

HOTSPOT

Die Zeitschrift des Forums Biodiversität Schweiz

Die Ökologische Infrastruktur planen

WIESO DAS NETZWERK
UNENTBEHRLICH IST

WELCHE GRUNDLAGEN
BEREITS EXISTIEREN

WIE DAS GENERATIO-
NENWERK GELINGT

Editorial

IMPRESSUM

HOTSPOT
Die Zeitschrift
des Forums Biodiversität Schweiz
45 | 2022

Herausgeberin

Forum Biodiversität Schweiz • Akademie
der Naturwissenschaften (SCNAT)
Laupenstrasse 7 • Postfach • CH-3001 Bern
Tel. +41 (0)31 306 93 40 • biodiversity@
scnat.ch • biodiversity.scnat.ch

Redaktion

Gregor Klaus, Jodok Gunten, Daniela Pauli
Übersetzung: Irene Bisang, Zürich (S.16–18)
Gestaltung/Satz: Esther Schreier, Basel
Druck: Print Media Works, Schopfheim im
Wiesental (D). Papier: Circle Volume 100 g/
m², 100 % Recycling
Auflage: 3400 Expl. Deutsch, 1000 Expl. Fran-
zösisch

Das Forum Biodiversität ist das wissen-
schaftliche Kompetenzzentrum für die Bio-
diversität und ihre Ökosystemleistungen
in der Schweiz. Es fördert den Dialog und
die Zusammenarbeit zwischen Biodiver-
sitätsforschung und Verwaltung, Politik,
Wirtschaft und Gesellschaft. Die Zeitschrift
HOTSPOT ist eines der Instrumente für
diesen Austausch. Sie wird zweimal jährlich
jeweils in einer deutschen und einer fran-
zösischen Ausgabe publiziert. Die nächste
Ausgabe von HOTSPOT erscheint im Herbst
2022. Alle Ausgaben von HOTSPOT stehen
auf biodiversity.scnat.ch/hotspot als PDF
zur Verfügung.

Um das Wissen über Biodiversität allen
Interessierten zugänglich zu machen,
möchten wir den HOTSPOT gratis abgeben.
Wir freuen uns über Unterstützungs-
beiträge auf IBAN CH55 0079 0042 3555
7275 8, Vermerk «Spende HOTSPOT».

Manuskripte unterliegen der redaktionellen
Bearbeitung. Die Beiträge der Autorin-
nen und Autoren müssen nicht mit der
Meinung des Forums Biodiversität Schweiz
übereinstimmen. Ein Nachdruck ist nur
mit schriftlicher Erlaubnis der Redaktion
gestattet.

© Forum Biodiversität Schweiz, SCNAT,
Bern, Mai 2022

Titelseite

Nur selten harmonieren die graue und die
Ökologische Infrastruktur so gut mitein-
ander wie hier zwischen Rapperswil und
Hurden. Foto Luftbilderschweiz.ch



Dreissig Prozent der Land- und Meeresfläche sollen bis 2030 durch Schutzgebiete oder andere flächenbasierte Massnahmen für die Biodiversität gesichert werden. Dieses Ziel mit dem Kürzel 30x30 ist Teil der Verhandlungen für den neuen globalen Rahmen der Biodiversitätskonvention. Die EU hat die 30 Prozent bereits in ihrer Biodiversitätsstrategie verankert. Sie will diese Flächen bis 2030 gesetzlich geschützt und in ein trans-europäisches Schutzgebietsnetz integriert haben.

Auch die Schweiz ist gut vorbereitet, um dieses Flächenziel aufzunehmen. Bereits 2012 hat der Bundesrat in seiner Strategie Biodiversität die Sicherung von wichtigen und vernetzten Flächen für Lebensräume und Arten vorgesehen. Das Netzwerk erhielt den Namen «Ökologische Infrastruktur» und soll nun gemäss Botschaft des Bundesrats zum indirekten Gegenvorschlag zur Biodiversitätsinitiative im Natur- und Heimatschutzgesetz verankert werden.

Infrastruktur? Da denkt man eher an Strassen und Stromleitungen als an Lebensräume für Pflanzen, Tiere, Pilze und Flechten. Man mag sich an diesem Begriff stören – zu technisch, zu sperrig, schwer kommunizierbar, abschreckend. «Biotopverbund» oder «Netz des Lebens» wären ansprechender. Doch mit dem Wort «Infrastruktur» hat die Landesregierung deutlich gemacht: Wenn wir die Biodiversität und ihre Ökosystemleistungen erhalten wollen, reicht es nicht, ein paar Restflächen zu reservieren, auf die sonst niemand Anspruch erhebt. Vielmehr braucht es Investitionen in ausreichend grosse und vernetzte Gebiete mit hoher ökologischer Qualität in geeigneter Lage, im Wald genauso wie auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche, im Siedlungsraum, in und entlang von Gewässern sowie in hochalpinen Lagen.

Die Ökologische Infrastruktur wird dazu beitragen, raumbezogene Anliegen für die Biodiversität auf gleicher Augenhöhe einbringen zu können wie die Sachziele anderer Sektoren. Dass die Infrastruktur für die Natur genauso klug und kohärent geplant und unterhalten werden muss wie andere Infrastrukturen und zudem etwas kosten wird, versteht sich von selbst.

Zehn Jahre nach Verabschiedung der Strategie Biodiversität sind die Kantone nun daran, die Ökologische Infrastruktur zu planen. Doch sie sind nicht die einzigen, die am Generationenprojekt arbeiten. Forschungsinstitutionen und Datenzentren schaffen Grundlagen für die Planung, Umsetzung und Inwertsetzung. Zusätzlich zu den Kantonen werten auch Regionen, Pärke, Gemeinden, Städte, Naturschutzorganisationen, Firmen und Private in Zusammenarbeit mit Partnern Lebensräume auf und vernetzen sie. Damit daraus ein schweizweites, kohärentes und funktionierendes Netz von ökologisch wertvollen Gebieten entsteht, müssen die vielen Anstrengungen zusammenlaufen und sich gegenseitig ergänzen.

Bereits 2012 haben wir eine HOTSPOT-Ausgabe der Ökologischen Infrastruktur gewidmet (biodiversity.scnat.ch/hotspot). Mit der aktuellen Ausgabe haben wir uns nun das Ziel gesetzt, einen Einblick in den Stand der Arbeiten zu geben und das gemeinsame Verständnis für die Ökologische Infrastruktur zu stärken.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre!

Daniela Pauli, Leiterin Forum Biodiversität Schweiz

Die Ökologische Infrastruktur planen

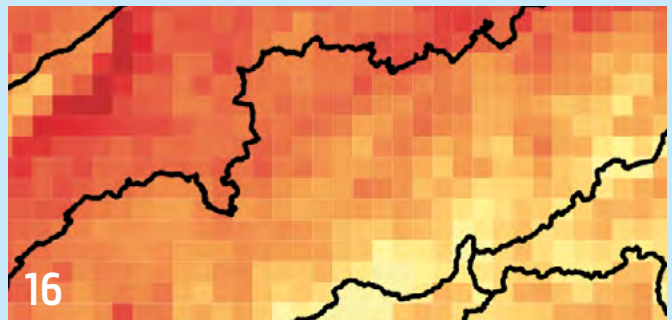
- 4 **Es gibt keine Alternative zur Ökologischen Infrastruktur** | Leitartikel
- 6 **Eine landesweite und funktionsfähige Ökologische Infrastruktur ist unerlässlich**
- 8 **Kerngebiete der Ökologischen Infrastruktur: Zustand und Entwicklung** | Erkenntnisse aus den nationalen Monitoringprogrammen | Bundesamt für Umwelt BAFU
- 10 **Die Ökologische Infrastruktur planen. Ziele und Planungsgrundlagen des Bundes für die Kantone** | Bundesamt für Umwelt BAFU
- 12 **Mit Qualität zu Funktionalität**
- 14 **Der Beitrag der Forschung** | Eine digitale Lebensraumkarte der Schweiz | Ein Indikator für die grossräumige Vernetzung | Der Mehrwert des ökologischen Netzwerks
- 16 **Ökologisch wertvolle Flächen in der Schweiz: Ist- und Soll-Zustand**
- 19 **Die Kantone als Baumeister – erste Erfahrungen**
- 22 **Ökologische Infrastruktur auf Gemeindeebene: «Gemeinsam haben wir mehr Gewicht»** | Interview
- 26 **Die Sicherung der Ökologischen Infrastruktur**
- 28 **Traditionelle Nutztierassen als Partner auf dem Weg zu einer funktionsfähigen Ökologischen Infrastruktur** | Bundesamt für Landwirtschaft BLW
- 30 **Aktuelles aus dem Forum Biodiversität Schweiz** | Rückblick auf die SWIFCOB-Tagung «30×30»
- 32 **Die Ökologische Infrastruktur – ein Gemeinschaftswerk** | Das Bild zur Biodiversität



Luftbildschweiz.ch



©swissstopo



InfoSpecies



Luftbildschweiz.ch



Christoph Biedermann

Hinweis

Aus Platzgründen lagern wir die in den Artikeln zitierte Literatur in ein Dokument aus, das unter folgendem Link heruntergeladen werden kann
 > biodiversity.scnat.ch/hotspot

LEITARTIKEL

Es gibt keine Alternative zur Ökologischen Infrastruktur

VON GREGOR KLAUS, JODOK GUNTERN UND DANIELA PAULI

Der Biodiversitätsverlust in der Schweiz konnte bisher nicht gestoppt werden. Wertvolle Lebensräume verschwinden oder verlieren an Qualität, die Bestände zahlreicher Arten sinken und die genetische Vielfalt nimmt ab. Die nationalen Monitorings und zahlreiche wissenschaftliche Studien belegen diese unerfreuliche Entwicklung (siehe S. 8). Wie ist dies möglich, nachdem doch in den letzten 30 Jahren viele neue Schutzgebiete und Förderflächen für die Biodiversität ausgewiesen und Lebensräume ökologisch aufgewertet wurden? Die Antwort ist komplex.

Vitale Populationen

Damit eine Art längerfristig überlebt, benötigt sie möglichst viele und grosse Kernpopulationen mit relativ stabilen Individuenzahlen. Zwischen den Kernpopulationen existieren zahlreiche Satellitenpopulationen, die in ungünstigen Jahren auch mal aussterben können, aber durch Zuwanderung immer wieder gestärkt werden und auch den Austausch von Individuen und Genen zwischen Kernpopulationen ermöglichen.

Die Schweizer Realität sieht leider anders aus: Die Kernpopulationen in den verbliebenen Restlebensräumen gleichen eher Satellitenpopulationen. Viele selten gewordene Arten überleben nur noch in kleinen und isolierten Gebieten, teilweise nur dank Artenförderungsprogrammen, die speziell auf sie zugeschnitten sind. Der Austausch mit anderen Populationen ist stark eingeschränkt oder findet nicht mehr statt. Zufällige Ereignisse (z. B. ein zu trockenes oder zu feuchtes Jahr, ein Unfall mit Gülle oder Pestiziden) oder eine schleichende Verschlechterung der Lebensraumqualität (z. B. durch den Stickstoffeintrag über die Luft oder Entwässerungsgräben) können dazu führen, dass die Kernpopulationen erlöschen. Damit erlöschen mittelfristig auch alle Satellitenpopulationen in der Umgebung. Das Verbreitungsgebiet von vielen Arten wird so immer löchriger und das tatsächlich bewohnte Gebiet kleiner.

Anhaltende Verluste

In der Schweiz wurden in den letzten 150 Jahren viele ökologisch wertvolle Restflächen als Schutzgebiete ausgewiesen. Im Zuge der Rothenthurm-Initiative von 1987 wurden die hochwertigsten Objekte bestimmter Biotop-Typen wie Moore und Auen unter Schutz gestellt. Ab der Jahrtausendwende nahmen auch die Waldreservatspolitik und die Revitalisierung von Gewässern Fahrt auf. 2001 wurde die Öko-Qualitätsverordnung geschaffen und 2014 in die Direktzahlungsverordnung integriert. Damit stehen Anreize für eine qualitative Verbesserung und sinnvolle Vernetzung der Biodiversitätsförderflächen auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche zur Verfügung. Vielen National Prioritären Arten wird mit gezielten Förderprogrammen geholfen.

Die Schweiz geht in die richtige Richtung. Ohne diese und viele weitere Bemühungen würde es wohl noch viel schlechter stehen um die Biodiversität. Allerdings ist der Anteil intakter oder naturnaher Flächen auf ein Niveau gesunken, welches das Überleben vieler Arten nicht mehr gewährleistet. Ohne deutlich verstärkte und zusätzliche Anstrengungen zur Erhaltung, Aufwer-

tung, Neuschaffung und Vernetzung ökologisch intakter Flächen wird sich der Verlust der Biodiversität fortsetzen oder gar beschleunigen.

Ein Netzwerk des Lebens

Mit der Strategie Biodiversität Schweiz nahm sich der Bundesrat 2012 vor, endlich Nägel mit Köpfen zu machen und das Naturkapital umfassend zu erhalten und zu fördern. Eines der zentralen Ziele lautet: «Zur Sicherung des Raums für die langfristige Erhaltung der Biodiversität wird bis 2020 eine Ökologische Infrastruktur (...) aufgebaut» (siehe auch HOTSPOT 25|2012). Diese «besteht aus Kern- und Vernetzungsgebieten, welche in ausreichender Qualität und Quantität in geeigneter Anordnung im Raum verteilt, untereinander verbunden und mit den wertvollen Flächen des grenznahen Auslands verknüpft sind. (...) Sie sichert langfristig funktions- und regenerationsfähige Lebensräume und bildet damit zusammen mit einer schonenden Nutzung der natürlichen Ressourcen auf der ganzen Landesfläche die Basis für eine reichhaltige, gegenüber Veränderungen reaktionsfähige Biodiversität» (BAFU 2020).

Der Ansatz ist aus wissenschaftlicher Sicht gut abgesichert (siehe S. 6). Er bedeutet, Abschied zu nehmen von kleinen und weit verstreuten Lebensraumfragmenten mit oft mangelnder Qualität und zufällig angeordneten «Vernetzungsgebieten» in einer umgebenden Raummatrix geringer biologischer Vielfalt.

Die Ökologische Infrastruktur wird vielleicht zum Schlüsselbegriff der Bemühungen zur Erhaltung der Biodiversität im 21. Jahrhundert. Dabei ist der Ansatz in Naturschutzkreisen schon längst bekannt. So schrieb Eckhard Jedicke bereits 1990 in seinem wegweisenden Buch «Biotopverbund – Grundlagen und Massnahmen einer neuen Naturschutzstrategie»: «Biotopverbund – ein relativ neues Schlagwort macht im Naturschutz Furore. Wissenschaftler wie Praktiker, Mitarbeiter der Behörden und ehrenamtliche Verbände, Planer und Politiker greifen es zunehmend auf. Alle ernsthaft Interessierten sehen im Biotopverbund einen ganz entscheidenden Schlüssel, der dem Naturschutz endlich flächendeckend zu wirklichen Erfolgen verhelfen kann.» Dieser Ansatz hält auch in anderen Staaten Einzug. In der EU spricht man von Grüner Infrastruktur, die im Unterschied zur Ökologischen Infrastruktur explizit auch die Sicherung von Ökosystemleistungen thematisiert und den Nutzen für den Menschen stärker ins Zentrum rückt. Gemeinsam ist allen, dass sie auf einer strategischen Planung basieren – und dass es sich um eine Generationenaufgabe handelt. Synergien werden besser genutzt, neue Zusammenarbeiten zwischen den Sektoren entstehen.

Das Ziel im Auge behalten

Bei aller Hoffnung: Der Ansatz weckt auch Befürchtungen. Allein der Flächenbedarf für die Erhaltung der Biodiversität – rund ein Drittel der Landesfläche – und dessen rechtliche und raumplanerische Sicherung ist eine grosse Herausforderung (siehe S. 19 und 26). Fest steht: Es gibt keine Alternative zur Ökologischen



Wettingen AG mit Kloster. Wie vielerorts in der Schweiz dominiert die graue Infrastruktur die Landschaft. Der Wald, die Limmat und das Klosterareal bieten Potenzial für die Ökologische Infrastruktur. Foto Luftbilderschweiz.ch

Infrastruktur. Sie ist eine einmalige Gelegenheit, mehr Flächen von hoher ökologischer Qualität besser zu erhalten und so die Biodiversität und ihre Ökosystemleistungen zu bewahren und zu fördern. Der Planungsprozess durch die Kantone im Auftrag des Bundes wurde 2020 gezündet. Bis 2024 müssen die Kantone ihre definitive Planung beim BAFU einreichen (siehe S. 10). Dabei gilt es, sich mit ähnlichen Vorhaben wie den laufenden kantonalen Landschaftskonzeptionen oder bereits bestehenden Landschaftsentwicklungskonzepten (LEK) abzustimmen. Für die Planung und Implementierung der Ökologischen Infrastruktur haben Forschung und Datenzentren verschiedene Fachgrundlagen erarbeitet (siehe S. 14 und 16), welche bereits bestehende Instrumente und Datensätze ergänzen.

Die grossen Mittellandkantone Aargau, Bern und Zürich, sowie der Kanton Genf sind mit den Vorbereitungen und Planungen schon weit fortgeschritten. Eine Umfrage von HOTSPOT bei drei Kantonen hat gezeigt, wo Chancen und Risiken gesehen werden (siehe S. 19). Dass die Umsetzung funktionieren kann, zeigen Projekte auf lokaler und regionaler Ebene mit ähnlichen Zielen (siehe S. 22). Benötigt werden mutige und innovative Lösungen (siehe z.B. S. 28), aber auch weitere Arbeitshilfen: Beispielsweise sollten Qualitätskriterien, die für die Biotope von nationaler Bedeutung bereits

existieren, auch für zahlreiche andere Lebensräume und Biotope von kantonaler Bedeutung erarbeitet werden (siehe S. 12).

Die Hoffnung ist gross, dass der Prozess ein neues Zeitalter einläuten wird, in dem der Erhalt und die Förderung der Biodiversität für die Gesellschaft und alle Sektoren eine Selbstverständlichkeit ist. Von zentraler Bedeutung ist dabei eine kluge Kommunikation. Doch noch ist eine starke und mitreissende nationale Vision zu wenig spürbar – sie wäre aber für den Erfolg der Ökologischen Infrastruktur ausschlaggebend.

Wichtig ist auch, dass man das Ziel nicht aus den Augen verliert, das mit der Ökologischen Infrastruktur erreicht werden soll: die langfristige Erhaltung von bedeutenden Flächen für die Biodiversität. Erfolgreich wird man nur dann sein, wenn sich betroffene Akteure gemeinsam auf den Prozess der Planung und Umsetzung einlassen und Verständnis für unterschiedliche Anliegen aufbringen. •

> **DR. GREGOR KLAUS** ist freier Wissenschaftsjournalist und Redaktor von HOTSPOT. **JODOK GUNTERN** ist stellvertretender Leiter beim Forum Biodiversität Schweiz und betreut dort unter anderem das Thema Ökologische Infrastruktur. **DR. DANIELA PAULI** ist Biologin und Leiterin des Forums Biodiversität Schweiz. >> Kontakt daniela.pauli@scnat.ch

>>> Literatur biodiversity.scnat.ch/hotspot

Eine landesweite und funktionsfähige Ökologische Infrastruktur ist unerlässlich

... weil sie die nötigen Flächen für die Biodiversität sichert.

Die Sicherung ausreichend grosser Lebensräume ist eine der wirkungsvollsten Massnahmen zur Erhaltung der Biodiversität. In der Schweiz geht der Bedarf an ökologisch wertvollen Flächen allerdings weit über das hinaus, was heute noch vorhanden und gesichert ist; laut den Expertinnen und Experten sollte die Erhaltung und Förderung der Biodiversität auf rund einem Drittel der Landesfläche Vorrang haben (Guntern et al. 2013). Dies stimmt mit Befunden auf internationaler Ebene überein (CBD 2020, Dinerstein et al. 2019). Eines der neuen Ziele der CBD sieht vor, dass bis 2030 weltweit insgesamt 30 Prozent der Flächen für die Biodiversität gesichert werden sollen (siehe S. 30). Die Ökologische Infrastruktur leistet dazu einen zentralen Beitrag, indem sie die bestehenden wertvollen Flächen mit zusätzlichen Kern- und Vernetzungsgebieten zu einem funktionierenden Lebensraumverbund ausbaut.

... weil sie die ökologische Qualität der Lebensräume garantiert und verbessert.

Viele Tier-, Pflanzen-, Flechten- und Pilzarten sind Spezialisten und benötigen besondere Umweltbedingungen (z. B. feucht, trocken, hell, nährstoffarm, dynamisch). Um die für den jeweiligen Lebensraum typische Artenzusammensetzung zu erhalten und zu fördern, ist die ökologische Qualität der Lebensräume von zentraler Bedeutung. Doch diese sinkt sogar in vielen geschützten Lebensräumen (Bergamini et al. 2019; siehe S. 8). Im Rahmen der Ökologischen Infrastruktur werden Defizite erkannt und wenn nötig Gebiete aufgewertet, saniert und erweitert.

Die meisten für die Biodiversität wertvollen Flächen in der Schweiz benötigen auch in Zukunft ein aktives Management. In vielen Fällen sind weitere Massnahmen in der Umgebung nötig, um Qualitätsverluste zu vermeiden oder rückgängig zu machen (siehe S. 12). Die Ökologische Infrastruktur garantiert die langfristige Qualität der Flächen.

... weil sie ein ökologisches Netzwerk bildet.

Zurzeit erlöschen Populationen gefährdeter Pflanzenarten auch in geschützten Gebieten. Dies haben die Arbeiten für die Rote Liste der Gefäßpflanzen gezeigt (Bornand et al. 2016, Kempel et al. 2020). Infolge der extremen Verinselung vieler Lebensräume sind bestimmte Arten nicht mehr in der Lage, verwaiste Flächen wieder zu besiedeln. Sorgfältig ausgewählte und platzierte Kern- und Vernetzungsgebiete ermöglichen die funktionale Vernetzung von Populationen, Lebensräumen und Regionen. Dies erlaubt den genetischen Austausch zwischen Populationen, die Nutzung verschiedener Ressourcen im Tagesverlauf, saisonale Wanderungen, Neubesiedlungen von geeigneten Habitaten sowie grossräumige Arealverschiebungen im Kontext des Klimawandels. Möglichst grosse, hochwertige und geeignet im Raum verteilte Kerngebiete sind zusammen mit Massnahmen zur Artenförderung die Voraus-

setzung für die Erhaltung grosser Populationen National Prioritärer Arten und grosser Flächen National Prioritärer Lebensräume.

... weil sie die Anpassungs-, Widerstands- und Erholungsfähigkeit von Arten und Lebensräumen stärkt.

Der Klimawandel wird bei den meisten Arten zu massiven Arealverschiebungen führen. Sind die Kerngebiete, in denen viele Populationen gefährdeter Arten leben, besser untereinander und mit Gebieten in den Nachbarländern vernetzt, können Arten ihr Verbreitungsgebiet verschieben und in der Schweiz bzw. Europa vor dem Aussterben bewahrt werden. Wirksam erhaltene, vernetzte

**Sorgfältig ausgewählte
und platzierte Kern- und
Vernetzungsgebiete ermöglichen
die funktionale Vernetzung
von Populationen, Lebens-
räumen und Regionen.**

und funktionsfähige Lebensräume sind eine Grundvoraussetzung dafür, dass die Biodiversität gegenüber dem Klimawandel reaktionsfähig ist (Isbell et al. 2015). Grosse, vernetzte Lebensräume von hoher Qualität beherbergen zudem auch grössere Populationen mit tendenziell höherer genetischer Vielfalt, was die Anpassungs- und Entwicklungsfähigkeit von Arten verbessert.

... weil sie zum Wohlergehen der Menschen beiträgt.

Die Ökologische Infrastruktur, die primär der Erhaltung der Biodiversität dient, hat einen grossen Nutzen auch für uns Menschen. Landschaften von hoher Qualität bieten beispielsweise ein attraktives Lebensumfeld, stärken die Identität der Bevölkerung sowie den Wirtschaftsstandort Schweiz. So sind sie unter anderem das Kapital des Tourismus. Eine reiche Biodiversität, gefördert durch die Ökologische Infrastruktur, ist dabei ein zentraler Bestandteil. Mit dem Klimawandel werden ökosystembasierte Ansätze zur Minimierung des Katastrophenrisikos immer wichtiger (EU 2013). Die Folgen extremer Klimaereignisse wie Hochwasser, Erdbeben, Lawinen und Stürme lassen sich mit einer intelligenten Kombination aus Ökologischer Infrastruktur und grauer Infrastruktur (z. B. Lawinenverbauungen, Dämme) wirksam und kostengünstig mildern. Die Synergien in den verschiedenen Sektoren sind vielfältig. Die Ökologische Infrastruktur unterstützt auch die landwirtschaftliche Produktionskapazität (Dainese et al. 2019). Naturnahe und



Weierlandschaft oberhalb von St. Gallen. Das Nebeneinander unterschiedlicher Lebensräume im intensiv genutzten Naherholungsgebiet ist wertvoll für Mensch und Natur. Foto Luftbilderschweiz.ch

natürliche Landschaftselemente schützen Böden vor Erosion, bieten Lebensraum und Fortpflanzungsmöglichkeiten für Nützlinge und fördern damit die natürliche Regulierung von Schädlingen sowie die Bestäubung von Kulturen.

Menschen benötigen Natur aus gesundheitlichen, spirituellen und emotionalen Gründen. Naturnahe Flächen ermöglichen körperliche und geistige Erholung und bieten Naturerlebnisse (SCNAT 2019). Naturästhetische Erfahrungen sind für unser Glück und Wohlbefinden von grosser Bedeutung (Krebs 2021). Im Siedlungsraum fördern strukturreiche Grünräume den Gemeinschaftssinn und tragen zur Lösung sozialer Probleme bei (Europäische Kommission 2013).

... weil sie eine strategische und sektorübergreifende Planungsgrundlage bietet.

Die Planung der Ökologischen Infrastruktur erlaubt es, die Flächenansprüche für die Erhaltung der Biodiversität offenzulegen und damit auf gleiche Augenhöhe zu bringen wie die Flächenansprüche anderer Bereiche (Fruchtfolgeflächen der Landwirtschaft, Verkehr, Siedlungsentwicklung, Energieversorgung etc.). Sie deckt Lücken bei der Erhaltung und Förderung der Biodiversität auf, die mit neuen Kern- und Vernetzungsgebieten gefüllt werden müssen, und bietet eine Planungsgrundlage für alle raumrelevanten Politikbereiche. Bestehende Instrumente und Programme können dadurch besser koordiniert und gezielt ergänzt oder gestärkt werden. Dadurch lassen sich Synergien effektiver nutzen. •

> GREGOR KLAUS, JODOK GUNTERN, DANIELA PAULI (siehe S. 5)



ERKENNTNISSE AUS DEN NATIONALEN MONITORINGS

Kerngebiete der Ökologischen Infrastruktur: Zustand und Entwicklung

Die Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz zeigt – neben einer Reihe von positiven Entwicklungen –, dass sich der Zustand der Biotope von nationaler Bedeutung trotz gesetzlichem Schutz weiterhin verschlechtert. Dies verdeutlicht den grossen Handlungsbedarf für Renaturierungen und Pflegemassnahmen, damit der langfristige Erhalt von Arten und Lebensräumen gesichert ist und die Biotope von nationaler Bedeutung ihre Rolle als wichtige Kerngebiete der Ökologischen Infrastruktur in Zukunft noch besser erfüllen können. VON STEFFEN BOCH, CHRISTIAN GINZLER, ROLF HOLDEREGGER, BENEDIKT R. SCHMIDT UND ARIEL BERGAMINI

Um die wertvollsten Lebensraumflächen der Schweiz mit ihrer typischen Artenvielfalt zu erhalten, wurden auf nationaler Ebene seit Beginn der 1990er-Jahre rund 7000 Objekte von nationaler Bedeutung ausgewiesen. Ihre Gesamtfläche beträgt heute 2,2 % der Landesfläche (BAFU 2017). Die grundsätzlichen Schutzziele für diese Gebiete sind in biotopspezifischen Verordnungen festgelegt. Sie umfassen die Erhaltung und Förderung der jeweils spezifischen Pflanzen- und Tierwelt sowie der typischen Struktur und Dynamik der Lebensräume. Die Biotope von nationaler Bedeutung sind heute die Grundpfeiler des Naturschutzes und bilden wichtige Kerngebiete der Ökologischen Infrastruktur.

Zustand und Trends

Im Rahmen der Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz (WBS) werden die Biotope von nationaler Bedeutung seit 2011 mittels Fernerkundung und Felderhebungen untersucht (Bergamini et al. 2019). Es zeigt sich, dass sich der Zustand der Biotope von nationaler Bedeutung trotz gesetzlichem Schutz teilweise weiter verschlechtert, was die Notwendigkeit zusätzlicher Schutz- und Pflegemassnahmen verdeutlicht.

- > Moore trocknen immer noch aus (Küchler et al. 2018, Bergamini et al. 2019).
- > Vor allem in den Südalpen leiden die Trockenwiesen und -weiden unter der Nutzungsaufgabe und verbuschen (Boch et al. 2020, Boch & Bergamini 2021; Abb. 1 und 2).
- > In den Amphibienlaichgebieten sind viele der Zielarten verloren gegangen (Abb. 3).

Die WBS zeigt aber auch positive Entwicklungen, die auf Schutz- und Pflegemassnahmen der Kantone und anderer Akteure zurückzuführen sind. So nahm in Flachmooren von nationaler Bedeutung die Verbuschung zwischen 2010 und 2019 nur in den Südalpen leicht zu, im übrigen Alpenraum dagegen leicht ab. In den Trockenwiesen und -weiden ergaben die Analysen von Veränderungen der mittleren Zeigerwerte (basierend auf Vegetationserhebungen zwischen 2012/2014 und 2018/2020), dass es bei gleichbleibender Nährstoffverfügbarkeit trockener und wärmer wird (Abb. 4). Für Trockenwiesen und -weiden sind dies positive Entwicklungen. In Amphibienlaichgebieten scheint der Rückgang

zahlreicher Amphibienarten, zumindest der häufigen Arten, abgeschwächt zu sein (Bergamini et al. 2019; Abb. 3).

Allerdings gehen die Vorkommen der stark gefährdeten Kreuz- und Geburtshelferkröte weiter zurück (Bergamini et al. 2019). Geeignete Pflegemassnahmen, wie der Bau temporärer Laichgewässer für die Kreuzkröte und die Bereitstellung geeigneter terrestrischer Lebensräume in der Nähe der Laichgewässer für die Geburtshelferkröte (Schmidt 2022), können dazu beitragen, noch vorhandene Populationen zu stabilisieren und zu stärken, damit die Objekte des Bundesinventars der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (IANB) ihre Rolle als Kerngebiete der Ökologischen Infrastruktur in Zukunft erfüllen können.

Wertvolle Schutzgebiete

Die positive Wirkung von Schutzgebieten zeigte sich auch bei der Nachsuche von Arten im Rahmen der Roten Liste der Gefässpflanzen (Bornand et al. 2017): Je grösser die Fläche von Mooren und Trockenwiesen und -weiden in der Landschaft war, desto grösser war die Chance, typische Pflanzenarten dieser Lebensräume an ihren historischen Fundorten wieder zu finden (Dähler et al. 2019). Vollständig konnte das lokale Aussterben von typischen Arten dieser Lebensräume aber nicht verhindert werden.

Der Artenverlust, insbesondere bei langlebigen Arten, ist oft ein schleichender Prozess, der zeitlich verzögert stattfindet. Sind bestimmte Arten in Lebensräumen noch vorhanden, obwohl sie aufgrund der veränderten Umweltbedingungen gar nicht mehr vorkommen sollten, spricht man von der sogenannten Aussterbeschuld. Eine solche wurde beispielsweise in Mooren des Kantons Zürich nachgewiesen (Jamin et al. 2020). Dieses Ergebnis lässt sich generalisieren und auf andere Lebensräume ausweiten. Es gilt somit, rasch Massnahmen zu ergreifen, die sowohl auf eine Vergrösserung der Lebensraumfläche als auch eine verbesserte Vernetzung und Qualität der noch bestehenden Lebensräume abzielen.

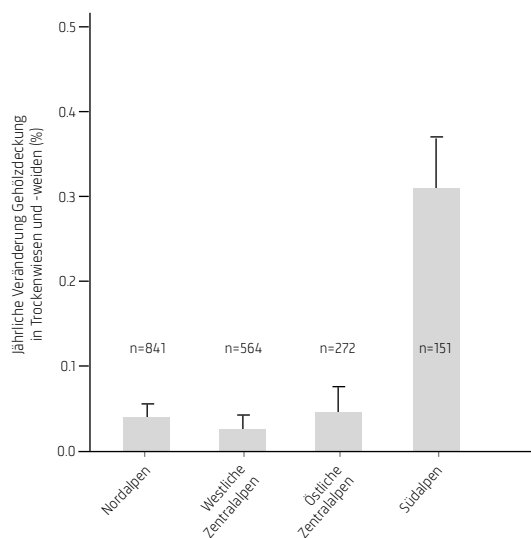


Abb. 1: Jährliche Veränderung der Gehölzdeckung (+ Standardfehler) in Trockenwiesen und -weiden des Alpenraums, basierend auf Luftbildvergleichen von 1828 Objekten in 6-Jahresperioden zwischen 2010 und 2019.

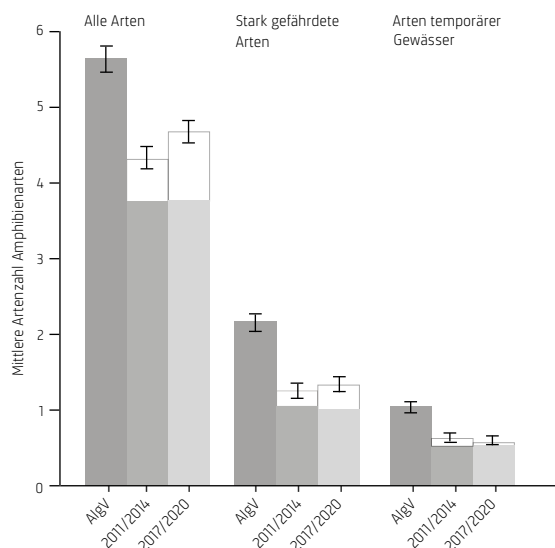


Abb. 3: Mittlere Artenzahl von Amphibienarten pro Objekt von nationaler Bedeutung (± Standardfehler) gemäss Amphibienlaichgebiete-Verordnung (AlGV; frühe 1990er Jahre) sowie während der ersten (2011–2014) und der zweiten Phase der WBS (2017–2020). Der weisse Teil der Balken zeigt in den Objekten neu gefundene Arten, die nicht in der AlGV aufgeführt waren.

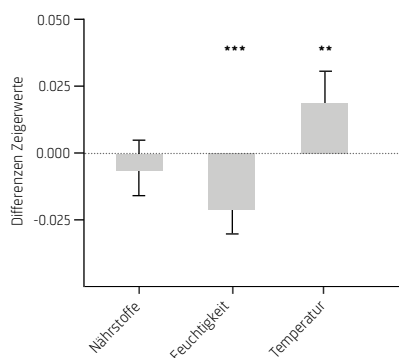


Abb. 4: Veränderungen der mittleren Zeigerwerte (± Standardfehler) zwischen 2012/2014 und 2018/2020 in Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung der Schweiz (Sterne zeigen signifikante Veränderungen).



Abb. 2: Verbuschende Trockenwiese in den Alpen. Die Schweizerfährchen markieren eine Untersuchungsfläche der WBS. Foto Steffen Boch

Fazit

Die Ergebnisse der WBS offenbaren auch eine Reihe positiver Entwicklungen der Biodiversität und Lebensraumqualität in Biotopen von nationaler Bedeutung. Renaturierungen von Mooren, Verträge mit den Bewirtschaftenden der Flachmoore und Trockenwiesen und -weiden sowie Massnahmen für den Amphibienschutz zeigen somit langsam ihre erwünschte Wirkung (z. B. Boch et al. 2021).

Es wird aber auch deutlich, dass selbst Kerngebiete der Ökologischen Infrastruktur und damit der langfristige Erhalt von Arten und Lebensräumen noch nicht gesichert sind. Es besteht weiterhin Handlungsbedarf bei der Renaturierung (z. B. Entfernung von Drainagesystemen in Mooren), der Pflege (z. B. extensive Nutzung von Flachmooren und Trockenwiesen und -weiden) sowie der Vergrösserung der Lebensraumfläche und der Vernetzung, damit die Biotope von nationaler Bedeutung ihre Rolle als Kerngebiete der Ökologischen Infrastruktur in Zukunft erfüllen können. •

> **DR. STEFFEN BOCH, CHRISTIAN GINZLER, PROF. DR. ROLF HOLDER-EGGER** und **DR. ARIEL BERGAMINI** arbeiten an der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL. Ariel Bergamini leitet die Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz WBS.

DR. BENEDIKT R. SCHMIDT arbeitet bei info fauna – Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (info fauna-karch) und ist Forschungsgruppenleiter an der Universität Zürich.

>> Kontakt ariel.bergamini@wsl.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

Die Ökologische Infrastruktur planen

Ziele und Planungsgrundlagen des Bundes für die Kantone

Für die Planung der Ökologischen Infrastruktur sind die Kantone zuständig. Um sie dabei zu unterstützen, hat das BAFU eine Arbeitshilfe verfasst. Diese konkretisiert die Ziele und Grundsätze der Ökologischen Infrastruktur und definiert räumliche Prioritäten und inhaltliche Schwerpunkte aus nationaler Perspektive. Zudem listet sie die Planungsgrundlagen auf, die zu berücksichtigen sind. Die Kantone greifen diese auf, konkretisieren und ergänzen sie. VON GABRIELLA SILVESTRI UND SOPHIE RUDOLF

Die Ökologische Infrastruktur soll die wertvollen Flächen zum Schutz der Arten und Lebensräume sowie deren funktionale Vernetzung sicherstellen. Das landesweite Netzwerk besteht aus Kern- und Vernetzungsgebieten in geeigneter Qualität, Lage und Anordnung. Der aktuelle Zustand der Biodiversität zeigt, dass die Schweiz noch nicht über eine funktionsfähige Ökologische Infrastruktur verfügt. Das Rückgrat der Biodiversität muss erst noch aufgebaut bzw. weiterentwickelt werden.

Die Arbeiten sind mittlerweile angelaufen und erfolgen auf Basis der Strategie Biodiversität Schweiz und ihres Aktionsplanes, des Landschaftskonzeptes Schweiz sowie verschiedener Rechtsgrundlagen (z. B. im Gewässerbereich). Somit handelt es sich nicht um eine grundsätzlich neue Aufgabe von Bund und Kantonen. Vielmehr werden bestehende Instrumente und Programme zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität genutzt (z. B. Gewässerrevitalisierungen, Ergänzung der Waldreservate, Fertigstellung und Umsetzung kantonaler Biotop-Inventare) und wo nötig und hilfreich gestärkt und ergänzt. Die effektivere Nutzung von Synergien und die Ausgestaltung der Zusammenarbeit wird wesentlich über den Erfolg des Generationenbauwerks entscheiden.

Kantone als Baumeister des Netzwerks

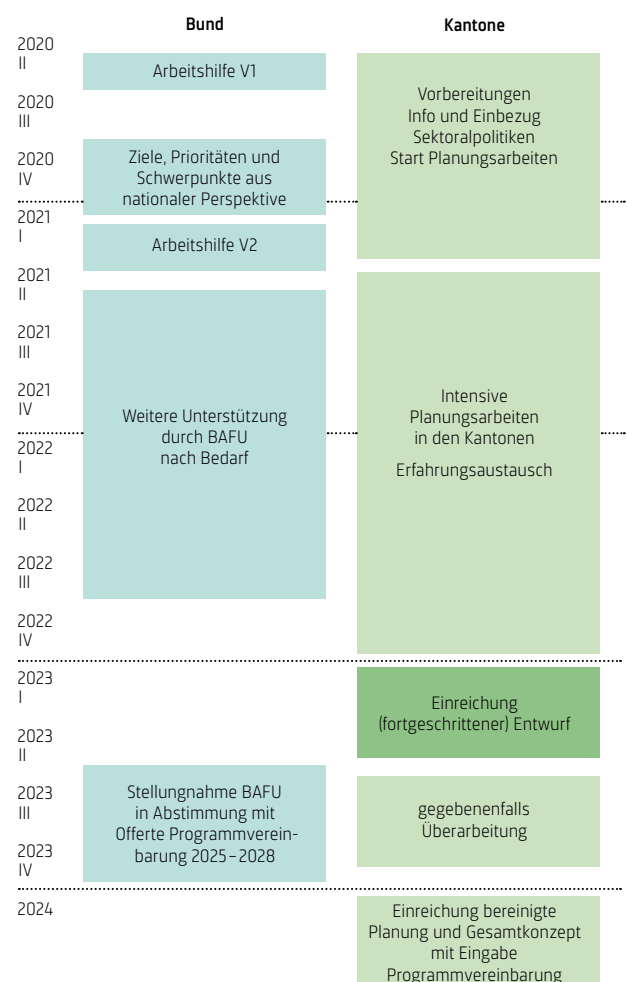
Der erste Schritt zum Aufbau einer Ökologischen Infrastruktur ist die Planung durch die Kantone (Programmvereinbarungen 2020–2024 zwischen Bund und Kantonen). Das BAFU unterstützt diese Arbeiten und hat unter anderem eine Arbeitshilfe zur Verfügung gestellt. Darin werden die Ziele und die räumlichen Prioritäten sowie die inhaltlichen Schwerpunkte aus nationaler Perspektive konkretisiert. Zudem sind die Planungsgrundlagen aufgelistet, die im Minimum bei der Planung zu berücksichtigen sind, um eine Mindestkohärenz über die ganze Schweiz zu erreichen. Wichtig ist, dass auch kantonale Grundlagen mit einfließen.

Eine wichtige Planungsgrundlage von InfoSpecies zeigt räumliche Prioritäten für den Ausbau und die Ergänzung der Ökologischen Infrastruktur (siehe S. 16). Das im Auftrag des BAFU durchgeführte Projekt hat bekannte Vorkommen qualitätsanzeigender Arten ausserhalb der Biotopobjekte von nationaler Bedeutung identifiziert, den Flächenbedarf pro Einzugsgebiet für ausgewählte Gilden ermittelt und mittels Modellierung weitere potenziell wertvolle Gebiete eruiert.

Drei Stossrichtungen

Die nötigen Massnahmen für den Aufbau und die Umsetzung der Ökologischen Infrastruktur in den kommenden Jahren umfassen folgende drei Stossrichtungen:

- > Bestehende Kern- und Vernetzungsgebiete im Rahmen des laufenden Vollzugs sanieren oder in Bezug auf die Pflege weiterentwickeln, um die ökologische Qualität zu verbessern. Mög-



Fahrplan der Fachplanung zur Ökologischen Infrastruktur bis Anfang 2024.
Das BAFU stellt verschiedene Grundlagen für die Planung zur Verfügung.
Quelle BAFU 2021

liche Beispiele sind etwa die vollständige Sicherung und gezielte Aufwertung von Inventar-Objekten, die Aufwertung der Wasser- und Zugvogelreservate mittels Massnahmen der Arten- und Lebensraumförderung, die Optimierung von Pufferzonen um Gebiete, die Wiederherstellung bzw. Sanierung von beeinträchtigten Flächen, das Erstellen von Managementplänen oder die qualitative Optimierung der Nutzungen in Moorlandschaften.

- › Bestehende Prozesse und Programme zielgerichtet nutzen, um das Netzwerk quantitativ zu erweitern. Dadurch sollen im Rahmen laufender Planungen zusätzliche qualitativ hochwertige Gebiete für die Ökologische Infrastruktur geschaffen werden. Dies betrifft beispielsweise die Renaturierungsplanungen oder die Festlegung des Gewässerraums gemäss Gewässerschutzgesetz, die Ausscheidung von zusätzlichen Waldreservaten gemäss den walddpolitischen Zielen 2030, die Sicherung der überregionalen Wildtierkorridore und die Umsetzung geplanter Wildtierpassagen.
- › Noch vorhandene Defizite beheben und fehlende Elemente ergänzen, um die Ökologische Infrastruktur zu vervollständigen. Lücken können wichtige Artenvorkommen ausserhalb bestehender Schutzgebiete sowie erhebliche quantitative oder qualitative Lebensraum-Defizite (vielfach im Bereich der Vernetzung) betreffen. Diese Defizite gilt es zu bezeichnen und mithilfe von geeigneten Umsetzungsinstrumenten zu beheben. Zur Behebung von Barrieren und Hindernissen sind ganz gezielte Massnahmen notwendig.

Das Resultat zählt

Eine funktionsfähige Ökologische Infrastruktur soll einen wesentlichen Beitrag zur Förderung einer reichhaltigen Biodiversität leisten. Mit der Erhaltung, Aufwertung sowie Wiederherstellung ökologisch wertvoller Flächen wird der dafür notwendige Raum in allen Landesteilen und für alle Lebensraumtypen zur Verfügung gestellt. Damit stärkt die Ökologische Infrastruktur die langfristige Funktionalität der Lebensräume, die Überlebensfähigkeit der Arten und dadurch ihre Resilienz und Reaktionsfähigkeit – auch unter sich verändernden Bedingungen (z. B. Klimawandel). Die Ökologische Infrastruktur trägt massgeblich zur Sicherung der zentralen Leistungen der Ökosysteme für Gesellschaft und Wirtschaft bei und ist deshalb für unser Land ebenso unverzichtbar wie beispielsweise Kommunikations-, Energie- oder Verkehrsnetze. •

Detaillierte Informationen

BAFU (Hrsg.) (2021): Ökologische Infrastruktur. Arbeitshilfe für die kantonale Planung im Rahmen der Programmvereinbarungsperiode 2020–2024. Version 1.0. <https://www.bafu.admin.ch/> > Ökologische Infrastruktur

› **GABRIELLA SILVESTRI** leitet die Sektion Ökologische Infrastruktur beim BAFU. **SOPHIE RUDOLF** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Sektion Ökologische Infrastruktur beim BAFU.

>> Kontakt gabriella.silvestri@bafu.admin.ch



Die ökologischen Defizite in den Berggebieten konzentrieren sich hauptsächlich auf die Talgebiete. Doch auch in höheren Lagen nimmt der Druck auf Lebensräume laufend zu. Foto Luftbilderschweiz.ch

Mit Qualität zu Funktionalität

Die Ökologische Infrastruktur muss funktionsfähig sein. Damit dies gelingt, müssen die einzelnen Elemente eine bestimmte ökologische Qualität aufweisen. Qualitätskriterien sind für die Biotope von nationaler Bedeutung teilweise bekannt. Für zahlreiche andere Flächen müssen sie aber erst noch erarbeitet werden. VON LESLIE BONNARD, PHILIPPE GROSVERNIER, MICHELLE LEHMANN, PETRA RAMSEIER UND GABY VOLKART

Gemäss der Arbeitshilfe des BAFU für die kantonalen Planungen der Ökologischen Infrastruktur (siehe S.10) sind die Kerngebiete für den Fortbestand von Populationen zentral. Zur Ergänzung dienen Vernetzungsgebiete, die die Verbreitung und Fortbewegung von Arten ermöglichen. Sind zu wenig Kerngebiete vorhanden, müssen die Vernetzungsgebiete eine umso höhere Lebensraumqualität aufweisen, um (zumindest vorübergehend) alle Ressourcen zur Verfügung zu stellen, die ein Überleben von Populationen in einer Landschaft ermöglichen.

Lebensraumqualität beurteilen

Für eine biologische Beurteilung der Qualität eines Lebensraums werden Teillebensräume, Gilden oder Arten betrachtet. Die für die minimale Qualität notwendigen Schwellenwerte hängen von der gewünschten Funktion ab (Kern- oder Vernetzungsgebiet). Dort, wo in der Landschaft keine alternativen Flächen zur Verfügung stehen, werden diese Einstiegsschwellen in der Regel tiefer angesetzt als in Gebieten, in denen naturnahe Flächen häufiger sind. Diese tieferen Schwellenwerte dürfen aber nicht dazu führen, dass die betroffenen Lebensräume ihre Funktion nicht erfüllen können. Daher sollen in diesen Fällen Aufwertungsmassnahmen und Zielzustände unbedingt eingeplant werden.

Bereits aufgrund wissenschaftlicher Qualitätskriterien ausgewählt wurden die Objekte der Biotope von nationaler Bedeutung. Sie umfassen die besten Gebiete des jeweiligen Ziellebensraums. Bei der Inventarisierung stand vor allem die Lebensraumqualität im Vordergrund. In der Regel muss eine minimale Grösse erreicht werden; die Einbettung in die Umgebung wurde dagegen kaum berücksichtigt, obwohl Isolierung zur Degradierung der Flächen führen kann (z. B. Stöcklin 2003, Hodgson et. al. 2009).

Rund die Hälfte der Biotope von nationaler Bedeutung muss saniert werden, um eine ausreichend gute Lebensraumqualität zu erreichen (BAFU 2021; Bergamini et al. 2020). Vielerorts sind anthropogene Beeinträchtigungen der Grund für den schlechten Zustand (z.B. Entwässerungsgräben). In einigen Fällen steht den entsprechenden Arten auch zu wenig Fläche oder zu wenig Vernetzung zur Verfügung, um starke Quellpopulationen zu erhalten. Mit der kleinen Fläche gehen eine geringe Lebensraumvielfalt und mangelhafte Strukturen einher (Bowman et al. 2008). Sanierungen können entsprechend zwei wichtige, aber unterschiedliche Ziele verfolgen:

- > Die Verbesserung der Lebensraumqualität von Kerngebieten, um alle gewünschten Funktionen sicherzustellen.
- > Die Aufwertung von Flächen mit tieferer Qualität
 - unmittelbar angrenzend an Kerngebiete, um die notwendige Fläche von guter Qualität für Populationen zur Verfügung zu stellen,
 - an strategisch wichtiger Stelle und in genügender Grösse und Qualität, um neue Kern- oder Vernetzungsgebiete zu erhalten, die der Sicherung von Metapopulationen dienen.

Flächen für neue Kerngebiete

Noch existieren Flächen mit hochstehender Lebensraumqualität ausserhalb der Biotope von nationaler Bedeutung (siehe S. 16). Dies sind unter anderem die zahlreichen Trockenwiesen und -weiden sowie Moore, die anlässlich der Inventarisierungen übersehen wurden (z. B. Moorflächen im Wald), aber auch Übergangsbereichsräume zwischen Lebensraumbereichen, etwa zwischen Wasser und Grünland, in steinig-felsigen Gebieten, in strukturreichem Grünland oder entlang von Waldrändern. Hier müssen entsprechende Kriterien und Schwellenwerte noch definiert werden.

Für die Ergänzung der nationalen Biotope sind zudem regionale und lokale Objekte von zentraler Bedeutung. Zurzeit existieren für diese Objekte viele verschiedene Definitionen von «Qualität» und Inventarisierungskriterien. Im BAFU laufen zurzeit Bestrebungen, Kriterien für die Sicherung der Funktionsfähigkeit regionaler Objekte zu erarbeiten. Eine Herangehensweise ist die Anpassung der nationalen Schwellenkriterien auf kleinere, regional angepasste Minimalflächen. Dies allein reicht aber nicht; besondere Bedeutung haben auch Flächen mit seltenen und National Prioritären Arten oder solche mit einer sehr reichen Strukturvielfalt.

Für Amphibienlaichgebiete sind konkrete Richtzahlen für die Schaffung neuer Trittsteine und Kerngebiete in Erarbeitung. Anzahl und Abstände – zurzeit in Diskussion sind fünf Gewässer (-komplexe) pro Quadratkilometer und 500 Meter Maximaldistanz – sollen helfen, den Ausbau der Ökologischen Infrastruktur für die Amphibien zielgerichtet zu gestalten.

In den höher gelegenen Gebieten der Alpen, etwas weniger auch im Jura, existieren noch grössere, relativ unberührte Gebiete. Viele dieser wertvollen Flächen sind in keinem Inventar erfasst. Der Druck auf diese Lebensräume nimmt aber laufend zu (Tourismus, Landwirtschaft, Klimawandel, Energiewirtschaft). Entsprechend sinkt die Qualität dieser Flächen tendenziell (Charmillot et al. 2021; Strebel und Bühler 2015). Im Rahmen der Ökologischen Infrastruktur kann der Erhalt dieser bestehenden Werte aufgegleist werden. Dies ist umso dringender, weil intakte Flächen in hohen Lagen wichtig für jene Arten sein können, die wegen des Klimawandels stark unter Druck stehen.

Mangelgebiete einbeziehen

In vielen Gebieten übersteigt der Bedarf an zusätzlichen Kerngebieten für diverse Gilden die tatsächlich vorkommenden, qualitativ ausreichenden Restflächen. Im Mittelland und in mittleren Höhenlagen war und ist der Rückgang hochwertiger Lebensräume und ihrer Arten so stark, dass der Einbezug von Potenzialflächen für die Zukunft der Ökologischen Infrastruktur unabdingbar ist. Aktuell noch unscheinbare Flächen, die eine genügende Grösse und die entsprechenden abiotischen Faktoren (z.B. Temperatur, Wasserhaushalt, Bodenqualität) aufweisen, sind entsprechend zu berücksichtigen. Mögliche Potenzialflächen sind beispielsweise organische Böden, vernässte Gebiete oder trockene, wasser-durchlässige Hänge.

Weit verbreitet sind artenarme Fromentalwiesen, die auf den ersten Blick kaum Lebensraumqualität besitzen, um eine wichtige Rolle bei der Erhaltung der Biodiversität zu spielen. Im Kontext der Ökologischen Infrastruktur betrachtet, kann sich aber ein anderes Bild ergeben. Dabei stellen sich etwa folgende Fragen:

- › Welche Rolle spielen diese Wiesen durch ihre Lage oder der Nähe zu umliegenden Kerngebieten als zusätzlicher Lebensraum und / oder Nahrungsquelle für gewisse Arten?
- › Welchen Arten dienen sie als Vernetzungsfläche oder welchem Lebensraum als Pufferzone?
- › Ist die Wiese ausreichend gross und besteht Aufwertungspotenzial, damit sie als künftiges Kern- oder Vernetzungsgebiet funktionieren kann?

Erst die übergeordnete Betrachtung bietet Antworten auf die Frage, welche Rolle eine bestimmte Fläche in der Ökologischen Infrastruktur einnimmt. Der Einbezug qualitativ schwacher Flächen in die Planungen ist unbedingt mit Aufwertungsmassnahmen zu kombinieren. Nebst der artenarmen Fromentalwiese gibt es auch andere Grenzfälle wie zum Beispiel artenarme Schilfflächen in Weiden oder Saumflächen an Waldrändern. Ihr Wert hängt stark

vom Wert benachbarter Flächen ab. Im Mittelland oder in ausgeräumten Landschaften der Talböden sind praktisch alle extensiven, naturnahen Flächen für die Ökologische Infrastruktur von Bedeutung. In Berggebieten, wo solche Flächen häufiger sind, wird eher eine qualitativ bessere, benachbarte Fläche bevorzugt. •

› **LESLIE BONNARD**, **MICHELLE LEHMANN** und **GABY VOLKART** bearbeiten im Rahmen des Expertenteams «Info Habitat» biotopspezifische Fragen. Zusammen mit **PHILIPPE GROSVERNIER** von Lin'eco und weiteren Spezialistinnen und Spezialisten unterstützen sie das BAFU bei wissenschaftlich-technischen Themen und objektspezifischen Anfragen zu Auen, Mooren und Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung. **PETRA RAMSEIER** bearbeitet und koordiniert die Beratung zu Amphibien im Auftrag der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (info fauna-karch).
 ›› Kontakt info@infohabitat.ch ›› Literatur biodiversity.scnat.ch/hotspot



Je nach Betrachtungsperspektive kann die ökologische Qualität einer Fläche unterschiedlich erscheinen: Wenn nur das geschützte Objekt betrachtet wird (Foto rechts), scheint die Qualität gut zu sein. Wenn aber die Lage und Umgebung einbezogen wird (Foto oben), zeigen sich oftmals gravierende Mängel. Das Foto zeigt ein isoliertes Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung (Linggisee ZH), das im Rahmen der Ökologischen Infrastruktur aufgewertet und besser mit anderen und neuen naturnahen Flächen vernetzt werden sollte. Luftbild ©swisstopo, Google-maps (Ausschnitt)

Der Beitrag der Forschung

Die Wissenschaft unterstützt die Planung und Errichtung der Ökologischen Infrastruktur. Im Rahmen verschiedener Forschungsprojekte werden Grundlagen erarbeitet, wie die folgenden drei Beispiele zeigen.

Eine digitale Lebensraumkarte der Schweiz

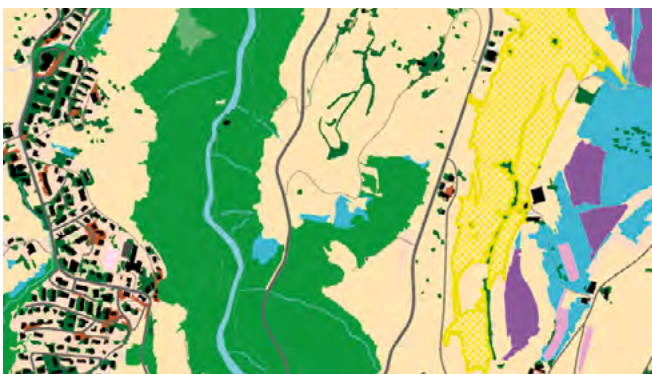
Für die Planung der Ökologischen Infrastruktur ist es wichtig zu wissen, wie die verschiedenen Lebensraumtypen in der Landschaft räumlich angeordnet sind. 2019 beauftragte das BAFU die WSL damit, eine entsprechende Lebensraumkarte für die Schweiz zu erstellen.

Die Karte lässt sich unter anderem für Vernetzungsanalysen, zur Ermittlung potenzieller Vernetzungsflächen oder als Grundlage für Felderhebungen und Forschungsprojekte nutzen. Sie basiert auf einer Vielfalt an Methoden und räumlichen Daten, primär aus der Erdbeobachtung (Satelliten- und Luftbilder). Die Verbreitung von Lebensräumen wurde anhand von Feldproben und räumlichen Umweltdaten mit Methoden des maschinellen Lernens modelliert. Aus Luftbildern konnten automatisch Landschaftselemente identifiziert und mit Hilfe von Verbreitungsmodellen und komplexen Regelsätzen zu Lebensraumtypen klassiert werden. Bestehende Objekte aus dem topografischen Landschaftsmodell von Swisstopo wurden ebenfalls in die Karte integriert. Expertinnen und Experten haben die Ergebnisse in Workshops und durch detaillierte Rückmeldungen validiert.

Das Endprodukt (siehe Kartenausschnitt unten) unterscheidet 85 Lebensräume auf der zweiten und, wo möglich, auf der dritten TypoCH-Stufe (gemäss Delarze et al. 2015). Damit ist sie eine Ergänzung zu den Gildenkarten von InfoSpecies (siehe S. 16). Während letztere auf Beobachtungsdaten von Arten basiert, stützt sich die Lebensraumkarte nicht auf Lebensraumerhebungen im Feld, sondern auf modell- und regelbasierte Zuordnungen von Lebensraumtypen. Die Karte ist im virtuellen Datenzentrum der WSL online verfügbar. Weitere Online-Publikationen auf EnviDat und map.geo.admin werden im ersten Quartal 2022 folgen. Verbesserungen sind entsprechend den Rückmeldungen der Nutzerinnen und Nutzer geplant. In Verbindung mit der Aktualisierung der Basisdaten sollen regelmässige Aktualisierungen vorgenommen werden. •

> BRONWYN PRICE, NICA HUBER, ROBERT PAZUR, MARIUS RÜETSCHI, UND CHRISTIAN GINZLER, WSL

>> Kontakt bronwyn.price@wsl.ch



Ein Indikator für die grossräumige Vernetzung

Die Ökologische Infrastruktur muss auf der ganzen Landesfläche geplant und umgesetzt werden – sowohl in intakten Naturräumen wie auch in ökologisch verarmten Regionen. Im Rahmen eines Projekts wurde ein räumlich hoch aufgelöster Indikator (Pixelgrösse 5 m) für die grossräumige Vernetzung entwickelt. Er berücksichtigt Bodenbedeckung und Landnutzung, Bevölkerungsdichte, Fragmentierung, Schutzgebiete, Höhenlage und Topografie, ist also unabhängig vom Vorkommen bestimmter Tier- oder Pflanzenarten. Der Indikator eignet sich für das Unterscheiden von drei Raumkategorien (siehe Karte S. 15). Jede Kategorie ist durch den ökologischen Zustand sowie erforderliche und mögliche Massnahmen charakterisiert, welche die Voraussetzungen für die Weiterentwicklung der Ökologischen Infrastruktur und nachhaltigen Nutzung der jeweiligen Landschaftsräume schaffen sollen (Locke et al. 2019):

> **Ökologisch wertvolle Räume (C1):** Diese Räume sind kaum fragmentiert und wichtig für die nationale Ökologische Infrastruktur. C1-Räume müssen in ihrer jetzigen Form weiterbestehen und gesichert werden. Jegliche Nutzung, welche sich negativ auf die ökologische Funktionsfähigkeit auswirken würde (z.B. Fragmentierung oder Intensivierung der Landnutzung), muss verhindert werden.

> **Vernetzungsräume (C2):** Sie bilden wichtige Bindeglieder zwischen den C1-Räumen. Ihre Berechnung basiert auf der Theorie der elektrischen Schaltkreise (McRae et al. 2008). Damit kann unter anderem festgestellt werden, wie miteinander verbundene Elemente im Netzwerk interagieren.

Diese Räume können mit relativ geringen Investitionen mit dem Ziel einer besseren Vernetzung weiterentwickelt werden. Die Definition dieser Räume ist nicht gleichzusetzen mit den Vernetzungsgebieten in den Planungsvorgaben zur Ökologischen Infrastruktur des Bundes an die Kantone (siehe S. 10).

> **Ökologisch verarmte Räume (C3):** Sie stellen Barrieren zwischen C1-Räumen dar. Vor allem die Mittelland-Barriere zwischen dem Jura und den Alpen stellt für die grossräumige ökologische Vernetzung eine grosse Herausforderung dar. Grossräumige ökologische Verbesserungen sind in C3-Räumen nur mit hohem finanziellem und politischem Aufwand möglich. Empfehlungen für diese Räume sind die Umsetzung von standortspezifischen Massnahmen zur Verbesserung der Ökologischen Infrastruktur und generell die Förderung der Biodiversität (z.B. nachhaltigere Landwirtschaft, Implementierung des Trittsteinkonzepts, biodiversitätsfreundliche Siedlungsräume). •

> CHRISTIAN ROSSI UND SAMUEL WIESMANN, SCHWEIZERISCHER NATIONALPARK >> Kontakt christian.rossi@nationalpark.ch

Der Mehrwert des ökologischen Netzwerks

Welchen Nutzen und Mehrwert liefert die Ökologische Infrastruktur? Welche zukünftigen Anforderungen soll sie erfüllen? Diese Fragestellungen untersucht das interdisziplinäre Forschungsprojekt ValPar.CH aus fünf Hochschulen der Deutschschweiz und der Romandie im Auftrag des BAFU (Reynard et al. 2021). Mit Hilfe des Ansatzes der «Nature's contributions to people (NCP)» wird der ökologische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Mehrwert der Ökologischen Infrastruktur für die gesamte Schweiz und vertieft für vier Untersuchungsregionen – alles Regionale Naturparks – dargestellt.

Der Ansatz des Projekts ValPar.CH ist dabei breiter als die aktuelle Planung der Ökologischen Infrastruktur durch die Kantone. ValPar.CH betrachtet auch die NCP von Gebieten, die als potenzielle Elemente der künftigen Ökologischen Infrastruktur in Frage kommen könnten. Diese Ausweitung des Betrachtungsraums rückt neue Argumente für den Ausbau des Netzwerks in den Fokus und schafft die Basis, Synergien mit anderen gesellschaftlichen Anliegen zu finden. So lassen sich Massnahmen konzipieren, die ver-

schiedene Politikbereiche gleichzeitig betreffen und damit eine hohe politische Effizienz aufweisen – eine Forderung, die angesichts der anspruchsvollen Aufgabe, die Ökologische Infrastruktur auf 30 Prozent der Landesfläche auszuweiten, unabdingbar ist. Die Ergebnisse des Forschungsprojekts publiziert das Team laufend auf der Projekt-Website ValPar.CH und über einen Newsletter. Zudem möchte das Forschungsteam in Zusammenarbeit mit dem BAFU bald aufzeigen, welche Forschungsergebnisse auf welche Weise die Grundlagenarbeiten der Kantone befruchten und unterstützen können. Bis zum Projektende 2024 erarbeitet das Forschungsteam schliesslich diverse Factsheets und Empfehlungen für verschiedene Zielgruppen. •

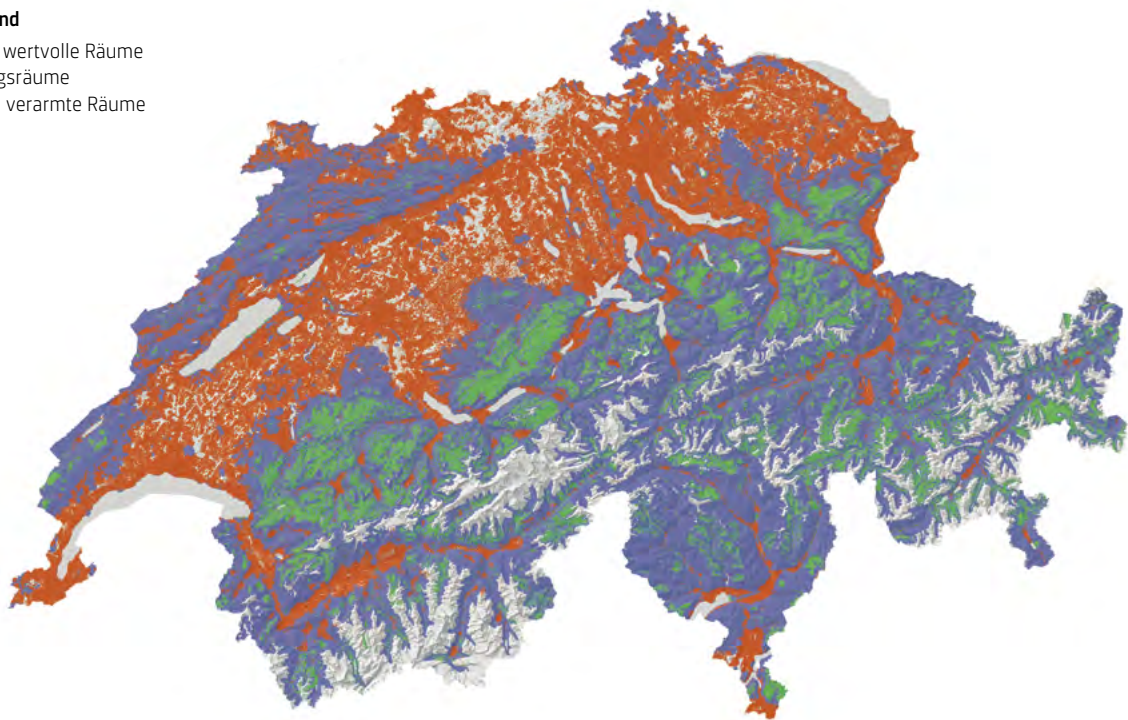
> URS STEIGER, ValPar.CH. >> Kontakt info@valpar.ch

>>> Weitere Informationen www.valpar.ch

>>>> Literatur biodiversity.scnat.ch/hotspot

Ökologischer Zustand

- C1 Ökologisch wertvolle Räume
- C2 Vernetzungsräume
- C3 Ökologisch verarmte Räume



Einteilung der Schweiz in drei Raumkategorien nach ökologischem Zustand und Art der erforderlichen Massnahmen, welche die Voraussetzungen für die Weiterentwicklung der Ökologischen Infrastruktur und nachhaltigen Nutzung der Landschaftsräume schaffen sollen. Räume ohne Klassifizierung zeichnen sich durch eine mittlere ökologische Qualität aus, spielen aber für die ökologische Vernetzung eine marginale Rolle. Details siehe S. 14, rechte Spalte. Kartengrundlage swisstopo.ch

Ökologisch wertvolle Flächen in der Schweiz: Ist- und Soll-Zustand

InfoSpecies hat mit Hilfe der Funddaten von Arten jene Flächen identifiziert, die bereits heute ökologisch wertvoll sind und damit einen zentralen Beitrag zur Ökologischen Infrastruktur leisten können. Aus der Analyse lässt sich zudem ablesen, wo Ergänzungsbedarf besteht. VON ERVAN RUTISHAUSER, BLAISE PETITPIERRE UND STEFAN EGGENBERG

InfoSpecies, die Dachorganisation der nationalen Daten- und Informationszentren und der Koordinationsstellen Artenförderung, wurde 2019 vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) beauftragt, den aktuellen ökologischen Zustand bedeutender Lebensräume zu inventarisieren und den zusätzlichen Flächenbedarf für diese Lebensräume zu ermitteln. In den Analysen von InfoSpecies wurden die wichtigsten Lebensräume des Landes (z. B. Wasserläufe und ihre Ufer, artenreiche Wiesen, artenreiche Waldränder, trockenwarme Laubwälder) 22 Gilden zugeordnet. Jede Gilde ist eine Gruppe von Arten mit ähnlichen Umweltanforderungen. Sie wird durch Indikator-Arten charakterisiert – im Durchschnitt sind es 293 Arten pro Gilde (Minimum 24, Maximum 749).

Insgesamt wurden 5422 Taxa einbezogen, darunter die Mehrheit der National Prioritären Arten (3102 von insgesamt 3665). Die übrigen Taxa sind entweder charakteristische Arten natürlicher Lebensräume oder eher allgemeine Arten, die jedoch auf eine gute Qualität des Lebensraums hinweisen (z. B. geringe Eutrophierung, gute Wasserqualität, extensive landwirtschaftliche Nutzung).

Die 22 Gilden wurden in zwei Kategorien unterteilt: die «sessilen» (19) und die «mobilen» (3). Die «sessilen» Gilden sind durch Organismen charakterisiert, die an einen bestimmten Lebensraum gebunden sind; die «mobilen» umfassen ausschliesslich Wirbeltiere, die mosaikartige Strukturen und miteinander verbundene Lebensräume benötigen.

Auf der Grundlage der vielen Millionen Daten der nationalen Datenzentren konzentrierten sich die Analysen auf drei Aspekte:

- > Bewertung der Qualität der Lebensräume und ihrer Verbreitung anhand des Vorkommens von qualitätsanzeigenden Arten (für 22 Gilden).
- > Bewertung der potenziellen Qualität von Gebieten, für die seit 2000 keine Beobachtungsdaten zur Verfügung stehen (für 19 Gilden).
- > Quantifizierung und Regionalisierung des Bedarfs an zusätzlichen Flächen zur langfristigen Erhaltung der Arten und ihrer Lebensräume (für 18 Gilden).

Beobachtungsdaten als Qualitäts-Indikator für Lebensräume

Werden die Ergebnisse der 19 sessilen Gilden miteinander kombiniert, können die wichtigsten Lebensräume der Schweiz – sozusagen die Pfeiler der Ökologischen Infrastruktur wie etwa artenreiche Wiesen, dynamische Fließgewässer und ihre Ufer oder auch trockenwarme Laubwälder – abgebildet werden (Abb. 1). Die Analyse ergab, dass nur etwas mehr als 5 Prozent der Landesfläche hochwertige Lebensräume für die Biodiversität aufweisen.

Der Jura schneidet dabei um die 8 Prozent besser ab als die anderen biogeografischen Regionen. Der geringe Prozentsatz der Lebensräume mit Qualität, der in den Alpen beobachtet wurde, lässt sich dadurch erklären, dass ein grosser Teil der Alpen auf der nivalen Stufe liegt und die Beobachtungsintensität hier geringer ist als

in den einfacher zugänglichen Gebieten in niedrigeren Höhenlagen. Die alpine Stufe ist auch bei der Auswahl der 22 Gilden weniger vertreten. Diese beziehen sich überwiegend auf Lebensräume in niedrigen und mittleren Höhenlagen. Interessant ist auch, dass um die 80 Prozent der Fläche der beobachteten ökologisch hochwertigen Lebensräume ausserhalb der Inventarflächen der Biotope von nationaler Bedeutung liegen.

Für 16 der 19 sessilen Gilden konnte der Ergänzungsbedarf an Fläche auf der Ebene der Einzugsgebiete geschätzt werden (Abb. 2). Dieser zusätzliche Flächenbedarf wurde durch die Kombination folgender Messgrössen ermittelt:

- > Die potenzielle Qualität (d. h. die Anzahl der Standorte, die für die Gilde ökologisch günstig sein könnten).
- > Eine Areal-Arten-Beziehung, um ein regionales Minimum anzustreben.
- > Eine Mindestanzahl an Standorten, damit die Teilpopulationen nicht zu weit auseinander liegen.

Wenn man diese Anforderungen für die gesamte Schweiz zusammenfasst, ergibt sich ein zusätzlicher Bedarf von 467 000 Hektaren (11 Prozent der Gesamtfläche der Schweiz), wobei der Bedarf im Mittelland höher ist als in den anderen biogeografischen Regionen (Abb. 3 und 4). Während es in allen Regionen erheblich mehr qualitativ hochwertige Wiesen und Übergangsbereiche zwischen Lebensräumen (z. B. Waldrändern) braucht, ist der Bedarf an Feuchtlebensräumen im Mittelland deutlich ausgeprägter als in den anderen Regionen.

Chancen und Grenzen der Analysen

Die Analysen ermöglichen eine landesweite Bewertung des aktuellen Zustands und des Bedarfs an Flächen, die für die Erhaltung der Biodiversität nötig sind. Die Ergebnisse lassen sich auf einen Kanton, einen Naturpark oder eine Gemeinde herunterbrechen. Die Daten können somit sowohl regional als auch schweizweit als Grundlage für die Planung der Ökologischen Infrastruktur dienen. Die Wiederholbarkeit der Analysen ermöglicht zudem ein Monitoring des Zustands der Lebensräume mit Qualität in der Schweiz.

Die 22 Gilden, die in diesen Analysen berücksichtigt wurden, decken die Mehrheit der für die Biodiversität bedeutenden Lebensräume ab. Einige konnten jedoch aufgrund von lückenhaften oder ungeeigneten Daten nicht einbezogen werden (z. B. Korridore für Grossraubtiere, Hochstamm-Obstgärten, Quellen). Aufgrund der geringeren Datendichte sind vor allem die alpinen Lebensräume untervertreten: Die wenigen Beobachtungen in den Bergen machen eine Lokalisierung qualitativ hochwertiger Lebensräume und eine Schätzung des Ergänzungsbedarfs schwierig.

Die Unterschiede in der Beobachtungsintensität führen dazu, dass die Daten von InfoSpecies nicht gleichmässig über das ganze Landesgebiet verteilt sind. Bei der Feststellung der beobachteten Qualität wurde deshalb der Stichprobenaufwand geschätzt

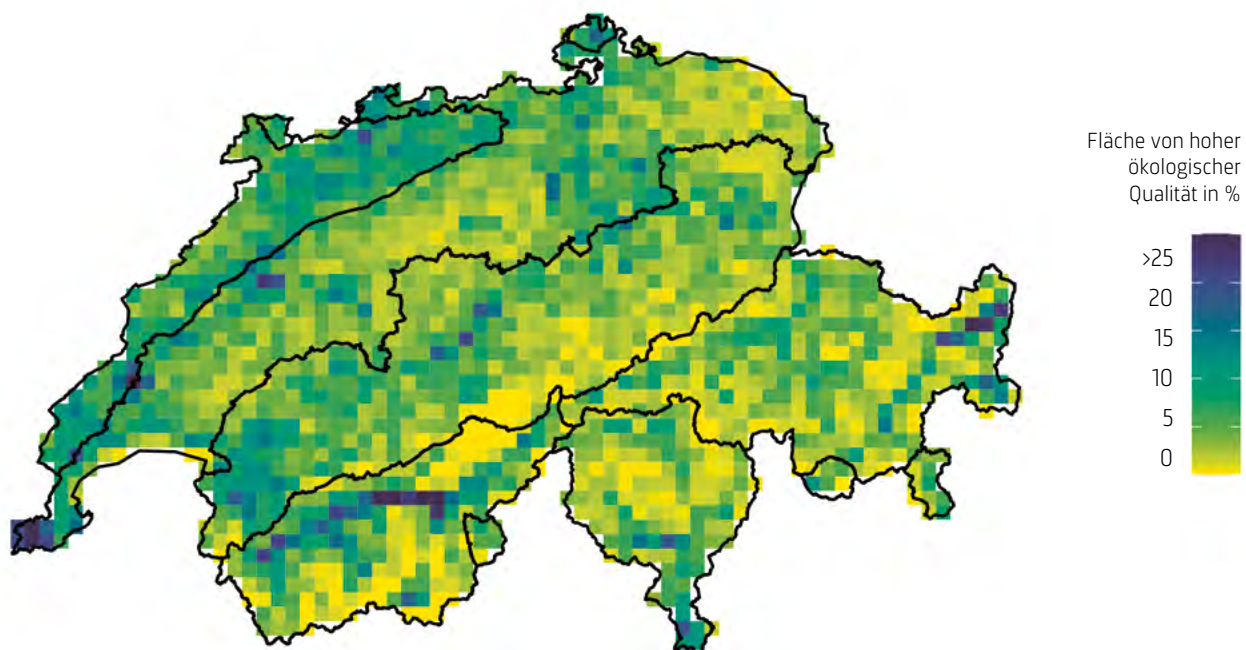


Abb. 1: Anteil ökologisch hochwertiger Lebensräume (bezogen auf 19 sessile Gilden) in 5×5 km grossen Flächen in der Schweiz. Die Karte basiert auf Fundmeldungen in den Datenbanken von InfoSpecies.

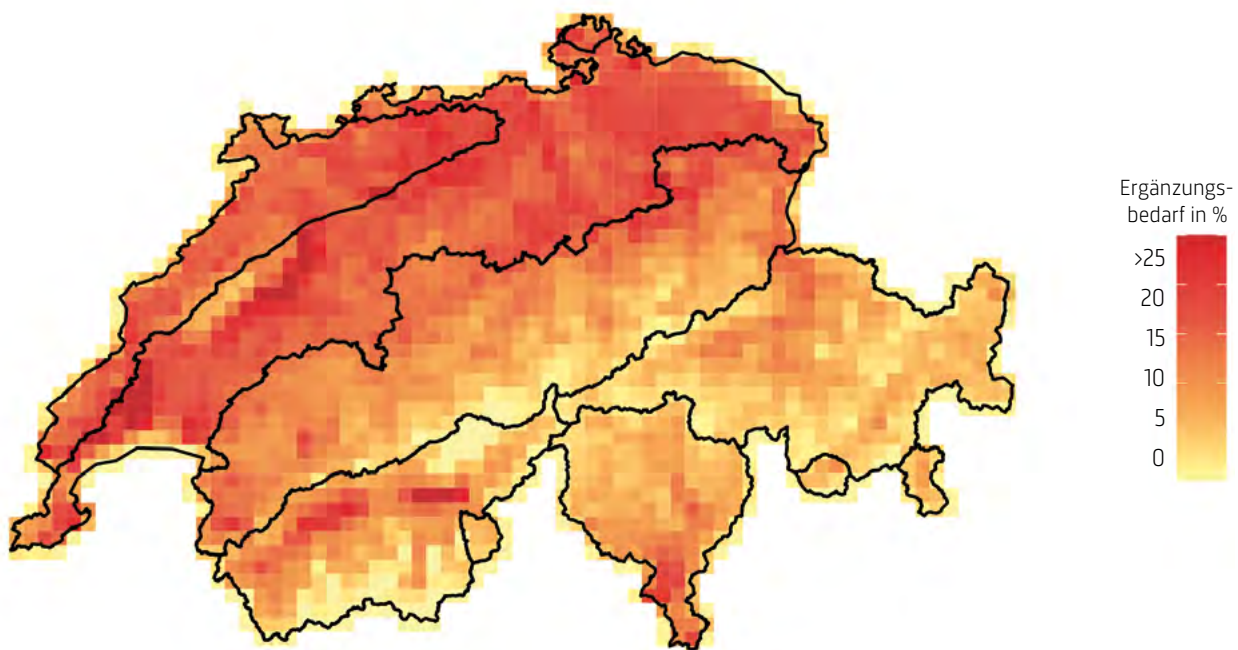


Abb. 2: Zusätzlich benötigter Anteil an hochwertigen Lebensräumen (bezogen auf 16 sessile Gilden) in 5×5 km grossen Flächen in der Schweiz.

und als Korrekturfaktor mit einbezogen, nicht aber bei der Berechnung des Ergänzungsbedarfs. Wie so oft bei Daten, die sich nicht an ein Stichprobenprotokoll halten, kann sich das Fehlen der Beobachtungen als Fehlen von Beobachtern herausstellen. Es ist deshalb wahrscheinlich, dass es in Wirklichkeit mehr Lebensräume mit Qualität gibt, als in diesen Analysen erfasst wurden, insbesondere an weniger zugänglichen Orten. Das gilt vor allem für die subalpine, alpine und nivale Höhenstufe. Dies erinnert auch daran, wie wichtig es ist, alle Beobachtungen von Arten zu dokumentieren und an die nationalen Datenzentren weiterzuleiten. •

> **DR. ERVAN RUTISHAUSER, DR. BLAISE PETITPIERRE und DR. STEFAN EGGENBERG** sind Biologen und arbeiten bei Info Flora. Sie waren an den Analysen von InfoSpecies und der Inventarisierung von Gebieten zur Erhaltung von Arten und Lebensräumen beteiligt.

> Kontakt blaise.petitpierre@infoflora.ch.

>>> Weitere Informationen: Die GIS-Layer sowie eine detaillierte Beschreibung dieser Analysen (auf Deutsch und Französisch) sind auf www.info-species.ch verfügbar.

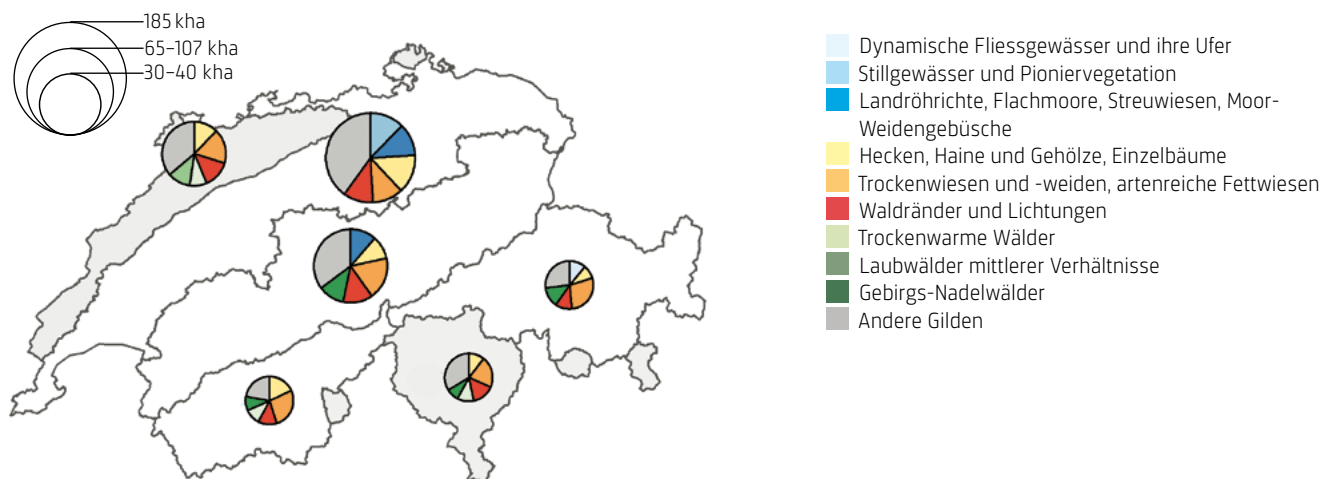


Abb. 3: Ergänzungsbedarf an Flächen und Lebensräumen mit hoher ökologischer Qualität in den verschiedenen biogeografischen Regionen der Schweiz basierend auf Analysen von InfoSpecies. In den Kreisen sind jeweils nur die fünf Gilden mit dem grössten Ergänzungsbedarf pro Region separat dargestellt, die anderen Gilden sind im grauen Kreissegment zusammengefasst.

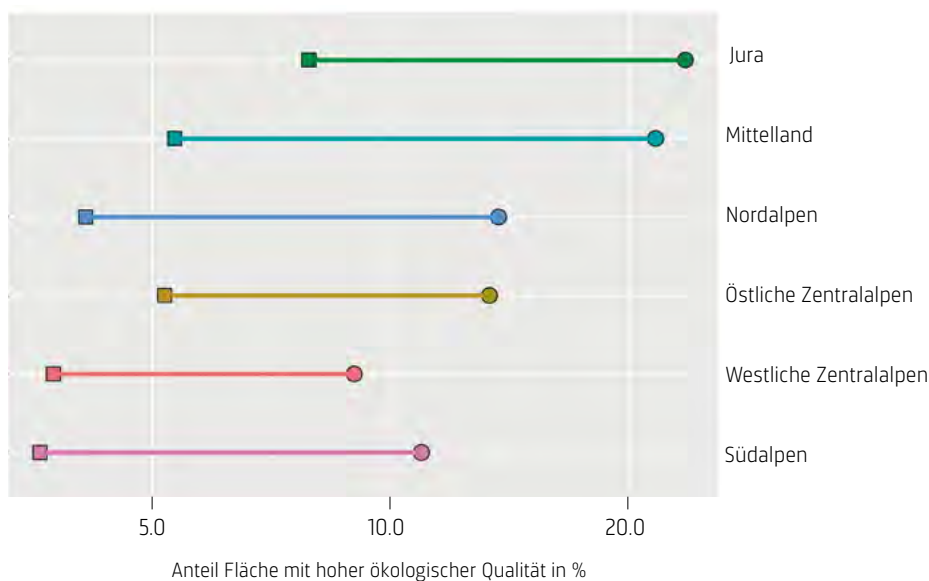


Abb. 4: Es braucht in allen biogeografischen Regionen mehr Flächen von hoher ökologischer Qualität. Die Grafik zeigt den Ist- (Quadrate) und Soll-Zustand (Kreise) basierend auf Analysen von InfoSpecies.

Die Kantone als Baumeister – erste Erfahrungen

Die Planungsarbeiten der Ökologischen Infrastruktur in den Kantonen sind angelaufen. Welche Hoffnungen und Bedenken haben die Kantone? Wo stehen sie mit ihren Arbeiten? Wie ist die Stimmung, auch in Hinblick auf die zukünftige Umsetzung? HOTSPOT hat sich bei drei Kantonen mit unterschiedlichen Voraussetzungen erkundigt: Nidwalden, Solothurn und Waadt. TEXTDOKUMENTATION: GREGOR KLAUS, JODOK GUNTERN UND DANIELA PAULI

Die Chancen der Ökologischen Infrastruktur

Die befragten kantonalen Fachstellen Natur und Landschaft erhoffen sich von der Ökologischen Infrastruktur eine deutliche Verbesserung der Situation für die Biodiversität. Die bisherigen Bemühungen zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität können dank der Ökologischen Infrastruktur synergetisch zusammengeführt werden. «Die sektoralen Bemühungen werden in Einklang gebracht, indem gemeinsame räumliche Vorstellungen entwickelt werden, wo welche Lebensräume neu zu schaffen sind und wo die Biodiversitäts-Prioritäten aus gesamtkantonaler Sicht liegen», sagt Thomas Schwaller vom Kanton Solothurn. «Die Planungen haben bereits jetzt das Bewusstsein in der Verwaltung und Politik gestärkt, dass dringender Handlungsbedarf bei der Biodiversitätsförderung besteht. Die Planungen werden uns zudem aufzeigen, wo wir die Biodiversitätsfördermittel in den nächsten Jahren am wirkungsvollsten einsetzen können und müssen.» Gleichzeitig können die Ämter für Natur und Landschaft dank der besseren Datenlage selbstbewusster auftreten. «Das Naturkapital wird sichtbarer», sagt Felix Omlin vom Kanton Nidwalden.

Die Herausforderungen

Die Herausforderungen für die kantonalen Fachstellen sind gewaltig und betreffen mehrere Ebenen. Grundsätzlich fühlt man sich zeitlich stark gefordert und auch etwas überrumpelt von der Menge der anfallenden Arbeiten bei gleichzeitig sehr wenigen internen Ressourcen. Kaum eine kantonale Fachstelle kann neben

wertbar ist. So hat es beispielsweise keine kantonalen Geodaten zu Seeufern und revitalisierten Fließgewässerabschnitten.

Neben der Aufbereitung der Geodaten ist die tatsächliche und endgültige Abgrenzung der Kern- und Vernetzungsgebiete sowie die Bestimmung ihrer ökologischen Bedeutung zweifellos die komplexeste Herausforderung, sagt Catherine Strehler Perrin. Die von den Datenzentren identifizierten Flächen mit hohem Wert

«Ich befürchte, dass wir in den kommenden Jahren zu sehr über Prozente und administrative Schutzgebiete streiten.»

Felix Omlin

«Die Planungen haben das Bewusstsein für die Biodiversitätsförderung in der Verwaltung und Politik gestärkt.»

Thomas Schwaller

dem Tagesgeschäft Mitarbeitende für diese Arbeiten freistellen. Entsprechend arbeiten alle drei Kantone mit externen Büros zusammen. Eine grosse Herausforderung ist die Verarbeitung der unglaublich grossen Datenmengen, die Verfügbarkeit kommunaler Daten (vor allem in digitalisierter Form) und die zum Teil extrem unterschiedliche Qualität der Daten zur Lage von Flächen. Catherine Strehler Perrin vom Kanton Waadt verweist darauf, dass ein Teil der Geodaten, die vom Bund in den Planungen berücksichtigt werden sollten, noch gar nicht existiert oder nicht ver-

(siehe S. 16) müssen zuerst vor Ort überprüft und präzisiert werden. Der Schritt vom theoretischen Konzept zu einem biologisch sinnvollen Netzwerk aus Tausenden von räumlich abgegrenzten Flächen sei praktisch eine «Mission Impossible». Felix Omlin vom Kanton Nidwalden geht davon aus, dass «alle am Lernen sind, auch das BAFU, und dass allen klar ist, dass wir nur weiterkommen, wenn Fehler kein Makel sind und man sich im Notfall gegenseitig aushilft.»

Die Bedenken

Die Komplexität der Materie ist hoch und sollte für die Planung und Umsetzung eher noch reduziert werden. Im Kanton Waadt konzentriert man sich im Moment vor allem auf die Identifizierung der Ebenen «trocken» und «feucht» sowie auf die Wildtierkorridore; diese seien am einfachsten zu erklären, sagt Catherine Strehler Perrin vom Kanton Waadt.

Felix Omlin vom Kanton Nidwalden betont, dass die Umsetzung der Ökologischen Infrastruktur, insbesondere wenn der Anspruch da ist, mehr Fläche rechtlich unter Schutz zu stellen, eine sehr grosse Herausforderung ist. «Uns wurde schon jetzt von bestimmten Akteuren signalisiert, dass man neue Schutzgebiete bekämpfen wird», erklärt er. Noch gewichtiger ist sein Hinweis auf ein anderes Problem: «Ich befürchte, dass wir in den kommenden Jahren zu sehr über Prozente und administrative Schutzgebiete streiten. Dies kann zu Zeitverlusten führen und den Goodwill bei anderen Sektoren stören.» Und Thomas Schwaller vom Kanton Solothurn befürchtet, dass die Erwartungen an die Ökologische Infrastruktur und deren Wirkung möglicherweise zu hoch sind.

Stand der Arbeiten

Alle Kantone haben bereits intensiv an der Erfassung des Ausgangszustands gearbeitet. Nun folgen die Analysen zu Defiziten, Potenzialen und möglichen Schwerpunkten. Im Kanton Waadt sind frühere Arbeiten zum «réseau écologique cantonal» hilfreich für die Planungen, allerdings fehlen trotzdem oft Informationen, um Flächen genau auszuscheiden, ihren Unterhalts- oder Sanierungsbedarf zu definieren. Parallel dazu machen sich die Kantone bereits Gedanken zu den Instrumenten, die am besten geeignet sind, um die Umsetzung der Ökologischen Infrastruktur und die sektorübergreifende Koordination zu ermöglichen.

Felix Omlin vom Kanton Nidwalden zieht eine erste Bilanz: «Eine so flächenumfassende Datenauswertung und Flächenbilanz wurde für Nidwalden noch nie gemacht und ist für uns sehr spannend. Ganz grosse Überraschungen sind keine zum Vorschein gekommen. Wir denken, dass dies entweder daran liegt, dass wir zu wenig Daten haben, z. B. zu den alpinen Gebieten, oder aber dass wir die wertvollsten Gebiete bereits kennen.»

«Die Ökologische Infrastruktur muss politisch bestätigt werden, damit sich die verschiedenen Dienststellen engagieren.»

Catherine Strehler Perrin

Spezialfälle alpiner Raum und Siedlungsraum

In den höheren Lagen hat es vor allem über der Waldgrenze noch grosse Potenzialflächen. Inwieweit sie in die Ökologische Infrastruktur einbezogen werden, ist noch unklar. Catherine Strehler Perrin aus dem Kanton Waadt weist darauf hin, dass diese Flächen im alpinen Raum nicht immer dort liegen, wo Defizite der Ökologischen Infrastruktur identifiziert wurden. Einig ist man sich, dass die ökologische Qualität dieser Flächen unbedingt erhalten und in Defizitgebieten aufgewertet werden muss. Im Kanton Nidwalden plädiert man dafür, die Intensivierung der Nutzung hochgelegener Flächen durch Landwirtschaft und Tourismus unattraktiv zu machen. Eine Intensivierung sei auch volkswirtschaftlich nicht sinnvoll.

Der Siedlungsraum ist nicht überall Teil der Planungen zur Ökologischen Infrastruktur. Im Kanton Solothurn ist die Förderung der Siedlungsnatur bereits im Rahmen der kantonalen Strategie Natur und Landschaft 2030+ als Daueraufgabe abgedeckt. Im Kanton Waadt soll die Ökologische Infrastruktur auch in den Siedlungsraum reichen und sich dort vor allem auf den Gewässerraum, den Wald und bestimmte Grünflächen stützen. Für den Kanton Nidwalden ist das Potenzial des Siedlungsraums noch sehr schwer abzuschätzen, da nicht zuletzt auch wenig Daten vorhanden sind.

Einbezug und Koordination mit anderen Fachstellen und Sektoren

Hier gibt es grosse Unterschiede zwischen den Kantonen. Die Koordination mit anderen Programmen ist aber für alle Kantone wichtig. Dies bringt die verschiedenen Fachstellen dazu, ihre

räumlichen Prioritäten und unterschiedlichen Ansprüche aufeinander abzustimmen.

Im Kanton Solothurn sind alle interessierten Fachämter (Wasserbau und Gewässerschutz, Wald, Jagd und Fischerei, Landwirtschaft, Verkehr und Tiefbau) in der verwaltungsinternen Projektgruppe vertreten, die der Regierungsrat eingesetzt hat. Sie steht unter der Leitung des Amtes für Raumplanung bzw. der Abteilung Natur und Landschaft. Weitere Akteure werden erst später einbezogen. Die Koordination mit anderen laufenden Programmen erfolgt direkt über die Fachpersonen, die in der Projektgruppe mitwirken.

Im Kanton Nidwalden wurden noch keine anderen Fachstellen, Akteure oder Interessengruppen einbezogen. Die Fachstelle Natur und Landschaftsschutz wird ihre Ergebnisse und Ideen aber 2022 präsentieren und die Reaktionen abholen.

Im Kanton Waadt sind bereits die relevantesten Fachstellen involviert, und zwar sowohl bei der Auswahl der Flächen als auch bei den Umsetzungsinstrumenten. Gemeinden und NGOs wurden noch nicht einbezogen, aber informiert. Catherine Strehler Perrin weist darauf hin, dass immer mehr Gemeinden und Regionen beschliessen, eigene Ökologische Infrastrukturen zu entwickeln, ohne sich immer mit dem Kanton abzustimmen. Diese parallelen Schritte könnten das Verständnis für die Ökologische Infrastruktur gemäss der Definition des Bundes verwässern.

Kommunikation nach aussen

Die Kantone sind zum jetzigen Zeitpunkt noch vorsichtig mit der Kommunikation, sowohl was das Gesamtkonzept betrifft als auch die ersten Resultate aus dem Planungsprozess. Der Kanton Waadt kommuniziert weiterhin auf hoher Flughöhe über bestehende Kanäle (Aktionsplan Biodiversität Waadt) zur Ökologischen Infrastruktur, aber auch im Rahmen der öffentlichen Anhörung zum Vorentwurf des neuen kantonalen Gesetzes über das Natur- und Landschaftserbe, das explizit Bestimmungen zur Ökologischen Infrastruktur vorsieht.

Austausch mit Nachbarkantonen

Alle Kantone haben die Möglichkeit, sich regelmässig in der Plattform N+L der Konferenz der Beauftragten für Natur- und Landschaftsschutz (KBNL) zu treffen, die sich thematisch immer wieder der Ökologischen Infrastruktur annimmt. Der Kanton Waadt nutzt zusätzlich die Westschweizer Plattform der KBNL für den Erfahrungsaustausch. Für 2022 sind hinsichtlich der Wildtierkorridore Austausche geplant. Der Kanton Solothurn hofft auf eine koordinative Wirkung bei den Planungen, da das beauftragte externe Büro auch benachbarte Kantone beim Aufbau der Ökologischen Infrastruktur begleitet. Bisher findet aber keine eigentliche Koordination der verschiedenen kantonalen Ökologischen Infrastrukturen statt.

Bedeutung der politischen Unterstützung

Diese ist sehr hoch und entscheidet letztendlich über das Schicksal der Ökologischen Infrastruktur. Denn ohne starke politische Unterstützung besteht das Risiko, dass die Umsetzung der Ökologischen Infrastruktur auf dem guten Willen der Akteure beruht, sagt Catherine Strehler Perrin vom Kanton Waadt. Die Ökologische Infrastruktur muss politisch bestätigt werden, damit sich die verschiedenen Dienststellen engagieren. Sie soll nicht nur zu einer Priorität, sondern zur Pflicht werden. Allerdings ist es in vielen Fällen noch offen, wie die politische Abstützung erfolgt. Die Politikerinnen und Politiker wollen unter anderem wissen, welche zu-



Das Rheintal, im Vordergrund die Gemeinde Kriessern (SG). Ansätze einer Vernetzung sind erkennbar, aber für eine funktionierende Ökologische Infrastruktur sind im gesamten Flachland der Schweiz erhebliche Anstrengungen notwendig. Foto Luftbildschweiz.ch

sätzlichen Auflagen und Anforderungen zu ihrer sektoralen Politik hinzukommen und welche finanziellen Unterstützungen es gibt. Im Kanton Nidwalden erachtet man deshalb die Fachplanung, die den Nutzen der Ökologischen Infrastruktur zeigt, als wichtigen Trittstein im Prozess. Im Kanton Solothurn hat der Kantonsrat im November 2020 einstimmig einen neuen, 12-jährigen Verpflichtungskredit im Umfang von 65 Mio. Franken für die Förderung der Biodiversität gesprochen. Die ökologische Infrastrukturplanung wird dazu dienen, diese Finanzmittel zielgerichtet einzusetzen.

Ausblick auf die kommende Umsetzung

Wie es rechtlich, raumplanerisch und politisch weitergeht, ist bei allen Kantonen noch unsicher. Auf der rechtlichen und raumplanerischen Ebene liegen im Kanton Waadt grosse Hoffnungen auf

dem neuen kantonalen Gesetz über den Schutz des Natur- und Landschaftserbes sowie auf der Revision des kantonalen Richtplanes. Im Fokus des Kantons Nidwalden stehen die sektorübergreifende Suche nach Synergien, gemeinsamen Stossrichtungen und Flächen mit Mehrfachnutzungen. «Im Bereich Landwirtschaft bedeutet das, die spezifische Biodiversitätsförderungs-Ebene in den Komplex einzuschichten. Die Direktzahlungsverordnung müsste dies entsprechend fördern», sagt Felix Omlin. «Unentdecktes Land ist bei uns nicht zu finden, daher ist eine wichtige Stossrichtung, multifunktionale Flächen für die Anliegen der Ökologischen Infrastruktur zu realisieren. Ich gehe aber davon aus, dass dies ein jahrelanger Prozess mit vielen Zwischenstationen wird.» Im Kanton Solothurn ist prioritär eine Anpassung der kantonalen Richtplanung vorgesehen. •

Ökologische Infrastruktur auf Gemeindeebene

«Gemeinsam haben wir mehr Gewicht»

Ein Gespräch mit Aurelia Wirth von der Gemeinde Muttenz und Marc Bayard von der Gemeinde Reinach über die Arbeiten für einen regionalen Lebensraumverbund in einem dicht besiedelten Landschaftsraum in der Nordwestschweiz. INTERVIEW: GREGOR KLAUS

HOTSPOT: Zwischen 2015 und 2016 haben sechs Gemeinden aus den Kantonen Basel-Landschaft und Solothurn, die alle an den Fluss Birs grenzen, den Aktionsplan «Birspark Landschaft» ausgearbeitet (siehe Box). Dieser soll es den Gemeinden ermöglichen, die landschaftliche Qualität in einem sich baulich stark entwickelnden Raum zu bewahren sowie die natürliche Artenvielfalt zu erhalten, zu fördern und zu vernetzen. Geplant ist ein grünes Rückgrat. Was muss man sich darunter vorstellen?

Aurelia Wirth: Ziel ist es, entlang der Birs vielfältige Naturräume und attraktive Erholungsgebiete zu etablieren, die gut an die umliegenden Siedlungs- und Landschaftsräume angebunden sind. Der Aktionsplan bezieht sich auf einen genau definierten Raum in einer stark verstädterten Landschaft mit einem ehemals weitgehend kanalisiertem Fluss und betrifft dort die Grün- und Freiflächen entlang der Birs, aber auch innerhalb der Siedlungsgebiete. Wichtige Grundsätze sind die Aufwertung bestehender Lebensräume, ökologische Aufwertungen in Defizitgebieten, die Bündelung aller Instrumente und Programme sowie die Nutzung von Synergien.

Liegt dem grünen Rückgrat eine Planung zugrunde?

Marc Bayard: Die Birs ist das Rückgrat dieser Landschaft, und von dort soll Natur in alle Richtungen ausstrahlen. Die Planung dieses Verbundes hat der Kanton Basel-Landschaft 2008 im Rahmen eines Modellvorhabens des Bundesamtes für Raumentwicklung mit dem Freiraumkonzept Birsstadt angestossen. Schon damals sprach man von einem «Birspark» als grünem Rückgrat. Das Konzept war allerdings stark auf Erholungsqualität, Sichtachsen und Wegenetze ausgerichtet. Naturschutz war weniger ein Thema. Den Gemeinden wurde klar, dass es einen Aktionsplan braucht, der die ökologische Qualität der Freiflächen klar im Fokus hat. Der Aktionsplan selbst ist mehr ein Arbeitsinstrument als eine Planungsgrundlage. Er umfasst sehr einfache und rasch realisierbare, aber auch ambitionierte Massnahmen.

Neun Gemeinden, ein Aktionsplan für Natur und Landschaft

Im Kanton Basel-Landschaft und Solothurn (Dornach) haben sich mehrere Gemeinden, die an den Fluss Birs grenzen, zusammengefasst und einen Aktionsplan «Birspark Landschaft» erarbeitet. Dieser vereint Anliegen der Bereiche Erholung und Freizeit mit denjenigen der Erhaltung von Landschaft und Natur. Kernstück ist ein konkreter Massnahmenkatalog. Der Aktionsplan ist in einen übergeordneten Prozess zur Landschafts- und Siedlungsentwicklung eingebettet, der zur Gründung des Vereins Birsstadt geführt hat. Im Projektgebiet leben über 80 000 Menschen. Die Birsstadt will «kein unverwechselbares Gesicht wahren und eine Art gut erschlossenes grünes Rückgrat in Siedlungsnähe und innerhalb der Siedlung erhalten und weiterentwickeln.»

Weitere Informationen <https://birsstadt.swiss> > Projekte > Birspark Landschaft

Jede beteiligte Gemeinde soll mindestens ein grösseres Projekt realisieren, das Vorzeige- und Vorbildcharakter sowohl im Bereich Erholung als auch bei der Erhaltung der Biodiversität hat. Haben ihre Gemeinden bereits ein solches Leuchtturmprojekt?

Wirth: Zwischen Siedlung, Autobahn und Fluss liegt die Reitsportanlage Schänzli. Das Areal auf Muttenzer Gemeindeboden ist 74 000 Quadratmeter gross. Diese Fläche soll in den kommenden Jahren in einen Natur- und Erholungsraum mit einer dynamischen Flusslandschaft umgewandelt werden. Dies wäre aber nicht realisierbar ohne die direkt angrenzende Überbauung der bereits heute versiegelten Gewerbefläche Hagnau mit sechs Hochhäusern. Das Leuchtturmprojekt ist ein wunderbares Beispiel, wie Freiraum und Siedlung gemeinsam entwickelt werden können. Die Quartierplanareale Hagnau und Schänzli wurden gemeinsam geplant und

«Personen aus den Gemeindeverwaltungen haben nicht so einen engen sektoriellen Blick wie die kantonalen Fachstellen oder die Bundesämter.»

Marc Bayard

zur Abstimmung gebracht. Das Schänzli kann nun unter der finanziellen Beteiligung der privaten Hagnau-Investoren umgesetzt werden. Einzelne hätten die Pläne wenig Chance gehabt. Naturprojekte in dieser Grössenordnung – wir sprechen von 12 bis 18 Millionen Franken – wären für eine Gemeinde nicht zu stemmen.

Bayard: So unterschiedlich wie die Gemeinden strukturiert sind, so unterschiedlich sind auch die Leuchtturmprojekte. Wir in Reinach haben eine Natur- und Erlebnisweiherlandschaft als Leuchtturmprojekt realisiert. Auf dem Areal stand eine ARA, die zurückgebaut wurde. Naturschutzorganisationen haben schon länger gefordert, dass das Gebiet Natur und Erholung dienen soll. Es gab Pläne, das Areal anderweitig zu nutzen, sie kamen aber politisch nicht zustande. Für die politische Akzeptanz der ökologischen Variante war es wichtig, dass das Projekt als Bestandteil des Aktionsplans in der regionalen Gesamtkonzeption verortet war. Das hat enorm geholfen.

Wie verbindlich ist denn der Aktionsplan?

Bayard: Der Aktionsplan wurde von den Gemeinderäten beschlossen. Letztendlich sind es aber die Gemeindeversammlungen oder die Gemeindeparlamente, welche die grossen Projekte gutheissen oder ablehnen.



Die neu erstellten Natur- und Erlebnisweiher in Reinach BL zwischen renaturierter Birs und Autobahn. Foto Noah Ulrich

Ist der Aktionsplan breit verankert?

Wirth: Die Arbeitsgruppe setzt sich zusammen aus Fachpersonen aus der Verwaltung und aus Gemeinderäten. Je nachdem wie die Gemeinden organisiert sind, stammen die Fachpersonen aus den Abteilungen Umwelt oder Raumplanung.

Bayard: Man muss aber dazu sagen, dass die Personen aus den Gemeindeverwaltungen relativ nahe an allen Themen sind. Wir haben nicht so einen engen sektoriellen Blick wie die kantonalen Fachstellen oder die Bundesämter. Vom Kanton war immer jemand vom Amt für Raumplanung dabei. Das war unsere Schaltstelle zu den kantonalen Fachstellen. Es gab zudem regelmässig Partizipationsveranstaltungen, wo man mitbetroffene Ämter und Behörden eingeladen hat, beispielsweise den Wasserbau und die Bürgergemeinden als Waldbesitzer.

Sie verfolgen einen sehr pragmatischen Ansatz: Laut Aktionsplan sollen «Gelegenheiten beim Schopf gepackt werden». Wie kann man sich das vorstellen?

Bayard: Der Aktionsplan enthält einerseits konkrete Massnahmen. Andererseits können jederzeit neue Projekte dazukommen. Als beispielsweise das Wasserwerk Reinach und Umgebung eine neue Transitwasserleitung gebaut hat, entstanden neue naturnahe Lebensräume wie Strauchstrukturen und Säume. Es gelang,

den Birsraum besser zu vernetzen. Das zeigt: Beim Bau einer Ökologischen Infrastruktur kann nicht alles systematisch gesteuert werden. Man muss flexibel bleiben.

Werden Sie mittlerweile von anderen Akteuren automatisch kontaktiert, wenn diese etwas in der Landschaft verändern?

Bayard: Wir versuchen, uns ständig bemerkbar zu machen. Und da ist es vorteilhaft, dass wir als Birsstadt und «Birspark Landschaft» auftreten können. Wir haben so viel mehr Gewicht als eine einzelne Gemeinde. Wichtig ist aber nach wie vor die persönliche Vernetzung zu Akteuren und den kantonalen Fachstellen.

Wirth: Dank des Aktionsplans denken andere Akteure innerhalb der Birsstadt oder den Gemeinden eher an den Naturschutz. Wir nutzen auch Synergien mit anderen Programmen. So wurden in unserem Aktionsplan Massnahmen aus dem kantonalen Konzept Siedlungsentwicklung 2035 für den Bereich Landschaft aufgenommen und konkretisiert. Projekte können unkomplizierter angegangen und umgesetzt werden – und das erst noch mitfinanziert durch Kanton, Bund und Private. Eine wichtige Massnahme des Aktionsplans ist die Aufwertung der «Zonen für öffentliche Werke und Anlagen» der Gemeinden. Dazu gehören beispielsweise Parks, Sportanlagen, Spielplätze, Schulareale, Kirchen und Friedhöfe. Die ersten Aufwertungen dieser Flächen sind Bestandteil des Projekts



«Grüne Siedlung Baselland», ein Projekt, welches zur Programmvereinbarung zwischen Kanton und Bund gehört. Die Gemeinden werden damit eine Vorbildfunktion für naturnahe Flächen in der Siedlung einnehmen. Wir hoffen, dass wir damit Private motivieren können, ihre Gärten ebenfalls ökologisch aufzuwerten.

Ein wichtiger Grundsatz des Aktionsplans besteht darin, dass bei Gebieten mit Fokus auf Natur auch Angebote für Erholungssuchende mitgedacht und bei Einrichtungen mit Fokus auf Erholung auch Naturelemente integriert werden und diese auch der ökologischen Vernetzung dienen. Kann diese Gratwanderung gelingen?

Bayard: In den letzten 20 Jahren wurden verschiedene Abschnitte der Birs revitalisiert. Es zeigte sich schnell: Sobald Natur Einzug gehalten hat, kamen auch die Menschen, um sich zu erholen. Alle Bewohnerinnen und Bewohner können die Birs in wenigen Minuten erreichen. Die Projekte können daher nur mit den Menschen geplant werden. Das wissen auch die Naturschutzorganisationen. Bei ihrer Projektidee zu den Natur- und Erlebnisweiern zählten sie unter den Zielarten nicht nur Amphibien und Libellen auf, sondern auch den Menschen. In Agglomerationen gilt es, wenn immer möglich, multifunktional zu denken. Je enger der Raum, desto intelligenter muss die Planung sein, um Naturschutz und die Nutzungsinteressen der Erholungssuchenden gut abzustimmen.

Wirth: Die Herausforderungen, auch der Natur gerecht zu werden, sind natürlich sehr gross. Das kleine, seit Jahrzehnten ganz abgezaunte Vogelschutzgebiet neben dem Schänzli soll weiterhin der Natur vorbehalten bleiben. Die Planung im Schänzli wird darauf abgestimmt. Je näher man zum Schutzgebiet kommt, desto «naturnaher» und unzugänglicher für Erholungssuchende soll das Areal gestaltet werden. Dabei spielt die Besucherlenkung eine grosse Rolle.

Was sind die grössten Herausforderungen bei der Umsetzung des Aktionsplans?

Bayard: Schwierig sind die beschränkten personellen und finanziellen Ressourcen bei den Gemeinden. Immer wieder ist auch die Gemeindeversammlung oder das Gemeindeparlament das Nadelöhr, wenn Mittel genehmigt werden sollen. Hinzu kommt, dass der Naturschutz nun mal nicht zuoberst auf der politischen Traktandenliste steht. Man muss ständig schauen, dass man als

Arbeitsgruppe wahrgenommen und auch rechtzeitig in Planungen involviert wird.

Basierend auf den Erfahrungen im Projekt: Was würden Sie anderen, ähnlichen Projekten in Bezug auf Planung und Umsetzung einer Ökologischen Infrastruktur mitgeben?

Bayard: Sehr wichtig ist die interdisziplinäre Arbeit. Die muss man einfordern. Für die Natur- und Erlebnisweiherlandschaft haben wir nicht nur mit einem Ökobüro zusammengearbeitet. Wichtig war auch die ästhetische und praktische Gestaltung des Areals für die Menschen. Die Besucherlenkung muss einfach und stimmig sein. Man muss bereit sein, mit Berufsgruppen wie Landschaftsplanern

«Die Gemeinden haben eine Vorbildfunktion für naturnahe Flächen im Siedlungsraum.»

Aurelia Wirth

zusammenzuarbeiten, mit denen man sonst nicht viel zu tun hat und die eine andere Herangehensweise haben. Dies bringt überraschend neue Sichtweisen und führt zu guten interdisziplinären Projekten. Man darf auch nicht vergessen: Wir dürfen die Bevölkerung nicht ausschliessen und müssen breit denken!

Wirth: Deshalb hatten Projekte, die aus der Bevölkerung an uns herangetragen wurden, auch immer die grössere Chance, umgesetzt zu werden, als Top-down-Projekte.

Bayard: Aktive Natur- und Vogelschutzvereine sind hierbei sehr wichtige Partner, gerade auch was die Öffentlichkeitsarbeit und die Sensibilisierung der Bevölkerung betrifft. Wir pflegen einen guten Austausch. Das ist der Vorteil der Gemeindeebene. Man hat das persönliche Netzwerk und kennt sich. •

Fotos Seite 24

Das Foto (oben) zeigt die Agglomeration im unteren Birstal. Im Vordergrund das Reitsportareal Schänzli, auf dem in den kommenden Jahren ein Natur- und Erholungsraum mit revitalisierter Birs entstehen wird.

Foto Fadeout GmbH

Die Fotomontage (unten) wirft einen Blick in die Zukunft: Im Rahmen des Leuchtturmprojekts der Gemeinde MuttENZ wird ein neuer, grosszügiger Natur- und Erholungsraum entstehen. Rechts im Bild befindet sich die renaturierte Fläche des heutigen Reitsportareals. Im Hintergrund das zukünftige Wohnquartier mit sechs Hochhäusern. Der neue naturnahe Freiraum darf von einer breiten Öffentlichkeit genutzt werden und bietet gleichzeitig wertvolle Lebensräume für eine vielfältige Pflanzen- und Tierwelt. Er trägt wesentlich zur ökologischen Vernetzung in der Region bei. Fotomontage nightnurse images, Zürich



Aurelia Wirth ist Biologin und leitet die Abteilung Umwelt bei der Gemeinde MuttENZ.



Marc Bayard ist Biologe und leitet den Bereich Umwelt und Energie bei der Gemeinde Reinach.

Die Sicherung der Ökologischen Infrastruktur

Damit die Ökologische Infrastruktur funktioniert, sind verbindliche Vorgaben für die Qualität, Quantität und Lage der Lebensräume zentral. Besonders wichtig ist die planerische Sicherung der Kern- und Vernetzungsgebiete. VON LENA GUBLER UND ANDRÉ STAPFER

Der 25. April 2012 könnte in die Geschichte des Naturschutzes der Schweiz eingehen. Denn an diesem Frühlingstag hat der Bundesrat nach eingehender Vernehmlassung den Auftrag des Parlaments erfüllt und die Strategie Biodiversität Schweiz (SBS) beschlossen. Als Kernaufgabe ist darin die Schaffung der Ökologischen Infrastruktur festgelegt.

Der Bundesrat hat auch gleich Leitplanken gesetzt: Die Ökologische Infrastruktur muss aus Schutzgebieten (später in Kerngebiete umbenannt) und Vernetzungsgebieten bestehen. Die Kerngebiete sollen Hotspots der Biodiversität bilden und mit Schutzbestimmungen langfristig gesichert sein. Klar war für den Bundesrat auch, dass das Schweizer Schutzgebietssystem wo nötig ergänzt und aufgewertet werden soll und dass zusätzliche Schutzgebiete ausgeschieden werden müssen. Und er betonte, es sei zu prüfen, wie die Ökologische Infrastruktur gesichert werden kann.

Differenzierter Einsatz der Instrumente

Der Prüfungsauftrag umfasste insbesondere einen Sachplan oder ein Konzept nach Raumplanungsgesetz – analog zu anderen Infrastrukturen mit Konzepten (wie Gütertransport, Sportanlagen) oder mit Sachplänen (wie Verkehr, Stromleitungen). Zu diesem Prüfungsauftrag für die Ökologische Infrastruktur sind bisher keine Ergebnisse bekannt. Die «Fachgruppe Ökologische Infrastruktur» hat sich daher der dringenden Frage der Sicherung des ökologischen Netzwerks angenommen.

Mitglieder der Fachgruppe sind Stakeholder für die fachliche Ausrichtung der Ökologischen Infrastruktur aus der Wissenschaft (Forum Biodiversität, WSL), den Datenzentren (InfoSpecies), dem Bund (BAFU als ständiger Gast), den Kantonen (KBNL) und Städten, den Schweizer Parks und Naturschutzorganisationen. Die Fachgruppe schlägt einen differenzierten Einsatz der Instrumente vor, denn ein generelles, allumfassendes «Konzept bzw. Sachplan Ökologische Infrastruktur», wie es gelegentlich gefordert wird, kann den unterschiedlichen Anforderungen der Ökologischen Infrastruktur nicht gerecht werden.

Zusätzliches Inventar

Die Inventare gemäss dem Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) sind für die Sicherung der Kerngebiete das richtige Instrument. Die wichtigsten Kerngebiete der Lebensräume Moore, Auen und Trockenwiesen und -weiden sowie der Amphibienlaichgebiete sind bereits in nationalen Biotopinventaren erfasst.

Aber was ist mit den Flächen von hoher ökologischer Qualität der anderen Lebensraumtypen? Für sie braucht es ein weiteres nationales Inventar zur Sicherung als Kerngebiete der Ökologischen Infrastruktur. Damit kann sichergestellt werden, dass die noch vorhandene Qualität dieser Gebiete rasch unter Schutz gestellt und erhalten werden kann.

Konzept und Sachplan

Der aktuelle Zustand bezüglich Fläche und Qualität der heute noch vorhandenen Kerngebiete liegt deutlich unter dem, was für den Erhalt der Arten und Lebensräume der Schweiz nötig ist. Für

eine funktionierende Ökologische Infrastruktur braucht es zwingend eine Aufwertung und Ausdehnung bestehender Kerngebiete, die Neuschaffung von Kerngebieten und die Wiederherstellung ehemals wertvoller Lebensräume. Die Analyse von InfoSpecies zeigt, wie viele zusätzliche Flächen pro Gilde nötig sind und in welchen Gegenden diese liegen könnten (siehe S. 16).

Analog zu den Fruchtfolgeflächen, deren Sachplan eigentlich die Form eines Konzepts nach Raumplanungsgesetz hat, sollen die Kantone den Auftrag erhalten, einen bestimmten Anteil an den schweizweit zusätzlich erforderlichen Kerngebieten zu schaffen. Bei deren genauer Lage gibt es, anders als bei den noch bestehenden schutzwürdigen Flächen, einen gewissen Spielraum für die Kantone. Für diesen Ergänzungsbedarf an zusätzlichen Kerngebieten ist daher ein Konzept des Bundesrates das beste Instrument. Es gibt eine Flächenzielgrösse pro Kanton vor; die Lokalisierung der Flächen wird dann von den Kantonen vorgenommen.

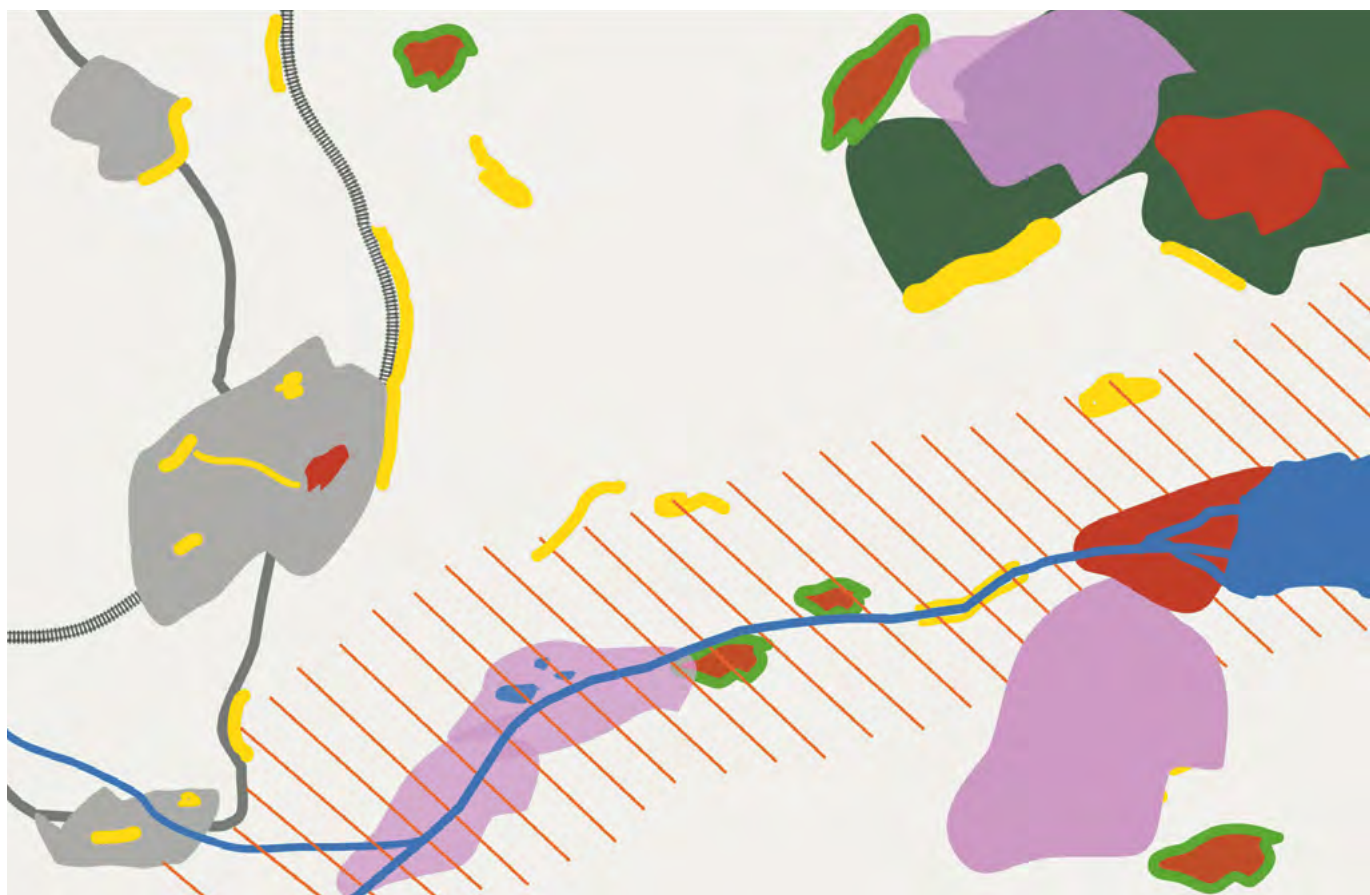
Zusätzlich braucht es eine verbindliche Sicherung der Vernetzung. Vernetzungsgebiete verbinden die Kerngebiete der unterschiedlichen Lebensräume und Populationen und machen die Landschaft durchlässig. Die Vernetzungsgebiete müssen funktional richtig liegen, daher ist für sie ein Sachplan, der zumindest die Verbindungsräume vorgibt, das geeignete Planungsinstrument. Mit einem Sachplan stimmt der Bund seine raumwirksamen Tätigkeiten aufeinander ab und harmonisiert sie mit den Kantonen.

Zusammengefasst beinhaltet das von der Fachgruppe als zielführend erachtete Vorgehen ...

- › die Erstellung eines neuen nationalen Inventars «Noch nicht gesicherte bestehende Kerngebiete» in Ergänzung zu den bestehenden Bundesinventaren,
- › ein nationales Konzept «Erforderliche neue Kerngebiete für die Ökologische Infrastruktur» und daraus abgeleitet den Auftrag an die Kantone, die nötigen zusätzlichen Flächen zu schaffen und
- › das Festlegen der Vernetzungsgebiete in einem Sachplan «Vernetzung der Ökologischen Infrastruktur».
- › Zudem muss die Ökologische Infrastruktur in die kantonalen Richtpläne aufgenommen werden.

Fundierte nationale Planung

Dieses fachlich zielführende Vorgehen muss mit der aktuellen Planung der Kantone in Übereinstimmung gebracht werden. Das BAFU hat die Kantone beauftragt, bis 2024 eine erste fachliche Planung durchzuführen (siehe S.10). Eine flächenwirksame, verbindliche Planung in den Kantonen setzt aber zwingend das Vorhandensein einer gesamtschweizerischen übergeordneten Planung voraus. Ohne eine solche fehlt den kantonalen Fachstellen der Rückhalt von nationaler Seite und damit ein wichtiges Mittel, den Anliegen der Biodiversität das nötige Gehör zu verschaffen. Fehlen die nötigen Vorgaben vom Bund, ist die Verankerung der Ökologischen Infrastruktur in den Kantonen schwierig umsetzbar,



Vorhandene Werte für die Ökologische Infrastruktur sichern

- Die bestehenden nationalen Inventarobjekte und kantonalen und lokalen Schutzgebiete in hoher Qualität erhalten sowie erweitern und als bereits gesicherte Kerngebiete in die Ökologische Infrastruktur aufnehmen.
- Die noch ungesicherten schützenswerten Lebensräume von nationaler Bedeutung ausserhalb der heutigen Inventare mit neuem nationalem Inventar sichern und als Kerngebiete in die Ökologische Infrastruktur integrieren; analog für kantonale und lokale Objekte.
- Bestehende funktionale Trittsteine und Korridore mit extensiver Nutzung und Struktureichtum langfristig als Elemente für Vernetzungsgebiete sichern.

Den erforderlichen Soll-Zustand erreichen

- Die nötigen zusätzlichen Kerngebiete von nationaler, kantonaler und lokaler Bedeutung wiederherstellen, neu schaffen und sichern auf Grund von wissenschaftlich fundierten Zielvorgaben betreffend Flächen- und Qualitätsbedarf gemäss einem Konzept nach Art.13 RPG.
- /// Die erforderlichen Vernetzungsgebiete von nationaler Bedeutung zur Vernetzung der Kerngebiete mit Trittsteinen und Nutzungen, welche die Durchlässigkeit ermöglichen, in einem Sachplan gemäss Art. 13 RPG räumlich festlegen und sichern.

weil andere Interessen, die sich ihrerseits auf Konzepte und Sachpläne des Bundes abstützen können, ein höheres Gewicht erhalten. Zudem wird es nicht jedem Kanton möglich sein, seine Planung mit jener der vielen Nachbarkantone umfassend zu koordinieren – wie es für ein nationales Netzwerk nötig ist. Das von der Fachgruppe vorgeschlagene nationale Vorgehen mit Inventar für die bestehenden Kerngebiete, Konzept für die neuen Kerngebiete und Sachplan für die Vernetzung ist für eine langfristige Sicherung der Ökologischen Infrastruktur zielführend. Denn es braucht eine fundierte nationale Planung. Ohne diesen entscheidenden Schritt besteht das Risiko, dass die ersten fachlichen Planungen der Kantone lediglich auf einer Schweizer Karte zusammengestellt und als «Ökologische Infrastruktur der Schweiz» ausgegeben werden. Dies hätte nicht die notwendige Wirkung.

Der Bundesrat hat beschlossen, dass die funktionierende Ökologische Infrastruktur im Jahr 2040 eingerichtet sein muss. Das gibt den Rahmen und genügend Zeit, die nun laufenden ersten Planungen der Kantone und die Erfordernisse einer fundierten nationalen Planung (inklusive Inventar, Konzept und Sachplan) aufeinander abzustimmen. •

» **LENA GUBLER** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL. **ANDRÉ STAPFER** unterstützt Kantone, Bundesstellen und NGOs bei der Förderung von Natur und Landschaft. Zusammen betreuen Lena Gubler und André Stapfer die Geschäftsstelle der Fachgruppe Ökologische Infrastruktur. Diese hat sich im Mai 2018 gebildet, um den Aufbau der Ökologischen Infrastruktur zu unterstützen. » Kontakt info@oekologische-infrastruktur.ch »» Weitere Informationen www.oekologische-infrastruktur.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Landwirtschaft BLW

Traditionelle Nutztierassen als Partner auf dem Weg zu einer funktionsfähigen Ökologischen Infrastruktur

Viele Flächen der Ökologischen Infrastruktur benötigen eine angepasste Nutzung, um die biologische Vielfalt zu erhalten und zu fördern. Vor allem in den Berggebieten eignen sich dazu leichte und robuste Nutztierassen, die zum Beispiel zu weniger Bodenerosion führen oder Gehölze sowie invasive Arten in Schach halten. Die gezielte Vermarktung der Produkte dieser Rassen kann auch ökonomisch interessant sein. VON WALTRAUD KUGLER UND PHILIPPE AMMANN

Die biologische Vielfalt der Wiesen und Weiden, Wytweiden und Selven in Europa und besonders im Alpenraum ist das Ergebnis traditioneller und weit zurückreichender Nutzungen. Beweidung oder Mahd sind notwendig, um die Vielfalt zu erhalten. Seit Langem findet aber in den Berggebieten eine Wiederbewaldung des Grünlands statt. Die Wiederbewaldung der Schweiz hält bis heute an. Seit 1985 haben sich die bestockten Flächen um 589 km² ausgedehnt. Die Entwicklung verlief dabei u-förmig: Während die bestockten Flächen zwischen 1985 und 1997 im Durchschnitt jedes Jahr um 23 km² wuchsen, fiel dieser Wert im nachfolgenden Beobachtungsintervall (1997–2009) auf 10 km², um in der jüngsten Periode (2009–2018) wieder auf 22 km² pro Jahr anzusteigen (BFS 2021). Betroffen sind unter anderem artenreiche Trockenwiesen und -weiden sowie Flachmoore von nationaler und regionaler Bedeutung. Nicht nur die Fläche, auch die Qualität der ökologisch wertvollen Gebiete ist gefährdet. Um beides zu erhalten, werden nachhaltige Bewirtschaftungsmassnahmen mit klaren Zielen benötigt. Traditionelle Nutztierassen können hier einen wichtigen Beitrag leisten. Die Sensibilität für eine an die Naturverhältnisse und Artenzusammensetzung angepasste Bewirtschaftung ist allerdings in den letzten 50 Jahren vielerorts verloren gegangen.

Naturräumlich angepasst

Im Rahmen der Programmvereinbarungen im Umweltbereich arbeiten die Kantone aktuell an der Planung der Ökologischen Infrastruktur. Bei der Umsetzung müssen auch Pflege und Nutzung der Flächen langfristig gesichert werden. Dabei kann ein Blick in die bäuerlichen Traditionen sehr hilfreich sein: Durch gezielte Selektion wurden über Jahrtausende Haustierte und Kulturpflanzen gezüchtet und an die verschiedenen lokalen Klimata, Standorte, Lebensbedingungen und Kulturen angepasst. Es entstanden artenreiche Lebensräume (z. B. Wiesen, Weiden, Flachmoore, Äcker, Obstgärten) sowie Varietäten einer Rasse (sog. Schläge), die sich von Ort zu Ort unterschieden. Diese Varietäten wurden volkstümlich «Kirchturmschläge» genannt, weil sie in Sichtweite des jeweiligen Kirchturmes eines Dorfes vorkamen. Ganz nebenbei entstand auch eine reiche genetische Diversität.

Die moderne Leistungszucht führte allerdings zu immer grösseren und schwereren Tieren, denen das Raufutter der traditionellen Weiden und Wiesen nicht mehr genügt, um die von ihnen geforderte Leistung zu bringen. Schwere Tiere können sich im Gelände

nicht mehr so leichtfüssig bewegen wie traditionelle Rassen. Damit können sie in Berggebieten mit teilweise steilen Hängen kaum eingesetzt werden. Hochleistungsrassen wie Brown Swiss oder Schwarzbunte Holstein-Friesian hinterlassen zudem mehr Trittschäden (Erosionsgefahr) und Exkrememente (höhere Nährstoffeinträge) als eine kleinere, leichtere, aber weniger produktive Rasse. Untersuchungen am Albulapass haben gezeigt, dass auf Weideflächen, auf denen seit Langem extensive Hochlandrinder grasen, im Durchschnitt mehr unterschiedliche Pflanzenarten wachsen als auf den Weiden produktiverer Rinder (Pauler und Schneider 2020). Dies ist vor allem auf das unterschiedliche Fress- und Bewegungsverhalten der Extensivrinder zurückzuführen, das weitreichende Konsequenzen für die Vegetation der Weide hat.

Zahlreiche Vorteile

Die vielfältigen Alpflächen können nur durch Beweidung erhalten werden. Diese ist weniger arbeits- und kostenintensiv als eine Mahd. Viele wildwachsende Pflanzenarten, die mit Kulturpflanzen verwandt sind (siehe Box), werden durch Beweidung gefördert, was der Erhaltung der genetischen Diversität dieser «Crop wild relatives» dient. Traditionelle Nutztierassen, für deren Erhaltung sich ProSpecieRara seit Jahrzehnten einsetzt, eignen sich hierfür besonders gut. Wegen ihrer Geländegängigkeit und geringerem Gewicht werden sie bereits heute gerne auf extensiven Weiden, Wytweiden sowie in Obstgärten und Selven eingesetzt.

Zudem ist das Fressverhalten dieser Rassen interessant und zunehmend auch Thema wissenschaftlicher Studien: Engadiner Schafe fressen die Rinde der Grünerle und können dieses Problemgehölz nicht mehr bewirtschafteter Alpgebiete zurückdrängen (Bühlmann et al. 2013). Stiefelgeissen, Capra Grigia, und andere traditionelle Ziegenrassen können auch zur Bekämpfung invasiver Neophyten eingesetzt werden, da sie beispielsweise die Sprossen des Japanknöterichs gerne fressen. Traditionelle Beweidung mit Schafen und Ziegen erschwert zudem eine Etablierung des Japanknöterichs stark. Im Tessin startet bald ein Projekt, in dem mit Schwarzen Alpenschweinen der wuchernde Adlerfarn bekämpft werden soll. Erste Erfahrungen zeigen, dass die Tiere es schaffen, die Wurzeln aus dem Boden zu holen.

Allerdings sind die Einsatzmöglichkeiten alter Landrassen bei der Bekämpfung invasiver Neophyten oft durch andere Regelungen wie die Gewässerschutzgesetzgebung eingeschränkt. Die Tiere kön-

Crop wild relatives (CWR) und Naturschutz

Als «Crop wild relatives» werden die mit unseren Kulturpflanzen verwandten Wildarten bezeichnet. Da sie eine grosse genetische Variabilität aufweisen, sind sie für die Zucht und Anpassung der Kulturpflanzenarten und -sorten eine wichtige Ressource – besonders angesichts des Klimawandels. Eine züchterische Anpassung bedarf einer grossen Zahl unterschiedlich angepasster Genotypen. Daher ist die Erhaltung historisch gewachsenen Grünlands enorm wichtig, um diese Ressource zu erhalten.

Als Bestandteil natürlicher Pflanzengemeinschaften bilden CWR eine Schnittstelle zwischen Naturschutz und Erhaltung der Kulturpflanzen. Etwa 50 Prozent der Schweizer Flora (ausgenommen Zierpflanzen) werden als CWR eingestuft. Die aktuelle prioritäre Liste der CWR enthält 285 Arten. Bekannte Beispiele sind der in Feuchtgebieten vorkommende wilde Schnittlauch (*Allium schoenoprasum*) als ein Vorläufer unserer Lauchgemüse, der wilde Sellerie (*Apium nodiflorum* = Knotenblütiger Eppich) oder der Frauenmantel (*Alchemilla* sp.) als Aroma- und Medizinalpflanze. Viele dieser Arten entwickelten sich auf traditionell extensiv beweidetem Grünland auf Feucht- oder Trockenstandorten.



Harte Hufen, hohe Trittsicherheit und Genügsamkeit zeichnet die *Capra Grigia* aus, die graue Bergziege. Sie kann zur Bekämpfung von Verbuschung eingesetzt werden. Foto ProSpecieRara

nen ausserdem nicht einfach in den abzuweidenden Bestand gestellt werden. Ein sorgfältiges und teilweise aufwändiges Weidemanagement und Beobachtung sind wichtig.

Interessantes Nischenmarketing

In den letzten Jahren wurden regionale und lokale Labels wie beispielsweise das ProSpecieRara-Gütesiegel zur Vermarktung traditioneller Rassen entwickelt, um die Produkte der weniger produktiven Tiere besser in Wert zu setzen. In einer Zeit, in der uns bewusst ist, dass unser Fleischkonsum zu hoch ist, macht es Sinn, bei besonderen Gelegenheiten auf dieses Qualitätsfleisch zu setzen, das langsam an der frischen Luft gewachsen ist und hilft, die biologische Vielfalt und Natur in den Berggebieten zu erhalten. Solche Argumente sind vor allem im Nischenmarketing hilfreich. Ein weiterer Aspekt des Einsatzes von (traditionellen) Nutztierassen in den Berggebieten ist das sogenannte «furniture the landscape», wie es ein Naturschützer in Kroatien einmal formulierte: Für Touristen in den Alpen gehört die weidende Kuh schlicht zum stimmigen Gesamtbild einer alpinen Landschaft. •



Das Rätische Grauvieh bewegt sich auch in steilem Gelände leichtfüssig über die Weiden. Foto ProSpecieRara

Aktuelles aus dem Forum Biodiversität Schweiz

Rückblick auf die SWIFCOB-Tagung «30×30»

Mindestens 30 Prozent der Landes- und Meeresfläche der Erde sollen bis 2030 geschützt sein bzw. prioritär der Biodiversitätsförderung dienen. Dieses Ziel wird aktuell im Rahmen der Biodiversitätskonvention diskutiert und soll noch dieses Jahr verabschiedet werden. Was bedeutet dieses Ziel für die Schweiz? Wie gelingt es, über Sektorgrenzen hinweg zu den für die Biodiversität nötigen Flächen in geeigneter Qualität zu kommen? Welches sind die Herausforderungen und möglichen Lösungen bei der Umsetzung? Diese und andere Fragen standen im Zentrum der SWIFCOB-Tagung 2022 des Forums Biodiversität Schweiz der SCNAT, an der 400 Fachpersonen per Zoom teilgenommen haben. Die Tagung wurde von den Bundesämtern BAFU und BLW unterstützt.

Einblick in die internationalen Verhandlungen gab Botschafter Franz Perrez, Leiter der Abteilung Internationales beim BAFU. Er wies darauf hin, dass die Schweiz ein grosses Interesse an einem ambitionierten globalen Biodiversitätsrahmen hat. «Biodiversität funktioniert nur grenzüberschreitend, und die Ursachen der Verluste haben internationalen Charakter», sagte Perrez. Markus Fischer, Ko-Direktor des Instituts für Pflanzenwissenschaften der Universität Bern und Mitglied im Multidisciplinary Expert Panel vom Weltbiodiversitätsrat IPBES, wünscht der Schweizer Delegation viel Erfolg. Er erwartet aber auch, dass die Schweiz nicht nur eine Koalition der Willigen anführt, sondern auch im eigenen Land ansetzt und den Handels- und Finanzplatz Schweiz entsprechend transformiert. Denn rund die Hälfte des ökologischen Fussabdrucks der Schweiz liegt im Ausland.

Bruno Oberle, Direktor der IUCN, machte darauf aufmerksam, dass es immer schwieriger wird, weitere Flächen zu finden, die als Schutzgebiete ausgewiesen werden können. Oberle sieht hier in multifunktional genutzten Flächen ein grosses Potenzial. «Angesichts der Tatsache, dass die globale Landwirtschaft für 80 Prozent der Lebensraumzerstörungen verantwortlich ist, werden wir nicht darum herumkommen, uns mit neuen landwirtschaftlichen und biodiversitätsfreundlichen Nutzungssystemen auseinanderzusetzen.» Generell müsse die ökologische Qualität viel stärker Teil des 30×30-Ziels sein. Die Schweiz ist wie die EU gut vorbereitet, um das 30×30-Ziel aufzunehmen. Bereits 2012 hat der Bundesrat in seiner Strategie Biodiversität die Errichtung einer Ökologischen Infrastruktur als Ziel genannt. Zehn Jahre nach Verabschiedung der Strategie Biodiversität sind die Kantone nun daran, die Ökologische Infrastruktur zu planen (siehe S. 10). Dabei stellt sich die Frage, über wie viel ökologisch hochwertige Fläche die Schweiz noch verfügt und wo Aufwertungsbedarf besteht. Antworten darauf liefert eine Studie, die InfoSpecies im Auftrag des BAFU durchgeführt hat (siehe S. 16), vorgestellt von Stefan Eggenberg und Blaise Petitpierre von Info Flora.

Es braucht mutige und innovative Lösungen, um das 30×30-Ziel zu erreichen — auch und gerade in der Schweiz. Raffael Ayé von BirdLife Schweiz und Sarah Pearson von Pro Natura präsentierten ihre Vorschläge, wie diese Herausforderung zu meistern ist. Sie fordern unter anderem eine starke nationale Vision für die Ökologische Infrastruktur, eine grössere Bedeutung der Biodiversität in der Raumplanung und ein neues Natur- und Heimatschutzgesetz-Instrument, um den aktuellen Stillstand bei der Ausweisung von Schutzgebieten zu überwinden (siehe S. 26).



Illustration Christoph Biedermann

Regula Benz vom Bureau d'écologie in Neuchâtel wies darauf hin, dass viele Zielarten und die funktionale Biodiversität nur in agrarökologisch optimierten, ressourcenschonenden, biodiversitätsfördernden Anbauverfahren erhalten und gefördert werden können; «in-crop»-Massnahmen müssen die «off-crop»-Massnahmen ergänzen. Dass dies funktionieren kann, zeigen verschiedene Pilotprojekte. Urs Känzig vom Amt für Landwirtschaft und Natur des Kantons Bern hofft auf das Engagement und die Kreativität aller — und auf Kompromissbereitschaft auf allen Seiten, nicht nur beim Naturschutz. «Benötigt werden neue Deals», sagte Känzig.

«Wir müssen mutiger werden und in grossen Dimensionen denken», forderte auch Pierre-Alain Oggier aus dem Kanton Wallis. Bereits bestehende Schutzgebiete — insbesondere solche von nationaler Bedeutung — hätten viel mehr Potenzial als aktuell ausgeschöpft werde.

Welche Schlussfolgerungen für den Aufbau der nationalen ökologischen Infrastruktur aus dem Projekt «Naturnetz Pfannenstil» gezogen werden können, zeigte Christian Wiskemann vom Umweltbüro «quadra gmbh». Ein grosses Problem sei, dass die Kantone weit weg von den Flächen sind. «Der regionale Ansatz ist daher der richtige Weg bei der Implementierung der ökologischen Infrastruktur», sagte Wiskemann. Der Aufbau der regionalen Strukturen braucht Zeit und muss jetzt schon angegangen werden.

Die abschliessende Diskussionsrunde war der Frage gewidmet, welche Schritte nun notwendig sind, damit die Schweiz angesichts des 30x30-Ziels in 10 Jahren nicht mit leeren Händen da steht. Hans Romang, Leiter der Abteilung Biodiversität und Landschaft beim BAFU, wies darauf hin, dass die Arbeiten zur ökologischen Infrastruktur erfolgreich angelaufen sind und den Kantonen wichtige Grundlagen zur Verfügung gestellt werden konnten. «Der Schub ist da!», so Romang.

Florian Altermatt, Präsident des Forums Biodiversität Schweiz, beleuchtete die Rolle der Wissenschaft im Prozess. «Die Forschung hat in den letzten 20 Jahren den Zustand und Wandel der Biodiversität detailliert und fundiert aufgezeigt und die Treiber der Veränderungen identifiziert», sagte Altermatt. Die Rolle der Forschung sei weiterhin gefragt, beispielsweise wenn es darum gehe, die Nutzung von Flächen multifunktional zu gestalten.

In ihrer Schlusssynthese stellte Daniela Pauli, Leiterin des Forums Biodiversität, fest, dass offenbar Konsens bestehe, dass das 30x30-Ziel ein gutes Ziel sei, das auch wissenschaftlich gestützt ist. Schlussendlich gehe es aber nicht darum, einfach Prozente aufzuaddieren, sondern die für die Erhaltung der Biodiversität nötigen Flächen in ausreichender Grösse, geeigneter Qualität und kluger Anordnung im Raum zu sichern. (GK)

> Detaillierter Tagungsbericht biodiversity.scnat.ch/swifcob

Kennen Sie unseren Newsletter IBS?

Der Newsletter mit dem etwas umständlichen Namen «Informationsdienst Biodiversität Schweiz IBS» erfreut sich grosser Beliebtheit und geht mittlerweile an 2200 Personen. Nach jedem Versand wird mindestens 1000 Mal auf «weitere Informationen» geklickt. Auf der Internetseite verweilen die Leserinnen und Leser dann lange genug, um die Beiträge zu lesen. Es scheint sich vorwiegend um ein Fachpublikum zu handeln, das auch vor anspruchsvollen Titeln nicht zurückschreckt. Seit dem ersten IBS im Mai 2003 sind über 1900 einzelne Beiträge erschienen, die alle online verfügbar sind und mit einer praktischen Volltextsuche gefunden werden können. Woche für Woche werden Dutzende dieser archivierten Beiträge aufgerufen und gelesen.

Mit unseren redaktionell sorgfältig aufbereiteten Beiträgen halten wir Personen aus Verwaltung, Zivilgesellschaft und Privatwirtschaft sowie Forschende, Journalistinnen und Journalisten, Studierende und die interessierte Öffentlichkeit über neue Forschungsergebnisse, Berichte und Anlässe im Bereich Biodiversität und seinen Querschnittsthemen auf dem Laufenden. Vereinzelt bekommen wir die Rückmeldung, dass unser Newsletter vorwiegend negative Botschaften enthält. Wir nehmen das ernst, aber der anhaltend grosse Druck auf die Ökosysteme führt auch dazu, dass sich die Biodiversitätsforschung stark mit den negativen Auswirkungen befasst. Damit der IBS unserer Leserschaft nicht zu sehr auf das Gemüt schlägt, nehmen wir immer wieder auch überraschende oder faszinierende Arbeiten auf. Bitte melden Sie sich mit Vorschlägen für Beiträge. (SIs)

> Wenn Sie den Newsletter noch nicht kennen, können Sie ihn hier abonnieren biodiversity.scnat.ch/ibs

>> Kontakt sascha.ismail@scnat.ch

Relevanz der IPBES-Handlungsoptionen für die Schweiz

Der Weltbiodiversitätsrat IPBES macht in seinem europäisch-zentralasiatischen Bericht von 2018 und dem globalen Bericht von 2019 die Notwendigkeit einer Transformation von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft hin zu einem nachhaltigeren Verhalten deutlich. Er zeigt dafür die vielversprechendsten Hebel und Interventionspunkte auf und konkretisiert sie durch zahlreiche Handlungsoptionen für verschiedene Bereiche.

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt hat das Forum Biodiversität zusammen mit dem Büro Interface Politikstudien sowie weiteren Fachleuten diese Handlungsoptionen auf ihre Relevanz für verschiedene Sektoren in der Schweiz überprüft. Der nun vorliegende Bericht formuliert sowohl sektorspezifische als auch übergeordnete Handlungsempfehlungen. Er soll unter anderem als Grundlage dienen für die Erarbeitung der nächsten Etappen des Aktionsplans zur Strategie Biodiversität Schweiz. Zudem ist er eine wissenschaftlich fundierte Basis für den Dialog mit verschiedenen Sektoren zur Berücksichtigung der Biodiversität in ihren Bereichen. Als Schnelleinstieg ins Thema ist ein Factsheet geplant. (JGu)

> Bericht herunterladen biodiversity.scnat.ch/publications

>> Kontakt jodok.guntern@scnat.ch

Das Bild zur Biodiversität



Illustration Christoph Biedermann

Die Ökologische Infrastruktur – ein Gemeinschaftswerk

Die Arbeiten an der Ökologischen Infrastruktur sind in vollem Gang. Forschende, Büros und Datenzentren erarbeiten Grundlagen für deren Planung, Umsetzung und Inwertsetzung, wie der vorliegende HOTSPOT zeigt. Kantone, Pärke und Gemeinden, Landwirte, Försterinnen und Naturschützer, Firmen und Privatpersonen werten Gebiete in allen Lebensräumen und Landschaftsteilen auf. Die neuen Puzzleteile ergänzen bestehende wertvolle Flächen für die Biodiversität – nach und nach kann so ein funktionsfähiges Netzwerk des Lebens entstehen.

Das Forum Biodiversität Schweiz hat eine Übersicht von relevanten Aktivitäten im Zusammenhang mit der Ökologischen Infrastruktur zusammengestellt. Sie reichen von wissenschaftlichen Studien über Strategien und Planungen bis hin zu Bildung und Kommunikation. Die Übersicht soll helfen, gegenseitig voneinander zu profitieren und die vielen Puzzleteile zu einem kohärenten, funktionalen und wirkungsvollen Verbund zusammenzuführen. Das Dokument soll laufend ergänzt werden. Dafür sind wir auf Ihre Hilfe angewiesen. Melden Sie uns Ihre Projekte.

> Übersicht verfügbar unter biodiversity.scnat.ch/hotspot

>> Kontakt jodok.guntern@scnat.ch