



InfoEuropa

Informationen über den Donaauraum und Mitteleuropa

03/2021

An aerial photograph showing a dark, winding river (the Danube) flowing through a vast landscape of agricultural fields. The fields are a mosaic of various shades of green, brown, and tan, indicating different crops and land uses. The river's path is irregular, with several bends and loops. The overall scene is a dense, textured pattern of land use.

Donau ohne Vögel?

Biodiversität im Donaauraum

Inhalt

Biodiversität: Mehr als nur Artenvielfalt	3
JULIA GEUE UND HENRI THOMASSEN	
Folgen des Ungleichgewichts: Viren im Donaudelta	6
ALEXANDRU TOMAZATOS	
Konflikt liegt in der Luft	10
MATTHIAS SCHMIDT IM IDM-INTERVIEW	
Todesursache: Mensch	14
RAINER RAAB	
Gefahrenzone Himmel: Vögel vor Stromschlägen bewahren	16
MAREK GÁLIS UND EVA HORKOVÁ	
Ein grüner Streifen Leben	20
CHRISTOPH LITSCHAUER	
Die Redaktion empfiehlt: Bücher, Webseiten, Apps usw.	23

Editorial



Donau ohne Vielfalt?

Aus der Distanz sehen wir die Dinge oft in einem neuen Licht. Sie zeigt die Formen, Strukturen und Eigenheiten unserer Umwelt, macht Veränderungen nachvollziehbar, etwa den Wandel des Klimas und der Landschaft. Für die kommende Ausgabe des IDM-Themenhefts *Info Europa* schlüpfen wir in die Rolle der Vögel und erkunden

den Donauraum aus ihrer Perspektive: Wie steht es um das Schreckensszenario eines vogelfreien Donauraums? Wo werden Habitate von menschlichen Einflüssen bedroht? Welche Erfolge zeigen grenzübergreifende Projekte? Und wie kann die Energiewende gelingen, ohne den Schutz fragiler Ökosysteme zu vernachlässigen? Gemeinsam mit GastautorInnen aus unterschiedlichen Ländern und Disziplinen geht *Info Europa* auf Erkundungstour durch den Lebensraum Donau. Auf Sie wartet seitenweise Expertise zu Biodiversität, Viren, Windkraftausbau, Artenschutz und Vogelzug.

Viel Freude bei der Lektüre!

Daniela Apaydin

Chefredakteurin Info Europa

Impressum

Medieninhaber und Verleger

Institut für den Donauraum und Mitteleuropa (IDM)
A-1090 Wien, Hahngasse 6/1/24
Tel.: +43 1 319 72 58, Fax: +43 1 319 72 58-4
idm@idm.at, www.idm.at

Chefredaktion & Lektorat Daniela Apaydin (Neubacher) | d.neubacher@idm.at

Redaktionelle Unterstützung Dominik Koc

Anzeigenverkauf Astrid Strahodinsky | a.strahodinsky@idm.at

Mediadaten (PDF) bit.ly/3fcsBzZ

Grafische Gestaltung Andrej Waldegg (amt7.at)

Cover Donau von oben, nahe Zimnicea, Rumänien. © ESA/Copernicus Sentinel data (2020), processed by ESA, CC BY-SA 3.0 IGO

Erscheinungsweise 3 × jährlich

Grundlegende Richtung

Informationen zur erweiterten EU und Zusammenarbeit im Donauraum, Mittel- und Südosteuropa

Hersteller Druck Styria GmbH & CoKG. Herstellungsort: Vác/HU

Abonnement 40,-/15,- (ermäßigt für StudentInnen, ForscherInnen, kostenlos für IDM-Mitglieder), Tel.: +43 1 319 72 58

Mit freundlicher Unterstützung von:

Gefördert durch



Gefördert durch das Land Niederösterreich

WISSENSCHAFT • FORSCHUNG
NIEDERÖSTERREICH



 **Bundesministerium**
Bildung, Wissenschaft
und Forschung

 **Bundeskanzleramt**


ÖSTERREICHISCHE NATIONALBANK
EUROSYSTEM

 **Bundesministerium**
Europäische und internationale
Angelegenheiten

Biodiversität: Mehr als nur Artenvielfalt

Vom großflächigen Ökosystem bis zur DNA einzelner Arten: Vielfalt zeigt sich auf verschiedenen Ebenen. Für effektiven Naturschutz bedeutet das, der Komplexität mit verstärkter Forschung zu begegnen. Die NaturschutzbiologInnen JULIA GEUE und HENRI THOMASSEN erklären, was es braucht, um Vielfalt als Ganzes zu begreifen.

Was stellen Sie sich unter Biodiversität vor? Vielleicht denken Sie an einen Regenwald mit all seinen verschiedenen Tier- und Pflanzenarten. Und das zu Recht, denn Regenwälder gehören zu den »vielfältigsten« Regionen der Welt, wenn es um die Anzahl der dort lebenden Arten geht! Aber biologische Vielfalt ist mehr als die generelle Anzahl und Vielfalt von Arten. Sie umfasst auch die Fülle an Arten, die in einem speziellen Gebiet zusammenleben und darin miteinander interagieren, sowie die Diversität der Ökosysteme. Auf der kleinsten Ebene umfasst sie all die verschiedenen Gene und ihre Formen wie sie in der DNA von Lebewesen

vorhanden sind. Ein Gen ist jener Teil der DNA, welcher ein bestimmtes Merkmal bedingt. Die verschiedenen Formen von Genen werden Allele genannt. So kann beispielsweise ein Gen, das die Blütenfarbe bestimmt, in seiner einfachsten Form eine von zwei verschiedenen Formen (Allele) annehmen: eine Form für weiße und eine Form für rote Blüten. Gene bestimmen also das Spielfeld, innerhalb dessen ein Organismus jede beliebige Form annehmen kann. Ohne Variation in Genen und Allelen gäbe es keine Vielfalt zwischen Individuen, Arten oder Ökosystemen. Die unterschiedlichen Formen von Allelen kommen durch

 Bundesministerium
Landwirtschaft, Regionen
und Tourismus

200 Mio. Euro

für unsere Bäche und Flüsse

nachhaltigkeit.at/wasser

ENTGELTLICHE EINSCHALTUNG DES BMLRT

BILD: © BMLRT/ALEXANDER HAIDEN



Haussperling
(*Passer domesticus*) bei der
Feldforschung in
Rumänien

© H. Thomassen

den Prozess der Zellteilung zustande, bei dem die DNA des Organismus repliziert wird. Wenn jedoch beim Kopieren der Erbinformation Fehler passieren, sprechen wir von Mutationen. Sie sind dann die Quelle neu entstandener Vielfalt. Einige Mutationen können für das Individuum nachteilig (negative Mutation), andere wiederum von Vorteil (positive Mutation) sein. Eine »positive Mutation« kann etwa dazu führen, dass ein Beutetier schneller läuft als ein Raubtier. Das ermöglicht ihm einen Vorteil zu anderen, langsameren Tieren derselben Art. Es kann aufgrund seiner Überlebensfähigkeit mehr Nachkommen aufziehen, seine vorteilhafte Mutation an zukünftige Generationen weitergeben und damit ebenfalls schnelle Läufer in die Welt setzen. Dieser Prozess wird als Natürliche Selektion bezeichnet. Die Individuen mit dem vorteilhaften Allel sind besser angepasst als die ohne.

Eine Frage der Priorität

Der biologische Reichtum unserer Erde ist durch menschliches Handeln stark bedroht. Verschmutzung, Überfischung, Zerstörung von Lebensräumen, Klimawandel usw. Die Liste der Bedrohungen ist lang und wohlbekannt. Obwohl die ethischen Überlegungen zum Verlust der biologischen Vielfalt von Person zu Person unterschiedlich sind, gibt es viele objektive Gründe, warum der Verlust der biologischen Vielfalt schlecht für uns Menschen ist. Um nur einige ihrer Leistungen zu nennen: Viele Insektenarten bestäuben Nutzpflanzen und sorgen damit für Essen auf unseren Tellern; ein gesundes Ökosystem kontrolliert die Arten, die wir als Schädlinge betrachten; Mikroorganismen tragen zur Reinigung der Umwelt bei; Mangroven und Korallenriffe schützen unsere Küstengebiete; Zeit in der Natur zu verbringen ist gut für unsere mentale Gesundheit uvm. Es liegt also in unserem Interesse, die biologische Vielfalt zu schützen und

dafür zu sorgen, dass sie nicht völlig verloren geht. Aber wie können wir entscheiden, was wir zuerst schützen und worauf wir unsere Aufmerksamkeit richten sollen? Es gibt eine lange Reihe an verschiedenen Formen der Prioritätensetzung beim Schutz der biologischen Vielfalt. Wichtig dabei ist, dass die meiste Aufmerksamkeit bisher nur einem Teil der biologischen Vielfalt gewidmet wurde: der Artenvielfalt. Gebiete, in denen es viele Arten gibt, sind Hotspots des Artenreichtums und werden gegenüber anderen, weniger artenreichen Gebieten bevorzugt. Das ist sehr sinnvoll, denn der Schutz von Hotspots schützt viele Arten auf einmal und ist damit eine effiziente Strategie. Die Idee ist also, dass die biologische Vielfalt auf Dauer erhalten bleibt, solange wir genügend Land zur Verfügung stellen, um alle vorhandenen Arten zu schützen. Aber was passiert, wenn die Verschmutzung der Umwelt in Naturschutzgebiete vordringt? Was, wenn der Klimawandel die Naturschutzgebiete wärmer und trockener macht? Was, wenn sich die Lebewesen dieser Gebiete nicht gut an die neuen Bedingungen anpassen, wenn sie nicht über jene Allele verfügen, die ihnen den nötigen Vorteil verschaffen, wenn das Klima extremer wird? Diese Individuen würden es trotz engagierten Artenschutzes nicht schaffen, und die Art (der sie angehören) könnte an den Rand des Aussterbens gebracht werden. Hätten einige Individuen das nötige Allel, könnten sie sich besser an wärmere und trockenere Bedingungen anpassen. Durch ihre Nachkommenschaft hätten nicht nur sie, sondern auch die gesamte Art bessere Chancen, langfristig zu überleben. Mit diesem Beispiel wollen wir zeigen, wie wichtig es ist, nicht nur die Arten zu schützen, sondern auch die genetische Vielfalt innerhalb dieser Arten – all die verschiedenen Allele von Genen. Ein zentraler Schritt besteht in der Kartierung der genetischen Vielfalt. Doch die genetische Variation und ihre Verteilung über das Verbreitungsgebiet einer Art zu ermitteln, ist keine leichte Aufgabe. Bei den meisten Arten, abgesehen von beliebten und faszinierenden Arten wie den Vögeln, wissen wir oft nicht einmal genau, wo sie vorkommen, geschweige denn, wie ihre genetische Variation verteilt ist. Richten wir den Fokus auf eine weitverbreitete Vogelart wie den Haussperling, wissen wir genau wo dieser vorkommt und können dadurch auch die genetische Vielfalt an verschiedenen Standorten kartieren. Diese genetische Vielfalt kann man anschließend mit Umweltvariablen verknüpfen und somit über das gesamte Verbreitungsgebiet übertragen. Das Verstehen von genetischen Verbreitungsmustern ermöglicht Einblicke in evolutionäre Prozesse,

etwa die genannte Natürliche Selektion. Mit diesem Verständnis können WissenschaftlerInnen nachvollziehen, wie sich Veränderungen in der Umwelt auf die biologische Vielfalt (besonders auf die genetische Vielfalt) auswirken. Das ermöglicht es schließlich, angemessene Maßnahmen zur Erhaltung und bessere Managementpraktiken zu ergreifen.

Forschung für gezielten Naturschutz

Biodiversität ist ein sehr komplexes Konstrukt, und häufig ist es nicht möglich, die gesamte biologische Vielfalt auf diese Weise zu erfassen. Daher sind Wissenschaft und Naturschutz häufig auf den Einsatz von sogenannten Biodiversitäts-Stellvertreter-Indikatoren (Biodiversity surrogates) angewiesen. Darunter verstehen wir Maßstäbe für die biologische Vielfalt, die hoffentlich auch andere Ebenen der biologischen Vielfalt repräsentieren. So können beispielsweise Gegenden mit einem Reichtum an Vogelarten auch viele Amphibienarten aufweisen oder insgesamt Hotspots für eine große Vielfalt an Ökosystemen/Habitaten darstellen. Allerdings wissen wir auch, dass diese Überschneidung leider nicht immer der Fall ist. Eine Studie zur Verwendung der genannten Stellvertreter-Indikatoren in Rumänien hat gezeigt, dass wir nur bedingt darauf vertrauen können. In dieser Studie wurden zwei von insgesamt drei Biodiversitätslevel untersucht, darunter die Vielfalt der Arten und Ökosysteme. Wir identifizierten Hotspots mit einem Reichtum von 137 verschiedenen Vogelarten und verglichen sie mit jenen Gegenden, die eine hohe Vielfalt an Habitaten aufweisen. Die Hotspots haben sich nur teilweise überschritten, weshalb sie weniger effizient als gegenseitige Maßstäbe für Biodiversität dienen als ursprünglich angenommen.

Genetische Vielfalt untersuchen

Nun stellt sich die Frage, ob Hotspots des Artenreichtums auch Hotspots der genetischen Variation sein könnten. Die Antwort steht noch aus, aber es scheint zumindest keine allgemeingültige Aussage zu geben. Die Aufgabe der Forschung besteht also darin, die genetische Variation, den Artenreichtum und die Vielfalt der Lebensräume und Ökosysteme zu kartieren und in der Folge die Erkenntnisse bei der Festlegung von Naturschutzgebieten und deren Erhaltung zu berücksichtigen.



© H. Thomassen



Henri Thomassen ist Naturschutzbiologe an der Universität Tübingen (Deutschland) und arbeitet an der Schnittstelle zwischen Evolutionsbiologie, Ökologie und Naturschutz. Sein besonderes Interesse gilt dem Verständnis und dem Schutz der genetischen Vielfalt. Er hat in vielen Regionen der Welt gearbeitet, konzentriert sich aber derzeit auf Osteuropa und Deutschland.

Donaudelta bei
Tagesanbruch
(Rumänien)



Julia Geue ist Naturschutzbiologin und arbeitet an der Universität Umeå (Schweden). Ihr Hauptinteresse gilt der Zusammenführung von verschiedenen Forschungsbereichen, wie der Evolutionsökologie, Genetik und der Erhaltung der biologischen Vielfalt. Sie hat bisher mit unterschiedlichen Arten von Vögeln, Hummeln und Nadelbäumen in verschiedenen Regionen Osteuropas und Eurasiens gearbeitet.

Unter **Biodiversität** verstehen wir die Vielfalt des Lebens auf unserer Erde in ihrer Gesamtheit. Das umfasst nicht nur die verschiedenen Lebensformen (zum Beispiel die unterschiedlichen Tier- und Pflanzenarten), sondern auch die Vielzahl an existierenden Lebensräumen, in denen diese Arten leben, ebenso wie die genetische Vielfalt innerhalb dieser Arten. Biodiversität meint also nicht nur diese einzelnen Ebenen, sondern auch ihr Zusammenspiel.

Folgen des Ungleichgewichts: Viren im Donaudelta

Viren sind heute mehr denn je Teil unseres Lebens. Verantwortlich dafür ist vor allem die Zurückdrängung der Tier- und Pflanzenwelt. Der Biologe ALEXANDRU TOMAZATOS forscht am Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin in Hamburg und erklärt, welche Rolle gerade Vögel in der Verbreitung von Viren einnehmen.

Ein Fischer in seiner Hütte am Rosulet-See mit einem Schwanenbaby, welches er als Geschenk erhalten hat. Er hat das Tier später wieder bei seiner Familie ausgesetzt.

Infektionskrankheiten, insbesondere solche, die durch sogenannte Vektoren wie Stechmücken und Zecken übertragen werden, geben zunehmend Anlass zur Sorge. Das Verbreitungsgebiet dieser Viren hat sich seit mehreren Jahrzehnten weltweit ausgeweitet, insbesondere bei dem durch Mücken übertragenen Dengue, Gelbfieber, Zika oder West-Nil-Virus. Sogenannte Arboviren (kurz für arthropode-borne viruses) sind keine richtige Klasse, sondern eine informelle Kategorie, die durch ein grundlegendes ökologisches Merkmal definiert ist: Es handelt sich dabei um Viren, die die Blutspeisung von Gliederfüßern wie Insekten (Arthropoden) »nutzen«, um einen Wirbeltierwirt

zu infizieren. In fast allen bekannten Fällen haben Arboviren eine wichtige Eigenschaft gemein: Sie sind RNA-Viren mit einer sehr hohen Mutationsrate. Sie können sich also schnell entwickeln und sind sehr anpassungsfähig. Ihre Mosquito-Vektoren sind zu vergleichbaren Leistungen fähig, wenn auch in einem anderen Ausmaß. Sie sind sehr anpassungsfähig und invasiv. Die Eier einiger Arten widerstehen über lange Zeiträume der Austrocknung und reisen in Altreifen, Dosen und anderen Frachtstücken um die Welt. So verließen etwa auch Tigermücke und Gelbfiebermücke ihre ursprünglichen Verbreitungsgebiete in den Wäldern Asiens bzw. Afrikas und passten sich an die neuen



© A. Tomazatos

städtischen Umgebungen an. Beide Arten sind vom Säugetier- zum Menschenbiss übergegangen und haben sich an die Fortpflanzung in Containern angepasst. Dies hat zu großen Ausbrüchen von Dengue, Chikungunya oder Zika in tropischen und subtropischen städtischen Gebieten geführt. Die Viren gelangen aber auch nach Südeuropa, wo die Tigermücke (*Ae. albopictus*) sporadisch Dengue oder Chikungunya verbreiten kann, nachdem es zurückkehrende Reisende einschleppen.

West-Nil-Virus (WNV) am Vormarsch

Nach dem Dengue- gehört auch das West-Nil-Virus (WNV) zu den weltweit häufig verbreiteten Arboviren. Es kommt derzeit auf den meisten Kontinenten vor und breitet sich in den gemäßigten Regionen aus. In seinem natürlichen Zyklus wird das WNV zwischen *Culex*-Mücken und Vögeln übertragen. Veränderungen in der Ökologie von Vektoren oder Wirten führen zu unterschiedlichen Wechselwirkungen und beeinflussen den Viruszyklus. Wenn etwa die bevorzugten Vögel in einem Gebiet auf dem Zug sind, können die Mücken ihre Nahrungspräferenz auf verfügbare Menschen oder Haustiere verlagern. Wenn das WNV dem primären Mücken-Vogel-Mücken-Zyklus entkommt und Menschen oder Pferde infiziert, gerät es in »Sackgassen«. Es kann sich in diesen Wirten nicht in dem Maße vermehren, wie es für eine erneute Infektion einer Stechmücke erforderlich wäre. Obwohl die Mehrzahl der Infektionen beim Menschen keine Symptome zeigt, entwickeln etwa ein Prozent der Fälle Meningitis, Enzephalitis und/oder Poliomyelitis. Bei Pferden treten in der Regel häufiger neurologische Komplikationen auf, obwohl es für sie einen WNV-Impfstoff gibt.

Per Vogel ins Donaudelta

Das Donaudelta, vor allem bekannt für seine Vogelfauna, ist das zweitgrößte Feuchtgebiet Europas und ein Hotspot der biologischen Vielfalt. Es ist ein reichhaltiger Komplex von Ökosystemen, der als wichtiger Knotenpunkt für den Vogelzug zwischen Afrika und Eurasien dient. Das ausgedehnte Mosaik aus Seen und Sümpfen, die durch ein Labyrinth von Kanälen miteinander verbunden und in das weltweit größte kompakte Schilfreservat eingebettet sind, bietet Nahrung und Nistmöglichkeiten für mehr als 300 Vogelarten. Viele Vögel nehmen eine Rolle beim Transport exotischer Krankheitserreger ein, entweder als biologische Träger (z. B. als Reservoirwirte) oder als Überträger infizierter Parasiten wie Zecken. Manche Spezies finden im Donaudelta reichhaltige und vielfältige Gemeinschaften blutfressender



Arthropoden, die mit neuen exotischen Krankheitserregern in Kontakt kommen oder einheimische Krankheitserreger an Vögel weitergeben können. Das West-Nil-Virus ist eines der zentralen Viren in Europa, da es in zahlreichen südlichen, mittleren und südöstlichen Ländern endemisch ist. Vor kurzem breitete es sich auch nach Norden bis nach Deutschland und in die Niederlande aus, was vor allem auf das veränderte Klima zurückzuführen ist. Aufgrund von Evolutionsstudien geht man davon aus, dass der Ursprung des Virus in Afrika liegt. Die Forschung nimmt an, dass die wiederholte Einschleppung nach Europa über den Vogelzug erfolgt. Durch die Sequenzierung seines Genoms können wir die zeitliche und räumliche Entwicklung des Virus modellieren. Diese phylogeografische Analyse von Proben aus Europa und Afrika zeigt auf, dass die am stärksten betroffenen Naturräume entlang der wichtigsten Migrationskorridore liegen und von Vögeln intensiv genutzt werden. Das ausgedehnte Netz von Zugrouten lässt sich anhand der großen Korridore, über die die Vögel das Mittelmeer im Westen (Gibraltar), im Zentrum (Italienische Halbinsel) und im Osten (Israel, Türkei, Bosphorus, Donaudelta) durchqueren. Im Donaudelta haben wir festgestellt, dass das

Zwergohreule (*Otus scops*), beringt und vermessen während des Herbstzuges in Sfântu Gheorghe. Der Fotograf war dort, um Zecken zu sammeln.



Mücken- bestimmung

lokale West-Nil-Virus eng mit dem zirkulierenden Virus in der Ukraine und jenem im Wolgadelta verwandt ist. Zusammengekommen haben diese osteuropäischen Virusstämme einen gemeinsamen Ursprung im südlichen und östlichen Teil Afrikas. Die Balkanhalbinsel ist eine weitere Region, über die das Virus häufig nach Europa kommt. Von Griechenland aus gelangt es zu wichtigen Knotenpunkten wie Serbien oder Ungarn. Danach breitet es sich nach Österreich und von dort hauptsächlich nach Westen aus. Dabei handelt es sich um eine vereinfachte Darstellung der Virusausbreitung, da es weniger genetische Daten aus Osteuropa gibt als etwa aus dem Westen. Auch über die Überwinterung des Virus, insbesondere im Osten Europas, ist noch wenig bekannt.

Feldforschung im Donaudelta

Die Erfassung von Überträgerarten im Donaudelta ist schwierig, da die Kerngebiete nur mit dem Boot erreichbar sind. Auch lassen sich manche Arten nicht mit den üblichen Fallen einfangen. Arboviren können über lange Zeiträume hinweg unbemerkt zirkulieren. Eine stille, unbemerkte Verbreitung in suboptimalen Zeiten ist typisch für Arbovirus-Zyklen. Sobald sich die Bedingungen wieder bessern, zum Beispiel die Dichte von Stechmücken oder Vögeln zunimmt, intensiviert sich auch die Virusübertragung und kann rasch epidemische Ausmaße erreichen. Als das West-Nil-Virus im Donaudelta auf sehr niedrigem Niveau im Umlauf war versuchten wir einen neuen Ansatz: Wir benutzten die gesammelten Mücken mit ihrem Blut als »fliegende Spritzen«, um zu sehen, ob wir immunologische Signale der Infektion im Blut des Wirts nachweisen konnten. Wir



© A. Tomazatos

ganz Europa gefördert. Bei Usutu könnte die Zahl der menschlichen Fälle, einschließlich neurologischer Erkrankungen, allerdings stark ansteigen. Darüber hinaus trägt die große Verwandtschaft zwischen den beiden Viren dazu bei, dass das Auftreten dieses Virus in Europa unterschätzt wird.

Gesundheit ohne Grenzen

Die biologische Vielfalt spielt eine wichtige Rolle in der Ökologie von Krankheiten. Manche Wirte begünstigen Epidemien, andere dämpfen oder verhindern die Ausbreitung, indem sie als »Verdünnungswirte« fungieren. Unter bestimmten Bedingungen kann sich diese auch verstärken. Denn wenn der Mensch die biologische Vielfalt verringert, verändern sich auch das Verhalten der Arten und die Muster der Krankheitsübertragung, was oft gerade in dicht besiedelten städtischen Gebieten Folgen hat. Durch die Ausweitung unserer Zivilisation und die Veränderung von Landschaften kommen wir mit Viren in Kontakt, die zuvor auf ungestörte Naturgebiete beschränkt waren. So bieten wir ihnen die Möglichkeit, den Wirt zu wechseln und neue Entwicklungswege außerhalb ihres angestammten Verbreitungsgebiets und in unsere Städte zu beschreiten. Schätzungsweise 75 Prozent der menschlichen Infektionen werden mit anderen Tieren geteilt. Diese Tatsache bildet die Grundlage des One-Health-Ansatzes. Dahinter steht die Erkenntnis, dass die Grenzen zwischen der Gesundheit von Mensch, Tier und Ökosystem künstlich sind – alle drei sind voneinander abhängig.

+ Weitere Informationen:

Dobson et al. 2006. Sacred Cows and Sympathetic Squirrels: The Importance of Biological Diversity to Human Health. PLoS Medicine, doi:10.1371/journal.pmed.0030231

Tomazatos et al. 2019. Ecology of West Nile Virus in the Danube Delta, Romania: Phylogeography, Xenosurveillance and Mosquito Host-Feeding Patterns. Viruses, 11, 1159; doi:10.3390/v11121159

sequenzierten zunächst die DNA der Blutmahlzeiten der Mücken und identifizierten damit die Wirte. Dann suchten wir nach Antikörpern gegen das West-Nil-Virus und verwandten Viren in Mücken, die sich von Menschen, Pferden, Hunden und Vögeln ernährt hatten. Bei Blutmahlzeiten von Hunden und Pferden führte diese Methode zu Treffern. Interessanterweise konnten wir dabei in der Blutmahlzeit eines Hundes auch Antikörper gegen das Usutu-Virus feststellen. Seit mehr als zwei Jahrzehnten taucht dieser enge Verwandte des West-Nil-Virus immer wieder in Europa auf. In Wien verursachte Usutu Anfang der 2000er Jahre enormes Vogelsterben. Hunderttausende Vögel, darunter vor allem Amseln, verendeten. Beim Menschen traten die Symptome aber sehr selten und mild auf. In den letzten Jahren haben außergewöhnlich heiße Sommer die Entwicklung von Stechmücken und die Ausbreitung beider Viren in



Alexandru Tomazatos ist als Biologe in der Abteilung Arbovirologie des Bernhard-Nocht-Instituts für Tropenmedizin in Hamburg tätig. Er hat kürzlich seine Doktorarbeit zum Thema Entdeckung und Überwachung von Viren im Donaudelta abgeschlossen und forscht derzeit im Virus Discovery and Evolution Lab.

Konflikt liegt in der Luft

»Die Abhängigkeit ist ein Problem,« sagt der Ornithologe MATTHIAS SCHMIDT, und spricht sich für eine unabhängige und faktenbasierte ökologische Erhebung bei Windparks aus. Wird bald im Namen des heißbegehrten »grünen Stroms« der Artenschutz vernachlässigt, fragt ihn DANIELA APAYDIN im IDM-Interview.

© R. Katzinger/Birdlife Austria

Der Kaiseradler zählt zu den windkraftsensiblen Vogelarten.



Daniela Apaydin (Neubacher) arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für den Donauraum und Mitteleuropa (IDM) und forscht zu Umweltkonflikten und Sozialen Bewegungen in der Region.

Ihre Trommeln sind nicht zu überhören. Der kühle Herbstwind lässt ihren lebhaften Rhythmus durch die Menge ziehen. Eine bunte, gutgelaunte Menschenmasse bewegt sich durch die Praterstraße, mit Musik, Megafonen und Transparenten. »Alle für das Klima«, steht darauf, aber auch »Make love, not CO₂«. Das Ziel der Menge ist das Wiener Stadtzentrum, vor ihrem eigentlichen Ziel, dem geforderten sozialen Wandel, liegen jedoch noch viele Hürden. Eltern mit Kleinkindern, SchülerInnen und Studierende, WissenschaftlerInnen, Tier- und UmweltschützerInnen, überzeugte VeganerInnen, Gewerkschaften, sogar kirchliche Einrichtungen marschieren beim Klimastreik 2021 Seite an Seite im Rhythmus der Trommeln. Ihre Dringlichkeit verbindet sie, doch in der Umsetzung und Radikalität ihrer Forderungen liegen Konflikte begraben. Jede Transformation produziert ihre Verlierer. Wie werden die Menschen links und rechts neben mir reagieren, wenn unter dem Zeichen des Ausbaus »grüner Energie« Menschen ihre Jobs verlieren, wenn Tiere zu Schaden kommen, das neue Wasserkraftwerk den Naturraum zerstört oder der Windpark die Zugvögel bedroht? Über das Spannungsfeld von Zielkonflikten habe ich kurz vor der Demo mit dem Ornithologen Matthias Schmidt gesprochen. Bei der NGO Birdlife Österreich setzt er sich besonders für den Schutz von Groß- und Greifvögeln ein. Von ihm

erhalte ich später Bilder von Tieren, die von Rotorblättern getötet wurden.

Herr Schmidt, heute ist weltweiter Klimastreik-Tag. Gehen Sie auch zur Demo?

Meine Familie ist dort, ich selbst leider nicht. Birdlife ist auch offizieller Unterstützer des Klimastreiks. Ich finde gut, dass wir da ein Zeichen setzen. Die Lebensräume der Vögel sind durch den Klimawandel bedroht. Wir finden aber auch, dass es beim Klimaschutz Sensibilität braucht.

Wir sprechen von Zielkonflikten, wenn Maßnahmen zum Schutz des Klimas negative Auswirkungen auf die Artenvielfalt haben. Welche konkreten Bedrohungen birgt die Windenergie für Vögel?

Windkraftenergie kann nur ein Teil der Lösung sein. Sie darf nicht uneingeschränkt ausgebaut werden. Bei Windkraftanlagen (WKA) gibt es drei Problemfelder: Kollisionen durch die Rotoren, die Degradierung von Lebensraum sowie die Scheuchwirkung. Dabei gibt es regional viele Unterschiede und auch nicht jeder tote Vogel hat gravierende Auswirkungen auf die Artenvielfalt.

Welche Vogelarten sind in Österreich besonders von Windparks bedroht?

Für Kleinvögel im Flachland ist es weniger gravierend. Doch fast 20 Prozent der tot aufgefundenen Kaiser- und Seeadler lassen sich auf WKA zurückführen. Man muss aber auch dazu sagen, dass WKA nicht die Hauptbedrohung für Vögel darstellen. Das Insektensterben, etwa durch Pestizide in der Landwirtschaft, der generelle Landverlust durch die Bodenversiegelung, die Folgen des Klimawandels... die Liste an Bedrohungen ist lang. Die am häufigsten von Menschen verursachten Todesarten bei Greifvögeln sind zum Beispiel immer noch Abschuss und Vergiftung.

Die Österreichische Bundesregierung plant bis 2030 die Windenergieproduktion von 6,3 auf 15,3 Prozent zu erhöhen. Prozentual ist eine größere Steigerung nur bei Photovoltaik-Anlagen geplant. Kann das aus Sicht eines Artenschützers überhaupt funktionieren?

Es wird sich zeigen, wie dieses Ziel zu erreichen ist. Wenn wir Ostösterreich betrachten, dann wird diese Region bereits intensiv für die Windenergie genutzt. Dort wird nicht mehr viel möglich sein, ohne massive Auswirkungen auf den Artenschutz in Kauf zu nehmen. Die große Frage wird sein, wie

es im Alpenraum weitergeht. Wir setzen uns für eine großräumige und faktenbasierte Planung ein. Leider haben wir oft erlebt, dass Betreiber unzureichende Erhebungen zum Artenschutz in Auftrag geben, die dann zu willkürlichen Ergebnissen führen. Das macht die Datenlage schwer nachvollziehbar und vergleichbar. Wir versuchen mit fachlich fundierten Leitfäden dazu beizutragen, dass sich Standards durchsetzen.

Die Energiewirtschaft fordert verkürzte Prüfungsverfahren zur Bewilligung von WKA. Außenstehenden erscheinen diese Verfahren tatsächlich sehr bürokratisch und langwierig. Können Sie sich eine Verkürzung vorstellen, bei der der Artenschutz nicht zu kurz kommt?

Eine seriöse Erhebung dauert meistens zwischen 1,5 und 2 Jahren. Die Natur lässt sich eben nicht an einem Tag erheben. Wenn ich zum Beispiel wissen will, ob in einem Gebiet der Kaiseradler brütet, kann ich die Erhebung nicht im Winter machen. Das wäre unseriös. Die Verzögerungen in Verfahren kommen aber meistens durch unzureichende oder fehlende Unterlagen in den Umweltverträglichkeitsprüfungen zustande, die dann zu Recht beansprucht werden. Eine Versachlichung in Form von seriösen Erhebungsstandards würde

Unser Land braucht
UnternehmerInnen,
die an sich glauben.
Und eine Bank, die
an sie glaubt.



© M. Schmidt

Geteilter
Lebensraum

nicht nur eine bessere Bewertung zulassen, sondern aus meiner Sicht auch zu einer Beschleunigung der Verfahren führen. Grundsätzlich haben wir bei Genehmigungsverfahren Parteienstellung und erheben auch Einsprüche. Das machen wir aber nicht bei jedem Windpark, sondern nur, wenn es Konfliktpotential gibt oder wenn Methoden benutzt wurden, die keine belastbaren Aussagen zulassen.

Mir erscheint dieser Ablauf etwas fragwürdig: Firmen beauftragen vor dem Bau ihres Windparks ein Gutachten bei Technischen Büros und bezahlen diese direkt dafür?

Die Abhängigkeit der Büros von den Betreibern sehe ich als ein wesentliches Problem. Wir sollten hinterfragen, ob es richtig ist, wenn Firmen das Büro aussuchen und direkt beauftragen dürfen. Kommt eine Studie zu negativen Ergebnissen, riskiert das Büro natürlich, dass es bei der nächsten Prüfung nicht mehr den Auftrag erhält. Die Behör-

de bzw. ein Sachverständiger muss das Gutachten dann zwar noch abnehmen und kontrollieren, eine detaillierte Prüfung ist da aber oft schwierig. Zurzeit gibt es aber keine klaren Vorgaben, wie die technischen Büros ihre Erhebung durchzuführen haben. Es hat sich gezeigt, dass viele – nicht zuletzt aus Kostengründen – mangelhafte Methoden verwenden. Wir brauchen daher Methodenstandards. Das würde auch die Verfahren vereinfachen und den Betreibern Planungssicherheit geben.

Als Laie verstehe ich angesichts dieser Mängel etwas besser, wie es zu Eskalationen rund um geplante Autobahnen und Nachdenkpausen bei Kraftwerksplänen kommen kann. Wie viele solcher Konflikte liegen in den kommenden Jahren wohl noch in der Luft? Und wie sieht es stromabwärts mit dem Windkraftausbau aus? Der Green Deal der Europäischen Kommission sollte doch auch die IngenieurInnen in Ungarn, Rumänien oder Bulgarien motivieren, oder nicht? Matthias Schmidt sieht in der Windkraft jedenfalls ein »lukratives Business«, das auch Betreiber aus Westeuropa und Österreich nach (Süd-) Osteuropa lockt. »Aktuell ist die Windkraftnutzung aber vor allem in Ostösterreich und Westungarn ein Thema. Auch im bulgarischen Osten, an der Schwarzmeerküste gibt es Windkraftanlagen, ebenso wie Konflikte zwischen dem Vogelschutz und WKA-Betreibern«, so Schmidt, der sich selbst aber eher mit Österreich beschäftigt. Ich konfrontiere ihn noch mit einem Argument, das man im Kontext von Windpark-Debatten oft hört – sicherlich keine Lieblingsfrage für Vogelfans:

Windkraftopfer



© M. Schmidt

Herr Schmidt, was antworten Sie jemanden, der nicht versteht, dass ein Windpark wegen eines toten Vogels nicht gebaut werden darf, und damit der Energiebedarf durch Atom- oder Kohlekraftwerke ausgeglichen werden muss? Ist das im Interesse des Klimaschutzes?

Das darf nicht unser Zugang bei dieser Frage sein. Wir brauchen ein Umdenken. Artenschutz ist zwar aufwändig, aber auch sehr wertvoll für uns. Vielfältigkeit ist ein Wert, der aus vielen Individuen besteht. Je mehr Individuen verschwinden, desto fragiler werden unsere Ökosysteme, desto näher kommen wir dem Kollaps. In der Summe liegt der Unterschied. Klimaschutz kann und darf nicht uneingeschränkt auf Kosten von Arten umgesetzt werden.

Nun will aber auch keiner einen Windpark direkt neben der Vorstadtsiedlung. Was also tun?

Das ist immer eine Abwägungssache. Die Planung der Windkraft unterliegt natürlich Zwängen – Abstände zu Siedlungen, Infrastruktur, Windverfügbarkeit etc. Oft überschneiden sich die daraus resultierenden Planungsgebiete mit wertvollen Naturräumen. Der Artenschutz droht hier immer öfters buchstäblich unter die Räder zu kommen. Umso wichtiger ist überregionale Zonierung. Es bringt nichts, wenn jede Gemeinde für sich versucht einen Windpark zu bauen, sondern die Politik ist gefragt, Zonen zu definieren und durchzusetzen, die den Zielen des Artenschutzes und des Energiesektors gerecht werden. In einigen Bundesländern – etwa in Niederösterreich – gibt es diese bereits. Bei deren Erstellung waren wir auch fachlich eingebunden. Dadurch werden zwar nicht alle Konflikte gelöst, aber eine faktenbasierte Zonierung reduziert allemal das Konfliktpotential. Eine weitere Möglichkeit ist auch das sogenannte »Repowering«, also die Effizienzsteigerung von bestehenden Windparks. So kann man vermeiden, dass neue Flächen verloren gehen. Unser Ziel ist es nicht, dagegen zu sein, sondern Konflikte zu minimieren.

Matthias Schmidt wirkt optimistisch. Der Ornithologe sieht sich nicht als Aktivist, sondern als »Binglied zwischen Forschung und Naturschutz.« Der 41-Jährige ist überzeugt, dass Fakten und methodische Standards dabei helfen, Zielkonflikte zu lösen. Schmidt hat Biologie in Wien studiert und ist eher zufällig im Urlaub auf die Faszination für Vögel gestoßen. »Ich bin spät, aber dafür schnell in die Vogelwelt gekippt«, erzählt der Wahl-Niederösterreicher. Hierzulande hätten Fans wie er »noch

© D. Apaydin



immer einen Exotenstatus«. Dabei ist die Vogelwelt spannend und spektakulär zugleich. Das zeigt sich etwa am Phänomen des Vogelzugs. Dank Telemetrie können aktuell Rohrweihen auf ihren Flugwegen von Österreich nach Westafrika mitverfolgt werden (Infobox). Die Leistungen von Zugvögeln begeistern Schmidt bis heute: »36 Stunden nonstop über's Mittelmeer. Das ist faszinierend!«

Während ich mich kurz darauf von dem Protestzug durch die Straßen treiben lasse, fallen mir die Plakate einer bekannten Tierschutzorganisation ins Auge. »Tierschutz = Klimaschutz« ist darauf zu lesen. Für Menschen wie Matthias Schmidt ist der Zielkonflikt Klimaschutz vs. Naturschutz auf sachlicher Ebene lösbar. Wie viel Zeit wird uns für diese Aushandlungsprozesse bleiben, frage ich mich. Beides darf nicht gegeneinander ausgespielt werden, das ist klar. Mit dem gleichen Ziel vor Augen und einem geteilten Verständnis für die Wichtigkeit von Biodiversität und dem Schutz von Ökosystemen wird es hoffentlich funktionieren. Der Druck von der Straße kann dabei nicht schaden, das meint auch der Ornithologe. Jeder trommelt eben anders, aber alle trommeln für's Klima.

Klimaprotest in Wien, September 2021



Matthias Schmidt wurde in Deutschland geboren und wuchs in Salzburg auf. Nach seinem Studium der Biologie in Wien ist er seit 2006 im Vogelschutz aktiv. Seit 2010 ist Schmidt als wissenschaftlicher Mitarbeiter bei BirdLife Österreich tätig.

+ Weitere Informationen:

Verfolgen Sie den Vogelzug der Rohrweihe:
birdlife.at/page/telemetrie-rohrweihe

Todesursache: Mensch

Die Donau-Auen zählen zu den wichtigsten Brutgebieten der Seeadler, Kaiseradler und Rotmilane. Illegale Vergiftungen und Abschüsse gehören zu den häufigsten Todesursachen von Greifvögeln. Auch Windparks bergen Risiken. Der Ornithologe RAINER RAAB zeigt Lösungsansätze auf.

Die Rückkehr des Seeadlers nach Mitteleuropa und nach Österreich, wo er auch die Donau als Brutgebiet nutzt, ist eine Erfolgsgeschichte des Artenschutzes. Doch gerade durch illegale Handlungen des Menschen ist der Bestand immer wieder regional gefährdet. Die Vergiftung bzw. das Auslegen von Giftködern zählt zu den Haupttodesursachen von Greifvögeln in Europa. So sterben beispielsweise beim Rotmilan nach neuesten Daten des LIFE EUROKITE Projektes europaweit mehr als 25 Prozent der Individuen durch illegale Verfolgung (Stand: 30.09.2021; bei Auswertung von mehr als 500 besenderten Rotmilanen, die bereits verstorben sind). Betrachtet man nur jene Rotmilane, die erfolgreich das Nest verlassen haben, betrifft die Wildtierkriminalität in manchen Regionen sogar deutlich mehr als die Hälfte der besenderten Vögel.

Weitreichende Schäden durch Köder

Wegen der schwerwiegenden Auswirkungen auf die Populationen, gilt die Vergiftung laut BirdLife International als eines der größten Probleme von Greifvögeln. Man unterscheidet zwischen direkter Vergiftung (Giftködern), indirekter Vergiftung und sekundärer Vergiftung. Der vorbereitete Köder wird an einer Stelle ausgelegt, die für die Zielarten und häufig für andere Nichtzielarten zugänglich ist. Das Auslegen von Giftködern ist daher eine großflächige, nicht selektive und zerstörerische Kontrollmethode, die ebenso einen enormen Einfluss auf Nichtzielarten hat. Es kann sogar ein Risiko für die menschliche Gesundheit darstellen. Illegales Vergiften kann legale alltägliche Substanzen umfassen, die jedoch auf illegale Weise verwendet werden, sowie illegale Substanzen (z. B. Carbofuran oder Aldicarb). Die häufigsten Substanzen, die in Giftködern verwendet werden, sind Insektizide und in geringerem Maße Rodentizide, üblicherweise solche, die von Anwendern als hochgiftig bezeichnet werden. In Ungarn wurde Carbofuran laut MME (BirdLife Ungarn) in 85 Prozent der 476 Vögel nachgewiesen, die zwischen 2000 und 2015 durch Köder vergiftet wurden, um Raubtiere ille-



Mag. Dr. **Rainer Raab** studierte Zoologie und Ökologie an der Universität Wien. Seit 1991 zahlreiche libellen- und vogelkundliche Arbeiten für diverse Auftraggeber – seit Februar 2001 als Technisches Büro für Biologie. Seit 2005 Umsetzung von mehreren grenzüberschreitenden LIFE-Projekten.

gal zu bekämpfen. Viele der von BirdLife International entwickelten und von der EU finanzierten Artenaktionspläne (etwa 50 Vogelarten) erkennen Vergiftungen als Bedrohung an und empfehlen in den meisten Plänen für Greifvögel (z. B. Rotmilan, Kaiseradler und Geier) gezielte Maßnahmen dagegen.

Im Einklang mit Windparks

Da der Klimawandel die Lebensbedingungen für die Arten verändert, ist ein effizienter Klimaschutz Voraussetzung für eine langfristige Erhaltung gefährdeter Arten. Das Technische Büro Raab unterstützt daher den Ausbau erneuerbarer Energie im Einklang mit der Erhaltung wertvoller Lebensräume und Arten. Um diese Ziele zu erreichen, bauen wir auf eine Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft, Jagd und Naturschutz sowie Energieversorgern auf. Die mittlerweile millionenfach vorliegenden Telemetriedaten von besenderten Vögeln sollten bei künftigen Windpark- und Photovoltaikprojekten bei der Standortwahl unbedingt mitberücksichtigt werden. Durch die Verwendung bereits vorliegender Telemetriedaten und die Modellierung der Lebensräume der relevanten Arten aus diesen Daten, kann eine Verkürzung der Genehmigungsverfahren und Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) für den Ausbau erneuerbarer Energie gelingen. Dadurch kann die Artenvielfalt entlang der Donau und der Ausbau von Windkraft sowie Photovoltaik im Umfeld der Aulandschaften miteinander im Einklang stehen.

Im Einsatz für die Rotmilane

Im Dezember 2019 wurde das Projekt »Cross-border protection of the Red Kite in Europe by reducing human-caused mortality« gestartet. Es handelt sich dabei um ein Projekt des LIFE-Programms, eines Investitionsprogramms der Europäischen Union für Klima-, Natur- und Umweltschutz. Genau wie die Donau durch zahlreiche Länder Europas fließt, steht auch im Projekt LIFE EUROKITE die internationale und grenzüberschreitende



Zusammenarbeit im Vordergrund. Die Kernidee des Projekts, das seit Februar 2020 durch unser Büro umgesetzt wird, besteht darin, mithilfe von Telemetriedaten die Lebensraumnutzung der Zielarten (Rotmilan, Kaiseradler, Seeadler & Schwarzmilan) zu ermitteln. Dies ermöglicht eine Quantifizierung der Hauptgründe für die Sterblichkeit von Greifvogelarten in der EU. Ziel ist es, die wichtigsten vom Menschen verursachten Todesursachen zu vermeiden. Dazu gehören Schutzmaßnahmen gegen illegale Verfolgung (insbesondere durch Vergiftung), Kollisionen mit Straßen- und Schienenverkehr, Windparks und Stromleitungen sowie gegen Stromschlag an Mittelspannungsleitungen.

Schutz durch Tracking

Von der Mitteleuropäischen Gesellschaft zur Erhaltung der Greifvögel (MEGEG) wurden bzw. werden bis 2024 zusammen mit derzeit 18 Partnern, 14 Kofinanzierern und mehr als 20 Kooperationspartnern in ganz Europa mehr als 2.000 Rotmilane und zahlreiche andere Greifvögel (Seeadler, Kaiseradler & Schwarzmilan) in ca. 40 Projektgebieten in 12 Ländern mit GPS-Trackern ausgestattet, wodurch ihre Aktivitäten dauerhaft nachvollzogen werden können. Im Todesfall wird der Vogel von Teammitgliedern der lokalen bzw. regionalen Partner gesucht und die Todesursache

wird nach Befolgung eines Mortalitätsprotokolls und wenn möglich, durch eine pathologische Untersuchung ermittelt. Während der Projektlaufzeit werden verstorbene, besenderte Rotmilane in bis zu 26 Ländern protokolliert. Auf diese Weise erhält man ein genaues Verständnis über die verschiedenen Todesursachen bei Rotmilanen und anderen Greifvögeln in ihrem jeweiligen Verbreitungsgebiet. Ein großer Vorteil dieser Methode besteht darin, dass die GPS-Verfolgung von Vögeln und die Post-Mortem-Analyse »in Echtzeit« funktionieren und sofortiges Handeln ermöglichen. Innerhalb des LIFE EUROKITE Projektes kann damit eine repräsentative Stichprobe aller Todesursachen in einem großen geografischen Gebiet unabhängig und digital transparent ermittelt werden. Das Ergebnis ist eine bessere Übersicht von gehäuften Todesfällen, wodurch innerhalb des Projektes LIFE EUROKITE Schutzmaßnahmen zielgerichtet umgesetzt werden.

Die Telemetriedaten besonderer Rotmilane geben Aufschluss über ihr Verhalten und mögliche Angriffe durch den Menschen.

+ Weitere Informationen:

LIFE EUROKITE Projekt (LIFE18 NAT/AT/000048): life-eurokite.eu

Gefahrenzone Himmel: Vögel vor Stromschlägen bewahren

Jährlich werden tausende Vögel durch Stromschläge oder Kollisionen mit oberirdischen Stromleitungen getötet oder verletzt. Mit länderübergreifender Anstrengung soll der Himmel über der Donau für Vögel sicherer werden. Wie das geht, zeigen MAREK GÁLIS und EVA HORKOVÁ in ihrem Gastbeitrag für *Info Europa*.

Die Donau, der so genannte »europäische Amazonas«, ist einer der wichtigsten Zugkorridore für hunderte Vogelarten in Europa. Mit ihren Uferzonen und Flusslebensräumen bildet die Donau ein ökologisches Netz, das oft auch als Rückgrat für biologische Korridore fungiert. Jedes Jahr folgen Millionen Vögel auf ihrer Odyssee von und zu weit entfernten Zuggebieten dem Strom. Allein die Untere Donau und das Donaudelta beherbergen rund 360 Vogelarten, etwa den seltenen Krauskopfpelikan sowie 90 Prozent der Weltpopulation der Rothalsgans. Viele dieser Arten haben in den letzten Jahrzehnten einen dramatischen Rückgang erlebt. Durch Stromschläge und Kollisionen sterben in diesem Gebiet jedes Jahr 20 Prozent der sich fortpflanzenden Populationen von Kaiseradler, Sakerfalken und Krauskopfpelikanen. Zahlreiche Projekte des EU-geförderten LIFE-Programms widmeten sich bisher der Wiederherstellung von Wasserlebensräumen. Diese Maßnahmen haben zur Folge, dass der Vogelzug in diese geschützten

Rückzugsgebiete zunimmt. Daher ist der Schutz gefährdeter Arten vor Kollisionen und Stromschlägen enorm wichtig, insbesondere um damit andere Bedrohungen, etwa durch die Folgen des Klimawandels, zu kompensieren.

Leitungen und Masten als Gefahrenquellen

Projektpartner aus sieben von zehn Donauländern, darunter Österreich, Slowakei, Ungarn, Kroatien, Serbien, Bulgarien und Rumänien, sind Teil des LIFE Danube Free Sky-Projekts, das sich darauf konzentriert, die Gefahren durch Stromleitungen zu lindern. Vögel sind vor allem in der Nähe von Gewässern und deren Umgebung in erheblichem Maße von Stromschlägen oder Kollisionen mit Stromleitungen bedroht. Das fand ein vorhergehendes LIFE-Projekt, das in der Slowakei zwischen 2014 und 2019 durchgeführt wurde, heraus. Infolgedessen konzentriert sich das aktuelle Projekt auf 23 sogenannte Besondere Schutzgebiete (BSG) sowie auf neun signifikante Gebiete für Vögel, Important Bird Areas (IBA). Der Aktionsradius ist enorm: Denn entlang der gewählten 2000 Kilometer befinden sich acht verschiedene Arten oberirdischer Stromleitungen, die allesamt eine potenzielle Gefahr für Vögel darstellen. Ein wesentliches Ziel besteht darin, direkte und indirekte Vogelsterblichkeit durch Stromschläge und Kollisionen mit den Stromleitungen innerhalb des Projektgebiets zu verhindern bzw. zu verringern. Damit trägt das Projekt dazu bei, die Biodiversitätsstrategie der EU umzusetzen, und dem Verlust der biologischen Vielfalt und der Ökosystemleistungen entlang der Donau entgegenzuwirken. Indem sichere Zugrouten und Lebensräume geschaffen werden, können sich die Populationen von 12 Zielarten* erholen und anwachsen.

Schutzvorrichtungen wie diese ermöglichen Vögeln, sich auf Strommasten gefahrlos niederzulassen.



© Raptor Protection of Slovakia



© Raptor Protection of Slovakia

Betroffene Arten

Zu einer der häufigsten Gefahren zählen Zusammenstöße mit Hochspannungsleitungen. Viele Vögel können die Leitungen nicht rechtzeitig erkennen. Das geschieht vor allem in offenen Gebieten, in denen Stromleitungen wichtige Futter-, Nahrungs- und Nistplätze kreuzen. Vogelverluste aufgrund von Kollisionen mit oberirdischen Stromleitungen können an Verteilungs- oder Übertragungsnetzen auftreten. Am stärksten gefährdet sind große, schwere Vogelarten mit geringer Manövrierfähigkeit, das heißt solche mit hoher Flügelbelastung und geringer Streckung, wie beispielsweise Trappen, Pelikane, Wasservögel, Kraniche, Störche und Schneehühner. Das Risiko von Zusammenstößen ist nachts, in der Dämmerung und bei schlechten Sichtverhältnissen generell höher. Zusammenstöße mit hoher Geschwindigkeit haben oft tödliche Folgen für die Vögel. Neben Kollisionen gehören auch Stromschläge zu den größten Gefahren. Sie treten meist dann auf, wenn Vögel auf dem Strommast landen und gleichzeitig mit einem Draht in Berührung kommen oder wenn sie die beiden Leiter gleichzeitig berühren. Das höchste Risiko besteht bei Mittelspannungsleitungen, die für viele Vögel in offenen ländlichen Gebieten ohne Baumbewuchs sehr attraktive Sitzstangen darstellen. Die höchste Sterblichkeitsrate

durch Stromschläge verzeichnen mittelgroße und große Vögel, insbesondere Adler, Geier, Milane, Falken, Eulen, Störche und Rabenvögel. Bei ihnen ist die Wahrscheinlichkeit höher, mit ungeschützten Elementen der Mastkonstruktion in Kontakt zu kommen.

Wie geholfen wird

Um so effektiv wie möglich zu helfen und die Ressourcen so effizient wie möglich einzusetzen

↑ Hochspannungsleitungen bilden eine ernstzunehmende Gefahr für Vögel. Markierungen wie diese erhöhen die Sichtbarkeit und vermeiden Todesfälle.
↓ Installation einer Warnvorrichtung.

© ZSD





Junge
Kaiseradler

zen, müssen die Maßnahmen im Rahmen des genannten LIFE-Projekts an jenen Orten ergriffen werden, die die größten Risiken für Vögel bergen. Dazu muss durch koordinierte Feldforschung der Grad der Gefährdung von Vögeln ermittelt und bewertet werden. Insgesamt werden im Rahmen des Monitorings mehr als 1150 Kilometer Stromleitungen und über 10.000 potenziell gefährliche Strommasten untersucht. Feld-AssistentInnen sammeln in den beteiligten Ländern die entsprechenden Daten. Danach kommen die am Projekt beteiligten Energieversorgungsunternehmen ins Spiel: Sie werden gemeinsam auf 245 Kilometer vorrangiger Leitungen Warnvorrichtungen installieren, um Kollisionen zu verhindern. Darüber hinaus werden mindestens 3250 Masten isoliert, um Stromschläge zu vermeiden. In Österreich isolieren die Projektpartner in Zusammenarbeit mit der ÖBB-Infrastruktur AG hunderte der gefährlichsten Bahnstrommasten in der Nähe der Donau. In Rumänien, Serbien und der Slowakei werden Jungtiere (Sakerfalken, Kaiseradler und Krauskopfpelikane) mit Sendern ausgestattet, um gefährliche Masten in ihrem Heimatgebiet und ihren bevorzugten Lebensräumen zu identifizieren. In der Slowakei werden zehn Hektar Land von Ackerland wieder zurück in Weiden verwandelt. So wird der Naturwert des Gebietes erhöht, wovon verschiedenste Vogelarten profitieren. Zudem unterstützt das Projektteam die Brutmöglichkeiten für Sakerfalken, Blauracken und Rotfußfalken,

indem es in Bulgarien, Rumänien, Serbien und in der Slowakei insgesamt 370 Nistkästen anbringt.

Transnationale Zusammenarbeit unerlässlich

Um die Vögel auf ihren Zugrouten zu schützen, müssen die Stromleitungen auf den gefährlichsten Abschnitten entschärft werden, und zwar über Ländergrenzen hinweg. Im Zuge des Projekts DANUBE parks CONNECTED wurde daher eine Plattform für die transnationale Zusammenarbeit geschaffen. Sie bildet die Grundlage für die LIFE Danube Free Sky-Projektpartnerschaft, an der acht Energieunternehmen, drei Nationalparks, drei Vogelschutzorganisationen und ein Eisenbahnunternehmen beteiligt sind. Obwohl das Projekt während der Pandemie begann, funktioniert die Zusammenarbeit aller beteiligten Projektpartner sehr gut. Die meisten der Koordinierungstreffen finden immer noch online statt, doch die Hoffnung ist groß, dass persönliche Treffen bald möglich sein werden.

+ Weitere Informationen:

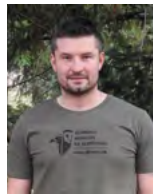
Projektwebseite: danubefreesky.eu
Facebook/Instagram: danubefreesky

Natura 2000 ist ein Netz von zentralen Fortpflanzungs- und Ruhestätten für seltene und bedrohte Arten und einige seltene natürliche Lebensraumtypen, die geschützt sind. Es erstreckt sich über alle 27 EU-Länder, sowohl an Land als auch im Meer. Ziel des Netzes ist es, das langfristige Überleben der wertvollsten und am stärksten bedrohten Arten und Lebensräume Europas zu sichern, die sowohl in der Vogelschutzrichtlinie als auch in der Habitatrichtlinie aufgeführt sind. 23 besondere Schutzgebiete, die an dem Projekt beteiligt sind, sind Teil des Natura-2000-Netzes.

* Zwerggans, Kaiseradler, Große Rohrdommel, Rothalsgans, Schreiadler, Zwergadler, Blauracke, Wachtelkönig, Sakerfalke, Rotfußfalke, Großstrappe, Krauskopfpelikan



Das Projekt LIFE Danube Free Sky (LIFE19 NAT/SK/001023) wurde mit Mitteln aus dem LIFE-Programm der Europäischen Union gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieses Artikels trägt allein der Verfasser; die Europäische Kommission/CINEA-Agentur haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.



Dr. **Marek Gális** ist Wissenschaftlicher Koordinator der Projekte LIFE Danube Free Sky und LIFE Energy. Er studierte Ökologie und Umweltstudien an der naturwissenschaftlichen Fakultät der Philosoph Konstantin-Universität in Nitra, Slowakei. Nach seiner Promotion im Jahr 2014 begann er bei der Nichtregierungsorganisation Raptor Protection of Slovakia. Er hat mehrere Artikel zum Thema Vögel vs. Stromleitungen veröffentlicht und ist aktiv am Prozess der Risikobewertung von Stromleitungen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf Vögel in der Slowakei beteiligt.



Mag. **Eva Horková** ist Kommunikationsmanagerin des LIFE Danube Free Sky Projekts. Sie studierte Politikwissenschaft und internationale und diplomatische Studien an der Comenius Universität Bratislava und an der Hochschule für internationale und öffentliche Beziehungen Prag, Institut Bratislava. Mehrere Jahre lang war sie hauptsächlich in den Bereichen Projektkoordination, Management und Marketing in der Privatwirtschaft tätig. Mit dem Wunsch nach einem beruflichen Wechsel in den dritten Sektor trat sie ab November 2020 dem LIFE Danube Free Sky Team bei.

↪ Das Monitoring von Vögeln bildet eine wichtige Grundlage für effektiven Artenschutz.

↓ Das Projektgebiet erstreckt sich von Österreich stromabwärts bis ins Donaodelta.



Ein grüner Streifen Leben

Bewegung liegt in der Natur von Lebewesen. Mit der Errichtung von Grenzen, Straßen und Städten schränkt der Mensch allerdings die Bewegungsfreiheit von Tieren massiv ein. Der Biologe CHRISTOPH LITSCHAUER erklärt anhand des Eisvogels, wie die grenzüberschreitende Vernetzung von Naturräumen funktionieren kann.

Der Alpen-Karpaten-Korridor ist ein Landschaftstreifen zwischen den östlichen Ausläufern der Alpen und dem westlichen Teil der Karpaten. Er stellt eine wichtige Verbindung dieser beiden Biotop-Hotspots für viele wildlebende Tier- und Pflanzenarten dar. Die Beckenlandschaft zwischen den Ballungszentren Wien und Bratislava ist stark vom Menschen geprägt und wird intensiv genutzt. Große Landwirtschafts-, Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie Verkehrsinfrastruktur zerschneiden die Landschaft und schränken die Bewegungsmöglichkeiten von Flora und Fauna erheblich ein. Dies führt dazu, dass den Arten das Wandern von dem einen in den anderen Großlebensraum kaum mehr möglich ist. Mit dem Verlust von naturnahen Lebensräumen geht auch die Vernetzung der beiden Gebirgsregionen verloren. Darüber hinaus können auch wichtige Leistungen des Ökosystems für den Menschen nicht mehr erbracht werden. Die Fragmentierung der Landschaft führt für viele Tier- und Pflanzenarten zu einem Flaschenhals-Effekt. Zusätzlich ändern sich durch die Folgen des Klimawandels ihre Lebensbedingungen. Höhere Temperaturen, Änderungen in der Menge und Verteilung der Niederschläge, Verschiebungen der Blüh- und Aktivitätszeiten

oder Extremwetterereignisse zwingen viele dazu, erst recht zu wandern, um passende Lebensräume zu finden. Damit sind gerade auch im Hinblick auf den Klimawandel die Schaffung und Erhaltung von ökologischen Korridoren zur Erhaltung der Biodiversität enorm wichtig.

Nicht passierbar!

Schon in der Frühzeit waren Flusstäler für die Menschen bevorzugte Siedlungsräume. Sie bieten die besten Voraussetzungen für eine dauerhafte Ansiedlung. Neben den reichhaltigen Au-Lebensräumen mit Fischen und Wild gibt es hier auch fruchtbare, für den Ackerbau geeignete Böden. Einhergehend mit der Industrialisierung wurden Flüsse vermehrt als Handelsrouten, zur Produktion und zur Energieerzeugung genutzt. Hochwässer führten, vor allem durch die steigende engere räumliche Bindung der Menschen an die Flüsse, zu teils beträchtlichen Verwüstungen. Daher entwickelte sich spätestens im 19. Jahrhundert, also in Zeiten starker Bevölkerungszunahme, der Flussbau mit starken Regulierungen. Die natürliche Dynamik der Flüsse wurde massiv eingeschränkt. Seit einigen Jahrzehnten treten immer stärker die Kehrseiten der fast überall erfolgten harten Regulierungen der Fließgewässer in den Vordergrund. Fließgewässer-Ökosysteme sind ausgesprochen artenreich. Obwohl Flüsse und Seen nur 2,3 Prozent der Landfläche der Erde bedecken und nur 0,01 Prozent des Wassers umfassen (der überwiegende Teil des Wassers auf der Erde befindet sich in den Ozeanen), beherbergen sie über 10 Prozent der bisher beschriebenen Arten, davon 30 Prozent aller Wirbeltiere. Fluss-Ökosysteme leisten uns viele Dienste: Die Versorgung mit Trinkwasser, Hochwasser- und Erosionsschutz, Nährstoffrückhalt und Schadstofffilter sowie Habitate für Pflanzen und Tiere und Erholungsraum für den Menschen. Sie zählen aber auch zu den am meisten bedrohten Lebensräumen der Erde. So nahm dem Living Planet Report 2020 zufolge der

Im Einsatz für die Natur: SchülerInnen des Bundesrealgymnasiums Schwechat halfen bei der Revitalisierung der lokalen Flusslandschaft mit.



© Kern



© Zsolt Kudlich

Süßwasserökosystem-Index zwischen 1970 und 2018 um 84 Prozent ab (WWF 2020). Dieser Index zeigt die durchschnittliche prozentuale Veränderung der Bestandsgröße aller erfassten Populationen von Wirbeltieren seit 1970. Die Hauptursachen für die Gefährdung liegen in der Verschmutzung von Gewässern, dem Einschleppen invasiver Arten sowie hydrologischen und morphologischen Veränderungen – also Veränderungen in der Interaktion des Gewässers mit umliegenden Lebensräumen und der Gestalt des Gewässerbettes.

Die Situation der Gewässer in der Beckenlandschaft zwischen den Alpen und den Karpaten stellt sich sehr ähnlich dar wie sie weltweit im Living Planet Report aufgezeigt wird. Zahlreiche nicht passierbare Querelemente verhindern das Wandern der wassergebundenen Arten in Schwechat, Fischa und Rudava – den wichtigsten Zubringern zur Donau im Alpen-Karpaten-Korridor. Weite Strecken sind zudem hart verbaut, das heißt die Ufer der Flüsse sind mit Blockwürfen befestigt.

Vernetzung wiederherstellen

Im Zentrum des Projektes »Alpen Karpaten Fluss Korridor« steht die Vernetzung der beiden Gebirgszüge durch Fließgewässer und deren unmittelbarem Umland. Gewässer durchziehen die Landschaft wie ein blaues Netz und bilden daher

oft die einzig verbliebenen vernetzenden Elemente zwischen bestehenden Schutzgebieten. Deshalb ist es vor allem aufgrund der zunehmenden Auswirkungen des Klimawandels wichtig, Flüsse und ihre begleitenden Auen zu erhalten und zu renaturieren. Als Herzstück des Projektes wurden 13 ökologische Pilot-Maßnahmen an fünf Flüssen in der Grenzregion Österreich – Slowakei (Schwechat, Fischa, Rudava, Mociarka und Malina) umgesetzt. Wichtig für die Umsetzung waren neben der direkten Beteiligung der Gemeinden und der Bevölkerung die grenzübergreifende Zusammenarbeit und die gemeinsame Entwicklung von Strategien mit dem Ziel, der Verinselung von Lebensräumen entgegenzuwirken und seltene Arten vor dem Aussterben zu schützen. Eine dieser seltenen Arten ist der Eisvogel; er wurde als »Projekt-Leitart« ausgewählt. Der Eisvogel nimmt aufgrund seiner hohen Lebensraumanprüche die Rolle einer sogenannten Indikatorart für naturnahe, dynamische Fließgewässer ein. Eine gute Nahrungsgrundlage (Fischreichtum), adäquate Habitatstrukturen (Ufergehölz als Ansitzwarten und Deckung), gute Jagdbedingungen (klares, langsam fließendes Gewässer) sowie nutzbare Brutwände (überhängende, vegetationsfreie und störungsfreie Uferabbruchkanten) sind entscheidende Faktoren für das Vorkommen und die Siedlungsdichte des

Anspruchsvoller Hingucker: Der Eisvogel braucht nahrungsreiche und saubere Gewässer.



Die Schwechat bei Traiskirchen nach der Revitalisierung.

Eisvogels. Die Ergebnisse einer von BirdLife im Zuge des Projektes durchgeführten Studie zeigen eindeutig, dass die höchste Dichte an Brutplätzen wenig überraschend an unregulierten Gewässerbereichen festgestellt wurde. Im abschließend erstellten Aktionsplan wurden Maßnahmen-Vorschläge für insgesamt 100 Standorte gelistet, um den Eisvogelbestand grenzüberschreitend zu stützen. Zwei dieser Maßnahmen wurden bereits gemeinsam mit SchülerInnen des Bundesrealgymnasiums Schwechat, der Gemeinde Schwechat sowie ExpertInnen des Nationalpark Donau-Auen und BirdLife umgesetzt. Auch bei zusätzlichen Maßnahmen für die Verbesserung der Habitate für weitere gefährdete Arten wie Würfelnatter, Nase und Co. haben die Gemeinden entlang der Flüsse des Alpen-Karpaten-Korridors engagiert mitgeholfen, Projektmaßnahmen erfolgreich umzusetzen und Naturschutz für die Bevölkerung erlebbar zu machen. Insgesamt wurden rund zwei Millionen Euro in die Umsetzung von Fluss-Revitalisierungen und Artenschutzmaßnahmen investiert. 85 Prozent davon wurde durch den European Regional Development Fund bereitgestellt, der Rest durch Ko-Finanzierung von Bund, Land NÖ und Schwechat Wasserverband.

Wie soll es weitergehen?

Die erfolgreiche Umsetzung des Projektes kann nur ein erster Schritt zur Verbesserung der ökologischen Konnektivität des Alpen-Karpaten-Korridors sein. Um das ökologische Netzwerk der Schutzgebiete und Lebensräume für die kommenden Herausforderungen durch den Klimawandel zu stärken, sind weitere Investitionen in Grüne Infrastruktur, wie Revitalisierung von Flussgebieten, unerlässlich.

+ Weitere Informationen:

Projektwebseite: rivercorridor.com



Mag. **Christoph Litschauer** studierte Biologie mit Schwerpunkt Ökologie an der Universität Wien. Nach seinem Abschluss begann er für den WWF Österreich im Bereich Gewässerschutz zu arbeiten. Von 2010 bis 2013 leitete er das transnationale Projekt »Save the Alpine Rivers!« für das Europäische Alpenprogramm des WWF. Ziel des Projekts war es, Schutzmaßnahmen für alpine Flüsse in Frankreich, Italien, Slowenien und Österreich voranzutreiben. Nach einem Sabbatical wechselte er in den Nationalpark Donau-Auen und ist dort als Projektmanager für den Alpen Karpaten Korridor zuständig.



Alpen.Karpaten.Fluss.Korridor
Alpsko-karpatský.Riečny.Koridor

Die Redaktion empfiehlt: Bücher, Webseiten, Apps usw.

Leander Khil: Birds & Photography

Der Facettenreichtum einer Leidenschaft für Vögel zeigt sich auf der Webseite von Leander Khil. Der Grazer beschäftigt sich mit Vögeln und der Natur im Allgemeinen auf unterschiedlichste Weise. Einen Überblick über die Aktivitäten des umtriebigen Autoren, Filmemachers, Ornithologen und Birding-Tour-Guides gibt es auf seiner Webseite, mit dabei ist auch das Buch »Vögel beobachten im Seewinkel« mit Informationen und Tipps für Vogelfans und jene, die es werden möchten.



Leander Khil, Vögel beobachten im Seewinkel. Die besten Beobachtungsplätze im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel und in angrenzenden Gebieten, 54 Seiten, 1. Auflage 2016. Erhältlich über die Webseite des Autors, www.leanderkhil.com

Spurensuche in Mitteleuropa

Jede Vogelart ist einzigartig und auch der Alltag eines jeden Vogels sieht anders aus. Ihre Spuren geben Aufschluss über ihre Besonderheiten. Mit dem Handbuch von Hans-Heiner Bergmann und Siegfried Klaus können Vogelbegeisterte auf Entdeckungsreise gehen. Anhand von reichem Bildmaterial klären die Autoren darüber auf, was es mit den Lauf-, Fraß- und Kotspuren, Gewölle und weiteren Hinterlassenschaften wie Trampelwannen, Huderpfannen, Speiballen oder Ringelungen auf sich hat. LeserInnen erhalten einen Einblick in das Leben von Greifvögeln und anderen faszinierenden Vögeln in Mitteleuropa.

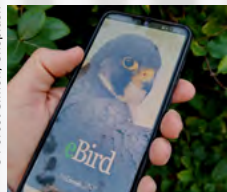


Hans-Heiner Bergmann, Siegfried Klaus, Spuren und Zeichen der Vögel Mitteleuropas. Entdecken – Lesen – Zuordnen
AULA-Verlag Wiebelsheim, 2016

Wissensschatz für Birder*innen

Birding ist schon längst kein Nischen-Hobby mehr. Wer technische Unterstützung bei der Identifikation von Vogelstimmen sucht, findet dazu zahlreiche Apps, etwa »BirdNet«. Für umfassendes Wissen und Möglichkeiten dieses weltweit miteinander zu teilen bietet die gemeinnützige Institution Cornell Lab of Ornithology die kostenlose App »eBird«. Eine analoge, aber einzigartige Quelle ist der European Breeding Bird Atlas, eine Publikation zur Populationsstärke von Vögeln in Mitteleuropa. Dahinter steht der European Bird Census Council (EBCC), ein internationales Netzwerk bestehend aus erfahrenen OrnithologInnen aus ganz Europa. 2020 erschien der zweite Band des Vogelatlas – ein Ergebnis intensiver Feldforschung, die die Vielfalt Europas veranschaulicht.

© Forest Simon/Unsplash



V wie Fiktion

Die Liebe für Literatur und Vögel lässt sich gut verbinden. Schon zehn Jahre ist es her, dass T.C. Boyle sein lesenswertes Drama »When the Killing's Done« (2011) vorlegte und die Radikalität und Verzweiflung von TierschützerInnen thematisierte. Etwas jünger ist Juli Zehs Gesellschaftsroman »Unterleuten« (2016), in dem die Vogelart des Kampfläufers viel Aufmerksamkeit erfährt. In dem fiktiven Dorf in Brandenburg soll ein geplanter Windpark die Population der Vogelart bedrohen. Während TierschützerInnen zum Kampf gegen Windräder aufbrechen, zerreißen alte Wunden die Dorfgemeinschaft. Ebenso empfehlenswert ist Charlotte McConaghys Klimaroman »Migration« (deutschsprachige Ausgabe: »Zugvögel«, 2020 erschienen im Fischer Verlag). Eine Hauptrolle darin nehmen die letzten Küstenseeschwalben der Welt auf ihrer Reise bis in die Antarktis ein.





Das Glück
... ist ein Vogelr,
... ist ein Teil vom Ganzen,
... ist Lebensraum für uns alle.

Unser gefiedertes Willkommensgeschenk für neue Mitglieder*



Unterstützen Sie unsere
Berichterstattung im *Info Europa*
zu wichtigen Projekten und
Forschungsthemen entlang der
Donau und sichern Sie sich einen
farbenfrohen Wandkalender als
Dankeschön für Ihre Treue!

Wandkalender 2022
Piepshow – illustriert von Silke Müller
A2, 59×42 cm, mit Vogelaktionstagen
www.silkemueller.net

Jetzt IDM-Mitglied werden!

Alle Information unter
idm.at/mitgliedschaft

*Aktion gültig bis zum 31. Dezember 2021, es gilt das Datum der Überweisung des Mitgliedsbeitrages.