

**Mateja Pirc**

## **Vernetzte Lebensräume – umweltpolitische Herausforderung und Chance im Klimawandel**

### **Einleitung**

In den Alpen gibt es eine aussergewöhnliche biologische Vielfalt: Hier leben 30'000 Tier- und 13'000 Pflanzenarten. Diese grosse Vielfalt ist auf die besondere alpine Topographie und auf den Menschen zurückzuführen, der durch traditionelle Nutzung, z. B. die Berglandwirtschaft, das Landschaftsmosaik gestaltet hat. Diese diversifizierte Landschaft ist durch eng miteinander verzahnte Wiesen, Wälder, offene Flächen, Almen, Feldraine, Terrassen, Hecken- und Flusslandschaften gekennzeichnet. Sie bieten verschiedensten Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum. In den Alpen leben heute aber auch 14 Millionen Menschen. Weitere 120 Millionen reisen jedes Jahr als TouristInnen an. Dies bleibt nicht ohne Spuren: Die intensive Nutzung durch den Menschen, vor allem in den Tälern, führt in den Alpen zu einer immer stärkeren Zersiedelung und Zerschneidung der Landschaft. Die zunehmende Erschliessung von bisher unbesiedelten oder kaum bewohnten Gebieten, neue Infrastrukturen, intensive Landnutzung und wachsender Siedlungsdruck drängen die natürlichen Lebensräume zurück, trennen sie in kleine, isolierte Teilflächen oder bringen sie vollständig zum Verschwinden. Wird der Lebensraum zu klein, werden die Verbindungen zwischen den Einzelflächen unterbrochen, verschlechtern sich die Überlebenschancen vieler Arten, da diese schwieriger Nahrung und einen Partner für die Fortpflanzung finden. Kleine, isolierte Populationen können ausserdem auf extreme Umweltereignisse, die insbesondere infolge des Klimawandels auftreten, weniger gut reagieren. Dies kann zur Dezimierung oder gar zum Aussterben einzelner Populationen führen.

ExpertInnen gehen davon aus, dass der Klimawandel zu drastischen Veränderungen in der Tier- und Pflanzenwelt führen wird: Der Anstieg der Temperatur um ein Grad Celsius hat in Mitteleuropa zur Folge, dass sich die Vegetationszonen um 150 Höhenmeter nach oben und um 150 Kilometer von Süden nach Norden verschieben (vgl. Rebetz 2009, 14). ExpertInnen gehen auch davon aus, dass sich einige Arten aufgrund der Geschwindigkeit des Klimawandels nicht an derartige räumliche Veränderungen anpassen können. Die Berggebiete sind besonders stark von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen, denn ihr Ökosystem ist besonders sensibel. Daher werden in den Alpen auch sehr hohe Artenverluste auftreten: Aktuellen Modellen zufolge sind 45 Prozent der alpinen

Pflanzenarten bis 2100 vom Aussterben bedroht (vgl. Klaus/Pauli 2009). Sind Lebensräume über Vernetzungselemente, wie beispielsweise Korridore, miteinander verbunden, sind die Überlebenschancen für Tiere und Pflanzen weit besser. Sie können ungünstige Habitate verlassen und neue, geeignetere aufsuchen. Das lokale Aussterben kann durch eine Neubesiedlung von benachbarten Populationen wieder ausgeglichen werden. Die Gefahr der genetischen Verarmung durch Inzucht kann ebenso durch die, wenn auch sporadische Zuwanderung einzelner Individuen deutlich gesenkt werden.

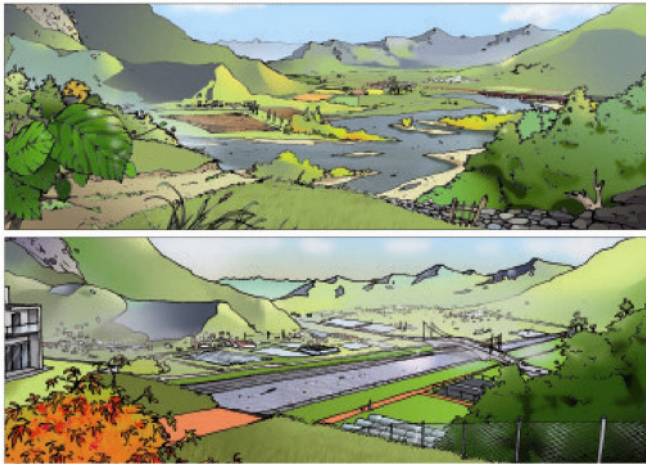


Bild 1: Alpental früher und heute. (Mordasini)

### **Ökologische Netzwerke: Bewegungsfreiheit für Tier und Mensch**

Ökologische Netzwerke bestehen aus einer Kernzone, also aus naturnahen, gut erhaltenen, ausreichend grossen und möglichst unzerschnittenen Lebensräumen, und Verbindungselementen. Die Kernzonen sind durch «ökologische Korridore», oft linienförmige Verbindungselemente, miteinander verbunden. Sie bestehen aus Landschaftselementen und Kleinstrukturen wie Feldrainen, Waldstreifen und –rändern, Natursteinmauern und Lesesteinhaufen. Naturnah genutzte land- und forstwirtschaftliche Flächen und Biotope können als «Trittsteine» Bestandteile eines solchen Korridorsystems sein. Ökologische Netzwerke erleichtern bestimmten Arten die Wanderung zwischen verschiedenen Lebensräumen und ermöglichen somit den genetischen Austausch zwischen Populationen. Vor allem dort, wo durch menschliche Landnutzung Barrieren entstanden sind, müssen Verbindungselemente erhalten und wiederhergestellt werden.

### **Von der Mikro- zur Makroebene**

Fauna und Flora haben unterschiedliche Mobilitätsbedürfnisse. Daher sind klein- und grossräumig verbundene Habitate wichtig. Grosse Säugetiere, wie zum Beispiel Wolf, Luchs oder Bär benötigen grossflächige, naturnahe Lebensräume. Dies gilt ebenso für grosse Huftiere wie Rothirsch und für Greifvögel wie Gänsegeier. Birkhuhn, Fischotter oder Groppe beanspruchen zwar weniger ausgedehnte Lebensräume, um sie aber in all ihrer Vielfalt zu erhalten, sind Verbindungen der einzelnen Teilpopulationen über den gesamten Alpenraum notwendig. Da die Natur keine Landesgrenzen kennt, ist eine internationale Zusammenarbeit besonders wichtig. Bei den Bemühungen zur Schaffung ökologischer Netzwerke in den Alpen dürfen auch die benachbarten Gebirge nicht ausser Acht lassen werden: der Alpen-Karpaten-Korridor ist beispielsweise für grosse Beutegreifer von Bedeutung. Auch die Verbindungen zu den Bergregionen des Balkans, zur italienischen Apenninkette, zum französischen Zentralmassiv, zu den Pyrenäen sowie in den Jura spielen eine wichtige Rolle für die Ausbreitung verschiedener Tierarten. Eine alpenweite Zusammenarbeit bei der Schaffung ökologischer Netzwerke ist daher notwendig. Darüber hinaus erfordern globale Phänomene wie der Klimawandel und Änderungen der Landnutzung die Entwicklung alpenweiter Strategien. Die Einrichtung eines ökologischen Netzwerks über alle Alpenländer hinweg – ein «ökologisches Kontinuum» – ist daher eine zentrale Massnahme zum Umgang mit den Folgen dieser Phänomene.

Konkrete Aktionen zur Schaffung ökologischer Netzwerke müssen aber auf lokaler Ebene umgesetzt werden. Sei es durch die Anlage eines naturnahen Gartens, einen schonenden Umgang mit den räumlichen Ressourcen oder durch ein umweltfreundliches, wenig störendes Verhalten bei Ausflügen in der Natur. Ein Verständnis für die Bedeutung von ökologischen Netzwerken sowie eine offene Kommunikation stellen die Grundlage für eine effektive Lebensraumvernetzung dar. Dabei spielt auch eine Vernetzung mit dem sozioökonomischen und kulturellen Bereich eine wesentliche Rolle.



Bild 2: Ein Luchsrevier kann 450 km<sup>2</sup> umfassen. (Alparc)

### **Wer kann beitragen?**

Zur Vernetzung von Lebensräumen kann in vielen Bereichen beigetragen werden, oftmals mit sehr wenig Aufwand oder im Rahmen anderer ökologischer Massnahmen: Wird beispielsweise die Mahd der Strassenränder zeitlich nach hinten verschoben, können Pflanzen ihre volle Blüte entwickeln und Insekten Nahrung bieten.

### **LandwirtInnen: Landschafts- und LebensraumgestalterInnen**

Die intensive Landwirtschaft in den Tallagen stellt für die Mobilität von Tieren und für die Verbreitung von Wildpflanzen eine Barriere dar. Die extensiv genutzten Hochlagen, die sehr reich an biologischer Vielfalt sind, sind ebenfalls durch die Modernisierung der landwirtschaftlichen Praxis zunehmend von einer Nutzungsaufgabe bedroht. LandwirtInnen müssen daher gezielt über die Bedeutung ökologischer Netzwerke informiert und ihre Leistungen zur Förderung der Biodiversität und Vernetzung entsprechend entschädigt werden. Auf intensiv genutzten Flächen können beispielsweise Grün- und Randstreifen oder Strukturelemente wie Hecken und Trockensteinmauern angelegt werden. Auch eine extensivere Bewirtschaftung, z. B. durch den Verzicht auf Düngemittel oder Insektizide, trägt

dazu bei, den Erhalt der biologischen Vielfalt und die Vernetzung von Lebensräumen zu gewährleisten.

### **JägerInnen und FörsterInnen: BotschafterInnen für ökologische Netzwerke**

JägerInnen und FörsterInnen sind aufgrund ihrer vielerorts traditionellen Stellung in der Gesellschaft wichtige BotschafterInnen für ökologische Netzwerke. Nachhaltigkeit spielt bei ihrer Arbeit von jeher eine bedeutende Rolle. Sie können dazu beitragen, in der Bevölkerung das Bewusstsein für die Bedeutung eines nachhaltigen Wald- und Wildmanagements zu fördern. Waldreservate können helfen, naturschutzfachlich wertvolle Bereiche wie z.B. Altholzbestände oder Niederwälder als wichtige Elemente eines Biotopverbunds zu erhalten und vor Störungen durch den Menschen zu schützen. Alternative Methoden zur Holzernte verursachen weniger Schäden am Bestand und am Boden. Waldränder können ihre Funktion als Trittsteinbiotop und Rückzugsorte vor allem dann erfüllen, wenn sie strukturreich gestaltet werden. Gebiete mit eingeschränkter oder ohne jagdliche Nutzung können von empfindlichen Tierarten als Kernzone oder Trittsteinbiotop genutzt werden. Unterstützend wirken hierbei lebensraumverbessernde Massnahmen.

### **Wasserwirtschaft: Gewässer als natürliche Autobahnen erhalten**

Wasserläufe erfüllen wichtige Funktionen für das Ökosystem. Sie bieten Lebensräume, liefern Deckung und Nahrung und sind als «natürliche Autobahnen» für Tiere und Pflanzen lineare Verbindungselemente in ökologischen Netzwerken. Die Aufgabe der Wasserwirtschaft ist es, diese wichtigen Funktionen der Gewässer zu erhalten. Fischtreppen und ähnliche wasserbauliche Einrichtungen ermöglichen es den Lebewesen im Wasser, Wanderungshindernisse wie Wehre oder Rückhaltebecken zu überwinden. Auch der Erhalt von Auwäldern und Feuchtgebieten spielt für die biologische Vielfalt eine entscheidende Rolle.





Bild 3: Im gesamten Alpenraum sind nur noch knapp zehn Prozent der Gesamtstrecke der wichtigsten Flüsse in einem natürlichen Zustand. Diese gilt es zu erhalten. (CIRPA International)

### **SchlüsselakteurInnen: Raumplanung und Verkehr**

Auch wenn es bei der Einrichtung eines ökologischen Netzwerks einer Abstimmung auf höherer politischer Ebene bedarf, braucht die Umsetzung der Massnahmen die Unterstützung vor Ort. Der Raum- und Verkehrsplanung kommt dabei eine Schlüsselfunktion zu. Der Vernetzungsgedanke und andere Nutzungsinteressen müssen von Anfang an gleichwertig in den lokalen und regionalen Planungsprozess in Gemeinden und Landesbehörden einfließen. Die Verkehrsinfrastruktur ist insbesondere in den Tallagen Ursache für die Zerschneidung von Lebensräumen. Konfliktpunkte zwischen Verkehr und Migrationsachsen wilder Tiere können beispielsweise durch Grünbrücken und Tunnels, die periodische Sperrung von Strassen oder Verkehrsberuhigung entschärft werden.

### **Die Politik ist gefordert**

Die Massnahmen zur Vernetzung von Lebensräumen müssen von lokalen AkteurInnen gefordert und von der regionalen und nationalen Politik gefördert werden. Politische EntscheidungsträgerInnen können eine naturverträgliche Entwicklung unterstützen, indem beispielsweise Förderinstrumente an Vernetzungskriterien gekoppelt werden. In einigen

Ländern ist das bereits im landwirtschaftlichen Bereich der Fall. Ganz gleich in welchem Bereich Massnahmen umgesetzt werden sollen, es sollte immer sichergestellt werden, dass sie nicht isoliert umgesetzt werden. Vielmehr sollen sie in eine Strategie zur Schaffung eines ökologischen Verbunds eingebunden sein. Die nationalen Strategien, die es in den Alpenstaaten zur biologischen Vielfalt gibt, bieten eine Chance hierzu.

### **Mehr als «nur» Vernetzung**

Die Vernetzung der Lebensräume verbessert nicht nur die Lebensbedingungen von zahlreichen Tier- und Pflanzenarten. Artenvielfalt, natürliche und naturnahe Gebiete kommen auch den Menschen zu Gute. Zum Beispiel sind die Grünflächen entlang eines Flusses Teil eines effektiven Hochwasserschutzes und naturnah bewirtschaftete Waldflächen schützen wirkungsvoll vor Lawinen. In dicht besiedelten Alpentälern sorgen ökologische Korridore als grüne Lungen für eine bessere Luftqualität, sind für Tourismus und Naherholung attraktiv. Eine strukturreiche Landschaft, wie beispielsweise die typischen Terrassen einer Weinbaugegend oder markante Heckenlandschaften, prägt nicht zuletzt auch den Charakter einer Region. Ihre Unverwechselbarkeit ist Teil der lokalen Identität und spielt für den Tourismus eine wichtige Rolle. Biodiversität sichert aber auch unsere Nahrungsmittelproduktion. Wir ernähren uns von Pflanzen und Tieren und sind auch in der Medizin auf ihre Inhaltsstoffe angewiesen. So werden beispielsweise Aspirin und Tamiflu aus pflanzlichen Extrakten gewonnen.

### **3. Zusammenarbeit für den Erhalt der Biodiversität in den Alpen**

Zum Konzept der ökologischen Vernetzung gibt es zahlreiche Abkommen, Vereinbarungen und Initiativen, die das Thema in verschiedenen Zusammenhängen aufgreifen. Die grosse Bedeutung der Biodiversität wird auch darin sichtbar, dass das Jahr 2010 als Internationales Jahr der Biodiversität ausgerufen wurde. Auf internationaler Ebene haben sich die Alpenländer mit dem "Übereinkommen über die biologische Vielfalt" zum Erhalt und zur nachhaltigen Nutzung der Biodiversität verpflichtet. Da Gebirgsregionen weltweit zu den Gebieten mit der höchsten Biodiversität zählen, können ökologische Netzwerke in den Alpen hierzu einen wichtigen Beitrag leisten. Auf europäischer Ebene wird aktiv am Aufbau eines paneuropäischen ökologischen Netzwerks gearbeitet, in dem die Alpen eine zentrale Rolle spielen. Die gemäss der Habitat- und Vogelschutzrichtlinie der EU und der Berner Konvention ausgewiesenen Natura 2000-Gebiete bzw. Smaragd-Flächen sind wichtige Bausteine dieses Netzwerks.

### **Plattform «Ökologischer Verbund» der Alpenkonvention**

Das Thema der Lebensraumvernetzung in den Alpen nimmt eine zentrale Rolle bei der Umsetzung der Naturschutzziele innerhalb der Alpenkonvention ein. Um die gemeinsame Arbeit an einem alpenweiten ökologischen Netzwerk zu fördern, wurde unter dem Dach der Alpenkonvention im Jahre 2007 die Plattform «Ökologischer Verbund» eingerichtet. Ziel der Plattform ist es, die Schaffung eines alpenweiten, länderübergreifenden Verbundes aus Schutzgebieten und den entsprechenden Verbindungselementen zu unterstützen. Sie bietet den Alpenländern den Rahmen, um Erfahrungen auszutauschen, methodische Ansätze und Massnahmen gemeinsam zu erarbeiten und aufeinander abzustimmen. Die Plattform, die offizielle VertreterInnen der Alpenländer sowie ExpertInnen, SchutzgebietsverwalterInnen und Mitglieder alpiner Einrichtungen zusammenbringt, ist ein wichtiges Bindeglied zwischen Politik, Wissenschaft und Praxis. Sie gewährleistet auch einen effizienten Austausch mit anderen Netzwerken. Innerhalb der Plattform arbeiten die ExpertInnen in drei Bereichen eng zusammen: wissenschaftliche Begleitung hinsichtlich der Etablierung eines ökologischen Verbunds, projektorientierte Umsetzung, Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit. Einige Modellgebiete in der Alpenregion haben bereits mit dem grenzüberschreitenden Verbund begonnen. Ihre Bemühungen werden durch die Arbeit der Plattform unterstützt und weiter vorangetrieben.

### **Initiative Ökologisches Kontinuum**

Für ein «ökologisches Kontinuum» in den Alpen setzen sich folgende vier alpenweite Organisationen ein: das Netzwerk Alpiner Schutzgebiete (ALPARC), die Internationale Alpenschutzkommission (CIPRA), das Internationale Wissenschaftliche Komitee der Alpenforschung (ISCAR) und das Alpenprogramm des WWF. Die vier Partner in der «Initiative Ökologisches Kontinuum» sind unabhängig von Projektzeiträumen und politischen Entscheidungen. Sie haben wichtige Grundsteine gelegt und einen gemeinsamen alpenweiten Rahmen geschaffen. Menschen können darauf aufbauend vor Ort etwas unternehmen, um die Verbindungen zwischen Lebensräumen von Tieren und Pflanzen zu erhalten oder wiederherzustellen. Die Kontinuum-PartnerInnen initiieren, fördern und begleiten Aktivitäten, schaffen Bewusstsein und stellen Know-how zur Verfügung. Dazu wurde ein Katalog möglicher Massnahmen zur Vernetzung der Lebensräume und Infoblätter für die wichtigsten Sektoren verfasst, eine Datenbank mit Publikationen und Informationen zu ExpertInnen und Projekten, die bei der Umsetzung helfen wurde zur Verfügung gestellt. Die vier Organisationen kooperieren bereits seit 2002 und werden seit 2007 für die Kontinuum-Initiative von der Schweizerischen MAVA-Stiftung für Natur finanziell unterstützt.



**ECONNECT: Die Natur wieder vernetzen**

Ziel des 2008 gestarteten ECONNECT-Projekts ist der Schutz, der Erhalt und die Wiederherstellung der ökologischen Vernetzung in den Alpen. Hierfür wurden sieben Pilotregionen ausgewählt (die grenzübergreifende Region Berchtesgaden – Salzburg, das französische Département Isère, die Region der nördlichen Kalkalpen, das Rätische Dreieck, die Region Hohe Tauern, die Südwestlichen Alpen - Mercantour/Alpi Marittime und die Region Monte Rosa) und ein gesamtalpiner methodischer Ansatz ausgearbeitet. ECONNECT trägt auf diese Weise zur Schaffung eines Kontinuums zwischen ökologisch bedeutenden Alpengebieten bei, welche bereits erste Schritte zur Umsetzung eines Biotopverbunds in ihrer Region unternommen haben. Internationale, eng mit der Alpenkonvention verbundene Organisationen, Forschungsinstitute und PartnerInnen vor Ort wie Schutzgebietsverwaltungen oder lokale Behörden haben sich im Rahmen des Projekts zusammengefunden, um gemeinsam Bedürfnisse und Fragen zu definieren und innovative Instrumente zur Verbesserung des ökologischen Verbunds zu erarbeiten. Erste konkrete Umsetzungsaktivitäten sind unter Teilnahme verschiedener lokaler AkteurInnen in den sieben Pilotregionen vorgesehen. Um rechtliche und verwaltungstechnische Hindernisse zu überwinden, werden politische Empfehlungen formuliert. Dies wird auch die internationale Zusammenarbeit erleichtern und eine bessere Abstimmung der Umsetzungsaktivitäten vor Ort ermöglichen.

**Fazit**

Ökologische Netzwerke tragen entscheidend zum Erhalt der biologischen Vielfalt bei. Vernetzte Lebensräume sind grundlegend für das langfristige Überleben von Flora und Fauna. Habitate, die durch ökologische Korridore miteinander verbunden sind, können besser die negativen Auswirkungen des Klimawandels auffangen.

Um ein ökologisches Netzwerk in den Alpen und den benachbarten Gebieten aufzubauen, bedarf es Massnahmen in vielen verschiedenen Bereichen auf der lokalen, nationalen und auf der internationalen Ebene. Das Ziel – ein ökologisches Kontinuum in den Alpen – muss in den nächsten Jahren mithilfe der Umsetzungsprojekte, aber auch der wissenschaftlichen Grundlagen weiter verfolgt werden. Dabei wird auch die Vernetzungsarbeit der Initiative Ökologisches Kontinuum eine wichtige Rolle spielen.

**Literatur:**

Klaus, Gregor. Pauli. Daniela (2009): Biodiversität im Zeichen des globalen Wandels.  
Abgerufen unter: [www.kbni.ch/de/2010.asp](http://www.kbni.ch/de/2010.asp), am 02.05.2009

Rebetez, Martine (2009): «Was noch nie passiert ist, glaubt man nicht». In: Internationale  
Alpenschutzkommission, CIPRA (Hg.). SzeneAlpen Nr. 92 - Im Namen des Klimaschutzes.  
Schaan. S. 14-16. <http://www.cipra.org/szenealpen>

**Autorin:**

Mateja Pirc  
Projektmitarbeiterin Ökologisches Kontinuum, ECONNECT  
CIPRA International  
Im Bretscha 122  
9494 Schaan  
Liechtenstein