

Biologische Vernetzung – mehr als Hecken pflanzen

Swiss Forum on Conservation Biology SWIFCOB 7

9. November 2007, Bern

Synthese zur Tagung von Gregor Klaus und Daniela Pauli

Die Zerschneidung und die Verinselung von Lebensräumen gelten weltweit als wichtige Ursachen für den Rückgang der Biodiversität. Zahlreiche Konzepte, Programme und konkrete Projekte haben deshalb die Vernetzung von Habitatsinseln zum Ziel, um der Fragmentierung entgegenzuwirken. Wissenschaftliche Erkenntnisse zur Fragmentierung oder zum Erfolg von Vernetzungsprojekten sind allerdings dünn gesät und oft nicht einfach zu interpretieren. Das Forum Biodiversität Schweiz widmete deshalb das siebte «Swiss Forum on Conservation Biology» SWIFCOB vom 9. November 2007 in Bern der Vernetzung. Mehr als 200 Forschende und Fachleute aus der Praxis diskutierten dabei über die Möglichkeiten und Grenzen von biologischen Vernetzungen. Die Tagung zeigte, dass die Verinselung der Landschaft nur eines von vielen Problemen für die Biodiversität ist, und die Fragmentierung wirkt sich auch nur auf einen Teil der Arten negativ aus. Tier- und Pflanzenarten sind in erster Linie auf genügend grosse Lebensräume von guter Qualität angewiesen, die in der Landschaft ein geeignet strukturiertes Mosaik bilden. Vernetzungsprojekte, welche die bestehenden Lebensräume als Netzknoten aufwerten und oft in Verbindung setzen mit weiteren Lebensräumen, leisten hierzu einen wichtigen Beitrag. Als Schlüssel für das Gelingen von Vernetzungsprojekten erachteten die Fachleute insbesondere den Einbezug aller Akteure.

Wenn Naturschutzbiologen und -biologinnen über den Rückgang der Biodiversität diskutieren, fällt früher oder später das Schlagwort «Habitatfragmentierung». Wenn in der Praxis über ein konkretes Naturschutzprojekt diskutiert wird, tauchen früher oder später die Begriffe «Biotopverbund» und «Biologische Vernetzung» auf. Oft wird dabei übersehen, dass der Themenbereich «Fragmentierung» äusserst komplex ist. Die Fragmentierung von Habitaten wirkt sich nämlich nicht immer negativ auf die Biodiversität aus, und umgekehrt ist die Vernetzung von Lebensräumen für die Biodiversität nicht immer positiv. So haben Wissenschaftler kürzlich in der renommierten Zeitschrift «Proceedings of the Royal Society» Forschungsergebnisse präsentiert, die zeigen,

dass der Artenrückgang in dem fragmentierten Untersuchungsgebiet in Israel einzig und allein auf den Flächenverlust zurückzuführen ist. Wissenschaftler aus der Schweiz erhoben allerdings Einspruch und machten methodische Mängel geltend.

Widersprüchliche Forschungsergebnisse machen der Praxis das Leben nicht einfach. Die Praxis weiss, dass man handeln sollte, hat aber über die Lebensraum-Aufwertung hinaus keine konkreten Rezepte. Das hat zur Folge, dass manchmal «aus dem Bauch heraus» vernetzt wird. Diese unbefriedigende Situation war für das Forum Biodiversität Schweiz der Grund, die diesjährige Tagung «Swiss Forum on Conservation Biology» SWIFCOB dem Thema «Biologische Vernetzung zwischen Theorie und Praxis» zu widmen. Ziel war es, das Potenzial und die Grenzen von Vernetzungen auszuloten.

Zwei Hypothesen

Wie sich verschiedene Vernetzungskonzepte auf die Biodiversität auswirken, zeigte ein Experiment, das Peter Duelli von der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL und Co-Präsident des Forum Biodiversität Schweiz zu Beginn der Tagung vorstellte. Der 1958 publizierte, relativ naturferne Versuch von Carl Huffaker, einem Pionier der biologischen Schädlingsbekämpfung, bestand aus dem Lebensraum Orangen, die im gleichen Abstand zueinander auf einem Tisch angeordnet wurden. Auf den Orangen lebten eine Beutetierart (Spinnmilbe) und eine Räuberart (Raubmilbe). Eine totale Vernetzung der Orangen untereinander hatte zur Folge, dass alle Milben ausstarben. Das gleiche Schicksal ereilte die Milben, als jegliche Verbindung zwischen den Orangen aufgehoben wurde. Nur eine partielle und temporäre Vernetzung ermöglichte es den beiden Arten, langfristig im System zu überleben.

Das Experiment zeigt, dass es sowohl zuviel als auch zuwenig Vernetzung geben kann. «Soll die Artenvielfalt möglichst hoch sein, ist ein Patchwork von unterschiedlich stark vernetzten Biotopen am vorteilhaftesten», erklärt Duelli. Darauf aufbauend stellte der Wissenschaftler zwei Thesen zur Tagung auf:

- Für die meisten Arten ist Fragmentierung durch die Menschen kein Problem.
- Die Habitatqualität ist viel wichtiger als die Vernetzung.

Die wissenschaftlichen Grundlagen

Die Fragmentierung einer intakten Landschaft hat eine ganze Reihe von negativen Auswirkungen auf die darin lebenden Tier- und Pflanzenarten. Die Zerschneidung natürlicher oder naturnaher Habitate durch Strassen, Bahnlinien, Siedlungen, Industriezonen oder intensiv bewirtschaftete Landwirtschaftsflächen bedeutet zuallererst einmal einen Verlust an Lebensraum, erläuterte Bruno Baur vom Institut für Natur-, Landschafts- und Umweltschutz der Universität Basel. Der Lebensraumverlust wird durch so genannte Randeffekte verstärkt. Beispielsweise haben Forschende aus den Niederlanden Mitte der 1990er Jahre festgestellt, dass viele Vögel die Nähe von Strassen meiden. Bei einem Verkehrsaufkommen von 5000 Autos pro Tag lag die Bestandsdichte innerhalb der ersten 100 Meter von der Strasse bei sieben von zwölf untersuchten Arten um bis zu 55 Prozent unter dem Erwartungswert. «Strassen dezimieren zudem viele Populationen», sagte Baur. Allein in der Schweiz werden pro Jahr über 20'000 grössere Wildtiere überfahren.

Die Fragmentierung der Landschaft kann die biologische Vielfalt aber auch auf subtile Art und Weise bedrohen. Barrieren wie Siedlungen und intensiv bewirtschaftete Landwirtschaftsflächen haben die Landschaft in den vergangenen 50 Jahren derart zerstückelt, dass die Reste naturnaher und artenreicher Lebensräume nur noch wie Inseln

aus einer für viele wildlebende Tiere und Pflanzen lebensfeindlichen Umgebung ragen. Tier- und Pflanzenpopulationen werden getrennt und Wanderbewegungen blockiert. Die Artenvielfalt nimmt ab, wenn die in einem Biotoprest infolge natürlicher Prozesse (z.B. Sukzession) ausgestorbenen Arten aufgrund der Ausbreitungsbarrieren die Fläche nicht wiederbesiedeln können oder die Fragmente für bestimmte Arten zu klein sind für eine lebensfähige Population.

Um die Konsequenzen der Zerschneidung von Lebensräumen zu verstehen, verfolgen Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen das Schicksal von Tieren und Pflanzen in Fragmenten. Die Ergebnisse der Studien sind aber nicht immer einfach zu interpretieren. Fragmente unterscheiden sich nämlich nicht nur in der Grösse, sondern auch im Alter, in ihrer räumlichen Lage, in ihrer Form und dem Grad der Isolation. In gezielten Experimenten können diese Faktoren unter Kontrolle gehalten werden. Doch solche Experimente sind aufwändig und dünn gesät. Das einzige Fragmentierungsprojekt der Schweiz wurde im Rahmen des Schwerpunktprogramms Umwelt in den 1990er Jahren durchgeführt und stand unter der Leitung von Bruno Baur. Es lieferte interessante Resultate: Von den 65 Arten, die untersucht wurden, reagierten 70% nicht auf die Fragmentierung. Zwar haben 18% unter der künstlichen Zerstückelung von Magerwiesen gelitten, doch immerhin 12% profitierten von der neuen Situation. Beispielsweise konnte die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) besser gedeihen, weil Konkurrenten um Licht und Wasser fehlten. «Die Wirkung der Fragmentierung ist artspezifisch», erklärte Baur.

Michel Baguette vom Muséum national d'Histoire Naturelle in Paris forderte denn auch, dass ökologische Netze in der Landschaft artspezifisch geplant werden müssen. Der Wissenschaftler hat die Ausbreitung von Tagfaltern und der Wechselkröte in der Landschaft von Flandern untersucht. Dazu entwickelte er verschiedene Habitatmodelle mit unterschiedlichen Lebensraumeigenschaften und -strukturen und überprüfte anschließend, welches die Ausbreitung der einzelnen Arten am besten beschreibt. Es zeigte sich, dass für verschiedene Arten unterschiedliche Lebensraumeigenschaften für die Ausbreitung notwendig sind. Ausserdem ist das artspezifische Ausbreitungsmuster je nach Lebensraumtyp unterschiedlich. «Es braucht deshalb nicht einen einzigen Korridor zur Verbindung der Landschaft, sondern eine Reihe von verschiedenartigen Korridoren», forderte Baguette. Er wies darauf hin, dass ein Korridor für eine bestimmte Art – beispielsweise eine Hecke – eine Barriere für andere Arten sein kann.

Baguette schlägt für die Planung und Einrichtung von Vernetzungen ein Vorgehen vor, das den artspezifischen Ansprüchen zwar gerecht wird, aufgrund des hohen Aufwands aber in der Praxis wohl nur vereinzelt zur Anwendung kommen dürfte. Zuerst gelte es, so Baguette, eine oder mehrere Zielarten zu definieren, die von der Vernetzung profitieren sollen. Dann müsse mit Hilfe von Experimenten deren Bewegungsmuster aufgedeckt werden. Die Ergebnisse werden in GIS-Karten übertragen. Erst dann können verschiedene Szenarien einer vernetzten Landschaft entwickelt werden, die dann anhand von Felddaten validiert werden müssen.

Inselhüpfen – Knoten wichtiger als Fäden

Ob die Vielfalt in Habitatfragmenten abnimmt oder nicht, hängt unter anderem davon ab, wie isoliert die Flächen tatsächlich sind. Der Grad der Isolation hat vor allem mit der Ausbreitungsfähigkeit der einzelnen Arten zu tun. Untersuchungen mit traditionellen ökologischen Methoden gehen für kleine Wirbeltiere, Insekten und Pflanzen davon aus, dass die Ausbreitungsdistanzen äusserst bescheiden sind. «Falls dies stimmt, dann müssten eigentlich sehr engmaschige Vernetzungen angelegt werden, was etwa im Schweizer Mittelland kaum möglich ist», sagte Rolf Holderegger von der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL. Mit Hilfe molekulargenetischer Analysen hat seine Forschungsgruppe versucht, den tatsächlichen Austausch von Individuen zwischen

Habitatinseln zu bestimmen. Als Modellorganismus wurde der Laubfrosch gewählt. Von rund 600 Laubfröschen im Reusstal nahmen die Forschenden einen Mundabstrich und erstellten einen genetischen Fingerabdruck. Zwar unterschieden sich die einzelnen Populationen in genetischer Hinsicht, allerdings wurde auch ein reger Austausch von Individuen zwischen den Populationen festgestellt. Manche Laubfrösche legten innerhalb weniger Wochen bis zu zwei Kilometer zurück! «Unsere Resultate zeigen, dass die Ausbreitung von Individuen, sowohl hinsichtlich Distanz als auch Frequenz, mit herkömmlichen ökologischen Methoden meist – und manchmal drastisch – unterschätzt wird», erklärte Holderegger.

Solche Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass sich die Diskussion über Vernetzungsmassnahmen weniger auf die Netzfäden, also die Verbindungen zwischen den Knoten, konzentrieren sollte, als vielmehr auf die Netzknoten bzw. die Qualität der Habitatinseln. Am Beispiel einer Perlmutterfalter-Art zeigte der Biologe Patrik Wiedemeier aus Sternenberg, dass eine Besiedelung von Habitatinseln auch ganz ohne Korridore funktioniert. Die Art lebt ausschliesslich in Hochmooren und galt vor 25 Jahren in Zentralfrankreich als ausgestorben. Ein Wiederansiedlungsprogramm wurde ins Leben gerufen und die Ausbreitung der Art wurde dokumentiert. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit betrug 400 Meter pro Jahr. «Sogar völlig isolierte Moore, die vier Kilometer vom nächsten Moor mit einer Perlmutterfalter-Population entfernt lagen, wurden besiedelt», sagt Wiedemeier.

Es stellt sich die Frage, was die Emigration aus dem Quellgebiet, die Ausbreitung quer durch artfremde Biotope, das Auffinden eines potenziellen Zielbiotops und die erfolgreiche Kolonisierung des Zielbiotops fördert. Wiedemeier hat dazu konkrete Vorstellungen: Im Quellgebiet muss die Art in hoher Dichte vorkommen, zwischen Quellgebiet und Zielbiotop sollten Trittsteinbiotope liegen, und das Zielbiotop muss ausreichend gross und von hoher Qualität sein.

«Für eine funktionale Vernetzung ist die Habitatqualität entscheidend», erklärte Wiedemeier. Bei Vernetzungsmassnahmen müsste deshalb auch die Bewirtschaftung mit einbezogen werden. Wiedemeier schiebt gleich ein Beispiel nach: Der Kleine Moorbläuling legt 80% der Eier im angestammten Habitat ab. Danach setzt er zu einem so genannten Dispersionsflug an, während dem die restlichen Eier in bis zu drei Kilometern entfernte Biotope abgelegt werden. Diese späte Brut wird aber meist Opfer des frühen Schnittermittels. Das heisst, dass die Neukolonisation eines Flachmoores durch den Kleinen Moorbläuling nur möglich ist, wenn die Mahd nach dem 1. Oktober stattfindet. «Wir müssen uns bei Vernetzungsmassnahmen nicht auf Netzfäden konzentrieren, sondern auf die Qualität der Netzknoten», forderte Wiedemeier.

Vernetzungen als Gefahr für die Biodiversität

An der Tagung hat sich gezeigt, dass fast alle Referenten eine andere Vorstellung von «Vernetzung» haben. Während die einen an Korridore oder Trittsteine dachten, hatten andere die Aufwertung von Lebensräumen zum Ziel. Wieder andere vertraten die Ansicht, dass es bei der Vernetzung vor allem um die richtige Anordnung einer genügenden Anzahl von qualitativ hochstehenden Habitaten in der Landschaft gehe.

Markus Jenny von der Vogelwarte Sempach würde es sogar begrüssen, wenn der Begriff Vernetzung nicht mehr verwendet würde: «Es klingt zu einfach: Stecker rein, Kabel anschliessen – und schon denken alle, sie seien vernetzt». Jenny sähe es lieber, wenn man – wie in den 1990er Jahren – von Biotopverbund reden würde. Nur dieser Begriff vereine nämlich Quantität und Qualität zu einem sinnvollen Gesamtbild.

Ein Problem mit Vernetzungen allgemein hat auch Wolfgang Nentwig vom Zoologischen Institut der Universität Bern. «Wenn ich einen Wald mit einer Hecke verbinde, bringt das

den meisten Waldarten überhaupt nichts», sagte der Wissenschaftler. «Wir unterschätzen die Ausbreitungsfähigkeit der meisten Arten – und es wäre falsch, lineare Vernetzungsmassnahmen nur wegen der Ausnahmen durchzuführen». Auf weitere Nachteile von Vernetzungen machte Bruno Baur aufmerksam. So könnten kleine Populationen ausgedünnt werden, weil Individuen abwandern. Gleichzeitig könnten Parasiten und Fressfeinde in die Habitatinseln einwandern und ganze Populationen vernichten. «Auch die Ausbreitung von invasiven Arten könnte durch lineare Vernetzungselemente gefördert werden», sagte Baur. Wer die Ausbreitung des Drüsigen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*) entlang von Fließgewässern betrachtet, weiss wovon Baur redet! Der Wissenschaftler verwies auf die Vernetzung des Rheins mit dem Schwarzen Meer über den Rhein-Main-Donaukanal, der zwar aus ökonomischen Gründen erfolgte, aber die Gefahren einer ökologischen Vernetzung durchaus anschaulich darlegt. «Über den Kanal sind unzählige gebietsfremde Arten in den Rhein gewandert, die mittlerweile 98% der Biomasse stellen», erklärte Baur. Auch Wolfgang Nentwig macht sich Sorgen darüber, dass Vernetzungen die Ausbreitung von invasiven Arten fördern könnten. «Zurzeit breiten sich in Europa rund 10'000 gebietsfremde Arten aus – zu viel Vernetzung könnte eine ökologische Katastrophe bedeuten».

Baur betonte zudem, dass biogeographische Regionen, die seit jeher voneinander getrennt waren wie zum Beispiel die Alpen und die Karpaten, im Rahmen von grossräumigen Projekten nicht plötzlich miteinander vernetzt werden sollten. «Dies kann für die Artenvielfalt sehr starke negative Auswirkungen haben», sagte Baur.

Trotz aller Bedenken gegenüber Vernetzungsmassnahmen wurde an der Tagung auch darauf hingewiesen, dass die Fälle, bei denen Vernetzungen im Sinn von Korridoren zu Problemen führen können, kein Argument dafür sein dürfen, Vernetzungen pauschal abzulehnen. Die Schweiz ist derart zerschnitten und verfügt nur noch über relativ wenige naturnahe Landschaftselemente. Man ist also weit davon entfernt, durch Aufwertungsmassnahmen irgendwelcher Art einen Schaden anzurichten. Es gilt allerdings, die Sachlage von Fall zu Fall sorgfältig abzuklären und die Risiken und Chancen einer Vernetzung gegeneinander abzuwägen.

Bestehende Konzepte und Programme

An der Tagung wurden mehrere Konzepte und Programme vorgestellt, die ökologische Vernetzungen zum Ziel haben. Das Projekt eines länderübergreifenden ökologischen Netzwerks stellten Guido Plassmann und Yann Kohler von der Task Force Schutzgebiete des Ständigen Sekretariats der Alpenkonvention vor. Die Task Force repräsentiert das Netzwerk Alpiner Schutzgebiete im Projekt. «Kaum eine andere biogeographische Region Europas beinhaltet annähernd so viele Schutzgebiete mit einer vergleichbaren Artenvielfalt wie die Alpen, die ein faszinierendes geologisches Gebilde natürlicher und kultureller Reichtümer sind», sagte Plassmann. Das Alpine Netzwerk geht auf eine französische Initiative zurück; es wurde 1997 ins Leben gerufen. Vernetzt waren bisher weniger die Schutzgebiete, sondern vielmehr die Akteure. Ziel des Netzwerkes ist der Austausch von Erfahrungen, Know-how und Arbeitsmethoden zwischen Schutzgebietsverwaltern.

Im Jahr 2006 beschloss die Alpenkonferenz, die Thematik «ökologische Vernetzung» als Arbeitsschwerpunkt weiter zu entwickeln. Endprodukt war das «ecological continuum project», an dem sich neben dem Netzwerk Alpiner Schutzgebiete auch der WWF, die CIPRA, die ISCAR und das Forum Biodiversität Schweiz beteiligen. «In einem ersten Schritt werden existierende Ansätze und Methoden der ökologischen Vernetzung mit einer Gruppe von Wissenschaftlern analysiert», erklärte Kohler. Anschliessend sollen alle Massnahmen, die zur Umsetzung eines ökologischen Netzwerks in den Alpen beitragen können, erfasst werden. Ziel des Massnahmenkatalogs ist nicht nur die Entwicklung eines

Instruments, das alpenweit angewandt werden kann, sondern auch die Bewertung der einzelnen Massnahmen hinsichtlich ihrer ökologischen Auswirkung und ökonomischen Machbarkeit.

Auch im Landschaftskonzept Schweiz aus dem Jahr 1997 kommt der Entwicklung eines funktionsfähigen nationalen ökologischen Netzwerks eine zentrale Bedeutung zu. Aus dem Landschaftskonzept resultierte das Projekt REN (Réseau écologique national), das mit der Bezeichnung der naturschutzrelevanten Gebiete sowie ihrer vorhandenen und potenziellen Vernetzungsachsen laut Antonio Righetti vom Bundesamt für Umwelt ein wichtiges Instrument zum Schutz der Artenvielfalt und der Landschaftsqualität ist. Im Gegensatz zu vergleichbaren europäischen Netzwerken hat das REN verschiedene neue Ansätze entwickelt, um die Strukturen und Funktionen eines Netzwerks detailliert festzuhalten und zu beschreiben. Das Netzwerk berücksichtigt einen grossen Teil der Landschaften der Schweiz und verbindet eine Vielfalt von Habitaten. Zudem ist es mit internationalen Vernetzungsprojekten abgestimmt. Die Aufnahmen für das REN erfolgten auf der Grundlage einer Modellierung der potenziell für die Entwicklung eines ökologischen Netzwerks geeigneten Zonen.

Die Synthesekarten des REN dienen den Benutzern nicht nur als synthetische Darstellung der komplexen Strukturen des ökologischen Gesamtnetzwerks, sondern vermitteln auch Informationen zu den einzelnen spezifischen Netzwerken. «Das REN ist eine Vision der Vernetzung von Lebensräumen in der Schweiz und kann eine wichtige Planungshilfe sein», erklärte Righetti. «Es zeigt anhand detaillierter Karten die ökologischen Lebensräume und deren Vernetzungsachsen auf». Es weist dabei nicht nur die diesbezüglich aktuelle Situation aus, sondern berücksichtigt auch das Potenzial der Landschaft. «Das REN hat bereits Prozesse im Zusammenhang mit der Vernetzung von Lebensräumen ausgelöst», sagte Righetti.

Ganz konkret vernetzt wird bereits in der Stadt Zürich mit ihren 370'000 Einwohnern, erklärte Max Ruckstuhl von Grün Stadt Zürich, der seinen Vortrag unter den Titel «Vernetzung zwischen Illusion und Wirklichkeit» stellte. Eine Vernetzungskarte zeigt, wo die Gemeinde Zürich durchlässig ist und wo es unüberwindbare Hindernisse gibt. Ziel ist es, soweit wie möglich Lebensräume wie Freiflächen und ökologisch wertvolle Bahnareale zu erhalten und Barrieren aufzuheben. Unter anderem werden Bäche geöffnet und revitalisiert, neue Strassenbäume im Rahmen des Alleenkonzpts gepflanzt und begrünte Strassenüberdeckungen geplant und durchgeführt.

Erfolgreiche Öko-Qualitätsverordnung

Eine Schlüsselrolle bei der Erhaltung der Biodiversität in der Schweiz spielt die Landwirtschaft, die den grössten direkten menschlichen Einfluss auf die Entwicklung der Lebensräume und Landschaften hat. Seit der Neuorientierung der Agrarpolitik im Jahr 1992 werden besondere ökologische Leistungen abgegolten. Mit der Agrarpolitik 2002 trat die Bindung der Direktzahlungen an den ökologischen Leistungsnachweis in Kraft, der die Ausscheidung von ökologischen Ausgleichsflächen beinhaltet. Zurzeit sind in der Schweiz rund 110'000 Hektaren landwirtschaftliche Nutzfläche als ökologische Ausgleichsflächen ausgewiesen. «Die Evaluation der Ökomassnahmen hat allerdings gezeigt, dass viele extensiv und wenig intensiv genutzte Wiesen eine schlechte Qualität aufweisen und sich an ökologisch ungünstigen Lagen befinden», sagte Christina Blank vom Bundesamt für Landwirtschaft. Zwar werden dank des ökologischen Ausgleichs wertvolle Lebensräume erhalten, doch mehr Qualität wäre wünschenswert, denn im Mittelland sind mehr als 75 Prozent der Wiesen und 88 Prozent der Hochstammobstgärten qualitativ ungenügend.

Grosse Hoffnungen werden deshalb in die Öko-Qualitätsverordnung (ÖQV) gelegt, die im Jahr 2001 eingeführt wurde. Seither können Beiträge ausgerichtet werden für Flächen mit besonderer biologischer Qualität sowie für Flächen, welche der Vernetzung von Lebensräumen dienen. «In der Schweiz gibt es bereits viele Gemeinden, in denen die ökologischen Ausgleichsflächen vernetzt sind», erklärte Blank. Der Erfolg der ÖQV liegt vor allem darin begründet, dass die Teilnahme an den Projekten für die Landwirte freiwillig ist und mit Zielvorgaben statt Bewirtschaftungsaufgaben gearbeitet wird. «Die Motivation der Landwirte, sich aktiv in den Prozess einzubringen, ist sehr hoch – und das liegt nicht nur daran, dass es zusätzliches Geld gibt, sondern daran, dass die Projekte mit den Landwirten abgesprochen sind», erklärte Jacques Studer vom Ökobüro Jacques Studer in Freiburg.

Samuel Vogel vom Bundesamt für Landwirtschaft wies darauf hin, dass die Kommunikation mit den Landwirten gelernt sein will. Man solle die Landwirte bei Naturschutzmassnahmen mit Kopf und Herz ansprechen – etwas, das der Wissenschaft nur selten gelinge, bemerkte Jenny. Auch Alain Lugon vom Büro L'azuré in Cernier machte klar, dass der Erfolg eines Vernetzungsprojekts von der Akzeptanz der Akteure abhängt. «Es gilt deshalb, die Landwirte für Vernetzungen zu motivieren!» Ein zentrales Element ist das Vertrauen, das die Landwirte in das Instrument «Vernetzung» haben. Lugon erachtet es als wichtig, bei Vernetzungen einen Minimalstandard zu definieren.

Vor allem bei Vernetzungsprojekten mit Landwirten ist es entscheidend, dass das konkrete Vorgehen und die Ziele klar sind. «Nur so können die Bauern ihre Kompetenzen erhöhen», sagt Marianne Dumermuth vom Atelier für Naturschutz und Umweltfragen UNA in Bern. Gleichzeitig müsse eine gut funktionierende Trägerschaft existieren, da nicht alles an die Bauern delegiert werden dürfe. Für Samuel Vogel ist es von grosser Bedeutung, dass konkrete Leitarten definiert werden, damit die Landwirte bei Vernetzungsprojekten wissen, was von ihnen verlangt wird. Jenny forderte, dass gleichzeitig mehr in die Beratung, Aus- und Weiterbildung der Landwirte investiert werden muss.

Bleibt noch die Frage, ob vernetzte ökologische Ausgleichsflächen die Biodiversität überhaupt fördern. Forschungsergebnisse von Felix Herzog deuten darauf hin, dass vernetzte Ökowieden tatsächlich einen positiven Effekt auf wirbellose Tierarten haben. Für den Wissenschaftler gibt es aber auch Grenzen der Vernetzung. «Einseitige Vernetzungen mit nur einem Landschaftselement wie Hecken sind nicht sinnvoll», sagte Herzog. Es gibt aber auch Grenzen aus Sicht der Landwirte und der Steuerzahler: «Landwirte wollen die Bewirtschaftung nicht ausschliesslich auf die Biodiversität ausrichten, und Steuerzahler sind nicht bereit, alles zu bezahlen.

Ausserdem wollen Steuerzahler wissen, ob die Massnahmen erfolgreich sind. Nicht zuletzt deshalb wird die Wirksamkeit der ÖQV ab dem Jahr 2008 evaluiert. «Dabei werden ökologische, ökonomische und soziale Aspekte berücksichtigt», erklärte Blank. Im Rahmen der Agrarpolitik 2011 wird die ÖQV zudem weiterentwickelt. «Dabei werden die Mindestanforderungen an die Vernetzung konkretisiert», sagte Blank. Die Vernetzungsprojekte im Rahmen der ÖQV zeigen aber schon heute Erfolge. «Dank dieser Projekte konnten viele wertvolle Lebensräume erhalten werden, die sonst entweder intensiviert worden wären oder bei denen die Nutzung ganz weggefallen wäre», betonte Corina Schiess von der Agridea in Lindau.

Darüber freut sich Jenny: «Was wir benötigen, sind wertvolle Flächen in genügender Anzahl, die richtig in der Landschaft angeordnet sind». Dieser Meinung ist auch Wolfgang Nentwig. «Das Ziel von Vernetzungsmassnahmen sollte ein gut strukturiertes Landschaftsmosaik mit qualitativ hochstehenden Elementen sein». Und was bestehende Barrieren in der Landschaft angeht, forderte Nentwig mehr Mut zum Rückbau.

Zu Beginn der Tagung hatte Peter Duelli die Hoffnung geäussert, dass seine beiden provokativen Hypothesen am Abend widerlegt sein würden. «Doch die Tagung hat gezeigt, dass die Habitatfragmentierung für die meisten Arten kein ernsthaftes Problem ist», erklärte der Wissenschaftler in seiner abschliessenden Synthese. «Die Populationen, die bei uns aussterben, verschwinden, weil ihre Lebensräume zerstört werden». Zudem sei es schwierig, den Erfolg der Vernetzungsmassnahmen zu bestimmen, weil sie immer auch zu einer Verbesserung der Habitatqualität führt. Umgekehrt trägt eine Habitataufwertung meist auch zur Vernetzung bei. «Wir können die beiden Massnahmen kaum trennen», erklärte Duelli. «Das primäre Ziel von Vernetzungsmassnahmen sollte aber immer eine Habitataufwertung sein».