber nahe, dass die ÖPUL Maßnahmen Bio, UBB, Naturschutz und Silageverzicht einen wesentlichen Grund für die Aufrechterhaltung der Bewirtschaftung extensiver Grünlandflächen darstellen.

Studie Farmland Bird Index 2018

Der Farmland Bird Index (FBI) ist ein Kontextindikator des Österreichischen Programms für ländliche Entwicklung (LE 14-20) und ein Wirkungsindikator für die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der Europäischen Union. Der Indexwert für 2018 liegt unter jenem von 2017. Es besteht der Eindruck einer gewissen Stabilisierung, wenn auch auf niedrigem Niveau, besteht. Ein eventueller Zusammenhang mit der deutlichen Zunahme von Biodiversitätsflächen auf Acker ab dem Jahr 2015 muss dabei noch näher analysiert werden.

Alle Aussagen müssen allerdings in den Kontext gestellt werden, dass im Gesamtzeitraum 1998-2018 eine markante Abnahme der Bestände der österreichischen Kulturlandschaftsvögel stattgefunden hat; insgesamt sind in diesem Zeitraum im Schnitt 42 % der Bestände verschwunden.

Evaluierung Tagfalter und Heuschrecken

Die Wirksamkeit der biodiversitätsfördernden Maßnahmen im Programm LE 14 - 20 auf die Artenvielfalt in der Kulturlandschaft wurde im Rahmen eines zweijährigen Projektes anhand der Indikatororganismen Tagfalter und Heuschrecken untersucht. Es zeigt sich dabei erwartungsgemäß, dass gefährdete und naturschutzfachliche Spitzenarten



Zukunftsraum Land (Bild: Klaus Ranger).

Das Grüne Band

Anlässlich der Feierlichkeiten zum Fall des Eisernen Vorhangs und damit zur Geburt des European Green Belt vor 30 Jahren hat Österreich ein starkes politisches Zeichen für das internationale Naturschutzprojekt gesetzt. Die Naturschutz-Landesräte von Oberösterreich, Niederösterreich, Burgenland, Steiermark und Kärnten sowie die Österreichische Umweltministerin Dipl.-Ing. Maria Patek haben sich mit der Erklärung von Illmitz erstmals gemeinsam zum European Green Belt bekannt.

Mehr noch, sie haben erklärt „alles in ihren Möglichkeiten Stehende zum Schutz und zur Weiterentwicklung des „Grünen Band“ in Österreich zu unternehmen“. Sie wollen die Green Belt Initiative fördern, das Grüne Band als Grüne Infrastruktur quer durch Europa weiterentwickeln und die Schutzgebiete darin besser zu vernetzen. In der Erklärung haben

sie sich auch dazu bekannt, das besondere Schutzbedürfnis des Grünen Band bei Infrastrukturvorhaben zu berücksichtigen und Aktivitäten zur Bewahrung, Wiederherstellung und Nachhaltigen Entwicklung des Grünen Bandes zu unterstützen.

Die Erklärung von Illmitz zur Bewahrung und Förderung des „Grünen Band Europas“

Über vier Jahrzehnte war Europa in Folge des Zweiten Weltkrieges und der politischen Spaltung des Kontinents durch eine massive Grenze, den Eisernen Vorhang getrennt. Entlang des ehemaligen Grenzstreifens hat sich auf Grund der eingeschränkten Zugänglichkeit und Abgeschiedenheit eine einmalige Vielfalt an Tier- und Pflanzen als Lebensraum und als Wanderkorridor genutzt.

zielgerichtet nur mit der Maßnahme „Naturschutz“ wirksam geschützt und gefördert werden können.

Häufigere Arten können im Ackerland durch die Anlage von Grünbrachen und Biodiversitätsflächen in der Maßnahme UBB gefördert werden. Sehr wirksam ist auch der Erhalt von Landschaftselementen, die nicht gehölzdominiert sind. Im Grünland ist insbesondere der Erhalt von extensiv genutzten Flächen von besonderer Bedeutung. Signifikant positiv für beide Indikatorgruppen waren dabei die einmähigen Wiesen. Im Berggebiet erwies sich die Aufrechterhaltung der Nutzung durch Bergmahd sowie der Beweidung von Hutweiden als besonderes biodiversitätsfördernd. Im Rahmen des Evaluierungsprojektes werden auch auf Basis der vorliegenden Ergebnisse Vorschläge zur Erhöhung der Wirkung der ÖPUL Maßnahmen erarbeitet werden.

NW Zukunftsraum Land

hebliche Gefährdungen dar, die es abzuwenden gilt.

2019 jährt sich der Fall des Eisernen Vorhangs zum 30. Mal. Bund und Länder nehmen dieses Jubiläum als Unterzeichnende dieser Erklärung zum Anlass, ihre Bemühungen zur dauerhaften Sicherung des „Grünen Bandes“ als Band des Lebens zu vereinbaren und der Öffentlichkeit vorzustellen.

Anlässlich des 30-jährigen Memorials zum Fall des Eisernen Vorhangs kommen die Unterzeichnenden überein, angesichts der fortschreitenden Verluste an Biodiversität in Europa/Österreich durch Zerstörung und Zerschneidung von Lebensräumen, alles in ihren Möglichkeiten Stehende zum Schutz und zur Weiterentwicklung des „Grünen Bandes“ in Österreich zu unternehmen.

„Dass Bund und Länder gemeinsam hinter dem Grünen Band stehen, macht uns zuversichtlich für die kommende Arbeit als National Focal Point und Anwalt der Natur. Mit dem entsprechenden politischen Willen auf allen Ebenen können wir die Erfolgsgeschichte Grünes Band in Österreich und Europa voranbringen“, schaut Naturschutzbund - Vizepräsident Johannes Gepp in die Green Belt - Zukunft.

Christine Pühringer
ÖNB



Ministerin Maria Patek und LRin Schaar, die stellvertretend für die Bundesländer die „Erklärung von Illmitz“ beim Festakt unterzeichnet hat! (Bild: BMNT, Christian Lendl).

Tagungsberichte

Rohstoff-Symposium

In Wien fand ein vom Forum mineralische Rohstoffe der Wirtschaftskammer Österreich organisiertes Rohstoff-Symposium statt. Mineralische Rohstoffe stellen eine Grundlage nicht nur für verschiedenste Bautätigkeiten, sondern auch für industrielle Verwendungen dar. Da es sich um „nicht nachwachsende“ Rohstoffe handelt, werden, nicht zuletzt aufgrund der jüngsten Debatten um Biodiversitätsverluste, Flächenverbrauch und Energieeffizienz Grenzen von Abbaumöglichkeiten und damit des wirtschaftlichen Wachstums immer deutlicher. Im Zuge des Symposiums wurde einerseits klar, dass Lagerstätten mineralischer Rohstoffe endlich sind, erhebliche Konfliktpotenziale bei konkurrierender Raumnutzung bestehen, aber auch Chancen der Nachnutzung von Abbauflächen für den Artenschutz gegeben sind.

Geschäftsführer Thomas Wasserbacher begrüßte Frau BM Elisabeth Köstinger (BMNT) und den Generalsekretär der Wirtschaftskammer Österreich Abg. z. NR. Karlheinz Kopf. Frau BM Köstinger bezeichnete die Branche als „Pioniere der Nachhaltigkeit“ die sich um CO2 Reduktion und die Biodiversität in Steinbrüchen und Kiesgruben verdient mache. Klimaschutz und Biodiversität sind zentrale Zukunftsfragen. Mineralische Rohstoffe leisten einen entscheidenden Beitrag zur Wirtschaftsleistung, wobei das Thema Effizienz hier von besonderer Bedeutung für die Ressourcensicherung sei. Als wichtiges Zukunftsszenario verwies sie auf vermehrte Möglichkeiten zur Kreislaufwirtschaft.

In Österreich gibt es derzeit 950 Sand- und Kiesgruben sowie 350 Steinbrüche. Der Rohstoffbedarf in Österreich liegt bei rund 100

Millionen Tonnen pro Jahr. Etwa 250.000 Arbeitskräfte finden in der Baustoffwirtschaft (einschließlich Steinbrüche, Sand- und Kiesgruben) Beschäftigung. Für ein Einfamilienhaus werden rund 440 Tonnen mineralische Rohstoffe benötigt. 1,5 Tonnen mineralische Rohstoffe braucht es zur Errichtung von einem Meter Radweg, 33 Tonnen pro Laufmeter Autobahn. Die Ministerin rief dazu auf, möglichst heimische Vorkommen zu nutzen, Auflagen für Abbaugenehmigungen dürften aus ihrer Sicht nicht so hochgeschraubt werden, dass Rohstoffimporte billiger werden als im Land gewonnenes Material.

Abg. z. NR. Karl-Heinz Kopf unterstrich das Bekenntnis zur Regionalität bei der Rohstoffgewinnung. Interessenswidersprüche gebe es zum Beispiel in dicht besiedelten Regionen, wo die Errichtung oder Erweiterung von Anlagen oft sehr erschwert seien, beispielsweise durch Probleme bei der Zufahrt (durch Wohngebiete), Staub- und Lärmentwicklung. Andererseits steigen die Anforderungen an neuen Wohnraum, neue Sportstätten, Hochwassersicherheit, neue Infrastrukturbauten usw. laufend. Er sprach sich dafür aus, dass die Gesetzgebung dafür auch Verfahrenssicherheit schaffen müsste und bemerkte, dass die sehr strengen Naturschutzgesetze und ihre Anwendung in Verfahren den Zugang zu Lagerstätten erschweren, weshalb er für eine „andere Gewichtung der Interessen“ eintrat.

Mineralische Rohstoffe

Devin Bicer, MA (Wirtschaftskammer Österreich) referierte über die Zusammenhänge von Bevölkerungswachstum und Rohstoffbedarf. Der aktuelle Konjunkturstand spiegelt

die multipolare Ausrichtung der Weltwirtschaft wieder. Steigender Wohlstand lässt weltweit die Nachfrage nach Rohstoffen ansteigen. Allerdings sind die aktuellen Prognosen nicht günstig. Investitionen und die steigenden Lebensstandards in Südostasien sowie die zunehmende Ausbeutung von Bodenschätzen in Afrika erhöhen die Konkurrenz am Weltmarkt. China ist mittlerweile die größte Weltwirtschaft, bis 2050 wird es 20 % der globalen Wirtschaftsleistung halten, Europa nur noch 9 %. Die Bevölkerung in Europa zeigt eine deutliche Tendenz zum Schrumpfen (in Österreich derzeit aufgrund der Zuwanderung etwa gleichbleibend). Massivere Umbrüche finden durch das dramatische Bevölkerungswachstum in Asien (+ 600 Millionen Menschen in diesem Jahrhundert) und in Afrika (+ 700 Millionen Menschen in diesem Jahrhundert) statt. Ein globaler Trend ist die Konzentration der Bevölkerung in urbanen Zentren. Das bedeutet eine vermehrte Nachfrage nach Rohstoffen im Bauwesen.

DI Lothar Benzel (Industrieverband Steine und Erden Baden-Württemberg) brachte die Gegebenheiten im benachbarten Deutschland ein. Er beklagte die lange Verfahrensdauer bei der Genehmigung von Abbauflächen. Widerstände durch Bürgerinitiativen erfolgten unter anderem wegen LKW-Verkehrs, befürchteter Grundwasserverunreinigung und Landschaftszerstörung. Tatsächlich sei der LKW-Verkehr seit der Jahrtausendwende gesunken. In der Bevölkerung herrsche großes Misstrauen gegenüber Behörden, die als zu stark politisch gelenkt empfunden werden. Bei der Kritik an längerfristigen Abbauvorhaben werden häufig außer Betracht gelassen, dass der Abbau nur in jeweils relativ kleinen Abbauschritten erfolgt.

Gefordert wurde eine rechtlich verbindliche Rohstoffsicherung auf Jahrzehnte und eine Anerkennung der Branche für Biodiversität und Naturschutzleistungen wie sie insbesondere bei Amphibien, Reptilien und verschiedenen Vogelarten beispielhaft darstellbar sei.

Gesteinsabbau in Österreich

Mag. Dr. Robert Holnsteiner (BMNT) stellte Österreich als Land der Selbst- und Nahversorger vor. Bergbau und Gesteinswirtschaft versorgten nicht nur das Bauwesen und die Industrie, sondern auch die Landwirtschaft mit (mineralischen) Düngemitteln. Der Bedarf an mineralischen Rohstoffen liege bei 1 lfm Bundesstraße bei 8 Tonnen pro lfm, bei Güterwegen 5 Tonnen pro lfm und für Gehsteige bei 1 Tonne pro lfm. Jährlich werden in Österreich rund 100 Millionen Tonnen mineralische Rohstoffe verbraucht, der Verbrauch schwankt unter anderem Konjunkturbedingt und durch Effizienzsteigerungen zwischen 100 und 120 Millionen Tonnen pro Jahr bei mehrjähriger Betrachtung. Der durchschnittliche Transportradius liege aktuell bei 26 km. Die derzeit aktiven Abbaue könnten den Bedarf in Österreich für 90 Jahre für beste Qualität, bei zweitbesten Qualität für 101 Jahr und bei Festgesteinen bis zu 116 Jahre decken. Die Erweiterung oder Neuanlage von Abbauten ist, so der Referent, mit einem hohen Verfahrensrisiko behaftet.

Univ.-Prof. DI Dr. Ronald Blab (TU Wien) zeigte ökologische, ökonomische und soziale Probleme des Rohstoffabbaues in einem Land der Klein- und Mittelbetriebe auf. Für eine Transportoptimierung im Straßengüterverkehr stellte er die derzeitige Tonnagebeschränkung im Verkehrsrecht (KFG) in Frage. Für Milch- und Holztransporte gebe es bereits Ausnahmen, denn überschreiten der Höchstgewichte um 10 % erlauben (44 statt 40 Tonnen). Das gesamte Transportaufkommen im Straßengüterverkehr beläuft sich derzeit auf 387 Millionen Tonnen, der Anteil Steine und Baustoffe be-

trägt 207 Millionen Tonnen (53,5 %). Er konzedierte, dass eine Erhöhung der Achslasten erhebliche Mehrkosten für die Straßenerhaltung bewirken könne, weniger Fahrten aber zur CO2-Einsparung beitragen könnten.

Rohstoffe im Anthropozän

Frau Univ.-Prof. Dr. Eva Horn (Universität Wien) brachte einen Blick auf die kulturhistorische Perspektive der Rohstoffe. Rohstoff ist ein aus der Natur gewonnenes, zur industriellen Bearbeitung bestimmtes Material. Die Globalisierung ist ursächlich mit Holz verbunden (zB. Holz für den Schiffsbau, Wagnerei usw.). Dies hatte in weiten Bereichen einen Raubbau an den europäischen Wäldern für Kriegs- und Handelsflotten zur Folge. Ebenso führte der Bergbau zu dramatischen Waldverlusten aufgrund des permanenten Bedarfes an Gruben- und Sudholz oder Holzkohle zum Erzschnmelzen. Durch Übertragung europäischer Wirtschaftsprinzipien auf außereuropäische Gebiete begann auch dort ein Raubbau an der Natur. Erst der Einsatz von Kohle ermöglichte die industrielle Revolution im 19. Jahrhundert - angetrieben durch fossile Energie, deren Endlichkeit sich im 21. Jahrhundert zunehmend herausstellt.

Rohstoffe werden durch Ökonomisierung der Ressourcen - es entsteht ein Markt und dort ein Preis für die Ressource - immer deutlicher in Wert gesetzt. Natur wurde dem gegenüber vielfach als „schlafendes Kapital“ betrachtet, das als „immer verfügbar“ erschien, ohne einen konkreten Preis und damit aus ökonomischer Sicht keinen besonderen Wert zu haben. Zunehmend werden nun aber die Grenzen des Wachstums deutlich: Ressourcenmangel, Energiekrise, Wasserknappheit, Artensterben, Nachhaltigkeit müsste eigentlich einen permanenten Nachschub garantieren, was bei geogenen Rohstoffen schlichtweg unmöglich ist und, so die Referentin selbst im Wald zunehmend in Frage stehe.

Ausgehend von dem 1713 von Carl von Carlowitz postulierten Prinzip

der Nachhaltigkeit kritisierte sie die heutige ertragsorientierte Forstwirtschaft, die genau nicht nachhaltig sei, weil sie andere Organismen als primär nutzbare aus dem Wald verdrängt bzw. deren für das Funktionieren des Ökosystems wesentliche Lebensansprüche ignoriert.

Natur werde heute nur noch als zweckorientierte Vorratskammer gesehen. Das Anthropozän ist das Zeitalter, in dem der Mensch zur gestaltenden Macht auf der Erde geriet - er bewegt mehr.

Erde, Sand und Steine als natürliche Erosion. Seit Beginn der industriellen Revolution ist der CO2 Ausstoß um 44 % angestiegen, die Omnipräsenz anthropogener Produkte wie Mikroplastik, Styropor und radioaktives Material belasten die Umwelt in einem zunehmend erkennbar dramatischen Ausmaß. Die Biomasse der Wildtiere werde heute mit 3 %, jene des Menschen seiner Haustiere auf 97 % der zoologischen Biomasse auf der Erde berechnet. An Hand von statistischen Auswertungen zeigte sie, dass seit den 1950er Jahren Treibhausgase, menschliche Bevölkerung und Stickstoffausstoß gut korrelierbar exponentiell angestiegen sind.

Dazu verwies sie auf den exzessiven Landverbrauch - nicht nur durch Verbauung, wie gerade in Österreich mit rund 16 ha Grünland pro Tag exemplarisch nachvollziehbar - sondern im globalen Rahmen auch durch darüberhinausgehende Kulturgattungsänderungen (z.B. Intensivweide statt Magerrasen) und Zerstörung von Naturräumen zu Gunsten agroindustrieller Plantagenwirtschaft, etwa zur Palmölproduktion. Dazu käme die beispielsweise in Südamerika ineffiziente Landwirtschaft, die einen erheblichen Verlust von biologischer Vielfalt verbunden mit einem Sinken von Bestäubungsleistung, Wassermangel (an nutzbarem Trinkwasser) und deutlichen Beschränkungen der Biodiversität - von Artenzahlen bis genetischer Variabilität - bewirke.

Man sollte daher heute nicht nur einen „Peak Oil“ vor Augen haben, sondern die ökologische Belastungsgrenze der Erde. Der Mensch muss in



Mineralische Rohstoffgewinnung (auf ca. 1.800 m Seehöhe) ist stets ein landschaftlicher Eingriff, Rauris (Bild: Simon Klingler).

den Grenzen des Holozäns bleiben, um langfristig selbst überleben zu können. Natur, so die Referentin, ist keine passive Masse, die den Menschen unbeschränkt zur Nutzung überlassen ist, sondern ein komplexes System das in allen Gliedern, inklusive Mensch, ständig interagiert. Sie muss als komplexes Interdependenz Gefüge gesehen werden.

In der Diskussion, die auch auf die am selben Tag in vielen Medien publizierten Ergebnisse der Biodiversitätskonferenz von Paris Bezug nahm, wurde deutlich, dass seitens der Wirtschaftsvertreter eine globale Problemsicht durchaus akzeptiert, aber für die jeweiligen örtlichen Probleme ein geringeres Problembewusstsein besteht. Wie so oft wird von vielen nicht erkannt, dass die negativen Entwicklungen letztlich die Summe der Einzelvorhaben abbilden. Allerdings stimmte der erwähnte Biodiversitätsbericht der Pariser Konferenz viele Teilnehmer sehr nachdenklich und förderte durchaus die Bereitschaft darüber nachzudenken, wie eine Förderung von Biodiversität mit Abbauvorhaben kombiniert werden kann bzw. bestätigte die Richtigkeit solcher Überlegungen und Maßnahmen, wie anhand der später präsentierten Kooperation von BirdLife und Wirtschaftskammer noch gezeigt wurde.

Raumordnerische Sicherung

Der Niederösterreichische Bürgermeister und Nationalratsabgeordnete Mag. Alfred Riedl (Gemeindebund) ließ ein ambivalentes

Ökologieverständnis auf kommunaler Ebene erkennen, wobei er auf teils mangelnde Zuständigkeiten von Gemeinden bei Abbauvorhaben verwies. Kritisiert wurden Bürgerinitiativen, auch im Zusammenhang mit der Aarhus-Konvention. Er rief dazu auf, bei geplanten Vorhaben rechtzeitig mit den Bürgern in Kontakt zu treten, zu informieren und damit eine oft auf Missverständnissen oder mangelnden Kenntnissen beruhende Emotionalisierung zu vermeiden. Er wies darauf hin, dass es gerade im Bereich Energie oder Rohstoffversorgung übergeordnete raumordnungspolitische Festlegungen brauche, etwa im Bereich Windenergie, die er durchaus differenziert betrachtete und für manche Gegenden als optische Umweltverschmutzung einstuft.

Podiumsdiskussion

An der Podiumsdiskussion zum Thema Rohstoffgewinnung versus Raumordnung nahmen Bürgermeister Mag. Alfred Riedl (Gemeindebund), Thilo Juchem (Europäischer Gesteinsverband OEPG), Rechtsanwalt Christian Hesel (Deutscher Bundesverband mineralische Rohstoffe MIRO), Dr. Gabor Wichmann (BirdLife Österreich) und DI Simon Hartl (VIA Donau) teil. Dabei wurde deutlich, dass verschiedene Rohstoffe, beispielsweise Sand, weltweit nicht mehr in beliebiger Menge zur Verfügung stehen, was in nicht allzu ferner Zukunft das Bauwesen vor deutliche Probleme stellen dürfte. Als sehr sinnvoll wurde das Baustoffrecycling eingestuft, wobei jedoch vor übertriebenen Erwartungshaltungen

vor allem was die Menge anlangt, gewarnt wurde.

Dr. Wichmann bestätigte, dass ein Abbau von mineralischen Rohstoffen jedenfalls einen Eingriff in die Landschaft darstelle. Abgesehen davon könnten aber durch beispielsweise Schotterabbau neue Lebensräume geschaffen werden, die in der sonst dicht besiedelten und anthropogen überprägten Landschaft (zB. in Folge Flussverbauung) nicht mehr entstehen könnten. So finden Kiesbankbrüter oder Bienenfresser gegebenenfalls in Schottergruben wieder Habitate. Als Haupttreiber für die Artenverluste wurde in der Diskussion die Landwirtschaft identifiziert, wofür verschiedene Beispiele (zB. Rebhuhn, Feldhase) vorgebracht wurden.

Insgesamt zeigte die Tagung einerseits die enorme Dimension des Schotter- und Gesteinsabbaues mit ihren landschaftlichen, ökologischen und sozialen Folgewirkungen, andererseits doch ein erkennbar zunehmendes Problembewusstsein bei den Betreibern, dass auch geogene Rohstoffe nicht unbegrenzt vorhanden sind. Zur Aufrechterhaltung der Wirtschaft entstandene Landschaftswunden können zumindest teilweise für die Erhaltung seltener Arten, die in der sonst weitgehend anthropogen überprägten Siedlungs- und Agrarlandschaft keine Überlebenschancen mehr finden, Habitate zur Verfügung stellen.

Prof. Dipl.-Ing. Hermann Hinterstoisser

Österreich in 200 Jahren ein Land ohne Äcker und Wiesen?



In Österreich werden pro Tag 20 ha Fläche versiegelt, am Beispiel ein LKW Parkplatz an der Autobahn (Bild: H. Hinterstoisser).

Beim internationalen Symposium „Bodenschutz durch Raumplanung“ präsentierten hochkarätige Wissenschaftler aus Deutschland, Österreich und der Schweiz die aktuellen Entwicklungen zum Thema Bodenschutz durch eine geordnete Raumentwicklung. In der Diskussion um den Bodenverbrauch spielen Gemeinden als Bau- und Flächenwidmungsbehörden eine wichtige Rolle. Dabei befinden sich die Gemeindeverantwortlichen in einem Spannungsfeld: Jedes neue Bauvorhaben verbraucht einerseits Grund und Boden und bringt andererseits Einnahmen aus der Kommunalsteuer. Dies führte in den letzten Jahrzehnten zu einer massiven Zersiedelung und damit Verschandelung des Tourismuslandes Österreich.

„Das größte Umweltproblem“ in Österreich ist der enorme Bodenverbrauch. Die Folgen sind beispielsweise zunehmende Schäden durch Überschwemmung, die Gefährdung der Ernährungssouveränität und der Schönheit Österreichs. Österreich ist Europameister im negativen

Sinn, was den Bodenverbrauch betrifft! So liegt der Bodenverbrauch im Durchschnitt der letzten 10 Jahre bei 20 Hektar pro Tag oder umgerechnet 30 Fußballfeldern. Wenn wir weiter 0,5 % der Acker- und Grünlandflächen in Österreich jährlich verbauen, gehen uns in 200 Jahren die Böden für die landwirtschaftliche Produktion aus. Daher müssen wir konsequent an der geordneten Gestaltung unserer Räume zum Wohle der zukünftigen Generationen arbeiten!“, so Dr. Kurt Weinberger, Vorstandsvorsitzender der Österreichischen Hagelversicherung und Vorsitzender des Universitätsrats der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU), in seinen einleitenden Worten an die 150 Teilnehmer aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Medien.

Deutschland und Schweiz: Vorbilder für Österreich

Deutschlands Landschaft ist naturbelassener als jene in Österreich.

Dörfer und Städte sind kompakter, Wiesen und Äcker besser geschützt. In Deutschland gibt es im Vergleich zu Österreich eine wirkungsvollere übergeordnete Raumplanungsbehörde: die Kreisämter. „Die Raumplanungsstrategie dabei ist, Innenentwicklung vor Außenentwicklung zu forcieren“, so Univ.Prof. Dr. Stefan Siedentop von der Technischen Universität Dortmund. Dies führt dazu, dass der relative jährliche Flächenverbrauch in Deutschland mit 0,25 % der Ackerfläche nur die Hälfte des Flächenverbrauchs in Österreich ausmacht.

„In der Schweiz hat der Gesetzgeber den sogenannten Fruchtfolgeflächen, das sind landwirtschaftliche Nutzflächen mit den produktivsten Böden, ein absolutes Bauverbot auferlegt, um die Ernährungssicherung der Bevölkerung sicherzustellen“, präsentiert Dr. Silvia Tobias von der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL die wichtigste Bodenschutzmaßnahme der Schweiz.

Bodenschutz durch Raumplanung?

Univ.Prof. Dr. Gernot Stöglehner, Leiter des Instituts für Raumplanung an der Universität für Bodenkultur in Wien, sieht den Schwerpunkt ebenfalls in der Innenentwicklung: „Das Bauen auf der ‚Grünen Wiese‘ ist hintanzuhalten, die regionale Planungsebene zu stärken und funktionsgemischte Strukturen – wo man auf kurzem Weg Versorgungseinrichtungen, Schulen etc. erreichen kann – sind zu fördern.“

DI Franz Grossauer vom Institut für Raumplanung sieht durch den enormen Flächenverbrauch die Ernährungssicherheit in Österreich gefährdet. „Alleine die geplante 3. Piste des Flughafens Wien mit rund 500 Hektar Bodenverbrauch bedeutet, dass jährlich in Österreich 5.000 Tonnen weniger Getreide produziert werden kann“, so der Wissenschaftler.

Universitätsprofessorin Dr. Marianne Penker vom Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung auf der BOKU unterstrich den stillen Landschaftswandel in Österreich durch den Bodenverbrauch und den damit verbundenen Verlust an wichtigen Bodenfunktionen wie z.B. die Wasserspeicherkapazität. Sie weist auch auf den dramatischen Anstieg der verbauten Flächen und der Verkehrsflächen hin: „Von 1960 bis 2016 stiegen die verbauten Flächen und Verkehrsflächen um 1.370 Prozent, während im gleichen Zeitraum das Ackerland auf 82 Prozent und das Dauergrünland auf 66 Prozent zurückgingen“.

Lösungsansätze für Österreich

In Österreich gibt es das Phänomen, dass laut Zahlen des Umweltbundesamtes mehr als 40.000 Hektar Industrie-, Gewerbe- und Wohnimmobilien leer stehen. Das entspricht in etwa der Fläche von Wien! Ein österreichweites Best Practice Beispiel ist die Oberwarther Siedlungsgenossenschaft (OSG). Sie kauft gezielt leerstehende Immobilien wie z.B.

Gasthäuser oder Gewerbeimmobilien auf und revitalisiert sie für modernes Wohnen. „Wir können alle etwas dazu beitragen, Boden zu erhalten“, bringt es OSG-Chef Dr. Alfred Kollar auf den Punkt.

Das Land Salzburg hat als Grundlage in der Raumordnung das Räumliche Entwicklungskonzept. „Wir wollen Herausforderungen wie der Zersiedelung, dem rasch fortschreitenden Bodenverbrauch und dem Aussterben der Ortskerne entgegenreten. Das aktuelle Raumordnungsgesetz gibt uns die entsprechenden und geeigneten Werkzeuge in die Hand“, so der zuständige Landesrat DI Dr. Josef Schwaiger.

Eine geplante Gesetzesnovelle in Tirol wird wohl Änderungen für neue Handelsbetriebe bringen, vor allem für Supermärkte. Bei Neuerrichtung will das Land verpflichtend Tiefgaragen oder Parkdecks vorschreiben. Damit wolle man den Bodenverbrauch eindämmen. „Oft stehen einstöckige Supermärkte am Ortsrand auf der ‚grünen Wiese‘, meist mit doppelt so viel Parkfläche drumherum. Diese ‚Zubetoniererei‘ soll der Vergangenheit angehören“, sagte der für Raumordnung zuständige Landesrat Mag. Johannes Tratter.

Mag. Alfred Riedl, Präsident des Österreichischen Gemeindebunds, hält einen interkommunalen Finanzausgleich für zielführend. Insgesamt sieht Riedl heute ein anderes Bewusstsein für Nachhaltigkeit als früher: „Die heutigen Bürgermeister haben aus Fehlern der Vergangenheit gelernt. Sie hätten großes Interesse daran, dass Reserven bebaut und Ortskerne belebt werden. Es geht darum, eine positive Entwicklung der Gemeinden und der Wirtschaft zu ermöglichen und gleichzeitig wertvolle Grünräume zu schützen“, betont Riedl.

Landwirtschaftskammer-Präsident Josef Moosbrugger fordert rasche Maßnahmen, um dem Bodenverbrauch und seinen Folgen Einhalt zu gebieten. „Wenn es um die Lebensmittelproduktion geht, dann ist eben der Boden die Grundlage. Und in der Geschwindigkeit, in der

wir in Österreich unterwegs sind, kann es nicht weitergehen. Wofür ich kämpfe und wofür ich eintrete, ist, dass der Bodenverbrauch ganz massiv reduziert wird.“ Es handle sich dabei um eine Grundsatzfrage. „Wir verbauen die Zukunft der künftigen Generationen – und das müssen wir hinterfragen“, so Moosbrugger.

Lösungsansätze gibt es viele

Um das Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie der Österreichischen Bundesregierung aus dem Jahr 2002 (!) zu erreichen, nämlich den Bodenverbrauch auf max. 2,5 Hektar pro Tag (aktuelle 16 ha/Tag) zu reduzieren, gibt es verschiedene Lösungsansätze:

- Österreichweite Leerstands-Datenbank und eine Flächenmanagement-Datenbank, die Gemeinden dabei unterstützt, Baulücken und Leerstände in Ortskernen transparent zu erfassen und bestmöglich zu nutzen
- Monetäre Anreizsysteme für eine Revitalisierungsoffensive
- Innenentwicklung vor Außenentwicklung
- Interkommunaler Finanzausgleich
- Schutz besonders wertvoller Flächen (landwirtschaftlicher Vorrangflächen), wie am Beispiel der Schweiz, wo die produktivsten Landwirtschaftsböden für die Ernährungssicherung der Bevölkerung gesetzlich vor Verbauung geschützt sind
- Vermehrtes Bauen in die Höhe und in die Tiefe

Dazu Weinberger abschließend: „Gerade die Sanierung des Leerstands unter dem Motto ‚Lieber sanieren statt Wiesen und Äcker neu zubetonieren‘, schon die Umwelt und schafft tausende Arbeitsplätze. Ein perfektes Beispiel, bei dem sich Ökologie und Ökonomie ergänzen und das kluge Volkswirtschaften und Unternehmen bereits erkannt haben. Das sind wir unseren Kindern und Kindeskindern schuldig!“

Dr. Mario Winkler, VVaG

Nachhaltigkeitsziele (SDGs) für Umweltschutz und Arbeit



Pilze helfen bei der Zersetzung von Totholz im Wald und führen die Nährstoffe zurück in den Naturhaushalt (Bild: Forstmeier Wolfgang).

Bei der gemeinsamen Veranstaltung von ÖKOBÜRO und Arbeiterkammer Wien „Zur Zukunft von Umwelt und Arbeit“ forderte ÖKOBÜRO-Geschäftsführer Thomas Alge in seiner Eröffnung die rasche Umsetzung der in der Agenda 2030 der Vereinten Nationen genannten Nachhaltigkeitsziele (SDGs): „Umweltschutz und Arbeit sollen sich ergänzen und dürfen nicht gegeneinander ausgespielt werden. Die SDGs sind ein Kompass, der in der politischen Entscheidungsfindung zu Win-Win-Situationen für Umwelt, Arbeit und Gesellschaft führen soll.“

Die globalen Ziele zur nachhaltigen Entwicklung (SDGs)

Als Sustainable Development Goals (SDG's) bezeichnet man ein 2015 von den Vereinten Nationen (UNO) beschlossenes Set von 17 Entwicklungszielen, die auf internationaler Ebene umzusetzen sind. Die Agenda widmet sich vor allem 5 Kernanliegen (Menschen, Planet, Wohlstand, Frieden und Partnerschaft) und zielt darauf ab,

Armut und Hunger überall auf der Welt zu beenden, Ungleichheiten in und zwischen den Ländern abzubauen, Menschenrechte für alle durchzusetzen sowie eine Gleichstellung der Geschlechter weltweit zu erreichen. Ziel 6 fordert beispielsweise Sauberes Wasser für alle Menschen, Ziel 13 wirksame Maßnahmen im Klimaschutz, Ziel 14 eine nachhaltige Sicherung der Meere, Ziel 15 den Schutz bzw. die Wiederherstellung von Landökosystemen, die nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder, ein Ende der Bodendegradation und den endgültigen Stopp des Verlustes an Arten.

Ökologisch leistbarer Wohlstand

Um ein Wohlstandsmodell zu verwirklichen, das nicht primär auf Ausbeutung von Ressourcen beruht, gelte es Konsumgewohnheiten zu durchbrechen, erläuterte Alex Demirovic, Politikwissenschaftler an der Goethe-Universität Frankfurt. Man sei es gewohnt, sich primär mit dem Auto fortzubewegen – oder für Mittelstrecken bereits mit dem Flug-

zeug. Für steigenden Bedarf plane man daher in der Regel einfach mehr des Bestehenden: Mehr Autobahnen, mehr Flughäfen und so weiter. Dabei komme die Diskussion zu kurz, wie Alternativen aussehen können, um einen demokratisch-sozial-ökologischen Entwicklungspfad einzuschlagen und somit Umwelt- wie auch soziale Gerechtigkeit sicherzustellen.

Wirtschaftsforscherin Daniela Kletzan-Slamanig vom WIFO bezeichnete die SDGs als nichts weniger als den Versuch einer globalen Transformation, um „Armut zu beenden, den Planeten zu schützen und Wohlstand für alle zu sichern.“ Sie stellte ein Indikatoren-Set für die Klima- und Energiepolitik vor, das sowohl die Sektoren des Energiesystems berücksichtigt – Haushalte, Verkehr, Industrie, Dienstleistungen und Energieversorgung – als auch alle drei Dimensionen nachhaltiger Entwicklung: Ökologie, Ökonomie und Soziales. Eine Untersuchung neun europäischer Länder – darunter Österreich – zeige, dass positive Entwicklungen im Moment vor allem von der ökologischen Dimension getrieben werden, etwa durch den Ausbau der erneuerbaren Energien. Bei der ökonomischen Dimension – z.B. der Energieeffizienz – und der Leistung gebe es hingegen nur wenige Fortschritte. Daher brauche es glaubhaftes politisches Commitment für den Klimaschutz, stabile Rahmenbedingungen und vor allem Transparenz über Zielkonflikte und soziale Kosten.

Thomas Alge: „Mit den SDGs halten wir den Kompass in eine nachhaltige Zukunft in den Händen. Um den Weg in diese Richtung auch zu beschreiten, brauchen wir rasch einen von der Regierungsspitze getragenen Umsetzungsprozess unter der Einbeziehung von Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft.“

Mag. Thomas Mördinger
ÖKOBÜRO

Klimawandel: Bundesforste bauen Wald der Zukunft



Wald der Zukunft struktur- und artenreiche Mischwälder (Bilder: ÖBf-Archiv/Wolfgang Simlinger)

Trockenheit, Hitze, Windwürfe, Wetterextreme - hinzu kommen Borkenkäfer und andere Waldschädlinge: Der Klimawandel hinterlässt in Österreichs Wäldern deutliche Spuren. Doch wie wirkt sich das auf die Wälder aus? Wie werden Österreichs Wälder in 100 Jahren aussehen? Palmen im Waldviertel und Pinien an der Donau?

„Mit dem Klimawandel werden sich auch unsere Wälder verändern“, prognostiziert Rudolf Freidhager, Vorstand der Österreichischen Bundesforste (ÖBf) und fügt hinzu: „Wir können unsere Wälder nicht mehr so bewirtschaften wie bisher, es ist höchste Zeit, umzudenken.“ Bereits vor einigen Jahren haben die Bundesforste begonnen, sich mit Klimaszenarien zu beschäftigen und die Wälder an den Klimawandel anzupassen. „Die Anpassung der Waldbewirtschaftung ist ein Gebot der Stunde, denn bei Produktionszyklen von 120 Jahren und mehr - so das durch-

schnittliche Erntealter einer Fichte - drängt die Zeit“, betont der ÖBf-Vorstand. „Der Waldbau in Richtung Zukunft hat deshalb bereits begonnen. Der Wald der Zukunft wird ein Wald der Vielfalt sein mit klimafitten, standortgerechten Baumarten, die mit den neuen Klimaverhältnissen besser zurechtkommen.“ Mischwälder haben sich in den letzten Jahrzehnten als wesentlich resilienter gegen negative Umwelteinflüsse erwiesen als etwa Monokulturen. Der Fokus wird auf dem richtigen Baumarten-Mix und der Auswahl geeigneter Baumarten liegen, unterstreicht Rudolf Freidhager das Konzept für den Wald der Zukunft. Grundlage für die zukünftigen Planungen ist das Pariser Abkommen.

Österreichs Wälder in 100 Jahren

„In manchen Regionen Österreichs müssen wir uns vom heutigen Waldbild verabschieden“, blickt Freidhager voraus. „Das Waldbild wird sich verändern, doch es wird bunter und vielfältiger werden! Durch die Klimaerwärmung wird sich auch die Baumgrenze verschieben und nach oben steigen.“ Österreichs häufigste Baumart, die Fichte - oft auch als „Brotbaum“ der Forstwirtschaft bezeichnet -, kommt als Flachwurzler mit Stürmen und Trockenheit zunehmend schlechter zurecht, sie gerät unter Trockenstress. Die Fichte wird deshalb stark zurückgehen, ihr Anteil wird von derzeit rund 60 % langfristig auf etwa 40 % sinken. Trotz ihres Rückgangs wird sie Österreichs häufigste Nadelbaumart bleiben, da sie entlang des Alpenbogens ein ideales Verbreitungsgebiet vorfindet. Die Lärche hingegen gilt als sturmstabiler. Mit ihren speziellen Herzwurzeln kann sie Windwürfen

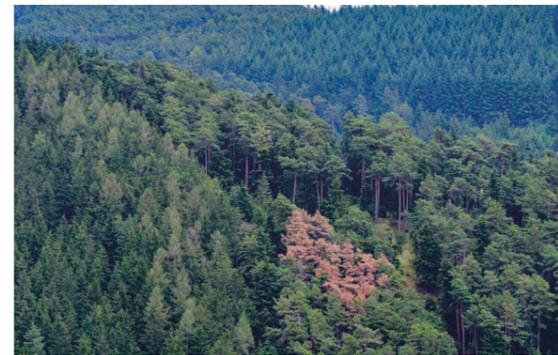
besser standhalten als die Fichte, ihr Anteil wird sich zukünftig deutlich erhöhen. Mehr als verdoppelt wird sich auch der Anteil der Weißtanne, die mit ihren zwei bis drei Meter tiefen Wurzeln zu den am tiefsten wurzelnden Nadelhölzern zählt, und mit Trockenheit ebenso besser zurechtkommt als Fichten oder Lärchen. Ursprünglich in heimischen Wäldern weit verbreitet, ist die Tanne in den letzten Jahren stark zurückgegangen, nun wird sie wieder gefördert. Auch die Buche (Rotbuche), Österreichs häufigste Laubbaumart, verträgt Trockenheit besser - jedoch auch nur in einem gewissen Rahmen. Aufgrund der Klimaerwärmung wird sie sich bis auf 1.500 Meter Seehöhe stärker ausbreiten können, braucht jedoch ein feuchtes Klima.

Biodiversität erhält die Resilienz von Wäldern

Insgesamt werden unterschiedlichste Baumarten, die bisher weniger stark vertreten waren, zukünftig eine größere Rolle spielen wie etwa die Zirbe, Eiche oder auch typische Mischbaumarten wie Ahorn oder Linde, da Artenvielfalt im Wald der Zukunft eine größere Rolle spielen wird. „Artenvielfalt ist die beste Risikovorsorge“, unterstreicht Rudolf Freidhager. „Eine hohe Biodiversität reduziert nicht nur das Schädlingsrisiko, sie trägt auch maßgeblich zu einer höheren Artenvielfalt in der Tier- und Pflanzenwelt bei.“

Große regionale Unterschiede

Wald ist nicht gleich Wald: Je nach Region, Bodenbeschaffenheit, Mikroklima und Höhenlage können die Veränderungen sehr unterschiedlich sein. Während die Fichte in nicht standortgerechten Verbreitungsgebieten wie dem Wienerwald, Waldviertel oder Pannikum stark zurückgeht, wird die Eiche im Osten des Landes an Be-



Mischwald mit Käfernest.

deutung gewinnen. Dank Klimaerwärmung wird die Fichte jedoch in höhere Lagen hinaufwachsen und sich nach oben stärker ausbreiten können. Im niederschlagsärmeren Waldviertel, im Wienerwald, aber auch im Kobernauber Wald (OÖ) werden Lärchen und Douglasien zunehmen, da sie mit Trockenheit besser zurechtkommen. Die Douglasie gilt als „alter Newcomer“ unter den Baumarten. Ursprünglich in Nordamerika verbreitet, stellt sie an geeigneten Standorten eine schnellwüchsige forstliche Alternative dar, die gewaltige Dimensionen erreichen kann. In den inneralpinen Regionen wie dem Salzkammergut, in Salzburg, Tirol oder Kärnten werden neben den Lärchen die Tannen als Mischbaumart eine größere Rolle spielen, in manchen Gegenden wie Oberkärnten auch die Zirbe. Aber auch Laubhölzer, allen voran die Buche, werden in gebirgigen Lagen wie dem Oberinntal, der Hochsteiermark oder dem Pongau zunehmen.

Neue Waldbewirtschaftungspläne 2050/2100

„Wir müssen heute planen, was in 100 Jahren wachsen soll“, bringt es Rudolf Freidhager auf den Punkt. „In Zusammenarbeit mit Wissenschaft und Forschung entwickeln wir zukünftige Klimaszenarien und simulieren die Waldentwicklung bis 2100. Diese Analysen zeigen auf, wo der Handlungsbedarf am größten ist und welche Flächen am dringlichsten umgebaut werden müssen. Durch den Klimawandel werden Flächen störungsanfälliger, auch geht die

Wachstumsleistung zurück. Negative Effekte können aus heutiger Sicht zwar nicht gänzlich verhindert werden, mit einer angepassten Bewirtschaftung können wir sie jedoch abmildern.“ Rund 160.000 Waldstandorte wurden genau untersucht - nach Baumarten, Alter, Zustand, Waldboden, Hangneigung, Störereignissen und Seehöhe. Diese wurden mit Klimamodellen verschnitten und daraus neue Bewirtschaftungspläne entwickelt. „Für jedes unserer 120 Forstreviere gibt es Bewirtschaftungspläne bis 2100, die vorgeben, wie die Wälder klimagerecht bewirtschaftet werden“, erläutert Freidhager. Mit diesen langfristigen Plänen sind die Bundesforste auch im europäischen Vergleich zukunftsweisend unterwegs.

Jagd als Schlüssel für Wald der Zukunft

„Die Jagd ist ein wesentliches Element für den Wald der Zukunft - ohne Jagd kein Wald“, bekräftigt Rudolf Freidhager, „denn junge Bäume können nur dann in ihrer natürlichen Vielfalt wachsen, wenn sie nicht zu sehr von Wildtieren verbissen werden.“ Vor allem Tannen und Lärchen werden besonders gerne verbissen, da ihre Triebe sehr nährstoffreich sind. „Untersuchungen haben gezeigt, dass die Tannen auf fast der Hälfte (47 %) aller Flächen nicht höher als 1,30 Meter werden“, erläutert Rudolf Freidhager. „Gemeinsam mit der Jägerschaft gilt es, geeignete forstliche und jagdliche Maßnahmen zu setzen, um das Aufkommen des Zukunftswaldes sicherzustellen.“



Schlitzfalle für Borkenkäfer-Monitoring.

Investitionen in den Wald der Zukunft

„Neben vorausschauender Planung bedarf es vor allem einer aktiven und nachhaltigen Waldbewirtschaftung, um die Wälder klimafit zu machen“, sagt Freidhager. Dazu gehören regelmäßige Durchforstungen, eine konsequente Waldpflege insbesondere des Jungwaldes, Aufforstungen und Schädlingsmonitoring. „Am strategischen Waldbau und damit deutlich erhöhten Aufwendungen in den Wald der Zukunft führt kein Weg vorbei“, bestätigt auch Georg Schöppl, ÖBf-Vorstand für Finanzen und Immobilien. „Die Investitionen in den Waldbau sind in den letzten Jahren deutlich gestiegen und betragen zuletzt rund 14,5 Millionen Euro pro Jahr.“ Gestiegen sind zusätzlich die Mehrkosten durch den Klimawandel. „Allein 2018 hat uns der Klimawandel durch Schädlingsbekämpfung sowie höhere Ernte- und Logistikkosten rund 23 Millionen Euro gekostet“, stellt Schöppl fest. „Dennoch ist und bleibt ein gesunder Wald der beste Klimaschützer - er schützt vor Naturgefahren, reguliert das Klima, reinigt Luft und Wasser, stellt nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energiequellen bereit und bietet Tier, Mensch und Pflanzen einen unersetzlichen Erholungs- und Lebensraum. Daher werden wir auch weiter in den Wald investieren. Bis 2025 sind Aufwendungen von rund 100 Millionen Euro in den Wald der Zukunft geplant“, so Bundesforste-Vorstand Georg Schöppl abschließend.

Buchpräsentation im Ramsar-Gebiet Wasenmoos



Buchpräsentation über das Wasenmoos am Pass Thurn v.l.: Prof. Dipl.-Ing. Hermann Hinterstoisser, Mag. Constanze Rak (ÖBF), LR Dipl.-Päd. Maria Hutter, Prof. Mag. Wolf Kunnert (Bilder: Land Salzburg/Melanie Hutter)

Auf 1200 m Seehöhe liegt etwas unterhalb der Resterhöhe im Gemeindegebiet von Mittersill das Wasenmoos, ein Hochmoorkomplex an der Südabdachung der Pinzgauer Schieferalpen. In früherer Zeit zur Torfgewinnung, unter anderem als Brennstoff für ein Vitriolwerk noch bis ins 20. Jahrhundert hinein genutzt, konnte sich das Areal nach Aufgabe der Nutzung, ausgehend von den noch verbliebenen intakten Hochmoorbereichen, langsam wieder regenerieren. Viele äußerst seltene Moorpflanzen wie die Zwergbirke oder die „heimischen fleischfressenden Pflanzen“ wie Fettkraut, Sonnentau und Wasserschlauch.

Die ökologischen Besonderheiten des Gebietes waren 1978 Anlass, das Wasenmoos im Ausmaß von 11,4 ha zum Naturdenkmal zu erklären. 2002 setzten die Grundeigentümer, die Österreichischen Bundesforste AG, eine österreichweite Initiative zur Renaturierung von Mooren unter

Leitung des bekannten Moorspezialisten Univ.-Prof. Dr. Gerd M. Steiner (Universität Wien) in Kooperation mit dem WWF Österreich. Auch das Wasenmoos zählte zu den Gebieten, welche in den Genuss gezielter Renaturierungsmaßnahmen wie insbesondere Wiederaufstau von Vernässungsbereichen, Ablöse von Weiderechten usw. kamen. Die Auswirkungen der Arbeiten waren so gut, dass 2004 das Wasenmoos in die Liste der Ramsar-Gebiete aufgenommen werden konnte, wobei auch in der weiteren Umgebung des Wasenmoos gelegene Moore der österreichischen Bundesforste in die Gebietskulisse von schließlich 190 ha aufgenommen wurden.

Ramsar-Konvention

Feuchtgebiete sind als Ökosysteme global dem stärksten Druck ausgesetzt: Flächenverluste durch Verbauung und landwirtschaftliche In-

tensivnutzung, Schadstoffeinträge aus benachbarten Agrarflächen oder über die Atmosphäre und, gerade in Zeiten des Klimawandels besonders aktuell: Probleme mit einem sich ändernden Wasserhaushalt. Die 1971 in Ramsar (Iran) unterzeichnete weltweite „Ramsar-Konvention“ ist ein völkerrechtliches Übereinkommen, welches die Vertragsstaaten dazu verpflichtet, gezielte Maßnahmen zum Schutz einschließlich der nachhaltigen Nutzung von Feuchtgebieten zu setzen. Ursprünglich lag der Schwerpunkt der Ramsar-Konvention in der Erhaltung des Lebensraumes für Wart- und Wasservögel, deren Bestände in Zeiten des Wirtschaftsaufschwungs nach dem zweiten Weltkrieg besonders arg gelitten hat. Mittlerweile setzt sich die Konvention umfassendere Ziele zur Erhaltung von Feuchtgebieten – sowohl Marinen (zB. Mangrovenwälder) als auch Binnenland Ökosysteme wie eben Hochmoore. Der Feuchtgebietsschutz ist ein

wichtiger Beitrag zur Erhaltung der biologischen Vielfalt und damit zur Erreichung europäischer und globaler Biodiversitätsziele.

Österreich ist 1983 der Ramsar-Konvention beigetreten. Derzeit gibt es in Österreich 23 Ramsar-Gebiete, davon fünf im Land Salzburg. Es sind dies:

- Rotmoos im Fuschertal (Natura 2000 Gebiet)
- Moore am Pass Thurn (darunter das Naturdenkmal Wasenmoos)
- Moore am Sauerfelderwald
- Moore am Schwarzenberg
- Moore am Überling (Natura 2000 Gebiet)

Die Aufnahme eines Gebietes in das Netzwerk der Ramsar-Schutzgebiete stellt keinen unmittelbar wirksamen rechtlichen Akt dar, sondern eine Prädikatisierung des Areals als weltweit bedeutsames Feuchtgebiet. Das Wasenmoos am Pass Thurn spielt damit sozusagen in der höchsten Liga des weltweiten Feuchtgebietsschutzes mit.

2019 konnte, dank entgegenkommender Österreichischer Bundesforste AG erreicht werden, dass weitere im Gebiet vorhandene Moorflächen in das Ramsar-Schutzgebiet einbezogen werden und diese somit auf eine Gesamtfläche von 220 ha ausgeweitet werden konnte. Das entsprechende Dekret der Aufnahme dieses Moorkomplexes in die weltweite Liste der Ramsar-Schutzgebiete wurde nun von Frau Landesrätin Maria Hutter am 21. August 2019 an Frau Mag. Constanze Rak als Vertreterin der Österreichischen Bundesforste AG als Grundeigentümer überreicht.

Das Wasenmoos am Pass Thurn

Nach Durchführung der Renaturierungsmaßnahmen durch die ÖBF AG stellte sich die Frage der weiteren Pflege der Moorflächen. Über ein Schulprojekt mit dem Gymnasium Mittersill engagierte sich der Direktor der Schule Prof. Mag. Wolf Kunnert mit seinen Schülerinnen und

Schülern in äußerst erfolgreicher Weise für eine schonende Zugänglichmachung eines Teilbereiches über einen didaktisch hervorragend gestalteten Lehrweg. Das Konzept fand positive Aufnahme in der Gemeinde Mittersill und bei Mittersill+. Ein Moorverein wurde gegründet und übernahm die Betreuungsarbeiten. Das Wasenmoos entwickelte sich bald zu einem beliebten Ausflugsziel für Einheimische wie Gäste des Oberpinzgaues und die Moorschutzaktivitäten erstreckten sich bald auch auf eine wissenschaftliche Inventarisierung der Flächen, an der auch die Biotopschutzgruppe Pinzgau mit ihren Experten/innen eifrig mitwirkte.

Über Initiative des früheren Pinzgauer Naturschutzbeauftragten HR Mag. Josef Fischer-Colbrrie erarbeitete Prof. Mag. Wolf Kunnert in jahrelanger Arbeit die Grundlagen für ein umfassendes Dokumentationswerk über das Wasenmoos, welches nun mit Hilfe des amtlichen Naturschutzes im Druck erscheinen konnte.

Am 21. August 2019 konnte nun in Anwesenheit von Frau Landesrätin Maria Hutter im NPZ Mittersill das von Wolf Kunnert verfasste Werk der Öffentlichkeit vorgestellt werden. Mit dem Buch liegt erstmals für ein Schutzgebiet dieser Art in Salzburg eine regelrechte Monographie vor, welche in Wort und Bild, übersichtlich gestaltet und nach didaktischen Prinzipien aufgebaut die Pflanzen- und Tierwelt sowie ihre Interdependenzen anschaulich macht. Die Publikation regt zum Lesen, Schauen und Mitdenken an und führt dazu, zu verstehen, weshalb bestimmte Pflanzen- oder Tierarten nur in ganz bestimmten Ökosystemen unter oft sehr spezifischen Rahmenbedingungen wie Temperatur- und Wasserhaushalt vorkommen. Dies schärft auch das Bewusstsein, weshalb es so wichtig ist, die letzten Reste solcher speziellen Ökosysteme gezielt zu erhalten und damit Artenüberlebenschancen zu bieten, die sonst zum Aussterben verurteilt sind.

Das Wasenmoos am Pass Thurn ist eine wahre „Arche Noah“ der Artenvielfalt. Die jahrelange erfolgreiche

Kooperation von Grundeigentümern (ÖBF AG), Stadtgemeinde Mittersill und Moorverein unter der sachkundigen Anleitung von Prof. Mag. Wolf Kunnert zeigt, dass kooperative und partizipative Modelle zum Vorteil aller praktikable Wege zur Biodiversitätserhaltung darstellen.



Kennzeichnung des Naturdenkmales Wasenmoos am Pass Thurn.

Naturschutz in Zeiten des Klimawandels

Bei einer internationalen Pressewanderung am 22. und 23. August erläuterten die Alpenvereine die umfangreichen Wasserkraft-Pläne in den Stubai Alpen. Und erklärten, warum sie dagegen sind. Dabei ging es auch um die immer drängendere Frage, ob sich Klimaschutz und Naturschutz vereinbaren lassen.

„Gut fürs Klima, schlecht für die Natur?“ In der aktuellen Ausgabe 8/2019 bringt das Magazin GEO sehr treffend auf den Punkt, was viele Naturschutzverbände derzeit umtreibt - und allen voran die Alpenvereine. Denn die Alpen sind doppelt so stark vom Klimawandel betroffen wie der globale Durchschnitt. Gleichzeitig lastet auf den Alpen im Hinblick auf die Energiewende ein riesiger Erwartungsdruck. Der Konflikt ist offensichtlich: Einerseits gibt es große Potenziale zur Ausschöpfung der Wasserkraft, andererseits sind die alpinen Ökosysteme besonders wertvoll und empfindlich.

In welcher Welt wollen wir leben?

Für die Alpenvereine ist eine Auseinandersetzung mit diesem Konflikt existenziell wichtig - und zwar nicht morgen oder übermorgen, sondern jetzt, wo die Klimakrise endlich ganz vorne auf der Agenda der Weltöffentlichkeit angekommen ist. Es gilt, Antworten zu finden auf Fragen wie diese: Wird uns die Energiewende in eine weitere Ausbeutung ökologischer und landschaftlicher Ressourcen treiben? Sind Konzepte wie „Renewable Alps“ und „klimaneutrale Alpen“ überhaupt realisierbar? In welcher (Alpen-)Welt wollen wir leben?

Der Wert der Alpen

Einfache Antworten wird es nicht geben, das wurde auch bei den Diskussionen im Rahmen der Pressewanderung deutlich. Wie viele andere Naturschutzverbände wissen die Alpenvereine um die Wichtigkeit der Energiewende. Ihre tiefe Überzeugung ist es aber auch, dass die Alpen

einen unersetzbaren ökologischen und sozialen Wert haben. Seien also Eingriffe in die alpinen Ökosysteme noch so lukrativ: Die Alpenvereine sehen es als ihre Pflicht, die Öffentlichkeit über die Konsequenzen solcher Eingriffe zu informieren und für den Schutz der Alpen einzutreten. Dazu dient die Kampagne #unserealpen.

#unserealpen: Die aktuellen Aktionen

Zum Start der Kampagne im Dezember 2018 ging es vor allem um drohende Skigebietserschließungen in den Alpen. Und darum, die neue Kampagne bekannt zu machen. Mit drei gleichzeitig in Innsbruck, Bozen und München stattfindenden Pressekonferenzen haben die Alpenvereine im Dezember den internationalen Charakter der Kampagne deutlich gemacht.

In der zweiten Kampagnenwelle im Mai 2019 stand die europäische Dimension der Alpen Mittelpunkt. Ein Großteil der Probleme in den Alpen ist europäischen Ursprungs.

OTS

Schützen durch Nützen

Naturschutz in Bauernhand

Über Einladung des Ressourcenforum Austria fand am 22.05.2019 im Stiegl-Gut Wildshut eine Tagung „Schützen durch Nützen - Naturschutz in Bauernhand“ statt. In jüngster Zeit, nicht zuletzt aufgrund der alarmierenden Zahlen über Artenverluste in der heimischen Insektenwelt und der Ergebnisse der Biodiversitätstagung von Paris, welche das Aussterben von rund 1 Million Tier- und Pflanzenarten (von 8 Millionen auf der Erde existierenden) in den nächsten 30 bis 50 Jahren prognostiziert, ist die in weiten Teilen Europas zunehmend industriell strukturierte Landwirtschaft ins Gerede gekom-

men. Die Landwirtschaft ist sicher nicht alleiniger Verursacher des Artensterbens verfügt aber über die größten Landflächen und trägt schon allein deswegen erhebliche Verantwortung für den Zustand der biologischen Vielfalt. Zu berücksichtigen ist dabei, dass viele Arten, vor allem des Offenlandes, in unserer stark zersiedelten Landschaft von landwirtschaftlichen Tätigkeiten abhängig sind. Viele Arten, vor allem des Offenlandes, sind in unserer dicht besiedelten Landschaft von (extensiver) Landwirtschaft abhängig.

Kammeramtsdirektor DI Dr. Nikolaus Lienbacher (LWK-S) wies in seinen Begrüßungsworten auf eine sich abzeichnende allgemeine Re-

ssourcenverknappung hin. Wege aus einer sich daraus ergebenden Krise werden unter anderem in regionaler Kreislaufwirtschaft, nachhaltigem Beschaffungswesen und Energieeffizienz gesehen. Die Biodiversität wird als wichtige Ressource für die Landwirtschaft anerkannt, die Landwirtschaft will aber nicht Sündenbock für das Artensterben sein.

Biodiversität und Landwirtschaft

DI Johann Schmid (LWK-S) unterstrich die Vielfalt an Gegebenheiten, welche die Biodiversität beeinflussen: Düngung und Boden, Fruchtfolge, Mähzeitpunkt sowie übergeord-

Landwirtschaftliche Nutzflächen im Bundesland Salzburg:

168.179 ha	Landwirtschaftliche Nutzfläche	100 %
5.000 ha	Ackerland und Wechselwiesen	3 %
65.955 ha	Intensivgrünland	39 %
29.575 ha	extensives Grünland	18 %
67.176 ha	Almfutterflächen	40 %

nete gesellschaftliche Aspekte wie Lebensweise und Konsumverhalten, Flächenverbrauch, Förderungspolitik, Preisgestaltung für Lebensmittel, vorgegebene Landschaftsstruktur und Klima.

Verantwortlich für das aktuell ins Bewusstsein getretene Artensterben ist primär der Mensch durch Art und Intensität der Flächennutzung. Eines der neuen GAP-Ziele ist die Biodiversität (neben unter anderem Klimaschutz, Ernährung, Tierwohl, landwirtschaftliches Betriebsverhalten).

Landwirtschaftliche Nutzflächen im Bundesland Salzburg

Salzburg hat den höchsten Anteil an Biobetrieben (fast 50 % der Landwirtschaftsbetriebe) in Österreich. 83 % der Landwirte verzichten über ÖPUL-Verträge auf Pflanzenschutzmittel.

Die Bedrohung der Biodiversität erfolgt nicht nur durch die Bewirtschaftung - auch Umweltverschmutzung, Klimawandel und tertiäre Nutzungen (Flächenverbrauch durch Bodenversiegelung, Stör- und Vertreibungseffekte durch Tourismus usw.) tragen massiv dazu bei. Ursachen für den Rückgang an Insekten-Biomasse können Bewirtschaftungsänderungen sein. So kann die Umstellung von Weidewirtschaft auf Grünlandwirtschaft vielen Insektenarten die Nahrungsgrundlage entziehen (zB. Fliegen, Mistkäfer). Meist würden viele Faktoren zusammenwirken. Die Landwirtschaft könne nur bei ausreichenden Erträgen überleben, weshalb Produktpreise

bzw. Förderungen ein wirkungsvoller Steuerungsmechanismus für die Biodiversität seien.

Schützen mit Nützen Land- und Forstwirtschaftsbetrieb der Stieglbrauerei

Der Verwalter des Guts Wildshut Christof von Hohberg stellte den Betrieb der Stieglbrauerei in Wildshut (OÖ) vor. Seit 1917 gehört das Gut zur Stieglbrauerei. Es werden derzeit 200 ha land- und forstwirtschaftliche Flächen (davon ein Drittel Wald, überwiegend Salzachauen) als Biobetrieb bewirtschaftet. Für das Wildshuter Bier werden eigene Urweizensorten gezogen. Auch Hopfen wird selbst angebaut. Im Ackerbau wird viel mit Zwischenfrüchten gearbeitet, unter anderem um den Boden zu verbessern. Wesentliche, im Betrieb berücksichtigte Faktoren zur Förderung der Artenvielfalt sind:

- Ackerwildkräuter (merkliche Erhöhung der Artenvielfalt)
- Magerwiesen
- Ackermoose
- Schwarzpappel in der Salzachau (Naturschutzgebiet in OÖ)
- Der Betrieb betreibt proaktiven Naturschutz durch Anlage von
- Feldhecken (Kriecherhecke, Wildobstsorten wie Stieglbirne werden besonders berücksichtigt)
- Feldraine

■ Strukturhabitate (Schaugarten) Naturschutz wird dabei nicht als störend oder betriebsbehindernd angesehen, sondern als arbeitserleichternd. Rückzugsflächen für Kleinsäuger, Insekten ect. werden im Zuge der Bewirtschaftung gezielt belassen.

Abgestufte Grünlandwirtschaft eine Chance für Landwirtschaft und Artenvielfalt

DI Peter Frühwirth (LWK-OÖ) referierte über unterschiedliche Formen der Grünlandwirtschaft. Aktuell geht der Trend im Grünland von früher zwei zu nun mindestens fünf Schnitten pro Jahr - mit einem Trend zu sechs Schnitten je Saison. Trockenlegungen, Geländekorrekturen, Aufdüngung, Ganzjahressilagen usw. haben zu dramatischen Änderungen geführt. Dazu trägt auch der Konzentrationsprozess in der Landwirtschaft (weniger, aber größere Betriebe) bei, der unter anderem zum Einsatz immer größerer und schwererer Maschinen führt.

Die Tierzahlen pro Betrieb wachsen (bei sinkender Zahl der Betriebe), ebenso die Milchleistung pro Rind: gab eine durchschnittliche Kuh 1960 ca. 2200 l Milch pro Jahr, sind es heute rund 7000 l pro Jahr. Das erfordert sehr eiweißreiches Futter, welches vor allem bei kurzen Schnittintervallen erreicht wird. Eine zumeist mindestens vier Mal jährliche Mahd reduziert die Artenzahl in der Vegetation beträchtlich.



Ausgeräumte Agrarsteppen wie hier im Osten Österreichs, sind in Salzburg nicht verbreitet (Bilder: H. Hinterstoisser).

Abgestufte Grünlandwirtschaft (AGW) heißt, die Bewirtschaftungsintensität zu differenzieren: nicht jede Fläche vier oder fünf Mal mähen, sondern Teilflächen extensivieren (vielfältige Nutzungsfrequenz). Die Düngung in der AGW muss entzugsorientiert und nicht schablonenhaft erfolgen. Extensivierungsflächen brauchen nur wenig Düngung, davon resultiert eine Verbesserung der Biodiversität auf der Fläche (mehr Kräuter und weniger Gräser).

Im konventionellen Betrieb (1,8 GVE/ha) ließen sich vier Aufwüchse aus betriebseigener Gülle versorgen. Bei weniger GVE verträge es nur weniger Schnitte, so der Referent. Biodiversität erhält die Resilienz von landwirtschaftlichen Nutzflächen und ist daher auch betriebswirtschaftlich relevant.

Ertragsbestimmende Arten sind Englisches Raygras, Knaulgras, Wiesenrispe, Goldhafer, Wiesenkllee, Wiesen-Lieschgras. Aus landwirtschaftlicher Sicht „gute“ Kräuter sind Löwenzahn, Wiesenkerbel, Bärenklau, Spitzwegerich, Schafgarbe oder Kümmel. Aus landwirtschaftlicher Sicht „schlechte“ und

damit unerwünschte Kräuter sind: Hahnenfuß, Giersch, Kälberkropf und Ampfer.

Im Zuge der AGW („Nutzungsreduziertes Grünland“) wird nur maximal drei Mal jährlich gemäht, die Fläche erhält wenig bis keine Düngung. Solche Wiesen werden meist zur Heugewinnung verwendet und weisen in der Regel einen hohen Anteil an blühenden krautigen Pflanzen (Goldpippau, Witwenblume usw.) auf.

Der Referent wies eindringlich daraufhin, dass durch Reduktion der Schnitte und/oder Nährstoffzufuhr die Zahl der Pflanzenarten und damit der dort vertretenen Zierarten signifikant zunimmt. Aus landwirtschaftlicher Sicht plädierte er für Drei-Schnitt-Wiesen als brauchbarem Kompromiss zwischen Ertrag und Vielfalt. Auf solchen Wiesen komme zwar eine erhebliche Zahl von (rund 40) unterschiedlichen Pflanzenarten einschließlich eine Reihe von Blütenpflanzen vor, allerdings keine seltenen Pflanzen wie Knabenkräuter. Für Bienenahrung sei jedoch ausreichend gesorgt. Der Referent sah die AGW als einzige zukunftsfähige Chance für die Biodiversität im Grünland an.

Ackerwildkräuter vs. Ackerunkräuter - Muttertagswiesen neben Intensivwiesen

Dr. Johann Reschenhofer (Naturschutzbeauftragter der BH Braunau) und Dr. Konrad Steiner (HBLA Ursprung) plädierten für das Prinzip „Schützen durch Nützen“ und damit für „Naturschutz in Bauernhand“. Dr. Steiner kritisierte die aktuell einseitig empfundene Presseaufmerksamkeit für Bienen und Schmetterlinge, die viele andere Arten außer Betracht lasse. Ein im Stiegl Gut Wildshut laufendes Kooperationsprojekt (ANL Laufen, Haus der Natur Salzburg, HBLA Ursprung) befasst sich mit der Anlage von Wildblumenwiesen. Einige Probleme schaffen die ständigen Änderungen und immer komplizierter werdenden Vorgangsweisen im ÖPUL-System. Naturschutz solle in der Fläche, damit in der Kulturlandschaft stattfinden, nicht nur auf kleinen Enklaven wie einzelnen Ackerrandstreifen. Die Blütenvielfalt ist nicht nur ästhetisch schön, sondern auch ökologisch bedeutsam. Gebietsweise machen allerdings Neophyten Probleme als Konkurrenz heimischer Flora. Auf den Flächen ist nicht nur auf die Nährstoffversorgung, sondern auch auf den Faktor Licht Bedacht zu nehmen, der für viele Pflanzenarten limitierend wirke.

Wiesenbestäuberprojekt

Ein grenzüberschreitendes Wiesenbestäuberprojekt stellte Dr. Wolfgang Adelman (ANL-Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege) vor. Dieses Interreg-Projekt (Kooperationspartner ANL und Regionalverband Flachgau Nord) erfolgt beiderseits der durch die Salzach gebildete Staatsgrenze.

Wildbestäuber erfüllen eine unverzichtbare Funktion bei der Pflanzenbestäubung, die weit über jene der Honigbienen hinausgeht. 84 % der in der EU verbreiteten landwirtschaftlichen Pflanzenarten sind von Bestäubung abhängig. Die Erträge gemischtbestäubter Pflanzen (Insekten- und Windbestäubung möglich)

sind bei Insektenbestäubung um bis zu mehr als 70 % höher als bei ausschließlicher Windbestäubung. Insektenbestäubung verbessert die genetische Basis der Pflanzen.

Honigbienen ergänzen die Bestäubung der wildlebenden Insekten - ersetzen können sie diese aber nicht. Bei vielen Pflanzen ist schon aufgrund der Blütenform nur eine Nutzung durch hoch spezialisierte Insekten möglich. Tomate, Luzerne, Rotklee usw. werden von Honigbienen überhaupt nicht aufgesucht. Viele Wildbestäuber (Hummeln) können schon bei wesentlich tieferen Temperaturen ausfliegen, als Bienen.

53 der 583 in Mitteleuropa bekannten Wildbienenarten stehen als gefährdet auf der Roten Liste Deutschlands. Die Individuendichte nimmt bei fast allen Arten deutlich ab.

Aufgrund der Entwicklungszeit verschiedener Arten können diese nur in ein- bis zweimähdigem Grünland überleben. Wildbienen brauchen viele, je nach Art unterschiedliche, Kleinstrukturen für Fortpflanzung und Überwinterung - vom Schneckenhaus über die offene Böschung bis zu Pflanzenstengeln. Das Blütenangebot muss während der gesamten Vegetationszeit ausreichend sein, was eine adäquate Vielfalt an Blütenpflanzen erfordert.

Anlage von Wildblumenwiesen

Ein Salzburger Projekt präsentierte DI Mathias Greisberger (LWK-S). Das Grünland ist grundsätzlich durch ein hohes Maß an Multifunktionalität gekennzeichnet: Wasserspeicherung, Schutz vor Bodenerosion, Nutzungsfunktion, Erholungsfunktion und die Wohlfahrtsfunktion als Co2 Speicher und Lebensraum für Flora und Fauna. Ökologie, so der Referent, findet hauptsächlich in ein- bis zweimähdigen Wiesen und auf Extensivweiden statt (50 und mehr Pflanzenarten). Auf vier-schnittigen Wiesen kommen nur noch ca. 20 Pflanzenarten vor, intensivere Mähregime (vielschürige Wiesen) kommen noch auf teilweise unter 10 Pflanzenarten.



Artenreiche Feuchtwiesen im Europaschutzgebiet Lonka-Mäander, Lungau.

Sieben Landwirte haben sich im Land Salzburg mit insgesamt 1,3 ha Fläche beteiligt. Saatgut wurde über die Kärntner Saatgut (Renaturmischung) mit 50 % Kräuteranteil bezogen. Die Kosten für das Saatgut liegen bei mehr als 1000 € pro Hektar. Eine extensive Nachweide könne stattfinden, aber keine Gülleausbringung. Das erste Zwischenergebnis zeigte ein Ansteigen von 20 bis 30 auf 35 bis 45 Arten auf den Flächen im ersten Jahr. Die Landwirtschaftskammer Salzburg will begleitend zum laufenden Versuch eine Informationskampagne.

Die Veranstaltung zeigte ein wachsendes Problembewusstsein der Landwirtschaft in der Erkenntnis, dass der Verlust an Arten bereits mittelfristig ökonomisch negative Auswirkungen haben wird und steigende Artenverluste in der freien Landschaft zu einem Imageverlust der Landwirtschaft beitragen. Mit dem Konzept der abgestuften Grünlandwirtschaft versucht man in Oberösterreich einen Kompromiss zwischen Ertragsorientierung und Biodiversitätsschutz umzusetzen. Das Gut Wildshut zeigt, wie durch gezielte Maßnahmen in „Restflächen“ bewusste Biodiversitäts-

Grünlandtypen der Trockengebiete

Von 5. bis 7. Juni 2019 wurde von der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) ein Lehrgang zum Thema „Grünlandtypen der Trockengebiete - erkennen, bewerten, managen“ organisiert. Dieser Kurs fand in Kelheim in der Nähe von Regensburg unter der Leitung von Peter Sturm statt. Im Rahmen einer Exkursion wurden mehrere Trockenstandorte in der Umgebung besichtigt. Teilnehmer des Kurses waren hauptsächlich MitarbeiterInnen bayerischer Naturschutzbehörden, aber auch VertreterInnen von Landschaftspflegeverbänden und Planungsbüros. Hauptziel des Kurses war es, die Lebensraumtypen (LRT) gemäß Fauna-Flora-Habitat- (FFH) Richtlinie der Trockengebiete richtig anzusprechen und geeignete Managementmaßnahmen zu erörtern.

Die in Bayern heimischen Grünlandtypen der Trockengebiete umfassen folgende FFH-Lebensraumtypen

1. Wacholderheiden (LRT 5130)
2. Kalkpionierrasen (LRT 6110)
3. Kalkmagerrasen (LRT 6210)
4. Steppenrasen (LRT 6240)
5. Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

Wacholderheiden (LRT 5130)

Wacholderheiden entstehen immer durch Beweidung von Trockenstandorten. Der Wacholder ist das einzige heimische Gehölz, das als Keimling nicht verbissen wird. Bei Beweidung wird Wacholder gefördert, weil alle anderen Gehölze zurückgebissen werden. Deshalb gilt der Wacholder als Weidezeiger. Kriterium für Wacholderheiden ist, dass der Wacholder mindestens 5 % Deckung einnimmt und der Beschirmungsgrad maximal 50 % beträgt. Wacholderheiden brauchen regelmäßig Pflege, z. B. muss der Wacholder immer wieder zurückgeschnitten werden. Einzelne dichte Büsche sollten stehen gelassen

werden, weil darin z. B. die Goldammer ihre Nester baut und Reptilien darunter Deckung finden. Bei der Kartierung von Lebensraumtypen sind innerhalb von Wacholderheiden vorkommende prioritäre Lebensraumtypen (Kalkmagerrasen und Artenreiche Borstgrasrasen) getrennt zu erfassen, denn diese haben im Management Vorrang.

Kalkpionierrasen (LRT 6110)

Dazu gehören Bleichschwingelfluren und Mauerpfefferfluren. Diese brauchen als Pflege lediglich eine gelegentliche Freistellung von beschattenden Gehölzen, aber keine Mahd oder Beweidung.

Kalkmagerrasen (LRT 6210)

Kalkmagerrasen können durch Beweidung oder durch extensive Mahd entstehen. An ganz wenigen Standorten gibt es auch primäre Volltrockenrasen, die auf Grund der natürlichen Verhältnisse gehölzfrei sind. Während gemähte Magerrasen eine starke Mittelschicht aufweisen, haben beweidete Magerrasen eine dichte Unterschicht, da die Vegetation durch das regelmäßige Abfressen niedrig gehalten wird. Beweidung fördert daher niedrigwachsende Arten wie Frühlings-Enzian, Herbst-Enzian oder Stängellose Kratzdistel. Die Mahd hingegen fördert trittempfindliche Saum-Arten, die die Beweidung nicht aushalten. Der größte Artenreichtum an Blütenpflanzen ist auf gemähten Halbtrockenrasen zu finden. Im artenreichsten gemähten Halbtrockenrasen Deutschlands kommen 32 Orchideenarten vor. Orchideenreiche Bestände des Kalkmagerrasens gelten als prioritärer Lebensraumtyp. Voraussetzung für den prioritären Lebensraumtyp ist, dass mindestens 5 Orchideenarten vorkommen und eine bedeutende Population mindestens einer Orchideenart vorhanden ist. Im Management von solchen orchideenreichen Beständen ist darauf zu achten, dass Orchideen verbissempfindlich sind. Das heißt, dass orchideenreiche Weiden nur in einem bestimmten Zeitfenster beweidet werden dürfen. Z. B. können Vor- und Nachweide

geeignet sein, da dadurch konkurrierende Pflanzen zurückgedrängt werden, so lange während der Blütezeit der Orchideen keine Beweidung stattfindet.

Eine besondere Form der Kalkmagerrasen sind Primäre Volltrockenrasen. Dabei handelt es sich um die ältesten Grünland-Standorte in Mitteleuropa. Sie sind bis zu 6.000 Jahre alt und brauchen grundsätzlich keine Pflege, da sie zeitlos sind. Durch den heutzutage erhöhten Luftstickstoff kommen jedoch immer mehr Gehölze in den natürlichen Volltrockenrasen auf und daher sind als Pflegemaßnahmen stellenweise Gehölzentfernungen erforderlich. Zeigerpflanzen für Volltrockenrasen sind das Zwerg-Sonnenröschen (*Fumana procumbens*), die Gewöhnliche Kugelblume (*Globularia bisnagarica*) oder der Berg-Gamander (*Teucrium montanum*).

Artenreiche Borstgrasrasen (LRT 6230)

Artenreiche Borstgrasrasen können beweidet oder gemäht werden. Sie kommen auf sauren (basenarmen) Böden vor. Zeigerpflanzen sind das Borstgras (*Nardus stricta*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*) und Besenheide (*Calluna vulgaris*), wobei letztere bei der gemähten Variante ausfällt.

Steppenrasen (LRT 6240)

Steppenrasen kommen nur auf Extremstandorten vor und beinhalten subkontinentale Arten wie Adonisröschen (*Adonis ssp.*) und Federgräser (*Stipa ssp.*). In Deutschland können sie sich in Regionen mit in der Regel unter 500 bis 600 mm Jahresniederschlag ausbilden. Die deutschen Steppenrasen sind nicht wie die echten Steppen Osteuropas von Natur aus waldfrei, sondern haben ihren Baumbestand durch menschliche Nutzung verloren und brauchen daher Pflege gegen Verbuschung.

Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

Der trockene Flügel der Mageren Flachland-Mähwiesen ist sehr arten-

reich. An trockenen Standorten wird der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) durch die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) ersetzt. Die Bezeichnung „Glatthafer-Wiese“ ist in solchen Fällen auch dann zutreffend, wenn gar kein Glatthafer vorkommt. Von den Trocken-Lebensräumen ist die Glatthaferwiese der einzige, der relativ leicht wiederherstellbar ist. Magere Flachland-Mähwiesen sollen nicht beweidet werden, da dort viele trittempfindliche Arten wachsen. Zulässig ist eine Herbstweide. Während Magerwiesen grundsätzlich nicht gedüngt werden dürfen, ist bei Mageren Flachland-Mähwiesen eine maßvolle Festmistdüngung günstig, da bei zu starker Aushagerung auch Arten verschwinden. Eine Gülle-Düngung ist sehr problematisch, da sie zu Humusabbau führt und wegen dem Ammoniakgehalt insektentoxisch ist. Als weniger problematische Alternativen, falls der Festmist-Dünger fehlt, sind Mineraldünger oder Komposterde anzusehen.

Management von Trockenstandorten

Ein Schwerpunktthema des Kurses war die Beweidung in Trockengebieten. Die Beweidung hat sehr unterschiedliche Auswirkungen auf Pflanzen. Einzelne Arten werden intensiv verbissen, von anderen werden nur Teile gefressen (z. B. Blütenknöpfe von Disteln), andere werden gar nicht verbissen. Unterschiedliche Tierarten wiederum fressen unterschiedliche Pflanzenarten. Beim Management von Trockengebieten ist daher darauf zu achten, dass je nach botanischer Zielart geeignete Weidetiere ausgewählt werden. Das Schaf ist die Hauptbeweidungsart für die Phytomasse-Reduktion, bevorzugt jedoch junges Futter und meidet ältere und härtere Gräser. Ziegen haben den Vorteil, dass sie auch Gehölze erfolgreich reduzieren (durch Blattfraß und Ringeln). Unter allen heimischen Nutztieren bietet eine Beweidung mit Eseln die meisten Vorteile, da diese Ruderalgräser stark verbeißen und daher Blütenpflanzen am meisten gefördert werden. Esel sind auch zur Nachbeweidung von Schafweiden ideal.

Eine Beweidung mit Schweinen hat den Vorteil, dass aus einer ebenen Fläche ein ausgeprägtes Mikro-Relief mit bis zu 60 cm Höhenunterschied hergestellt wird, wodurch ein struktureicher Lebensraum entsteht. Dies kann bei der Herstellung neuer Lebensräume auf bisherigen Intensivflächen ideal sein, ist aber natürlich nicht zur Pflege hochwertiger Trockenrasen geeignet.

Während der größte Pflanzenreichtum auf extensiv gemähten Flächen zu finden ist, haben Weideflächen eine höhere Biodiversität bei den Tierarten, insbesondere bei den Insektenarten. Selbst bei intensivster Beweidung bleiben Strukturkomponenten übrig (z. B. Stängel), die von Tieren genutzt werden können (z. B. Eiablage von Heuschrecken, Singwarde für Vögel). Durch das Zurückdrängen von höher wachsenden Arten ist eine beweidete Fläche im Durchschnitt um 0,83 Grad Celsius wärmer als eine Mähwiese. Das ist für Insekten relevant, die Wärme brauchen. Mahd bewirkt auch hohe Individuenverluste bei der Mäharbeit, daher sind bei gemähten Magerrasen Brachestreifen wichtig, wo sich die Insekten zurückziehen können. In Hinblick auf Zikaden wurde bei einer Untersuchung festgestellt, dass auf einer alten Rinderweide etwa 100 Zikadenarten vorkamen, während auf einer zweischürigen Naturschutz-Mähwiese nur 10 bis 15 Zikadenarten vorkamen. Die durch Weide entstehenden Strukturen (Kuhfladen, Aas, Büsche, erdoffene Trittstellen, Viehunterstände) sind Lebensräume für viele spezialisierte Arten.

Bei der Pflege von Magerrasen durch Beweidung kommt der Vorweide eine besondere Bedeutung zu. Diese soll so früh wie möglich durchgeführt werden, d. h. in Tieflagen Süddeutschlands bereits ab Februar bis März. Das hat den Vorteil, dass auch Seggen im Austrieb verbissen werden. Bei rechtzeitiger Vorweide kann man im Regelfall nichts falsch machen, da die wertgebenden Orchideenarten früh im Jahr noch nicht da sind. Zu spät bestoßene Schafweiden weisen häufig Dominanzen unerwünschter Gräser (z. B. Borstgras, Aufrechte Trespe) auf.

Die beste Weide ist die Hütelhaltung oder kurzzeitige Beweidung mit hoher Besatzdichte auf kleiner Fläche, da dann deutlich weniger selektiver Fraß stattfindet.

Bei gemähten Halbtrockenrasen ist es wichtig, dass die Mahd nicht zu früh erfolgt, sodass wertgebende Pflanzenarten aussamen können. Bei zu später Mahd besteht die Gefahr der Dominanzbildung von Gräsern (z. B. Aufrechte Trespe). Entwickelt sich ein unerwünschter Dominanzbestand von Gräsern, dann ist ein Pflegeschnitt zum Ähren-/Rispschieben der Gräser sinnvoll. Dabei ergibt sich aber ein Konflikt, da auch Orchideen mitgemäht werden. Daher sollte solch ein Pflegeschnitt nur mosaikartig erfolgen, damit die Orchideen möglichst stehen bleiben können. Bei artenarmen Halbtrockenrasen kann auch eine Mähgutübertragung aus in der Nähe gelegenen artenreichen Flächen zielführend sein, indem Teilflächen gefräst werden und dort Heublumen eingebracht werden.

Dauerflächen-Monitoring und dessen Bedeutung für das Flächenmanagement

Der Botaniker Robert Hiermeier berichtete in seinem Vortrag über seine Erfahrungen von Langzeituntersuchungen bei botanisch hochwertigen Flächen. Ein Langzeitmonitoring ist insbesondere bei besonders hochwertigen Flächen wichtig, um beobachten zu können, ob die Managementmaßnahmen in die richtige Richtung gehen. Voraussetzung ist eine Zielfestlegung, wohin sich die Fläche entwickeln soll. Eine Langzeituntersuchung muss ortsfest sein; d. h. dass die Aufnahmen immer auf der gleichen Fläche stattfinden müssen. Als Methode wird eine Erhebung nach Braun-Blanquet angewandt. Auf einer Dauerfläche im Ausmaß von ca. 20 bis 25 m² werden zuerst alle Arten aufgenommen und dann nach ihren Deckungswerten eingeschätzt. Zusätzlich wird jede Fläche bei jeder Aufnahme mit einem Foto aus einem definiertem Blickwinkel fotografiert (immer zur gleichen

Jahreszeit). Die örtliche Festlegung der Dauerfläche ist wichtig für die spätere Aussagefähigkeit: Wenn der Erhalt einer hochwertigen Fläche dokumentiert werden soll, ist eine zentrale Dauerfläche sinnvoll, wenn die Entwicklung in Richtung Zielzustand dokumentiert werden soll, ist eine Lage am Rand sinnvoll.

Beweidung aus Sicht der Schäferei

Zum Abschluss referierte der Schäfer Erich Neulinger über seine Arbeit. Er ist einer von sieben Vollerwerbs-Schäfern im Landkreis Weissenburg-Gunzenhausen und hat einen Betrieb mit 750 Mutterschafen. Die Flächenausstattung des Betriebes liegt bei 220 ha Betriebsfläche, wovon 150 ha Weiden und Trockenrasen darstellen, der Rest sind Wirtschaftsgrünland und Ackerflächen für die Winterfüttererzeugung. Die Weideflächen liegen sehr zerstreut und diese Kleinstrukturiertheit führt zu hohem Arbeitsaufwand (z. B. Wasserversorgung für die Weidetiere). Die Vermarktung der Lämmer erfolgt zum Großteil über Direktvermarktung (Altmühltal-Lamm). Es besteht ein Spannungsfeld zwischen dem nachgefragten Fleischprodukt und der Erfüllung der Landschaftspflege. Die von den Kunden geforderte Fleischqualität erfordert eine Endmast im Stall, da aus der Beweidung von Magerflächen nicht genug Fettreserven angelegt werden können. Bei der Zusammenarbeit mit den Naturschutzbehörden und Landschaftspflegeverbänden ist aus Sicht der Schäfer der häufige Personalwechsel ein Problem, da gute Ortskenntnisse wichtig sind. Die direkte Kommunikation über Telefon wird geschätzt, während Emails bei der Feldarbeit kaum berücksichtigt werden können. Die Arbeitsüberlastung ist ein großes Problem der Schäfer, da gute Fremdarbeitskräfte kaum verfügbar sind und auch nicht leistbar sind. Die Rückkehr des Wolfes wird aus der Sicht der Schäferei als großes Problem gesehen, da für einen Betrieb wie jenen von Hr. Neulinger 10 Herdeschutzhunde erforderlich wären, deren Haltung aus dem Einkommen der Schäferei nicht leistbar wäre.



Abb. 1 Wacholderheide im Unteren Altmühltal (Bilder: K. Kogler, 06.06.2019).

Exkursion zu den Trockenhängen bei Riedenburg

Die beiden Exkursionen führten zu mehreren Magerstandorten, die vom Landschaftspflegeverband Kelheim VöF e. V. gemanagt werden. Dieser Landschaftspflegeverband wurde 1985 als erster Landschaftspflegeverband in Bayern gegründet. Zahlreiche naturschutzfachlich höchstwertige Magerrasenkomplexe konnten somit gesichert werden und werden nun fachgerecht gemanagt. Die fachgerechte Pflege zeigt sich am örtlich guten Erhaltungszustand mehrerer Rote-Liste Arten. Durch die Zusammenarbeit mit der Naturschutzbehörde wird Geld von Ausgleichsmaßnahmen aus Naturschutzverfahren gebündelt dazu verwendet, um die Vernetzung der bestehenden Naturschutzflächen weiter zu verbessern. Klimatisch zählt das Gebiet auf einer Seehöhe von rund 350 m zu den wärmsten Gegenden Bayerns.

Als erstes wurde eine Rinderweide besichtigt, die 2011 über den Landschaftspflegeverband angekauft wurde und nun dem Landkreis Kelheim gehört. Ursprünglich handelte es sich um eine Ackerfläche, die aber auf Grund des seichtgründigen Bodens wenig ertragreich war. Mit Hilfe von extensiver Beweidung soll sich auf der Fläche jetzt eine artenreiche Magerweide entwickeln. Partner ist ein Betrieb mit Mutterkuhhaltung, der auf 13 ha Gesamtfläche 26 Weidetiere (Muttertiere und Kälber) aufreibt. Der Landwirt zahlt

keine Pacht und er bekommt für die Pflege die Betriebsprämie aus der 1. Säule sowie die Bio-Prämie. Als wertgebende Pflanzenart kommt auf der Fläche die Bienen-Ragwurz vor. Als Naturschutzmaßnahme wurden über die Fläche verteilt mehrere Einzelbäume gepflanzt, die das Landschaftsbild aufwerten, Strukturen für Vögel und andere Tiere bieten und zugleich Schattenbäume für die Weidetiere darstellen.

Als nächste Exkursionsziel wurde eine Schafweide besichtigt, bei der die Pflege derzeit nicht optimal läuft. Auf Grund zu extensiver Bewirtschaftung (vor allem zu später Beweidung) nehmen Ruderalgräser die Überhand und verbuscht die Fläche zunehmend mit Schlehen.

Exkursion zu den Magerrasen im Unteren Altmühltal

Am Nachmittag wurde eine typische Wacholderheide (Abb. 1) begangen, die im Durchschnitt zwei Mal pro Jahr mit Schafen beweidet wird. Auf Teilflächen dieser Wacholderweide wurde im März eine Vorweide durchgeführt. Dies war zum Zeitpunkt der Exkursion am 6. Juni noch gut ersichtlich, da in den Bereichen mit Vorweide hochwüchsige Gräser zurückgedrängt und somit niedrigwachsende Arten gefördert wurden. Typische Arten dieser Wacholderheide waren: Flügelginster (*Genista sagittalis*), Kopf-Zwergginster (*Chamaecytisus supinus*), Pyramiden-Schillergras (*Koeleria pyramidata*), Erd-Segge (*Carex humilis*),



Abb. 2 Mäh-Halbtrockenrasen im Unteren Altmühltal.

Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*), Gamander-Sommerwurz (*Orobancha teucarii*), Berg-Steinkraut (*Alyssum montanum*), Gemeine Ochsenzunge (*Anchusa officinalis*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) usw. Auf Grund der außergewöhnlich kalten Witterung im Mai 2019 waren noch keine der ansonsten Anfang Juni meist zu sehenden Orchideenarten vorzufinden. Als weiteres Exkursionsziel wurde ein Mäh-Halbtrockenrasen (Abb. 2) in südexponierter Hanglage besichtigt. Dieser wird jährlich im Herbst mit einer funkgesteuerten Mähraupe gemäht. Das Mähgut wird von dieser Mähraupe an den talseitigen Rand gebracht und dort unter den Stauden am Waldrand kompostiert. Typische Arten dieses Mäh-Halbtrockenrasens waren Heilwurz (*Seseli libanotis*), Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*), Wohlriechender Schöterich (*Erysium odoratum*) usw. Auffällig war die Dominanz der Aufrechten Trespe, die schon fast problematisch wird.

Eine Besonderheit stellte der Besuch eines Primären Volltrockenrasens (Abb. 3) mit Federgras dar. Es handelte sich dabei um einen felsdurchsetzten Steilhang im Naturschutzgebiet Schulerloch. Als Pflegemaßnahme werden jährlich vom Landschaftspflegeverband aufkommende Gehölze zurückgeschnitten, wobei die endemische Donau-Mehlbeere, Eibe, Kreuzdorn und die meisten Wildrosen belassen werden. Der Übergangsbereich vom Volltrockenrasen zum umgebenden Buchenwald zeigte sich besonders reich an attraktiven Blütenpflanzen. In diesem thermophilen Saum waren beispielsweise folgende Arten anzutreffen: Blutstorchschnabel (*Geranium sanguineum*), Rauer Alant (*Pentanema hirtum*, früher *Inula hirta*), Aufrechte Waldrebe (*Clematis recta*), Aufrechter Ziest (*Stachys recta*), Goldaster (*Galatella lino-syris*), Straußblütige Margerite (*Tanacetum corymbosum*), Bayerisches Leinblatt (*Thesium bavarum*), Blau-



Abb. 3 Primärer Volltrockenrasen mit Federgras im Naturschutzgebiet Schulerloch. Links im Vordergrund sind Rauer Alant, Blutstorchschnabel und Färber-Ginster erkennbar, in Bildmitte dominiert das Federgras.

grünes Labkraut (*Galium glaucum*), Färber-Ginster (*Genista tinctoria*), Blauer Lattich (*Lactuca perennis*), Wimper-Perlgras (*Melica ciliata*) und Federgras (*Stipa pennata*). Eine Beweidung wäre auf diesem Standort nicht geeignet, da die meisten Arten des thermophilen Saums trittempfindlich sind.

Resümee

Bei der Exkursion wurden mehrere besonders artenreiche Trockensandorte besichtigt, die nur durch die regelmäßige fachgerechte Pflege erhalten werden können. Die vorgefundenen Standorte sind nur dank eines schon seit Jahrzehnten sehr aktiven Landschaftspflegeverbandes in dieser Qualität erhalten. Der Landschaftspflegeverband kümmert sich um eine stand-ortangepasste Planung und Umsetzung der Pflegemaßnahmen, wobei als Pflegemaßnahmen je nach Standort Beweidung, Mahd oder reine Gehölzrückschnitte angewandt werden. An einzelnen Flächen wird auch ein Dauerflächen-Monitoring durchgeführt, um den Erfolg der Managementmaßnahmen evaluieren zu können. Die bei den Landschaftspflegeverbänden anfallenden Kosten der Pflegemaßnahmen werden in Niederbayern in Naturschutzgebieten zu 100 % von der Regierung übernommen. Das System der Landschaftspflegeverbände wäre auch für Salzburg wünschenswert, um eine langfristige und durchgehende fachgerechte Pflege besonders hochwertiger und pflegeintensiver Grünlandstandorte sicherstellen zu können.

Buchtipps

Sturm, P., Zehm, A., Baumbach, H., Brackel, W. von, Verbücheln, G., Stock, M., Zimmermann, F. (2018): Grünlandtypen. Erkennen - Nutzen - Schützen. - Quelle und Meyer Verlag, Wiebelsheim. 344 Seiten, 466 farbige Abbildungen, 31 Tabellen, 30 Verbreitungskarten, geb., 14,8 x 21 cm. ISBN 978-3-494-01678-8.

Berg- und Naturwacht

„Alpenblumenwelt Geiereck“ - Ein Projekt der Einsatzgruppe Grödig-Anif ist umgesetzt

68



Der viel begangene Weg vom Bergrestaurant „Hochalm“ auf das Geiereck, der den Kalkmagerrasen der „Alpenblumenwelt Geiereck“ umschließt (Bild: Günther Nowotny, 24.08.2019).

Nahe der Bergstation der Untersberg-Seilbahn befindet sich ein hochwertiger und artenreicher Kalkmagerrasen, der durch den Weg vom Bergrestaurant „Hochalm“ zum Gipfel des Geierecks (1805 m) erschlossen ist. Leider hielten sich in der Vergangenheit einige der zahlreichen Besucher des Untersbergs nicht an diesen ausgebauten Weg, weshalb es durch Wegabschneider zu Trittschäden an der Vegetation und zu Erosionsansätzen kam. Um diesem Missstand abzuwehren, entwickelte EGL-Stv. Othmar Neuhauser von der Einsatzgruppe Grödig-Anif der Salzburger Berg- und Naturwacht die Idee für eine Besucherlenkung mit-

tels Einzäunung entlang des Wegs. Gleichzeitig sollte mit Schautafeln die Pflanzenwelt im Bereich des Geierecks vorgestellt werden, um den Touristen auf dem Untersberg die Notwendigkeit der Maßnahme zum Schutz der sensiblen Gebirgsvegetation bewusst zu machen. Mit einem ersten Konzept im Mai 2015 war das Projekt „Alpenblumenwelt Geiereck“ geboren.

Bis zur Umsetzung sollte es aber noch etwas dauern, was unter anderem der Tatsache geschuldet ist, dass der Ehrenamtlichkeit auch Grenzen gesetzt sind. Da das Landschafts- und Pflanzenschutzgebiet

Untersberg einen Kernbereich der Überwachungstätigkeit der Einsatzgruppe Grödig-Anif darstellt und das Team über viel fachliches Wissen und praktisches Können verfügt, erfolgte die gesamte Konzeption sowohl der Besucherlenkungsmaßnahmen als auch des botanischen Lehrweges durch eigene Mitglieder (siehe Projektdaten). Da zahlreiche Touristen aus allen Teilen der Welt aufgrund der problemlosen Erreichbarkeit durch die Seilbahn den Untersberg besuchen, wurden alle Texte zweisprachig (deutsch/englisch) ausgearbeitet. Einen wesentlichen Aspekt stellt die Finanzierung eines derartigen Vorhabens dar, da allein für die Materialkosten eine nicht unbeachtliche Summe veranschlagt werden musste. Über Vermittlung des damaligen Grödiger Bürgermeisters Reg.-Rat Richard Hemetsberger, gelang es, das Projekt über eine naturschutzbehördlich vorgeschriebene Ausgleichsleistung des Fußballvereins SV Grödig zu finanzieren. Auch der Grundeigentümer Landesjägermeister Maximilian Mayr-Melnhof erteilte freundlicherweise seine Zustimmung.

Mit dem Projekt „Alpenblumenweg Geiereck“ werden nachstehende Ziele verfolgt:

- Besucherlenkung zum Schutz des arten- und blütenreichen Kalkmagerrasens auf dem Geiereck
- Bewusstseinsbildung zum richtigen Verhalten im Landschafts- und Pflanzenschutzgebiet Untersberg



Die Wacheorgane Dr. Eva Fuchs und Monika Haffer auf dem Lehrweg „Alpenblumenwelt Geiereck“, im Hintergrund der Salzburger Hochthron (Bild: Günther Nowotny, 10.08.2019).



Blick vom Lehrweg „Alpenblumenwelt Geiereck“ zum Hochstaufen und ins Saalachtal. (Foto: Günther Nowotny, 10.08.2019)

69

- Darstellung der Lebensbedingungen im Gebirge (kurze Vegetationsperiode, besondere Verhältnisse in Bezug auf Niederschlag, Wind, Sonneneinstrahlung, Temperatur und Boden)
- Information über die Anpassungen von Pflanzen an die alpinen Lebensbedingungen (Zwerg-, Polster- oder Spalierwuchs, Mehrjährigkeit, Sukkulenz, Verdunstungsschutz)
- Vorstellung einiger attraktiver und charakteristischer Pflanzenarten des Untersbergs

Im Herbst 2018 konnte bereits das Material für den Zaun entlang des Wegs auf das Geiereck auf den Untersberg transportiert und beim Bergrestaurant „Hochalm“ über den Winter eingelagert werden. Bis zum Frühsommer 2019 wurden die letzten Vorbereitungen einschließlich des Aufziehens der Folien auf die Edelstahltafeln für den Lehrweg abgeschlossen. In der zweiten Junihälfte 2019 wurde dann der Zaun von Mitgliedern der Einsatzgruppe Grödig-Anif errichtet. Die Hülsen für die Stahlsteher wurden je nach Untergrund entweder im Fels durch Einbohren oder im Erdreich mittels Torstahlstangen stabil verankert. Danach wurden die Steher aus Edelstahl eingesetzt und das Stahlseil zur Begrenzung eingezogen. Diese Konstruktion erlaubt einen problemlosen Auf- und Abbau, da im

Winter bei Belassen im Gelände mit erheblichen Schneedruckschäden zu rechnen wäre. Den Abschluss bildete die Montage der derzeit 18 Lehrwegtafeln.

Seither erfreut sich der Lehrweg wachsender Beliebtheit, die Rückmeldungen sind überaus positiv. Beim Bezirkstreffen der Bezirksgruppe Stadt Salzburg, Flachgau Süd und Trumerseen am 6. September 2019 in Grödig - St. Leonhard wurde das Projekt von EGL-Stv. Othmar Neuhauser und EGL Mag. Günther Nowotny vorgestellt, davor hatte es am Nachmittag - bei wolkenverhangenem Untersberg - die Möglichkeit zur Besichtigung im Rahmen einer Exkursion gegeben. Die Einsatzgruppe Grödig-Anif wird auch die weitere Betreuung einschließlich des jährlichen Auf- und Abbaus wahrnehmen. Eine Ergänzung durch Tafeln mit weiteren Pflanzenarten ist möglich und auch vorgesehen.

Die Einsatzgruppe Grödig-Anif dankt allen Unterstützerinnen und Unterstützern sowie allen Mitwirkenden an diesem Projekt herzlich und wünscht viel Freude beim Besuch der „Alpenblumenwelt Geiereck“!



Logo „Alpenblumenwelt Geiereck“ (Gestaltung Bettina Leitner)

Projektdaten „Alpenblumenwelt Geiereck“:

Idee und technische Konzeption: Othmar Neuhauser
Organisation und Projektkoordination: Othmar Neuhauser & Mag. Günther Nowotny
Layout: Bettina Leitner MSc & Susanne Popp-Kohlweiss MSc
Logo: Bettina Leitner MSc
Texte: Dr. Eva Fuchs, Bettina Leitner MSc, Susanne Popp-Kohlweiss MSc & Mag. Günther Nowotny
Lektorat der englischen Texte: Dr. Juliette Mulvihill
Fotos: Mag. Günther Nowotny
Umsetzung: EG Grödig - Anif unter der Federführung von Othmar Neuhauser & Franz Wieland
Finanzierung: SV Grödig
Grundeigentümer: LJM Maximilian Mayr-Melnhof

LL-Stv. EGL Mag. Günther Nowotny

Kinder legten sich mit Raubtieren und Bienen an

Am Tag der Natur starteten die Einsatzgruppe Zederhaus und der örtliche Imkerverein ein Schulprojekt in der Naturparkvolksschule Zederhaus. Zum Thema „Raubtiere und ihre Stellung in der Nahrungskette“ wurden Schädel von Reh (Pflanzenfresser) und Fuchs (Fleischfresser) verglichen und die typischen Merkmale erörtert.

Neben den heimischen Beutegreifern wie Fuchs, Marder und Hermelin zeigte Einsatzgruppenleiter Hannes Krabath auch exotische Tierpräparate, etwa Tiger und Gepard. Natürlich vergaß er auch die Greifvögel und Raubfische mit ihren Beutetieren nicht. Beim Walcherhäusl nahm man danach mit Johann Kremser und dem „Roathenwänd Sepp“ noch den Bienenschaustock des Imkervereines unter die Lupe.

EGL Hannes Krabath



Hannes Krabath der BNW EG Zederhaus beim Tag der Natur (Bilder: BNW)



Michaela Gfrerer der BNW EG Zederhaus beim Tag der Natur.

Berg- und Naturwacht setzt auf Aufklärung und Prävention

Die Pongauer Berg- und Naturwacht hielt am Jägersee ihr Bezirkstreffen ab. Der wiedergewählte Bezirksleiter Heinz Hinteregger berichtete von knapp 30.000 geleisteten, ehrenamtlichen Einsatzstunden der 77 Naturwacheorgane im Berichtsjahr 2018. Laut Hinteregger liegt der Schwerpunkt im vergangenen Jahr in der Aufklärung und Prävention im Bereich des Salzburger Naturschutz- und Nationalparkgesetzes.

Gemeinsam mit dem Landesleiter Alexander Leitner nahm Hinteregger die Ehrung langjähriger, verdienter Natur- und Bergwacheorgane vor. Mit dem Verdienstzeichen in Bronze wurden die beiden Höhlenführer und Betreiber der Schauhöhle Entrische Kirche Elli Frank, Richard Erlmoser und der Wanderführer Hans Naglmayr geehrt.

Koordination verstärken

In seiner dreijährigen Funktionsperiode möchte BL Heinz Hinteregger vor allem die Koordination mit der Behörde (BH) noch verstärken und sich auch intensiv um die Nachwuchsarbeit kümmern, die Berg- und Naturwacht braucht im Pongau ehrenamtliche Mitarbeiter.

In den Aufgabenbereich der rund 80 ehrenamtlichen Pongauer Berg- und Naturwacheorgane fällt die Mitarbeit bei Naturschutzprojekten, Tier- und Pflanzenbeobachtungen, Mitarbeit bei Umweltaktionen, die aktive Pflege der Umwelt, die Überwachung gemäß dem Naturschutzgesetz, Unterstützung von Behörden,



Landesleiter Alexander Leitner und Bezirksleiter Heinz Hinteregger gratulierten den Geehrten (Bild: BNW).

Kontrollgänge in Schutzgebieten. Im Vordergrund stehen die Aufklärung und Information, Überzeugungsarbeit, Vorträge, Kontrolltätigkeit, Vermittlung von Naturerlebnissen uvm.

BNW Pongau

Neue Regelung betreffend invasive Arten

Auf unterschiedlichen Wegen und aus verschiedensten Gründen gelangen immer mehr fremdländische Pflanzen und Tiere zu uns. Manche davon können sich rasch und intensiv ausbreiten und heimische Arten verdrängen. Die EU hat daher eine Verordnung zur Bekämpfung invasiver Neobiota (IAS-Verordnung 1143/2014) erlassen, welche den Mitgliedsstaaten Maßnahmen zur Verhinderung der Ausbreitung solcher Arten auferlegt.

Landesrechtliche Regelung in Salzburg

Das deswegen 2017 erlassene bisherige Salzburger invasive Arten Gesetz (LGBl. 9/2017) wurde nun gemeinsam mit Begleitregelungen zur EU-weiten Nagoya-Verordnung (betreffend Zugang zu genetischen Ressourcen) im neuen Salzburger EU-Verordnungen-Begleitregelungsgesetz (LGBl. 35/2019 in der Fassung vom 24.07.2019) zusammengefasst. Die EU-Verordnung 1143/2014 des Europäischen Parlaments sieht Maßnahmen zur Prävention und das Management betreffend Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten vor. Viele Tatbestände fallen in die Kompetenz der Bundesländer, beispielsweise Angelegenheiten der Jagd, Fischerei und des Naturschutzes. Eine Reihe von Aufgaben nach der IAS-Verordnung fällt in die Zuständigkeit der Landesregierung (Vollziehung der Artikel 7 bis 10, 12 bis 14, 17 bis 20, 31 und 32 der IAS-Verordnung). In die Zuständigkeit der Bezirksverwaltungsbehörden fallen Maßnahmen der Durchführung von Verwaltungsstrafverfahren nach Art. 30 IAS-Verordnung bzw. § 9 des neuen EU-VO-Begleitregelungsgesetzes.

Mitwirkung von Landeswacheorganen

Nach § 2 dieses Gesetzes können zur Unterstützung der Behörden bei der Vollziehung dieses Gesetzes Naturwacheorgane, Jagdschutzor-

gane und Fischereischutzorgane beigezogen werden. Diese Wacheorgane sind unbeschadet der nach sonstigen Vorschriften zustehenden weiteren Befugnisse innerhalb ihres Dienstbereiches befugt:

1. Personen, die auf frischer Tat betreten werden oder sonstigen dringenden Verdacht stehen, eine in ihren Aufgabenbereich fallende Verwaltungsübertretung begangen zu haben, anzuhalten, auf deren Identität zur Überprüfung zum Sachverhalt zu befragen;
2. Personen, die auf frischer Tat bei einer solchen strafbaren Handlung betreten werden, in den Fällen und unter Beachtung der §§ 35, 36 und 36a VStG festzunehmen und, falls sich die Person der Festnahme durch Flucht entzieht, sie auch über ihren Dienstbereich hinaus zu verfolgen und außerhalb desselben festzunehmen oder gemäß den Voraussetzungen des § 34a VStG eine vorläufige Sicherheit einzuheben bzw. verwertbare Sachen als vorläufige Sicherheit zu beschlagnehmen;
3. Die in § 9 Abs. 3 genannten Gegenstände bei dringendem Verdacht einer in ihren Aufgabenbereich fallenden Verwaltungsübertretung zu beschlagnehmen und zu diesem Zweck in unbedingt notwendigen Umfang Gepäckstücke, Behälter oder Transportmittel zu öffnen und zu durchsuchen (über die Beschlagnahme ist eine Bestätigung auszustellen, beschlaggenommene Gegenstände sind unverzüglich der zuständigen Behörde zu übergeben).
4. Bei Vorliegen einer besonderen Schulung und Ermächtigung Fahrzeuge anzuhalten, wenn der dringende Verdacht besteht, dass mit diesen Fahrzeugen die in § 9 Abs. 3 genannten Gegenstände transportiert werden.

Die Wacheorgane sind verpflichtet, ihre Überwachungstätigkeit so zu gestalten, dass mit ihr nur möglichst

geringe Beeinträchtigungen verbunden sind. Eine Befugnis zum Führen und zum Gebrauch von Waffen besteht nicht.

Den oben genannten Wacheorganen, den sonst mit der Vollziehung dieses Gesetzes betrauten Behördenorganen sowie sonstigen Personen, die von der zuständigen Behörde beauftragt worden sind, ist zum Zweck amtlicher Erhebungen sowie zur Erfüllung der ihnen nach diesem Gesetz und auf dessen Grundlage erlassenen Verordnungen hinzukommenden Aufgaben ungehinderter Zutritt und - soweit zumutbar und geeignete Fahrwege bestehen und bei denen im Abs. 3 genannten Organe ein besonderer behördlicher Auftrag vorliegt - Zufahrt zu den im Betracht kommenden Grundstücken zu gewähren und Auskunft zu erteilen. Die Zufahrtsmöglichkeit kann beispielsweise für den sachgerechten Abtransport von bei Bekämpfungsaaktionen anfallendem Pflanzenmaterial von Neophyten relevant sein.

Im § 9 (3) sind nähere Bestimmungen betreffend Beschlagnahmen enthalten. Mit dem Straferkenntnis kann auch auf den Verfall der zur Begehung der Übertretung bestimmten Werkzeuge, Geräte oder Waffen, sowie der entgegen den Vorschriften dieses Gesetzes gewonnenen Gegenstände erkannt werden. Als verfallen erklärte lebende Tiere sind Tiergärten, Tierschutzvereinen oder tierfreundlichen Personen (gegen Bestätigung der Abgabe/Übergabe) zu übergeben. Wenn dies unmöglich ist, sind sie schmerzlos von dazu befugten Personen (zB. Tierarzt) zu töten. Für verfallene erklärte Pflanzen und verendete oder getötete Tiere sind, wenn möglich, gemeinnützigen Zwecken zuzuführen. Bei den in Betracht kommenden Neophyten wird in der Regel eine sachgerechte Entsorgung in dafür offiziell vorgesehenen Grünschnittsammelstellen erforderlich sein, wobei Sorge zu tragen ist, dass nicht beispielsweise am Transport oder bei unsachgemäßer Zwischenlagerung keimfähige Samen oder keimfähiges Pflanzenmaterial in die

Natur entlassen werden und somit der weiteren Verbreitung der einzudämmenden oder zu beseitigenden Neophyten Vorschub geleistet würde. Die Mehrzahl der gemäß aktuellen Anhänge der IAS-Verordnung in Betracht kommenden Tiere unterliegen jagdrechtlichen oder fischereirechtlichen Bestimmungen (zB. Bismarckratte, Nutria, Marmorkebs usw.). Für deren Behandlung sind nicht Naturschutzwachorgane, sondern die jeweils in Betracht kommenden Jagd- bzw. Fischereischutzorgane zuständig.

Die Naturschutzwachorgane erfüllen bereits derzeit wichtige Verpflichtungen durch ihre Mitwirkung

an Beseitigungsaktionen von die Biodiversität beeinträchtigenden oder gefährdenden Neophyten, beispielsweise Himalaya Springkraut oder Sachalin-Knöterich. Besondere Verantwortung haben die Organe der Salzburger Berg- und Naturwacht bei der Bekämpfung solcher Neophyten übernommen, die für den Menschen gesundheitsgefährdend sein können, insbesondere Ragweed (Artemisia) und Riesenbärenklau. Zu den invasiven Neophyten zählen auch giftige Pflanzen wie der Papageienstrauch oder die Seidenpflanze (Asclepias syriaca). Bekämpfungsmaßnahmen bei diesen Pflanzen erfordern umfassende Sachkenntnisse und Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung

gesundheitlicher Gefährdungen. Das Land Salzburg bildet daher Freiwillige aus den Reihen der Berg- und Naturwacht als Neophyten-Fachkräfte aus, welche als sachkundige Organe mit einer wirkungsvollen und gefahrlosen Maßnahmensetzung vertraut gemacht werden. Damit übernimmt die Berg- und Naturwacht eine große Verantwortung für die Bewahrung der Biodiversität unter gleichzeitiger Zurückdrängung von Gefahren für die Menschen in unserem Land.

Prof. Dipl.-Ing. Hermann Hinterstoisser

Alte Mülldeponie im Gasteinertal



Einsatzgruppe Gastein der Berg- und Naturwacht mit den Freiwilligen (Bilder: Berg- und Naturwacht).

Durch ein heftiges Unwetter im Jahr 2018 wurde eine illegale Mülldeponie bei der Fuxfarm im Landschaftsschutzgebiet Gasteinertal und in der Randzone des Nationalparks Hohe Tauern im Kötschachtal freigelegt. Mit einer Erstreinigung durch 16 Personen der Einsatzgruppe Gastein, der Salzburger Berg- und Naturwacht und Freiwilligen konnte das Schlimmste verhindert werden.

Der total vermüllte Kötschachbach wurde vollständig auf einer Länge von ca. 1 Kilometer von Glasscherben, Altflaschen, Keramik, Eisenteilen, Teppichen und Plastikmüll

gereinigt, wobei ca. eine Tonne Müll gesammelt und ordnungsgemäß entsorgt wurde. Für den weiteren noch vergrabenen Müll ist bereits ein Behördenverfahren anhängig.

Ein großes Dankeschön an Herrn Manfred Gold für die technische Hilfe und den neuen Eigentümern des Grünen Baums für die anschließende Jause.

BL Heinz Hinteregger



Müllsammeln am Kötschachbach.



Der eingesammelte Müll.

Neophyten-Sondereinsatztag Gasteiner Talschlüsse Nassfeld (Sportgastein)

Auch vor dem Nassfeld machen die Neophyten, in diesem Fall das Drüsige Springkraut nicht Halt und es vermehrt sich auch hier zusehends. In der 15 Personen starken Gasteiner Einsatzgruppe sind bereits drei ausgebildete Neophyten Spezialisten. Um dem ungeliebten Gewächs Herr zu werden, wurde ein Sondereinsatz durchgeführt.

Die Bekämpfung dieser Pflanze ist relativ einfach: Sie wird samt der Wurzel aus dem Boden gezogen und aufgelegt oder aufgehängt, damit sie vertrocknet. Dieser Vorgang ist aber in den kommenden Jahren zu wiederholen da sich die Samen sehr lange im Boden halten. Neophyten haben in Landschaftsschutzgebieten nichts verloren und gehören dementsprechend bekämpft. Dies ist gleichzeitig ein Appell an die betroffenen Grundeigentümer ebenfalls Maßnahmen zu ergreifen. Die Berg- und Naturwacht steht für Fragen immer und gerne zur Verfügung.

Ein Dankeschön an den Astenalm-Hüttenwirt Salzmann Michi für die anschließende Einladung zu Kasnockn.

BL Heinz Hinteregger



Einsatzgruppe Gastein beim Sondereinsatz im Nassfeld (Bilder: Berg- und Naturwacht).



Springkrauteinsatz Berg- und Naturwacht.

Bezirkseinsatz am 28.07.2019 - Schwerpunkt Schwammerlkontrolle

Am Sonntag, 28. Juli 2019 haben 29 Wacheorgane aktiv beim Schwammerleinsatz in allen Lungauer Tälern teilgenommen.

Aufgrund der Witterung, beginnend beim zu kalten Mai, dem zu heißen und zu trockenen Juni und Juli, war nicht damit zu rechnen, dass Personen mit großen Mengen an gesammelten Pilzen anzutreffen sind. Am Sonntag hat das trübe, ab Mittag regnerische Wetter nicht dazu beigetragen, dass viele Schwammerlsucher und Wanderer anzutreffen waren.

In fast jedem Tal wurden aufklärende Gespräche mit Wanderern und Schwammerlsuchern geführt. Abmahnungen wegen freilaufenden Hunden (Leinenpflicht in allen Gemeinden) wurden mehrmals ausgesprochen.

Die von den Pilzesammlern mitgeführten Mengen haben max. ein Kilogramm betragen. Es wurden bei dem Einsatz in mehreren Bereichen Ausbesserungen bei den Schutzgebietenkennzeichnungen vorgenommen und vereinzelt auch Müll eingesammelt. Die Abschlussbesprechung mit dem

gemeinsamen Essen am Nachmittag hat beim neueröffneten Thomalwirt in Mariapfarr stattgefunden.

Aus Sicht der Bezirksleitung war es ein erfolgreicher Einsatz, bei dem vor allem die präventive Präsenz der Wacheorgane von der Bevölkerung positiv wahrgenommen wurde.

BL Alois Doppler

#estutnichtweh: Mit uns wandert der Müll vom Berg ins Tal

Am 6. September war der Verein #estutnichtweh zu Gast beim Bezirkstreffen der Salzburger Berg- und Naturwacht. Was genau dahinter steckt, erfahrt ihr im folgenden Artikel. Zigarettenstummel, Plastikflaschen, Verpackungsmüll inmitten wunderschöner unberührter Natur. Das wollen wir vom gemeinnützigen Verein „#estutnichtweh“ ändern. Wir setzen uns für eine saubere Natur und müllfreie Berge ein, mit praktischen Tools, Tipps und Veranstaltungen.

Wie es begann: Von der Alpenüberquerung zur Vereinsgründung

Angefangen hat alles mit einer Alpenüberquerung, auf der die Wanderführerin und Vereins-Präsidentin Renate Steinacher Müll am Weg aufsammlte. Auf die Frage, warum sie das tue, sagte sie spontan: „Weil es mir nicht weh tut!“ Die Idee war geboren und im Dezember 2018 gründete sie den Verein „#estutnichtweh“

Geburtstage

Wir freuen uns mit den Jubilaren und dürfen auf diesem Wege die Glückwünsche der Landesleitung übermitteln!

Amerhauser, Johann, St. Georgen
Astner Eduard, Werfenweng
Bauernfeind Wolfgang, Anthering
Bernsteiner Erwin, Bad Dürrnberg
Canins Helmut, Salzburg
Dochnal Horst, Uttendorf
Doppler Alois, Mariapfarr
Dürnberger Rudolf, Lofer
Ebner Franz, Faistenau
Eder Josef, Gries
Ferner Franz, Tamsweg
Feuchter Karin, Anif
Germann Peter, Neukirchen
Gruber Peter, Zederhaus
Grünwald Andreas, Eben

Darum geht es: Saubere Berge statt Müllberge

Hauptzweck unseres gemeinnützigen Vereins ist es, die Natur und die Berge sauber zu halten. Unsere Philosophie ist so einfach wie effektiv: Wer am Weg über Müll stolpert, hebt ihn auf und nimmt ihn mit: am Berg, im Tal, am Fluss und in der Stadt. Weil es nicht weh tut; und weil jeder noch so kleine Beitrag in der Summe einen riesigen Unterschied für die Umwelt macht. Neben dem aktiven Müllsammeln wollen wir auch durch Veranstaltungen, Kooperationen und gezielten Content in den sozialen Medien das Bewusstsein für den Umgang mit der Natur, den Bergen und unseren Mitmenschen stärken.

Die Tools: Drecksackerl, Mistzangler, Tschickdoserl

Jedes #estutnichtweh-Vereinsmitglied bekommt ein exklusives Starter-Kit aus praktischen Tools zum Müll

Aufheben: Im Drecksackerl wandert der Müll vom Berg ins Tal. Mit dem Mistzangler bleiben die Hände beim Müllaufheben sauber. Das Tschickdoserl dient als mobiler Aschenbecher für die Gipfelzigarette.

Aktiv werden

Es sind die Mitglieder, die #estutnichtweh großartig machen. Ab 29 € Jahresbeitrag ist man als Fördermitglied offiziell dabei. Außerdem kann man den Verein auch als Sponsor oder in der Online Community unterstützen.

Mehr zu Infos zu #estutnichtweh findet man auf www.estutnichtweh.org, www.facebook.com/estutnichtweh und www.instagram.com/estutnichtweh. ZVR: 1832495514

Eva Feuchter
Renate Steinacher

Lerch Stefan, Hollersbach
Lienbacher Andreas, Golling
Loitfellner Josef, Bruck
Neuhauser Othmar, Grödig
Pernthaler Norbert, Saalbach
Quehenberger Josef, Abtenau
Radauer Franz, Faistenau
Rauch Karl, Tamsweg
Rauch Karl, Bad Hofgastein
Rieder Eduard, Zell am See
Röck Ernst, Bad Hofgastein
Schlick Franz, Zederhaus
Schneider Fritz, St. Johann
Schobersberger Rüdiger, Eggelsberg
Stadler Adolf, Lamprechtshausen
Sunkler Nikolaus, Scheffau
Tanzberger Johann, Faistenau
Winkler Johann, Abtenau

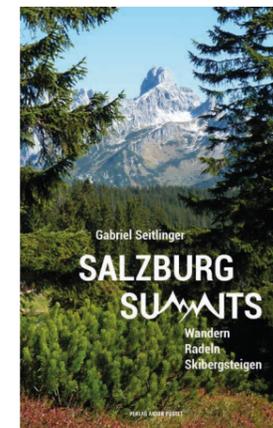
LL.

Buchbesprechungen

Salzburg Summits

Wandern, Radeln, Skibergsteigen

Von Gabriel Seitlinger, 368 Seiten, 11,5 cm x 18 cm, broschiert. ISBN 978-3-7025-0929-3, Verlag Anton Pustet. Zum Preis von EUR 24,00.



In jeder der 119 Salzburger Gemeinden gibt es eine höchste natürliche Erhebung. Die Bandbreite reicht von sehr prominenten Gipfeln, wie dem Großvenediger in Neukirchen, bis zu unscheinbaren, unspektakulären Örtlichkeiten, wie dem Wasserreservoir Maria Bühel in Oberndorf mit einer Seehöhe von 445 Metern über Adria.

Der Autor Gabriel Seitlinger, Geograf und ambitionierter Bergsteiger, hat sich zum Ziel gesetzt, die höchste Erhebung je Gemeinde zu verorten und die Besteigungsmöglichkeiten je nach Ziel als Wandertour, Skitour oder Mountainbiketour zu beschreiben.

Ergebnis ist ein gut illustrierter und verständlich formulierter Wander- und Freizeitführer, welcher zum Erwandern der 119 Gemeinden des Landes Salzburg, oder auch nur zum interessierten Schmökern, einlädt.

K.J.

Gipfelkreuze

Von Hans-Joachim Löwer, 352 Seiten, 26 x 21 cm, Hardcover mit farbigen Umschlag, ISBN 978-3-7022-3752-3, Tyrolia Verlag - Innsbruck Wien. Zum Preis von EUR 29,95.



Das Kreuz als zentrales Symbol der Christenheit ziert schon seit Jahrhunderten Berggipfel in den Alpen, schätzungsweise an die 3.000 bis 4.000 Gipfelkreuze stehen zwischen Monaco und dem Wienerwald.

Die Gründe für die Aufstellung von Gipfelkreuzen sind mannigfaltig. Von Tradition, über Dank und Demut bis hin zu künstlerischen Ambitionen reicht die Motivation zur Errichtung dieser Gipfelzeichen.

Im vorliegenden Buch werden 100 Geschichten rund um ausgewählte Gipfelkreuze in Österreich, Italien, der Schweiz und Deutschland erzählt.

Auch Kreuz-Feinden wird im Buch Raum eingeräumt und deren Argumente für die kritische Haltung dargestellt.

Das Buch liefert einen umfassenden, unterhaltsamen Querschnitt über Gipfelkreuze in den Alpen, wobei angenehmerweise keine Anbiederung an die Prestigegipfel der Alpen erfolgt.

Folgendes sei noch angemerkt:

- Frei nach Reinhold Messner haben Berge selbst etwas Erhabenes - nicht jeder Berg benötigt ein Zeichen für etwas Übernatürliches.
- Der alpinistisch-ideelle Wert von Gipfelkreuzen ist nur dann gegeben, wenn diese von Menschenhand angebracht und angeliefert werden. Hochtechnisierte Anlieferung zum Beispiel mit Hubschraubern reduziert diesen ideellen Wert maßgeblich und dokumentieren auch eingeschränkte Sensibilität gegenüber der empfindlichen alpinen Natur.
- Die Aufstellung von Gipfelkreuzen bedarf, neben der Zustimmung der Grundeigentümer, insbesondere in Schutzgebieten auch einer naturschutzrechtlichen Bewilligung.

K.J.

Hände in die Erde! - Vertical Gardening

Für grüne, essbare Städte der Zukunft

Von Jürgen Herler, 240 Seiten, zahlreiche Farbbildungen, umfassender Anmerkungsapparat, Format 16,4 x 23,6 cm, Hardcover. ISBN 978-3-85068-993-9, Ennsthaler Verlag 2019. Zum Preis von EUR 21,90.

Gesundheitsbewusster und gleichzeitig umweltfreundlicher Anbau von Nahrungsmitteln ist ein aktuell boomender Trend. Eine in immer größerer Zahl in städtischen Agglomerationen lebende Bevölkerung wird sich zunehmend der Tatsache bewusst, dass Essen mehr ist als Energiezufuhr für den Körper und dass billige Importware aus Massenproduktion weder gesund noch für die Natur besonders zuträglich ist.

Das vorliegende Buch ist ein Leitfaden für Menschen, die sich ökologisch und gesund durch den eigenen Anbau von Obst und Gemüse ernähren wollen. Es erörtert die Probleme

der konventionellen Landwirtschaft und erklärt das „Gärtnern in der Stadt“ als logische Konsequenz und interessante Alternative zur umweltbelastenden Agroindustrie. Es werden Methoden des vertikalen Gärtnerns auch auf kleinsten Raum - an Wänden, am Balkon oder auf der Terrasse - vorgestellt. Auch in der Großstadt lassen sich - wenn auch räumlich beengte - Ernährungssoasen schaffen. Häuser werden so zum Teil einer urbanen Natur mit der positiven Vision von „grünen Städten“.

Wichtige Anbauregeln, Mehrzonen- und Mehrsaisonenanbau Standortfragen und zur Selbstversorgung relevante Gemüsesorten werden ebenso vorgestellt wie Grundlagen des ökologischen Gärtnerns und der Regenwassernutzung. Wenn auch aktuelle Tendenzen, die Menschen in der Stadt mit ihren kleinen Dachterrassen oder Balkonblumenkästchen für die Biodiversitätserhaltung verantwortlich zu machen gerade zu frivol sind, zeigt das Buch doch, dass

zumindest anerkanntswerte Beiträge zur Gestaltung und Erhaltung von biologischer Vielfalt mittels Vertical Gardening in Städten geleistet werden können.



H.H.

Die Kraft der Zirbe

Von Maximilian Moser, 192 Seiten, Format 21 x 26 cm, Leinengebunden. ISBN 13-978-37-1040-2029. Servus Verlag. Zum Preis von EUR 28,00.



Dieses Buch von Maximilian Moser ist ein sehr ausführliches Buch über die Zirbe. Es beschreibt die Auswirkungen des Baumes auf den Menschen und präsentiert auch wissenschaftliche Studien zu diesem Thema. Darüber hinaus wird erklärt wie die Regeneration des Menschen im Schlaf funktioniert und wie sich das Zirbenholz auf die Schlafqualität auswirkt. Unter anderem wird auf die positiven Eigenschaften des Holzes in der Schule und am Arbeitsplatz hingewiesen.

Zum Ende des Buches sind auch Rezepte enthalten wie die Zirbe, z.B. als Öl, weiterverarbeitet werden kann. Neben wissenschaftlichen Fakten sind auch einige interessante persönliche Einblicke und Kommentare enthalten. Neben viel Text

kommen auch zahlreiche Bilder vor die einen guten Einblick in die Welt der Zirbe geben. Wer sich umfassend über die Zirbe informieren will für den ist dieses Buch eine sinnvolle Investition.

Daniel Baumgartner

Rettet den Boden!

Warum wir um das Leben unter unseren Füßen kämpfen müssen

Von Florian Schwinn, 270 Seiten, Format 14,4 x 22 cm, einzelne SW-Abbildungen, Hardcover mit farbigen Schutzumschlag. ISBN 978-3-86489-242-4, Westend Verlag Frankfurt. Zum Preis von EUR 24,70.



Den Boden als eigene Welt zu verstehen, die, unseren Blicken weitgehend entzogen, die Grundlage für alles Pflanzenwachstum schafft, ist eines der Kernanliegen des Autors. In teils erzählender Form wird versucht, die komplexen Wechselbeziehungen des Lebens im Boden Funktionen und Störeinflüsse verständlich darzulegen. Wenn auch viele Beispiele eher auf Bundesdeutsche Gegebenheiten ausgerichtet sind, werden doch grundlegende Gegebenheiten dargestellt.

Der Autor kommt zum Schluss, dass mit dem Aufbau von nur 4 Promille mehr Humus im Jahr auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen der weltweite jährliche Kohlendioxid-ausstoß im Boden gespeichert werden könnte. Dennoch zerstört die industrielle Landwirtschaft die wertvolle Ressource Boden weiterhin in rasendem Tempo und ertränkt Ackerböden in Dünger, Gift und Gülle. Die Folgen sind katastrophal: über Jahrtausende gewachsene Humus-

auflagen werden innerhalb weniger Jahre vernichtet. Florian Schwinn fordert ein sofortiges Umdenken, um unsere wichtigste Lebensgrundlage zu retten und einen entscheidenden Beitrag zum Klimaschutz und zum Erhalt der Artenvielfalt zu leisten. Eine „Humuswende“ könnte die Landwirtschaft vom Klimazerstörer zum Klimaretter machen, denn im Boden sei das zentrale Element für die Kohlenstoffbildung.

H.H.

Der Wolf

Im Spannungsfeld von Land- und Forstwirtschaft, Jagd, Tourismus und Artenschutz

Von Klaus Hackländer (Hrsg.), mit Beiträgen von Andreas Daim, Georg Rauer, Daniel Heindl, Anna Hinterseer et al., Christine Miller, Christian Pichler, Monika Kriechbaum et al., Ulrike Pröbstl-Haider et al., Klaus Schachenhofer, Renate Scherling, Johann Georg Höllbacher, 215 Seiten, Format 22 x 27 cm, Hardcover. ISBN 978-3-7020-1791-0, Leopold Stocker Verlag, Graz 2019. Zum Preis von EUR 19,90.



Der Wolf erregt die Gemüter, wo immer er die Bühne betritt. Zu dem vielfach und kontroversiell disku-

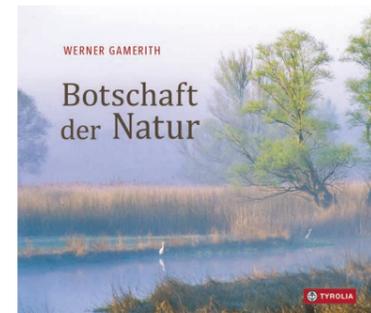
tierten Thema gibt es umfangreiche Literatur in der Geschichte. Und es kommen fortwährend neue Bücher dazu. Das vorliegende Buch ist gerade druckfrisch erschienen. Es liefert viel Grundlagenwissen und bildet unterschiedliche Aspekte und Blickwinkel zum gegenwärtigen Zeitpunkt präzise ab. Der Autor lässt hierzu mehrere Personen aus Fachkreisen sowie aus dem Kreise der Betroffenen und Interessensgruppen zu Wort kommen. Somit liegt ein kompaktes Werk vor mit umfangreicher Information zu Verhalten und Verbreitung des Wolfes, zur Ökologie, Wald-, Wild- und Weidewirtschaft sowie zum Umgang im Falle von Konflikten. Dazu werden sehr viele Sichtweisen vorgestellt, die dem Leser die Vielzahl an Herausforderungen, die mit dem Wolf einhergehen, näherbringen: Der einst weltweit verbreitetste Beutegreifer ändert mit seinem Auftreten bisherige Gepflogenheiten von Landwirten und Almbauern, Jägern und Förstern bis hin zu Touristen und unserer Gesellschaft allgemein.

Um die Schwierigkeiten zu erkennen, die in Form einer notwendigen Umstellung und Anpassung, im Fachjargon auch „Koexistenz“ genannt, zu bewältigen sein werden, braucht es unglaublich viel gegenseitiges Verständnis, Wissen und die Bereitschaft, sich auf große Veränderungen einzulassen. Univ. Prof. Dr. Klaus Hackländer zeigt mit dieser vielschichtigen Lektüre sehr viele Fakten sowie auch Hürden und Zielkonflikte auf und überlässt dem Leser ein breites Spektrum an Interpretation und möglichen Zugängen zum Thema Wolf und Mensch. Die Botschaft des Autors ist aber eine klare: Aufgrund des aktuellen Populationswachstums ist ein gemeinsamer Weg in die Zukunft alternativenlos. Die Hausaufgaben, die damit anfallen, liegen am Tisch: Umsetzung von Managementplänen, rechtliche Anpassungen, geregelter Umgang mit Problemwölfen, ausreichendes Budget für Herdenschutzmaßnahmen, Anpassungen der Landnutzung und eine transparente Kommunikation sowie umfassende Beratung.

G.H.

Botschaft der Natur

Von Werner Gamerith, 168 Seiten, 23,5 x 20,5 cm, Hardcover. ISBN 978-3-7022-3732-5, Tyrolia-Verlag, Innsbruck-Wien 2019. Zum Preis von EUR 19,95.



Die Natur, die Schöpfung, insbesondere das Leben auf unserem Planeten ist ein unfassbares Wunder. Weil wir selber ein Teil davon sind, enthalten Naturbegegnungen man-

che Antwort auf philosophische Fragen, etwa nach Wert und Sinn des Daseins. In der Natur finden wir weit mehr als heilsame Ruhe, spannende Abenteuer oder künstlerische Anregung. Sie ist auch kein Rohstofflager, sondern die Grundlage unserer Existenz. Daher gehört Naturkenntnis zum Verständnis unserer Welt, Naturschutz zur Überlebensstrategie und Naturliebe zu einer zukunfts-tauglichen Ethik.

Die Achtung gegenüber der uns erhaltenden Natur ist ein Gebot der Vernunft und der Moral. Aber unser auf Gewinnmaximierung fixiertes Wirtschaftssystem zerstört unsere Lebensgrundlage. Es gilt, gegen die vom Raubbau profitierenden Kapitalverwerter und Machtapparate ein verantwortliches Verhalten zu organisieren. Dabei zeigt sich, dass

der Schutz der Natur von Gerechtigkeit und Frieden ebenso wenig zu trennen ist wie von Transparenz und Demokratie. Der Autor bringt es treffend auf den Punkt: Glücklich lebt, wer den Unterschied von Geld und Wert im Auge behält.

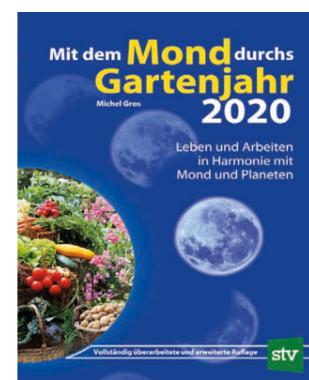
Wer sich der Natur liebevoll und aufmerksam zuwendet, erfährt dazu neben vielen wunderbaren Erlebnissen zahllose ermutigende Botschaften. Ihnen soll in diesem Buch nachgegangen und angeregt werden, achtsam mit der verletzlichen Natur umzugehen. Unsere Biosphäre ist einmalig und unersetzlich.

H.H.

Mit dem Mond durchs Gartenjahr 2020

Leben und Arbeiten in Harmonie mit Mond und Planeten

Von Michel Gros, 131 Seiten, Format 15 x 21 cm, broschiert. ISBN 978-3-7020-1802-3, Leopold Stocker Verlag. Zum Preis von EUR 9,95.



Nur ein Mondkalender mit astronomisch korrekten Daten führt zum Erfolg! Jedoch beruhen fast alle am

Markt erhältlichen Mondkalender auf den astrologischen Sternezeichen, die allerdings längst nicht mehr gültig sind. Heute durchläuft die Sonne diese Sternzeichen im Laufe eines Jahres zu anderen Zeiten, als dies in der Antike der Fall war. Da sich die Erde nicht gleichmäßig, sondern wie ein Kreisel dreht, verändert sich unser Blick auf den Himmel und auf die Gestirne, wodurch mittlerweile die Sonne zu Frühlingsbeginn im Zeichen der Fische steht und nicht, wie noch zu Christi Geburt, im Zeichen des Widlers. In den letzten 2000 Jahren hat sich der Sternbildhintergrund vor dem Lauf der Sonne also um fast ein ganzes Sternzeichen verschoben!

„Mit dem Mond durchs Gartenjahr“ - der in der aktuellen Auflage um zusätzliche 16 Seiten erweitert wurde; unter anderem fand diesmal auch der Komposttee Berücksichtigung - basiert im Gegensatz zu nahezu allen anderen im Handel

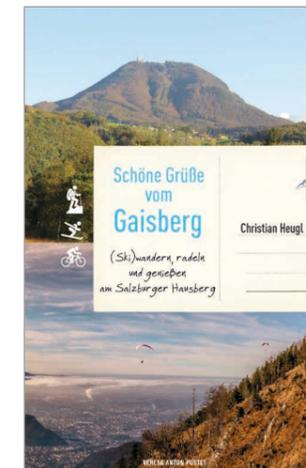
erhältlichen Mondkalendern auf den astronomisch korrekten Sternbildern und nur diese haben Einfluss auf Pflanzen und Gesundheit!

- Die besten Tage für Aussaat, Pflege und Ernte im Garten
- Der Einfluss des Mondes auf Heilpflanzen, Haarschnitt, Warzen, auch Ernährung und Gesundheit
- Den Mond verstehen: zunehmender und abnehmender Mond, auf- und absteigender Mond, der Mond in den Sternzeichen, Planetenaspekte
- Die Tagesrhythmen im Gemüsegarten
- Die erfolgreiche Behandlung des Bodens und dessen Stimulierung
- Holzgewinnung, Most-, Bier- und Schnapserzeugung

Stv

Schöne Grüße vom Gaisberg

Von Christian Heugl, 240 Seiten, Format 11 x 18 cm, französische Broschur. ISBN 978-3-7025-0947-7, Verlag Anton Pustet. Zum Preis von EUR 22,00.



Dieser Wanderführer zeigt die verschiedenen Möglichkeiten den Gaisberg und seine Umgebung zu erkunden. Es wird zuerst die Route

beschrieben die zu Fuß, mit dem Rad oder per Ski im Winter entdeckt werden kann. Auch Wanderungen in der kalten Jahreszeit sind im Führer beschrieben. Dabei wird auf den Grad der Schwierigkeit des Weges, die Zeit die der Weg in Anspruch nimmt, sowie auf landschaftliche Besonderheiten eingegangen. Die historische Entwicklung der Gebäude und die Veränderung der Wege im Laufe der Zeit kommen ebenfalls zur Sprache. Somit bekommt der Besucher einen guten Eindruck über Veränderungen, die sich - meist im Laufe von Generationen - ereignet haben. Auch auf mögliche Stopps um eine Rast einzulegen oder zur kulinarischen Stärkung wird hingewiesen. Zum Teil kommt auch zur Sprache, wo es früher Gasthäuser gab, die mittlerweile aber wieder aufgelassen wurden. Die Strecken werden meist mit Bildern oder Karten ergänzt, um einen besseren Eindruck von der Gegend gewinnen zu können. Es werden auf der Karte die möglichen Routen eingezeich-

net, die es zu begehen gibt. Auf der Strecke sind auch die alternativen Startpunkte eingezeichnet, bei denen die Wanderung begonnen werden kann. Die Beschreibungen sind dabei meist nur 2-3 Seiten lang und innerhalb weniger Minuten hat der/die WanderIn die wichtigsten Informationen, die er/sie braucht. Es werden auch Alternativen per Bus oder Auto aufgezeigt, falls der Weg zu beschwerlich ist oder der Fußweg nicht so attraktiv erscheint. Wer den Gaisberg neu entdecken will, hat mit diesem kompakten Buch den richtigen Reiseführer zu Hand. Aber auch Einheimische, die den Salzburger Berg bereits kennen, werden neue bisher unbekannte Seiten kennenlernen. Da die Routenbeschreibungen und Karten vom Juli dieses Jahres sind, kann davon ausgegangen werden, dass die Informationen auch im nächsten Wanderjahr noch größtenteils stimmen und weiter für Ausflüge genutzt werden können.

Daniel Baumgartner

Biodiversität der Flussauen Deutschlands

Reihe Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 163

Von Erika Schneider, Marion Werling, Barbara Stammel, Kathrin Januschke, Gloria Ledesma-Krist, Mathias Scholz, Daniel Hering, Marion Gelhaus, Emil Dister und Gregory Egger (Hrsg.), 498 Seiten, Format 17 cm x 24 cm, broschiert. ISBN 978-3-7843-4063-0, Bundesamt für Naturschutz (inst. Hrsg.). Zum Preis von Euro 42,00.

Bei intakten Flussauen handelt es sich um diverse, dynamische und hochfunktionale Ökosysteme, die auf engem Raum ein Mosaik von aquatischen, semiterrestrischen und terrestrischen Lebensräumen ent-

halten. Diese sind eng miteinander verzahnt, ihre Konfiguration ändert sich stetig. Prägende Faktoren sind regelmäßig wiederkehrende Überflutungen und damit einhergehende Grundwasserschwankungen, deren räumliche und zeitliche Variabilität für die standorttypische Biodiversität von Auen große Bedeutung besitzt. Zu der Vielzahl von Ökosystem(dienst)leistungen dieses Ökosystemtyps zählen unter anderem die Hochwasserretention, der Rückhalt von mit den Flüssen transportierten Stickstoff- und Phosphorfrachten oder die beachtlichen Kohlenstoffvorräte. Etwa 9 % der Fläche der morphologischen Auen werden von FFH-Lebensraumtypen eingenommen, die damit für den Schutz der Biodiversität von besonderer

Wichtigkeit sind. Gewässer und Auen stehen daher im Fokus sowohl der EU-Wasserrahmen-Richtlinie als auch der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.

In der Vergangenheit wurden Auenlebensräume durch wasserbauliche Maßnahmen (Regulierung, Begräudung, Laufverkürzung, Deichbau und andere Hochwasserschutzmaßnahmen), Siedlungs- und Industrieentwicklung sowie Änderungen in der Forst- und Landwirtschaft extrem verändert. Weniger als 10 % der Auen sind noch ökologisch funktionsfähig, ökologisch besonders bedeutsame Hartholzauenwälder bedecken nur noch 1 % der ehemaligen Auenflächen. Diese beunruhigenden Werte werden als repräsentativ für große Teile Euro-

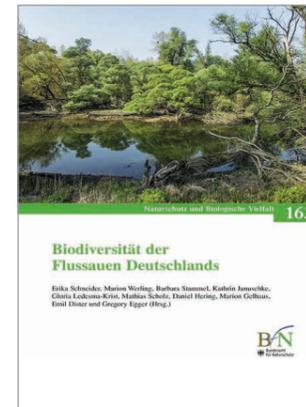
pas und Nordamerikas bezeichnet. Die verbliebenen naturnahen Flussauen stellen damit enorm wichtige Refugien für den Erhalt der Biodiversität dar. Dies gilt sowohl für die Lebensraumvielfalt als auch die Artenvielfalt und die genetische Variabilität. Daher wurde in den letzten Jahrzehnten eine Vielzahl von Renaturierungen und Revitalisierungen umgesetzt, um den negativen Folgen der menschlichen Eingriffe in die Auenökosysteme entgegenzuwirken.

Da bisher zu den räumlichen Mustern und zeitlichen Entwicklungen der Biodiversität von Flussauen in Deutschland sowie zu den Auswirkungen von Maßnahmen erhebliche Wissensdefizite bestanden, hat sich das gegenständliche, 2017 herausgegebene Buch zum Ziel gesetzt, diesbezügliche Fragen zu den Einflüssen natürlicher Faktoren als auch menschlicher Eingriffe (sowohl Belastungen als auch Renaturierungen und Pflegemaßnahmen) zu analysieren. In den Grundlagen werden daher die Typen von Fluss- und Stromauen, Begriffsabgrenzungen sowie die Wechselwirkungen zwischen Fluss und Aue beleuchtet. Ein weiteres Kapitel widmet sich der Biodiversität in Auen. Dieses enthält einen Überblick über Vegetation, Sukzession, Zonation und Lebensgemeinschaften sowie die Artenvielfalt, wobei auch auf Störungen und Neobiota eingegangen wird. Verschiedene Einflussfaktoren werden im Kapitel Nutzungen, Auenzustand und Renaturierung behandelt.

Einen großen Teil des Buches nehmen konkrete Projekte und Untersuchungen zur Biodiversität in verschiedenen Auen Deutschlands ein. In eine Metadatenbank wurden insgesamt 138 Projekte von 68 Gewässern bzw. deren Auen aufgenommen. In diesen Projekten wurden Daten zu verschiedenen Organismengruppen erfasst. Am häufigsten betraf dies Laufkäfer, Auenvegetation, Makrozoobenthos, Fische und Makrophyten. Mehrfach lagen Zeitreihen-Untersuchungen vor, die teilweise bereits in den 1980er Jahren begonnen wurden. Repräsentative Fallbeispiele werden im Detail vorgestellt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass für die biologische Vielfalt im Flussauen vor allem das große Spektrum an Feuchtestufen in Verbindung mit verschiedenen starken natürlichen Störungen sowie die unterschiedlichen flussmorphologischen Gewässertypen mit ihren jeweils eigenen biozönotischen und standörtlichen Bedingungen fördernde Faktoren darstellen. Diese Diversität unterliegt nach wie vor enormen Belastungen, wobei besonders Flächenverluste, Nivellierung der Standortbedingungen und Verschlechterung der Biotopqualität zu nennen sind. Die Auen unterliegen aufgrund der reduzierten oder fehlenden Dynamik vielfach einem eindimensionalen Alterungsprozess, junge Pionierstandorte sind akut vom Verschwinden bedroht. Die menschlichen Nutzungen bewirkten zumindest auf nationaler Ebene eine Homogenisierung der Fließgewässertypen.

Das Buch gibt aber insofern Hoffnung, als es den Auenökosystemen ein enormes Regenerationspotential bescheinigt, sofern geeignete ökologische Rahmenbedingungen geschaffen werden. Wichtig sind die Wiederherstellung der Konnektivität im Längs- und Querverlauf, das Zulassen vermehrter Morphodynamik und das Stoppen der Sohlerosion. Für eine ausreichend große, standorttypische biologische Vielfalt sind auch Mindestströme erforderlich. Der Faktor Zeit ist sowohl bei der Renaturierungsplanung als auch beim anschließenden Erfolgsmonitoring entsprechend zu berücksichtigen. Für Letzteres sollten auch übertragbare Indikationssysteme entwickelt werden. Für die Zukunft sind also Handlungsfelder in großer Zahl vorhanden, um die Auenökosysteme als wichtige Hotspots der Biodiversität zu erhalten.



G.N.

Gebirgswasser

Schnee und Eis

Von Walter Mooslechner, 190 Seiten, Format 17,8 x 24,5 cm, Hardcover, zahlreiche SW- und Farbbildungen. Verlag Anton Pustet, ISBN 978-3-7025-0955-2. Zum Preis von EUR 25,00.



Gebirgswasser ist ein „glasklares Element“ mit einer besonderen Lebenswelt. Österreich zählt zu den wasserreichsten Ländern Europas. Das Wasser ist ein belebendes Element der Landschaft, aber auch das Lebensmittel Nummer eins. Zunehmend gerät es in den Fokus wirtschaftlicher Interessen und die Tendenz, immer mehr Quellen zu fassen, Wasser abzuleiten und zu vermarkten, kann auf Dauer nicht ohne Auswirkungen auf die sensible Ökologie des Alpenraumes bleiben.

Der frühere Förster der landschaftlichen Forstverwaltung Zell am See und erfolgreiche Autor Walter Mooslechner spürt unseren Gebirgswasser nach, von seinen sprudelnden Anfängen über Wasserfälle, schillernde Gebirgsseen bis zu Heilquellen und Bädern. Er geht der Lebenswelt in und um die Gebirgsbäche mit ihrer Artenvielfalt genauso nach

wie der Geschichte des alpinen Schisports, der mit dem Schnee ja auf gefrorenes Wasser angewiesen ist.

Ob Moore, Brunnen oder Wasserfälle bis hin zu Lawinen und Wasserkraft wird ein Gesamtbild gezeichnet, das uns anschaulich vor Augen führt, wie abwechslungsreich das Wasser im Gebirge auftritt und wie sorgsam wir mit diesem Schatz umgehen sollten. Zahlreiche hervorragende Bilder, von historischen Schwarzweiß-Aufnahmen bis zu doppelseitigem Farbpanorama untermauern den Text.

H.H.

**Wir wünschen allen unseren
Lesern ein gesegnetes
Weihnachtsfest und ein
erfolgreiches Neues Jahr!**

82



Publikationsliste des amtlichen Naturschutzes

1. **Naturschutzbeiträge** (erhältlich unter www.salzburg.gv.at/publikationen, 0662 8042-5524 oder natur-fachdienst@salzburg.gv.at)

Nr.	Verfasser	Titel
7/96	Embacher G.	Rote Liste der Großschmetterlinge Salzburgs
8/96	Wittmann H., Pils P., Nowotny G.	Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen des Bundeslandes Salzburg
18/97	Türk R.	Rote Liste der Flechten Salzburgs
19/97	Dämon W.	Die Rindenpilze des Moorwäldchens in Sam
25/00	Embacher G.	Prodromus 2000 - Die Großschmetterlinge des Landes Salzburg. Kommentierte Liste - Verbreitung - Gefährdung
26/00	Kyek M.	Kartierungs-Anleitung der Herpetofauna Salzburgs
27/01	Hinterstoisser H.	Internationaler Naturschutz
29/04	Heiselmayer P., Hinterstoisser H.	Symposium Landschaft im Wandel (Tagungsband)
28/05	Slotta-Bachmayr L., Werner S.	Felsenbrüter in Salzburg
22/05	Jerabek M., Hüttmeir U., Reiter G.	Die Fledermäuse Salzburgs
30/06	Lindner R.	Der Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>) in Salzburg
31/06	Loos E.	Bewertungsmodell: Eingriff - Ausgleich
32/06	Hinterstoisser H., Jerabek M., Stadler S.	Besucherlenkung in Schutzgebieten
33/06	Kyek M., Maletzky A.	Atlas und Rote Liste der Amphibien und Reptilien Salzburgs
34/07	Hinterstoisser H., Heiselmayer P., Grabner S.	Biotopverbund - Lebensraumvernetzung
35/08	Türk R., Pflieger H.S.	Flechtenflora und Flechtenvegetation in ausgesuchten Naturwaldreservaten im Bundesland Salzburg
36/08	Pöckl R., Schabetsberger R.	Hydrobiologische Untersuchungen an Gewässern im EU-Vogelschutzgebiet Weidmoos
37/10	Maletzky et al.	Biotopverbund Neumarkt am Wallersee
38/12	Slotta-Bachmayr, Medicus C, Stadler S.	Rote Liste der gefährdeten Brutvögel des Bundeslandes Salzburg
39/17	Hinterstoisser H., Erlmoser K. (HG.)	Planung und ökologische Bauaufsicht im Naturschutzverfahren - Straßenbau und Schierschließung

2. **Info-Folder, Broschüren und Poster** (kostenlos, erhältlich unter www.salzburg.gv.at/publikationen, 0662 8042-5524 oder natur-fachdienst@salzburg.gv.at)

3. **Zeitschrift Natur Land Salzburg** (2 x jährlich, kostenlos, erhältlich unter www.salzburg.gv.at/publikationen, 0662 8042-5524 oder natur-fachdienst@salzburg.gv.at)

4. **Salzburger Naturschutzgesetz** (erhältlich unter www.salzburg.gv.at/publikationen od. beim Landespressebüro, 0662 8042-2417)

- Loos E. (2005): Naturschutzrecht in Salzburg. Kommentar - Teil I, Gesetzliche Grundlagen. Schriftenreihe des Landespressebüros. Salzburg Dokumentationen Nr. 115. 255 Seiten.
- Loos E. (2005): Naturschutzrecht in Salzburg. Kommentar - Teil II, Verordnungen. Schriftenreihe des Landespressebüros. Salzburg Dokumentationen Nr. 116. 101 Seiten.

5. **Videos und DVD's** - erhältlich bei www.salzburg.gv.at/publikationen oder

- Amphibienschutz in Salzburg (Video), Landespressebüro, 0662 8042-2417, landesmedienzentrum@salzburg.gv.at
- LIFE-Projekt Wenger Moor (Video, DVD), Landespressebüro, 0662 8042-2417, landesmedienzentrum@salzburg.gv.at
- Vogelparadies Weidmoos (DVD), 0662 8042-5524, natur-fachdienst@salzburg.gv.at
- LIFE-Projekt Schmetterlingsland am Untersberg, 0662 8042-5524, natur-fachdienst@salzburg.gv.at

6. **H. Hinterstoisser/A. Leitner (Hg.) 2009:** „Für Mensch, Natur und Landschaft“, 35 Jahre Salzburger Berg- und Naturwacht, 415 Seiten (erhältlich unter www.salzburg.gv.at/publikationen, 0662 8042-5524 oder natur-fachdienst@salzburg.gv.at)

Österreichische Post AG Info.Mail Entgelt bezahlt

Naturschutz-Informationsschrift
26. Jahrgang



LAND
SALZBURG
