



ABB.: LS/AQUATISCHE SYSTEMBIOLOGIE, TUM / LFL, INSTITUT FÜR FISCHEREI, STARNBERG

Abb. 1: Beispiele für Gewinner (links) und Verlierer (rechts) der bayerischen Fischfauna in den letzten Jahrzehnten; links die invasiven Grundelarten Kesslergrundel (*Ponticola kessleri*, a) und Schwarzmaulgrundel (*Neogobius melanostomus*, b) sowie der Europäische Wels (*Siluris glanis*, c); rechts: Sterlet (*Acipenser ruthenus*, d), Äsche (*Thymallus thymallus*, e) und Nase (*Chondrostoma nasus*, f).

Rundgespräch

Wie viel Wissenschaft braucht der Naturschutz?

Eine Fachtagung der Kommission für Ökologie im Mai 2015 beschäftigte sich mit dem Zusammenwirken von Grundlagenforschung, Naturschutzforschung und Naturschutzpraxis.

VON CLAUDIA DEIGELE

WARUM STEIGT TROTZ aller Schutzanstrengungen die Zahl der gefährdeten bzw. vom Aussterben bedrohten Arten? Wie können Arten- und Naturschutzmaßnahmen wissenschaftlich besser als bisher begleitet werden? Welche Forschungsfelder werden bisher nicht abgedeckt? Wie kann der Informationsaustausch zwischen Wissenschaftlern und Mitarbeitern in den Naturschutzbehörden verbessert werden? Bei der Fachtagung „Wie viel Wissenschaft braucht der Naturschutz? Eine kritische Bestandsaufnahme“ der Kommission für Ökologie der Bayerischen Akademie der Wissenschaften stand die Rolle der Wissenschaft für den Naturschutz im Zentrum. Organisiert hatte die Tagung Wolfgang W. Weisser (Terrestrische Ökologie, TU München). Der in Kürze erscheinende Berichtsband enthält die überarbeiteten Vorträge und Diskussionen.

Aufgaben der Wissenschaft im Naturschutz

Während Fachkräfte in den Naturschutzbehörden, also der „Naturschutzpraxis“, den Auftrag haben, Probleme im Arten- und Naturschutz erfolgreich zu lösen, besteht die Aufgabe der Wissenschaft darin, 1) die Probleme zu identifizieren, 2) Prioritäten zu setzen, um begrenzte Ressourcen, v. a. Geldmittel, optimal zu nutzen, 3) die Ursachen der Probleme zu erforschen und 4) daraus Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln. Diese müssen Wissenschaftler an die Politik und die (Naturschutz-)Verwaltung herantragen, damit sie in der Praxis umgesetzt werden können. Für diesen Schritt sind effektive Kommunikationsstrukturen unerlässlich. Die Erfahrungen in der Praxis wiederum fließen idealerweise in die Wissenschaft zurück und führen so zu einer steten Optimierung des eingeschlagenen Lösungsweges. Anhand zahlreicher Beispiele stellte David Gibbons (Royal Society for the Protection of Birds, UK) bei der Tagung vor, wie die vier Schritte im Einzelfall aussehen können

und welche fatalen Folgen es haben kann, wenn z. B. die Ursachenforschung aus Zeitmangel oder finanziellen Gründen unterbleibt.

Gewinner und Verlierer in der Pflanzen- und Tierwelt Bayerns

Wie sich die Zusammensetzung von Artengemeinschaften in Bayern in den letzten 50 Jahren verändert hat, welche Hauptfaktoren zu diesen Änderungen geführt haben und welche Rolle der Arten- bzw. Naturschutz dabei spielt, stellte Heike Feldhaar (Tierökologie, Universität Bayreuth) für Insekten dar, Jürgen Geist (Aquatische Systembiologie, TU München) für aquatische Tiere, Johannes Kollmann (Renaturierungsökologie, TU München) für Höhere Pflanzen und Josef H. Reichholf (Neuötting) für terrestrische Wirbeltiere.

Ungefähr die Hälfte der Insektenarten Bayerns gilt als gefährdet oder potentiell bedroht; allerdings ist es in vielen Fällen aufgrund fehlender Daten nicht möglich, Arten nach ihrer Gefährdung einzugruppieren. Vor allem äußere Faktoren wie Habitatverlust und -fragmentierung oder die Ausbringung von Pestiziden haben zu einem Rückgang der Artenvielfalt in allen

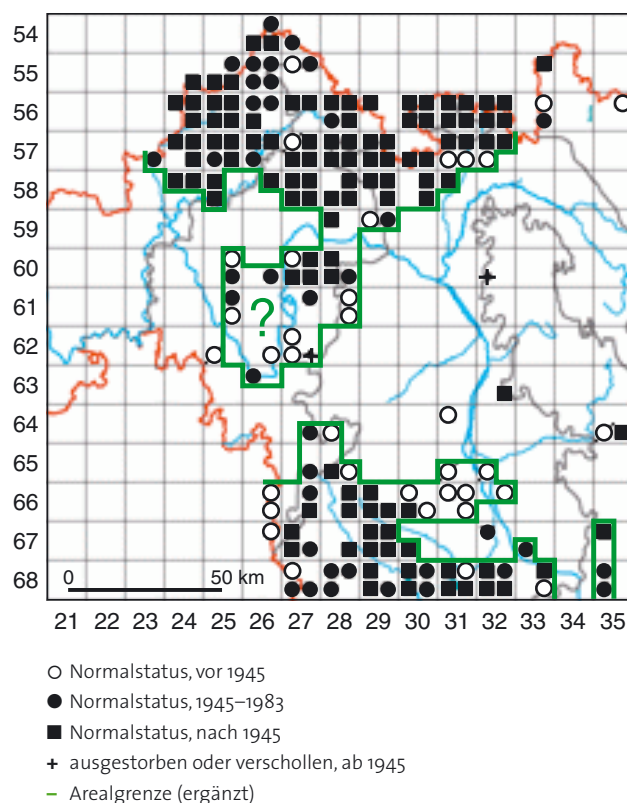




Abb. 2: In Franken hat die (geschützte) Trollblume (*Trollius europaeus*) ihren Verbreitungsschwerpunkt im Nord- und Südwesten, unterbrochen durch deutliche Areallücken, wie der Ausschnitt aus der Verbreitungskarte (links) zeigt. Bei einem rechtlich wie fachlich korrekten Umgang mit dem Thema Wiederansiedlung gilt es, diese zu beachten und entsprechende großmaßstäbliche Arealgrenzen zu ziehen.

Insektengruppen geführt. Intrinsische Faktoren wie Reproduktionsrate, Ausbreitungsfähigkeit und Breite der genutzten Nische bedingen die Anfälligkeit von Arten, lokal auszusterben, und ermöglichen eine Vorhersage, welche Arten besonders bedroht sein könnten.

Bei den aquatischen Organismen gehören Übernutzung, Verschmutzung, Habitatdegradierung und Veränderungen im Abflussregime (z. B. durch Querbauwerke) zu den wichtigsten Gefährdungsfaktoren. Daneben spielen eingewanderte oder eingeschleppte gebietsfremde Arten eine große Rolle. So haben sich z. B. Grundelarten aus dem Schwarzen Meer (Abb. 1), die zuvor in der bayerischen Donau komplett fehlten, innerhalb weniger Jahre so weit ausgebreitet, dass sie die Uferbereiche dieses Flusssystemes dominieren.

Auch bei Höheren Pflanzen dominieren auf Ruderalfluren oder Brachen oft eingewanderte Arten wie Drüsiges Springkraut oder Schmetterlingsflieder. Weiter gehören zu den „Gewinnern“ Arten, die sich auf mehrschürigen nährstoffreichen Wiesen oder auf intensiv

genutzten Äckern ausbreiten können, etwa die Geruchlose Kamille oder die Quecke. Zu den „Verlierern“ durch den Landnutzungswandel der letzten Jahrzehnte gehören Pflanzenarten offener, nährstoffarmer und basenreicher Habitattypen wie Niedermoore, Kalkmagerrasen oder Sandrasen. Für einen zielgerichteten und effizienten Schutz ist für viele Arten jedoch zu wenig über ihre Differenzierung und ihre ökologischen Ansprüche bekannt, und oft fehlt die Datenbasis, etwa über langfristige Monitoringprojekte. Nur mit diesem Wissen ist es sinnvoll, z. B. über gezielte Renaturierungsmaßnahmen bis hin zur Ausbringung von Pflanzenmaterial geeigneter Provenienzen einzelne Arten wieder anzusiedeln.

Bei terrestrischen Wirbeltieren zählen zu den „Gewinnern“ v. a. Großsäuger und Großvögel wie Biber, Wildschwein, Silberreiher, Schwarzstorch und Kranich, deren Bestände sich in den letzten Jahrzehnten wesentlich ausbreiten konnten. Die mit Abstand größten Artenrück-

Abb. 3: Der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*) gehört zu den kontinentalen und boreo-montanen Arten, mit Verbreitungsschwerpunkten in den Tundren und Steppen Sibiriens, der Mongolei und bis China. Bei uns kommen diese Arten nur in kleinen Rand- und Restpopulationen vor.



gänge der letzten 50 Jahre betreffen dagegen kleinere Tierarten der Flure, darunter viele Vögel wie Kiebitz und Goldammer. Als Hauptfaktor für diesen Schwund gilt die (intensive) Landwirtschaft – und gerade diese ist, wie auch Forst- und die Fischereiwirtschaft, von den Naturschutzgesetzen und -verordnungen weitgehend ausgenommen.

Wissensdefizite beim Vollzug der Naturschutzgesetze

Über die Schwierigkeiten für Fachkräfte in den zuständigen Behörden, die in den Gesetzen vorgegebenen Ziele im Artenschutz zu erreichen, berichtete Willy Zahlheimer, der bis 2014 bei der Regierung von Niederbayern für Fachfragen zum Naturschutz zuständig war. Nicht nur die Roten Listen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, sondern auch Biotop- und Artenschutz-Kartierungen, die zentrale Arbeitsgrundlage für den behördlichen Naturschutz, sind in der Regel nicht aktuell, oft mit Fehlern behaftet, ungenau, unvollständig oder fehlen ganz. In § 1 Abs. 2 Bundesnaturschutzgesetz werden der Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie lebensfähiger Populationen, der genetische Austausch zwischen den Populationen, Wanderungen und Wiederbesiedlungen sowie die Wiederansied-

lung von Tieren und Pflanzen gefordert. Doch in den meisten Fällen fehlen belastbare Antworten auf die einschlägigen Probleme (Abb. 2) – gerade auch auf komplizierte – in griffiger Form. Komprimierte, auf das Wesentliche reduzierte Daten und Aussagen, praktikable „Rezepte“, eingängige Steckbriefe und knappe, übersichtliche Nachschlagewerke sind nötig, um angesichts des meist enormen Zeitdrucks und der dünnen Personaldecke in den Behörden nachhaltige Lösungen zu finden.

Welche Natur, welche Arten wollen wir schützen?

In den Anhängen der FFH-Richtlinie (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie) sind u. a. natürliche Lebensräume (Anhang I) bzw. Tier- und Pflanzenarten (Anhang II) von gemeinschaftlichem Interesse aufgelistet, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete, so genannte FFH-Gebiete, ausgewiesen werden müssen. Anhang IV listet zusätzlich seltene und schützenswerte Tier- und Pflanzenarten auf, die unter dem besonderen Rechtsschutz der EU stehen. Aber welche dieser Arten sollen, angesichts limitierter Ressourcen, vorrangig geschützt werden? Jan C. Habel (Terrestrische Ökologie, TU München) stellte u. a. die Frage, ob es sinnvoll ist, Arten, die bei uns nur am Rande ihres natürlichen Verbreitungsgebiets leben oder deren Habitate mit großer Wahrscheinlichkeit

in Zukunft verlorengehen werden, in (oft teure, pflege- und zeitaufwändige) Artenschutzprogramme aufzunehmen. Der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*), eine Reliktart der eiszeitlichen und nacheiszeitlichen Phase (Abb. 3), kommt z. B. in Deutschland nur noch an wenigen Standorten im Alpenvorland vor, die Prognosen zufolge durch zunehmende Landnutzungsintensität und Klimaerwärmung weiter schwinden werden.

Einen alternativen Ansatz zu einem effektiven Natur- bzw. Artenschutz erklärte Hugh Possingham (ARC Centre of Excellence for Environmental Decisions, Australien) in seinem Beitrag über „decision science thinking“. Anhand von Faktoren wie Aussterbewahrscheinlichkeit und genetische bzw. taxonomische Besonderheit einer Art sowie Kosten und Erfolgsaussicht ihres Schutzes wird die voraussichtliche Effektivität des Schutzes gefährdeter Spezies berechnet. Dadurch kann die Prioritätensetzung für Schutzmaßnahmen optimiert werden. Die von ihm entwickelte Software „Marxan“ unterstützt großräumige Planungen, z. B. bei der Anlage neuer Schutzgebiete oder bei der Zuweisung von Schutz- und Nutzungszonen.

Das Naturschutz-Paradox

In allen Lebewesen (auch im Menschen) sind zwei teilweise gegensätzliche Antriebe wirksam: *Nutzung* – jedes Lebewesen braucht Nahrung, Wasser und Platz zum Leben, die es nur mittels ständiger Eingriffe in die Natur erlangt – und *Schutz* – jedes Lebewesen schützt sich gegen Bedrohungen und Gefahren aus der Natur, aber auch gegen Konkurrenz und davor, anderen Lebewesen als Nahrung zu dienen. Beide Antriebe hat der Mensch intellektuell verstärkt und damit eine „Kultur“ genannte Sonder-Umwelt in der Natur entwickelt, die in der naturfremden Stadt ihren Höhepunkt erreichte. Dort entstand Mitte des 19. Jahrhunderts der Naturschutz, doch sein Widerspruch zu jenen beiden lebensnotwendigen Antrieben bewirkt ein Paradox mit ständigen Konflikten, wie Wolfgang Haber (Landschaftsökologie, TU München) in seinem Beitrag über die Entwicklungen des Natur- und des Artenschutzes zeigte. Er ging auch kritisch auf den pauschalen Anspruch des „Erhalts der Biodiversität“ ein. Zum einen entzieht sich der Begriff Biodiversität einer klaren Definition, zum anderen gehen in vielen Organismengruppen und vor allem bei den Mikroorganismen, von denen das „höhere

Leben“ völlig abhängig ist, die Schätzungen der Artenzahlen weit auseinander. Vielmehr sollte die Naturschutzpolitik, ausgehend von naturgegebenen Standortbedingungen, also der Ökosystemvielfalt, die Prioritäten für Nutzung oder Schutz differenziert festlegen.

Wissenschaft und Naturschutz – ein viel-diskutiertes Thema

Neben den überarbeiteten Vorträgen enthält der Berichtsband auch die Diskussionsbeiträge der Tagung. Besprochen wurde u. a. die Frage, wie die gesellschaftliche Akzeptanz des Natur- und Artenschutzes erhöht werden kann. Dabei geht es nicht nur um das Problem, dass die Zahl der Artenkenner, die Tiere, Pflanzen oder Pilze sicher bestimmen können und die für den gezielten Artenschutz unabkömmlich sind, immer weiter abnimmt, sondern auch darum, die gesamtgesellschaftliche Relevanz des Naturschutzes aufzuzeigen, um angesichts knapper Kassen gegenüber politischen Entscheidungsträgern eine größere Durchsetzungskraft zu haben. Ein weiterer Diskussionspunkt war, wie bürokratische Hindernisse für Forschung und Lehre abgebaut werden können. So sind selbst für staatlich finanzierte Forschungsprojekte in Schutzgebieten und für Mitarbeiter der Bayerischen Staatssammlungen Sondergenehmigungen nötig, um Projekte durchführen bzw. Tiere und Pflanzen sammeln zu können. Dabei kommt es in den einzelnen Behörden mitunter zu unterschiedlichen Entscheidungen, was Projekte weiter verzögert, wenn nicht unmöglich macht. Einig waren sich die Teilnehmer, dass der Austausch zwischen „Wissenschaft“ und „Praxis“ gefördert und verstetigt werden muss. Dass es aber schon jetzt eine durchaus erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Forschung und Behörden gibt, zeigt z. B. die Koordinationsstelle für den Flussperl- und Bachmuschelschutz in Bayern, die an der TU München angesiedelt ist und in enger Abstimmung mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt arbeitet. ■

DIE AUTORIN

Dr. Claudia Deigele ist wissenschaftliche Sekretärin des Forums Ökologie der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

Literatur und WWW

Bayerische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.): Wie viel Wissenschaft braucht der Naturschutz? Eine kritische Bestandsaufnahme (≈ Rundgespräche Forum Ökologie, Bd. 44), Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München 2015, ca. 160 S., ISBN 978-3-89937-200-7, ca. 25 Euro. – Die einzelnen Beiträge werden im Internet unter www.pfeil-verlag.de eingestellt.

Koordinationsstelle für den Flussperl- und Bachmuschelschutz in Bayern: <http://fisch.wzw.tum.de/index.php?id=24>