



Verkehrsinfrastruktur...

Netzwerk für die Natur

Ökologische Infrastruktur. Für zahlreiche Arten sind die in der Schweiz noch vorhandenen geeigneten Lebensräume zu klein und zu isoliert. Die langfristige Erhaltung der Biodiversität ist so nicht gewährleistet, denn das Risiko ist gross, dass von den kleinen Beständen einer nach dem andern erlischt. In der Strategie Biodiversität Schweiz ist deshalb die Weiterentwicklung des bestehenden Schutzgebietssystems in ein funktionierendes Netzwerk vorgesehen. Die wichtige Frage ist nun, wie dieses Netzwerk – die «ökologische Infrastruktur» – ausgestaltet werden soll. *Daniela Pauli*

1987 zog das Schweizer Volk mit der Rothen-thurinitiative die Notbremse. Innert knapp 100 Jahren waren mehr als 80 Prozent der Moore der Schweiz entwässert und in Ackerflächen, intensiv genutzte Wiesen und Weiden, Flughäfen und Industrieareale umgewandelt worden. Diesem Verlust an charakteristischen Naturlandschaften mochte man nicht mehr tatenlos zusehen.

Die Annahme der Initiative gab den nötigen Schub für den bisher grössten Fortschritt im Biotopschutz in der Schweiz. 1991 trat das Bundesinventar der Hoch- und Übergangsmoore von nationaler Bedeutung in Kraft, es folgten die Verordnungen für den Schutz der Auen, der Flachmoore und der Amphibienlaichgebiete. 2010 schliesslich wurde als bisher letzter Schritt das Biotopinventar der Trockenwiesen und -weiden (TWW) verabschiedet. Trockenwiesen und -weiden gehören weltweit zu den Ökosystemen mit der höchsten Artenzahl pro Quadratmeter. Als das Inventar in Kraft trat, waren gera-

de noch fünf Prozent der einst weit verbreiteten blumenreichen Matten übrig.

Heutige Schutzgebiete allein reichen nicht

Mit den Biotopen von nationaler Bedeutung gelang es, die wertvollsten Reste der Naturperlen unter Schutz zu stellen. Sie nehmen etwa 1,8 Prozent der Landesfläche ein. Zusammen mit dem Nationalpark, den Wasser- und Zugvogelreservaten, den Waldreservaten und den Schutzgebieten von regionaler und lokaler Bedeutung machen die geschützten Gebiete aktuell rund sieben Prozent der Fläche der Schweiz aus.

Schutzgebiete sind ein wichtiges Element im Massnahmenpaket zur Erhaltung von selten gewordenen Lebensräumen und Arten. Allerdings sind viele von ihnen zu klein, zu isoliert und in ihrer Qualität ungenügend. Zudem lebt ein Grossteil der Arten mit Bestandsrückgängen nicht in Schutzgebieten, sondern ausserhalb. Diese Spezies sind auf eine naturfreundliche Landnutzung an-



...und ökologische Infrastruktur.

gewiesen, zum Beispiel auf Biodiversitätsförderflächen und Kleinstrukturen im Kulturland, auf Totholz im Wald oder auf naturnahe Parks und Gärten in Siedlungen. Oft benötigen sie auch gezielte Artenförderungsprogramme.

Am 25. April 2012 hat der Bundesrat die Strategie Biodiversität Schweiz verabschiedet. Sie verlangt, dass die Biodiversität und deren Ökosystemleistungen langfristig erhalten bleiben. Dieses Ziel mit den bestehenden Instrumenten allein zu erreichen, ist nicht möglich. Es fehlt insbesondere an ausreichend grossen, hochwertigen Lebensräumen, die miteinander vernetzt sind. Ein zentraler Punkt der Strategie ist deshalb die Sicherung von zusätzlichen Flächen. Dies will der Bundesrat mit dem Aufbau einer «ökologischen Infrastruktur» erreichen.

Eine Vorsorge-Einrichtung für Flora und Fauna

Unter «Infrastruktur» versteht man generell eine langlebige Einrichtung, die das Funktionieren der Volkswirtschaft garantiert. Sie gilt als staatliches Instrument der Vorsorge. Mit der Forderung nach einer ökologischen Infrastruktur zieht die Strategie Biodiversität eine Parallele zu anderen Infrastrukturen, etwa jenen für Verkehr, Energieversorgung oder Kommunikation. Dieses Mal geht es nicht nur um das Wohlergehen der Menschen, sondern um das Bestehen der gesamten biologischen Vielfalt. Mit der ökologischen Infrastruktur ist demnach ein System von langfristig gesicherten Flächen gemeint, das die Erhaltung und Weiterentwicklung der Biodiversität garantiert.

Wie bei der Planung anderer Infrastrukturen sind nun bei der ökologischen Infrastruktur wichtige Fragen

zu klären. Wie gross muss sie sein? Wo sollen die Flächen zu liegen kommen? Und wie können sie langfristig gesichert werden?

Ein Drittel der Landesfläche

2013 veröffentlichte das Forum Biodiversität der Akademie der Naturwissenschaften eine Studie zum Flächenbedarf für die langfristige Erhaltung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen in der Schweiz. Sie basiert auf Literaturrecherchen und Einschätzungen von rund 200 Expertinnen und Experten.

Die Resultate zeigen, dass bei vielen Lebensräumen weit mehr Fläche nötig wäre, als aktuell zur Verfügung steht. Bei den Uferzonen stehender Gewässer erachten die Fachleute eine Ausweitung der Übergangsbereiche zwischen Wasser und Land um das Zwei- bis Vierfache als nötig. Bei den Fliessgewässern muss der Anteil natürlicher oder naturnaher Gewässerabschnitte mehr als verdoppelt werden, um das Überleben der auf diese Lebens-

Bei vielen Lebensräumen wäre weit mehr Fläche nötig, um die Biodiversität zu erhalten.

räume angewiesenen Arten langfristig zu sichern und gleichzeitig den Hochwasserschutz zu gewährleisten. Auch bei den Mooren und Feuchtwiesen ist der zusätzliche Flächenbedarf gross: Hier braucht es im Mittel eine Verdoppelung bis Verdreifachung der Fläche. Die gleiche Grössenordnung gilt für die Trockenwiesen und -weiden. Um die typischen Arten der landwirtschaftlich genutz-



Arten wie der Grosse Brachvogel mit grossem Bedarf an ausgedehnten, unzerstückelten Lebensräumen haben es in der Schweiz besonders schwer.

Wichtige Flächengrösse

Für die Erhaltung der Biodiversität sind ausreichend grosse Flächen mit guter Qualität absolut entscheidend, denn es gilt: Mit zunehmender Fläche steigt sowohl die Anzahl der vorkommenden Arten als auch die Anzahl Individuen pro Art und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten. Aktuell sind für viele Arten die noch verbliebenen Lebensräume in der Schweiz zu klein, um überlebensfähige Populationen aufrechterhalten zu können. Das gilt vor allem für Spezialisten, die nicht ohne Weiteres auf ein anderes Habitat ausweichen können, wenn das ihre knapp wird. So lebt der Grosse Brachvogel zur Brutzeit ausschliesslich in ausgedehntem, kurzrasigem Ried- oder Weideland mit freiem Zugang zum offenen Wasser. Büsche und Bäume, welche die Sicht beeinträchtigen oder Nesträubern Ansitz bieten, mag er nicht. Nur schon ein Bestand von 10 Brutpaaren würde eine Mindestfläche von 350 Hektaren an geeignetem, zusammenhängendem Lebensraum benötigen. Dieser Flächenanspruch wurde dem Grossen Brachvogel in der Schweiz zum Verhängnis. Bis 2006 brütete er noch in der Region Frauenwinkel-Sihlsee-Lützelsee. Seither gab es keinen gesicherten Brutnachweis mehr; die Art gilt hierzulande als ausgestorben.

ten Gebiete zu erhalten, sind deutlich mehr Flächen mit hoher ökologischer Qualität nötig; der grösste Bedarf liegt dabei in der Talzone. Der Anteil der lichten Wälder an der gesamten Waldfläche müsste auf 5 bis 15 Prozent erhöht werden (heute: 3 bis 4 Prozent), jener der Wälder, die den ganzen Lebenszyklus durchlaufen, auf 10 bis 30 Prozent (aktuell: 10 Prozent, von denen 2,7 Prozent als Totalreservate gesichert sind).

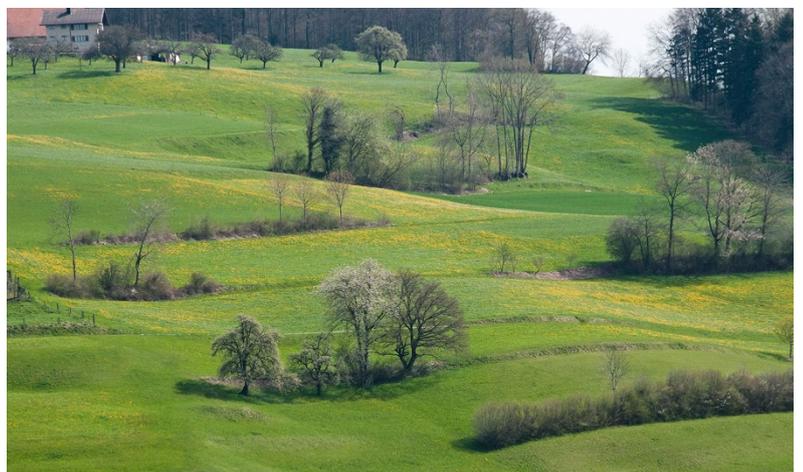
Die Zahlen für den zusätzlichen Flächenbedarf sind je nach Lebensraum und Region unterschiedlich. Durchschnittlich sollte die Biodiversitätserhaltung gemäss Expertenschätzung auf rund 30 Prozent der Landesfläche Vorrang haben. Die Nutzung vieler Flächen bleibt möglich – sofern sie sich mit diesem Ziel vereinbaren lässt. Dabei spielt die «Normallandschaft», in welche diese Vorrangflächen eingebettet sind, eine wichtige Rolle: Je naturfeindlicher deren Nutzung ist, desto mehr Flächen müssen explizit für die Biodiversitätserhaltung ausgeschieden werden.

Da, wo sie gebraucht wird

Wie bei der Verkehrsinfrastruktur muss auch die Planung der ökologischen Infrastruktur (öI) auf einer Bedarfsanalyse basieren. Eine wichtige Basis dafür sind Vorkommen von Lebensräumen, deren Flächen als zu klein erachtet werden. Neben den Biotopen, die bereits durch Inventare relativ gut geschützt sind, betrifft dies zum Beispiel natürliche und naturnahe Fliessgewässer, Quellen, Schwemmluren, Ruderalflächen, Kleinstrukturen, seltene Waldlebensräume und Flächen mit reicher Ackerbegleitflora. Ebenfalls in die öI einzubetten sind weitere wertvolle Gebiete, zum Beispiel solche mit einzigartiger Artenzusammensetzung oder Hotspots mit besonders hoher Arten- oder genetischer Vielfalt. Diese Liste ist nicht abschliessend; die Kriterien für die Wahl der Flächen müssen auf Basis von ökologischen Konzepten und wissenschaftlichen Studien noch vervollständigt werden.



Viele Schutzgebiete und Lebensräume liegen als kleine, isolierte Inseln in einer rundum biodiversitätsfeindlich genutzten Landschaft. Sie sind für wenig mobile Arten kaum erreichbar.



Auch kleine, naturnahe Flächen können wertvolle Lebensräume oder mindestens Trittsteine sein, wenn sie so im Raum verteilt sind, dass sie für die Arten erreichbar sind.



Moore

Beat Ernst



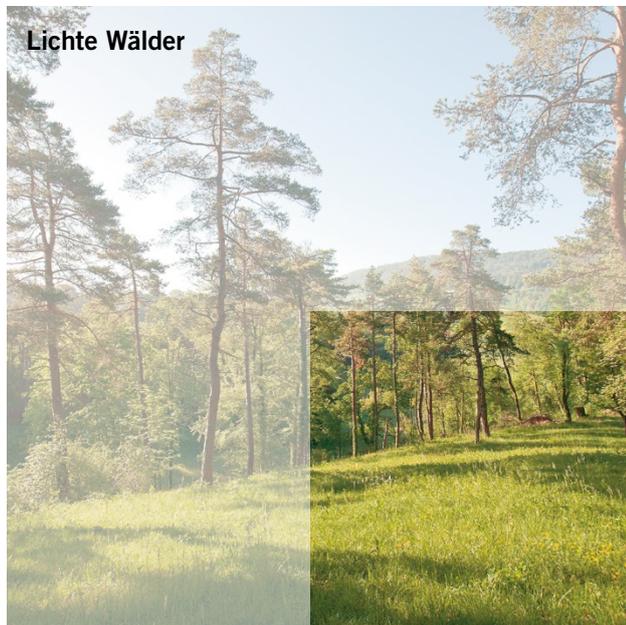
Landwirtschaftsflächen mit hoher ökologischer Qualität

Beat Schaffner



Auen

Daniela Pauli



Lichte Wälder

Beat Ernst

Bei vielen Lebensräumen erachten Expertinnen und Experten die noch bestehenden Restflächen als ungenügend. Wie gross müssten die Lebensräume sein, um die Biodiversität langfristig zu erhalten? Und wie viele Flächen existieren real noch? Die Fotos zeigen den Flächenbedarf; der intensiv gefärbte Bildanteil entspricht der aktuell vorhandenen Fläche des jeweiligen Lebensraums.

Neben dem Vorkommen von Lebensräumen ist das Vorkommen von Arten eine weitere zentrale Basis für die Planung der öL. Eine der grossen Herausforderungen ist dabei die hohe Vielfalt: Gegen 50 000 Pflanzen-, Tier- und Grosspilzarten wurden bisher in der Schweiz festgestellt. Die Arten haben höchst unterschiedliche Raumansprüche und sind unterschiedlich mobil. Meist bewegen sie sich zwischen verschiedenen Lebensräumen hin und her, zum Beispiel für die Jungenaufzucht und die Nahrungssuche. Oder sie benötigen im Lauf des Jahres oder in verschiedenen Lebensstadien unterschiedliche Lebensräume. Beispiele sind etwa ziehende Vogelarten oder Amphibien und Libellen, die als adulte Tiere von aquatischen in terrestrische Habitate wechseln. Die ökologische Infrastruktur muss garantieren, dass die verschiedenen benötigten Lebensräume für die Organismen erreichbar, sprich vernetzt, sind. Vernetzung ist zudem wichtig für den Austausch von Individuen zwischen verschiedenen

(Teil-)Populationen, denn sie trägt zu einer hohen genetischen Vielfalt bei und senkt damit das Aussterberisiko.

Allgemein gilt: Die Flächen sollten mindestens so gross sein, dass sie überlebensfähige Populationen beherbergen können. Bisherige Untersuchungen deuten darauf hin, dass hierfür bei den meisten Arten insgesamt 5000 bis 10 000 Individuen nötig sind.

Prioritäten setzen

Um bei der grossen Vielfalt Schwerpunkte setzen zu können, hat der Bund zusammen mit Expertinnen und Experten rund 3600 Arten aus 21 Organismengruppen als national prioritär bezeichnet. Die Priorisierung erfolgte auf Basis des nationalen Gefährdungsgrads und der internationalen Verantwortung der Schweiz. Mit den gleichen Kriterien werden zurzeit die Lebensräume priorisiert.

Kommt hinzu: Arten verändern ihr Verbreitungsgebiet, zum Beispiel im Zusammenhang mit dem Klima-



Die ökologische Infrastruktur muss auf Basis von effektiven Vorkommen von Arten und Lebensräumen sorgfältig geplant werden.

wandel. Da die ökologische Infrastruktur auch auf die Zukunft ausgerichtet sein soll, muss sie auch Flächen enthalten, die erst in 50 oder 100 Jahren wichtig werden. Entlang des Klimagradienten sind deshalb Korridore und Potenzialgebiete freizuhalten. Modellierungen zukünftiger Verbreitungsgebiete können helfen, deren Lage zu bestimmen. Und schliesslich muss die Vernetzung nicht nur innerhalb der Schweiz, sondern auch im internationalen Kontext gewährleistet sein.

Flächen langfristig sichern

Die Elemente der ökologischen Infrastruktur müssen langfristig gesichert sein. Das bewährte Instrument hierfür ist und bleibt die Schutzverordnung. Dabei hat die

Schweiz sowieso grossen Nachholbedarf. Der Strategische Plan der Biodiversitätskonvention, welche die Schweiz ratifiziert hat, schreibt nämlich vor, dass bis 2020 17 Prozent der Landesfläche geschützt sein müssen. Und zwar nicht irgendwo im Hochgebirge, wo niemand Nutzungsansprüche geltend macht, sondern repräsentativ für die verschiedenen Lebensräume.

Ausgehend von den rund 7 Prozent bereits gut geschützter Gebiete sind nun Schritt für Schritt zusätzliche Schutzgebiete an geeigneter Stelle einzurichten, bis die internationale Vorgabe erfüllt ist. Kandidaten für zusätzliche Schutzgebiete sind zum Beispiel Flächen mit Vorkommen von prioritären Arten und Lebensräumen sowie Schutzgebietsflächen, welche die Schweiz im Rahmen internationaler Verpflichtungen einrichten muss, etwa Smaragdgebiete, Important Bird and Biodiversity Areas (IBA) und Important Plant Areas (IPA).

Ausserhalb von Schutzgebieten beruht Naturförderung bisher auf Freiwilligkeit. Wenn das Ziel der Biodiversitätserhaltung erreicht werden soll, darf die Natur aber nicht länger nur Restfläche sein, die übrig bleibt, wenn alle Nutzungsansprüche erfüllt, alle anderen Infrastrukturen gebaut sind. Vielmehr muss für die Erhaltung und Weiterentwicklung der biologischen Vielfalt der nötige Raum ebenso selbstverständlich zur Verfügung gestellt werden wie fürs Wohnen, Einkaufen und Reisen, für die Energieversorgung oder die Produktion von Gütern und Dienstleistungen.

Gehen wir von dem von den Experten geschätzten durchschnittlichen Bedarf von etwa 30 Prozent der Landesfläche aus, bleiben 13 Prozent an Flächen mit Biodiversitätsvorrang, die anderweitig zu sichern sind. Auch sie müssen eine gute Qualität aufweisen; dies wird vielerorts erst nach Aufwertungen und Renaturierungen der Fall sein. Ihre Sicherung kann zum Beispiel durch Bundesinventare geschehen, durch langjährige bis unbefris-

BirdLife Schweiz: Herbstaktion für die ökologische Infrastruktur

Die ökologische Infrastruktur, deren Aufbau der Bundesrat bereits 2012 im Grundsatz beschlossen hat, ist einer der wichtigsten Teile des Aktionsplans Biodiversität. Dieser soll Ende Jahr in die Vernehmlassung gehen.

Umso wichtiger ist es gerade jetzt, die ökologische Infrastruktur in breiten Kreisen bekannt zu machen. Deshalb ist ihr die Herbstaktion von BirdLife Schweiz mit der vierten Biodiversitäts-Broschüre gewidmet. BirdLife Schweiz engagiert sich zusammen mit den lokalen Sektionen, Kantonalverbänden und Landesorganisationen stark für Schutzgebiete, Vernetzungsflächen und Gebiete, in denen gezielt prioritäre Arten gefördert werden. Diese Anstrengungen im Dienst der ökologischen Infrastruktur sollen weiter verstärkt werden.



tete Verträge – oder durch raumplanerische Instrumente, die für Behörden und Eigentümer verbindlich sind.

Auf dem Weg zur ökologischen Infrastruktur

Die Idee eines Netzwerks für die Natur ist nicht neu. Sie steckt zum Beispiel auch im altbekannten Begriff «Biotopverbund» und wurde bereits 1997 in den Zielen des Landschaftskonzepts Schweiz verankert. Dass der Bundesrat im Rahmen der Strategie Biodiversität hierfür nun den Begriff «Infrastruktur» gewählt hat, ist gut überlegt, denn dies macht klar: Die Einrichtung ist erstens wichtig und zweitens nicht gratis zu haben.

Im Mai 2016 hat die Landesregierung einen ersten Schritt zur zusätzlichen Finanzierung gemacht: Für dringliche Massnahmen in den Jahren 2017 bis 2020 wurden 80 Millionen Franken aus dem Bafu-Budget umdisponiert und zusätzlich 55 Millionen Franken gesprochen. Die Kantone sollen Mittel in ähnlicher Grössenordnung beisteuern. Damit will der Bund die Qualität der Biotop von nationaler Bedeutung verbessern, bei denen dringender Sanierungsbedarf besteht. Dies ist unter anderem bei 80 Prozent der Hoch- und 30 Prozent der Flachmoore der Fall. So sollen noch bestehende Drainagen und Entwässerungsgräben aus den Feuchtgebieten entfernt werden. Im Wald ist die Förderung von Waldreservaten, von Alt- und Totholzinseln sowie von national prioritären Arten und Lebensräumen vorgesehen. Zudem sollen invasive Arten verstärkt bekämpft werden.

Dies ist aber nur der erste Schritt. In den nächsten Jahren sind weitere Mittel nötig: für die Ergänzung der bestehenden Schutzgebiete zur ökologischen Infrastruktur und deren langfristigen Unterhalt, für die biodiversitätsfreundliche Nutzung der Normallandschaft, für Artenförderung, Bildung und Sensibilisierung und für viele weitere dringliche Massnahmen zur Umsetzung der Strategie Biodiversität Schweiz.

Es gilt nun also, die etwas matt gewordenen Perlen der Biotopinventare aufzupolieren, zu ergänzen, zu vernetzen und in ein funktionierendes Gesamtsystem zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität zu überführen. Dies kann nur gelingen, wenn – wie damals bei der Rothenthurminitiative – ein Ruck durch die Schweiz geht. Bund, Kantone und Gemeinden, die Wirtschaft, Private und Naturschutzorganisationen sind dabei gleichermaßen gefordert. BirdLife Schweiz widmet seine Herbstaktion der ökologischen Infrastruktur, um diese in breiten Kreisen bekanntzumachen und noch tatkräftiger als bisher am Netzwerk für die Natur weiterbauen zu können.

Dr. Daniela Pauli ist Geschäftsleiterin des Forum Biodiversität Schweiz und Redaktorin von Ornis.

Literatur: Guntern J. et al. (2013): Flächenbedarf für die Erhaltung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen in der Schweiz. Bern: Forum Biodiversität Schweiz. PDF: www.biodiversity.ch > Publikationen > andere Publikationen