

Initiative Ökologisches Kontinuum

KATALOG MÖGLICHER MASSNAHMEN ZUR VERBESSERUNG DER ÖKOLOGISCHEN VERNETZUNG IM ALPENRAUM



Yann Kohler, Anne Katrin Heinrichs

Version vom 6. Oktober 2011

Diese Publikation gibt die Inhalte des online-Angebots „Massnahmenkatalog“ unter www.alpine-ecological-network.org/massnahmenkatalog wieder. Da die online-Version regelmässig erweitert und überarbeitet wird, wird auch diese Publikation von Zeit zu Zeit aktualisiert.

Die Initiative Ökologisches Kontinuum: Natur ohne Grenzen

Die Initiative Ökologisches Kontinuum hat zum Ziel, den ökologischen Verbund in den Alpen zu erhalten oder wiederherzustellen, in dem sie dafür relevante Projekte und Initiativen anregt und unterstützt. Die Partner der Initiative (Netzwerk Alpiner Schutzgebiete ALPARC, Internationale Alpenschutzkommission CIPRA und Internationales Wissenschaftliches Komitee Alpenforschung ISCAR) bieten eine Schnittstelle zwischen Politik, Praxis und Wissenschaft, um den Austausch von Wissen, Erfahrungen und Expertisen zu ermöglichen und diese zugänglich zu machen. Sie kooperieren mit dem Alpenprogramm des WWF.

Die Arbeit der Initiative Ökologisches Kontinuum wird durch die schweizerische MAVA Stiftung für Natur unterstützt. Der Massnahmenkatalog wurde ausserdem finanziell gefördert durch das deutsche Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit sowie durch das französische Ministerium für Ökologie, Energie, nachhaltige Entwicklung und Meeresfragen.

INHALT

I	Einführung	5
II	Gesetzliche Grundlagen	7
	Alpenkonvention	7
	Natura 2000	8
	Europäische Wasserrahmenrichtlinie	9
	Nationale Gesetzgebungen	10
III	Akteure/Sektoren.....	15
	Landwirte: aktive Landschafts- und Lebensraumgestalter	15
	Jäger und Försterinnen: Botschafter für ökologische Netzwerke	15
	Gewässer sind natürliche Autobahnen	16
	Schlüsselakteure Raumplanung und Verkehr	16
	Attraktive Landschaften für Einheimische und Besucher	17
	Flächendeckender Naturschutz	17
	Die Politik ist gefordert.....	17
	Informieren und sensibilisieren	18
	Jede und Jeder kann etwas bewegen	18
	Ökologische Vernetzung als Gemeinschaftsaufgabe	19
IV	Massnahmenbeschreibungen	20
	Naturschutz.....	20
	Landwirtschaft.....	47
	Forstwirtschaft	96
	Verkehr	113
	Wasserwirtschaft	132
	Öffentlichkeitsarbeit und Sensibilisierung	147
	Jagd	172
	Raumplanung	175
	Tourismus und Freizeitnutzung	181
	Gemeinden	195
	Bevölkerung.....	198
	Sonstige.....	200
V	Good Practice Beispiele	215

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Naturschutz.....	215
Landwirtschaft.....	219
Tourismus und Freizeit	223
Öffentlichkeitsarbeit	229
Wasserwirtschaft	234
Verkehr	236
Sonstige.....	238

I EINFÜHRUNG

Langfristig können Schutzgebiete alleine die Biodiversität im Alpenraum nicht erhalten. Vielmehr ist ein naturverträgliches Handeln auf der gesamten Fläche, auch und gerade ausserhalb von Schutzgebieten, nötig. Gezielte Massnahmen und Förderprogramme tragen zur Umsetzung eines ökologischen Netzwerks bei, indem sie Lebensräume und Schutzgebiete vernetzen helfen.

Die „Initiative Ökologisches Kontinuum“ hat den Massnahmenkatalog bereitgestellt, um Aktivitäten zur Umsetzung eines alpenweiten ökologischen Verbunds in sieben alpinen Pilotregionen zu unterstützen. Er soll aber auch allen anderen Regionen und Akteuren im Alpenraum und darüber hinaus eine Hilfe sein, die sich für die Verbesserung der ökologischen Vernetzung einsetzen.

Eine Fundgrube an Aktionen und Beispielen

Sie finden im „Katalog möglicher Massnahmen zur Verbesserung der ökologischen Vernetzung im Alpenraum“ Informationen über eine breite Palette möglicher Aktionen in der Landschaft, die die Funktionsfähigkeit ökologischer Netzwerke verbessern. Aus den verschiedenen Alpenstaaten werden Beispiele vorgestellt, wie Flächen und Strukturen geschaffen, erhalten oder wieder instand gesetzt werden können, so dass sie als Verbindungselemente eines ökologischen Netzwerks wirken können. Wichtig ist dabei, dass Einzelmassnahmen zu einem grossräumigen Biotopverbund beitragen, indem sie auf Flächen mit besonderer Vernetzungsbedeutung oder für bestimmte Zielarten durchgeführt werden.

Aktuell sind 71 Einzelmassnahmen in Steckbriefen beschrieben und nach unterschiedlichen sozialen, technischen, ökologischen und ökonomischen Kriterien bewertet. Die Angaben dienen als Anhaltspunkte: zur konkreten Umsetzung und Planung von Massnahmen sind zusätzliche Recherchen notwendig. Die einzelnen Massnahmen sind unter www.alpine-ecological-network.org/massnahmenkatalog interaktiv abrufbar. Sie können eine individuelle Auswahl an Massnahmen erzeugen, die den Kriterien entspricht, die für Sie interessant sind.

Ausgewählte Massnahmen, die aufgrund des innovativen Ansatzes, der Originalität oder der beispielhaften Umsetzung als besonders interessant erschienen, sind anhand konkreter Beispiele oder Projekte detaillierter beschrieben. Diese Anwendungsbeispiele geben Ihnen wertvolle Anregungen sowie praktische Informationen wie Kontaktpersonen und Referenzen.

Bevor eine der vorgestellten Massnahmen tatsächlich umgesetzt wird, sollten Sie prüfen, ob diese mit den lokal festgelegten Zielen für den Biotopverbund übereinstimmt. Unter Umständen sind Anpassungen an die jeweiligen lokalen Bedingungen notwendig. Für die Umsetzung der vorgestellten Massnahmen sind ausserdem eine Vielzahl unterschiedlicher Sektoren und Bereiche von Bedeutung.

Teilen Sie Ihre Erfahrungen mit Anderen

Alle NutzerInnen des Massnahmenkatalogs können ihre praktischen Erfahrungen, die sie in Pilotregionen und anderenorts im Alpenraum gesammelt haben, unter www.alpine-ecological-network.org/massnahmenkatalog als Beispiele eingeben und so einer interessierten Öffentlichkeit zugänglich machen. Wenn Sie ergänzende Informationen zu den Massnahmenbeschreibungen oder Beispielen haben, nehmen wir diese gerne entgegen (aurelia.ullrich@cipra.org).

Zusätzliche Anmerkungen zu den Bewertungen

Die Bewertungen wurden grösstenteils auf Grundlage zugänglicher Informationen, die teilweise die Erfahrungen aus Einzelprojekten widerspiegeln, gewonnen. Damit handelt es sich um stark vereinfachte Angaben, die als Anhaltspunkte dienen können.

Die Kategorien „ökologische Wirksamkeit“ und „sozio-ökonomische Auswirkungen“ arbeiten mit den vier Bewertungsstufen „hoch“, „mittel“, „gering“ sowie „keine direkten Auswirkungen“. Diese Skala wurde hinsichtlich der „ökologischen Wirksamkeit“ so eingesetzt, dass je häufiger die positiven Auswirkungen der Massnahme auf die Biodiversität bzw. vor allem auf den ökologischen Verbund bereits durch wissenschaftliche Studien und in Projekten belegt wurden, desto höher auch die Wirkung der Massnahme eingeschätzt wurde. Umgekehrt wurde die Wirkung als gering eingestuft, wenn fast keine Belege zu finden sind.

Bei den ökonomischen Auswirkungen gilt dementsprechend, dass bei einer hoch eingeschätzten Wirkung die Möglichkeit besteht, durch die Massnahme Geld zu erwirtschaften oder zu sparen und umgekehrt. Insgesamt werden unter den sozioökonomischen sowohl direkte positive Effekte als auch indirekte Effekte, z.B. durch die Möglichkeit Arbeitsplätze zu schaffen oder zur Regionalentwicklung beizutragen, zusammengefasst.

Gerade beim Kriterium „sozio-ökonomische Auswirkungen“ ist ausserdem zu berücksichtigen, dass es sich dabei um eine grobe Einschätzung, zum Teil auf der Grundlage einzelner Projekte, handelt. Dementsprechend kann die Situation im Einzelfall stark abweichen. Auch die Kosten waren oftmals schwer zu recherchieren. Dies lässt sich u.a. darauf zurückführen, dass die konkreten Kosten für alle Massnahmen sehr variabel sind, da sie sehr stark abhängig von verschiedenen Faktoren sind. So spielen die Ausgangssituation, die Grösse des Gebietes und die spezifischen Bedingungen der jeweiligen Flächen eine wichtige Rolle. Daher handelt es sich bei diesen Einschätzungen um sehr grobe Grössenordnungen, die nicht verbindlich zu verstehen sind.

Ähnlich verhält es sich mit der ökologischen Wirksamkeit, die sich ebenfalls nach den konkreten Ausgangsbedingungen richtet und abhängig davon ist, ob die Massnahme in den jeweiligen Kontext passt und ob sie sorgfältig geplant, umgesetzt und entsprechend regionalisiert wurde. Die Einschätzung gibt nur einen ungefähren Anhaltspunkt, kann bei tatsächlicher Umsetzung aber davon abweichen.

II GESETZLICHE GRUNDLAGEN

Die Bedeutung ökologischer Netzwerke für den Erhalt der alpinen Biodiversität spiegelt sich in zahlreichen Gesetzgebungen von der internationalen bis zur regionalen Ebene wider. Grundlagen für ein alpenweites ökologisches Netzwerk sind insbesondere das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD), Natura 2000 und die Alpenkonvention. Der auf europäischer Ebene vorgegebene Rahmen wird allmählich auch auf nationaler und subnationaler Ebene umgesetzt. Dabei werden individuelle Instrumente entwickelt, die an die jeweiligen örtlichen Gegebenheiten und Bedürfnisse angepasst sind. So haben in den letzten Jahren eine zunehmende Anzahl europäischer Länder nationale Gesetzgebungen bezüglich ökologischer Verbindungen in der Landschaft verabschiedet. Dies zeigt die Bedeutung, die dem Erhalt ökologischer Netzwerke zum langfristigen Schutz der biologischen Vielfalt beigemessen wird.

Alpenkonvention

Die Alpenkonvention ist eine Rahmenkonvention der 8 Alpenländer Deutschland, Frankreich, Italien, Österreich, Slowenien, Fürstentum Monaco, Schweiz, Fürstentum Liechtenstein und der Europäischen Union zum Schutz und zur Nachhaltigen Entwicklung der Alpenregion.

Der Artikel 12 des Protokolls „Naturschutz und Landschaftspflege“ der Alpenkonvention fordert die Schaffung eines „nationalen und grenzüberschreitenden Verbunds ausgewiesener Schutzgebiete, Biotope und anderer geschützter oder schützenswerter Objekte“.

Dementsprechend wurde die grenzübergreifende Vernetzung von Schutzgebieten ins mehrjährige Arbeitsprogramm (MAP) 2005 bis 2010 der Alpenkonferenz aufgenommen. Unter dem Themenschwerpunkt „Natur, Land- und Forstwirtschaft, Kulturlandschaft“ ist eines der wichtigsten Themen der Erhalt von Landschaften, Lebensräumen und Arten. Als zielführende Massnahme ist hier auch die Biotopvernetzung erwähnt. Weitere Schritte zur grenzübergreifenden Vernetzung von Schutzgebieten und Verknüpfung mit anderen ökologisch bedeutsamen Strukturen werden als Priorität für die zukünftige Arbeit der Alpenkonferenz angeführt (MAP, Punkt 2.4.).

In 2007 haben die Alpenstaaten die Plattform „Ökologischer Verbund“ eingerichtet. Diese Expertengruppe bietet den Alpenländern den Rahmen, um Erfahrungen auszutauschen sowie methodische Ansätze und Massnahmen gemeinsam zu erarbeiten und aufeinander abzustimmen. Die Plattform, die offizielle Vertreter der Alpenländer sowie Expertinnen, Schutzgebietsverwalter und Mitglieder alpiner Einrichtungen zusammenbringt, ist ein wichtiges Bindeglied zwischen Politik, Wissenschaft und Praxis und gewährleistet einen effizienten Austausch mit anderen Netzwerken. Innerhalb der Plattform arbeiten die Experten in drei Bereichen eng zusammen: wissenschaftliche Begleitung hinsichtlich der Etablierung eines ökologischen Verbunds, projektorientierte Umsetzung sowie Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit.

Alpenkonvention: www.alpconv.org, Plattform „Ökologischer Verbund“: www.alpine-ecological-network.org/platform

Natura 2000

Hauptzielsetzung von Natura 2000 ist die Sicherung eines kohärenten Netzwerks von Lebensräumen und charakteristischen Arten in den Mitgliedsstaaten der EU. Damit unterstützt Natura 2000 die Ziele eines kohärenten und funktionalen Habitat- und Biotopverbunds. So wird den Mitgliedsstaaten in der FFH-Richtlinie die Förderung von "verbindenden Landschaftselementen" nahe gelegt, die die ökologische Kohärenz des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 verbessern sollen (Artikel 3 und 10). Damit ist keine Verpflichtung zur Ausweisung neuer Schutzgebiete gemeint, sondern es sollen über die Natura 2000-Gebiete hinaus verbindende Elemente in der Landschaftsplanung berücksichtigt werden.

Natura 2000 basiert auf den EU-Richtlinien „Flora-Fauna-Habitat“ (FFH-Richtlinie 92/43/EWG) und „EG-Vogelschutzrichtlinie“ (79/409/EWG). Das EU-weite Netz von Schutzgebieten soll dem Erhalt des europäischen Naturerbes in seiner Vielfalt dienen. Natura 2000 strebt darüber hinaus einen günstigen Erhaltungszustand der in den Anhängen der beiden Richtlinien aufgeführten Lebensraumtypen und Arten gemeinschaftlicher Bedeutung an. Um deren Repräsentativität zu gewährleisten, wurden als Bezugsräume biogeographische Regionen abgegrenzt, die sich an den Verbreitungsgebieten der Arten orientieren. Der Alpenbogen bildet gemeinsam mit anderen europäischen Gebirgsräumen die alpine biogeographische Region (Hochgebirgsregionen).

Ein weiterer wichtiger Aspekt von Natura 2000 im Zusammenhang mit dem ökologischen Verbund ist die Verpflichtung, die für einen günstigen Erhaltungszustand der Arten bzw. Lebensraumtypen erforderlichen Schutz- und Entwicklungsmassnahmen auf Dauer sicherzustellen. Für alle Gebiete gemeinschaftlichen Interesses müssen Massnahmen zur Erhaltung der natürlichen Lebensraumtypen und Arten der Richtlinie festgelegt werden, die in entsprechenden Managementplänen konkretisiert werden sollten. Ein Kriterium für den Erhaltungszustand ist dabei unter anderem die ökologische Vernetzung. Um die Umsetzung zu gewährleisten, sehen sowohl die FFH-Richtlinie als auch die Vogelschutzrichtlinie vor, dass die Mitgliedstaaten in regelmässigen Zeitabständen über ihre Schritte und Massnahmen zur Umsetzung beider Richtlinien an die Europäische Kommission berichten (Artikel 17 der FFH- bzw. Artikel 12 der Vogelschutzrichtlinie). Im Rahmen der FFH-Richtlinie ist alle sechs Jahre über den Zustand der Bestandteile des Natura 2000-Netzes Bericht zu erstatten. Dazu ist eine allgemeine Überwachung der Arten und Lebensraumtypen gemeinschaftlichen Interesses durchzuführen (Artikel 11 der FFH-Richtlinie), die auch ausserhalb der Natura 2000-Gebiete stattfinden soll. Denn sie verfolgt das Ziel, den Erhaltungszustand der genannten Lebensraumtypen und Arten unter besonderer Berücksichtigung der prioritären natürlichen Lebensraumtypen und Arten unabhängig von der Gebietskulisse zu überwachen.

Mit diesen gesetzlich verbindlichen Vorgaben und Zielsetzungen von Natura 2000 wird eine Reihe von Instrumenten zur Förderung des ökologischen Verbundes bereitgestellt. Die Planung und Umsetzung von Massnahmen zum ökologischen Verbund ist daher in engem Zusammenhang mit Natura 2000 zu sehen. Ausserdem können auch Managementpläne und Berichts- bzw. Monitoringpflichten im Rahmen von Natura 2000 gezielt zur Förderung des

Biotopverbundes beitragen. Daher wurden sie als Massnahmen in den vorliegenden Katalog aufgenommen.

Natura 2000: http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index_en.htm, FFH-Richtlinie: http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm, EG-Vogelschutzrichtlinie: http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/birdsdirective/index_en.htm

Europäische Wasserrahmenrichtlinie

Die Europäische Union hat mit der seit Dezember 2000 gültigen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, Richtlinie 2000/60/EG) in allen Mitgliedsstaaten der EU einheitlich geltende Umweltziele für den Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer aufgestellt. Dabei verfolgt die Wasserrahmenrichtlinie einen umfassenden, integrativen und länderübergreifenden Ansatz, der den nachhaltigen Ressourcenschutz und den Erhalt der ökologischen Funktionsfähigkeit der Gewässer in den Mittelpunkt stellt. Als Hauptziel der WRRL wird angestrebt, dass Flüsse, Seen, Küstengewässer und Grundwasser spätestens bis 2027 einen guten ökologischen Zustand erreichen.

Die Richtlinie berücksichtigt dabei insbesondere die ökologische Funktion der Gewässer als Lebensraum für unterschiedliche Pflanzen und Tiere. Die Ziele zur Verbesserung des Zustands der Gewässer beziehen auch abhängige Landökosysteme und deren Vernetzung mit ein. Darüber hinaus kommt der Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit für aquatische Organismen und den Sedimenttransport in natürlich entstandenen Fließgewässersystemen eine vorrangige Bedeutung zu (Artikel 4 und Anhang V). Nur wenn diese Durchgängigkeit besteht, können z.B. Wanderfischarten wie die Forelle ihre natürlichen Lebensräume in den Gewässeroberläufen erreichen. Auch für wirbellose Tiere können aus der Isolation einzelner Fließgewässerabschnitte, z.B. durch Wehre, Wasserkraftanlagen, Stauseen oder verrohrte Gewässerstrecken, Probleme entstehen.

Mit diesen gesetzlich verbindlichen Vorgaben und Zielsetzungen der WRRL werden konkrete Instrumente zur Förderung eines alpenweiten ökologischen Verbundes bereitgestellt. Denn mit der WRRL haben sich die Mitgliedsstaaten verpflichtet, die ökologische Durchgängigkeit aller Fließgewässer, soweit möglich, wieder herzustellen. Die Umsetzung der WRRL erfordert u.a. gezielte Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturen sowie der Durchgängigkeit, z.B. den Bau von Fischaufstiegsanlagen bzw. Umgehungsgerinnen an Wasserkraftanlagen und Wehren oder den Rückbau von Verrohrungen und Abstürzen.

Wasserrahmenrichtlinie:

http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/environment/l28002b_de.htm

Nationale Gesetzgebungen

Österreich: Richtlinie Wildschutz

Seit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom März 2002 sind die Länder in Deutschland gesetzlich verpflichtet, auf mindestens 10 % der Landesfläche einen länderübergreifenden Biotopverbund aufzubauen. Ziel des Biotopverbunds nach § 3 BNatSchG ist die Sicherung der heimischen Arten und ihrer Lebensräume, und die Bewahrung bzw. Wiederherstellung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Dies erfordert ein dreistufiges Verfahren zur Ermittlung der Flächen, die schon einen Beitrag zum Biotopverbund leisten, des Bedarfs an weiteren geeigneten Flächen sowie an geeigneten Entwicklungsflächen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ökologische Wechselwirkungen in ganz unterschiedlichen räumlichen Dimensionen stattfinden. Für den in § 3 BNatSchG geforderten länderübergreifenden Biotopverbund sind die internationale bis regionale Ebene von Bedeutung. Für alle Flächen, auch Flächen mit Schutzstatus, gilt, dass sie nur dann Bestandteil des Biotopverbunds sind, wenn sie zur Erreichung des in § 3 Absatz 2 BNatSchG genannten Ziels geeignet sind. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, fachliche Auswahlkriterien zur Ermittlung geeigneter Flächen zu entwickeln. Entsprechende Empfehlungen wurden von einer Expertenrunde aus Bund und Ländern erarbeitet (Burkhardt et al. 2004). In Anwendung dieser Kriterien wurde im Rahmen eines Forschungsprojektes der Bestand an national bedeutsamen Flächen für den Biotopverbund ermittelt (Fuchs et al. 2007). Die Flächen des sogenannten „Grünen Bandes“ entlang der ehemaligen innerdeutschen Grenze sind ein wichtiger Bestandteil des nationalen Biotopverbundes.

Frankreich: Grünes und blaues Netzwerk „Trame verte et bleue“

Das grüne und blaue Netzwerk „Trame verte et bleue“ ist in Frankreich eines der grossen nationalen Projekte, die im Oktober 2007 im Rahmen der Umweltdebatten „Grenelle de l'Environnement“ erarbeitet wurden. Ziel der Debatten war es, langfristig wirksame Entscheidungen in den Bereichen Umwelt und nachhaltige Entwicklung zu treffen, insbesondere für den Schutz der Biodiversität. Die „Trame verte et bleue“ ist ein Werkzeug für eine ökologisch orientierte Raumplanung in ganz Frankreich, das in Abstimmung zwischen dem Staat, Gebietskörperschaften und einer Vielzahl von Akteuren aus Wissenschaft und von Vereinigungen erarbeitet wurde.

Mit der „Trame verte et bleue“ findet der Begriff der ökologischen Kontinuität erstmals Eingang in die französische Gesetzgebung. Die Umsetzung wird mehrere Jahre dauern und ist Teil eines Massnahmenpakets für den Schutz der Biodiversität, das im Gesetz „Grenelle II“ festgeschrieben und präzisiert wird. Das Gesetz wird derzeit erarbeitet und gibt vor, dass der Staat nationale Leitlinien festlegt. Auf deren Grundlage sollen die Regionen bis Ende 2012 Biotopverbundkonzepte erarbeiten. Die Gemeinden müssen diese regionalen Konzepte jeweils in ihren Planungsdokumenten berücksichtigen.

Auf regionaler Ebene entwickeln einige Regionen Initiativen für Biotopverbünde. Am Weitesten fortgeschritten sind die Projekte in Nord-Pas de Calais und dem Elsass. Aber

Initiative

Ökologisches Kontinuum

auch die Regionen Rhône-Alpes, Ile-de-France und Basse-Normandie sind bereits aktiv geworden.

Das Departement Isère, in dem sich mehrere wichtige Schutzgebiete befinden, arbeitet seit 1996 an der Entwicklung eines Biotopverbundes. Im Jahr 2001 wurde eine Karte der Biotopvernetzung des Departements (REDI) veröffentlicht. Seither wurden zahlreiche Aktivitäten gestartet, um den geplanten Biotopverbund umzusetzen (Wildtierbrücken und -tunnels, Geschwindigkeitsbeschränkungen, Öffentlichkeitsarbeit, Integration in Planungsverfahren).

Der französische Dachverband der regionalen Naturparks hat eine Methode zur Umsetzung der Biotopvernetzung innerhalb der regionalen Naturparks entwickelt. Sie wird derzeit u.a. von den Parks Oise-Pays de France, Scarpe-Escaut, Pilat, Caps et marais d'Opale, Haut Languedoc und Lothringen getestet.

Ausserdem wollen die neun Parks im Zentralmassiv das ökologische Kontinuum auf Ebene des Massivs untersuchen, um eine Verbindung zwischen den Alpen und den Pyrenäen sicherzustellen.

Trame verte et bleue: <http://www.legrenelle-environnement.fr/grenelle-environnement/spip.php?rubrique=282>, Biotopverbund Isère : <http://www.pathsoflife.eu>, Ökologisches Netzwerk Zentralmassiv: <http://www.trame-ecologique-massif-central.com/>

Deutschland: Bundesnaturschutzgesetz

Seit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom März 2002 sind die Länder in Deutschland gesetzlich verpflichtet, auf mindestens 10 % der Landesfläche einen länderübergreifenden Biotopverbund aufzubauen. Ziel des Biotopverbunds nach § 3 BNatSchG ist die Sicherung der heimischen Arten und ihrer Lebensräume, und die Bewahrung bzw. Wiederherstellung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Dies erfordert ein dreistufiges Verfahren zur Ermittlung der Flächen, die schon einen Beitrag zum Biotopverbund leisten, des Bedarfs an weiteren geeigneten Flächen sowie an geeigneten Entwicklungsflächen.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass ökologische Wechselwirkungen in ganz unterschiedlichen räumlichen Dimensionen stattfinden. Für den in § 3 BNatSchG geforderten länderübergreifenden Biotopverbund sind die internationale bis regionale Ebene von Bedeutung. Für alle Flächen, auch Flächen mit Schutzstatus, gilt, dass sie nur dann Bestandteil des Biotopverbunds sind, wenn sie zur Erreichung des in § 3 Absatz 2 BNatSchG genannten Ziels geeignet sind. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, fachliche Auswahlkriterien zur Ermittlung geeigneter Flächen zu entwickeln. Entsprechende Empfehlungen wurden von einer Expertenrunde aus Bund und Ländern erarbeitet (Burkhardt et al. 2004). In Anwendung dieser Kriterien wurde im Rahmen eines Forschungsprojektes der Bestand an national bedeutsamen Flächen für den Biotopverbund ermittelt (Fuchs et al. 2007). Die Flächen des sogenannten „Grünen Bandes“ entlang der ehemaligen innerdeutschen Grenze sind ein wichtiger Bestandteil des nationalen Biotopverbundes.

Bundesnaturschutzgesetz: <http://www.buzer.de/gesetz/8972/index.htm>

BayernNetz Natur und bayerische Biodiversitätsstrategie

Seit 1998 ist die Schaffung eines landesweiten Biotopverbundes im bayerischen Naturschutzgesetz verankert. Die Umsetzung soll v. a. im Rahmen von großen Naturschutzprojekten erfolgen. In mehreren Hundert BayernNetz Natur-Projekten werden wertvolle Lebensräume für seltene Pflanzen und Tiere neu geschaffen und gepflegt. BayernNetz Natur-Projekte zeichnen sich durch eine enge Zusammenarbeit zwischen den Beteiligten (u. a. Landwirte, Behörden, Verbände, Kommunen) aus. Oberstes Prinzip ist die Freiwilligkeit aller Maßnahmen und der kooperative Ansatz. Die Finanzierung von BayernNetz Natur-Projekten erfolgt über verschiedene Fördergelder aus Landes-, Bundes- und EU-Mitteln. Zusätzliche Finanzierungsmöglichkeiten bestehen über Stiftungen und Sponsoringverträge.

Eines von vier zentralen Zielen der "Bayerischen Biodiversitätsstrategie" ist es, Wanderbarrieren wie Straßen oder Wehre ökologisch durchgängig zu machen. Die derzeitigen von öffentlichen Straßen unzerschnittenen, verkehrsarmen Räume, die größer als 100 Quadratkilometer sind, stellen einen hohen ökologischen Wert dar, der erhalten werden soll. Zudem müssen Straßen und Schienen bzw. Querbauten und Wehre im Fluss noch stärker als bisher ökologisch durchlässig gemacht werden. Bayerns Biodiversitätsstrategie wird in Abstimmung mit den anderen Ressorts und unter Einbeziehung der Beteiligten, vor allem der Landnutzer und Grundeigentümer, umgesetzt.

BayernNetz Natur: <http://www.bayernnetznatur.de>, Bayerische Biodiversitätsstrategie: <http://www.stmug.bayern.de/umwelt/naturschutz/biodiversitaet/index.htm>

Italien: Agrarumweltprogramme

In Italien sind die landwirtschaftlichen Förderprogramme auf regionaler Ebene definiert. Jede Provinz legt in einem Plan für ländliche Entwicklung die Ziele der Vertragsmassnahmen fest. Die Agrarumweltprogramme werden gemeinsam vom Staat und den Regionen finanziert. Neben reinen Agrarprogrammen gibt es auch Kulturlandschaftsprogramme, in denen Massnahmen für Pflege und Entwicklung der Landschaft vorgeschlagen werden. Zur Erhaltung der traditionellen Kulturlandschaft, vor allem in Berggebieten, werden unter anderem wichtige historische Landschaftsstrukturelemente wie Lesesteinmauern oder Hecken erhalten, sowie weitere Landschaftspflegemassnahmen gefördert (z.B. objektbezogene Beiträge für traditionelle Zäune und Waale). Landschaftspflegebeiträge dienen der Erhaltung von Einzelobjekten in der Kulturlandschaft. Für den Erhalt besonders wertvoller Lebensräume gibt es Landschaftspflegeprämien (Flächenprämien). In den verschiedenen Regionen werden Landschaftsleitbilder, -inventare und -pläne ausgearbeitet, an denen sich Massnahmen und Förderungen orientieren. Erhöhter Arbeitsaufwand beispielsweise durch traditionelle Bewirtschaftung und Minderertrag werden durch die Landschaftspflegeprämien abgegolten.

Liechtenstein

Liechtenstein ist durch die Einbindung in die weltweiten und paneuropäischen Instrumente in die internationale bzw. grenzüberschreitende Zusammenarbeit grundsätzlich integriert. Für Liechtenstein als ein Staat mit sehr kleiner Landesfläche gilt seit jeher der allgemeine Grundsatz, dass die aussenpolitischen Zielsetzungen in der Regel immer in enger Zusammenarbeit mit den Nachbarstaaten, dem Land Vorarlberg in Österreich und den schweizerischen Kantonen St. Gallen und Graubünden, abgestimmt werden. Aus diesem Grund war und ist für Liechtenstein die grenzüberschreitende Zusammenarbeit in den Bereichen Natur und Umwelt ein Anliegen, ohne dass dies durch bestimmte gesetzliche oder andere nationale Instrumente speziell festgelegt wird. Diese Zusammenarbeit besteht im Natur- und Landschaftsschutz zum Beispiel in den Bereichen Gewässerökologie, Waldreservate, Feuchtgebiete, Management wildlebender Huftierarten, Grosser Raubtierarten, invasive Arten, Wildtierpassagen und andere.

Ab 2008 wird das „Entwicklungskonzept Natur und Landwirtschaft“, für welches in den vergangenen Jahren umfangreiche Grundlagendaten erarbeitet worden sind, umgesetzt. Im Rahmen dieses Konzeptes werden in enger Koordination mit der Landwirtschaft Renaturierungs- und Vernetzungsprojekte in Liechtenstein realisiert, sowie überregionale Korridore mit dem Kanton St. Gallen und dem Bundesland Vorarlberg erstellt.

Entwicklungskonzept Natur und Landwirtschaft: http://www.llv.li/amtsstellen/llv-awnl-natur_und_landschaft/llv-awnl-natur_und_landschaft-entwicklungskonzept_natur_und_landwirtschaft.htm

Slowenien: Programm zur Entwicklung der Wälder Sloweniens

Der Wald spielt in Slowenien eine besondere Rolle. Mit einem Waldanteil von 56,4 % der Landesfläche steht Slowenien an dritter Stelle in Europa. Die Waldfläche nimmt durch die Aufgabe landwirtschaftlicher Flächen weiter zu. Die Forstwirtschaft beruht auf den Prinzipien der Nachhaltigkeit, des naturnahen Waldbaus und der Multifunktionalität.

Im „Programm zur Entwicklung der Wälder Sloweniens“ von 1996 sind die wichtigsten Fakten der slowenischen Wälder sowie ihre Rolle für den Erhalt der Biodiversität aufgeführt. Aufgrund des guten Erhaltungsgrades der Wälder, der bedeutenden Fläche die sie einnehmen sowie des Vorkommens zahlreicher in Europa bedrohter Arten, sind diese Wälder für ein alpenweites Netzwerk von besonderer Bedeutung. Ökologisch bedeutende Lebensräume und Feuchtgebiete innerhalb von Wäldern sowie Waldreservate stehen unter besonderem Schutz. Das Entwicklungsprogramm sieht die Beteiligung der Forstbehörde sowie der Jagdbehörde und der Jagdverbände bei Aspekten der Raumplanung, insbesondere bei Infrastrukturplanungen, vor um den Erhalt der Lebensräume für das Wild sicher zu stellen.

Programm zur Entwicklung der Wälder Sloweniens:

http://www.zgs.gov.si/fileadmin/zgs/main/img/PDF/ZAKONI/Program_razvoja_gozdov_Slovenije.htm

Schweiz: Öko-Qualitätsverordnung (ÖQV) und Richtlinie für Wildtierpassagen

In der Schweiz müssen die Landwirte – als eine Voraussetzung für Direktzahlungen – auf mindestens 7 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche ökologische Ausgleichsflächen (öAF) anlegen. Ökologische Ausgleichsflächen sind artenreiche, extensiv genutzte Wiesen und Weiden, Streueflächen und Hecken sowie weitere naturnahe Elemente. Heute umfassen die öAF etwa 10% der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Seit 2001 bietet die Öko-Qualitätsverordnung (ÖQV) ergebnisorientierte Anreize zur Förderung nicht nur der biologischen Qualität, sondern auch der Vernetzung von ökologischen Ausgleichsflächen. Die Vernetzung von ökologischen Ausgleichsflächen bezweckt die Verbindung isolierter Restpopulationen anhand von regionstypischen Ziel- oder Leitarten. Die Qualitätsbeurteilung bei Wiesen erfolgt aufgrund von Zeigerpflanzen. Bei anderen Lebensraumtypen kommen noch andere Kriterien dazu – z.B. bei Hecken u. a. Struktur, Mindestbreite, Herkunft der Arten, Pflege. Die Kantone müssen sich finanziell mitbeteiligen. Die Beiträge für Vernetzung und Qualität sind kumulierbar. In kurzer Zeit haben die marktwirtschaftlichen Anreize der ÖQV besonders im Berggebiet zur ausgedehnten Vernetzung und biologischen Aufwertung der durch Intensivierung und Verbrachung gefährdeter artenreicher Wiesen und Weiden geführt.

Mit der sogenannten UVEK-Richtlinie zur Dimensionierung der Wildtierpassagen (2001) wurde festgelegt, dass Wildtierpassagen entlang von überregional bedeutenden Wildtierkorridoren eine Breite von 45 +/- 5 m haben sollen. Im Rahmen der Erarbeitung dieser Vorgabe kamen das Bundesamt für Strassen (ASTRA) und das Bundesamt für Umwelt (BAFU) überein, das schweizerische National- und Hauptstrassennetz wildtierbiologisch zu sanieren. Dieses Konzept sieht vor, dass in den nächsten Jahrzehnten mittels rund 50 Wildtierpassagen die Durchlässigkeit des Strassennetzes für die einheimischen Wildsäuger erhöht werden soll. Die zu sanierenden Konfliktpunkte wurden grob im Korridorbericht (SRU 326) definiert. Die detaillierte Planung – insbesondere genaue Standortwahl und Bauwerkgestaltung sowie Vernetzung des Bauwerkes mit seiner Umgebung – wird im Rahmen von kantonalen Konzepten erarbeitet. Diesbezügliche Unterlagen – als Gesamtkonzept für den ganzen Kanton oder lediglich bezogen auf jene Korridore, welche in der obgenannten Liste verzeichnet sind – stehen in sechs Kantonen bereits zur Verfügung und sind in weiteren geplant. Bei drei Standorten aus der Liste sind zudem die Detailplanungen für das Bauwerk angelaufen. Die Informationen aus dem Korridorbericht – teilweise ergänzt durch jene des REN (SRU 373), u. a. zu Lage oder Gefährdungsgrad der Wildtierkorridore – fanden zudem in 17 kantonalen Richtplänen Eingang und erhöhen hier den Schutz dieser wichtigen Verbindungsachsen.

Öko-Qualitätsverordnung:

<http://www.bafu.admin.ch/landschaft/00522/01649/01651/index.html?lang=de>

III AKTEURE/SEKTOREN

Sie sind Tourismusfachmann, Raumplanerin oder Forstwirt? Dann erfahren Sie auf dieser Seite, warum auch Ihr Einsatz für vernetzte Lebensräume wichtig ist.

Landwirte: aktive Landschafts- und Lebensraumgestalter

Die Landwirtschaft hat einen entscheidenden Einfluss auf die Biodiversität in den Alpen. Zahlreiche Lebensräume sind hier erst durch die traditionelle menschliche Landnutzung entstanden. Während in den Tallagen die intensive Landwirtschaft Barrieren für die Mobilität der Fauna und die Verbreitung von Wildpflanzen bilden kann, sind die extensiv genutzten Hochlagen immer noch extrem reich an biologischer Vielfalt. Letztere sind jedoch durch die Modernisierung der landwirtschaftlichen Praxis zunehmend von einer Nutzungsaufgabe bedroht.

LandwirtInnen können einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt und der Förderung ökologischer Netzwerke leisten. Insbesondere auf intensiv genutzten Flächen können beispielsweise Grün- und Randstreifen oder Strukturelemente wie Hecken und Trockensteinmauern angelegt werden. Auch eine extensivere Bewirtschaftung wie der Verzicht auf Düngemittel, Insektizide etc. trägt dazu bei, den Erhalt der biologischen Vielfalt und die Vernetzung von Lebensräumen zu gewährleisten. Diese Leistungen der LandwirtInnen zur Förderung von biologischer Vielfalt und Vernetzung sollten entsprechend entschädigt werden. Denn sie tragen damit zum Erhalt der Biodiversität als Lebensgrundlage und zu einem lebenswerten Umfeld für die gesamte Gesellschaft bei.

Jäger und Försterinnen: Botschafter für ökologische Netzwerke

Wald prägt das Landschaftsbild der Alpen - mehr als ein Drittel der Fläche ist von Wald bedeckt. Neben seiner Bedeutung als Lebens-, Erholungs-, Natur und Wirtschaftsraum steht der Wald zudem mit einer Vielzahl ökosystemarer Dienstleistungen in direkter Verbindung (Wasser- und Bodenschutz, Regulierung des Klimas, Abmilderung von Naturkatastrophen). Gleichzeitig ist der Wald durch seine grossen zusammenhängenden Flächen ein wichtiges verbindendes Element in der Landschaft.

Jägerinnen und Förster sind aufgrund der hohen ökologischen Bedeutung des Waldes und ihrer vielerorts traditionellen Stellung in der Gesellschaft wichtige Botschafter für ökologische Netzwerke. Die 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. Denn ein naturnaher Wald mit einem hohen Anteil an Totholz und Althölzern eignet sich besonders gut zur Vernetzung wertvoller Lebensräume. So können Waldreservate helfen, naturschutzfachlich wertvolle Bereiche wie z.B. Altholzbestände oder Niederwälder als wichtige Elemente eines Biotopverbunds zu erhalten und vor Störungen durch Menschen zu schützen. Alternative Methoden zur Holzernte verursachen weniger Schäden am Bestand und am Boden. Waldränder können

ihre Funktion als Trittsteinbiotope und Rückzugsorte besonders dann erfüllen, wenn sie strukturreich gestaltet werden.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch eine angepasste jagdliche Nutzung, um einen naturnahen Wald und damit optimale Lebens- und Ausbreitungsbedingungen für ein möglichst breites Spektrum an Arten zu erhalten. Gebiete mit eingeschränkter oder ohne jagdliche Nutzung können zudem von empfindlichen Tierarten als Kernzone oder Trittsteinbiotop genutzt werden. Unterstützend wirken hierbei lebensraumverbessernde Massnahmen.

Gewässer sind natürliche Autobahnen

Wasserläufe erfüllen wichtige Ökosystemfunktionen. Sie bieten Lebensräume, liefern Deckung und Nahrung und sind als „natürliche Autobahnen“ für Tiere und Pflanzen lineare Verbindungselemente in ökologischen Netzwerken. Fischtreppe und ähnliche wasserbauliche Einrichtungen ermöglichen es Fischen und anderen Fliessgewässerarten, Wanderungshindernisse wie Wehre oder Rückhaltebecken zu überwinden. Nur durch eine gute Wasserqualität, eine natürliche Flussschiffahrt und renaturierte Uferbereiche kann dies langfristig gewährleistet werden. Auch der Erhalt wertvoller Auwälder und Feuchtgebiete spielt für die biologische Vielfalt eine entscheidende Rolle.

Neben der Wasserwirtschaft sind auch die FischerInnen gefragt, wenn es um den Erhalt und die Förderung naturnaher Gewässersysteme geht. Sie kennen die Lebensräume und ihre Bewohner sowie die ökologischen Zusammenhänge und sind daher besonders sensibel für Veränderungen. Sie können die Aktivitäten von Naturschutz und Wasserwirtschaft unterstützen und sind damit wichtige PartnerInnen bei der ökologischen Vernetzung von Flüssen, Seen und Auen. Denn von einer nachhaltigen Fischerei und naturnahen Gewässern profitiert nicht nur die biologische Vielfalt, sondern auch die FischerInnen selbst und all jene, die an Gewässern Erholung suchen.

Schlüsselakteure Raumplanung und Verkehr

Der Raum- und Verkehrsplanung kommt bei der Umsetzung eines ökologischen Netzwerkes eine Schlüsselfunktion zu. Durch die raumbezogenen Planungen und deren Instrumente können ökologische Verbindungen in der Landschaft verbindlich umgesetzt und langfristig gesichert werden. Daher sollten der Vernetzungsgedanke und andere Nutzungsinteressen von Anfang an gleichwertig in allen überregionalen, regionalen und lokalen Planungsprozessen verankert sein.

Die Verkehrsinfrastruktur trägt insbesondere in den Tallagen entscheidend zur Zerschneidung von Lebensräumen bei. Konfliktpunkte zwischen Verkehr und Migrationsachsen von wild lebenden Tieren können beispielsweise durch Grünbrücken und Tunnel, die periodische Sperrung von Strassen oder Verkehrsberuhigung entschärft werden.

Attraktive Landschaften für Einheimische und Besucher

Unverwechselbare Landschaften sind Teil der lokalen Identität und eine wichtige Grundlage für den Tourismus sowie die Freizeitnutzung durch die Bevölkerung. Strukturreiche, vielfältige Landschaften beherbergen mit ihren vernetzten Lebensräumen eine Vielzahl von Tieren und Pflanzen und stellen gleichzeitig eine abwechslungsreiche Umgebung mit hohem touristischem Potential dar. Naturnahe Fließgewässer mit ihrem Umfeld und andere Landschaftselemente verbinden als ökologische Korridore die Lebensräume von Tieren und Pflanzen. Als grüne Lungen sorgen sie aber auch für eine bessere Luftqualität und bieten attraktive Möglichkeiten für die Naherholung und den Tourismus.

Der Tourismus kann direkt von einem Biotopverbund profitieren. Tourismusprojekte bzw. insbesondere die Folgen des intensiven Tourismus können die Landschaft und somit den Biotopverbund jedoch auch negativ beeinträchtigen. Durch Hotelsiedlungen, Skipisten und Verkehrsinfrastruktur werden die Verbindungen zwischen den Lebensräumen von Pflanzen und Tieren beeinträchtigt oder gar zerstört. Einige Sportarten und Erholungsaktivitäten stören Tiere und Pflanzen und verursachen Schäden in deren Lebensräumen. Die Tourismusverantwortlichen sind daher wichtige Partner, um die Landschaft und vernetzte Naturräume zu sichern. Durch nachhaltige Angebote und die Sensibilisierung der Besucher kann der Tourismus auch einen wesentlichen Beitrag zur Förderung ökologischer Verbindungen in der Landschaft leisten.

Flächendeckender Naturschutz

Um die biologische Vielfalt zu erhalten, ist eine nachhaltige Nutzung der Landschaft von Bedeutung. Naturverträgliches Handeln darf sich jedoch nicht auf Schutzgebiete beschränken, sondern ist auf der gesamten Fläche, gerade auch ausserhalb von Schutzgebieten nötig. Der Erhalt und die Förderung ökologischer Verbindungen in der Landschaft sind ein wichtiger Beitrag, um die bedrohte Tier- und Pflanzenwelt in den Alpen erfolgreich zu schützen und ehemals heimischen Arten eine Rückkehr zu ermöglichen.

Naturschutzmassnahmen spielen bei der ökologischen Vernetzung eine entscheidende Rolle: Sie tragen zur Erhaltung und Verbesserung der Lebensräume bei. Diese sind wichtig im Biotopverbund als Kernzonen und als Übergangshabitate oder Trittsteinbiotope. Durch die Umsetzung von Naturschutzmassnahmen können zudem Verbindungsflächen oder -strukturen geschaffen werden, welche die Durchlässigkeit der Landschaft flächig oder an bestimmten Konfliktstellen aufwerten. Naturschutzbehörden auf allen administrativen Ebenen sind gefordert, gemeinsam mit Naturschutzverbänden sowie weiteren Akteuren, wie Bevölkerung, Land- und Forstwirtschaft oder Raumplanung, die nötigen Massnahmen zu ergreifen.

Die Politik ist gefordert

Zahlreiche Massnahmen im Naturschutz wie die Erhaltung und Wiederherstellung wichtiger Lebensräume, die Renaturierung von Gewässern usw., in der Wald - und Landwirtschaft –

z.B. die Anlage ökologischer Ausgleichsflächen oder die extensive Bewirtschaftung – aber auch entsprechend ausgelegte Verkehrs- und Landnutzungsplanung können zur Schaffung ökologischer Netzwerke beitragen. Diese Massnahmen müssen von lokalen Akteuren gefordert und von der regionalen und nationalen Politik gefördert werden. Politische Entscheidungsträger können eine naturverträgliche Entwicklung unterstützen, indem beispielsweise Förderinstrumente an Vernetzungskriterien gekoppelt werden, wie es bereits in einigen Ländern im landwirtschaftlichen Bereich der Fall ist. Den Gemeinden kommt dabei eine besondere Verantwortung zu, denn sie verwalten einen Großteil der Landschaft und können durch die raumbezogene Planung Einfluss auf die Nutzungsformen nehmen.

Ganz gleich in welchem Bereich Massnahmen umgesetzt werden sollen: es muss immer sichergestellt sein, dass die Massnahmen nicht isoliert umgesetzt werden, sondern in eine übergeordnete Strategie zur Schaffung eines ökologischen Verbunds eingebunden sind.

Informieren und sensibilisieren

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 sozio-ökonomischen und kulturellen Bereich eine wesentliche Rolle.

Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit sind daher zentrale Aspekte bei der Planung von Projekten zum ökologischen Verbund. Die zielgruppenspezifische Information und Sensibilisierung der verschiedenen Akteure aber auch der breiten Bevölkerung können einen wichtigen Beitrag zum langfristigen Gelingen von Biotopverbundinitiativen leisten. Denn je größer das Bewusstsein für die Bedeutung ökologischer Netzwerke ist, desto mehr Unterstützer und Förderer finden sich.

Jede und Jeder kann etwas bewegen

Ökologische Netzwerke werden nicht nur im grossen Massstab umgesetzt, sondern jeder einzelne von uns kann dazu beitragen. Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, wie auf privatem Grund vernetzte Lebensräume gefördert werden können. Damit werden die negativen Auswirkungen der zunehmenden Zerschneidung unserer alpinen Landschaft vermindert. Bereits die Einhaltung bestimmter Mahdtermine oder artenreiche Ansaaten auf Ackerflächen und in Wohngebieten bereichern das Landschaftsbild und verbessern die Verbindungen zwischen Naturräumen. Auch kleinflächig umgesetzte Massnahmen sind von Bedeutung. Jeder und jede Einzelne kann auf vielfältige Weise zu einem Biotopverbund beitragen. 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.

Ökologische Vernetzung als Gemeinschaftsaufgabe

Aktivitäten zu Förderung und Erhalt ökologischer Verbindungen in der Landschaft sollten auf eine breite Basis gestellt werden. Je mehr Akteure eingebunden werden, desto höher sind Akzeptanz und Unterstützung für Aktionen zur Verbesserung ökologischer Netzwerke. Die Motivation ist besonders hoch, wenn ein persönlicher Bezug zum geplanten Projekt vorhanden ist. Projektbezogen können je nach Ausrichtung der Aktivitäten zahlreiche weitere Akteure, wie beispielsweise Sportverbände, Kirchen, Schulen und Kindergärten aber auch Energieunternehmen oder das örtliche Bauamt eingebunden werden.

IV MASSNAHMENBESCHREIBUNGEN

Naturschutz

Erhalt, Pflege und Neuanlage von Stillgewässern



Als Stillgewässer werden verschiedenste Wasserlebensräume, wie Seen, Weiher, Teiche, Tümpel, zusammengefasst. © Rainer Sturm/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd, Raumordnung, Naturschutz, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen

Relevante Lebensräume

Gewässer

Beschreibung

Als Stillgewässer werden verschiedenste Wasserlebensräume, wie Seen, Weiher, Teiche, Tümpel, zusammengefasst. Sie sind Rückzugsgebiete für seltene geschützte Wasserpflanzen und Tiere (Amphibien, Reptilien, Vögel etc.) und damit wesentliche Bestandteile eines Biotopverbundes. An geeigneten Standorten können sie mit anderen Feuchtgebieten sowie Fließgewässern vernetzt werden. Da Stillgewässer oftmals entwässert oder durch Aufschüttung anderweitig nutzbar gemacht werden, kommt deren Erhalt besondere Bedeutung zu. Darüber hinaus können Pflegeeingriffe sinnvoll sein, um kleinere Stillgewässer freizuhalten und verschiedene Verlandungsstadien und Lebensräume zu begünstigen sowie um nährstoffreiche und verschlammte Gewässer in naturnahe Ökosysteme zu entwickeln. Auch Neuanlagen (z.B. als Amphibienschutzgebiet) sind möglich, wobei der Erhalt der bereits vorhandenen Gewässer Vorrang vor der Anlage neuer Kleingewässer haben sollte.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten, Fische

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	Durch entsprechende Pflegemaßnahmen (z.B. Anlegen von - Pufferzonen gegen Dünge- und Pestizideinflüsse, Auslichten von Ufergehölzen) wird die Habitatqualität verbessert.
Element ökologischer Verbund	Stillgewässer sind wichtige Bestandteile eines funktionsfähigen Verbundes verschiedener Feuchtgebiete (u.a. Moore, Quellbereiche, Feuchtwälder etc.) als Trittsteinsystem aus naturnahen Feuchtbiotopen.
Zeitraum bis zur Wirkung	Wochen: Je nach Ausgangssituation kann die Wirkung von entsprechenden Pflegemaßnahmen kurzfristig eintreten, bei der Neuanlage von Tümpeln sind einige wichtige Kriterien zu beachten.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Grundsätzlich ist der Wirkungsmassstab lokal, je nach Verbundsituation kann er aber auch die regionale Ebene betreffen.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Monate: Die meisten Pflegemaßnahmen an Stillgewässern können kurzfristig umgesetzt werden, größere Eingriffe in das innere Gefüge eines Gewässers (Restorationen und Sanierungen) bedürfen umfassenderer Planungen.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Die meisten Pflegemaßnahmen müssen wiederkehrend umgesetzt werden.

Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte

Kosten	Mittel (10'000-100'000 €): Die Kosten variieren sehr stark mit der Art der umzusetzenden Maßnahmen, für eine Neuanlage sind je nach Größe etwa 20.000 (2000 m ²) bis 70.000€ zu veranschlagen.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Intakte Stillgewässer fördern ein attraktives und abwechslungsreiches Landschaftsbild (Tourismus).
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Pflegemaßnahmen können durch verschiedene Förderprogramme (z.B. Vertragsnaturschutz) unterstützt werden. Die Leistungen betragen etwa 450 bis 600 Euro pro ha. Naturnahe Seen stehen zumeist unter Naturschutz.

Weitere Informationen

Evaluation

Pflegemaßnahmen an Stillgewässern sind seit langem ein wichtiger Beitrag zu Erhalt, Pflege und Entwicklung ökologisch wertvoller Flächen. Entsprechende Erfahrungen sind über die verantwortlichen Behörden bzw. bei den Naturschutzverbänden erhältlich.

Informationen

Andere: Bei den verschiedenen Naturschutzbehörden und den entsprechenden Naturschutzorganisationen (NABU, BUND, LBV, Pro Natura etc.) Weiterführende Informationen und Beispiele finden sich auch unter:

http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1064781_11/-index1221750829191.html

Bekämpfung invasiver Arten



Die Ambrosia - eine der bekanntesten invasiven Arten. © Martin Richter/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Jagd, Naturschutz, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen

Relevante Lebensräume

Wald, Gebüsche und Gehölzbestände, Sümpfe, Moore, Feuchthflächen, Alpine Lebensräume, Grünland, Ackerflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Gewässer

Beschreibung

Invasive Arten sind gebietsfremde Pflanzen und Tiere, die negative Auswirkungen auf andere Arten, Lebensgemeinschaften oder Biotope haben und somit eine Gefährdung für die biologische Vielfalt darstellen. Darüber hinaus können invasive Arten ökonomische (z.B. als Unkräuter) oder gesundheitliche Probleme verursachen (u.a. Allergien, Krankheiten). Auch Hybridisierungen mit heimischen Arten sind möglich. In der Schweiz werden 107 gebietsfremde Arten als Problemarten charakterisiert, darunter u.a. Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien, Insekten und Pflanzen. Beim Umgang mit gebietsfremden Arten und Maßnahmen zu deren Begrenzung sollten grundsätzlich Vorsorge, Monitoring sowie Akzeptanz, Kontrolle und Bekämpfung eine Rolle spielen. Im Hinblick auf den Biotopverbund müssen invasive Arten besondere Berücksichtigung finden, da sie die entstehenden Verbindungsbrücken nutzen können, um in bisher noch nicht besiedelte Gebiete vorzudringen. Bei invasiven Neophyten gilt dies insbesondere für Gewässerrandstreifen und Uferzonen (Verbreitung durch Uferabbrüche, Erosion und Hochwasser), die als natürliche Verbindungselemente in der Landschaft gleichzeitig wichtige Elemente des Biotopverbundes sind.

Wirkung

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. Sicherung	- Die Auswirkungen invasiver Arten sollten bekannt sein und die Bekämpfung rechtfertigen (z.B. konkrete Bedrohung seltener oder gefährdeter Arten, Gefahr der Ausbreitung in bislang noch nicht besiedelte Gebiete).
Element Verbund	Bekämpfungsmaßnahmen stellen einen schwerwiegenden ökologischen Eingriff dar und sind meist mit erheblichen Anstrengungen sowie Schäden für andere Arten verbunden (z.B. Bodenverwundung durch Entfernung von Wurzeln).
Weitere	Maßnahmen sollten grundsätzlich nur erfolgen, wenn gewährleistet werden kann, dass der entsprechende Lebensraum im Anschluss an die Maßnahme wieder in einen stabilen ökologischen Zustand gebracht werden kann und dessen langfristige Erhaltung in diesem Zustand gesichert ist.
Zeitraum bis zur Wirkung	Jahre: Der Zeitraum von der Maßnahme bis zum Eintreten der Wirkung ist schwer abzuschätzen und stark von den betroffenen Arten und den entsprechenden Maßnahmen abhängig.
Massstab der Wirkung	Sehr lokal (Parzelle): Die Wirkung entsprechender Maßnahmen ist räumlich sehr beschränkt.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Monate: Auch hier sind eine Vielzahl von Maßnahmen mit sehr unterschiedlicher Umsetzungsdauer möglich.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Meistens werden langfristige Strategien benötigt, um invasive Arten wirksam zu bekämpfen.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Hoch (100'000-1 Mio €): Sehr variabel, Bsp. Sachalin-Knöterich: zur Bekämpfung sämtlicher Bestände in Deutschland 6,2 Mio. € plus 16,7 Mio. € für die nachfolgende Ufersicherung.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Mittel: Den hohen Bekämpfungskosten stehen beträchtliche negative wirtschaftliche Auswirkungen gegenüber: die jährliche Kosten durch gebietsfremden Arten werden in der USA 13,8 Milliarden US Dollar geschätzt.
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch

Rechtliche Situation	Internationale Verträge, sowie europäische und nationale Gesetze regeln den Umgang mit invasiven Arten: Biodiversitätskonvention, FFH-RL, Vogelschutz-RL, Naturschutzgesetze der Länder, Pflanzenschutzgesetze, Jagdgesetze.
Weitere Informationen	Die Vielzahl an Beispielen muss artspezifisch betrachtet werden. Bei einigen Arten bestehen umfassende Erfahrungen mit verschiedenen Maßnahmen (Bsp. Sachalin-Knöterich: Mahd, Beweidung, Herbizideinsatz, kombinierte Verfahren). Außerdem muss immer abgewogen werden, in welchem Verhältnis die negativen Auswirkungen und der Eingriff und seine Kosten stehen.
Evaluation	
Informationen	Andere: Umfassende Informationen zu Neophyten in Deutschland/Europa: http://www.floraweb.de/neoflora/index.html , Delivering Alien Invasive Species In Europe (DAISIE): http://www.europe-aliens.org/ , North European and Baltic Network on Invasive Alien Species (NOBANIS): http://www.nobanis.org , Studie über invasive Arten in der Schweiz: http://www.nobanis.org/files/invasives%20in%20CH.pdf , Aquatische gebietsfremde Arten: http://www.aquatic-aliens.de/species-directory.htm

Renaturierung von Mooren



Entfernen von Gebüsch- und Baumaufwuchs sind Massnahmen bei der Renaturierung von Mooren. © Bund Naturschutz Ostallgaeu

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Raumordnung, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz

Relevante Lebensräume

Sümpfe, Moore, Feuchtflächen

Beschreibung

Moorlebensräume sind besonders artenreich und prägen die natürliche Landschaftsausstattung des alpinen Raums und des Alpenvorlandes. Darüber hinaus bieten Moore vielen seltenen und stark gefährdeten Arten einen Lebensraum (z.B. Alpen-Mosaikjungfer) und stellen daher wichtige Elemente eines Biotopverbundes dar. Durch Maßnahmen zur Moorrenaturierung kann eine Verbesserung des Wasserhaushalts degradierter Moore erreicht und die Qualität des Lebensraums generell verbessert werden. In wiedervernässten Flächen kann wieder Moorwachstum stattfinden, wodurch typische Moorarten zunehmen. Dadurch wird auch die Funktion der Moore als CO₂-Senke und Wasserspeicher zur Vermeidung von und Anpassung an den Klimawandel verbessert. Zur Wiedervernässung können u.a. Anstaumaßnahmen durch Verschließung von Entwässerungsgräben, Änderung der Nutzungsform sowie Pflegemaßnahmen (z.B. Entfernung von Gebüsch- und Baumaufwuchs) durchgeführt werden.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	Verbesserung der Qualität von Moorlebensräumen (moortypische Vegetation und Fauna) durch das Mähen von Streu- und Feuchtwiesen sowie Entbuschungen und Aufstauungen. Außerdem Förderung von Lebensräumen für Birk- und Auerhuhn durch die Entwicklung strukturreicher Wald-Offenlandübergänge.
Element ökologischer Verbund	Intakte Moore sind wichtige Bestandteile eines Verbundes verschiedener Feuchtgebiete (u.a. Quellbereiche, Feuchtwälder etc.).
Zeitraum bis zur Wirkung	Jahre: Maßnahmen zur Moorrenaturierungen müssen langfristig angelegt und ständig überprüft werden, je nach Maßnahme und Ausgangssituation stellen sich Wirkungen schnell oder eher langfristig ein.
Massstab der Wirkung	Regional: Der Wirkungsmassstab kann sich erhöhen, wenn entsprechende Maßnahmen in ein (regionales) Gesamtkonzept eingebunden sind.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Jahre: Moorrenaturierungen sollten in ein langfristiges Gesamtkonzept eingebunden sein, auch wenn einzelne Maßnahmen innerhalb kurzer Zeit umgesetzt werden können.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Umfasst eine Vielzahl verschiedener Maßnahmen, von denen zahlreiche langfristig und regelmäßig umgesetzt werden sollten.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Mittel (10'000-100'000 €): Die Kosten variieren mit der Größe des Gebietes, den durchzuführenden Maßnahmen und deren Zeitraum (ca. 150 bis 6.000 € pro Hektar).
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Bei einem umfassenden Ansatz können Tourismus und Vermarktungsstrategien gefördert werden (z.B. Streunutzung, "Moortourismus").
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Maßnahmen zur Moorrenaturierung können in verschiedene Programme zur Landschaftspflege integriert und entsprechend gefördert werden.
Weitere Informationen	

Evaluation	Es gibt zahlreiche Initiativen zur Moorrenaturierung. Oftmals werden entsprechende Maßnahmen erfolgreich im Rahmen von Biotopverbundinitiativen umgesetzt. Dabei spielen auch sozioökonomische Aspekte, wie die Sensibilisierung und Information der Bevölkerung und der politischen Entscheidungsträger und die Förderung eines "Moortourismus" sowie die Entwicklung von Vermarktungsstrategien für landwirtschaftliche Produkte aus der Region eine Rolle (z.B. "Allgäuer Moorallianz").
Informationen	Andere: http://www.cipra.org/de/cc.alps/wettbewerb/moor-renaturierung , http://www.bfn.eu/allgaeu110.html
Kontakt	Deutschland: Dr. Christine Margraf, Bund Naturschutz in Bayern e.V. christine.margraf@bund-naturschutz.de
Good Practice	Moorrenaturierung am Beispiel der Allgäuer Moorallianz

Einrichtung von Ruhezonen für Brutvögel an Fließgewässern



Fließgewässerbegleitende Strukturen sind oft wichtige Ruhezonen. © Mensi/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Wasserwirtschaft, Fischerei, Raumordnung, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz,
Weitere: Sportverbände

Relevante Lebensräume

Gewässer

Beschreibung

Fließgewässerbegleitende Strukturen, wie z.B. Kiesbänke, stellen wichtige Lebensräume für einige Kiesbrüter (u.a. Flussuferläufer, Flussregenpfeifer) dar. Diese Bereiche werden gleichzeitig oft von Erholungssuchenden sowie zur Ausübung verschiedener Sportaktivitäten genutzt. Lenkungskonzepte, wie z.B. die Einrichtung von Ruhezonen (Betretungsverbot) für die Brutvögel zu bestimmten Zeiten, können bestehende Konflikte entflechten und zu einer Habitatverbesserung beitragen. Entsprechende Maßnahmen können z.B. die Anpassung und Erschließung von Infrastruktur, die Neuschaffung von Beobachtungsstellen sowie die Lenkung und Information der Besucher durch Infotafeln und Hinweisschilder umfassen.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Vögel

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung - Durch die Beruhigung der Kiesbänke in der Brutzeit verbessert sich die Habitatqualität für die Kiesbrüter.

Element ökologischer Verbund Natürliche Fließgewässersysteme mitsamt der gewässerbegleitenden Strukturen sind wertvolle Bestandteile eines Biotopverbundes und stellen Trittsteinbiotope für einige Arten dar.

Zeitraum bis zur Wirkung Monate: Je nach Umsetzungszeitpunkt der Maßnahme können die beruhigten Zonen bereits nach kurzer Zeit als Brutplatz aufgesucht werden.

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Massstab der Wirkung	Regional: Die Brutplätze können für einige Arten von überregionaler Bedeutung sein.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Jahre: Zur Planung der Maßnahmen im konkreten Gebiet sollte ein längerer Zeitraum eingeplant werden (Einbindung aller Stakeholder, Bestandserfassung der Brutvögel etc.).
Häufigkeit	Einmalig: Um die Wirkung zu erhöhen, sollte die Maßnahme langfristig umgesetzt und jeweils an die aktuellen Bedürfnisse angepasst werden.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Mittel (10'000-100'000 €): Die Kosten hängen stark von der Ausgangssituation und dem Umfang der notwendigen Maßnahmen ab.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: In Verbindung mit attraktiven Angeboten für Besucher kann die touristische Inwertsetzung erhöht werden.
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Entsprechende Maßnahmen können durch Landschaftspflegeprogramme gefördert werden.
Weitere Informationen	
Evaluation	Im Rahmen des Interreg IIIB-Projekts Lebensraumvernetzung - Teilprojekt „Grenzüberschreitende alpine Fließgewässer“ wurde ein Lenkungskonzept für Kiesbrüter am Halblech erarbeitet. Konflikte zwischen kiesbrütenden Vogelarten und der Erholungsnutzung bestehen aber an nahezu allen Flussstrecken, die noch Kiesbänke aufweisen. Auch an der Donau gibt es Beispiele für die Entwicklung störungsarmer Ruhezonen für wildlebende Säugetiere und Vögel.
Informationen	Österreich: INTERREG-Projekt: http://www.lsn.tirol.gv.at/de/doc/kiesbrueter.pdf Donau: http://www.land-oberoesterreich.gv.at/cps/rde/xchg/ooe/hs.xsl/73053_DEU_HTML.htm

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Kontakt

Österreich: z.B. Amt der Oberösterreichischen
Landesregierung, Direktion für Landesplanung,
wirtschaftliche und ländliche Entwicklung, Abteilung
Naturschutz

Berücksichtigung von Fledermausquartieren bei Sanierung und Umbau alter Gebäude



Der Alpenraum zeichnet sich durch eine artenreiche Fledermausfauna aus. © IRKA

Beteiligte Sektoren

Naturschutz, Verkehr, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen, Weitere: Kirchen, Bauamt, Architekten

Relevante Lebensräume

Siedlungs- und Verkehrsflächen

Beschreibung

Der Alpenraum zeichnet sich aufgrund seiner Naturnähe und landschaftlichen Vielfalt durch eine artenreiche Fledermausfauna aus. Viele Fledermausarten sind auf Gebäude als Quartiere angewiesen, da natürliche Quartiere aufgrund der intensiven Waldbewirtschaftung selten geworden sind. Bei Sanierungen und Umbauten alter Gebäude kann es daher leicht zu Störungen der Quartiere und damit der Fledermäuse kommen. Durch entsprechende Maßnahmen während Sanierung und Umbau können hingegen die Fledermausquartiere erhalten werden. Diesbezüglich bestehen bereits umfassende Erfahrungen bei den Fledermausexperten, die die Renovierung von Gebäuden oftmals begleiten. Die gezielte Berücksichtigung entsprechender Angaben zur Quartierökologie verschiedener Fledermausarten kann daher einen wichtigen Beitrag zum Biotopverbund darstellen.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. - Viele Fledermausarten (darunter einige des Anhangs II der
sicherung - FFH-RL) sind auf Quartiere in alten Gebäuden
angewiesen.

Element ökologischer Verbund	Die Quartiere sind neben den Jagdgebieten wichtige Elemente eines ökologischen Verbundes, die Entfernung der Ausflugsöffnungen zur nächstliegenden Vegetation und zu potenziellen Jagdgebieten ist zu berücksichtigen.
Zeitraum bis zur Wirkung	Monate: Bei sinnvollen Sanierungsmaßnahmen können die Quartiere schon im ersten Jahr von den Fledermäusen angenommen werden.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Die Maßnahme konzentriert sich auf einzelne Gebäude, die Verbundsituation (z.B. nächstliegende Jagdgebiete) ist jedoch zu berücksichtigen. Es sollte außerdem ein umfassendes Konzept vorliegen, dass die Begleitung von Sanierungsarbeiten durch Fledermausexperten vorschreibt.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Monate: Entsprechende Maßnahmen können in die Sanierungsarbeiten integriert werden. Die Maßnahmen sollten bei Abwesenheit der Tiere stattfinden und zu keinen gravierenden Veränderungen der Quartiereigenschaften führen.
Häufigkeit	Einmalig
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Gering (1'000-10'000 €): Die Kosten sind abhängig von der Ausgangssituation und den Bedürfnissen der jeweiligen Fledermausart, evtl. sind Ausgleichszahlungen möglich.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Durch die fledermausgerechte Sanierung können Mehrkosten entstehen.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Die Sanierungen von Fledermausquartieren sind oftmals an naturschutzrechtliche Genehmigungen gebunden.
Weitere Informationen	

Evaluation

Im Rahmen des INTERREG III B-Projektes Lebensraumvernetzung wurde ein umfangreicher "Leitfaden zur Sanierung von Fledermausquartieren im Alpenraum" erstellt, in dem insgesamt 230 Fallbeispiele für Sanierungen, überwiegend aus dem Alpenraum, eingearbeitet wurden. Er enthält spezifische Informationen für etwa 20 verschiedene Fledermausarten.

Andere: Leitfaden:

http://www.lsn.tirol.gv.at/de/doc/leitfad_fledermaus.pdf

INTERREG-Projekt:

Informationen

http://www.alpine-space.org/uploads/media/LSN_Handbook_for_-_Bats_Protection_DE.pdf

Kontakt

Andere: Dr. Guido Reiter, Koordinationsstelle für Fledermausschutz und -forschung in Österreich (KFFÖ) Dr. Andreas Zahn, Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern

Good Practice

[Lebensraumvernetzung für Fledermäuse im Alpenraum](#)

Spezielle Artenschutzmassnahmen: Auerwild



Das Auerhuhn ist eine Charakterart lichter, strukturreicher borealer und montaner Waldlebensräume. © Eidgenössische Forschungsanstalt WSL

Beteiligte Sektoren

Forstwirtschaft, Jagd, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz

Relevante Lebensräume

Wald, Grünland

Beschreibung

Das Auerhuhn ist eine Charakterart lichter, strukturreicher borealer und montaner Waldlebensräume. Aufgrund seiner großen Raum- und spezifischen Habitatansprüche gilt es als Schirmart für die hochmontane Artengemeinschaft. Seine akute Gefährdung durch Verluste und Degeneration ihrer Lebensräume machen es zu einer Zielart der Europäischen Vogelschutzrichtlinie. Nicht nur unter Naturschutzaspekten, sondern auch aus soziokultureller und sozioökonomischer Sicht spielt die Art daher eine zentrale Rolle in der Naturschutz- und Raumplanung. Aufgrund seiner Lebensraumanprüche tragen Fördermassnahmen für Auerwild direkt zur Umsetzung von Biotopverbundkonzepten bei, unter anderem durch die Schaffung von Mosaiken unterschiedlicher Habitate sowie Korridor- und Trittsteinstrukturen.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Vögel

Ökologische Wirkung

Reduktion von Fragmentierung bzw. Neuschaffung wertvoller Habitate	Reduktion der Fragmentationswirkung von klassischen Wirtschaftswaldbeständen.
--	--

Habitatverbesserung sicherung	bzw.	- Alle Massnahmen zielen in erster Linie auf die Verbesserung des Habitats für die Raufusshühner ab - der Hauptursache ihrer Bedrohung.
----------------------------------	------	---

Element ökologischer Verbund	Strukturen die den Lebensraum des Auerwilds kennzeichnen eignen sich auch für andere Arten als Verbindungsstrukturen.
Weitere	Beim Thema Auerwild werden verschiedene potentielle Konfliktfelder mit bearbeitet (Tourismus/Erholungsnutzung, Waldwirtschaft,...)
Zeitraum bis zur Wirkung	Jahre: Pflegemassnahmen für Auerwildpopulationen bedeuten langfristiges Engagement und dauerhafte Nutzungs- bzw. Verfahrensänderungen.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Gerade beim Auerwild haben die Massnahmen über ihre lokale auch immer regionale Bedeutung.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Tage: Einzelne Pflegemassnahmen nehmen nicht viel Zeit in Anspruch, es muss jedoch regelmässig und flächendeckend gearbeitet werden um die gewünschten Wirkungen zu erzielen.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Die meisten relevanten Massnahmen sollten regelmässig umgesetzt werden.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Gering (1'000-10'000 €): Je nach durchzuführenden Arbeiten sehr unterschiedlich, kann nicht pauschal beziffert werden.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Massnahmen, die dem Auerhuhn zugute kommen, werden auch auf andere Arten des Gebirgswaldes eine positive Wirkung haben.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Das Auerwild unterliegt zahlreichen Schutzbestimmungen (Natura 2000,...).

Weitere Informationen

Evaluation

Das Auerwild bietet sich in manchen Regionen als Schirmart für Biotopverbundprojekte an. Es ist auf reich strukturierte speziell differenzierte Lebensräume angewiesen, der Biotopverbund ist hier also von besonderer Bedeutung, zumal die Populationen des Auerwilds oft stark bedroht sind.

Informationen

Andere: z.B. Aktionsplan Auerhuhn Schweiz, Bundesamt für Umwelt Schweiz (BAFU) Detaillierte Informationen zum Auerwild: <http://www.waldwissen.net/>

Kontakt

Schweiz: z.B. Koordinationsstelle des Programms «Artenförderung Vögel Schweiz»: Ueli Rehsteiner, Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz Reto Spaar, Schweizerische Vogelwarte Sempach

Spezielle Artenschutzmassnahmen: Biber



Viele Tierarten haben sich in einer vom Biber entscheidend mitgeprägten Gewässerlandschaft entwickelt. © Marion Heidemann-Grimm/pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Jagd, Naturschutz, Verkehr, Weitere: Energie

Relevante Lebensräume

Gewässer

Beschreibung

Kaum ein anderes Tier gestaltet und beeinflusst seinen Lebensraum so aktiv wie der Biber. Er gräbt Baue in Uferböschungen, staut Gewässer und fällt Bäume. Bevor der Mensch aktiv durch seine Landnutzung die Landschaftsgestaltung übernahm, bestand ein flächendeckendes Netz von Biberteichen entlang der Gewässer. Viele weitere Tierarten haben sich in einer vom Biber entscheidend mitgeprägten Gewässerlandschaft entwickelt. Doch zwischenzeitlich war der Biber in Europa fast ausgestorben. Mittlerweile erobert er nach und nach zahlreiche Wasserläufe wieder zurück. Seit seiner Rückkehr bringt der Biber wieder Dynamik und Leben in Gewässer, was in der Zwischenzeit durch den Menschen oft vollständig unterbunden wurde. Er schafft ein Mosaik von neuen Lebensräumen und Strukturen, indem er die Vegetation offen hält, Totholz fördert, Teiche schafft oder Gewässer staut. So entstehen attraktivere Landschaften, ein Biotopverbund entlang der Gewässer und ein besserer Gewässer- und Hochwasserschutz.

Wirkung

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	Viele weitere Tierarten haben sich in der durch Biber geprägten Gewässerlandschaft entwickelt. Er wird deshalb als Schlüsselart für die Kleingewässerfauna bezeichnet. Langzeituntersuchungen in Deutschland haben gezeigt, dass der Biber einen äusserst positiven Einfluss auf zahlreiche gewässer- und uferbewohnende Pflanzen- und Tierarten hat.
Element ökologischer Verbund	Biber tragen dazu bei, die Gewässer "zu renaturieren" und erhöhen so aktiv die Artenvielfalt und die Vielfältigkeit der Gewässerstrukturen - es entstehen natürliche Vernetzungslinien entlang der Gewässer.
Weitere	Biber helfen auch, die Gewässer zu reinigen: durch die Dämme fliesst das Wasser langsamer, Sedimente und Stoffe wie Chemikalien und Nährstoffe lagern sich ab, die sonst das Algenwachstum fördern und dem Gewässer so Sauerstoff entziehen. In Gebieten ohne Biberteiche treten mehr Hochwasserereignisse auf.
Zeitraum bis zur Wirkung	Mehrere Jahre: Die Umgestaltung der Gewässer durch den Biber ist ein langfristiger Prozess.
Massstab der Wirkung	Regional: Massnahmen zur Förderung der Biber aber auch die durch die Tiere entstehenden Probleme müssen sowohl auf lokaler Ebene wie auch auf regionaler Ebene angegangen werden.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Mehrere Jahre: In Gegenden mit Bibervorkommen wird es immer wieder zu Konflikten kommen. Das Zusammenleben mit den Bibern muss langfristig wieder erlernt werden.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Langfristige Umsetzung mehrerer Einzelmassnahmen, eine Betreuung des Gebietes ist notwendig.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Gering (1'000-10'000 €): Je nach getroffener Massnahme unterschiedlich. Die Landwirtschaft erhält für ökologische Leistungen in Biberzonen eine Abgeltung.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Es werden verschiedene "ökologische" Leistungen durch den Biber erbracht, unter anderem im Hochwasserschutz.

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Finanzierungsmöglichkeiten Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch

Rechtliche Situation In einigen Ländern unterliegt der Biber dem Jagdgesetz.

Weitere Informationen

Evaluation Es gibt verschiedene Konflikte mit Bibern: eingestürzte Wege, gefälltte Bäume, Schäden in der Landwirtschaft. Allerdings treten diese Schäden selten weiter als 10 m von Ufer entfernt auf - diese Pufferzone sollten Gewässer erhalten um ihre natürliche Dynamik wieder zu finden und so effektiv zum Biotopverbund beizutragen.

Informationen Andere: z.B. bei der Biberfachstelle in Neuchatel in der Schweiz

Kontakt Schweiz: Ansprechpartner bei der Biberfachstelle Schweiz: Christof Angst

Erstellung von Natura 2000-Managementplänen



Natura 2000 ist ein EU-weites Netz von Schutzgebieten zum Erhalt der in der EU gefährdeten Lebensräume und Arten. © Dieter Schütz/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Jagd, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz

Relevante Lebensräume

Wald, Gebüsche und Gehölzbestände, Sümpfe, Moore, Feuchtflächen, Alpine Lebensräume, Grünland, Ackerflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Gewässer

Beschreibung

Natura 2000 ist ein EU-weites Netz von Schutzgebieten zum Erhalt der in der EU gefährdeten Lebensräume und Arten. Es setzt sich aus den Schutzgebieten der Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) und der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) zusammen, die ein zusammenhängendes ökologisches Netz bilden sollen. Für die Umsetzung von Natura 2000 bestehen verbindliche Vorgaben, u.a. die Erstellung von Managementplänen, in denen verpflichtende Erhaltungsmaßnahmen für das jeweilige Gebiet erarbeitet werden. Die Pläne bestehen aus einem Grundlagenteil und einem Maßnahmenteil, in dem beschrieben wird, welche Arten und Lebensraumtypen den besonderen ökologischen Wert des Gebiets ausmachen und welche daraus abgeleiteten konkretisierten Erhaltungsziele für das Gebiet bestehen. Dabei sollen "verbindende Landschaftselemente" gefördert werden, die die ökologische Kohärenz des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 verbessern (Art. 3 und 10). Darüber hinaus sind auch außerhalb der Gebiete Maßnahmen zur besseren Vernetzung der Natura 2000-Gebiete zu fördern (Art. 10).

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Grosse Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten, Fische

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung Die im Managementplan festgeschriebenen Maßnahmen - müssen sich positiv auf den naturräumlichen Zustand der Gebiete mit seinen Arten und Lebensräumen auswirken (günstiger Erhaltungszustand, Verbesserungsgebot).

Element ökologischer Verbund Die Kohärenz des Natura 2000-Netzes muss gewährleistet sein. Es sind Maßnahmen zu fördern, die sowohl den spezifischen Verbund von Lebensräumen innerhalb und außerhalb des Gebietes als auch des Gesamtgebietes mit anderen wertvollen Naturräumen sicherstellen (nationaler Biotopverbund).

Zeitraum bis zur Wirkung Jahre: Die Erstellung des Managementplans erfordert meist einen Zeitraum von 1-3 Jahren, die umzusetzenden Maßnahmen werden erst im Anschluss an die Planung durchgeführt.

Massstab der Wirkung Regional: Die Maßnahmen im Managementplan müssen den spezifischen Verbund des Gebietes berücksichtigen, einzelne Managementmaßnahmen können von überregionaler Bedeutung sein.

Umsetzung

Umsetzungsdauer Mehrere Jahre: Die Maßnahmen werden im Managementplan für einen längeren Zeitraum geplant (ca. 10 Jahre). Die einzelnen Maßnahmen können sehr unterschiedliche Umsetzungszeiten haben.

Häufigkeit Wiederkehrend: Die Umsetzung der Managementpläne erfolgt langfristig.

Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte

Kosten Hoch (100'000-1 Mio €): Je nach Art- und Lebensraumausstattung des jeweiligen Gebietes, jedoch in etwa 150-190 € pro qkm.

Sozio-ökonomische Auswirkungen Keine direkten Auswirkungen: Bei Natura 2000 sind neben der naturräumlichen Ausstattung und den naturschutzfachlichen Anliegen auch sozioökonomische Wechselwirkungen mit anderen Sektoren zu berücksichtigen.

Finanzierungsmöglichkeiten Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch

Rechtliche Situation

Grundlagen für die Managementpläne sind die FFH-Richtlinie und die Vogelschutzrichtlinie sowie Nr. 6.1 der Gemeinsamen Bekanntmachung vom 4. August 2000 zum Schutz des Europäischen Netzes "Natura 2000". Die Umsetzung der Maßnahmen soll durch staatliche Programme (z. B. Vertragsnaturschutzprogramme) gefördert werden.

Weitere Informationen

Evaluation

Für die meisten Natura 2000-Gebiete werden die Managementpläne derzeit erarbeitet. Bislang bestehen daher noch wenig Erfahrungen, wie Maßnahmen zur Vernetzung tatsächlich Eingang in die Managementpläne finden und wie sich diese langfristig auswirken. Grundsätzlich ist die Ausweisung von Natura 2000-Gebieten alleine noch nicht ausreichend für die Zielerreichung eines zusammenhängenden ökologischen Netzes.

Informationen

Andere: Informationen der EU:

http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/-habitatsdirective/index_en.htm

Kontakt

Andere: Weitere Informationen sind bei den jeweiligen nationalen Behörden erhältlich.

Berichtspflichten und allgemeines Monitoring im Rahmen von Natura 2000



In der FFH-Richtlinie findet der Fischotter Aufnahme in Anhang II, in dem Tier- und Pflanzenarten stehen, deren Vorkommen bzw. Lebensräume im Rahmen des europäischen Netzes von Schutzgebieten Natura 2000 zu erhalten sind. © Templermeister/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Jagd, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz

Relevante Lebensräume

Wald, Gebüsche und Gehölzbestände, Sümpfe, Moore, Feuchthflächen, Alpine Lebensräume, Grünland, Ackerflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Gewässer

Beschreibung

Natura 2000 ist ein EU-weites Netz von Schutzgebieten zum Erhalt der in der EU gefährdeten Lebensräume und Arten. Es setzt sich aus den Schutzgebieten der Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) und der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) zusammen, die ein zusammenhängendes ökologisches Netz bilden sollen. Mit der Ausweisung von Natura 2000-Gebieten ist auch die Verpflichtung verbunden, die für einen günstigen Erhaltungszustand der Arten bzw. Lebensraumtypen erforderlichen Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen auf Dauer sicherzustellen (Managementplan). Um dies zu gewährleisten, müssen die Mitgliedstaaten in regelmäßigen Zeitabständen (6 Jahre) über ihre Schritte und Maßnahmen zur Umsetzung beider Richtlinien berichten. Die FFH-Richtlinie verpflichtet zudem zur Durchführung eines allgemeinen Monitorings des Erhaltungszustandes der Arten und Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse. Die Berichte sollen daher auch die wichtigsten Ergebnisse der Überwachung enthalten. Dabei muss die Verbesserung der ökologischen Kohärenz von Natura 2000 über das Netz der gemeldeten Natura 2000-Gebiete hinaus ebenfalls Berücksichtigung finden.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Grosse Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten, Fische

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	Berichtspflichten und Monitoring beziehen sich auf die festgeschriebenen Maßnahmen zum Erhalt eines günstigen Erhaltungszustandes und deren Auswirkungen. Dies ist die erste umfassende gesetzliche Regelung zur Erfolgskontrolle im Naturschutz.
Element ökologischer Verbund	Die Kohärenz des Natura 2000-Netzes muss gewährleistet sein. Es sind Maßnahmen zu fördern, die sowohl den spezifischen Verbund von Lebensräumen und Arten innerhalb und außerhalb des Gebietes als auch des Gesamtgebietes mit anderen wertvollen Naturräumen sicherstellen (nationaler Biotopverbund).
Zeitraum bis zur Wirkung	Mehrere Jahre: Alle 6 Jahre ist über den Zustand der Bestandteile des Natura 2000-Netzes Bericht zu erstatten, außerdem ist eine allgemeine Überwachung der entsprechenden Arten und Lebensraumtypen durchzuführen.
Massstab der Wirkung	Regional: Die allgemeine Überwachung muss auch außerhalb der Natura 2000-Gebiete stattfinden, da sie als Zielsetzung die Überwachung des Erhaltungszustandes der genannten Lebensraumtypen und Arten unter besonderer Berücksichtigung der prioritären natürlichen Lebensraumtypen und Arten, unabhängig von der Gebietskulisse, hat.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Mehrere Jahre: Maßnahmen zur Verbesserung der Verbundsituation (Erhaltungszustand von Arten) werden im Rahmen von Natura 2000 langfristig geplant und überwacht.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Es bestehen regelmäßige Berichtspflichten.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Hoch (100'000-1 Mio €): Sehr variabel, da sie stark abhängig von der bereits vorliegenden Datengrundlage, den gemeldeten Arten und Lebensräumen, dem Erhaltungszustand etc. sind.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Keine direkten Auswirkungen: Bei Natura 2000 sind neben der naturräumlichen Ausstattung und den naturschutzfachlichen Anliegen auch sozioökonomische Wechselwirkungen mit anderen Sektoren zu berücksichtigen.
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch

Rechtliche Situation	Nach Artikel 11 der FFH-Richtlinie ist eine allgemeine Überwachung der Arten und Lebensraumtypen gemeinschaftlichen Interesses durchzuführen, die wichtigsten Ergebnisse der allgemeinen Überwachung müssen im Bericht enthalten sein. Grundlage der Berichtspflicht ist Artikel 17 der FFH-Richtlinie.
Weitere Informationen	
Evaluation	Der aktuelle Berichtszeitraum geht von 2007 bis 2012, 2013 müssen die nächsten Nationalen Berichte vorliegen. Diese müssen erstmals auf entsprechenden Monitoringsystemen aufbauen und können einen Vergleich auf Grundlage des vorherigen Berichtes (2007) vornehmen. Die Effektivität der unternommenen Maßnahmen, auch im Hinblick auf die Verbundsituation, wird sich dann zeigen.
Informationen	Andere: Informationen der EU: http://ec.europa.eu/environment/nature/-legislation/habitatsdirective/index_en.htm
Kontakt	Andere: Weitere Informationen sind bei den jeweiligen nationalen Behörden erhältlich.

Landwirtschaft

Flächenstilllegungen



Acherwildkrautflächen sind wichtig für Rast, Brut, Nahrung, Balz oder Deckung. © Kerstin Ziebandt/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Naturschutz

Relevante Lebensräume

Sümpfe, Moore, Feuchtflächen, Grünland, Ackerflächen

Beschreibung

Über die gesamte Landschaft verteilte stillgelegte Flächen in der Agrarlandschaft können qualitativ hochwertige Lebensräume für wildlebende Pflanzen und Tiere darstellen und somit dauerhaft zur Erhaltung der charakteristischen Lebensgemeinschaften des agrarisch genutzten Offenlandes beitragen. Vielfältige Vegetationsstrukturen z.B. durch Acherwildkrautflächen, sind wichtig für Rast, Brut, Nahrung, Balz oder Deckung (z.B. für seltene Arten wie Grauammer, Feldlerche und Feldhase) und stellen Überwinterungsflächen für Insekten und Spinnen dar. Sie können den Verlust ehemaliger naturnaher Lebensräume ausgleichen und Regulierungsfunktionen übernehmen. Gleichzeitig dienen sie als Puffer für andere Lebensräume und sind aufgrund ihrer inselartigen Verteilung in der ansonsten intensiv genutzten Agrarlandschaft wichtige Elemente des Biotopverbundes. Ackerwildkrautflächen können als Bunt- oder Rotaionsbrachen angelegt werden (für 2-6 Jahre angelegte Elemente in der Ackerlandschaft, die mit einheimischen Ackerbegleitarten und Wildkräutern eingesät, nicht gedüngt und nicht mit Pflanzenschutzmitteln behandelt werden).

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Grosse Säugetiere, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	Stillgelegte Flächen wirken als Pufferzonen zwischen unterschiedlichen Nutzungsansprüchen, besonders in der Nähe von ökologisch wertvollen Biotopen, und bieten seltenen Arten Lebensraum.
Element ökologischer Verbund	Brachflächen stellen Trittsteinbiotope dar. Die Einbindung der Flächen in lokale Planungen erhöht diese Wirkung deutlich.
Weitere	Stillgelegte Flächen reduzieren Stickstoffeinträge und tragen zum Bodenschutz bei.
Zeitraum bis zur Wirkung	Monate: Stillgelegte Flächen reduzieren Stickstoffeinträge und tragen zum Bodenschutz bei.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Die Wirkung der Massnahme kann deutlich erhöht werden, wenn einzelne Flächen in einen Gesamtverbund integriert werden (u.a. Ackerrandstreifen, extensiv bewirtschaftete Flächen, Hecken).
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Wochen: Die Pflege und Entwicklung (Ansaaten mit standortangepassten, einheimischen Gräser-Kräutermischungen, Bodenbearbeitung) der stillgelegten Flächen lässt sich gut in die routinemäßige Landbewirtschaftung integrieren.
Häufigkeit	Einmalig, Wiederkehrend: Die stillgelegten Flächen können jährlich wechseln, die Stilllegungen sollten aber in ein langfristiges Konzept eingebunden sein.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Sehr gering (bis 1'000 €): Flächenstilllegungen können mit bis zu ca. 200€/ha/Jahr gefördert werden.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Durch Fördermaßnahmen kann ein Grundeinkommen für Landwirte gesichert werden, außerdem erfolgt eine Aufwertung des Landschaftsbilde und die Bestäubung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen wird gesichert.
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Entsprechende Maßnahmen werden im Rahmen verschiedener Landschaftspflege- und Kulturlandschaftsprogramme gefördert.

Weitere Informationen

Evaluation

Das Instrument der Flächenstilllegung wurde von 1988/89 (Pflicht ab 1993/94) bis 2007/08 von der EU zur Mengenregulierung im Ackerbau eingeführt. In der Schweiz sind auch heute noch Direktzahlungen an den "Ökologischen Leistungsnachweis" (ÖLN) gebunden, der u.a. einen angemessenen Anteil ökologischer Ausgleichsflächen umfasst.

Informationen

Andere: <http://www.landwirtschaft.ch/de/wissen/oekologie/>
Weitere Informationen bei den entsprechenden Behörden

Extensive Grünlandnutzung



Extensiv genutztes Grünland ist oft sehr artenreich. © Markus Jenny

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Jagd, Naturschutz

Relevante Lebensräume

Grünland

Beschreibung

Extensiv genutztes Grünland ist aufgrund seines Artenreichtums von großer Bedeutung für den Biotopverbund. Neben der direkten Extensivierung der Nutzung (u.a. keine bis mäßige Düngung, keine Pflanzenschutzmittel, kein Umbruch mit Neuansaat), führen eine geringe Schnitthäufigkeit (max. 2-3 mal pro Jahr), ein später Schnitzeitpunkt sowie die Mähtechnik zu einer Verbesserung der Biotopfunktionen. So schonen Hochschnitte (Mahdhöhe von 10-12 cm) Amphibien, Ameisen und Bodenbrüter. Durch die Mosaik- und Staffelmahd (zeitliche und räumliche Staffelung der Mahd) und das Belassen von Randzonen werden Nahrungsquellen für Insekten (insbesondere Bienen) und Rückzugsmöglichkeiten für Wildtiere geschaffen.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf	Kleine Säugetiere, Grosse Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten
-----------------------------------	---

Ökologische Wirkung

Reduktion von Fragmentierung bzw. Neuschaffung wertvoller Habitate	Die Extensivierung erhöht die Permeabilität der Landschaftsmatrix und mindert so die möglichen Barrierewirkungen von landwirtschaftlichen Flächen.
--	--

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	- Artenreiches Grünland erfüllt die Habitatansprüche seltener Arten und wirkt als Pufferzone zwischen unterschiedlichen Nutzungen sowie intensiver Nutzung.
-------------------------------------	---

Element ökologischer Verbund	Extensive Grünlandflächen sind wichtige Elemente im Biotopverbund. Die Wirkung wird erhöht, wenn einzelne Flächen in ein Netz extensiv genutzter Saumbereiche und eingestreuter Magerwiesen integriert ist.
Weitere	Unterstützung von Grundwasser-, Erosions- und Bodenschutz.
Zeitraum bis zur Wirkung	Monate: Artenreiches Grünland stellt auch im Winter wertvolle Rückzugsgebiete dar, in der Vegetationsperiode ist die positive Wirkung besonders hoch.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Die lokale Planung eines Netzes extensiv genutzter Bereiche und eingestreuter artenreicher Wiesen erhöht die Wirkung einzelner Flächen.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Wochen: Extensive Bewirtschaftungspraktiken lassen sich gut in die Landbewirtschaftung integrieren, evtl. ist spezielles Gerät (Doppelmesserbalken) notwendig. Es sind langfristige Konzepte (mind. 5 Jahre) anzustreben.
Häufigkeit	Wiederkehrend
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Sehr gering (bis 1'000 €): Verzicht auf Mineraldünger wird mit bis zu etwa 150 €/ha gefördert, Schnittzeitpunktauflagen mit bis zu ca. 300 €/ha.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Bereicherung des Landschaftsbildes und damit ein gesteigerter Erholungswert, Sicherung der Bestäubung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen.
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Extensive Grünlandnutzung ist Bestandteil von Kulturlandschafts- bzw. Landschaftspflegeprogrammen und dem Vertragsnaturschutz, einzelne Maßnahmen zur Extensivierung werden entsprechend gefördert.

Weitere Informationen

Evaluation

Die Förderung von extensivem Grünland ist seit langem Bestandteil von Programmen zum Kulturlandschaftserhalt und dem Vertragsnaturschutz. Bei den entsprechenden Behörden und Naturschutzorganisationen liegen weiterführende Informationen vor; die Fördervoraussetzungen und Bedingungen sind je nach Land und Region sehr unterschiedlich.

Informationen

Andere: Bei allen verantwortlichen Naturschutz- und Landwirtschaftlichen Behörden

Artenreiche Ansaaten auf Ackerflächen



Artenreiche Ansaaten bereichern das Landschaftsbild. © qay/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Jagd, Naturschutz, Weitere: Imker, Landschaftspflegeverbände

Relevante Lebensräume

Ackerflächen

Beschreibung

Artenreiche Ansaaten aus Wild- und Kulturpflanzen auf stillgelegten Ackerflächen oder anderen Flächen (Ausgleichsflächen, Brachen in Wohngebieten) können das Landschaftsbild bereichern sowie einen wertvollen Beitrag zum Biotopverbund leisten. Wildartenreiche Ansaaten bieten Nahrung und Deckung für Wildtiere und können je nach Saatmischung Lebensräume für Insekten (Schmetterlinge, Bienen, Laufkäfer, Spinnen) darstellen. Ansaatflächen werden auch von Heckenbewohnern (z.B. Neuntöter) als Ersatzhabitate genutzt. Die Aussaat sollte von Mitte April bis Ende Juni erfolgen, je nach Zustand der Fläche sind einige Maßnahmen zur Vorbereitung zu treffen (Unkräuter entfernen, Pflügen etc.). Entsprechende Saatgutmischungen sind im Handel erhältlich.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Grosse Säugetiere, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung - Ansaatflächen bieten seltenen Arten Lebensraum und können in der intensiv genutzten Agrarlandschaft Pufferwirkung haben.

Element ökologischer Verbund	Entsprechende Flächen können Trittsteinbiotope des Biotopverbundes darstellen, bei Einbindung in ein entsprechendes Gesamtkonzept kann die Wirkung erhöht werden.
Weitere	Bodenfruchtbarkeit
Zeitraum bis zur Wirkung	Monate: Vom Zeitpunkt der Vorbereitungsmaßnahmen bis zur Entfaltung der vollen Wirkung während der Vegetationsperiode vergehen einige Monate.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Bei Einbindung in ein Gesamtkonzept (lokale Planung), z.B. unter Berücksichtigung von Ackerrandstreifen, kann die Wirkung erhöht werden.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Wochen: Die Aussaat ist nicht aufwendig, danach sind meist keine Pflegemaßnahmen mehr nötig.
Häufigkeit	Einmalig, Wiederkehrend: Langfristige Programme sind wünschenswert, aber auch eine einmalige Umsetzung der Massnahme kann wirksam sein.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Sehr gering (bis 1'000 €): Pro Hektar belaufen sich die Kosten bei 5 Jahren Standzeit auf etwa 150 € im Jahr.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Mittel: Je nach Saatmischung können einzelne Pflanzen genutzt werden (Gewürze, Blumen), Attraktivitätssteigerung der Landschaft (Tourismus), Bedeutung für die Jagd, Imker.
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Artenreiche Ansaaten können Bestandteil von Landschaftspflege-/Kulturlandschaftsprogrammen sein.
Weitere Informationen	
Evaluation	Ansaatflächen sind schon lange Bestandteil von Programmen des Vertragsnaturschutzes. Es gibt verschiedene Beispiele, die im Zusammenhang von Biotopverbundinitiativen umgesetzt wurden. In Bayern wurde 2000 bis 2005 ein Pilotprojekt durchgeführt ("Mit Biotopverbund in die Kulturlandschaft") über das auch verschiedene Saatgutmischungen erhältlich sind.

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Informationen

Andere: http://www.lwg.bayern.de/landespflge/-landschaftspflege/25786/ansaat_pilotpro.pdf,
http://www.lebensraum-brache.de/Projekte/-Lebensraum_Brache/index.php/

Kontakt

Deutschland: Bayerische Landesanstalt für Weinbau und
Gartenpflege (LWG), Abteilung Landespflege,
Ansprechpartner: Martin Degenbeck

Good Practice

["Mit Biotopverbund in die Kulturlandschaft",
Landkreis Würzburg, Deutschland](#)

Förderung von ökologischem Landbau



Landschaftselemente erhöhen die biologische Vielfalt. © Jan Freese/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft

Relevante Lebensräume

Grünland, Ackerflächen

Beschreibung

Viele bedrohte Tier- und Pflanzenarten sind an landwirtschaftliche Lebensräume gebunden, so dass im Hinblick auf den Erhalt der biologischen Vielfalt eine extensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung auf den ökologisch bedeutsamen Flächen angestrebt werden sollte. In diesem Zusammenhang ist der biologische Landbau von großer Bedeutung, u.a. aufgrund der Vermeidung und Reduzierung von Umweltbelastungen, die durch die Landwirtschaft entstehen können. Darüber hinaus leistet die gezielte Anlage von Landschaftselementen (ökologische Ausgleichsflächen wie Hecken, Brachflächen, Feldgehölze und extensive Wiesen) einen wesentlichen Beitrag zur Förderung der biologischen Vielfalt. Gleichzeitig stellen diese Flächen wichtige Elemente eines Biotopverbundes dar.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	- Extensiv bewirtschaftete Flächen stellen wichtige Lebensräume für eine Vielzahl von Arten dar und haben Pufferwirkung in der intensiv genutzten Landschaft.
Element ökologischer Verbund	Extensive Flächen sind wichtige Elemente im Biotopverbund. Die Wirkung wird erhöht, wenn einzelne Flächen in ein Netz extensiv genutzter Saumbereiche und eingestreuter Magerwiesen integriert ist.
Weitere	Positive Wirkung auf den Boden- und Wasserhaushalt.

Zeitraum bis zur Wirkung	Jahre: Eine positive Wirkung kann sich bereits nach der Umsetzung einzelner Maßnahmen (z.B. Anlage von Heckenstrukturen) einstellen, auch wenn die Umstellung auf den ökol. Landbau insgesamt mehr Zeit in Anspruch nimmt.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Eher lokal beschränkt, da einzelne ökologisch wirtschaftende Betriebe vestreut in der Landschaft liegen, bei einem großräumigeren Ansatz und der Einbindung weiterer Strukturen erhöht sich die vernetzende Wirkung entsprechend.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Jahre: Die Dauer der Umstellung auf den ökologischen Landbau ist u.a. abhängig von der Betriebsstruktur. Bis zur entsprechenden Vermarktung als Bioprodukt müssen in der Regel mind. 12 Monate vergehen.
Häufigkeit	Wiederkehrend
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Mittel (10'000-100'000 €): Die Umstellung ist recht kostenintensiv (zusätzliche Geräte, mehr Fläche etc.), die genauen Kosten sind sehr stark von der Bestriebsstruktur abhängig.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Mittel: Langfristig gesehen positive Effekte durch finanz. Förderung und eine größere Sicherheit des Absatzes. Gute Vermarktungsstrategien sind zentral.
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Ökologischer Landbau und die entsprechende Umstellung kann im Rahmen von Landschaftspflege- bzw. Kulturlandschaftsprogrammen gefördert werden (ca. 200 bis 500 €/ha im Jahr).
Weitere Informationen	
Evaluation	Die positive Wirkung des Ökolandbaus auf Natur und Landschaft ist anerkannt und duch eine Vielzahl von Studien belegt. Daraus ergibt sich auch die Bedeutung ökologisch bewirtschafteter Flächen als Elemente des Biotopverbundes. Informationen zur Umstellung und dessen Förderung gibt es bei den entsprechenden Ministerien, Behörden sowie den Anbauverbänden.

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Informationen

Deutschland: Bio-Landbau Rhön: Innovatives Beispiel zur
Sicherung des Absatzes [http://www.bionade.de/de/partner-
projekte/umwelt/biosphaererhoen/](http://www.bionade.de/de/partner-projekte/umwelt/biosphaererhoen/)

Extensive Ackernutzung



Blühflächen leisten einen Beitrag zur Extensivierung. © Hermann/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Naturschutz

Relevante Lebensräume

Ackerflächen

Beschreibung

Maßnahmen zur Extensivierung der Ackernutzung umfassen u.a. extensive (Begrenzung der Intensivkulturen Mais, Weizen etc.) und vielfältige (Anbau von mind. fünf verschiedenen Früchten pro Jahr) Fruchtfolgen, die Reduzierung von Mineraldünger- und chemischen Pflanzenschutzmitteln, die Einhaltung von Bewirtschaftungsruhen zur Brutzeit und eine reduzierte Ansaatdichte des Getreides. Auch Winterbegrünungen sowie Grünstreifen und Blühflächen leisten einen Beitrag zur Extensivierung der Nutzung des Biotoptyps Acker. Langfristig fördern entsprechende Maßnahmen den Erhalt und die Verbesserung ökologisch wertvoller Lebensräume auf Ackerstandorten, insbesondere für Feldbrüter und Ackerwildkräuter. Aufgrund der Aufwertung des Lebensraums Acker sind Maßnahmen zur Extensivierung der Ackernutzung ein wichtiger Beitrag für den Biotopverbund. Die extensiv genutzten Flächen stellen gerade in der intensiv genutzten Agrarlandschaft Insel- und Trittsteinbiotope dar.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Reduktion von Fragmentierung Die Extensivierung erhöht die Permeabilität der bzw. Neuschaffung wertvoller Landschaftsmatrix und mindert so die möglichen Habitate Barrierewirkungen von landwirtschaftlichen Flächen.

Habitatverbesserung sicherung	bzw.	- Maßnahmen zur Extensivierung der Ackernutzung verbessern die Habitatqualität (Artenreichtum) und schaffen Pufferzonen zu Flächen mit intensiver Nutzung.
Element ökologischer Verbund		Extensive Ackerflächen sind wichtige Elemente im Biotopverbund. Die Wirkung wird erhöht, wenn einzelne Flächen in ein Netz extensiv genutzter Bereiche (auch andere Biotoptypen, z.B. Wiesen) integriert sind.
Weitere		Unterstützung von Grundwasser-, Erosions- und Bodenschutz.
Zeitraum bis zur Wirkung		Monate: Die Wirkung entsprechender Maßnahmen stellt sich kurz nach deren Umsetzung ein.
Massstab der Wirkung		Lokal (Gemeinde): Die lokale Planung eines Netzes extensiv genutzter Bereiche (auch Grünland) erhöht die Wirkung einzelner extensiver Flächen.
Umsetzung		
Umsetzungsdauer		Wochen: Extensive Bewirtschaftungspraktiken lassen sich gut in die Landbewirtschaftung integrieren. Es sind langfristige Konzepte (mind. 5 Jahre) anzustreben.
Häufigkeit		Wiederkehrend
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte		
Kosten		Sehr gering (bis 1'000 €): Je nach Maßnahme sind Förderungen von 50 €/ha bis hin zu 1.000 €/ha möglich
Sozio-ökonomische Auswirkungen		Gering: Mit der Extensivierung von Ackerflächen wird auch das Landschaftsbild bereichert und damit der Erholungswert gesteigert.
Finanzierungsmöglichkeiten		Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation		Maßnahmen zur Extensivierung der Ackernutzung sind Bestandteil von Kulturlandschafts-/Landschaftspflegeprogrammen und dem Vertragsnaturschutz, einzelne Maßnahmen zur Extensivierung werden entsprechend gefördert.
Weitere Informationen		

Evaluation

Die Förderung von extensivem Ackerland ist ein etablierter Bestandteil von Programmen zum Kulturlandschaftserhalt und dem Vertragsnaturschutz. Bei den entsprechenden Behörden und Naturschutzorganisationen liegen weiterführende Informationen über die jeweiligen Förderbedingungen vor.

Informationen

Andere: Bei allen verantwortlichen Naturschutz- und Landwirtschaftlichen Behörden.

Reduktion oder gezielter Einsatz von Dünger, Pestiziden und Herbiziden in der Landwirtschaft



Auf gedüngten Flächen fehlt oft biologische Vielfalt. © Thomas Max Müller/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Naturschutz

Relevante Lebensräume

Grünland, Ackerflächen

Beschreibung

Entsprechend bewirtschaftete landwirtschaftliche Flächen können in einem Biotopverbund die Aufgabe von Trittsteinbiotopen und Verbindungsflächen übernehmen. In der Regel müssen diese Flächen, damit sie ihre Funktion erfüllen können, entsprechend naturfreundlich und extensiv bewirtschaftet werden. Der Verzicht oder zumindest der ganz gezielte Einsatz von Düngern, Herbiziden und Pestiziden trägt dazu bei, den Flächen entsprechende Eigenschaften zu geben und auch außerhalb eines Biotopverbundkonzepts mehr biologische Vielfalt in der Landschaftsmatrix zu ermöglichen.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Insekten

Ökologische Wirkung

Reduktion von Fragmentierung bzw. Neuschaffung von Habitaten	Grosse, intensiv bewirtschaftete Agrarflächen tragen zur Fragmentation der Landschaft bei. Die Reduktion von wertvoller Einträgen auf den Flächen oder eine Extensivierung, vor allem bei einer sinnvollen Verteilung der so behandelten Flächen kann diese Wirkung abmildern.
--	--

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	- Der Verzicht oder zumindest der reduzierte Einsatz von Dünger, Herbi- und Pestiziden erhält die Artenvielfalt und wertet landwirtschaftliche Flächen ökologisch auf.
-------------------------------------	--

Element ökologischer Verbund	Vor allem eingebettet in ein Gesamtkonzept stellen solche Flächen Verbindungselemente und Trittsteinbiotope dar.
Weitere	Kann zum Schutz von Wasserhaushalt und Boden (Erosion) beitragen.
Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort: Die Wirkung stellt sich durch Verzicht oder Reduzierung sofort ein, langfristiger sind Auswirkungen auf Wasser und Boden.
Massstab der Wirkung	Sehr lokal (Parzelle): Die Auswirkungen sind sowohl auf der betroffenen Fläche wie auch lokal zu spüren (Biodiversität).
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Tage: Bedeutet in der Regel einen geringeren Aufwand.
Häufigkeit	Wiederkehrend
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Sehr gering (bis 1'000 €): Kostenersparnis durch geringeren Einsatz, Möglichkeit von Förderungen.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Hoch: Positive Auswirkungen auf Wasser, Boden, Gesundheit. Für den Landwirt eventuell Ertragseinbussen.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Dünger-, Pestizid und Herbizideinsatz wird in landwirtschaftlichen Gesetzgebungen und im Naturschutzgesetz geregelt.
Weitere Informationen	
Evaluation	Im Rahmen von Biotopverbundprojekten sind diese Massnahmen nur bei genauer Planung und der Einbindung von zahlreichen Landwirten wirklich wirksam. In der Schweiz gibt es jedoch positive Erfahrungen in mehreren Projekten, hier spielen allerdings auch die Ausgleichszahlungen für die Landwirte eine wichtige Rolle.
Informationen	Schweiz: Bei Landwirtschafts- und Naturschutzbehörden, z.B. in der Schweiz http://www.bafu.admin.ch/

Programm "Artenreiches Grünland"



Ein Katalog von Wiesenblumen hilft artenreiches Grünland sicher zu erkennen.
© Rainer Sturm/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Tourismus und Freizeitnutzung

Relevante Lebensräume

Sümpfe, Moore, Feuchtflächen, Grünland

Beschreibung

Das Arteninventar eines Grünlandbestandes ist das Spiegelbild seiner Bewirtschaftung und des jeweiligen Standortes. Bei gleichbleibender Wirtschaftsweise bleibt die Artenzusammensetzung weitgehend konstant. Dieser Zusammenhang eröffnet die Möglichkeit, die Förderung von extensivem Grünland an das Vorkommen markanter Pflanzenarten zu binden. Zur Umsetzung dieses innovativen zielorientierten Ansatzes dient ein Katalog von Wiesenblumen, mit dem es auf einfache Art und Weise möglich ist, extensives, artenreiches Grünland sicher zu erkennen. Die Förderung erfolgt in Abhängigkeit vom Vorkommen bestimmter, leicht erkennbarer Pflanzenarten (Kennarten). Die beteiligten Landwirte verpflichten sich den Artenreichtum auf ihren Grünlandflächen (Wiesen und Weiden) zu erhalten. Den Landwirten werden zum Erreichen der Ergebnisse weder Verbote noch bestimmte Vorgehensweisen vorgeschrieben. So wird das technische Fachwissen und die Verantwortung der Landwirte Rechnung getragen und sie werden gleichzeitig zu Themen wie Naturschutz und Biodiversität sensibilisiert.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung - Entsprechend extensiv bewirtschaftete Wiesen erhöhen nicht nur die Artenvielfalt der Flora sondern auch der Fauna.

Element ökologischer Verbund	Bei einer ausreichenden Anzahl an Flächen und einer sinnvollen Verteilung im Rahmen eines Biotopverbundkonzepts können diese Wiesen sowohl Kern- wie auch Verbindungselemente in einem ökologischen Verbund werden.
Zeitraum bis zur Wirkung	Monate: Die positive Wirkung auf Flora und Faune ist während der gesamten Vegetationsdauer gegeben.
Massstab der Wirkung	Sehr lokal (Parzelle): Die Bewirtschaftungsweise hat direkten Einfluss nur auf die Parzelle. Für eine entsprechende Wirkung in einem Biotopverbund müssen derartig bewirtschaftete Flächen nach einem Gesamtkonzept sinnvoll verteilt werden.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Tage: Zum Erreichen des vorgegebenen Ziels (Artenreichtum) ist in der Regel eine Extensivierung der Bewirtschaftung nötig, d.h. auch ein geringerer Arbeitsaufwand.
Häufigkeit	Einmalig, Wiederkehrend: Langfristige Programme sind wünschenswert, aber auch einmalige Umsetzung der Massnahme kann wirksam sein.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Sehr gering (bis 1'000 €): Im französischen Naturpark Bauges z.B. wird der Vertrag mit 89,00 € pro Hektar auf allen beteiligten Flächen vergütet.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Hoch: In Zusammenarbeit mit Touristikern kann diese Massnahme für den Fremdenverkehr in Wert gesetzt werden (lokale Produkte, blumenreiche Landschaft, Events wie Wiesenmeisterschaften).
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Freiwillige Beteiligung der Landwirte an der Massnahme

Weitere Informationen

Evaluation

Die Maßnahme „artenreiches Grünland“ wird seit 2002 erfolgreich in Baden-Württemberg (Deutschland) umgesetzt. Dort haben sich im Rahmen der Programme MEKA II und III mehr als 10 000 Landwirte an dieser Maßnahme beteiligt. In Frankreich experimentieren insgesamt 8 Naturparke mit dieser Maßnahme. Die Erfahrungen im Regionalen Naturpark Massif des Bauges sind sowohl von Seiten der Landwirte wie auch des Parks sehr positiv.

Informationen

Andere: Oppermann R., Gujer H.U. (ed.) (2003): Artenreiches Grünland bewerten und fördern - MEKA und ÖQV in der Praxis. Ulmer, 199 p.

Kontakt

Frankreich: Parc naturel régional du Massif des Bauges,
Ansprechpartner: Philippe Mestelan

Good Practice

[Massnahme im Regionalen Naturpark „Massif des Bauges“, Frankreich](#)

Ackerrandstreifenprogramme



Ackerrandstreifen mit Wildkräutern. © Jan Freese/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz

Relevante Lebensräume

Ackerflächen

Beschreibung

Ackerrandstreifen sind bewirtschaftete Streifen von wenigen Metern Breite entlang von Äckern, die ohne den Einsatz von Pestiziden bewirtschaftet werden, damit sich dort Ackerwildkräuter und die an sie angepasste Tierwelt ausbreiten und überleben können. In einzelnen Fällen können die Streifen mit einer Blütmischung angesät (Blühstreifen), oder mit Sträuchern und Bäumen bepflanzt werden. Die Ackerandstreifen bieten nicht nur seltenen Pflanzenarten Lebensraum und tragen zum Schutz von Böden und Gewässern bei, sie sind ebenfalls wichtige lineare Ausbreitungswege und bilden Pufferzonen zwischen verschiedenen Nutzungsformen.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung Sie wirken als Pufferzonen zwischen unterschiedlichen - Nutzungsansprüchen, besonders an viel genutzten Feldwegen und in Nachbarschaft von ökologisch wertvollen Biotopen und bieten seltenen Arten Lebensraum.

Element ökologischer Verbund Enlang von Äckern und Wegen bilden die Randstreifen ein Netz aus linienartigen Verbindungselementen. Die Einbindung der Flächen in lokale Planungen erhöht diese Wirkung deutlich.

Weitere	Auf erosionsgefährdeten Böden oder Ackerflächen in Gewässernähe können positive Wirkungen zum Bodenerhalt, zur Wasserreinhaltung und beim Entschärfen von Hochwasserspitzen erzielt werden.
Zeitraum bis zur Wirkung	Monate: Ackerrandstreifen bieten das ganze Jahr über Lebensraum. Ihre volle Bedeutung erlangen sie jedoch nach der Bestellung der Felder in der Vegetationsperiode wenn die Ackerwildkräuter ausgewachsen sind.
Massstab der Wirkung	Sehr lokal (Parzelle): Die Ausarbeitung einer lokalen Planung für die Anlage von Ackerrandstreifen kann die Wirkung der Massnahme deutlich erhöhen, da einzelne Flächen so in einen Gesamtverbund integriert werden.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Tage: Die Pflege und Entwicklung der Randstreifen lässt sich gut in die routinemäßige Landbewirtschaftung integrieren. Es sollte auf standortgerechtes und autochthones Saatgut geachtet werden.
Häufigkeit	Einmalig, Wiederkehrend: Langfristige Programme sind wünschenswert, aber auch eine einmalige Umsetzung der Massnahme kann wirksam sein.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Sehr gering (bis 1'000 €): Die Fördersätze werden regional festgelegt. Sie decken vor allem den Einnahmeverlust durch Stilllegung sowie eventuelle Kosten für Aussaat ab.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Mittel: Sie schaffen mit ihrer netzartigen Verteilung in einer ausgeräumten Feldflur ein ansprechendes, abwechslungsreiches Landschaftsbild mit erhöhtem Erholungswert.
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Ackerrandstreifenprogramme gibt es in zahlreichen Regionen. Regional- oder lokalspezifische Richtlinien legen Fördersatzhöhe, Antragsverfahren, Teilnahmevoraussetzungen, Vertragslaufzeit, Kontrollverfahren, Sanktionsmöglichkeiten usw. fest.
Weitere Informationen	

Evaluation

Die erfolgreiche Umsetzung der Programme scheitert oft an einem zu hohen bürokratischen Aufwand. In zahlreichen Regionen werden diese Programme jedoch sehr erfolgreich, auch im Rahmen von Biotopverbundinitiativen, umgesetzt und touristisch in Wert gesetzt.

Informationen

Andere: Weiterführende Informationen gibt es bei den regionalen Vewaltungsstellen (Naturschutz und Landwirtschaft) z.B. in Baden-Württemberg (Deutschland).

Erhalt, Pflege und Neuanlage von Hecken



Hecken: linienförmige Verbindungsstrukturen des Biotopverbunds. © Yann Kohler

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Jagd, Raumordnung, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz

Relevante Lebensräume

Sümpfe, Moore, Feuchtf Flächen, Grünland, Ackerflächen

Beschreibung

Hecken zählen zu den sogenannten Linienbiotopen. Sie tragen insbesondere in stark ausgeräumten Landschaften mit geringem oder fehlendem Wald- und Grünlandanteil zur Biodiversität und zur Vernetzung von Biotopen bei. Eine gesunde, vielschichtig aufgebaute Hecke bietet Lebensraum für eine große Zahl von Tieren und stellt eine Leitlinie, beispielsweise für Kleinsäuger und Insekten, dar, die bei Wanderung, Ausbreitung oder Nahrungssuche genutzt wird. Hecken werden heute kaum noch wirtschaftlich genutzt. Damit entfallen die zur Verjüngung notwendigen Rückschnitte. Die Pflege von Hecken muss daher heute bewusst durchgeführt werden, da überalterte Hecken im Sinne des Biotopverbundes nur noch einer wesentlich geringeren Anzahl von Arten Heimat bieten.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Reduktion von Fragmentierung bzw. Neuschaffung wertvoller Habitate	In ausgeräumten Agrarlandschaften mit grossen Feldern und Offenflächen können Hecken als Leitlinien und ökologische Korridore den Zerschneidungseffekt der Agrarflächen reduzieren.
--	---

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	- Hecken sind sehr wichtige Lebensräume für zahlreiche Vogel-, Insekten-, Amphibien-, Spinnen- aber auch Säugetierarten.
-------------------------------------	--

Element ökologischer Verbund	Durch ihre Linienform dient sie z.B. Vögeln oder Fledermäusen als „Leitlinie“. Für Reptilien ist sie meist die einzige Möglichkeit, ihre Wanderungen zu überleben. Im Biotopverbund beispielsweise mit Lesesteinhaufen oder Kleingewässern wird über den räumlichen Kontakt zu weiteren Arten die wertvolle ökologische Wirkung der Hecken noch verstärkt.
Weitere	Hecken üben eine stabilisierende Wirkung auf die sie umgebende Agrarlandschaft aus, bilden Sicht- und ein wenig Schallschutz und werden vom Menschen optisch positiv bewertet. Sie selbst unterscheiden sich deutlich von der Umgebung in den Faktoren Besonnung, Verdunstung, Temperatur, Bodenfeuchte, Luftfeuchte und Windexposition.
Zeitraum bis zur Wirkung	Monate
Massstab der Wirkung	Sehr lokal (Parzelle)
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Tage: Zur Verjüngung müssen die Gehölze der Hecken abschnittsweise, je nach Gehölzart im Abstand von etwa 10 bis 20 Jahren, zurückgeschnitten werden. Der Saum sollte alle 1 bis 2 Jahre gepflegt werden.
Häufigkeit	Wiederkehrend
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Gering (1'000-10'000 €)
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Mittel: Holzbereitstellung ohne zusätzlichen Flächenverbrauch, Schaffung regionaler Wertschöpfungsketten, Erhalt der Ertragssteigerung in Heckennähe, Aufwertung des Landschaftsbilds für den Tourismus
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	In vielen Regionen wird der Erhalt, die Pflege oder die Neuanlage von Hecken über Naturschutz- oder Landwirtschaftliche Förderungen unterstützt.

Weitere Informationen

Evaluation

Die positive Wirkung von Hecken im Rahmen von Biotopverbundprojekten wurde in zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten beschrieben, wobei man hier die Zielsetzung dieser Biotopverbundprojekte berücksichtigen muss. Solche Untersuchungen sowie Konzepte zur Pflege und Inwertsetzung von Heckenlandschaften gibt es z.B. im Tal des Champsaur, in der Randzone des franz. Nationalparks Les Ecrins.

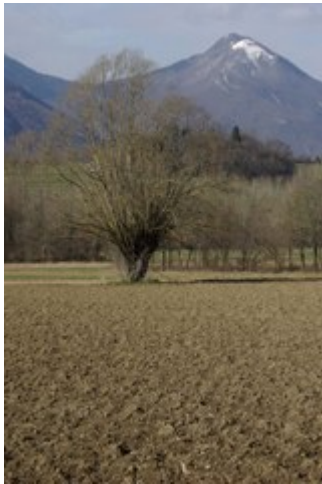
Informationen

Andere: Naturschutzvereine, Naturschutzabteilungen der Behörden, unzählige regionale Biotopverbundprojekte (z.B. Biotopverbund Grosses Moos: <http://www.biotopverbund.ch/>)

Kontakt

Andere: Projektleiter "Grosses Moos": Martin Johner
Leiter der wissenschaftlichen Abteilung im Nationalpark Ecrins: Richard Bonet

Förderung von Einzelbäumen und kleinen Baumgruppen



Einzelbäume oder Baumgruppen dienen in Agrarlandschaften als Trittsteine und Leitlinien, unter anderem auch für Vögel oder Fledermäuse. © Yann Kohler

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Raumordnung, Naturschutz, Verkehr

Relevante Lebensräume

Grünland, Ackerflächen

Beschreibung

Einzelbäume und kleine Baumgruppen sind ein wesentlicher Bestandteil des Landschaftsbildes und von hoher ökologischer Bedeutung. Sie stellen Lebens- und Rückzugsraum für eine Vielzahl von Tierarten dar und sind damit wertvolle Trittsteine in der Biotopvernetzung. Außerdem bereichern sie das Landschaftsbild (z.B. optische Aufwertung großflächiger Ackerschläge) und erhöhen den Erholungswert der Landschaft (u.a. Beschattung von Sitzbänken). Auch aufgrund ihres kulturhistorischen Wert (z.B. als Friedens- oder Gerichtsbäume) sind Einzelbäume in der Landschaft von Bedeutung. Insbesondere alte Bäume in der Flur sollten daher erhalten bleiben, u.a. da ihre Höhlen besonders wertvolle Kleinlebensräume darstellen. Aber auch Neupflanzungen sollten gefördert werden. Die Bäume sollten dann mit mindestens 12 – 14 cm Stammumfang gepflanzt werden und gut an den jeweiligen Standort angepasst sein.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung - Einzelbäumewerten die umgebende Landschaft auf und stellen einen wichtigen Lebensraum für viele Tierarten dar.

Element	ökologischer	Einzelbäume in der Offen- und Agrarlandschaft sind als Trittsteinbiotope eine wichtige Verbindung zwischen isolierten naturnahen Landschaftselementen.
Verbund		
Weitere		Begünstigung des Lokalklimas.
Zeitraum bis zur Wirkung		Jahre: Bei Neupflanzung entwickeln die Bäume ihre Funktion im Biotopverbund mit zunehmendem Alter.
Massstab der Wirkung		Lokal (Gemeinde): Aufgrund der Bedeutung als Trittsteinbiotop spielen Einzelbäume im lokalen Biotopverbund eine wichtige Rolle.
Umsetzung		
Umsetzungsdauer		Wochen: Vor der tatsächlichen Pflanzung müssen sorgfältige Planungen durchgeführt werden, nach der Pflanzung sind Pflegemaßnahmen nötig.
Häufigkeit		Einmalig: Zusätzlich sind regelmäßige Pflegemaßnahmen an den Bäumen erforderlich.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte		
Kosten		Sehr gering (bis 1'000 €): Einzelbäume und Baumreihen auf Ackerflächen können in manchen Regionen gefördert werden (ca. 20€/Baum); Kosten je nach Größe von ca. 400-100€/Baum, für die außerdem Pflege 40-100€/Baum/Jahr.
Sozio-ökonomische Auswirkungen		Gering: Einzelbäume und Baumgruppen sind wertvoll als landschaftsbereicherndes Element, als Nahrungslieferanten (Früchte, Blüten für Tee) und als Nutz- und Brennholzlieferanten.
Finanzierungsmöglichkeiten		Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation		In den meisten Regionen sind besonders große und alte Einzelbäume häufig als „Naturdenkmal“ oder „geschützter Landschaftsbestandteil“ ausgewiesen.
Weitere Informationen		

Evaluation

Die große naturschutzfachliche Bedeutung von Einzelbäumen und Baumgruppen zeigt sich u.a. in deren Ausweisung als geschützter Landschaftsbestandteil oder Naturdenkmal. Ihre Bedeutung für den Biotopverbund ist anerkannt und sie werden oft im Rahmen von Biotopverbundinitiativen gefördert bzw. geschützt. Sie eignen sich auch als Element eines innerstädtischen Biotopverbundes.

Informationen

Deutschland: Weiterführende Informationen gibt es bei den verantwortlichen Behörden des Naturschutzes und unter: <http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1109685/index.html/>

Anlage und Erhalt von Trockenmauern



Mauern aus Lesesteinen sind wichtige strukturierende Landschaftselemente. © Yann Kohler

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Raumordnung, Naturschutz, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen

Relevante Lebensräume

Gebüsche und Gehölzbestände, Sümpfe, Moore, Feuchtflächen, Grünland, Ackerflächen

Beschreibung

Trockenmauern sind traditionelle Bestandteile der Landschaft. Sie bieten aufgrund ihres speziellen Kleinklimas unterschiedliche Lebensräume, insbesondere für wärmeliebende Offenlandarten. Die mit Feinerde gefüllten Mauerritzen stellen besondere Kleinlebensräume dar, in denen verschiedene Pflanzengesellschaften und Wildkräuter vorkommen. Außerdem sind Trockenmauern wichtige Lebensräume für Insekten und Reptilien, Amphibien und bieten Brutplätze für Vögel (z.B. Steinschmätzer, Hausrotschwanz, Blaumeise, Kohlmeise). In der Agrarlandschaft stellen sie wertvolle Trittstein- und Inselbiotope dar und haben aufgrund ihrer linienhaften Struktur vernetzende Wirkung. Entlang von Trockenmauern sollten weitere naturnahe Strukturen erhalten werden (z.B. Pionierflächen, Säume).

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	Förderung typischer Pflanzenarten sowie von Algen, Flechten - und Moosen, Kleinschmetterlingen und Schnecken. Ruhe- und Winterquartiere für Wirbellose und Reptilien, einige Wildbienenarten (Mörtelbienen) nisten in den Mauerritzen.
-------------------------------------	--

Element	ökologischer	Trockenmauern haben oft Korridorfunktion und sind bedeutsam für die Vernetzung. Ihre Bedeutung verstärkt sich bei Anbindung an weitere naturnahe Landschaftsstrukturen, u.a. können sie strukturreiche Waldränder anreichern.
Verbund		

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort: Trockenmauern können sofort nach der Anlage besiedelt werden.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Aufgrund der Wirkung als Trittsteinbiotop spielen Trockenmauern auch im regionalen Biotopverbund eine Rolle.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Wochen: Neubau von November bis März, danach jährliche Kontrolle auf Schadstellen. Zu stark überwachsene Mauern tlw. Entbuschen, mindestens die Hälfte der Mauer verwildern lassen und lockeres Zuwachsen tolerieren.
Häufigkeit	Einmalig: Eine Pflege bestehender bzw. neu angelegter Trockenmauern sollte regelmäßig erfolgen.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Gering (1'000-10'000 €): Eine Neuanlage kostet je nach Qualität der Steine (eine Tonne pro lfd. Meter) etwa 310-470 € pro qm (ohne Grabarbeiten), Zeitaufwand: 2-4 m/Tag mit Erfahrung.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Bei entsprechender Förderung geringer Mehraufwand für Neuanlage und Pflege der Trockenmauern.
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Die Förderung von Trockenmauern ist über Landschaftspflegeprogramme sowie im Rahmen von Steillagenprogrammen (z.B. Weinbau) möglich.
Weitere Informationen	
Evaluation	Trockenmauern gelten als wichtige strukturierende Elemente der Landschaft und bieten Lebensräume für verschiedene Tier- und Pflanzenarten. Eine entsprechende Anbindung an andere naturnahe Landschaftsstrukturen erhöht ihre Bedeutung im Biotopverbund.
Informationen	Andere: z.B. bei BirdLife: http://birdlife.ch/sites/default/files/documents/trockenmauern.pdf (de) oder: http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1063566/index.html
Kontakt	Schweiz: Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz

Pflege und Erhalt von Streuobstwiesen



Streuobstwiesen sind sehr artenreiche Lebensräume, die regelmäßig gepflegt werden müssen. © Yann Kohler

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz, Gemeinden

Relevante Lebensräume

Grünland, Ackerflächen

Beschreibung

Streuobstwiesen sind in zahlreichen alpinen Regionen prägender und attraktiver Bestandteil der Kulturlandschaft und zählen zu den wertvollsten Flächenbiotopen. Aufgrund der Strukturvielfalt in Streuobstwiesen und der dadurch entstehenden vielfältigen, mosaikartigen Lebensräume bieten sie einer Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten Lebensraum. Wissenschaftliche Untersuchungen belegen dass Streuobstwiesen – im Unterschied zum modernen, niederstämmigen Intensivobstbau – besonders reich strukturierten Lebensräume mit artenreichen Lebensgemeinschaften bilden. Infolge nachlassender wirtschaftlicher Bedeutung und dem relativ hohen Pflegeaufwand für Streuobstwiesen wurden in den vergangenen Jahrzehnten immer mehr Bestände gerodet beziehungsweise sind aufgrund von Überalterung entfallen. Sie stellen insbesondere innerhalb landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen wichtige Vernetzungsstrukturen im lokalen Biotopverbund dar. Zu den Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen dieser Flächen gehören Regelungen zur Mahd, Düngung, Pflege- und Unterhalt, Erhalt alternder Bäume, ...

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Grosse Säugetiere, Reptilien, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	- Streuobstbestände sind durch die Vielfalt der Obstarten, die unterschiedliche Altersstadien und Strukturen in Verbindung mit arten- und blütenreichen Wiesen besonders struktur- und artenreiche Lebensräume, sie beherbergen bis zu 5.000 Tier- und Pflanzenarten.
Element ökologischer Verbund	Sie stellen insbesondere innerhalb landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen wichtige Vernetzungsstrukturen im lokalen Biotopverbund dar.
Weitere	Streuobstwiesen wirken sich durch ihre Windschutzfunktion und die Abkühlungs-wirkung im Sommer positiv auf das Lokalklima aus. Boden- und Wasserschutz, Erhalt der genetischen Vielfalt.
Zeitraum bis zur Wirkung	Mehrere Jahre: Vor allem der Strukturreichtum der Flächen wirkt sich positiv auf Flora und Fauna aus: dies entsteht bei Neuanlage erst im Laufe der Zeit, bzw. auf bestehenden Flächen nur durch regelmässige fachgerechte Pflege.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Ein Streuobstwiese an sich hat als Flächenbiotop einen hohen ökologischen Wert, der jedoch im Verbund aus mehreren nahe beieinander liegenden Flächen deutlich erhöht wird.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Wochen: Die fachgerechte Pflege von Streuobstwiesen benötigt im Laufe des Jahres mehrere, regelmässige unterschiedliche Arbeitseinsätze (Mahd, Schnitt, Ernte, Baumpflege,...).
Häufigkeit	Wiederkehrend: Regelmässige Pflegemaßnahmen sind erforderlich, um wertvolle Bestände zu entwickeln.

Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte

Kosten	Gering (1'000-10'000 €): Bei Neuanlage je nach Pflanzverfahren, vorbereitenden Maßnahmen, Baumbesatz etc. Kosten von 2.500-5.000€/ha. Förderungen oder Hilfe für Produktvermarktung werden abhängig von der Fläche, Baumzahl, Arbeitszeit regional sehr unterschiedlich gewährt.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Mittel: Durch das Landschaftsbild auf den Tourismus, auf die regionale Wirtschaft und Identität über lokale Produkte (Label, alte Obstsorten, Saft, etc.).

Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Die Vogelschutzrichtlinie und die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie setzen sich indirekt mit dem Lebensraum Streuobstwiese auseinander. Sie geben eine Richtung vor, die konkrete Umsetzung hängt von den genauen Bestimmungen nationaler Gesetze, Richtlinien, Förderprogramme und Initiativen ab (in Bayern Förderung von ca. 5€/Baum, max. 100 Bäume/ha).
Weitere Informationen	Verschiedene Projekte im Rahmen des Bayerischen Biotopverbunds BayernNetzNatur haben belegt, dass Aktionen zu Streuobstwiesen nicht nur positive Aspekte auf dort lebende Tiere und Pflanzen haben, sondern ebenfalls bei Themen wie regionaler Wertschöpfung und Entwicklung, Bildung regionaler Netzwerke, Schaffung von Identifikation, usw. eine wichtige Rolle spielen, und dass Biotopverbundprojekte um solche „Kerninitiativen“ herum strukturiert werden können.
Evaluation	
Informationen	Deutschland: Bei regionalen und nationalen Verwaltungsstellen (Naturschutz, Landwirtschaft), außerdem z.B. Aktion "Streuobst 2000 Plus" von der bayerischen Landwirtschaftsverwaltung zur Förderung des Streuobstbaus in Bayern.
Kontakt	Deutschland: Experte: Stefan Kilian, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Agrarökologie, Ökologischen Landbau und Bodenschutz

Förderung unbefestigter Wege



Unbefestigte, begrünte Wege haben eine deutlich reduzierte Barrierewirkung. © Yann Kohler

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Raumordnung, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz, Verkehr

Relevante Lebensräume

Wald, Grünland, Ackerflächen

Beschreibung

Wege können je nach Art und Bauweise geringe bis hohe Barrierewirkung haben. Wegesysteme und ihre Seitenräume können aber nicht nur zerschneidende Wirkung auf Tier- und Pflanzenarten ausüben, sondern bei entsprechender Gestaltung bilden sie darüber hinaus wichtige Elemente im Biotopverbund. Sie sind Wanderwege in der Landschaft und stellen gleichzeitig Pufferzonen zu landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen dar. Aus ökologischer Sicht kommt vor allem unbefestigten Wegen sowie den Gras- und Krautstreifen, Gehölzen, Mulden, Gräben etc. in den Seitenräumen der Wege eine hohe Bedeutung zu. Wenn der Bau neuer Wege unvermeidbar ist, sollten bei der Wegeplanung daher ausreichend breite Seitenräume berücksichtigt werden (Gras-/Krautstreifen Mindestbreite von 2,50 m, wegbegleitende Gehölzpflanzungen Breite von mind. 5 m). Auch Hohlwege und begrünte Feldwege haben vielfältige ökologische Funktionen, da sie eine Vielzahl Nischen für Tiere und Pflanzen mit ganz unterschiedlichen Ansprüchen bieten.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Reduktion von Fragmentierung bzw. Neuschaffung wertvoller Habitate Verringerung der Barrierewirkung von Wegen für Insekten (z.B. Käfer und Spinnen).

Habitatverbesserung bzw. -sicherung Unbefestigte Wege sind wichtig für einige Vogelarten sowie - Feldhasen. Insbesondere Feuchtstellen an Wegen werden von einigen Arten genutzt, u.a. als Laichgebiete für Gelbbauchunken oder zur Beschaffung von Nistmaterial.

Element ökologischer Verbund Aufgrund ihrer linienartigen Struktur und der wertvollen Kleinlebensräume sowie der Saum- und Grenzflächen sind unbefestigte Wege wichtige Elemente eines Biotopverbundes, insbesondere in der ausgeräumten Agrarlandschaft.

Zeitraum bis zur Wirkung Monate: Nach Anlage unbefestigter Wege bzw. der naturnahen Gestaltung bestehender Wege werden die neu geschaffenen Lebensräume schnell besiedelt.

Massstab der Wirkung Sehr lokal (Parzelle): Grundsätzlich ist die Wirkung eher lokal, bei einem großräumigen Ansatz kann die Maßnahme auch regional von Bedeutung sein.

Umsetzung

Umsetzungsdauer Wochen: Die Dauer der Umsetzung entsprechender Maßnahmen ist von der Ausgangssituation abhängig. Bei Neubau lassen sich die Maßnahmen gut integrieren.

Häufigkeit Einmalig

Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte

Kosten Mittel (10'000-100'000 €): Die genauen Kosten hängen von der Ausgangssituation ab, tlw. ist eine Förderung über Landschaftspflegeprogramme möglich.

Sozio-ökonomische Auswirkungen Gering: Unbefestigte Wege sind auch für die Erholungsnutzung (Wandern, Mountainbiking) attraktiver und können daher touristisch in Wert gesetzt werden.

Finanzierungsmöglichkeiten Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch

Rechtliche Situation

Die Wegegestaltung ist nicht direkt gesetzlich festgelegt, durch eine enge Zusammenarbeit mit Land- und Forstwirtschaft kann aber ein naturnaher Wegebau gefördert werden, ebenso über die Landschaftsplanung (Leitbildentwicklung).

Weitere Informationen

Evaluation

Einige Beispiele belegen, dass nach der Begrünung von Wegen vermehrt Tiere wie Hasen und Schmetterlinge sowie Bienen bis hin zu Sing- und Greifvögeln auftreten. Auch für die Landwirte können unbefestigte und begrünte Wege von Vorteil sein, da langfristig Gelder zur Bekämpfung von Insekten und Mäusen auf ihren Äckern gespart werden können. Es liegen vielfältige Erfahrungen vor, z.B. bei Landschaftspflegeverbänden oder beim amtlichen Naturschutz. In Oberösterreich wurden Erhalt und Entwicklung wenig befestigter Wege als übergeordnete Ziele für die Landschaftsplanung festgelegt.

Informationen

Österreich: Oberösterreich: http://www.land-oberoesterreich.gv.at/cps/rde/xchg/ooe/hs.xsl-/70510_DEU_HTML.htm

Kontakt

Österreich: z.B. Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung, Abteilung Naturschutz

Erhaltung und Wiederherstellung traditioneller Bewässerungssysteme



Künstlichen Wasserleitsysteme sind wichtige landschaftsprägende Strukturen.
© Zaubervogel/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Raumordnung, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz

Relevante Lebensräume

Grünland, Ackerflächen

Beschreibung

Bereits im Mittelalter wurden in verschiedenen niederschlagsarmen Gegenden der Alpen komplexe Bewässerungssysteme angelegt, um Wasser aus dem Gebirge zu den oft sehr weit entfernt liegenden zu bewässernden landwirtschaftlichen Kulturen im Tal zu bringen. Diese oft kilometerlangen künstlichen Wasserleitsysteme (z.B. Suonen im Wallis (Schweiz), Acquedotti im Nonstal (Trentino/Italien) oder Waale in Südtirol) sind wichtige landschaftsprägende Strukturen von großer Bedeutung für verschiedenste assoziierte Lebensräume (Baumsäume, Mosaik aus Feucht-, Halbtrocken und Trockenstandorten). Die Erhaltung, Restaurierung und Pflege dieser Elemente wird in Projekten oder mit Pflegeprämien unterstützt.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Amphibien, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	Bei Aufgabe der Bewässerungssysteme, Verrohrung und Berieselung der Agrarflächen durch Sprinkleranlagen - verschwinden wichtige Landschaftsstrukturen und Lebensräume die als Korridore oder Trittsteinbiotope in einem funktionalen Ökosystem eine Rolle spielen (z.B. Laubbaumsäume in Trockenhängen).
Element ökologischer Verbund	Durch ihre netzartige Struktur bilden die Bewässerungssysteme lineare Verbindungselemente in einem ökologischen Verbund.
Zeitraum bis zur Wirkung	Mehrere Jahre: Es handelt sich also um ein langfristige Maßnahme deren erste Ergebnisse sich erst in ein paar Jahren erkennen lassen, da sich die begleitende Flora und Fauna erst allmählich einstellt und Lebensräume langsam erholen und entwickeln.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Diese Maßnahmen sind in erster Linie in Regionen umzusetzen in denen solche Bewässerungssysteme und Kanäle existieren. Die Maßnahmen können je nach Größe des Systems einzelne Gemeinden oder ganze Regionen betreffen.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Monate: Erhaltungs-, Wiederinstandsetzungs- und Pflegemaßnahmen sind langfristige Aktivitäten.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Hierbei handelt es sich um verschiedene langfristig umzusetzende Maßnahmen.

Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte

Kosten	Mittel (10'000-100'000 €): In Südtirol beispielsweise wird die Erhaltung von Waalen mit einem Beitrag bis maximal 70% des anerkannten Kostenvoranschlages gefördert.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Mittel: Kann im Bereich Tourismus z.B. in einem Wanderwege Konzept erfolgreich vermarktet werden (z. B. die Waalweg-Wanderungen in Südtirol).
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Rechtliche Situation	Die Pflege und Wiederherstellung von traditionellen Bewässerungssystemen wird in verschiedenen Regionen durch Landwirtschaftliche- und/oder Naturschutzförderungen unterstützt.
Weitere Informationen	
Evaluation	Erfahrungen gibt es unter anderem in Südtirol, wo es das größte flächendeckende System in den Alpen gibt, sowie im Wallis in der Schweiz.
Informationen	Andere: Informationen zu Landschaftspflegebeiträgen in Südtirol: Amt für Natur- und Landschaft http://www.provinz.bz.it/natur/ Projekt „Kulturlandschaft Zeneggen 2000“ http://www.zeneggen.ch/
Kontakt	Italien: z.B. beim Amt für Natur und Landschaft in Südtirol

Beweidungsprojekte - Landschaftspflege mit Schafen



Durch traditionelle Beweidung mit Schafen können die Flächen nachhaltig gepflegt werden.
© www.sxc.hu

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz, Weitere: Landschaftspflegeverbände, Gebietskörperschaften

Relevante Lebensräume

Sümpfe, Moore, Feuchtflächen, Grünland

Beschreibung

Für einen Biotopverbund von Mager- und Trockenstandorte übernimmt die Schafbeweidung eine zentrale Rolle. Auf Grund fehlender Wirtschaftlichkeit bei herkömmlichen Bewirtschaftungsformen droht oft die Aufgabe der Bewirtschaftung und Pflege dieser wertvollen Biotope. Zudem werden diese Flächen häufig drastisch reduziert, verbliebene Magerrasen sind oft isoliert, Standortgradienten gehen verloren, Sukzessionsprozesse enden auf der Ebene reifer Stadien, neue Pionierstandorte fehlen. Durch traditionelle Beweidung mit Schafen können diese Flächen nachhaltig gepflegt werden. Hierzu ist vor allem die Erprobung und Entwicklung eines praktikablen Flächenmanagements in Kooperation mit den Schäfern und Grundstückseigentümern notwendig.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Insekten

Ökologische Wirkung

Reduktion von Fragmentierung bzw. Neuschaffung wertvoller Habitate	Bei Versuchen mit Pflanzensamen wurde festgestellt, dass die Diasporen über mehrere Monate im Fell der Schafe nachgewiesen werden konnten. Auf diese Weise kann selbst zwischen Gebieten, die kilometerweit auseinander liegen, noch ein Arten- und Genaustausch oder eine Neubesiedlung stattfinden.
--	---

Habitatverbesserung sicherung	bzw.	Auf beweideten Flächen werden durch den Verbiss und den Tritt der Schafe bestimmte Pflanzenarten gefördert, andere dagegen dezimiert, insgesamt sind die Prozesse dynamischer als bei der Mahd. Es wird eine Verbuschung der Flächen verhindert.
Element ökologischer Verbund		Die Beweidung übernimmt eine wichtige Funktion im Biotopverbund. Durch den Transport von Diasporen, in selteneren Fällen auch von kleineren Tieren, können Schafherden die Verbreitung von Arten zwischen einzelnen Flächen fördern. Dieses kann für den Gen- und Artenaustausch zwischen isolierten Flächen von großer Bedeutung sein.
Zeitraum bis zur Wirkung		Sofort: Sowohl die direkte Wirkung der Beweidung auf die Fläche wie auch die indirekte Wirkung über den Transport durch die Schafe setzt direkt mit der Beweidung ein.
Massstab der Wirkung		Regional: Um ausreichend Weideflächen für die Schafe bereitzustellen und um Vernetzungseffekte durch die Wanderbeweidung zu erreichen müssen regionale Beweidungskonzepte erarbeitet werden.
Umsetzung		
Umsetzungsdauer		Monate: Die Schafherden ziehen nach einem festgelegten Beweidungsplan während der Vegetationsperiode entlang von Triebwegen von einer zu behandelnden Fläche zur nächsten.
Häufigkeit		Wiederkehrend: Sollte optimalerweise Bestandteil eines regionalen und langfristigen Beweidungskonzeptes sein.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte		
Kosten		Gering (1'000-10'000 €): Die Kosten für eine Beweidung mit Schafen liegen bei ca. 175 - 385 €/ha/Jahr.
Sozio-ökonomische Auswirkungen		Hoch: Die Produkte aus der Schafhaltung (Wolle, Fleisch, Milcherzeugnisse) können regional in Wert gesetzt werden. Es werden Arbeitsplätze für Schäfer geschaffen.
Finanzierungsmöglichkeiten		Privat Sponsor, Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional

Rechtliche Situation	Die Beweidung kann lokal bzw. regional über Vertragsnaturschutz- und Pflegeprämien unterstützt werden (ca. 160 - 260 €/ha/Jahr).
Weitere Informationen	
Evaluation	Pflanzen und Tiere nutzen Schafe als Transportmittel. Eine umherziehende Schafherde kann auf verschiedene Weise Isolationseffekte vermindern: zum einen besitzen die Triebwege eine flächenvernetzende Wirkung, zum anderen kann die wandernde Schafherde auch als lebender Biotopverbund fungieren, indem die Schafe verschiedene Organismen auf ihrem Fell oder in den Hufen transportieren.
Informationen	Andere: z.B. das Beweidungskonzept des bayerischen Landesamts für Umweltsschutz im Lechtal (http://www.lfu.bayern.de/)
Kontakt	Deutschland: Projektmanagement Lebensraum Lechtal: http://www.lebensraum-lechtal.de/

Offenhaltung der Landschaft durch kontrolliertes Brennen



Gezieltes und fachgerechtes „kontrolliertes Brennen“ kann zur Offenhaltung der Landschaft beitragen. © Yann Kohler

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Naturschutz, Weitere: Landschaftspflegeverbände

Relevante Lebensräume

Grünland

Beschreibung

Offenlandhabitate wie Böschungen in Weinanbaugebieten oder Terrassenlandschaften, Trockenrasen, Heiden oder Moore sind ökologisch wertvolle Flächen. Da sie jedoch für eine landwirtschaftliche Nutzung oft nur in geringem Maße geeignet sind und die Pflege dieser Flächen zeit- und kostenintensiv ist, sind sie durch Verbuschung oder Aufkommen von problematischem Bewuchs (wie z.B. Goldrute oder Brombeere) bedroht. Dies hat Auswirkungen auf das Landschaftsbild aber auch auf die ökologische Funktionalität dieser Flächen. Die Pflege solcher Flächen durch „flämmen“, d.h. durch den kontrollierten Einsatz von Feuer, kann hier eine interessante und kostengünstige Alternative bieten. Der erfolgreiche Einsatz dieser Pflegemaßnahme ist allerdings nur bei einer aus naturschutzfachlicher und technischer Sicht guten Schulung der durchführenden Personen gewährleistet, da die praktische Durchführung des kontrollierten Brennens die genaue Einhaltung bestimmter Vorgehensrichtlinien voraussetzt.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung

Das Pflegen von Böschungen und anderen Flächen durch Abbrennen trägt zur Offenhaltung dieser Flächen bei und somit zum Erhalt offener Lebensräume wie z. B.: Trockenrasen, Sandtrockenfluren, Gebirgstrockenrasen, Heide oder Moore,...

Element ökologischer Verbund	Offene lineare Flächen wie Rebböschungen bilden in genutzten Kulturlandschaften verzweigte Netze die als Verbindungselemente in einem Biotopverbund dienen können. Einzelne Gehölzgruppen und Buschflächen erhöhen diesen Effekt.
Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort: Die Regeneration und Wiederbesiedlung der gepflegten Flächen geschieht im Laufe der Vegetationsperiode. Sobald die Fläche etwas Deckung bietet, kann sie als Korridor genutzt werden.
Massstab der Wirkung	Sehr lokal (Parzelle): Bei der Pflege einzelner Flächen bleibt die Wirkung sehr lokal. Werden jedoch mehrere Flächen im Rahmen eines Gesamtkonzepts gepflegt, entstehen wichtige Trittsteinbiotope und Verbindungselemente.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Tage: Das kontrollierte Brennen einzelner Flächen geht sehr schnell. Die Pflegemassnahme sollte jedoch in ein lokales oder regionales Gesamtkonzept eingebettet sein, je nach Zahl der zu pflegenden Flächen kann es entsprechend zeitaufwendig sein.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Um langfristig zur Offenhaltung der Landschaft beizutragen, muss die Maßnahme über mehrere Jahre hinweg umgesetzt werden und Teil eines Gesamtkonzeptes sein.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Sehr gering (bis 1'000 €): Die Kosten für die Pflegemassnahme "kontrolliertes Brennen" liegen bei ca. 50 – 150 €/ha. Im Vergleich zu anderen Pflegevarianten ist sie somit meist bis zu 50% günstiger.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: In Gebieten mit strukturreicher offener Kulturlandschaft trägt die Massnahme zum Erhalt des Landschaftsbilds bei. Einsparungen durch günstigere Durchführungskosten.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Das Flämmen muss mit den vor Ort geltenden Naturschutz- und Agrargesetzgebungen vereinbar sein.

Weitere Informationen

Evaluation

Die Ergebnisse der z.B. über 25 Jahre laufenden Versuche in Baden-Württemberg deuten darauf hin, dass mit Hilfe des kontrollierten Brennens offene Grünlandbestände in Struktur und Artenausstattung erhalten werden können. Als problematisch kann sich jedoch die Einhaltung der festgelegten Brennrichtlinien durch die Landwirte erweisen und somit zu Konflikten mit den Naturschutzzielen und der Bevölkerung führen.

Informationen

Andere: Global Fire Monitoring Center (GFMC)
<http://www.fire.uni-freiburg.de/>

Kontakt

Andere: Prof. Dr. Johann G. Goldammer, Leiter der Arbeitsgruppe Feuerökologie, Universität Freiburg

Schnittpflege und Erhalt von Kopfbäumen



Kürzlich auf den Kopf gesetzte Weide. © Yann Kohler

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Naturschutz, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen

Relevante Lebensräume

Gebüsche und Gehölzbestände, Grünland, Ackerflächen

Beschreibung

Kopfweiden sind charakteristische Elemente der Landschaft in verschiedenen alpinen Regionen. Die eigentümliche Gestalt der Kopfbäume kommt dadurch zustande, dass die jungen Stämme gestutzt bzw. geköpft und alle Stammzweige entfernt werden. Im Kopf des Stammes bilden sich mit der Zeit Höhlungen. In den Zweigen, an der Borke und vor allem in den Höhlen finden viele Tierarten ihre Habitate und Brutnische: Insgesamt können in Weidenbäumen intakter Auen bis zu 200 Tierarten vorkommen. In früheren Jahren wurde die Kopfweide als Holzlieferant aber auch für Zaunpfähle, Stiele, zum Binden von Wein, für die Korbflechterei, usw. genutzt. Aus dieser Sicht hat sie heute völlig an Wert verloren. Auch im Zuge möglichst großflächiger Bewirtschaftung werden Kopfweidenbestände vielfach als störend empfunden und daher entfernt. Die Pflege der Kopfbäume ist zeit- und arbeitsaufwendig, bei mangelnder Pflege brechen die Bäume oft auseinander. Sie stellen in einem Biotopverbundsystem wichtige Trittsteinbiotope und Leitlinien dar.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	- Das regelmäßige Schneiden der Weiden hat zur Folge, dass sich schnell ein dicker Stamm entwickelt an dessen oberem Ende sich im Laufe der Jahre morsche Stellen und Höhlungen bilden. In den Rissen, Nischen und Höhlungen solch alter Kopfbaumbestände bieten sich dann für die unterschiedlichsten Tiere wie Kleinsäuger, verschiedene Insekten und viele Vogelarten Lebensraum und Brutmöglichkeiten.
Element ökologischer Verbund	Linienförmig angeordnet, z.B. entlang von Kleingewässern, können sie die Funktion einer Leitlinie übernehmen. Als Solitärbäume sind sie wichtige Trittsteinbiotope in der Kulturlandschaft.
Weitere	Kopfweiden eignen sich zur Graben- oder Bachuferbefestigung und können somit Wasserbausteine beim Rückbau der Gewässer teilweise ersetzen.
Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort: Die Pflege der Bäume ist zeit- und arbeitsaufwendig. Bei hoher Baumzahl kann dies relativ viel Zeit in Anspruch nehmen. Der regelmässige Schnitt muss jedoch nur ca. alle 8 - 10 Jahre erfolgen so dass die Pflege über die Jahre verteilt werden kann.
Massstab der Wirkung	Sehr lokal (Parzelle): Im Rahmen eines lokalen oder regionalen Gesamtkonzepts für die Pflege der Kopfbäume kann die Wirkung vor allem auch für einen Biotopverbund erheblich erhöht werden.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Tage: Die Pflege der Bäume ist zeit- und arbeitsaufwendig. Bei hoher Baumzahl kann dies relativ viel Zeit in Anspruch nehmen. Der regelmässige Schnitt muss jedoch nur ca. alle 8 - 10 Jahre erfolgen so dass die Pflege über die Jahre verteilt werden kann.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Die charakteristische Form der Kopfbäume ergibt sich aus den regelmäßigen Schnitten, die etwa alle 5-20 Jahre durchgeführt werden müssen.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Sehr gering (bis 1'000 €): Förderungen können beispielsweise 25-30 € pro Baum betragen.

Sozio-ökonomische Auswirkungen	Mittel: Die Weidenruten wurden als Zaunpfähle, Besenstiele, Bohnenstangen, zum Binden von Wein, für die Korbflechterei, Brennholz,... verwendet. Dies hat heute an Bedeutung verloren, wird jedoch lokal in Projekten wieder in Wert gesetzt. In Schulen oder Kindergärten werden sie als Baumaterial für Spieltunnel, Flechtzäune u.a. eingesetzt. Daneben bieten sich in Privatgärten Gestaltungsmöglichkeiten mit Weidenruten sowie der Einsatz als Ufersicherung im biologischen Gewässerbau.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Pflege, Erhalt und Neupflanzung von Kopfweiden werden in verschiedenen alpinen Regionen durch Förderungen unterstützt. In einigen Regionen unterliegen diese Bäume als bedeutende Kulturlandschaftselemente einem Schutzstatus.
Weitere Informationen	
Evaluation	Kopfbäume sind bedeutende und besonders prägende Elemente einer Kulturlandschaft die in enger Beziehung zu verschiedenen traditionellen Nutzungsarten stehen. Es ist aus diesem Grund wichtig, zusätzlich zu ihrer ökologischen Bedeutung, sie in Biotopverbundkonzepten mit einzubinden - sie können hier Symbolwirkung für ganze Projekte entwickeln (vgl. Projekt des Naturschutzbundes Burgenland).
Informationen	Andere: Braun, Konold (1998): Kulturgeschichte und Bedeutung der Kopfweiden in Südwestdeutschland. Beiheft 89, Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg. 240 p.
Kontakt	Andere: z.B. beim Projekt "Kopfbäume" des Naturschutzbund Burgenland: http://www.naturschutzbund.at/burgenland/

Forstwirtschaft

Einrichtung von Waldreservaten



Vernetzte Waldbereiche sind wichtig für den Biotopverbund. © Maja Dumat/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Naturschutz

Relevante Lebensräume

Wald

Beschreibung

Insbesondere naturschutzfachlich wertvolle Waldbereiche stellen wichtige Elemente eines Biotopverbundes dar, dazu zählen u.a. Bereiche mit Restbeständen der potentiellen natürlichen Vegetation, Altholzbestände, Niederwälder sowie Sonderstandorte (Auen- und Feuchtwälder, Schluchten, Steilhänge). Zum Erhalt eines repräsentatives Netz aus Waldbereichen entsprechender Qualität können Naturwaldreservate ein bedeutendes Instrument sein. Hier können verschiedene Entwicklungen der Waldstrukturen und ihre typische Tier- und Pflanzenwelt in den verschiedenen natürlichen Waldgesellschaften bzw. -lebensraumtypen nutzungsfrei erhalten werden. Dabei erfüllen sie gleichzeitig eine Funktion als bedeutende Biotope oder Trittsteine in einer mehr oder weniger naturfernen Umgebung (insbesondere Wälder in den Talebenen, (ehemalige) Auenwälder).

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Grosse Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	-	Durch den Erhalt nutzungsfreier naturnaher Waldbereiche wird die Habitatqualität für typische und tlw. seltene Tierarten verbessert (natürliche walddynamische Prozesse, typ. Artinventar), es werden störungsarme, wenig zerschnittene Waldflächen erhalten.
Element Verbund	ökologischer	Insbesondere bei enger Verzahnung mit anderen wertvollen Lebensräumen (Trockenwiesen, Flach-/Hochmoore, Auengebiete) stellen sie bedeutende Biotope, Trittsteine oder Vernetzungskorridore in einer eher naturfernen Umgebung dar.
Zeitraum bis zur Wirkung		Jahre: Je nach Ausgangssituation des Waldbestandes, u.U. muss erst ein naturnaher Zustand entwickelt werden.
Massstab der Wirkung		Lokal (Gemeinde): Durch eine lokale Planung kann die Wirkung der Massnahme erhöht werden, da einzelne Flächen dann in einen Gesamtverbund integriert werden können (andere Waldflächen, wertvolle Lebensräume außerhalb des Waldes).
Umsetzung		
Umsetzungsdauer		Monate: Meist nimmt der mit der Ausweisung verbundene Verwaltungsprozess einige Zeit in Anspruch.
Häufigkeit		Einmalig
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte		
Kosten		Gering (1'000-10'000 €): Förderung meist als Grundbetrag (ca. 15€/ha) plus Pauschale für Vertragsausfall (bis zu ca. 340€/ha).
Sozio-ökonomische Auswirkungen		Gering: Entschädigungen für Waldreservate werden nach Waldgesetzgebung oder Naturschutzgesetzgebung abgewickelt.
Finanzierungsmöglichkeiten		Privat Sponsor, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation		Zumeist ist ein repräsentatives Netz aus Naturwaldreservaten (auch: Naturwaldzelle, Waldreservate etc.) Bestandteil der einzelnen Waldgesetzgebungen. Üblicherweise ausgestaltet als Vertragsmodell mit freiwilliger Beteiligung.
Weitere Informationen		

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Evaluation

Naturwaldreservate bestehen z.B. in Deutschland, Österreich und der Schweiz und sind dort etablierte Beiträge zum Naturschutz. Entsprechende Informationen gibt es bei den zuständigen Behörden sowie den verschiedenen Naturschutzorganisationen.

Informationen

Schweiz: z.B. Waldreservatskonzept St. Gallen:
http://www.wald.sg.ch/home/forstdienst/forstorganisation-/waldregionen0/waldregion_4_see/waldreservate.html

Beruhigung schutzwürdiger Wälder



Durch die Beruhigung von Waldgebieten verbessert sich die Habitatqualität für typische und teilweise seltene Tierarten. © Rainer Sturm/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Forstwirtschaft, Jagd, Raumordnung, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz, Weitere: Sportverbände

Relevante Lebensräume

Wald

Beschreibung

Wälder werden von Einzelpersonen und Gruppen zunehmend als Natur-Erlebnis und Erholungsräume genutzt, wodurch es zu negativen Auswirkungen (z.B. Lärm, Entstehung informeller Wege) auch in naturschutzfachlich wertvollen Waldbereichen, die gleichzeitig wichtige Elemente eines Biotopverbundes sind, kommen kann. Insbesondere Bereiche mit Restbeständen der potentiellen natürlichen Vegetation, Altholzbestände, Niederwälder sowie Sonderstandorte (Auen- und Feuchtwälder, Schluchten, Steilhänge) sind naturschutzfachlich besonders wertvoll und sollten möglichst frei von negativen Einflüssen sein. Als Maßnahmen zur Beruhigung entsprechender Bereiche eignet sich u.a. die gezielte Einrichtung von Rundwanderwegen und Infrastrukturangeboten (Rastplätze, Parkplätze) in weniger schutzwürdigen Waldbereiche sowie das Erstellen von Informationstafeln/-broschüren bzw. Lehrpfäden.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Grosse Säugetiere, Vögel

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung - Durch die Beruhigung von Waldgebieten verbessert sich die Habitatqualität für typische und teilweise seltene Tierarten.

Element ökologischer Verbund	Beruhigte Waldgebiete stellen wichtige Rückzugsbereiche dar und sind damit von großer Bedeutung im Biotopverbund. Entsprechende Maßnahmen sind auch im stadtnahen Bereich möglich (gezielte Beruhigung einzelner Waldbereiche).
Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort: Positive Wirkungen können sich schnell einstellen. Erfahrungsgemäß es dauert aber einige Zeit, bis die Maßnahmen von allen Nutzergruppen akzeptiert werden.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Lenkungsmaßnahmen sollten gesamträumlich geplant werden, da Konflikte ansonsten lediglich in Nachbarräume verlagert werden.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Monate: Besucherlenkungskonzepten muss eine umfassende Planung vorausgehen. Stakeholder müssen von Anfang an eingebunden werden, um die Akzeptanz zu fördern.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Um die Wirkung zu erhöhen, sollte die Maßnahme langfristig umgesetzt und jeweils an die aktuellen Bedürfnisse angepasst werden.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Mittel (10'000-100'000 €): Aufgrund des langen Planungszeitraums und der tlw. kostenintensiven Maßnahmen (Infrastruktur) ist je nach geplanten Aktivitäten von mehreren 1.000 € auszugehen.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Attraktive Lehrpfade und Rundwanderwege können touristisch in Wert gesetzt und auch zu Umweltbildungszwecken genutzt werden.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Besucherlenkungskonzepte sollten in die Landschafts- und Schutzgebietsplanung integriert werden (z.B. auch in Natura 2000-Gebieten), Maßnahmen können evtl. durch Programme zur Ländlichen Entwicklung gefördert werden.

Weitere Informationen

Evaluation

Das Bewusstsein für die Notwendigkeit von Besucherlenkungsmaßnahmen hat in den letzten Jahren stark zugenommen, entsprechende Konzepte bestehen bereits in Schutzgebieten verschiedener Kategorien. Gerade in stadtnahen Wäldern gibt es Ansätze zur gezielten Besucherlenkung.

Informationen

Andere: z.B. <http://www.unesco.de/3765.html> Projekt im Allgäu: <http://www.dbu.de/PDF-Files/A-19778.pdf>

Erhalt und Pflege von Niederwäldern



Niederwaldflächen sind ein abwechslungsreiches Lebensraummosaik. © Gerhard Elsner

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Naturschutz

Relevante Lebensräume

Wald

Beschreibung

Niederwälder sind besonders artenreiche Lebensräume und leisten einen Beitrag zum Erhalt der kulturhistorischen Vielfalt. Frisch geschlagene Niederwaldflächen sind voll besonnt und durch ein abwechslungsreiches Lebensraummosaik auf vergleichsweise kleiner Fläche ausgezeichnet. Deshalb stellen sie wichtige Lebensräume für viele Pflanzenarten, Insekten, Zauneidechse und Grünspecht dar und sind Ersatzlebensräume für das Haselhuhn. Regelmäßiger Niederwald-Stockhieb z.B. auf drei- bis maximal vierzigjährigen Umtriebsflächen kann durch die strukturelle Vielfalt das Arteninventar verbessern und in intensiv genutzten Agrarräumen als Biotopverbundtrittstein dienen. In der kollinen bis submontanen Höhenstufe stellen Eiche, Birke, Hainbuche, Bergahorn, Robinie, Edelkastanie und Schwarzerle die Hauptbaumarten dar. Niederwälder spielen auch in flußbegleitenden Ökosystemen (z.B. Grauerlen-Niederwälder) eine große Rolle und sind insbesondere hier wichtige Elemente des Biotopverbundes.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung - Niederwälder stellen bedeutende Lebensräume für viele seltene Arten der Flora und Fauna, u.a. Haselhuhn und insbesondere termophile Arten.

Element ökologischer Verbund - Niederwaldnutzungen entlang von linienartigen Strukturen (Wege, Straßen, Böschungen) können Elemente eines Biotopverbundes darstellen.

Zeitraum bis zur Wirkung	Jahre: Bei der Pflege bestehender Niederwälder ist mit einer kurzfristigen Wirkung zu rechnen, bei Neuanlage entwickeln sich die entsprechenden Strukturen mit zunehmendem Alter des Bestandes.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Bei Anbindung an übergeordnete Planungen zum Biotopverbund (z.B. Anschlüsse an Gebüschbrachen, Hecken, Magerrasen, Raine) erhöht sich die Wirkung.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Wochen: Entsprechende Maßnahmen lassen sich relativ kurzfristig umsetzen.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Die typische Struktur ergibt sich aus der regelmäßigen Nutzung.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Gering (1'000-10'000 €): Bei Energieholznutzung liegt der Gewinn über den Kosten entsprechender Maßnahmen.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Niederwälder können als regenerative Energiequellen dienen und entsprechend ökonomisch in Wert gesetzt werden.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Evtl. sind Maßnahmen zum Erhalt von Niederwäldern im Rahmen des Vertragsnaturschutzes im Wald (z.B. Programm "Naturschutz im Wald" in der Schweiz) förderfähig.
Weitere Informationen	
Evaluation	Es gibt einige Beispiele zur Einbindung von Niederwaldflächen in den Biotopverbund. Auch zu den Möglichkeiten der Energienutzung von Niederwaldbeständen gibt es einige aktuelle Forschungsprojekte.

Informationen

Andere: Projektbeispiele z.B. unter <http://rohrhardsberg-life.de/artikel/niederwaelder> oder:
http://www.baselland.ch/naturschutz_wald-hm.310132.0.html

Bestandes- und bodenschonende Holzbringung



Rückearbeiten mit Pferden verursachen weniger Schäden am Bestand und auf Verjüngungsflächen. © www.agrar.steiermark.at

Beteiligte Sektoren

Forstwirtschaft

Relevante Lebensräume

Wald

Beschreibung

Die Holzbringung ist ein wesentlicher Eingriff in den Waldbestand und führt unweigerlich zu Störungen der Flora und Fauna. Trotz sorgfältiger Planung und Durchführung lassen sich Schäden am verbleibenden Bestand nicht verhindern. Diese so genannten Rückeschäden haben z.T. erhebliche negative Auswirkungen für den einzelnen Baum und den Waldbestand. Darüber hinaus werden zur Holzbringung oftmals Forststraßen angelegt, die zerschneidende Wirkung besitzen. Hinsichtlich der Durchlässigkeit der Landschaft sind daher alternative Bringungsmethoden (Seilbringung, Pferderückung etc.) zu bevorzugen. Insbesondere Rückearbeiten mit Pferden verursachen weniger Schäden am Bestand und auf Verjüngungsflächen. Der Waldboden wird durch Wegfall von Fahrspuren, breitflächigen Bodenverdichtungen, Ölverschmutzung etc. geschont. Der Pferdeeinsatz ist auch in Hanglagen sowie im Winter in Kombination mit Schlitten möglich.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Vögel

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung sicherung	bzw.	-	Durch schonende Verfahren der Holzbringung lassen sich negative Auswirkungen (u.a. auch Lärm) der Holzbringung verringern.
----------------------------------	------	---	--

Weitere		Schonende Holzbringung leistet einen Beitrag zum Boden- und Wasserschutz.
---------	--	---

Zeitraum bis zur Wirkung		Sofort: Positive Wirkungen machen sich direkt bemerkbar.
---------------------------------	--	--

Massstab der Wirkung	Sehr lokal (Parzelle): Die Maßnahme wirkt sehr lokal im direkten Bereich der Holzbringung. Bei einem großflächigeren Ansatz erhöht sich der Wirkungsmaßstab entsprechend.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Tage: Die Maßnahme lässt sich gut in die Holzbringung einbinden.
Häufigkeit	Einmalig
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Gering (1'000-10'000 €): In Österreich sind bei Pferdeeinsatz je nach Waldfunktion 50-70% der Kosten (bei max. Bringungskosten von 40€/fm) förderfähig .
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Je nach Revierbedingungen und Ausgangssituation kann die Nutzung von Pferden wirtschaftlicher sein, außerdem ist tlw. eine finanzielle Förderung möglich.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Der Pferdeeinsatz ist im Rahmen von verjüngungsschonenden Vorrichtungen und kleinflächigen Endnutzungen zur Förderung bereits bestehender Naturverjüngung finanziell förderbar.
Weitere Informationen	
Evaluation	Pferde werden derzeit nur vereinzelt zur Holzbringung eingesetzt, entsprechende Erfahrungen liegen bei den entsprechenden Landesforstverwaltungen vor.
Informationen	Andere: z.B. bei den verantwortlichen Forstbehörden

Erhalt von Horst-, Höhlen- und Biotopbäumen



Alte und tote Bäume bilden wichtige Lebensräume. © Hubertus Schwarzentraub

Beteiligte Sektoren

Forstwirtschaft, Naturschutz, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen

Relevante Lebensräume

Wald

Beschreibung

Im Wirtschaftswald spielt neben der Schaffung und dem Erhalt von flächenhaften Alt- und Totholzinseln auch das stellenweise Erhalten von besonderen Einzelbäumen (Horst-, Höhlenbäume, Bäume mit Faulstellen oder Pilzbefall, bizarre Bäume) im Bestand eine wichtige Rolle. Zwischen den Alt- und Totholzinseln stellen diese Einzelbäume vor allem für weniger mobile Tierarten Trittsteinbiotope oder Übergangsbiotope auf der Suche nach neuen Lebensräumen dar. Vor allem in intensiv genutzten Forstbeständen sind diese Bäume wichtig. Sie tragen darüber hinaus zur mittel- bis langfristigen Sicherung eines ausreichend hohen Biotopbaumanteils im Wald bei. Die Definition der Zahl, Verteilung, Baumart und Charakteristiken dieser Bäume muss den lokalen Bedingungen entsprechen.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	- Die Bäume erweitern den Lebensraum "Wald" auf und bieten sowohl Pflanzen und Pilzen wie auch Tieren Lebensraum (Nistmöglichkeiten, Totholz für Insekten, usw.)
Element ökologischer Verbund	Zwischen den Alt- und Totholzinseln stellen diese Einzelbäume vor allem für weniger mobile Tierarten Trittsteinbiotope oder Übergangsbiotope auf der Suche nach neuen Lebensräumen dar.

Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort: Je nach Alter der ausgewählten Bäume können sie sofort oder erst im Laufe der Zeit ihre Rolle übernehmen. Der Alterungs- und Verfallprozess ist langfristig.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Bei ausreichender Anzahl und sinnvoller Verteilung können lokal gute Wirkungen erzielt werden.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Tage: Die Auswahl der Bäume erfolgt im Rahmen der normalen Bestandsaufnahmen oder Auszeichnungen, anschliessend sind keine Arbeiten mehr fällig.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Regelmäßige Betreuung bzw. Anpassung sowie Berücksichtigung bei der Bewirtschaftung sind notwendig.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Sehr gering (bis 1'000 €): Die Förderungen können je nach Baumart oder Baumzahl je ha 40 bis 80 € pro Stamm und Jahr betragen.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Eventuell Ertragsverlust durch Nutzungsausfall der jedoch regional über Förderungen kompensiert werden kann.
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Es ist die rechtliche Sicherungspflicht bei der Auswahl der Standorte zu beachten.
Weitere Informationen	
Evaluation	Die positiven Auswirkungen von Alt- und Totbäumen, auch vereinzelt, im Bestand sind wissenschaftlich anerkannt und dementsprechend Bestandteil einer nachhaltigen Forstwirtschaft sowie verschiedener Zertifizierungsverfahren. Im Rahmen eines Biotopverbunds im Wald gehören sie zu den wichtigsten Elementen.
Informationen	Andere: Informationen unter: http://www.waldwissen.net/ sowie bei verschiedenen Forstbehörden

Erhaltung und Entwicklung von Alt- und Totholzinseln



Alt- und Totholzinseln dienen als wichtiges Habitat für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten.
© soquett/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Forstwirtschaft, Jagd, Naturschutz

Relevante Lebensräume

Wald

Beschreibung

Im normalen Wirtschaftswald werden die Bäume wegen der optimalen Holzqualität genutzt bevor sie ihre biologische Altersphase erreichen. Zahlreiche Tiere und Pflanzen sind zum Überleben jedoch auf alte, sehr alte und abgestorbene Bäume angewiesen. Aus diesem Grund sollten in Waldgebieten Baumgruppen über ihre wirtschaftliche Umtriebszeit hinaus erhalten werden um Alt- und Totholzlebensräume zu schaffen. Als Alt- und Totholzinseln übernehmen sie zudem eine wichtige Vernetzungsfunktion.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	- Altholzbestände und einzelne Totholzbäume bieten verschiedenen Insekten aber auch verschiedenen Vogelarten Lebensraum.
Element ökologischer Verbund	Durch die netzartige Ausweisung totholzreicher Altbestände werden wichtige „Trittsteinbiotope“ für seltene Arten geschaffen (Dreizehenspecht, Fledermausarten...).
Zeitraum bis zur Wirkung	Mehrere Jahre: Alt- bzw. Totholzinseln entwickeln sich langsam im Rahmen der Bestandesentwicklung. Auch die entsprechende Fauna stellt sich erst langfristig ein.

Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Die Schaffung eines Netzes von Altholzbeständen und Totholzinseln mit einer Maschenweite von ca. 500m sollte auf Gemeindeebene oder wenn möglich regional entwickelt werden, um im Rahmen eines Biotopverbunds echte Wirkungen zu erzielen.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Mehrere Jahre: Alt- bzw. Totholzinseln müssen langfristig im Rahmen des Waldmanagements im Bestand geplant und entwickelt werden.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Regelmäßige Betreuung bzw. Anpassung sowie Berücksichtigung bei der Bewirtschaftung sind notwendig.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Sehr gering (bis 1'000 €): Keine Kosten. In einigen Regionen wird der Erhalt von Alt- und Totholz finanziell unterstützt.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Einkommensausfall durch verspätete bzw. keine Nutzung der betroffenen Bäume.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	In der Regel freiwillige Massnahmen, die jedoch teilweise in zertifizierten Wäldern vorgeschrieben werden.
Weitere Informationen	
Evaluation	Um eine gute Wirkung im Rahmen eines Biotopverbundprojekts zu erzielen muss die Massnahme auf einer relativ grossen Fläche mit gleichmässig verteilten Inselflächen umgesetzt werden.
Informationen	Andere: Zahlreiche Informationen auf dem Internetportal zum Wald: http://www.waldwissen.net/

Strukturreiche Waldränder



Strukturreiche Waldränder weisen Hecken und Feldgehölze auf. © B. Stolze/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd, Naturschutz, Weitere: Schulen

Relevante Lebensräume

Wald

Beschreibung

Waldränder grenzen häufig an landwirtschaftliche Flächen, Seen oder Flüssen, offene Wiesen, Weiden oder Straßen und Bahnlinien. Gemeinsam mit anderen Strukturelementen wie Hecken, Feldgehölze oder Uferstreifen sind sie wichtiger Bestandteil eines Biotopverbundes. Aufgrund ihrer Funktion als Übergangszone stellen sie einen Rückzugsort dar und bieten besonders wertvolle Lebensräume (z.B. für seltenere Laubbaumarten oder Sträucher). Darüber hinaus sind sie als Trittsteinbiotop von großer Bedeutung (z.B. Wildbiene, Käfer, Fledermäuse, Vögel, Igel). Wertvolle Waldränder gliedern sich in drei Bereiche (Krautsaum, Strauchgürtel, Waldmantel), die ungleichaltrig und stufig aufgebaut sind und möglichst unregelmässig verlaufen. Sie bedürfen regelmässiger Pflegemaßnahmen.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Grosse Säugetiere, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	- Stufig entwickelte und reich strukturierte Waldränder sind wertvolle Biotope, die vielen seltenen Arten einen Lebensraum bieten und insbesondere den Lebensraum von Wildtieren aufwerten.
-------------------------------------	---

Element ökologischer Verbund	Waldränder sind ein wichtiges Element der Kulturlandschaft und aufgrund ihrer linienhaften Struktur in Übergangszonen von Bedeutung für ein Biotopverbundsystem. Sie können auch mit Trockenmauern angereichert werden.
------------------------------	---

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Weitere	Stabilisierende Wirkung auf Baumbestände.
Zeitraum bis zur Wirkung	Jahre: Erst etwa 5-10 Jahre nach den ersten gezielten Pflegemaßnahmen zur Schaffung eines strukturreichen Waldrandes entwickelt sich die angestrebte Struktur.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Entsprechende Maßnahmen können auch über die lokale Umgebung hinaus wirken.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Wochen: Die Dauer der Maßnahmen richtet sich nach Stärke und Art des Eingriffs.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Die typische Struktur entwickelt sich nur durch regelmäßige Pflegemaßnahmen.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Gering (1'000-10'000 €): Es bestehen waldbauliche Subventionen für entsprechende Maßnahmen, die Kosten für die Waldrandpflege liegen bei etwa 2.000€/100 m (Breite 30 m).
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Ein intakter Waldrand hat positive Auswirkungen für die Forstwirtschaft, da er Windwurf- und Bruchgefahr mindert. Nutzung des Pflegematerials als Wärmeenergie.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Waldrandaufwertungen können in die waldbauliche Planung der Forstbetriebe (und höhere Ebenen) integriert werden und im Rahmen der Waldpflege erfolgen. Auch eine Einbindung in die Landschaftsplanung bzw. -pflege ist möglich.
Weitere Informationen	
Evaluation	Die Bedeutung strukturreicher Waldränder für Flora und Fauna und als Bestandteil des Biotopverbundes ist belegt und tlw. bereits in Rahmenkonzepte zum Naturschutz im Wald integriert. Entsprechende Beispiele gibt es bei Forstbehörden und -betrieben und bei Naturschutzorganisationen.
Informationen	Schweiz: z.B. beim Amt für Wald Graubünden, Schweiz http://www.wald.gr.ch/download/waldrand.pdf

Verkehr

Massnahmen für saisonale Amphibienwanderungen



Jährlich werden Millionen Amphibien überfahren. © Michael Wittstock/pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz, Verkehr, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen, Gemeinden

Relevante Lebensräume

Siedlungs- und Verkehrsflächen

Beschreibung

Die meisten mitteleuropäischen Amphibien begeben sich im Verlauf ihres Lebens auf verschiedene Wanderungen, darunter die saisonalen Frühjahrswanderungen zu ihren jeweiligen Laichplätzen. Dabei haben sie immer zahlreichere Barrieren zu überwinden, insbesondere das dichte Verkehrsnetz wo jährlich Millionen Amphibien überfahren werden. Zahlreiche Maßnahmen können zum Schutz der Amphibien auf ihrer Wanderung und Reduktion der Barrierewirkungen für Amphibien beitragen wie z.B.: Beschilderung; mobiler, saisonaler Amphibienzaun; Ersatzlaichgewässer; Straßensperrung; dauerhafte Schutzanlagen (Amphibientunnel), ...

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Amphibien

Ökologische Wirkung

Reduktion von Fragmentierung Ziel der Massnahmen ist es, die Fragmentationswirkungen bzw. Neuschaffung wertvoller für die wandernden Amphibien zu reduzieren und den Habitats Zugang zu den Lebensräumen zu erleichtern.

Habitatverbesserung bzw. -sicherung Amphibien bevorzugen für ihre Wanderungen geeignete - Lebensräume. Aus diesem Grund sind parallel zu den Aktionen auch Massnahmen zur Verbesserung des Lebensraums durchzuführen.

Element ökologischer Verbund	Die meisten der angeführten Aktionen sind "kurzfristig" Elemente eines Biotopverbunds, das menschliche Eingreifen ersetzt den Korridor. Es handelt sich jedoch meist nur um eine Reaktion auf eine akute Gefahr und keine dauerhaften Lösungen.
Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort: Die Aktionen dauern die Zeit der Frühjahrswanderung, sie müssen sofort wirksam sein um die akute Gefahr zu reduzieren.
Massstab der Wirkung	Sehr lokal (Parzelle)
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Wochen: Geschwindigkeitsbegrenzungen, mobile Zäune, Schilder usw. sind einige Wochen während der Höhepunkte der Migration im Einsatz (in der Regel 6 Wochen).
Häufigkeit	Einmalig, Wiederkehrend: Es gibt dauerhaft installierte Amphibienübergänge sowie mobile Einrichtungen, die jeweils zu den Amphibienwanderzeiten aufgebaut und betreut werden müssen.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Sehr gering (bis 1'000 €): Je nach Massnahme sehr unterschiedlich, Arbeitszeit wird oft von freiwilligen Helfern geleistet.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Keine direkten Auswirkungen: Eventuell Verhinderungen von Verkehrsunfällen, oft Sensibilisierung der Bevölkerung.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional
Rechtliche Situation	Freiwillige Aktionen die allerdings die allgemeinen Verkehrssicherheitsbestimmungen respektieren müssen.
Weitere Informationen	
Evaluation	Die angeführten Massnahmen sind meist keine dauerhaften Lösungen für die Verbesserung der Vernetzungssituation. Dauerhaftere Lösungen sind die Entwidmung und der Rückbau von Straßen, eventuell nächtliche Sperrung im Frühjahr und Herbst oder ganzjährig oder die Einrichtung dauerhafter Schutzanlagen wie Kleintierdurchlässen.

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Informationen

Andere: z.B. bei der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz KARCH.

Kontakt

Andere: Bei den verschiedenen Naturschutzorganisationen.

Kleintierdurchlass



Beim Straßenneubau sind Querungshilfen für Amphibien und Kleintiere frühzeitig zu errichten. © Conseil Général Isère

Beteiligte Sektoren

Forstwirtschaft, Jagd, Naturschutz, Verkehr, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen

Relevante Lebensräume

Siedlungs- und Verkehrsflächen

Beschreibung

Kleintierdurchlässe sind Röhren aus Beton oder Stahl, die als Tierquerungshilfen für Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien und Wirbellosen quer oder schräg in den Straßenkörper eingebaut sind. Leiteinrichtungen hindern die Tiere am freien Zugang zur Straße und führen sie zu den Durchlässen. Ein lückenloses Anbinden der Leiteinrichtungen an die Durchlässe ist unerlässlich. Ein straßenparalleler Verlauf der Leiteinrichtung sollte möglichst durch rechtwinklig dazu angeordnete Leitstrukturen an den Tunnelöffnungen ergänzt werden. Beim Straßenneubau sind solche Querungshilfen für Amphibien und Kleintiere frühzeitig zu errichten und bereits vor Verkehrsfreigabe betriebsbereit zu halten, der nachträgliche Einbau solcher Anlagen ist aufgrund der hohen Kosten nur in seltenen Fällen möglich. Der Vorteil von dauerhaften Schutzanlagen besteht in der ganzjährigen Funktionsweise und dem geringen Betreuungsaufwand.

Wirkung

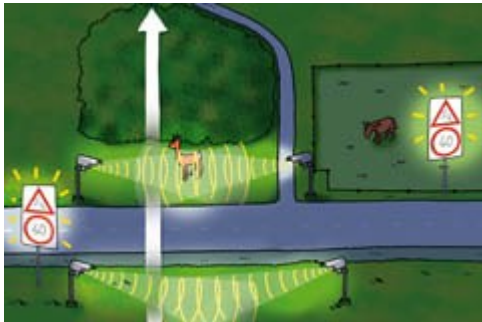
Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Insekten

Ökologische Wirkung

Reduktion von Fragmentierung bzw. Zerschneidungswirkungen von linearen Neuschaffung wertvoller Habitate Kleintierdurchlässe können die Infrastrukturanlagen bei sachgerechter Planung und Umsetzung deutlich herabsetzen.

Weitere	Die Anlagen können vor allem bei den saisonalen Amphibienwanderungen die Zahl der überfahrenen Tiere deutlich senken und haben so positive Auswirkungen auf die Populationen.
Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort: Durch die Leitstrukturen werden die Tiere sofort nach Bau der Anlage im betroffenen Bereich an der Strasse entlang zum Durchlass geführt.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Da es sich bei den Zielarten meist um Tiere mit geringen Aktionsradien handelt, bleibt die Wirkung in der Regel lokal beschränkt.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Wochen: Besonders sensible Bereiche entlang von bestehenden Strassen sind meist gut bekannt, bei Neuanlagen sind Untersuchungen nötig. Der Bau der Anlage an sich erfolgt relativ schnell.
Häufigkeit	Einmalig: Einmalige Installation, aber Betreuung und regelmäßige Überprüfung der Anlage sind notwendig
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Mittel (10'000-100'000 €): Bei einer Installation im Rahmen eines Strassenneubaus relativ gering, bei nachträglichem Aufbau sehr aufwendig und teuer.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Keine direkten Auswirkungen
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich europäisch
Weitere Informationen	
Evaluation	Dank Leitlinien und Leitstrukturen sind die Durchlässe in der Regel sehr wirksam und werden von den unterschiedlichsten Tierarten genutzt.
Informationen	Andere: Bei Naturschutzvereinen, vor allem bei solchen die mit Amphibien arbeiten und sich bei den saisonalen Amphibienwanderungen engagieren.
Kontakt	Andere: z.B. NABU, WWF oder Pro Natura

Wildwarnsysteme zur Vermeidung von Wildunfällen



Installation von Wildwarnanlagen zur Vermeidung von Unfällen an bekannten Wildwechseln.
© Conseil d'Isère

Beteiligte Sektoren

Forstwirtschaft, Jagd, Raumordnung, Naturschutz, Verkehr

Relevante Lebensräume

Siedlungs- und Verkehrsflächen

Beschreibung

Installation von Wildwarnanlagen zur Vermeidung von Unfällen an bekannten Wildwechseln. Ein Netz von Infrarotsensoren erfasst auf rund 300 Metern beide Straßenränder. Gelangt ein Tier in diesen Bereich, wird es von den Sensoren wahrgenommen. Diese geben den Impuls an eine Signalisationstafel weiter, sie leuchtet auf und warnt gut sichtbar die herannahenden Autofahrer vor einer akuten Gefahr, sobald ein Tier in den Bereich der Sensoren kommt.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Grosse Säugetiere

Ökologische Wirkung

Reduktion von Fragmentierung
bzw. Neuschaffung wertvoller
Habitate

Hebt die Barrierewirkung einer Strasse nicht auf. Sie bietet jedoch eine sehr effektive Möglichkeit in Gefahrenbereichen die Zahl der Wildunfälle erheblich zu verringern.

Weitere

Das Wildwarnsystem zielt nicht darauf ab das Verhalten der Tiere sondern das der Autofahrer zu ändern. Anstatt eines Hinweises auf potentielle Gefahr wird auf eine akute Gefahr hingewiesen.

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort: Die Wirkung erfolgt sofort nach Inbetriebnahme.
Massstab der Wirkung	Sehr lokal (Parzelle): Diese Maßnahme hat eine sehr lokale Wirkung auf einen Strassenabschnitt von ca. 300 m beiderseits der Strasse. Bei regional bedeutenden Wildtierkorridoren kann sie jedoch durchaus auch Auswirkungen über die unmittelbare lokale Umgebung hinaus haben.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Tage: Die Maßnahme lässt sich nach Ermittlung des genauen Standorts (in Zusammenarbeit mit Jägern) baulich schnell umsetzen.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Maßnahme sollte langfristig umgesetzt und bei Bedarf angepasst werden.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Mittel (10'000-100'000 €): Die Kosten eines solchen Systems betragen ca. 60.000-100.000 €. Es existieren auch kompaktere und flexiblere Lösungen (z.B. mobile Anlagen).
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Mittel: Vermeidung von Sachschaden am Fahrzeug, Personenschaden, Verlust an Wildfleisch.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Freiwillige Kooperation der Akteure.
Weitere Informationen	
Evaluation	Eine Testserie mit Wildwarnsystemen des Typs Calstrom die 1995 – 1997 in der Schweiz durchgeführt wurde hat sehr positive Effekte nachgewiesen.
Informationen	Schweiz: Wildtier Schweiz http://www.wild.uzh.ch/
Kontakt	Schweiz: Experte: Roman Kistler, Jagd- und Fischereiverwaltung des Kantons Thurgau (CH) Experte: Paul Marchesi, DROSER - écologie appliquée SA, Sion (CH)

Grün- oder Wildbrücke



Grünbrücken sollten an bekannten Wildwechseln oder besonderen „Konfliktstellen“ im überregionalen Verkehrsnetz erbaut werden. © Sina Hölscher

Beteiligte Sektoren

Forstwirtschaft, Jagd, Raumordnung, Naturschutz, Verkehr, Weitere: NGO, Gebietskörperschaften

Relevante Lebensräume

Siedlungs- und Verkehrsflächen

Beschreibung

Eine Grünbrücke dient vornehmlich wildlebenden Tieren als Hilfsmittel, stark frequentierte Verkehrswege wie Autobahnen, Bundesstraßen, aber auch Bahnstrecken gefahrlos zu queren und trägt so dazu bei, die Folgen der zunehmenden Landschaftszerschneidung abzumildern. Die Lage der Querungsstelle spielt eine besondere Rolle: Grünbrücken sollten an bekannten Wildwechseln oder besonderen „Konfliktstellen“ im überregionalen Verkehrsnetz erbaut werden. Um die Sicht auf die zu querenden Verkehrswege abzuschirmen, werden die Seitenränder der Brücke oft heckenartig bepflanzt, wobei meistens auch die übrige Fläche der Brücke Bepflanzungen aufweisen. Mittlerweile gibt es zahlreiche verschiedene Studien die Auskunft geben über Dimensionen, Begrünung, technische Baudetails usw.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Grosse Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Insekten

Ökologische Wirkung

Grünbrücken sind ein geeignetes Mittel, um die Reduktion von Fragmentierung Zerschneidungseffekte von Straßen zu mildern, bzw. Neuschaffung wertvoller Lebensräume über Straßen hinweg miteinander zu Habitats verbinden und regionale wie überregionale Wanderrouen zu sichern.

Habitatverbesserung sicherung	bzw. -	Besondere Wirksamkeit wird dann erreicht, wenn die Brücken nicht nur als Fremdkörper oder Sonderbiotope erscheinen, sondern auch die Lebensraumansprüche von kleineren Wirbeltier- oder Wirbellosenarten erfüllen, indem sie als Lebensräume gestaltet werden.
Element ökologischer Verbund		Eingegliedert in ein Biotopverbundkonzept können die Querungshilfen zu wichtigen Abschnitten in Korridoren werden.
Weitere		Aus Sicht des Naturschutzes bedeutsame Aspekte wie die Trennung von Teillebensräumen von Arten, die Unterbindung weiträumiger jahreszeitlicher Wanderungen oder die Behinderung der (Wieder-) Ausbreitung von Tierarten und damit auch der Neu- bzw. Wiederbesiedlung von Lebensräumen durch ausgerottete oder ausgestorbene Arten sollten bei der Planung ebenfalls berücksichtigt werden.
Zeitraum bis zur Wirkung		Monate: Unmittelbar nach Bau kann die Brücke genutzt werden. Leitstrukturen die zu ihr hin führen erleichtern die Annahme durch das Wild.
Massstab der Wirkung		Lokal (Gemeinde): Je nach Tierart und Bedeutung des Wildwechsels kann die Wirkung von lokal bis hin zu überregional gehen.
Umsetzung		
Umsetzungsdauer		Monate: Planung und Bau einer solchen Querungshilfe sind sehr zeit- und kostenintensiv.
Häufigkeit		Einmalig: Monitoring der Wirksamkeit sollte durchgeführt werden
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte		
Kosten		Sehr hoch (>1 Mio. €): Die Baukosten für eine Grünbrücke liegen zwischen 1 und 5 Millionen Euro. Zu berücksichtigen sind ebenfalls die ständigen Wartungskosten.
Sozio-ökonomische Auswirkungen		Gering: Reduktion von Wildunfällen (Sachschaden, Verlust an Wildfleisch, Personenschaden...)
Finanzierungsmöglichkeiten		Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch

Rechtliche Situation	Indirekt über die auf europäischer Ebene und nationaler Ebene existierenden rechtliche Regelungen, die sich auf die räumliche Verknüpfung von Schutzgebieten beziehen.
Weitere Informationen	
Evaluation	Untersuchungen zur biologischen Wirksamkeit von Grünbrücken haben gezeigt, dass sie in großem Maße zur Verbindung von Lebensräumen beitragen. Sie werden nicht nur von größeren Wildtieren zur Querung genutzt, sondern auch von wirbellosen Tieren wie Faltern, Spinnen und Käfern. Grünbrücken haben jedoch nicht nur eine verbindende Funktion, sie tragen auch zu einer Reduzierung von Wildunfällen bei.
Informationen	Österreich: Detaillierte Empfehlungen in der Grundlagenstudie : VÖLK, F.; GLITZNER, I. & WÖSS, M. (2001): Kostenreduktion bei Grünbrücken durch deren rationellen Einsatz. Kriterien – Indikatoren – Mindeststandards. Straßenforschung, Heft 513. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien. » http://www.fsv.at/
Kontakt	Österreich: z.B. bei Umweltbundesamt Österreich das eine Vielzahl an wichtigen Informationen, Literaturangaben, Links und Beispielen bereit stellt (http://www.umweltbundesamt.at/)

Verwendung von autochthonem Saat- und Pflanzgut



Ausschnitt aus einer zweischürigen, nur mit Festmist gedüngten Heuwiese der Schwäbischen Alb (Südwestdeutschland). © Dr. Gottfried Briemle, Aulendorf

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Raumordnung, Naturschutz, Verkehr

Relevante Lebensräume

Siedlungs- und Verkehrsflächen

Beschreibung

Insbesondere bei Renaturierungsmaßnahmen und anderen Bauvorhaben (Straßen-, Bahn-, Gewässer-, Landschaftsbau), aber auch in Gärten und innerstädtischen Parkanlagen, sollte neben der Auswahl standortgeeigneter Arten auch darauf geachtet werden, autochthones Saatgut örtlicher Herkunft zu verwenden. Die Verwendung fremden Saatguts kann dazu führen, dass gebietsspezifische Anpassungen und regionale Biotypen verdrängt bzw. beeinträchtigt werden. Andere Organismen, wie z.B. Nektar sammelnde und bestäubende Insekten können dadurch negativ beeinflusst werden. Einzelne Arten können sich außerdem invasiv verhalten. Ansaaten mit autochthonem Saatgut tragen dazu bei die naturraumspezifische Artenvielfalt zu sichern und einheimische Wildpflanzen zu fördern. Damit leistet die Verwendung autochthonen Saatgutes auch einen Beitrag für den Biotopverbund sowie zum Erhalt der genetischen Vielfalt im Sinne der Biodiversitätskonvention.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	Insektenarten sind tlw. auf heimische Pflanzenarten angewiesen. Bei Verwendung bestimmter Arten und entsprechender Pflege wird der Lebensraum aufgewertet, dies gilt insbesondere für verkehrsinfrastrukturbegleitende Flächen.
-------------------------------------	---

Element ökologischer Verbund	Artenreiche Straßenbegleitflächen können Trittsteinbiotope des Biotopverbundes sein, autochthone Arten sind besonders wertvoll.
Weitere	Erhalt der genetischen Vielfalt (Biodiversitätskonvention).
Zeitraum bis zur Wirkung	Monate: Vom Zeitpunkt der Vorbereitungsmaßnahmen bis zur Entfaltung der vollen Wirkung während der Vegetationsperiode vergehen einige Monate.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Die Verwendung autochthonen Saatgutes sollte überregional gefördert werden, damit lässt sich die Wirkung von vereinzelter Verwendung entsprechend erhöhen.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Tage: Lässt sich gut in die herkömmlichen Maßnahmen im Landschaftsbau integrieren, bei Begrünungen entsprechendes Saatgut verwenden.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Diese Maßnahme sollte als langfristige Strategie umgesetzt werden.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Sehr gering (bis 1'000 €): Bei der Verwendung autochthonem Saat- und Pflanzgutes können sich im Einzelfall höhere Kosten ergeben.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Saatgutproduktion autochthoner wildlebender Arten kann Einkommensalternativen für regionale Landwirte darstellen (inländische Wertschöpfung statt Saatgutimport).
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Laut Naturschutzgesetz kann das Ausbringen von gebietsfremden Pflanzen untersagt werden, dementsprechend sollte die Verwendung autochthonen Saat- und Pflanzgutes von den entsprechenden Naturschutzbehörden geregelt werden.

Weitere Informationen

Evaluation

In Bayern wurden fachliche Empfehlungen zur Verwendung autochthonen Saat- und Pflanzguts erarbeitet. Seitens der Naturschutzbehörden sollen sie als Leitlinie verfolgt werden. Da EU-Regelungen zum Inverkehrbringen von Saatgut und Saatgutmischungen bestehen, müssen evtl. Anpassungen an nationales Recht vorgenommen werden.

Informationen

Deutschland: Weiterführende Informationen unter:
<http://www.stmug.bayern.de/umwelt/-naturschutz/autochthon/index.htm>

Standortgerechte Begrünung im Straßen-, Gewässer- und Landschaftsbau



Bei der Begrünung im Strassenbau muss auf die richtige Saatmischung geachtet werden.
© Rike/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Raumordnung, Verkehr

Relevante Lebensräume

Siedlungs- und Verkehrsflächen

Beschreibung

Bei Begrünungen im Straßen-, Bahn-, Gewässer- und Landschaftsbau werden oftmals Saatgutmischungen verwendet, die aufgrund ihrer Artenarmut nicht für eine ökologisch wertvolle Begrünung geeignet oder nicht an den Standort angepasst sind und daher zu biologisch verarmten Landschaftsrassen führen. Dementsprechend findet sich eine Vielzahl großflächig erodierter Hochlagen, vegetationsloser Böschungen und naturferner Flussufer. Werden hingegen standortgerechte Saatgutmischungen, u.a. speziell für Hochlagen verwendet, können entsprechende Begrünungen naturschutzfachlich wertvolle Elemente eines Biotopverbundes sein.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	- Möglichst naturnah gestaltete Böschungen und Infrastrukturbegleitflächen können Lebensräume für seltene Arten darstellen.
Element ökologischer Verbund	Entsprechende Flächen stellen Trittsteinbiotope des Biotopverbundes dar, bei Einbindung in ein entsprechendes Gesamtkonzept kann die Wirkung erhöht werden.
Weitere	Naturnah bewachsene Flächen tragen zum Boden- und Erosionsschutz bei.

Zeitraum bis zur Wirkung	Monate: Vom Zeitpunkt der Vorbereitungsmaßnahmen bis zur Entfaltung der vollen Wirkung während der Vegetationsperiode vergehen einige Monate.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Bei Anbindung an übergeordnete Planungen zum Biotopverbund (z.B. Anschlüsse an Gebüschbrachen, extensives Grünland, Hecken, Magerrasen, Raine) erhöht sich die Wirkung.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Tage: Entsprechende Begrünungen benötigen nicht viel Zeit und lassen sich gut in die herkömmlichen Maßnahmen im Landschaftsbau integrieren.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Diese Maßnahme sollte als langfristige Strategie umgesetzt werden.

Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte

Kosten	Sehr gering (bis 1'000 €): Den durch die Maßnahme u.U. entstehenden Mehrkosten stehen eine verbesserte Wirtschaftlichkeit durch Wegfall nachträglicher Aufbringung von Oberboden, geringere Kosten für Nachbesserungen und ein reduzierter Pflegeaufwand gegenüber.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Die Saatgutproduktion standortgerechter Arten kann eine Einkommensalternativen für regionale Landwirte darstellen (inländische Wertschöpfung statt Saatgutimport).
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	In Oberösterreich wurden Rahmenrichtlinien für die Ausführung, ökologische Bauaufsicht und Abnahme standortgerechter Begrünungen erarbeitet.
Weitere Informationen	
Evaluation	In Österreich wurde von der ÖAG 2000 eine "Richtlinie für standortgerechte Begrünung" erarbeitet, die eine entsprechende Hilfestellung darstellen kann. Außerdem wurden verschiedene Begrünungsmischungen entwickelt (Projekt "Naturwiesensaatgut").

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Informationen

Österreich: Weitere Informationen zu Saatgutmischungen:
<http://www.wildblumensaatgut.at/Resources/Regelwerk.pdf> ,
<http://www.saatbau.at/deutsch/saatgut/renatura/produkt-vorstellung/begrueunungsmischungen.html>

Kontakt

Österreich: Arbeitsgruppe Standortgerechte Begrünungen, Leiter:
Dr. Bernhard Krautzer

Mahdmanagement von Straßenrändern



Grünstreifen am Fahrbahnrand. © Rainer Sturm/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Naturschutz, Verkehr

Relevante Lebensräume

Siedlungs- und Verkehrsflächen

Beschreibung

Eine verzögerte Mahd ermöglicht es Pflanzen zu blühen und Früchte und Samen auszubilden. So können sie Insekten und andere kleine Tiere Futter und Deckung bieten. Die Lebensraumqualität von Grünstreifen und Straßenrändern hängt von einer Vielzahl von unterschiedlichen Faktoren ab. Die Mahd ist einer der Faktoren der am einfachsten zu beeinflussen ist. Indem die Mahd der Grünstreifen auf den Spätsommer verlegt wird oder bei Anwendung mosaikartiger Mahdtechniken bei der jeweils nur eine kleine Fläche gemäht wird, können beispielsweise die Habitatbedingungen für tagaktive Schmetterlinge aber auch verschiedene andere Arten verbessert werden.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Insekten

Ökologische Wirkung

Reduktion von Fragmentierung bzw. Neuschaffung wertvoller Habitate	Da die Flächen entlang des Strassennetzes liegen, bilden sie ein Netzwerk aus Grünflächen, dass die Wanderung von Tieren und Pflanzen erleichtern kann und naturfreundlich gestaltet die Fragmentation mindert.
--	---

Habitatverbesserung bzw. sicherung	Das durchdachte Management des Mahdzeitpunkts - ermöglicht es mehr Pflanzen zu blühen und Samen zu bilden und bietet aus diesem Grund ebenfalls mehr Tieren (vor allem Insekten) Lebensraum.
---------------------------------------	--

Element ökologischer Verbund	Werden die gepflegten Flächen in ein Gesamtkonzept eines Biotopverbund eingebunden können sie Korridorfunktion entlang von Strassen zwischen Kernflächen übernehmen. Es muss hier allerdings die potentielle Gefahr der Verbreitung von Neophyten beachtet werden.
Zeitraum bis zur Wirkung	Monate: Die Wirkung entfaltet sich vor allem in der Dauer der Vegetationszeit.
Massstab der Wirkung	Sehr lokal (Parzelle): Die Massnahme nutzt vor allem Insekten und Pflanzen, hat daher in erster Linie eine lokale Wirkung.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Monate: Idealerweise sollte diese Massnahme auf Gemeindeebene oder sogar auf regionaler Ebene umgesetzt werden, damit sie vor allem auch im Hinblick auf eine Rolle im Biotopverbund ihre Wirkung entfalten kann.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Das Mahdmanagement sollte idelaerweise über einen Zeitraum von mehreren Jahren umgesetzt werden.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Gering (1'000-10'000 €): Durch die Umsetzung der Massnahme entstehen keine Mehrkosten gegenüber einem klassischen Mahdmanagement.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Mittel: Durch eine bessere Planung der Arbeitszeit und des Materialeinsatzes sowie durch geringere Arbeitsbelastung können Kosten gespart werden.
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national
Rechtliche Situation	Die gesetzlich vorgeschriebene Verkehrsicherheit muss gewährleistet bleiben.

Weitere Informationen

Evaluation

Im Departement Isère führt die Straßenmeisterei und die Verwaltung des Departements der Conseil Général in Partnerschaft mit dem Naturschutzverein GENTIANA seit 2004 auf den Straßenrändern und Grünstreifen des Straßennetzes des Departements ein Projekt mit dem Namen „Durchdachte Mahd, geschützte Natur“ durch. Durch Schilder an strategisch wichtigen und ökologisch bedeutsamen Punkten des Straßennetzes wird auf diese Aktion aufmerksam gemacht und die Öffentlichkeit informiert. Positive Auswirkungen auf Fauna und Flora konnten bereits nachgewiesen werden.

Informationen

Andere: Informationen zur „durchdachten Mahd“ mit Merkblättern und Beispielen auf der Homepage des Vereins Gentiana: <http://www.gentiana.org/>

Kontakt

Andere: Ansprechpartner für diese Projekte bei Gentiana: Pierre Salen

Good Practice

[Durchdachtes Mahdmanagement von Strassenrändern, Isère, Frankreich](#)

Wasserwirtschaft

Revitalisierung von Fließgewässern



Fließgewässersysteme bilden wichtige Wanderungs- und Ausbreitungskorridore.
© Olga Meier-Sander/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Wasserwirtschaft, Fischerei, Raumordnung, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz

Relevante Lebensräume

Gewässer

Beschreibung

Fließgewässersysteme bilden von der Quelle bis zur Mündung lineare Vernetzungselemente und stellen mit ihren begleitenden Ökosystemen (Auwälder, Gehölze) wichtige Wanderungs- und Ausbreitungskorridore für Tier- und Pflanzenarten dar. Gerade im Alpenraum sind die meisten Flüsse in ihrer räumlichen Ausdehnung und Dynamik stark eingeschränkt. Da sie Grenzen überschreiten bzw. diese oftmals bilden, sind Fließgewässer auch eine gute Möglichkeit, um die grenzüberschreitende Zusammenarbeit zu fördern. Zur Verbesserung der Fließgewässerfunktionen sind eine Vielzahl an Maßnahmen möglich, die Fließgewässer zumindest teilweise in einen natürlichen, unverbauten Zustand überführen, so dass sie sich naturnah entwickeln können (Maßnahmen zur Renaturierung bzw. Revitalisierung). Mögliche Maßnahmen reichen von der Einbringung von Totholz bis hin zu umfassenden Rückbaumaßnahmen und Flußaufweitungen.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Reptilien, Amphibien, Vögel, Fische

Ökologische Wirkung

Weitere Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Fließgewässer ist ein integraler Bestandteil der EU-Wasserrahmenrichtlinie und somit Pflichtaufgabe der Wasserwirtschaft. Hochwasserschutz.

Zeitraum bis zur Wirkung	Jahre: Der Massstab der erzielten Wirkung richtet sich nach Art und Umfang der Maßnahmen sowie dem Ausgangszustand des Gewässerabschnittes.
Massstab der Wirkung	Regional: Die im Einzugsgebiet vorhandenen Fließgewässer sowie angrenzende Biotope und die gesamte Talaue müssen mit einbezogen werden.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Mehrere Jahre: Abhängig von Art und Umfang der durchzuführenden Maßnahmen sowie dem Ausgangszustand des Gewässerabschnittes.
Häufigkeit	Einmalig: Monitoring der Wirksamkeit sollte durchgeführt werden.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Sehr hoch (>1 Mio. €): Die Kosten sind abhängig von Art und dem Umfang der umzusetzenden Maßnahmen, von etwa 2.000 € bis hin zu > 150.000 € pro 100 m Gewässerabschnitt.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Mittel: Maßnahmen zur Revitalisierung können durch wirkungsvollen Hochwasserschutz trotz der hohen Kosten positive ökonomische Wirkungen haben.
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Flussrenaturierungen bzw. -revitalisierungen sind Bestandteil der Landschaftsplanung, können in kleinerem Massstab aber auch vom ehrenamtlichen Naturschutz durchgeführt werden.
Weitere Informationen	
Evaluation	Es wurden bereits zahlreiche Maßnahmen zur Revitalisierung von Flüssen erfolgreich durchgeführt. Die Bedeutung intakter und natürlicher Flußsysteme ist durch zahlreiche Studien belegt. Naturnahe Fließgewässer sind auch im Hinblick auf Tourismus und Hochwasserschutz relevant und leisten einen Beitrag zu Umsetzung der EU-Waserrahmenrichtlinie.
Informationen	Andere: Von verschiedenen Initiativen wurden entsprechende Projekte umgesetzt: z.B. Wildflusslandschaft Tiroler Lech, Lebensader Obere Drau, Sanierung Untere Salzach, Donauauen, RECORD an der ETH Zürich.

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Kontakt

Andere: <http://www.tiroler-lech.at>, <http://www.life-drau.at>,
<http://www.sanierung-salzach.info>, http://www.swiss-experiment.ch/images/6/6f/RECORD_Beschreibung_deutsch.pdf,
<http://www.donauauen.at>

Good Practice

[LIFE-Projekt Wildflusslandschaft Tiroler Lech, Österreich](#)

Pflege und Unterhaltung von Fließgewässern



Für jedes Gewässer sollte ein individueller Pflegeplan erstellt werden. © Carolin Begle/ CIPRA International

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Fischerei, Naturschutz

Relevante Lebensräume

Gewässer

Beschreibung

Naturnahe Fließgewässersysteme sind bedeutsame Vernetzungselemente, die wesentlich zur Reduktion von Fragmentierung beitragen. Oftmals stehen die für eine umfassende Revitalisierung verbauter Flüsse notwendigen Flächen und die entsprechenden Geldmittel jedoch nicht zur Verfügung. Aufwertungen lassen sich aber auch mit naturnahen, differenzierten Pflegekonzepten erreichen, die in die gesetzlich vorgeschriebenen Unterhaltsarbeiten an Gewässern (Hochwassersicherheit) integriert werden können. Dabei sollten Böschung, Ufer und Gewässerzone als Einheit betrachtet und auch angrenzende Grünflächen (Biotopverbund) mit einbezogen werden. Entsprechende Pflegemaßnahmen umfassen u.a. Wiesenpflege, Behandlung der Gehölze (Böschungsstabilisierung), Verjüngungspflege in den Erosionsbereichen. Es sollte für jedes Gewässer ein individueller Pflegeplan erstellt werden, der die Entwicklungsziele klar definiert.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Reptilien, Amphibien, Vögel, Fische

Ökologische Wirkung

Reduktion von

Fragmentierung bzw.
Neuschaffung wertvoller
Habitate

Naturnah und vielfältig gestaltete Fließgewässer sind wichtige
Landschaftselemente mit hohem Vernetzungspotential.

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	Entsprechende Pflegemaßnahmen verbessern die Habitatqualität für unterschiedliche Tier- und Pflanzenarten, es werden vielfältige Strukturen geschaffen, die Dynamik des Gewässers nimmt zu.
Element ökologischer Verbund	Naturnahe Fließgewässersysteme mit hohem Strukturreichtum sind wertvolle Bestandteile eines Biotopverbundes und stellen Wanderungs- und Ausbreitungskorridore für Tiere und Pflanzen dar.
Weitere	Die Zunahme natürlicher Lebensräume an Fließgewässern durch Revitalisierungsmaßnahmen fördert die Erreichung eines guten ökologischen Zustandes der Wasserkörper im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie.
Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort: Je nach Maßnahme stellt sich die Wirkung sofort oder erst nach wenigen Jahren ein.
Massstab der Wirkung	Regional: Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung werden auf lokalem Massstab durchgeführt, können aber auch auf regionaler Ebene von Bedeutung sein.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Tage: Pflegemaßnahmen sollten im Voraus geplant werden und in Teileingriffen über das ganze Jahr erfolgen, jedoch nur in tatsächlich pflegebedürftigen Uferabschnitten.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Umfasst regelmäßig ausgeführte Maßnahmen.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Gering (1'000-10'000 €): Die Kosten sind abhängig von Art und Umfang der umzusetzenden Maßnahmen, je nach Maßnahmen können sie über Landschaftspflegeprogramme finanziert werden.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Mittel: Maßnahmen zur Hochwassersicherung können positive ökonomische Effekte haben.
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Pflegemaßnahmen an Gewässern können Bestandteil der Hochwassersicherung sein, in kleinerem Umfang aber auch vom ehrenamtlichen Naturschutz oder der lokalen Bevölkerung umgesetzt werden.

Weitere Informationen

Evaluation

Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung werden überall durchgeführt und sind Bestandteil der Hochwassersicherung. In der Schweiz besteht darüber hinaus ein Beispiel für eine Initiative zur Einbindung von lokalen Gemeinden und Organisationen in Form eines Aktionstages "Gewässer pflegen und aufwerten". Maßnahme zu Pflege und Unterhaltung von Fließgewässern werden auch von Naturschutzorganisationen umgesetzt.

Informationen

Andere: Bei den entsprechenden Wasserwirtschaftlichen Behörden und dem ehrenamtlichen Naturschutz.

Kontakt

Schweiz: z.B.

<http://www.umweltschutz.ch/index.php?p=shop&id=68&cat=&backlink>

Anlage von Uferrandstreifen und Ufergehölzen



Drei bis fünf Meter breite Uferstreifen entlang von Fließgewässern wirken als Puffer und eignen sich als linienartige Verbindungselemente © Yann Kohler

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Fischerei, Raumordnung, Naturschutz

Relevante Lebensräume

Gewässer

Beschreibung

1. Uferrandstreifen sind als Übergangsbereich zwischen Gewässer- und Landfläche von besonderer ökologischer Bedeutung für die Qualität des Gewässers und stellen ein wichtiges Vernetzungselement im Biotopverbund dar. Innerhalb der intensiv genutzten Landschaft kommt den Uferrandstreifen eine zentrale Bedeutung für die Aufrechterhaltung der Gewässerfunktionen zu (Filter-/Pufferfunktion, Uferschutz, Vorbeugung von Erosionsschäden). Die Wiedereinrichtung bzw. die Entwicklung und Fließgewässern

bestehender Uferrandstreifen gehört daher zu den Hauptschwerpunkten eines aktiven Gewässerschutzes. Die Uferrandzone schafft darüber hinaus Lebensräume, die Nahrung bereitstellen und als Schutz-, Rastraum dienen sowie Nist- und Brutplätze bieten. Gewässerrandstreifen sollten dementsprechend mit einer standortgerechten Vegetation und gewässertypischen Gehölzen ausgestattet und je nach Gewässer mind. 5-15 m breit sein.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Reduktion von Fragmentierung Naturnah und vielfältig gestaltete Fließgewässer sind
bzw. Neuschaffung wertvoller wichtiger Landschaftselemente mit hohem
Habitat Vernetzungspotential.

Habitatverbesserung sicherung	bzw.	- Die Habitatqualität für unterschiedliche Tier- und Pflanzenarten wird verbessert, es werden vielfältige Strukturen entlang des Gewässers geschaffen.
Element ökologischer Verbund		Natürliche Fließgewässersysteme sind wertvolle Bestandteile eines Biotopverbundes und stellen Wanderungs- und Ausbreitungskorridore für Tiere und Pflanzen dar
Weitere		Standorttypische Gehölze können einen Beitrag zum Hochwasserschutz leisten. Die Zunahme natürlicher Lebensräume an Fließgewässern fördert außerdem die Gewässerqualität und damit Erreichung eines guten ökologischen Zustandes der Wasserkörper im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie.
Zeitraum bis zur Wirkung		Monate: Naturnah gestaltete Uferrandstreifen entfalten schon nach einigen Monaten (erste Vegetationsperiode) ihre positive Wirkung.
Massstab der Wirkung		Sehr lokal (Parzelle), Lokal (Gemeinde): Durch eine umfassende Planung, lässt sich der Wirkungsgrad erhöhen. Idealerweise sollten neben den Uferstreifen auch auetypische Strukturen wie Altgewässer, Feuchtgebiete sowie Mäanderflächen eingeschlossen sein.
Umsetzung		
Umsetzungsdauer		Wochen, Monate: Je nach Ausgangszustand nimmt die Planung einen längeren Zeitraum in Anspruch, zumeist sind einzelne Maßnahmen innerhalb kurzer Zeit umzusetzen.
Häufigkeit		Wiederkehrend
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte		
Kosten		Hoch (100'000-1 Mio €): Nutzungsverzicht bei extensiver Nutzung des Uferrandstreifens, Ausgleichszahlungen durch Landschaftspflegeprogramme bis zu zwischen 289 €/ha/Jahr und 715 €/ha/Jahr.
Sozio-ökonomische Auswirkungen		Keine direkten Auswirkungen: Durch eigendynamische Entwicklung des Gewässers können Aufwendungen für die Gewässerunterhaltung reduziert werden. Das Landschaftsbild wird bereichert.

Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Fördermöglichkeiten	Österreich: Informationen werden bald verfügbar.
Rechtliche Situation	Die Anlage von Gewässerrandstreifen ist zumeist gesetzlich geregelt (etwa 10 m), ihre Gestaltung ist jedoch nicht genau festgelegt. Auch aus der EU-WRRL lassen sich entsprechende Vorgaben ableiten.
Weitere Informationen	
Evaluation	Die positive Wirkung von Uferrandstreifen und die aufgrund ihrer Linienstruktur hohe Bedeutung für den Biotopverbund ist anerkannt. Bislang bestehen wenige Beispiele in denen Uferrandstreifen und -gehölze gezielt in Planungen zum Biotopverbund eingebunden wurden.
Informationen	Andere: Weitere Informationen zu den jeweiligen Förderbedingungen für Uferrandstreifen und -gehölze gibt es bei den entsprechenden Behörden des Naturschutzes, der Landschaftsplanung und der Wasserwirtschaft.

Auwalderhaltung



Auwälder sind die natürliche Vegetationsform entlang von Bächen und Flüssen. © Ich-und-Du/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Naturschutz

Relevante Lebensräume

Wald, Gewässer

Beschreibung

Auwälder sind die natürliche Vegetationsform entlang von Bächen und Flüssen. Sie sind von Überschwemmungen und hohen Grundwasserpegeln stark beeinflusst. Aufgrund ihres kleinflächigen Mosaiks unterschiedlicher Standortverhältnisse zählen Auwälder zu den artenreichsten Lebensräumen Europas. Durch die Bevorzugung der Flussauen als Siedlungsraum sind naturnahe Auwälder in Mitteleuropa jedoch nahezu verschwunden. Viele Auwälder wurden abgeholzt und zu Weideland umgewandelt. Auwälder haben einen hohen Erholungswert, speichern Wasser und verbessern die Grundwasserqualität. Je nach ihrer Größe und ihrem Zustand können Auwälder auch zum Schutz vor Hochwasser beitragen. Als fließgewässerbegleitende Ökosysteme sind sie für den ökologischen Verbund von großer Bedeutung. Maßnahmen zu Erhalt und Entwicklung können u.a. die Pflanzung typischer Gehölze, die naturnahe Bewirtschaftung, die Sicherung bestehender Flächen und den Erhalt der mit Auwäldern typischerweise in Verbindung stehenden Strukturen (z.B. Kleingewässer) umfassen.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung - Auwälder sind wertvolle Lebensräume für viele seltene Arten, darunter Silberwurz, Laubfrosch, Kreuzkröte, Frauenschuh.

Element ökologischer Verbund	Naturnahe Fließgewässersysteme mit ihren begleitenden Strukturen sind wertvolle Bestandteile des Biotopverbundes. Sie sind Wanderungs- und Ausbreitungskorridore für viele Tiere und Pflanzen.
Weitere	Intakte tragen zur Verbesserung der Oberflächengewässer, Stabilisierung des Wasserhaushalts (EU-WRRL) und zum Hochwasserschutz bei.
Zeitraum bis zur Wirkung	Monate: Je nach Ausgangssituation und notwendigen Maßnahmen stellt sich die Wirkung bereits nach Monaten oder erst langfristig ein.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Zur Wirkungserhöhung sollten auch andere begleitende Strukturen (u.a. Stillgewässer, Feuchtwälder, Quellen) in ein entsprechendes Konzept eingebunden werden.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Monate: Die Dauer der Maßnahmen richtet sich insbesondere nach der Ausgangssituation. Bei großräumigen Konzepten, die die zahlreichen Wechselwirkung zwischen Aue und Fließgewässern berücksichtigen, sind umfassende Planungen nötig.
Häufigkeit	Einmalig: Je nach Ausgangssituation können regelmäßige unterstützende Maßnahmen die Entstehung der typischen Struktur fördern.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Gering (1'000-10'000 €): Sehr unterschiedlich je nach Maßnahme. Zum Erhalt sind meist keine umfangreichen Pflegemaßnahmen nötig, Kosten können durch Nutzungsverzicht entstehen.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Es sind Förderungen des Gewässer- und Hochwasserschutzes (z.B. Kulturlandschaftsprogramm) möglich.
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch

Rechtliche Situation	Es können Zielkonflikte mit alternativen Funktionen auftreten. Auwälder stehen in Europa unter besonderem Schutz, u.a. durch die FFH-Richtlinie.
Weitere Informationen	
Evaluation	Die hohe naturschutzfachliche Bedeutung von Auwäldern zeigt sich u.a. in ihrem hohen Schutzstatus. Informationen zu entsprechenden Maßnahmen und Fördermöglichkeiten sind bei den verantwortlichen Naturschutzbehörden erhältlich.
Informationen	Andere: Bei den relevanten Naturschutzbehörden und Naturschutzorganisationen Weiterführende Informationen außerdem unter: www.waldwissen.net

Schaffung von Fischtreppen und anderen Fischaufstiegshilfen



Es gibt zahlreiche bauliche Varianten der Wanderhilfen. © Umweltbundesamt

Beteiligte Sektoren

Wasserwirtschaft, Fischerei, Naturschutz, Weitere: Energie

Relevante Lebensräume

Gewässer

Beschreibung

Verbauungen wie Sohlstufen, Wehre, Rückhaltebecken, usw. sind an zahlreichen alpinen Fluss- und Bachläufen zu finden. Diese stellen für Fische und andere Fließgewässer-Organismen unüberwindbare Wanderungshindernisse dar. Fischwanderhilfen (auch Fischwege, Fischtreppe... genannt) sind wasserbauliche Vorrichtungen, die in Fließgewässern installiert werden, um vor allem Fischen im Rahmen der Fischwanderung die Möglichkeit zu geben v.a. bauliche, künstliche Hindernisse zu überwinden. Es gibt zahlreiche bauliche Varianten der Wanderhilfen (Sohlgleite, Fischrampe, Raugerinne-Beckenpass, Umgehungsgerinne...) die je nach Zielart, zu überwindendem Hindernis und den lokalen Gegebenheiten umgesetzt werden können.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Insekten, Fische

Ökologische Wirkung

Wehranlagen und andere Einbauten in Bachläufe stellen Reduktion von Fragmentierung für fast alle Gewässerorganismen unüberwindliche bzw. Neuschaffung wertvoller Hindernisse dar und unterteilen Bachläufe dadurch in Habitate viele kleine Abschnitte. Fischwege gewährleisten eine Verbindung zwischen den Abschnitten.

Element ökologischer Verbund	Stirbt in einem Abschnitt eine Fischart durch Versauerung oder Gewässer-verschmutzung aus, kann ein isolierter Abschnitt nicht mehr wiederbesiedelt werden. Fischtreppe übernehmen hier die Rolle von Korridoren.
Weitere	Die Wanderhilfen können teilweise die durch den Wechsel von strömenden zu nahezu stehenden Bereichen an Wehren und ähnlichen Bauwerken geschaffenen veränderten ökologischen Bedingungen (Ablagerungen von Schlick und Schlamm, höhere Temperaturen, geringere Sauerstoffkonzentrationen) abmildern.
Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort: Die Wanderhilfen können unmittelbar nach ihrer Fertigstellung von Fischen und anderen Fließgewässerlebewesen genutzt werden.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Die Wirkung ist in erster Linie im betroffenen Fließgewässer und hier vor allem auch im betroffenen Abschnitt wichtig. Bei grösseren Gewässern oder bedeutenden Fischwanderwegen kann die Massnahme allerdings regionale Bedeutung erlangen.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Wochen: Viele der angesprochenen Wanderhilfen sind komplexe Bauwerke die neben der Planung auch beim Bau einige Zeit beanspruchen.
Häufigkeit	Einmalig: Begleitendes Monitoring der Wirksamkeit sollte durchgeführt werden.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Hoch (100'000-1 Mio €): Fischwege sind sehr kostenintensive Anlagen. Die Kosten können sich je nach Bauwerk auf 100'000 bis hin zu mehreren Millionen Euro belaufen.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Erhöhter Fischbestand, bessere Qualität des Fließgewässers.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Europaweit wird die Notwendigkeit von Fischwegen unter anderem durch die EU-Wasserrahmenrichtlinie gesetzlich geregelt.

Weitere Informationen

Evaluation

Die technischen Kenntnisse zum Bau von Fischwanderhilfen haben sich deutlich verbessert, die neuen Möglichkeiten und Varianten erlauben es, für jedes Hindernis bzw. für jede Situation eine geeignete Lösungsmöglichkeit vorzuschlagen. Die ökologische Bedeutung und Wirkung der Wanderhilfen wurde in zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten belegt.

Informationen

Andere: z.B.: Salzburger Fischpass-Fibel: Erfahrungen zu Bau und Betrieb von Fischaufstiegshilfen (2002). Land Salzburg, Abt. Naturschutz, Referat Gewässerschutz. 152 S.

Öffentlichkeitsarbeit und Sensibilisierung

Sportwettbewerbe



Sportliche Wettbewerbe können das Bewusstsein der Öffentlichkeit für den Biotopverbund fördern. © rheinerftkreis/ flickr.com

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen, Öffentlichkeitsarbeit und Sensibilisierung, Weitere: Sportverbände

Relevante Lebensräume

Lebensraumunabhängig

Beschreibung

Sportliche Wettbewerbe können das Bewusstsein der Öffentlichkeit für den Biotopverbund fördern. Insbesondere die Bedeutung von Wildtierkorridoren kann hervorragend durch eine prominente Tierart vermittelt werden. Die Organisation von entsprechenden Läufen auf lokaler Ebene (z.B. Wildkatzenlauf in Thüringen, Bayern und Hessen) mobilisiert Wanderer, Walker und Läufer und macht darauf aufmerksam, dass Lebensräume bestimmter Arten wieder miteinander vernetzt werden müssen. Neben dem sportlichen Wettkampf können Informationen vermittelt werden, u.a. durch ein entsprechendes Begleitprogramm und Ausstellungen, die über das Leben der Wildtiere und die Hindernisse für die Zuwanderung informieren. Außerdem können zusätzliche finanzielle Mittel (z.B. für den Ankauf von Flächen zur Einrichtung eines Biotopverbundes) eingeworben werden. So wird das Bewusstsein für seltene Tierarten verstärkt und die Problematik der Landschaftszerschneidung von der Bevölkerung wahrgenommen.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Grosse Säugetiere

Ökologische Wirkung

Weitere	Nur bei Einbindung in ein entsprechendes Gesamtkonzept, z.B. durch Spendeneinnahmen im Zuge der Veranstaltung, die dem Flächenankauf/-tausch dienen, kann eine direkte ökologische Wirkung erzielt werden.
Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort: Das Bewusstsein der Bevölkerung wird direkt gefördert, direkte ökologische Wirkungen stellen sich erst bei weitergehenden Maßnahmen (s.o.) nach einigen Jahren ein.
Massstab der Wirkung	Überregional: Entsprechende Veranstaltungen können auf verschiedenen Ebenen organisiert werden, Einzelveranstaltungen sollten aber in ein überregionales Konzept eingebunden sein.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Monate: Die Organisation einer entsprechenden Veranstaltung nimmt viel Zeit in Anspruch, wenn sie öffentlichkeitswirksam umgesetzt werden soll.
Häufigkeit	Einmalig, Wiederkehrend: Kann als einmalige Aktion oder jährlich umgesetzt werden.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Gering (1'000-10'000 €): Abhängig von der Größe der Veranstaltung und den Begleitaktionen, es ist mit mind. 2.000 € zu rechnen.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Keine direkten Auswirkungen: Durch die höhere Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit sind positive Auswirkungen (Spenden, Freiwillige) zu erwarten. Entsprechende Veranstaltungen können auch touristisch interessant sein.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national
Weitere Informationen	
Evaluation	Der "Running Wild - Lebenslauf für die Wildkatze" auf Initiative des BUND fand bereits dreimal statt (2006, zweimal 2008), um den geplanten Wildkatzenkorridor zwischen Hainich und Thüringer Wald (Hessen, Bayern, Thüringen in Deutschland) in der Öffentlichkeit bekannt zu machen.
Informationen	Deutschland: Weitere Informationen zum des BUND Wildkatzenlauf unter: http://wildkatzet3.bund.net/index.php?id=79

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Good Practice

[„Running Wild – Laufen für die Wildkatze“, Deutschland](#)

Informationskampagnen in Städten und Gemeinden



Siedlungsbereiche tragen zur Zerschneidung der Landschaft bei. © Zeiteinspiegel/ Frank Schultze

Beteiligte Sektoren

Naturschutz, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen, Gemeinden

Relevante Lebensräume

Lebensraumunabhängig

Beschreibung

Siedlungsbereiche gehören mit zu den Gebieten die zur Zerschneidung der Landschaft und bei Neuerschließung zum Rückgang von Lebensräumen beitragen können. In den Gärten und Grünanlagen von Städten und Dörfern können jedoch auch entsprechende Massnahmen getroffen werden, um diese Effekte zu mindern. Die Durchlässigkeit der Flächen und vor allem der Flächenbegrenzungen kann erhöht werden, Lebensräume können geschaffen oder naturfreundlicher gestaltet werden, es kann auf den Einsatz von Pestiziden und Herbiziden verzichtet werden, usw. Mit Informationskampagnen und Broschüren die beispielsweise mit Erteilung der Baugenehmigung verteilt werden, können solche Massnahmen der Bevölkerung nahe gebracht werden. Zu den möglichen Massnahmen zählen unter Anderem: Anlage von naturnahen Hecken aus örtlichen Gehölzen, Durchlässigkeit von Grundstücksabgrenzungen, „Insektenhotels“, Bienenweiden,...

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Durch einfache Mittel wie kleine Aussparungen in Mauern, Reduktion von Fragmentierung weitere Maschen in Zäunen, usw. können die bzw. Neuschaffung wertvoller Mobilitätsmöglichkeiten von Insekten, Kleinsäugetern, Habitate Amphibien, usw. in Siedlungsgebieten deutlich erhöht werden.

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	- Die Anlage von Insektenhotels, naturnahen Hecken, Nistkästen sowie das Belassen von Totast- oder Blätterhaufen, Steinen, "wildem" Ecken in Gärten erhöht die Vielfalt, Qualität und das Angebot an Lebensräumen in den Siedlungsgebieten.
Element ökologischer Verbund	Entsprechend angelegte und gepflegte Park- und Gartenanlagen können bedeutende Trittsteinbiotope bilden.
Weitere	Mehr Natur in Siedlungsbereichen hat positive Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, Klima und ebenfalls auf die menschliche Gesundheit.
Zeitraum bis zur Wirkung	Jahre: Je nach Massnahme setzt die Wirkung sofort ein (z.B. die Schaffung einer Öffnung in einer Begrenzungsmauer) oder erst in mehreren Jahren (Anlage von Hecken, Baumpflanzungen, Gewässerrenaturierung).
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Um eine gute Wirkung zu erreichen ist es wichtig, auf Gemeindeebene zu arbeiten und möglichst viele Bewohner mit einzubeziehen!
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Mehrere Jahre: Die meisten der angeführten Massnahmen sind relativ schnell und ohne viel Aufwand umzusetzen.
Häufigkeit	Einmalig, Wiederkehrend: Sensibilisierungsmaßnahmen sollten langfristig angelegt sein, um eine hohe Wirksamkeit zu erzielen. Einzelne Maßnahmen können einmalig und ohne großen Aufwand umgesetzt werden
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Mittel (10'000-100'000 €): Die meisten der angeführten Beispiele sind nicht sehr kostenintensiv. Es kann im Rahmen von Projekten in Gemeinden mit oft freiwilligen Helfern gearbeitet werden.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Angenehmeres Lebensumfeld, mehr "Natur" in den Siedlungen
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional
Rechtliche Situation	Die Umsetzung der Massnahmen geschieht auf freiwilliger Basis

Weitere Informationen

Evaluation

Erfahrungen haben gezeigt, dass die Bürger oft schlecht oder wenig zu diesen Themen informiert sind und durchaus positiv auf Anregungen und Vorschläge reagieren. Wenn die Gemeinden sich beispielsweise an den Kosten einer neuen naturnahen Hecke beteiligen, können schnell viele Freiwillige gewonnen werden.

Informationen

Frankreich: Das Département Isère hat zahlreiche Broschüren zu diesem Thema veröffentlicht und führt regelmässig Informationskampagnen durch:
<http://www.isere-environnement.fr/pages/index/id/6416/>

Kontakt

Frankreich: Conseil général de l'Isère (<http://www.cg38.fr/>)

Führungen und Informationsveranstaltungen



Lokale Informationsveranstaltungen und Führungen sind wichtige Massnahmen. © WWF/L.Umek

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Raumordnung, Naturschutz, Gemeinden

Relevante Lebensräume

Lebensraumunabhängig

Beschreibung

Bei der Umsetzung von Maßnahmen und somit der Realisierung von Biotopverbundprojekten vor Ort sind als leitende und ausschlaggebende Akteure neben den oft treibenden Kräften der Naturschutzverbände vor allem Raum- und Landschaftsplaner sowie Gemeindeverwaltungen gefragt. Eine gute Möglichkeit diese Akteure (aber auch andere wie Landwirte, Jäger, usw.) zum Thema Biotopverbund und ökologische Vernetzung sowie die konkrete Umsetzung im Gelände zu informieren sind lokale Informationsveranstaltungen und Führungen. Wichtig für das Gelingen solcher Initiativen ist die Vorbereitung von zusammenfassenden Dokumenten (z.B. ein Handbuch mit Entscheidungshilfen) und Darstellung des Nutzens und Mehrwerts, den solche Projekte lokal bringen können (Multifunktionalität von Korridoren, die neben der ökologischen auch wichtige soziale (Freizeiträume, Erholung) und ökonomische z.B. durch nachhaltiges Management der Grünstreifen entlang von Strassen Bedeutung haben).

Wirkung

Ökologische Wirkung

Weitere

Indirekt über Schulung und Sensibilisierung von Entscheidungsträgern und lokalen Akteuren.

Zeitraum bis zur Wirkung

Sofort: Die Teilnehmer müssen motiviert werden, Vernetzungsaspekte möglichst umgehend bei ihren Entscheidungen mit zu berücksichtigen. Ergebnisse sind langfristig zu erwarten.

Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Abhängig vom Publikum. Die Zusammenarbeit zwischen Gemeinden auf regionaler Ebene sollte angeregt werden.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Wochen: Die Durchführung solcher Schulungen und Führungen benötigt einige Vorbereitungszeit, kann dann aber relativ standardisiert ablaufen.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Sensibilisierungsmaßnahmen sollten langfristig angelegt sein, um höchstmögliche Wirksamkeit zu erzielen.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Sehr gering (bis 1'000 €): Kosten entstehen durch Arbeitszeit für Vorbereitung und Durchführung und Infomaterial.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Sensibilisierung der Bevölkerung.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional
Rechtliche Situation	Freiwillige Informationsveranstaltungen.
Weitere Informationen	
Evaluation	Direkte ökologische Auswirkungen sind von dieser Maßnahme nicht zu erwarten. Die gute Zusammenarbeit und das extrem hohe Interesse bei den gut besuchten Tages- und Abendveranstaltungen für die Entscheidungsträger in Gemeinden und Verwaltungen die beispielsweise vom Naturschutzverein FRAPNA durchgeführt wurden, belegen jedoch die Wirkung dieser Maßnahmen und somit auch eine indirekte positive ökologische Wirkung.
Informationen	Andere: Erfahrungen wurden bereits in verschiedenen Pilotregionen der Alpen gemacht (Engadin, Gesäuse, Isère).
Kontakt	Frankreich: z.B. Arnaud Callec, Conseil général de l'Isère

Ausrichtung von Bewirtschaftungsmeisterschaften



Besonderes Engagement für den Erhalt von Kulturlandschaften kann durch Wettbewerbe ausgezeichnet werden. © Hermann/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen, Öffentlichkeitsarbeit und Sensibilisierung

Relevante Lebensräume

Wald, Sümpfe, Moore, Feuchtflächen, Grünland, Ackerflächen

Beschreibung

Besonderes Engagement für den Natur- und Artenschutz und den Erhalt wertvoller regionaler Kulturlandschaft, auch im Rahmen von Biotopverbundinitiativen, können durch Wettbewerbe ausgezeichnet werden. Damit kann gleichzeitig die Öffentlichkeit über das Engagement von Landwirtinnen und -wirten informiert und so die Akzeptanz von Maßnahmen zum Biotopverbund gesteigert werden. Die Leistungen der Landwirtschaft, die zum Erhalt von Kulturlandschaft oder von Biotopverbundsystemen beitragen, werden so honoriert und das Bewusstsein für Maßnahmen regionaler Kulturlandschaftsprogramme gestärkt. Durch die Information der Öffentlichkeit und die Wertschätzung ihrer Arbeit werden Anreize für Landwirte geschaffen, ihre Flächen im Hinblick auf den Biotopverbund zu bewirtschaften.

Wirkung

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung - Wettbewerbe können Anreize schaffen Habitate zu verbessern und so Lebensraum für seltene Tier- und Pflanzenarten zu schaffen (z.B. extensive Grünlandflächen).

Element ökologischer Verbund - Eine entsprechende Ausrichtung von Wettbewerben ermöglicht einen Fokus auf Elemente des ökologischen Verbundes.

Weitere	Im Rahmen eines Wettbewerbes können auch Gesamtkonzepte (z.B. für einen lokalen Biotopverbund) geplant und umgesetzt werden.
Zeitraum bis zur Wirkung	Monate: Die Wirkung richtet sich nach der Ausrichtung eines entsprechenden Wettbewerbs, es sollten aber überschaubare Zeiträume angestrebt werden.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Die Wirkung lässt sich durch eine umfassende Planung und ein Gesamtkonzept erhöhen
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Wochen: Der Wettbewerb an sich lässt sich innerhalb recht kurzer Zeit umsetzen.
Häufigkeit	Einmalig, Wiederkehrend: Kann als einmalige Aktion oder jährlich umgesetzt werden.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Gering (1'000-10'000 €): Es entstehen Kosten durch die zu vergebenden Preise, die Begutachtung der Flächen, Öffentlichkeitsarbeit, Organisation. Insgesamt je nach Größe mind. ca. 2.000€.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Bei entsprechender Vermarktung können entsprechende Wettbewerbe ein touristischer Anziehungspunkt sein.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Öffentlich lokal, Öffentlich regional
Weitere Informationen	
Evaluation	In der Eifel (Deutschland) fand 2007 eine Wiesenmeisterschaft statt, bei der Mager-, Fett- und Feuchtwiesen nach naturschutzfachlichen Kriterien, Bewirtschaftungsart, dem Zustand aus landwirtschaftlicher Sicht und der Öffentlichkeitsarbeit des Bewirtschafters bewertet wurden.
Informationen	Deutschland: z.B. http://www.wiesenmeisterschaft.de/

Pädagogischer Lehrpfad



Wissensvermittlung verbunden mit Naturerlebnis. © froutes/ flickr.com

Beteiligte Sektoren

Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz, Öffentlichkeitsarbeit und Sensibilisierung,
Weitere: Schulen

Relevante Lebensräume

Lebensraumunabhängig

Beschreibung

Der Sinn eines Lehrpfades besteht in der Wissensvermittlung und -erweiterung, verbunden mit Naturerlebnis, Erholung und der Stärkung des Umweltbewusstseins. Lehrpfade sind auch eine gute Möglichkeit, der Öffentlichkeit das Thema Biotopverbund anschaulich näher zu bringen und ein lokales oder regionales Projekt bekannt zu machen. Der Lehrpfad „Grünes Licht für ökologische Korridore“ z.B. wurde im Rahmen eines grenzübergreifenden Interreg IIIA Projekts von den drei Naturschutz-organisationen Pro Natura Genf, Appollon 74 und FRAPNA Hoch Savoyen entwickelt. Entlang des Pfades sind zahlreiche Tafeln mit Erläuterungen zur Bedeutung ökologischer Korridore angebracht. Diese Schilder wurden gemeinsam mit Schulklassen aus der Region erarbeitet. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit haben sich Lehrer und Schüler intensiv mit dem Thema Lebensraumvernetzung auseinandergesetzt. Insgesamt haben sich 20 Schulklassen beteiligt. Zusätzlich wurden im Rahmen des Projekts weitere Bildungsinstrumente wie eine Broschüre und eine Wanderausstellung erarbeitet.

Wirkung

Ökologische Wirkung

Weitere	Indirekte ökologische Wirkung über die Umweltbildung und Information der Öffentlichkeit.
Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort: Ein solcher Lehrpfad sollte angesichts der Kosten langfristig angelegt werden. Er kann so auch den Effekt verschiedenen vernetzungsfördernder Massnahmen veranschaulichen.

Massstab der Wirkung	Regional: Je nach Standort des Lehrpfads kann er auch Touristen und Besucher aus weiter entfernten Gebieten ansprechen.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Monate: Eine wohldurchdachte Planung, Ausarbeitung und Umsetzung eines solchen Lehrpfads erfordern einigen Arbeitsaufwand.
Häufigkeit	Einmalig: Eine dauerhafte Betreuung der Infotafeln ist notwendig.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Gering (1'000-10'000 €): Je nach Umfang (länge des Lehrpfads, Gelände, Nutzung bereits existierender Wege, Anzahl der Stationen...) kann ein solcher Lehrpfad mehrere 10.000 € kosten.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Kann eventuell Besucher anziehen. Umweltbildung.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich europäisch
Weitere Informationen	
Evaluation	Direkte ökologische Auswirkungen sind von dieser Maßnahme nicht zu erwarten. Die gute Zusammenarbeit und das extrem hohe Interesse der zahlreichen beteiligten Schulklassen im angesprochenen Projekt belegen jedoch die Wirkung dieser Maßnahmen und somit auch eine indirekte positive ökologische Wirkung.
Informationen	Andere: Die Broschüre zum Projekt und weitere Details http://www.pronatura.ch/ge/index.php?lang=3&mz=5 / http://www.frapna-haute-savoie.org/
Kontakt	Frankreich: Ansprechpartner bei der FRAPNA Haute-Savoie: Damien Hiribarrondo
Good Practice	<u>Lehrpfad "Grünes Licht für ökologische Korridore", französisch-schweizerisches Grenzgebiet des Genfer Beckens</u>

Ausarbeitung und Bereitstellung von Bildungsunterlagen zum Thema Biotopverbund und ökologische Vernetzung



Kinder sind die handelnden und entscheidenden Erwachsenen von Morgen. © IRKA

Beteiligte Sektoren

Naturschutz, Öffentlichkeitsarbeit und Sensibilisierung, Weitere: Schulen, Kindergärten

Relevante Lebensräume

Lebensraumunabhängig

Beschreibung

Die Beschreibung dieser Massnahme erfolgt am Beispiel des Spiele-Sets „Natur ohne Grenzen“ des Naturschutzvereins FRAPNA. Kinder sind die handelnden und entscheidenden Erwachsenen von Morgen. Aus diesem Grund ist es wichtig ihnen die ökologischen Zusammenhänge und die wichtigsten Funktionsweisen natürlicher Systeme einfach und spielerisch näher zu bringen. Dies ist das Ziel dieses pädagogischen Spiele-Sets. Das praxisbezogene Spiele-Set ermöglicht es Kindern und Jugendlichen die Bewegungsbedürfnisse einzelner beispielhafter Arten kennenzulernen, mögliche Barrieren zu erkennen und zeigt einfache Lösungsmöglichkeiten zum Überwinden dieser Hürden auf. Die für jedermann verständlichen Spiele sind sowohl fürs Klassenzimmer wie für Ausflüge ins Gelände geeignet. Das Set umfasst einen theoretischen Leitfaden mit Erläuterungen zur Problematik und Handlungs- und Lösungsansätzen (80 Seiten); ein Aktivitätenheft mit Anleitungen für Beobachtungen, Experimenten 12 und verschiedenen Aktivitäten (60 Seiten) und verschiedene Spiele (Kartenspiel, Brettspiel, Identifikationsvorlagen, ...).

Wirkung

Ökologische Wirkung

Weitere

Indirekt durch Umweltbildung.

Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort: Die Sensibilisierung von Kindern zu diesem Thema ist ein wichtiger Teil der Öffentlichkeitsarbeit. In der Regel sind Kinder dem Thema gegenüber sehr aufgeschlossen und möchte sofort aktiv werden. Damit auch eine länger-fristige Sensibilisierung gegeben ist, muss das Thema jedoch ausführlich über einen längeren Zeitraum behandelt werden.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Das pädagogische Instrument wird in der gesamten Region verteilt und in Klassen vorgestellt.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Wochen: Je länger und ausführlicher das Thema behandelt wird, desto besser kann es vermittelt werden. Ausserdem ermöglicht dies auch die Umsetzung konkreter Aktivitäten und Projekte auch im Gelände mit den Kindern.
Häufigkeit	Einmalig
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Sehr gering (bis 1'000 €): Die Animation und Vorstellung der Spiele in den Klassen wird von Freiwilligen übernommen. Das Spiele-Set kostet 40 €.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional
Rechtliche Situation	Freiwilliges Bildungsangebot.
Weitere Informationen	
Evaluation	Das Spiel erfreut sich grosser Beliebtheit bei den Kindern und die Erfahrungen der ehrenamtlichen Vertreter und Mitarbeiter des Naturschutzvereins sind sehr positiv. Über die langfristige Auswirkungen auf das Verhalten und spätere Handlungsweisen der Kinder gibt es keine Daten.
Informationen	Andere: Dieses Spiele-Set wurde 2005-2008 im Rahmen einer Umweltbildungskampagne zum Thema ökologische Korridore erarbeitet: http://www.frapna.org/images/region/nsf_depliant.pdf
Kontakt	Andere: http://www.frapna.org/
Good Practice	Spieleset "Natur ohne Grenzen", französischer Naturschutzverein FRAPNA

Besucherinformation



Durch Beschilderungen, Infotafeln und markierte Wege können in sensiblen Gebieten Besucher gezielt gelenkt und auf diese Weise Ruhebereiche für Flora und Fauna geschaffen werden. © Yann Kohler

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen, Öffentlichkeitsarbeit und Sensibilisierung

Relevante Lebensräume

Lebensraumunabhängig

Beschreibung

Informationstafeln können dazu genutzt werden, die Öffentlichkeit für den Biotopverbund zu sensibilisieren und über entsprechende Maßnahmen, z.B. in einem Naturschutzgebiet, zu informieren. Erholungssuchende werden durch die jeweiligen Informationstafeln außerdem durch ein bestimmtes Gebiet gelenkt. Dadurch können Nutzungen gleichzeitig gezielt in weniger sensible Bereiche verlagert und eine Beruhigung und Entlastung besonders schutzwürdiger Bereiche und von Wildruhezonen erzielt werden. Zur Vermittlung von Informationen bieten sich Informationspunkte an, an denen aktive Lernprozesse gefördert und naturschonende Beobachtungsmöglichkeiten zur Verfügung gestellt werden können. Je nach Gebiet können auch kulturhistorische Informationen Teil entsprechender Lehrpfade sein.

Wirkung

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung - In Verbindung mit Besucherlenkungskonzepten können sich Habitatverbesserungen (z.B. durch Beruhigung einzelner Bereiche) einstellen.

Weitere	Es ergeben sich keine direkten ökologischen Wirkungen durch Informationssysteme, langfristig steigt das Bewusstsein der Öffentlichkeit und entsprechende Maßnahmen erfahren gesteigerte Akzeptanz.
Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort: Besucherinformationstafeln können direkt nach ihrer Errichtung ihre Wirkung entfalten- Bei der Planung muss darauf geachtet werden, dass keine zusätzlichen Störungen entstehen.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Lehrpfade und Informationskonzepte können auch großräumiger umgesetzt werden. Grundsätzlich kommen nur Lebensräume in Frage, in denen durch die Einrichtung von Informationstafeln keine Beeinträchtigung entstehen.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Monate: Die Planung und Umsetzung von Informationskonzepten nimmt je nach Größe des Gebietes einige Zeit in Anspruch.
Häufigkeit	Einmalig: Eine dauerhafte Betreuung der Infotafeln ist notwendig.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Gering (1'000-10'000 €): Je nach Materialien, Umfang, Gestaltung können die Kosten stark variieren. Pro Tafel ist von mind. ca. 1.000 € Materialkosten auszugehen.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Keine direkten Auswirkungen: Attraktive Informationsangebote können touristisch interessant sein.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat andere, Öffentlich lokal
Weitere Informationen	
Evaluation	Es bestehen eine Vielzahl an Informationsangeboten, die oftmals gleichzeitig der Besucherlenkung dienen. In der Schweiz werden seit 1996 im Biotopverbund Grosses Moos naturnahe Flächen und ein vernetztes System von natürlichen Lebensräumen für Flora und Fauna entwickelt. In diesem Zusammenhang entstand auch ein Informationskonzept mit interaktiven Elementen, bei dem die einzelnen Elemente des Biotopverbundes erläutert werden.

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Informationen

Schweiz: z.B. Informationsprogramm im Grossen Moos (Schweiz):

http://www.echanges.ch/exchange02/pdf/atelier_moos.pdf

Freiwilligenprogramme



Einige Anbieter ermöglichen freiwillige ökologische Arbeitseinsätze. © lia.la/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz, Weitere: Privatanbieter, NGO, Unternehmen

Relevante Lebensräume

Wald, Gebüsche und Gehölzbestände, Sümpfe, Moore, Feuchtflächen, Alpine Lebensräume, Grünland, Ackerflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Gewässer

Beschreibung

Einige Anbieter ermöglichen freiwillige ökologische Arbeitseinsätze (z.B. im Wald) für verschiedene Zielgruppen (u.a. Familien, Firmen, Schulen, Einzelpersonen). Die Teilnehmenden leisten dabei einen aktiven Beitrag zum Wald-, Klima- und Artenschutz und erleben gleichzeitig das jeweilige Ökosystem sehr intensiv. Ziel der Arbeitseinsätze ist es, an konkreten Projektstandorten die Habitatqualität zu verbessern. Entsprechende Programme vermitteln aber auch die Zusammenhänge in den jeweiligen Lebensräumen und tragen zur Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung bei. Als inhaltliche Ausrichtung entsprechender Programme ist auch eine Konzentrierung auf Maßnahmen zur Einrichtung eines Biotopverbundes denkbar. Insbesondere Kooperationen im Rahmen aktueller Initiativen zu "Corporate Social Responsibility" ermöglichen es außerdem, auf zeitgemäße Art ökologisches Denken sowie die Bedeutung von Verbundmaßnahmen zu vermitteln und auf die damit im Zusammenhang stehenden Probleme aufmerksam zu machen.

Wirkung

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	- Durch die Tätigkeiten während der Arbeitseinsätze kann je nach Einsatzort und Maßnahmen die Habitatqualität verbessert werden.
Element ökologischer Verbund	Bei Ausrichtung der Maßnahmen auf den ökologischen Verbund stehen entsprechende Elemente im Mittelpunkt der Aktivitäten.
Weitere	Arbeitseinsätze mit Freiwilligen stärken das Bewusstsein für den Naturschutz und je nach thematischer Ausrichtung für die Bedeutung von Verbundmaßnahmen.
Zeitraum bis zur Wirkung	Wochen: Abhängig von den konkret durchgeführten Maßnahmen. Zur Motivationssteigerung der Teilnehmenden ist es von Vorteil schnell sichtbare Ergebnisse zu erzielen.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Die Arbeitseinsätze werden auf lokaler Ebene durchgeführt, bei entsprechenden großräumigen Planungen erhöht sich die Wirkung.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Wochen: Oftmals dauern die Arbeitseinsätze eine Woche, tlw. auch nur wenige Tage. Einzelne Maßnahmen können durch mehrere Gruppen umgesetzt werden.
Häufigkeit	Einmalig, Wiederkehrend: Je nach Massnahme einmaliger oder mehrmaliger Arbeitseinsatz.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Gering (1'000-10'000 €): Es müssen Werkzeuge und Fahrzeuge zur Verfügung stehen, Fachleute, die die Maßnahmen erklären und betreuen, Öffentlichkeitsarbeit.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Keine direkten Auswirkungen: Entsprechende Initiativen können auch für Touristen attraktiv sein, es können sich positive regionalwirtschaftliche Effekte einstellen.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor
Rechtliche Situation	Entsprechende Organisationen kooperieren eng mit der Forstwirtschaft oder dem Naturschutz.
Weitere Informationen	

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Evaluation

Das "Bergwaldprojekt" arbeitet seit 1987 für den Erhalt des Bergwaldes und ist dabei schwerpunktmäßig in Österreich, der Schweiz und Deutschland aktiv. Seit 2006/07 auch in der Ukraine und Katalonien. Auch der WWF Schweiz bietet Arbeitseinsätze für Firmen mit einem Fokus auf Trockenwiesen im Unterengadin (ECONNECT-Pilotregion Inn-Etsch) an.

Informationen

Andere: <http://www.bergwaldprojekt.ch>
<http://www.bergwaldprojekt.de>
<http://www.wwf.ch/de/aktiv/engagement/freiwilligenarbeit/>

Landschaftspflege



Maßnahmen zur Landschaftspflege können mit der lokalen Bevölkerung durchgeführt werden.

© Barbara Breyer/ Zeiteinspiegel

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei, Jagd, Naturschutz, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen, Gemeinden

Relevante Lebensräume

Wald, Gebüsch und Gehölzbestände, Sümpfe, Moore, Feuchtflächen, Alpine Lebensräume, Grünland, Ackerflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Gewässer

Beschreibung

Maßnahmen zur Landschaftspflege können als gemeinsame Aktion verschiedener Akteure (Naturschutz, Jagd, Fischerei, Landwirtschaft etc.) und der lokalen Bevölkerung durchgeführt werden. Im Rahmen solcher Veranstaltungen können auch Maßnahmen umgesetzt werden, die im Hinblick auf den ökologischen Verbund relevant sind. Dazu zählen z.B. die Erhaltung reichstrukturierter, halboffener Gebiete durch das Entfernen von Gehölzen oder die Pflege von Wiesen oder die Förderung naturnaher Strukturen entlang von Fließgewässern. Entsprechende Aktionen können auf lokaler oder regionaler Ebene in verschiedenen zeitlichen Abständen organisiert werden. Neben der Umsetzung der Maßnahmen wird gleichzeitig die Akzeptanz von Biotopverbundmaßnahmen sowie das Problembewusstsein der Bevölkerung gesteigert.

Wirkung

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung sicherung	bzw.	- Durch die Tätigkeiten während der Arbeitseinsätze kann je nach Einsatzort und Maßnahmen eine Verbesserung der Habitatqualität erzielt werden.
Element ökologischer Verbund		Bei Ausrichtung der Maßnahmen auf den ökologischen Verbund stehen entsprechende Elemente des ökologischen Verbundes im Mittelpunkt der Aktivitäten.
Weitere		Die Akzeptanz in der lokalen Bevölkerung wird gesteigert, als Folge werden evtl. vermehrt Maßnahmen zum Biotopverbund durchgeführt.
Zeitraum bis zur Wirkung		Sofort: Die Wirkung ist von den tatsächlich durchgeführten Maßnahmen abhängig.
Massstab der Wirkung		Sehr lokal (Parzelle): Die Maßnahmen werden eher lokal beschränkt durchgeführt.
Umsetzung		
Umsetzungsdauer		Tage: Für kleinere Aktivitäten reichen 1-tägige Arbeitseinsätze aus, evtl. können auch mehrere Aktionen hintereinander stattfinden.
Häufigkeit		Einmalig, Wiederkehrend: Je nach Massnahme einmaliger oder mehrmaliger Arbeitseinsatz.

Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte

Kosten	Sehr gering (bis 1'000 €): Das benötigte Werkzeug muss zur Verfügung stehen, außerdem ist die Essensversorgung der Helfer üblich. Insgesamt eher geringe Kosten.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Keine direkten Auswirkungen: Es können wichtige Aufgaben erledigt werden, so dass die Kosten für Biotopverbundmaßnahmen reduziert werden können.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Öffentlich lokal
Weitere Informationen	

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Evaluation

Es gibt zahlreiche Initiativen, bislang jedoch ohne Fokus auf Maßnahmen zum Biotopverbund. Oftmals sind Naturschutzorganisationen Initiatoren entsprechender Landschaftspflege. Dort sind auch weitere Informationen erhältlich.

Informationen

Andere: Informationen über bestehende Initiativen z.B. unter: <http://rohrhardsberg-life.de/artikel/landschaftspflege>

Monitoring durch Landwirte



Landwirtinnen und Landwirte sind wichtige Partner bei der Umsetzung von Biotopverbundsystemen. © Uwe Steinbrich/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Forstwirtschaft, Naturschutz

Relevante Lebensräume

Grünland, Ackerflächen

Beschreibung

Landwirtschaftsbetriebe mit ihren in der Landschaft verteilten Flächen sind wesentliche Bestandteile überregionaler Biotopverbundsysteme. Daher sind Landwirtinnen und Landwirte wichtige Partner bei der Umsetzung entsprechender Maßnahmen. Außerdem verfügen sie über umfassendes Wissen und langjährige Erfahrungen, die sie in Planung und Umsetzung von Maßnahmen zum Biotopverbund einbringen können. Dazu ist es von großer Bedeutung, Landwirtinnen und Landwirte aktiv als Akteure einzubeziehen. Eine wichtige Funktion können sie übernehmen, in dem sie die Entwicklung von gefährdeten bzw. seltenen Arten auf ihren Flächen selbst beobachten. Durch den Beobachtungsprozess findet Bewusstseinsbildung statt und die Landwirtinnen und Landwirte können den Zweck bestimmter Bewirtschaftungsauflagen (z.B. Flächen mit extensiver Nutzung, Stilllegungsflächen etc.) verstehen. Im Rahmen von Monitoringsystemen zum Biotopverbund müssen entsprechende aussagekräftige Indikatorensysteme definiert werden.

Wirkung

Ökologische Wirkung

Weitere

Direkte ökologische Wirkungen treten nur durch die mit dem Monitoring im Zusammenhang stehenden Maßnahmen ein. Monitoringsysteme bieten sich z.B. für die Kontrolle von Maßnahmen zur Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen an. Indikatoren können z.B. bestimmte seltene Pflanzenarten darstellen.

Zeitraum bis zur Wirkung	Monate: Dem Monitoring muss die Etablierung von Maßnahmen zum Biotopverbund vorausgehen.
Massstab der Wirkung	Sehr lokal (Parzelle): Es werden einzelne Parzellen untersucht. Die Wirkung kann erhöht werden, wenn sich ganze Regionen an entsprechenden Programmen beteiligen
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Monate: Die Landwirtinnen und Landwirte müssen im Vorfeld entsprechend geschult werden.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Aufgrund des hohen Vorbereitungs- und Betreuungsaufwandes sollte diese Maßnahme nur langfristig umgesetzt werden.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Sehr gering (bis 1'000 €): Vorbereitung, Schulung der Teilnehmer, Aufarbeitung der Ergebnisse. Evtl. können die Teilnehmer einen Monitoringzuschlag erhalten.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Keine direkten Auswirkungen: Geringer Mehraufwand für Monitoring kann durch entsprechenden Zuschlag ausgeglichen werden.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Öffentlich lokal, Öffentlich regional
Weitere Informationen	
Evaluation	In Vorarlberg bestehen Erfahrungen mit einem Programm zur Einbindung von Landwirten in das Biodiversitätsmonitoring ("Biodiversitäts-Monitoring mit Landwirten"). Ähnliche Ansätze werden auch im Programme "Artenreiches Grünland" verfolgt.
Informationen	Österreich: Informationen finden sich z.B. unter : http://www.vorarlberg.at/vorarlberg/umwelt_zukunft/umwelt/natur-undumweltschutz/foerderungen/oepul2007/-natureschutzmassnahmenimoe.htm , http://www.oekl.at/stories/storyReader\$698

Jagd .

Jagdbanngebiete, Wildschongebiete, Wildruhezonen, Wildreservate



In französischen Jagdreservaten ist jede Jagdhandlung streng untersagt. In diesen Gebieten sollen zudem lebensraumfördernde Maßnahmen durchgeführt werden. © Yann Kohler

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd, Naturschutz, Gemeinden

Relevante Lebensräume

Wald, Gebüsche und Gehölzbestände, Sümpfe, Moore, Feuchtflächen, Alpine Lebensräume, Grünland, Ackerflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Gewässer

Beschreibung

Diese verschiedenen Gebietstypen bezwecken den Schutz von Flora und Fauna vor Ruhestörungen oder Jagddruck. Sie sind je nach Land oder Region unterschiedlichen Regelungen unterworfen: in Schweizer Wildruhezonen z.B. dürfen Touristen, Sporttreibende und Erholungssuchende zu festgelegten Zeiten die Wege nicht verlassen oder die Lebensräume empfindlicher und seltener Tierarten nicht betreten. Weitere Aktivitäten wie Skifahren, Schneeschuhlaufen, Zelten oder organisierte Sportveranstaltungen werden geregelt. Die alp- und landwirtschaftliche Nutzung und die Waldbewirtschaftung sind in den Wildruhezonen nicht von Einschränkungen betroffen, auch Jagd wird weiter ausgeübt. In Frankreich ist in den Wildreservaten hingegen die Jagd streng verboten, ebenso wie in Schweizer Jagdbanngebieten oder Wildschongebieten.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Grosse Säugetiere

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung - Die Ausweisung solcher Gebiete geht oft mit habitatverbessernden Massnahmen einher (in Frankreich ist dies im Jagdgesetz für die Wildreservate vorgeschrieben).

Element ökologischer Verbund Je nach Grösse der ausgewiesenen Flächen können diese Gebiete im Rahmen eines Biotopverbunds die Funktionen von Kernzonen oder Trittsteinbiotopen vor allem für empfindliche Vogel- und Huftierarten übernehmen.

Zeitraum bis zur Wirkung Sofort: Rotwild beispielsweise ändert bereits nach kurzer Zeit sein Verhalten in Wildruhezonen (Tagaktivität, Vertrautheit).

Massstab der Wirkung Lokal (Gemeinde): Die Massnahme kann je nach Wildart beträchtliche lokale und regionale Auswirkungen auf Schäden in Land- und Forstwirtschaft haben, abhängig vor allem auch von der Grösse der ausgewiesenen Zone.

Umsetzung

Umsetzungsdauer Wochen: Der Verwaltungsprozess zur Ausweisung eines neuen Gebiets kann durchaus einige Zeit in Anspruch nehmen. In Frankreich beispielweise werden die Reservate per Erlass vom Präfekt bestätigt.

Häufigkeit Einmalig

Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte

Kosten Sehr gering (bis 1'000 €): Kosten entstehen lediglich durch den Verwaltungsprozess (Planung, Ausweisung) sowie eventuell durch Bekanntmachung bzw. Kennzeichnung des Gebiets (Schilder...).

Sozio-ökonomische Auswirkungen Gering: Kann in bestimmten Regionen beitragen Schäden in Land- und Forstwirtschaft zu vermeiden.

Finanzierungsmöglichkeiten Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national

Rechtliche Situation Die Einrichtung solcher Gebiete ist durch nationale und regionale Wald- und Jagdgesetzen reglementiert. In Frankreich müssen 10% der Fläche eines kommunalen Jagdvereins (ACCA) als Wildreservate ausgewiesen werden.

Weitere Informationen

Evaluation

Erfahrungen in der Schweiz zeigen, dass die Wildgebiete sowohl von der lokalen Bevölkerung wie auch von Sportlern bei entsprechender Information der Bürger gut respektiert werden. Auch von den Jäger werden die Jagdverbote in diesen Bereichen in der Regel gut respektiert.

Informationen

Andere: Verband der französischen Jäger:
<http://www.chasseurdefrance.com/> Schweizer
Kantonsverwaltungen, Abteilung Jagd (z.B. Kanton
Obwalden)

Raumplanung

Berücksichtigung der Elemente ökologischer Netzwerke in Planungsinstrumenten (Flächennutzungsplanungen, Landschaftsentwicklungskonzepten, usw.)



Der dynamische Charakter des Biotopverbundes muss erhalten bleiben. © Rainer Sturm/pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Jagd, Raumordnung, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen, Gemeinden

Relevante Lebensräume

Wald, Gebüsche und Gehölzbestände, Sümpfe, Moore, Feuchtflächen, Alpine Lebensräume, Grünland, Ackerflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Gewässer

Beschreibung

Die Berücksichtigung zentraler Elemente eines Biotopverbunds bei der Raumplanung ist für die nachhaltige dauerhafte Schaffung eines Biotopverbunds von außerordentlicher Bedeutung, nur so kann die Vernetzung langfristig gewährleistet bleiben. Die Planung muss allerdings flexibel genug sein, um den dynamischen Charakter des Biotopverbunds zu erhalten. Je nach Art und Bedeutung der Elemente sollten sie in unterschiedliche Planungsinstrumente und auf unterschiedlicher Ebene berücksichtigt werden (auf lokaler Ebene die Flächen eines kleinräumigen Verbunds, auf regionaler Ebene bedeutende Migrationskorridore sowie Lösungen für wichtige Konfliktpunkte). Einzelne Beispiele gibt es bereits, in der Schweiz bei der Integration des REN in die Richtplanung oder in Frankreich, wo einzelne Gemeinden Elemente des lokalen Biotopverbunds in ihre Flächennutzungsplanung aufgenommen haben.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Grosse Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten, Fische

Ökologische Wirkung

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Reduktion von Fragmentierung bzw. Neuschaffung wertvoller Habitate	Durch die Berücksichtigung des Biotopverbunds bei der Planung wird künftige Fragmentation vermieden.
Element ökologischer Verbund	Die zentralen Elemente des Biotopverbunds werden langfristig gesichert.
Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort: Durch die Einplanung von wichtigen Flächen und Strukturen wird eine Zweckverfremdung verhindert und das Funktionieren des Verbunds langfristig abgesichert.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Je nach Planungsinstrument und Biotopverbundplanung sehr unterschiedlich.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Monate: Die Berücksichtigung in Planungsinstrumenten setzt eine genaue Vorstellung des Biotopverbunds voraus, sowie eine genaue kartographische Erfassung und Abstimmungen mit anderen Akteuren - ein langer Prozess.
Häufigkeit	Einmalig, Wiederkehrend: Wirksam kann diese Massnahme nur werden, wenn ein langfristiges Konzept entwickelt wird. Innerhalb des Konzeptes können einzelne Maßnahmen zur Sicherung bestimmter Flächen auch einmalig durchgeführt werden.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Mittel (10'000-100'000 €): Keine genauen Angaben möglich, die Planung ist jedoch zeit- und arbeitsintensiv.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Hoch: Eine Vielzahl verschiedenster Auswirkungen auf alle Akteure die vom Biotopverbund betroffen sind.
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national
Rechtliche Situation	Planungsinstrumente der Gemeinden, Regionen, Staaten, ...
Weitere Informationen	

Evaluation

Die Festlegung der Elemente eines Biotopverbunds in Flächennutzungsplänen ist relativ neu, es wird zur Zeit viel experimentiert. Fragen nach der besten Vorgehensweise sind noch unbeantwortet, vor allem auch vor dem Hintergrund dass der dynamische Charakter der Vernetzungselemente erhalten werden soll und keine neuen "streng geschützten Flächen" entstehen sollen.

Informationen

Andere: z.B. in der französischen Region Rhône-Alpes die Gemeinde St. Martin d'Uriage; oder in der Schweiz der Kanton Fribourg

Wildökologische Raumplanung



Wildtiere verursachen oft Schäden in Kulturlandschaften. © Carsten Przygoda/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Jagd, Raumordnung, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz, Gemeinden

Relevante Lebensräume

Wald, Gebüsche und Gehölzbestände, Sümpfe, Moore, Feuchthflächen, Alpine Lebensräume, Grünland, Ackerflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Gewässer

Beschreibung

Das Instrument der Wildökologischen Raumplanung (WÖRP) wurde in Österreich entwickelt und wird seither in mehreren Bundesländern sowie in Graubünden (Schweiz) und im Fürstentum Liechtenstein verwendet. Ziel ist eine bessere dauerhafte Eingliederung heimischer Wildtierarten in die Kulturlandschaft. Dabei kommt dem Schutz und der nachhaltigen Nutzungsmöglichkeit von Wildtierpopulationen sowie der Vermeidung von Wildschäden in der Land- und Forstwirtschaft primäre Bedeutung zu. Der integrale Planungsansatz zielt auf eine Harmonisierung von Biotopvernetzung, Biotoptragfähigkeit und Wildbestand ab. Die WÖRP kann grundsätzlich für alle Wildtierarten eingesetzt werden. Sie beinhaltet eine großräumige, auf die räumliche Verbreitung einer Wildtierpopulation bezogene Rahmenplanung (landesweite Basisplanung) und eine regionale Detailplanung.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Grosse Säugetiere, Vögel

Ökologische Wirkung

Reduktion von Fragmentierung bzw. Neuschaffung wertvoller Habitate	Ziel der WÖRP ist der Erhalt artgerechter zusammenhängender Lebensräume für Wildtiere. Zur Lebensraumerhaltung zählt auch ganz wesentlich die Lebensraumvernetzung.
--	---

Habitatverbesserung sicherung	bzw.	Zur WÖRP gehören Maßnahmen zur - Lebensraumerhaltung und -verbesserung, Überwinterungskonzepte für Schalenwild, Nutzungskonfliktminimierung.
Element ökologischer Verbund		Aufbauend auf den Ergebnissen der WÖRP werden entsprechende Vernetzungsmassnahmen getroffen, unter anderem z.B. auch der Bau von Grünbrücken.
Weitere		Die Planung dient auch dazu, bei Projekten wie Infrastrukturvorhaben bereits im Vorfeld einen ersten Anhaltspunkt über die Bedeutung des Lebensraumes für Wildtiere zu erhalten, sodass bei den Planungen darauf Rücksicht genommen werden kann.
Zeitraum bis zur Wirkung		Mehrere Jahre: Die Umsetzung der WÖRP ist ein langfristiger Prozess, der stetig an sich ändernde Bedingungen angepasst werden muss.
Massstab der Wirkung		Regional: In der Wildökologischen Raumplanungs-Verordnung erfolgt eine Einteilung des Landes in Wildräume, Wildregionen und Wildbehandlungszonen. Es handelt sich dabei um eine großräumige Regionalplanung, auf der die lokale Detailplanung aufbauen soll.
Umsetzung		
Umsetzungsdauer		Monate: Da es sich bei der WÖRP um ein komplexes Planungsinstrument handelt und viele verschiedene Informationen nötig sind, benötigt die Ausarbeitung entsprechend Zeit.
Häufigkeit		Einmalig: Die Planung muss nur einmalig in einem langfristigen Prozess erarbeitet werden, anschließend sind eventuell Ergänzungen und Anpassungen notwendig.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte		
Kosten		Hoch (100'000-1 Mio €): Von Fall zu Fall sehr unterschiedlich da von verschiedenen Faktoren (Gebietsgrösse, Planungsdetail, usw.) abhängig.
Sozio-ökonomische Auswirkungen		Hoch: Kann weitreichende Auswirkungen auf Raumordnung, Landwirtschaft, Jagd, ... haben.

Finanzierungsmöglichkeiten	Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	In Österreich z.B. die Wildökologischen Raumplanungs-Verordnung. In einigen Bundesländern ist das Instrumentarium der Wildökologischen Raumplanung ebenfalls im Jagdgesetz verankert.
Weitere Informationen	
Evaluation	Aufwendiges aber erfolgreiches Planungsinstrument das sich auch im internationalen Kontext (Dreiländereck Österreich, Schweiz, Liechtenstein) bewährt hat. Im Zusammenhang mit Natura 2000 und Schutzgebieten konnte mit der WÖRP für die zwischen geschützten und ungeschützten Gebieten entstehenden Probleme auf internationaler Ebene Lösungen gefunden werden.
Informationen	Andere: Bei den österreichischen Bundesländern Vorarlberg, Salzburg, Kärnten,... sowie in Liechtenstein, in Graubünden (CH), oder in den Nationalparks Oberösterreichische Kalkalpen oder Donau-Auen.
Kontakt	Österreich: Beim Land Salzburg : Dipl.-Ing. Rupert Haupolter Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie, Vet. Med. Univ. Wien: Prof. Dr. Friedrich Reimoser

Tourismus und Freizeitnutzung

Touristische Vermarktung des Biotopverbundes



Durch gezieltes Marketing kann die regionale Wertschöpfung gesteigert werden. © CIPRA International

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Raumordnung, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen, Gemeinden

Relevante Lebensräume

Wald, Gebüsch und Gehölzbestände, Sümpfe, Moore, Feuchthflächen, Alpine Lebensräume, Grünland, Ackerflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Gewässer

Beschreibung

Wertvolle Lebensräume verschiedener Tier- und Pflanzenarten haben gleichzeitig einen hohen Erholungswert, wodurch sich bei entsprechenden nachhaltigen Konzepten Synergien zwischen Naturschutz und Tourismusstrategien ergeben. Einerseits können durch entsprechende touristische Angebote Besucher und Gäste über den Biotopverbund informiert werden. Andererseits kann der Tourismus zum Erhalt und Schutz der Lebensräume beitragen. Entsprechende Effekte können durch eine geschlossene Vermarktungsstrategie erzielt werden, in dem der Biotopverbund aktiv im Marketing beworben und z.B. durch entsprechende Führungen nahe gebracht wird. Fokus sollte auf besonders attraktive Biotope gelegt werden, die gleichzeitig die regionale Wertschöpfung steigern (z.B. Streuobstwiesen). Insgesamt werden so nachhaltige Landwirtschaft, Handwerk und Handel in der Region gefördert und der Biotopverbund langfristig von Einheimischen und Besuchern auf Grund seiner positiven ökonomischen Effekte zunehmend wertgeschätzt.

Wirkung

Ökologische Wirkung

Weitere Durch die gesteigerte Akzeptanz von Maßnahmen zum Biotopverbund sind langfristig positive ökologische Auswirkungen zu erwarten, evtl. werden dadurch auch vermehrt Maßnahmen umgesetzt.

Zeitraum bis zur Wirkung Jahre: Die Entwicklung und Umsetzung entsprechender Konzepte benötigt einen langen Zeitraum, entsprechend lange dauert es, bis sich die Wirkung einstellt. Die Akzeptanz kann aber schon während der Planungsphase erhöht werden.

Massstab der Wirkung Regional: Die Umsetzung eines Vermarktungskonzeptes sollte möglichst regional ausgelegt sein, es kann aber auch auf lokaler Ebene mit einem Biotopverbund geworben werden.

Umsetzung

Umsetzungsdauer Jahre: Auch für die Umsetzung entsprechender Konzepte sollte von einem längeren Zeitraum ausgegangen werden.

Häufigkeit Wiederkehrend: Sollte eher als langfristiges Konzept umgesetzt werden.

Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte

Kosten Mittel (10'000-100'000 €): Für den Planungsprozess und die Einrichtung entsprechender Strukturen sind hohe Kosten zu erwarten, sie können aber in bestehende Planungen integriert werden.

Sozio-ökonomische Auswirkungen Mittel: Bei Entwicklung guter Marketingstrategien ist mit positiven ökonomischen Auswirkungen zu rechnen.

Finanzierungsmöglichkeiten Privat Sponsor, Privat andere, Öffentlich regional, Öffentlich national

Weitere Informationen

Evaluation In Deutschland wird durch das Projekt "Erlebnis Grünes Band" die ehemalige innerdeutsche Grenze touristisch vermarktet. Dabei wird Naturschutz mit sanftem Tourismus verbunden, um den einzigartigen Biotopverbund bekannt zu machen und auf seine naturschutzfachliche Bedeutung hinzuweisen.

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Informationen	Deutschland:	Informationen	des	BfN:
		http://www.bfn.de/0311_gruenes_band.html	Website	des
	Projektes:	http://www.erlebnisgruenesband.de/		
Good Practice	„Erlebnis Grünes Band“, Deutschland			

Wanderwege zur Verbindung von Schutzgebieten



Wanderwege können auf Aspekte des ökologischen Verbundes aufmerksam machen. © Bollinger Hanspeter/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Raumordnung, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen, Gemeinden

Relevante Lebensräume

Wald, Gebüsche und Gehölzbestände, Sümpfe, Moore, Feuchtflächen, Alpine Lebensräume, Grünland, Ackerflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Gewässer

Beschreibung

In der Schweiz (Oberengadin, Oberwallis und Südtessin) hat der WWF zusammen mit den regionalen Verkehrsbüros drei grenzüberschreitende Smaragd-Wanderwege mit insgesamt 50 Tagestappen eingerichtet. Die Etappen und ihre jeweiligen Sehenswürdigkeiten sowie Übernachtungsmöglichkeiten sind im Internet genau beschrieben. Die Wanderwege verbinden verschiedene Schutzgebiete, Natura 2000-Gebiete und Smaragdgebiete miteinander und können so auch auf Aspekte des ökologischen Verbundes aufmerksam machen.

Wirkung

Ökologische Wirkung

Weitere

Es werden keine direkten ökologischen Wirkungen erzielt, durch entsprechende Informationen entlang der Wanderwege kann aber die Bewusstseinsbildung gefördert werden. Außerdem steigt langfristig die Akzeptanz für Maßnahmen zum Biotopverbund.

Zeitraum bis zur Wirkung

Jahre: Wenn gute Kommunikationsmethoden eingesetzt werden steigt das Problembewusstsein sofort, die Akzeptanz in der Bevölkerung stellt sich erst nach sichtbaren positiven Ergebnissen ein.

Massstab der Wirkung	Regional: Umsetzungs- und Wirkungsmaßstab sind sehr von den Gegebenheiten der Region und den jeweiligen Lebensräumen abhängig.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Monate: Der Entwicklung von Wanderwegen und deren Bewerbung geht eine lange Planungsphase voraus.
Häufigkeit	Einmalig: Eine dauerhafte Betreuung z.B. von Infotafeln ist notwendig.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Mittel (10'000-100'000 €): Für Planung, Beschilderung und Bewerbung ist je nach Ausgangssituation mit hohen Kosten zu rechnen.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Mittel: Aufgrund der Attraktivitätssteigerung der Region ist mit positiven ökonomischen Auswirkungen zu rechnen.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Privat andere, Öffentlich regional, Öffentlich national
Weitere Informationen	
Evaluation	Initiativen zur touristischen Vermarktung können mit anderen Maßnahmen kombiniert werden (z.B. öffentlichkeitswirksame Events, Freiwilligeneinsätze). Neben dem Beispiel in der Schweiz bestehen ähnliche Initiativen bezogen auf Natura 2000-Gebiete in Deutschland und Österreich (Natura Trails der NaturFreunde).
Informationen	Andere: http://www.wwf.ch/de/derwwf/themen/alpen/wanderwege/index.cfm , http://www.naturfreunde-natura2000.de/ , http://www.naturatrails.at

Lenkonzepte für Wintersportler



Die Länder übergreifende Kampagne "Respektiere deine Grenzen" hilft in Vorarlberg/A und in der Schweiz, Rückzugsräume für Wildtiere zu schaffen. © Thommy Weiss/pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Forstwirtschaft, Jagd, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz, Weitere: Sportverbände

Relevante Lebensräume

Wald, Alpine Lebensräume, Grünland

Beschreibung

Die Wintersportarten Schneeschuhlaufen und Skibergsteigen erfreuen sich in den letzten Jahren wachsender Beliebtheit. Sie ermöglichen es abseits der Wege und Pisten die winterliche Landschaft zu erleben. Allerdings dringen die Sportler hier in die Rückzugsbereiche der Wildtiere ein, die im Winter sehr sensibel auf Störungen reagieren. Der Deutsche Alpen Verein DAV beispielsweise erarbeitet für kritische Bereiche Routen-Empfehlungen für die Skitourengeher, die durch eine spezielle Beschilderung in der Öffentlichkeit kommuniziert werden (Ausweisung sensibler Bereiche, Wegbeschilderung, Tafeln und Karten an den Parkplätzen). Auch die Zusammenarbeit mit Autoren und Herausgebern von Tourenführern wird gesucht.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Grosse Säugetiere, Vögel

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung - Störungen in sensiblen Bereichen werden in der Winterzeit vermieden.

Durch die Ausweisung von Ruhezonen für das Wild im Winter werden wichtige Rückzugsräume geschaffen die so zu winterlichen Kernzonen in einem Biotopverbund werden.

Weitere	In Bereichen mit aufkommendem Jungwuchs kann diese Massnahme auch zum Schutz der jungen Bäume beitragen.
Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort: Schon die Störung durch einen einzigen Wintersportler kann für sensible Arten fatale Folgen haben. Durch das Aufzeigen von alternativen Routen wird eine Störung der Tiere vermieden.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Bei einer regionalen oder nationalen Initiative (z.B. beim DAV) sowie wenn es sich um seltene Tierpopulationen handelt (z.B. Auerwild) kann die Wirkung von regionaler oder sogar nationaler Bedeutung sein.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Monate: Die Erfassung sensibler Touren oder Tourenabschnitte, das Ausarbeiten von Alternativen, die Informationsaktionen und Beschilderung der neuen Routenführung benötigen einige Vorarbeit.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Die konzeptionelle Vorbereitung entsprechender Maßnahmen ist zeit- und kostenintensiv. Auch die daran anschließende konkrete Umsetzung sollte optimalerweise betreut und laufend angepasst werden.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Gering (1'000-10'000 €): Je nach Projekt sehr unterschiedlich, neben Arbeitszeit hauptsächlich Materialkosten für Öffentlichkeitsarbeit.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional
Rechtliche Situation	Freiwillige Zusammenarbeit der Akteure.
Weitere Informationen	
Evaluation	Die Maßnahmen stoßen in der Regel auf ein hohes Verständnis und Akzeptanz bei den Tourengeheimen. Positive Auswirkungen vor allem auf Raufußhuhnpopulationen sind in verschiedenen Gebieten, auch in deutschen Mittelgebirgen, nachgewiesen worden. Es werden in vielen verschiedenen Regionen Informationskampagnen durchgeführt (vor allem auch durch Schutzgebiete), die konkrete Ausweisung alternativer Routen ist jedoch noch eher selten.

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Informationen

Deutschland: Informationen zum Projekt „Skibergsteigen umweltfreundlich“ beim Deutschen Alpenverein <http://www.alpenverein.de/> (Stichwort Skibergsteigen umweltfreundlich).

Kontakt

Deutschland: Informationen zu den Initiativen im Nationalpark Berchtesgaden http://www.nationalpark-berchtesgaden.bayern.de-/01_nationalpark/01_aufgaben/09_management/-06_skibergsteigen/index.htm

Good Practice

[Skibergsteigen umweltfreundlich, Nationalpark Berchtesgaden, Deutschland](#)

Abkommen zur naturfreundlichen Sportausübung mit Sportlern und Verbänden



Abkommen mit Sportlern können Störungen in sensiblen Bereichen, z.B. an bestimmten Felsen vermeiden. Informationen der Sportler zum Naturschutz ist ein weiterer wichtiger Aspekt. © Yann Kohler

Beteiligte Sektoren

Weitere: Sportverbände

Relevante Lebensräume

Wald, Gebüsche und Gehölzbestände, Sümpfe, Moore, Feuchtflächen, Alpine Lebensräume, Grünland, Ackerflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Gewässer

Beschreibung

Zahlreiche in der Natur ausgeübte Sportarten können erhebliche Störungen und selbst die Zerstörung von Lebensräumen verursachen. Mountainbiken, Gleitschirmfliegen, Canyoning, Klettern ... - um eine naturfreundlichere Ausübung des Sports zu gewährleisten, können für sensible Bereiche Abkommen mit Sportlergruppen und Verbänden gemacht werden. Ein solches Beispiel ist das Kletterkonzept des Deutschen Alpenvereins DAV. Viele Felsen sind Rückzugsgebiete für seltene und geschützte Tier- und Pflanzenarten. Damit solche einzigartigen Naturräume durch den Klettersport keinen Schaden erleiden, sind hier Regelungen zum naturverträglichen Klettern sinnvoll und nötig. Das Maßnahmenpaket des DAV zum naturverträglichen Klettern beinhaltet die Erarbeitung von Kletterkonzeptionen in Zusammenarbeit mit Behörden und Naturschutzverbänden. Der DAV setzt hierbei auf möglichst differenzierte Lösungen, die kleinräumig regeln, wo Klettern naturverträglich möglich ist und wo aus naturschutzfachlichen Gründen darauf verzichtet werden sollte. Einheitliche Markierung der Felsen, zeitlich oder räumlich begrenzte Sperrungen, die Betreuung durch lokale Felsbetreuer sind beispielsweise Teil dieser Konzepte.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Grosse Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten, Fische

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	- Zwischen Wandfuss und Felskopf finden auf engstem Raum viele unterschiedliche Pflanzen und Tiere ihre Nische (Flechten, Wanderfalken, Uhu, zahlreiche Insekten...). Zeitliche und räumliche Sterrungen vermeiden Schäden und Störungen.
Element ökologischer Verbund	Vor allem in Gebieten mit wenigen markanten Felsen oder mit hoher touristischer Nutzung derselben spielt die Umsetzung dieser Massnahme vor allem auch in Rahmen eines Biotopverbunds eine wichtige Rolle.
Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort: Vor allem zum Schutz von Brutfelsen ist es wichtig, dass die Wirkung umgehend eintritt und keine Störungen erfolgen. Das Erlangen von nachhaltiger Akzeptanz bei Sportlern und die flächendeckende Umsetzung eines einheitlichen Vorgehens nimmt längere Zeiträume in Anspruch.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Die Wirkung tritt unmittelbar an den betroffenen Felsen auf. Sie kann jedoch, z.B. im Fall einer geglückten Brut einer seltenen sensiblen Art, regionale oder überregionale Bedeutung haben.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Wochen: Ausschilderungen und Sperrungen sind schnell installiert. Die Schulung und "Erziehung" der Sportler, das Durchsetzen einer einheitlichen Markierung usw sind langfristige Ziele.
Häufigkeit	Einmalig: Einmalige Installation, aber Betreuung und regelmäßige Überprüfung der Anlage sind notwendig.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Mittel (10'000-100'000 €): Die Arbeit bei der Umsetzung dieses Konzepts wird hauptsächlich von Freiwilligen geleistet (Felsbetreuer). Kosten entstehen durch Informationsmaterial und Beschilderung.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Keine direkten Auswirkungen
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation	Freiwillige Kooperation mit Sportlern und Sportverbänden.

Weitere Informationen

Evaluation

Durch die vertragliche Vereinbarung in Form eines freiwilligen Übereinkommens, ist die Akzeptanz der notwendigen Maßnahmen seitens der Aktiven sehr hoch. Auch die Entlastung der Behörden und damit die Kostenersparnis sowie die Flexibilität sprechen für diese Verfahrensweise. Führt die Erfolgskontrolle zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen, so kann die vereinbarte Regelung ohne großen organisatorischen und finanziellen Aufwand abgeändert werden.

Informationen

Andere: Umfangreiche Informationen zu Kletterkonzeptionen und naturverträglichem Klettern im Felsinformationsportal: www.dav-felsinfo.de

Kontakt

Deutschland: Ansprechpartner zum Thema Klettern und Naturschutz beim DAV: Jörg Ruckriegel

Good Practice

[Kletterkonzepte – Naturverträgliches Klettern, Deutschland](#)

Flugverbote über sensiblen Bereichen



Auch Flugsportarten können zu negativen Auswirkungen führen. © Manfred Schimmel/pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen, Weitere: Sportverbände

Relevante Lebensräume

Wald, Gebüsche und Gehölzbestände, Sümpfe, Moore, Feuchthflächen, Alpine Lebensräume, Grünland, Ackerflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Gewässer

Beschreibung

Viele naturnahe und naturschutzfachlich wertvolle Landschaften bilden sehr attraktive Erholungsräume, da neben den Bedingungen für die Ausübung der sport- und erholungsbedingten Interessen auch besondere Naturerlebnisse geboten sind. Mit dem zunehmenden Nutzerdruck gehen Konflikte zwischen den Interessen von „Naturnutzern“ und Naturschutzzielen einher. Diese können auch Gebiete umfassen, die wichtige Lebensräume für seltene und empfindliche Arten darstellen und für den Biotopverbund von besonderer Bedeutung sind. Auch Flugsportarten (Drachen-, Gleitschirm-, Segelfliegen) können zu negativen Auswirkungen führen. Mit der Entwicklung von Ruhezeiten und der gleichzeitigen Schaffung alternativer Angebote für Sportler und Erholungssuchende in relativ störungstoleranten Gebieten können Anreize für die Sportler geschaffen werden, höchst störsensible Bereiche für die Sportausübung freiwillig aufzugeben. Dabei sollten durch die Bereitstellung attraktiver Ersatzgelände "win-win-Situationen" angestrebt werden.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Grosse Säugetiere, Vögel

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung - Die Beruhigung einzelner besonders störungsempfindlicher Bereiche führt zu einer Verbesserung der Habitatqualität für sensible Arten (z.B. Birkhuhn).

Element	ökologischer	Je nach Qualität der Bereiche und den dort vorkommenden Arten, stellen naturschutzfachlich wertvolle Bereiche bedeutende Elemente eines ökologischen Verbundes dar.
Zeitraum bis zur Wirkung		Sofort: Direkt nach Umsetzung entsprechender Konzepte sind die positiven Wirkungen spürbar, nachhaltige Akzeptanz stellt sich jedoch wahrscheinlich erst mit der Zeit ein.
Massstab der Wirkung		Regional: Entsprechende Konzepte sollten gesamträumlich geplant werden, da Konflikte ansonsten lediglich in Nachbarräume verlagert werden.
Umsetzung		
Umsetzungsdauer		Jahre: Das Verfahren sollte auf einer intensiven Beteiligung aller Interessensgruppen beruhen, um zu mehrheitlich getragenen, umsetzbaren Lösungswegen für die Konfliktsituation zu gelangen.
Häufigkeit		Wiederkehrend: Sollte langfristig umgesetzt und den aktuellen Gegebenheiten angepasst werden.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte		
Kosten		Mittel (10'000-100'000 €): Der auf einer Einbindung sämtlicher Akteure beruhende Planungsprozess benötigt viel Zeit, es müssen wissenschaftliche Studien erstellt werden.
Sozio-ökonomische Auswirkungen		Gering: Wenn alternative Flugbereiche bereit gestellt werden sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.
Finanzierungsmöglichkeiten		Privat Sponsor, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Rechtliche Situation		Freiwillige Vereinbarung.
Weitere Informationen		
Evaluation		In der Hohen Rhön (Bayern, Deutschland) wurde von 1998 bis 2003 in einer engen Kooperation zwischen Luftsport- und Naturschutzvertretern, gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz, eine Vereinbarung entwickelt. Die Vereinbarung zwischen der Gesellschaft zur Förderung des Segelfluges auf der Wasserkuppe und der Biosphärenreservatsverwaltung enthält klare, in der Praxis erprobte Regelungen.

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Informationen

Deutschland: Das Skript zum Projekt ist im Internet abrufbar, es enthält Informationen über den gesamten Planungsprozess:

http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/skript83_text.pdf

Kontakt

Deutschland: Fachbetreuung beim BfN: Michael Pütsch

Gemeinden

Biotopverbundplanung auf Gemeindeebene

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Fischerei, Jagd, Raumordnung, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz, Verkehr, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen, Gemeinden

Relevante Lebensräume

Wald, Gebüsche und Gehölzbestände, Sümpfe, Moore, Feuchtflächen, Alpine Lebensräume, Grünland, Ackerflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Gewässer

Beschreibung

Für einen effektiven Biotopverbund ist es von Bedeutung, dass die entsprechenden Massnahmen zielgerichtet und funktionell ausgeführt werden. Hierfür ist eine übergeordnete Biotopverbundplanung notwendig, um die einzelnen Massnahmen am richtigen Ort und in der entsprechenden Form umsetzen zu können. Auf der kommunalen Ebene können Vorrangflächen für den Biotopverbund direkt Eingang finden in die jeweiligen Planungsinstrumente. Dabei kann gleichzeitig eine Abwägung der verschiedenen Nutzungsinteressen unterschiedlicher Sektoren stattfinden. Die Integration von ökologischen Interessen und Entwicklungsmöglichkeiten für den Siedlungs- und Wirtschaftsraum müssen dabei kein Widerspruch sein.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Grosse Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten, Fische

Ökologische Wirkung

Reduktion	von	Eine übergeordnete Biotopverbundplanung kann direkt zur
Fragmentierung	bzw.	Verringerung der Fragmentierung der Landschaft beitragen.
Neuschaffung	wertvoller	Im besten Fall ergeben die Planungen mehrerer Gemeinden
Habitate		gemeinsam ein überregionales Biotopverbundkonzept.

Habitatverbesserung	bzw.	-	Durch Entwicklungs- und Verbesserungsmassnahmen im
sicherung			Rahmen des Biotopverbundkonzeptes werden einzelne
			Lebensräume gezielt verbessert.

Element ökologischer Verbund		Es werden gezielt die Elemente des lokalen Biotopverbundes gefördert.
------------------------------	--	---

Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort, Wochen, Monate: In einer Biotopverbundplanung auf Gemeindeebene werden verschiedene Massnahmen in den unterschiedlichen Bereichen zusammengestellt, die ihre Wirkung ganz unterschiedlich entfalten können.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde), Regional, Überregional: Je nach Ausgestaltung und Einbindung eines Biotopverbundkonzeptes einer Gemeinde in die überörtliche Planung kann eine solche Massnahme von regionaler und überregionaler Wirkung sein.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Jahre: Da die Erfassung relevanter Daten im Gelände sowie die anschließende konzeptionelle Phase viel Zeit erfordern können zwischen Beginn der Planungen und deren Umsetzung mehrere Jahre vergehen.
Häufigkeit	Einmalig, Wiederkehrend: Das Biotopverbundkonzept sollte mit dem entsprechenden Planungsdokument alle paar Jahre aktualisiert werden. Einzelne Massnahmen innerhalb des Konzeptes erfordern u.U. nur eine einmalige Umsetzung.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Mittel (10'000-100'000 €): Die Kosten der Konzeption können je nach vorhandener Datengrundlage stark variieren.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Keine direkten Auswirkungen: Durch die gezielte Bewerbung einer solchen Planung kann ein Mehrwert für die regionale Wirtschaft (Tourismus etc.) erzielt werden. Außerdem können sich positive Effekte durch die klaren planerischen Vorgaben ergeben.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Öffentlich lokal, Öffentlich regional
Rechtliche Situation	Es ist wünschenswert, dass lokale Biotopverbundkonzepte in die Planungsinstrumente integriert werden und damit rechtsverbindlich umgesetzt werden müssen.
Weitere Informationen	
Evaluation	In der Gemeinde Neumarkt in Salzburg (Österreich) wurde von 2007-2009 ein entsprechendes Konzept entwickelt und das Räumliche Entwicklungskonzept der Gemeinde integriert.

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Informationen	Österreich: Weitere Informationen sowie Bezugsmöglichkeit des Berichtes über die Gemeinde Neumarkt in Österreich: http://www.vielfaltleben.at/article/articleview/81282/1/29332
Kontakt	Österreich: Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung Naturschutz.

Bevölkerung

Naturnahe Gartengestaltung



In naturnahen Gärten finden sich eine Vielzahl an Strukturen und Lebensräumen für verschiedene Tiere und Pflanzenarten. © CIPRA International

Beteiligte Sektoren

Lokale Bevölkerung / BürgerInnen, Gemeinden

Relevante Lebensräume

Siedlungs- und Verkehrsflächen

Beschreibung

Naturnah gestaltete Gärten mit vielen einheimischen, robusten Gehölzen, Wildkräutern und Pflanzen sind eine Bereicherung in den Siedlungsgebieten und können zur Vernetzung von Lebensräumen beitragen. In naturnahen Gärten finden sich idealerweise eine Vielzahl an Strukturen und Lebensräumen für verschiedene Tiere und Pflanzenarten: Trockenmauern, Stein- und Reisighaufen, Totholzbereiche, Obstbäume und Teiche bieten wertvolle Rückzugsgebiete. Außerdem stellen sie ausreichend Nahrung zur Verfügung und können als Versteck-, Nist- oder Jagdmöglichkeiten genutzt werden. In einem naturnahen Garten schließt außerdem Kompost als natürlicher Dünger den Kreislauf. Synthetische Mittel wie Pestizide, Pflanzenschutzmittel und Mineraldünger sind daher überflüssig.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung	-	Durch eine naturnahe Gestaltung verbessert sich die Eignung von Gärten als Lebensraum für verschiedene Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien und Insekten.
Elementverbund	ökologischer	Naturnahe Gärten können im Zusammenhang mit weiteren naturnah gestalteten Flächen Teil eines lokalen Biotopverbundes sein.

Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort, Wochen: Je nach Zeitpunkt der Umsetzung kann die Wirkung direkt in der aktuellen Vegetationsperiode einsetzen.
Massstab der Wirkung	Sehr lokal (Parzelle), Lokal (Gemeinde): Einzelne naturnah gestaltete Flächen können Teil eines lokalen Biotopverbundes sein.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Tage, Wochen: Viele Massnahmen können sofort umgesetzt werden (Umstellung auf heimische Arten, Verzicht auf Kunstdünger) während hingegen andere ein bisschen mehr Aufwand erfordern (Bau einer Trockensteinmauer oder eines Teiches).
Häufigkeit	Einmalig, Wiederkehrend: Je nach konkreter Ausgestaltung einmalige oder wiederkehrende Umsetzung der einzelnen Aktivitäten.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Sehr gering (bis 1'000 €): Ein Großteil der Aktivitäten können ohne großen finanziellen Aufwand umgesetzt werden und können tlw. sogar Geld sparen.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Keine direkten Auswirkungen: Je nach Gestaltung des naturnahen Gartens können zahlreiche Nutzpflanzen in der Küche Verwendung finden.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat Sponsor, Öffentlich lokal, Öffentlich regional
Weitere Informationen	
Evaluation	Es gibt zahlreiche Initiativen, die versuchen naturnahe Gärten bewusst zu fördern. Übergeordnete Planungen zum Biotopverbund stehen jedoch meist noch aus.
Informationen	Österreich: Initiative "Natur im Garten": http://www.gemeinden.umweltberatung.at/start.asp?b=3608 Deutschland: Tipps zur Gestaltung eines Naturnahen Gartens z.B. beim Naturschutzbund Deutschland: http://hamburg.nabu.de/projekte/garten/gartentipps/05213.html

Sonstige

Verbundmaßnahmen mit Hilfe von Kirchenland



Die Kirche ist ein wichtiger Grundbesitzer land- und forstwirtschaftlicher Flächen. © Rainer Sturm/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Naturschutz, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen, Weitere: Kirchen

Relevante Lebensräume

Wald, Gebüsch und Gehölzbestände, Sümpfe, Moore, Feuchtflächen, Alpine Lebensräume, Grünland, Ackerflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Gewässer

Beschreibung

Die Kirche ist ein wichtiger Grundbesitzer land- und forstwirtschaftlicher Flächen, die sich auch zur Einrichtung eines Biotopverbundsystems eignen. Kirchen können daher ein wichtiger Partner bei der Planung von Maßnahmen zum Biotopverbund sein. Wenn die Kirche als Grundbesitzer hinter dem Konzept des Biotopverbundes steht und sich dafür einsetzt, dass auf ihren Grundstücken entsprechende Maßnahmen umgesetzt werden, können auch die Pächter für die Bedeutung des Biotopverbundes sensibilisiert werden bzw. ist die Pacht dann an die Umsetzung entsprechender Maßnahmen gebunden. Um die Akzeptanz für den Biotopverbund zu steigern und sinnvolle Maßnahmen zu planen sollte die Planung unter Einbindung möglichst vieler verschiedener Akteure erfolgen (neben den Mitarbeitern der Kirchlichen Gremien auch Naturschutzexperten, Vertreter der lokalen Bevölkerung, Landwirte etc.). Mit einer entsprechenden Öffentlichkeitsarbeit können ähnliche Initiativen in anderen Regionen angeregt werden.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Große Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung - In Abhängigkeit von den jeweiligen Maßnahmen und Lebensräumen wird die Qualität einzelner Habitate verbessert.

Element ökologischer Verbund Elemente eines (auch überregionalen) ökologischen Verbundes darstellen.

Zeitraum bis zur Wirkung Monate: Die Wirkung hängt sehr stark von den jeweiligen Maßnahmen und Ökosystemen ab.

Massstab der Wirkung Lokal (Gemeinde): Die Einbindung in ein Gesamtkonzept erhöht die Wirkung entsprechend.

Umsetzung

Umsetzungsdauer Monate: Auch hier ist die Dauer von den umzusetzenden Maßnahmen abhängig, auch die Vorbereitung und Planung wird einige Zeit in Anspruch nehmen.

Häufigkeit Einmalig, Wiederkehrend: Je nach Massnahme einmalige oder mehrmalige Umsetzung.

Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte

Kosten Gering (1'000-10'000 €): Es kann eine Vielzahl unterschiedlicher Maßnahmen geplant und umgesetzt werden, die von der Ausgangssituation und den konkreten Flächen abhängen.

Sozio-ökonomische Auswirkungen Gering: Durch Fördermaßnahmen kann sich das Einkommen der beteiligten Landwirte verbessern bzw. können entstehende Mehrkosten ausgeglichen werden.

Finanzierungsmöglichkeiten Privat Sponsor, Öffentlich lokal, Öffentlich regional

Rechtliche Situation Entsprechende Maßnahmen können durch Kulturlandschafts- und Landschaftspflegeprogramme gefördert werden.

Weitere Informationen

Evaluation In Deutschland wurden bereits zwei entsprechende Initiativen umgesetzt, die sehr erfolgreich verlaufen sind und fortgeführt werden sollen (Biotopverbund mit Kirchengrund in Bayern und Biotopverbund mit Hilfe von Kirchenland in Sachsen-Anhalt).

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Informationen

Deutschland: <http://www.pan-partnerschaft.de/faltblatt/naila.pdf>
https://www.dbu.de/projekt_18212/_db_1036.html oder
<http://www.kfh-wb.de/projekte/biot.htm>

Kontakt

Deutschland: Bund Naturschutz in Bayern - Kreisgruppe Hof,
Ansprechpartner Klaus Schaumberg

Naturfreundliche Gestaltung von Energietransporttrassen



Energiefreileitungen gehören seit fast hundert Jahren zum Landschaftsbild.
© Cornerstone/pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd, Raumordnung, Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz, Weitere: Energie

Relevante Lebensräume

Wald, Gebüsche und Gehölzbestände, Sümpfe, Moore, Feuchtfelder, Alpine Lebensräume, Grünland, Ackerflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Gewässer

Beschreibung

Energiefreileitungen gehören seit fast hundert Jahren zum Landschaftsbild. Für den Höchstspannungsbereich des europäischen Stromverbundnetzes sind sie bislang fast ohne Alternative. Vor allem bei der Querung von großen Waldgebieten bei denen die Leiterseile auf normaler Höhe gehalten werden, entstehen breite Schneisen aus niederwüchsigem Gehölzbestand. Doch auch Flächen in der Kulturlandschaft in denen aufgrund fehlender landwirtschaftlicher Nutzung Gehölzaufwuchs droht, bieten interessante Gestaltungsmöglichkeiten. Diese Flächen können durch durchdachte und systematische Biotopmanagementplanung zu wichtigen Habitaten, Verbindungsachsen, Trittsteinbiotopen und Korridoren in einem Biotopverbund werden.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Grosse Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Habitatverbesserung bzw. -sicherung - In den Schneisen der Energiefreileitungen können im Rahmen von einer durchdachten sinnvollen Biotopmanagementplanung verschiedene Habitate und Biotope geschaffen werden.

Element ökologischer Verbund	Die Trassen bieten gute Möglichkeiten durch entsprechende Gestaltung zu Korridoren zu werden, neu angelegte oder gepflegte Biotope werden zu Trittsteinen oder sogar zu Kernflächen.
Zeitraum bis zur Wirkung	Mehrere Jahre: Um ihre Wirkung als Elemente eines Biotopverbunds zu entfalten bedarf es einer sorgfältigen Planung und einer langfristigen Gestaltung und Pflege.
Massstab der Wirkung	Lokal (Gemeinde): Gearbeitet werden muss mit einem regionalen Konzept, die Wirkung wird meist allerdings eher lokal von Bedeutung sein.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Monate: Das Netz der Energiefreileitungen ist sehr gross. Einzelne Massnahmen wie die Schaffung spezieller neuer Biotope geht relativ schnell, flächendeckend zu agieren ist jedoch eine Aufgabe die viele Jahre dauert.
Häufigkeit	Wiederkehrend: Sollte langfristig umgesetzt werden.

Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte

Kosten	Hoch (100'000-1 Mio €): Je nach Planungsvorhaben unterschiedlich. Die Pflegemassnahmen in den Schneisen müssen jedoch in regelmässigen Abständen erfolgen, d.h. sie bedeuten einen kontinuierlichen Arbeitsaufwand.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Gering: Aufwertungen der Landschaft, insbesondere der meist als negativ bewerteten Freileitungen.
Finanzierungsmöglichkeiten	Privat andere, Öffentlich regional, Öffentlich national

Weitere Informationen

Evaluation	Einzelne Beispiele mit engagierten Energieanbietern und gut durchdachten Konzepten können sehr gute Resultate, vor allem auch im Hinblick auf Vernetzung vorweisen. Es gibt allerdings Bereiche wo Freileitungen unbedingt entfernt und unterirdisch verlegt werden sollten.
Informationen	Andere: Informationen zum Biotopmanagement in Leitungstrassen z.B. beim Energieanbieter RWE.

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Kontakt

Schweiz: Experte an der ETH Zürich: Dr. Thomas Coch,
Natur- und Landschaftsschutz

Diagnose zur Lichtverschmutzung/Lichtsmog



Lichtverschmutzung bezeichnet die Aufhellung des Nachthimmels durch künstliche Lichtquellen. © Helmut J. Salzer/ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Tourismus und Freizeitnutzung, Naturschutz, Verkehr, Lokale Bevölkerung / BürgerInnen, Weitere: Gebietskörperschaften

Relevante Lebensräume

Siedlungs- und Verkehrsflächen

Beschreibung

Der Begriff der Lichtverschmutzung bezeichnet die Aufhellung des Nachthimmels durch künstliche Lichtquellen deren Licht in der Atmosphäre gestreut wird. Dies kann verschiedene Auswirkungen haben: Pflanzen beispielsweise werden durch eine künstlich aufgehellte Umgebung in ihrem Wachstumszyklus beeinflusst. Bei nachtaktiven Tieren sind die Sinnesorgane speziell an die nächtlichen Bedingungen angepasst, sie sind künstlichem Licht gegenüber dementsprechend sensibel. Tiere versuchen aus diesem Grund Lichtquellen zu meiden – eine hell erleuchtete Strasse kann daher eine wichtige Barriere darstellen und zur Lebensraumfragmentation beitragen. Ein großer Teil der Lichtverschmutzung rührt von schlecht konstruierten oder ineffektiv installierten Lichtquellen und ist ohne negative Folgen, z. B. hinsichtlich der Verkehrssicherheit, vermeidbar. Eine Diagnose der öffentlichen Beleuchtung kann beispielsweise solche Problemstellen aufzeigen und Lösungsvorschläge anbieten.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf

Kleine Säugetiere, Grosse Säugetiere, Amphibien, Vögel, Insekten

Ökologische Wirkung

Reduktion von Fragmentierung bzw. Neuschaffung wertvoller Habitate

Hell erleuchtete Strassen und Siedlungsflächen aber auch Skipisten, Natur- und Kulturdenkmäler, Scheinwerfer von Diskotheken können nachts bedeutende Barrierewirkungen haben.

Habitatverbesserung sicherung	bzw.	-	Eine intensive Beleuchtung hat Auswirkungen auf alle nachtaktiven Tiere. Auch Pflanzen können mit Wachstumsstörungen auf die intensive Beleuchtung reagieren. Eine Reduktion der Lichtintensität trägt also zur Verbesserung ihres Lebensraums bei.
Zeitraum bis zur Wirkung			Sofort: Bei Reduktion der Lichtintensität treten die positiven Effekte umgehend ein.
Massstab der Wirkung			Lokal (Gemeinde): In sensiblen Bereichen z.B. auf Migrationsrouten von Vögeln oder Fledermäusen können lokal ergriffene Massnahmen zur Verbesserung der Beleuchtungssituation überregionale Bedeutung haben.
Umsetzung			
Umsetzungsdauer			Monate: Die Ausarbeitung der Diagnose kann je nach Datenlage relativ viel Zeit in Anspruch nehmen. Die Umsetzung der vorgeschlagenen Verbesserungen wird budget- und entscheidungsabhängig langfristig umgesetzt.
Häufigkeit			Einmalig: Es sollte sich eine Erfolgskontrolle anschließen.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte			
Kosten			Gering (1'000-10'000 €): Die Kosten einer solchen Diagnose belaufen sich auf 2000 bis 10 000 €, je nach Gösse der Gemeinde, Anzahl der Lichtquellen, Verfügbarkeit der Daten. Hierfür gibt es Zuschüsse aus öffentlicher Hand die bis zu 80% der Summe abdecken können.
Sozio-ökonomische Auswirkungen			Hoch: Schätzungen zufolge können die Gemeinden nach einer solchen Diagnose durch gezielte Investitionen ihre Energiekosten um 20 bis 40% senken.
Finanzierungsmöglichkeiten			Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national, Öffentlich europäisch
Weitere Informationen			
Evaluation			Neben den positiven Auswirkungen für nachaktive Tiere können ebenfalls die positiven Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit sowie nicht zu vernachlässigende Kosteneinsparungen durch besser durchdachte Beleuchtung angeführt werden.

Informationen	Andere: Ausführliche Informationen zum Thema Lichtverschmutzung gibt es bei der Organisation Dark Sky: http://www.darksky.org/
Kontakt	Frankreich: z.B. in Frankreich bei der ADEME (Amt für Umwelt und Energiemanagement) http://www2.ademe.fr/
Good Practice	<u>Diagnose zur Lichtverschmutzung/Lichtsmog. Isère, Frankreich</u>

Sicherungsmassnahmen an Strommasten und -leitungen



Die Energieversorgung der Bevölkerung erfolgt grösstenteils über ein dichtes Netz oberirdischer Freileitungen. © K.T./ pixelio.de

Beteiligte Sektoren

Naturschutz, Weitere: Energie

Relevante Lebensräume

Wald, Gebüsche und Gehölzbestände, Sümpfe, Moore, Feuchtflächen, Alpine Lebensräume, Grünland, Ackerflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Gewässer

Beschreibung

Auch in den Alpen erfolgt die Energieversorgung der Bevölkerung grösstenteils über ein dichtes Netz oberirdischer Freileitungen. Für Vögel, insbesondere für ziehende Arten, stellen diese Leitungen – mehr aber noch gefährlich konstruierte Strommasten – ein hohes Gefahrenpotenzial dar. Masten sind bei vielen Vogelarten ein beliebter Sitz- und Rastplatz. Ob dieser sicher ist, hängt von der Bauweise ab. Bei einer Vielzahl von Strommasten im Mittelspannungsnetz können Vögel z.B. beim An- oder Abflug einen Erd- oder Kurzschluss auslösen und so umkommen. Besonders für große Vogelarten wie Weiß- und Schwarzstorch, Uhu, Schreiadler oder Gänsegeier zählen tödliche Stromschläge an Energiefreileitungen heute mit zu den Hauptursachen des Bestandsrückgangs. In Gebieten, die Vögel regelmäßig in großer Zahl und in geringer Höhe überfliegen, (beispielweise topographische Engpässe in Tälern) sollten die Leitungen unterirdisch verlegt oder die Gebiete räumlich umgangen werden. Wo dies nicht möglich ist, sind Leitungen und Masten entsprechend zu sichern.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Vögel

Ökologische Wirkung

Reduktion von Fragmentierung bzw. Neuschaffung wertvoller Habitate	Vor allem in EU-Vogelschutzgebieten, im Umfeld von Brutplätzen gefährdeter Arten, bei Mülldeponien, Gewässern und Feuchtgebieten hat die Sicherung der Leitungen Priorität.
--	---

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Habitatverbesserung sicherung	bzw.	- Sichert Sitz- und Rastplätze sowohl für durchziehende Zugvögel wie auch für Standvögel.
Zeitraum bis zur Wirkung		Sofort: Nach Abschluss der Sicherungsmassnahmen besteht für die Vögel keine Gefahr mehr.
Massstab der Wirkung		Sehr lokal (Parzelle): Auch wenn die direkte Wirkung der Massnahme lokal ist, kann sie sich über die Zahl der Opfer auf gesamte Populationen auswirken.
Umsetzung		
Umsetzungsdauer		Jahre: Die flächendeckende Sicherung von Masten und anderen technischen Bauteilen hängt von der Zahl der Masten und der Dichte des Versorgungsnetzes ab und kann sehr zeitaufwendig sein.
Häufigkeit		Einmalig

Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte

Kosten		Sehr hoch (>1 Mio. €): Die Kosten für eine flächendeckende Sicherung von Masten und Leitungen sind sehr hoch (bis zu mehreren Millionen Euro).
Sozio-ökonomische Auswirkungen		Gering
Finanzierungsmöglichkeiten		Privat andere, Öffentlich lokal, Öffentlich regional, Öffentlich national
Rechtliche Situation		Die Sicherung von Masten und weiteren technischen Bauteilen von Energiefreileitungen ist in manchen Ländern bereits in der Gesetzgebung verankert wie z.B. im deutschen Naturschutzgesetz.
Weitere Informationen		

Evaluation	Zahlreiche internationale und nationale Ornithologie- und Naturschutzvereine sowie Forschungseinrichtungen und Naturschutzbehörden haben umfangreiche Untersuchungen und Studien erarbeitet, die Techniken eines vogelfreundlichen Leitungsbaus und auch Möglichkeiten einer nachträglichen Absicherung gefährlicher Masten ausführlich vorstellen. Der Rückgang der Mortalität an sanierten Masten ist wissenschaftlich belegt.
Informationen	Andere: NABU-Broschüre: Vorsicht Stromschlag! - Empfehlungen zum Vogelschutz an Energiefreileitungen Europarat / Conseil de l'Europe (2006) : Lignes à haute tension - comment protéger les oiseaux. Sauvegarde de la nature n°140. Strasbourg, 76 p.
Kontakt	Andere: NABU – Bundesarbeitsgruppe Stromtod: http://www.birdsandpowerlines.org/ BirdLife International
Good Practice	<u>Kennzeichnung von Stromleitungen und entsprechende Gestaltung von Strommasten</u>

Korridor-Verträge



Die Region Rhône-Alpes/F trägt mit den „Korridor-Verträge“ zur ökologischen Vernetzung bei. © Franz Schutze/Zeitenspiegel

Beteiligte Sektoren

Weitere: Gebietskörperschaften

Relevante Lebensräume

Wald, Gebüsch und Gehölzbestände, Sümpfe, Moore, Feuchtflächen, Alpine Lebensräume, Grünland, Ackerflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Gewässer

Beschreibung

Die französische Region Rhône-Alpes hat 2008 die Kartierung des regionalen ökologischen Netzwerks fertig gestellt. Um Projekte und Initiativen zu unterstützen, die zum Erhalt oder zur Verbesserung der ökologischen Vernetzung beitragen, bietet die Region „Korridor-Verträge“ an. Die geförderten Projekte sollen nach Möglichkeit mehrere Gebietskörperschaften vereinen. Sie werden für die Dauer von 5 Jahren unterzeichnet. Gefördert werden sowohl Aktionen die direkt zum Erhalt oder zur Verbesserung der Vernetzung beitragen, wie auch solche die eine dauerhafte Absicherung der Elemente eines Biotopverbunds in Planungsinstrumenten, Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit zum Ziel haben. Für interessierte Akteure wurde ein Führer ausgearbeitet, der alle Informationen zum Vorgehen der Region und zu den Verträgen enthält.

Wirkung

Auswirkungen vor allem auf Kleine Säugetiere, Grosse Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Insekten, Fische

Ökologische Wirkung

Reduktion von Fragmentierung bzw. Neuschaffung wertvoller Habitate Es werden Massnahmen zur Reduktion der Fragmentation gefördert.

Habitatverbesserung bzw. -sicherung - Es werden Massnahmen zur Habitatverbesserung gefördert.

Element ökologischer Verbund	Es werden Massnahmen zur Schaffung von Elementen und Strukturen eines Biotopverbunds gefördert.
Weitere	Es werden Massnahmen zur Umweltbildung, Öffentlichkeitsarbeit, usw. gefördert.
Zeitraum bis zur Wirkung	Sofort: Die Untersützung erfolgt nach Bewilligung des Antrags sofort und für die Dauer von 5 Jahren.
Massstab der Wirkung	Regional: Massstab der Wirkung und Umsetzung kann je nach gefördertem Projekt sehr unterschiedlich sein, in der Regel sollte sie jedoch mehrere Gebietskörperschaften betreffen.
Umsetzung	
Umsetzungsdauer	Mehrere Jahre: Die Verträge werden für eine Dauer von 5 Jahren geschlossen.
Häufigkeit	Einmalig, Wiederkehrend: Einzelmaßnahmen sollten als Bestandteil eines Gesamtkonzeptes über mehrere Jahre hinweg umgesetzt werden (z.B. 5 Jahre). Einige Maßnahmen können dabei auch nur einmalig umgesetzt werden.
Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	
Kosten	Hoch (100'000-1 Mio €): Die Projekte werden mit durchschnittlich 50% gefördert. Der höchste Fördersatz liegt bei 1 Mio. € pro Vertrag, d.h. 200.000 € pro Jahr. Das Gesamtbudget der Region wird nach Auswertung der Pilotprojekte festgelegt.
Sozio-ökonomische Auswirkungen	Mittel: Abhängig vom geförderten Projekt.
Finanzierungsmöglichkeiten	Öffentlich regional
Rechtliche Situation	5 Jahresvertrag zwischen einer oder mehreren Gebietskörperschaften und der Region.
Weitere Informationen	
Evaluation	Der erste Vertrag wurde für das Tal des Gresivaudan im Departement Isère im Februar 2009 unterzeichnet, d.h. das eine Evaluation des Instrumenst bisher noch nicht möglich ist.

Initiative

Ökologisches Kontinuum

	Frankreich:	Region	Rhône-Alpes
Informationen	http://biodiversite.rhonealpes.fr/spip.php?rubrique2/ http://www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr/		
Kontakt	Frankreich: Zuständig bei der Region Rhône-Alpes: Hélène Guillois		

V GOOD PRACTICE BEISPIELE

Ausgewählte Massnahmen, die aufgrund des innovativen Ansatzes, der Originalität oder der beispielhaften Umsetzung als besonders interessant erschienen, sind anhand konkreter Beispiele oder Projekte detaillierter beschrieben. Diese Anwendungsbeispiele geben Ihnen wertvolle Anregungen sowie praktische Informationen wie Kontaktpersonen und Referenzen.

Naturschutz

Moorrenaturierung am Beispiel der Allgäuer Moorallianz

Die Moor- und Streulandwiesenlandschaften der Allgäuer Moorallianz zählen zu den reichhaltigsten und bedeutendsten Moorlandschaften Deutschlands. Der Übergang zwischen Mooren im alpinen Raum und im Alpenvorland ist hier sehr gut erhalten. Zudem stellt die Ostallgäuer Allmendweideregion einen Schwerpunkt naturnaher Moorweiden dar. Im Gebiet finden sich ausserdem zahlreiche moortypische Arten wie Hochmoor-Gelbling und Alpen-Mosaikjungfer, darunter insgesamt über 90 stark gefährdete oder vom Aussterben bedrohte Arten (u.a. Blauschillernder Feuerfalter, Zwerglibelle und Kreuzotter).



© Bund Naturschutz Ostallgaeu

Um dieses bedeutende Naturerbe zu sichern, haben sich Behörden, Kommunen und Verbände unter dem Dach der Allgäuer Moorallianz zusammengefunden. Die Moorallianz verfolgt das Ziel, die Allgäuer Moore zu erhalten und zu renaturieren. Sie verbindet die unterschiedlichsten Akteure, darunter Landwirte und Behörden, Schulen und Landschaftspflegeverbände, Tourismusinitiativen und Naturschützer. Denn in vielen Bereichen sind die Moor begleitenden Nass- und Streuwiesen drainiert, intensiviert und durch Wiesengrünland ersetzt worden. Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen dominiert die hauptgewerbliche Milchviehhaltung und in den höheren Lagen spielt die Alpwirtschaft eine bedeutende Rolle. Insgesamt sind mehr als 90% der Allgäuer Moore entwässert oder anderweitig geschädigt. Lediglich 5-10% gelten noch als naturnah, und nur maximal 1% als natürlich.

Ziel des Projekts „Allgäuer Moorallianz“ ist es daher, die wertvollsten Kerngebiete der Allgäuer Moore durch einen intakten Wasserhaushalt und eine angepasste Nutzung zu sichern und zu entwickeln. Dazu sollen u.a. Massnahmen wie die Wiedervernässung der Hoch- und Übergangsmoore, der Rückbau von Drainagen und eine naturnahe Umgestaltung der Bäche umgesetzt werden. Ausserdem soll der Grünlandgürtel um die Moore durch angepasste Nutzungsformen wie Heumahd und Beweidung naturverträglich bewirtschaftet werden. Auch besonders wertvolle Bereiche wie u.a. trittempfindliche Moorgewässer und Quellbereiche, sollen besonders geschützt sowie artenreiche Magerwiesen zurückentwickelt werden. Durch entsprechende Durchforstungsmassnahmen soll ausserdem die Entwicklung strukturreicher Wald-Offenlandübergänge als Lebensräume für Birk- und Auerhuhn gefördert werden.

Neben den zahlreichen naturschutzfachlichen Zielen werden in der Allgäuer Moorallianz aber auch umfassende sozioökonomische Aspekte berücksichtigt. Dazu zählen u.a. die Sensibilisierung und Information der Bevölkerung und der politischen Entscheidungsträger. Ausserdem sollen geeignete Gebiete für Naherholung und Tourismus erschlossen werden um so einen „Moortourismus“ zu fördern. Auch Vermarktungsstrategien für die bei den Pflegemassnahmen entstehenden landwirtschaftlichen Produkte sind Bestandteil des Projektes, wie u.a. die Vermarktung der Streu der Streuwiesen über eine Streubörse. Um die Attraktivität der Region für den Tourismus zu steigern sollen ausserdem Erlebniswege entwickelt werden, die gleichzeitig als Besucherlenkung dienen. Ein umfassendes Umweltbildungsprogramm bietet Führungen, Exkursionen, Projektstage z. B. mit Schulen an, und richtet sich gezielt auch an die lokale Bevölkerung. Hierbei wird neben den naturschutzfachlichen Aspekten auch die Bedeutung von Mooren im Zusammenhang mit dem Klima- und Hochwasserschutz betont.

Bilanz

Das Projekt „Allgäuer Moorallianz“ bringt eine Vielzahl unterschiedlicher Akteure zusammen und leistet einen bedeutenden Beitrag zum Biotopverbund. Es fördert gezielt die Moorlandschaft in einem regionalen Konzept. Aufgrund der umfassenden Zielsetzungen, die naturschutzfachliche Aspekte mit sozioökonomischen Zielen und praktischen Umsetzungsideen zusammenbringt, verfolgt es einen innovativen Ansatz zur Inwertsetzung des Naturraumpotenzials. Das Projekt ist beim Zukunftspreis Naturschutz „Idee Natur“ des Bundesamtes für Naturschutz Gewinner der ersten Wettbewerbsstufe und wird evtl. als Naturschutzgrossojekt gefördert.

Kontakt und weitere Informationen

Wettbewerb „Idee Natur“ des Bundesamtes für Naturschutz <http://www.idee-natur.de/wettbewerb.html> (de)

Informationen beim Bund Naturschutz in Bayern www.kempton.bund-naturschutz.de/index.php?id=6263 (de)

Zugehörige Massnahme

Renaturierung von Mooren

Lebensraumvernetzung für Fledermäuse im Alpenraum

Im Rahmen des INTERREG IIIB Projektes Lebensraumvernetzung („Living Space Network“) wurden u.a. grenzüberschreitende Schutzkonzepte und -massnahmen für alpine Fledermauspopulationen entwickelt. Die in diesem Zusammenhang erarbeiteten Grundlagen geben wertvolle Anregungen für Massnahmen zur Erhaltung und Vernetzung von Lebensräumen, die für Fledermäuse relevant sind.



© IRKA

Der Alpenraum zeichnet sich aufgrund seiner Naturnähe und landschaftlichen Vielfalt durch eine artenreiche Fledermausfauna aus. Aufgrund der hohen Ansprüche, die Fledermäuse an ihren Lebensraum stellen, sind sie von besonderer Bedeutung für den Biotopverbund. Denn sie sind auf eine hohe Vielfalt an unterschiedlichen miteinander vernetzten Strukturen angewiesen. Fledermäuse nutzen jahres- und tageszeitlich bedingt sehr unterschiedliche Lebensräume, die u.U. mehrere hundert Kilometer voneinander entfernt liegen können. So benötigen sie einerseits Quartierhabitate und andererseits Bereiche, die sich als Jagdhabitat eignen, darunter naturnahe Wälder und strukturreiche Kulturlandschaften.

Ein wesentliches Ergebnis des Projektes zum Fledermausschutz ist ein umfassender Sanierungsleitfaden, der die Quartieransprüche für etwa 20 verschiedene Gebäude bewohnende Fledermausarten spezifiziert. Denn viele Fledermausarten sind auf Gebäude als Quartiere angewiesen, da die natürlichen Quartiere aufgrund der intensiven Waldbewirtschaftung selten geworden sind. Bei Sanierungen und Umbauten alter Gebäude kann es daher leicht zu Störungen kommen. Insgesamt wurden 230 Fallbeispiele für Sanierungen, überwiegend aus dem Alpenraum, in den Leitfaden eingearbeitet. Der Sanierungsleitfaden gibt auf Artniveau Informationen zur Quartierökologie, wie u.a. zur zeitlichen und räumlichen Nutzung und den wesentlichen Quartiereigenschaften. Anhand von Erfahrungen werden ausserdem Reaktionen auf Störungen und Veränderungen der Quartiere geschildert sowie Richtlinien für Sanierungsmassnahmen, die die jeweilige Art betreffen, gegeben.

Weiterhin wurden im Rahmen des Projektes gezielt Jagdhabitate des Kleinen Mausohr gefördert. Dazu wurde ein grenzübergreifendes Konzept zum Erhalt von naturnahem Grünland erarbeitet. Durch die gezielte Verbesserung der Lebensräume sollten das Angebot an potentiellen Jagdhabitaten und das Nahrungsangebot erhöht und somit eine positive Entwicklung des Fledermausbestandes erreicht werden. Je nach Region und den entsprechenden Bedingungen können sehr unterschiedliche Massnahmen zur Förderung

von Jagdhabitaten notwendig sein. In der überwiegend intensiv genutzten Landschaft kann die Extensivierung der Landwirtschaftsflächen oder die Neuanlage extensiv genutzter Wiesen eine positive Wirkung erzielen. Dabei spielen Schnittzeitpunkt und Mahdrhythmus sowie der Verzicht auf Dünger eine wichtige Rolle. In anderen Regionen kann hingegen die Aufgabe der Landwirtschaft und die damit verbundene Verbuschung und Wiederbewaldung eine Gefährdung potentieller Jagdhabitats bedeuten. Dementsprechend müssen in diesen Gebieten andere Massnahmen und Instrumente entwickelt werden. Darüber hinaus darf die Förderung von Jagdhabitats für Fledermäuse nicht losgelöst von Massnahmen zum Schutz von Wochenstuben erfolgen. Vielmehr muss ein umfassendes Gesamtkonzept entwickelt werden, dass die verschiedenen Lebensraumsprüche von Fledermäusen berücksichtigt. Neben anderen Teilprojekten zum gezielten Fledermausschutz in den Alpen wurden im Rahmen des Projektes Lebensraumvernetzung auch diverse öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen und Aktionen umgesetzt. Dazu zählt u.a. eine internationale Fachtagung, sowie begleitende Aktionen, die das Bewusstsein der Bevölkerung steigern sollten.

Bilanz

Im Rahmen des INTERREG-Projektes wurde eine Vielzahl sehr unterschiedlicher Ansätze erarbeitet, die zum Fledermausschutz im Alpenraum beitragen können. Gerade der Sanierungsleitfaden ist ein hervorragendes Instrument, um entsprechende Umbauarbeiten fledermausfreundlich gestalten zu können. Erfolgreich können die entwickelten Konzepte jedoch nur sein, wenn sie praktische Anwendung finden und dabei stetig weiterentwickelt werden.

Bei der Planung von Massnahmen zum Biotopverbund, die gezielt Fledermäusen zugute kommen sollen, können die Ergebnisse des Projektes eine wertvolle Grundlage sein. Sie geben eine Vielzahl von Anregungen auf sehr verschiedenen Ebenen.

Kontakt und weitere Informationen

- INTERREG IIIB Lebensraumvernetzung, Teilprojekt Fledermäuse u.a. mit Sanierungsleitfaden:
<http://www.lsn.tirol.gv.at/de/index.htm> (de, en, it)

Zugehörige Massnahme

Berücksichtigung von Fledermausquartieren bei Sanierung und Umbau alter Gebäude

Landwirtschaft

Programm "Artenreiches Grünland", Regionaler Naturpark "Massif des Bauges", Frankreich

Das Arteninventar eines Grünlandbestandes ist das Spiegelbild seiner Bewirtschaftung und des jeweiligen Standortes. Bei gleichbleibender Wirtschaftsweise bleibt die Artenzusammensetzung weitgehend konstant. Dieser Zusammenhang eröffnet die Möglichkeit, die Förderung von extensivem Grünland an das Vorkommen markanter Pflanzenarten zu binden. Zur Umsetzung dieses innovativen zielorientierten Ansatzes dient ein Katalog von Wiesenblumen, mit dem es auf einfache Art und Weise möglich ist, extensives, artenreiches Grünland sicher zu erkennen.



© Caroline Begle

Im Rahmen des Programms „Artenreiches Grünland“ erfolgt die Förderung in Abhängigkeit vom Vorkommen bestimmter, leicht erkennbarer Pflanzenarten (Kennarten). Die Kontrolle der Einhaltung der Verpflichtungen geschieht durch eine speziell ausgearbeitete Kontrollmethode im Gelände. Dabei begehen die Landwirte in der Zeit vor der Nutzung des ersten Aufwuchses (je nach Höhenlage und phänologischem Verlauf zwischen Mitte Mai und Mitte Juni) nach einer vorgeschriebenen Methode ihre Flächen und vermerken die vorgefundenen Kennarten. Eine Honorierung wird gewährt, wenn sich eine bestimmte Anzahl der verschiedenen Kennarten auf den jeweiligen Flächen findet.

Die Massnahme beruht auf Freiwilligkeit. Die beteiligten Landwirte verpflichten sich, den Artenreichtum auf ihren Grünlandflächen (Wiesen und Weiden) zu erhalten. Dabei werden den Landwirten zum Erreichen der Ergebnisse weder Verbote noch bestimmte Vorgehensweisen vorgeschrieben. So wird ihrem technischen Fachwissen und ihrer Verantwortung Rechnung getragen und sie werden gleichzeitig zu Themen wie Naturschutz und Biodiversität sensibilisiert. Um die Massnahme zusätzlich bekannt zu machen, werden die schönsten Wiesen einmal pro Jahr in einem Wettbewerb ausgezeichnet. Im Naturpark Bauges wurde die Massnahme im Jahr 2006 eingeführt. Im Mai 2008 haben sich bereits 70 Landwirte mit einer Gesamtfläche von 1000 ha beteiligt. Die Förderung beträgt 89 € pro Hektar auf allen beteiligten Flächen.

Bilanz

Die Erfahrungen im Regionalen Naturpark „Massif des Bauges“ sind durchweg sehr positiv. Die neue zielorientierte Förderung artenreicher Wiesen und Weiden wird von den Landwirten

gut angenommen, da sie so ohne Vorschriften und zusätzliche Auflagen entsprechend dem Ergebnis ihrer Arbeit unterstützt werden. Dabei werden ihre Erfahrungen und ihr Fachwissen respektiert. Auch die Mitarbeiter des Naturparks, die die Massnahme begleiten, ziehen eine positive Bilanz, da sie keine Kontrollfunktion mehr erfüllen, sondern den Landwirten als Berater zur Seite stehen und somit eine neue Art der Kommunikation und Zusammenarbeit entsteht.

Im Naturpark Bauges handelt es sich beim Programm „Artenreiches Grünland“ um eine noch relativ junge Massnahme. In Baden-Württemberg (Deutschland) wird sie bereits seit 2002 erfolgreich umgesetzt. Dort haben sich im Rahmen der Programme MEKA II und III mehr als 10.000 Landwirte an dieser Massnahme beteiligt. Auch in Frankreich experimentieren insgesamt acht Naturparke mit ähnlichen Programmen zur Förderung von artenreichem Grünland.

Positive ökologische Effekte konnten in Deutschland anhand mehrjähriger Untersuchungen nachgewiesen werden. Im Naturpark Bauges ist es für eine solche ökologische Bilanz noch zu früh.

Kontakt

- Parc naturel régional du Massif des Bauges, Ansprechpartner: Philippe Mestelan
<http://www.parcdesbauges.com/agriculture/agri-environnement/> (fr)

Weitere Informationen

- Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg, Informationen zum Programm "Artenreiches Grünland nach MEKA in Baden-Württemberg"
http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1040915_11/index1215700849246.html (de)
- Umfangreicher Bericht einer Studienreise zum Thema Artenreiches Grünland organisiert vom Naturpark Bauges und INRA Avignon mit vielen Details zum Programm in Baden-Württemberg und im Naturpark Massif des Bauges
http://www.alparc.org/content/download/21418/199283/version/1/file/Rapport_voyage_MEKA_Juillet07.pdf (fr)
- Oppermann R., Gujer H.U. (Hrsg.) (2003): Artenreiches Grünland Bewerten und fördern - MEKA und ÖQV in der Praxis. Ulmer, 199 p.

Zugehörige Massnahme

Programm "Artenreiches Grünland"

Artenreiche Ansaaten auf Ackerland, "Mit Biotopverbund in die Kulturlandschaft", Landkreis Würzburg, Deutschland

Im Rahmen des Pilotprojektes „Mit Biotopverbund in die Kulturlandschaft“ sollte in zwei Gemeinden des Landkreises Würzburg innerhalb von fünf Jahren ein umfassendes Biotopverbundsystem geschaffen werden. Gleichzeitig sollten Konfliktpotentiale verschiedener Landschaftsnutzer abgebaut werden, darunter Land- und Forstwirtschaft, Jagdwirtschaft, Naturschutz und Erholungsnutzung. Dazu wurden verschiedene artenreiche Saatgutmischungen aus Wild- und Kulturpflanzen entwickelt und überwiegend auf stillgelegten Ackerflächen ausgebracht.

Bei der Umsetzung des Projektes sollten gezielt bestehende Instrumente der landwirtschaftlichen Strukturentwicklung, wie Agrarumweltmassnahmen, Flächentausch und –stilllegung zum Einsatz kommen und mit neuen Massnahmen kombiniert und weiterentwickelt werden. Zur Bearbeitung des Projektes wurde ein interdisziplinäres Team aus u.a. Biologen, Forstwissenschaftlern und Landespflegern zusammengestellt. Auch eine Vielzahl verschiedener Behörden wurde eingebunden, darunter Landwirtschaftsamt, Forstamt und Landschaftspflegeverband. Darüber hinaus wurden auch Landwirte, Jäger und Vertreter der Gemeinden hinzugezogen.



© Hermann / pixelio.de

In einem ersten Schritt wurden die Ansprüche der Bevölkerung an die Feldflur untersucht. Dazu wurden Befragungen durchgeführt, bei denen deutlich wurde, dass die meisten Menschen in der Region sich mehr Wegraine mit Blütenpflanzen, Hecken und Feldgehölze, Wasserflächen sowie Streuobstwiesen wünschen.

Daraufhin wurden Möglichkeiten gesucht, die Wünsche der Bevölkerung bei der Schaffung eines Biotopverbundes zu berücksichtigen. Dabei stellte sich heraus, dass die Etablierung von Dauerstrukturen (Hecken, Feldgehölze) auf den überwiegend guten Ackerböden sehr schwierig war und nur im Zusammenhang mit Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen umgesetzt werden konnte. Ein wichtiger Aspekt des Biotopverbundes war dementsprechend die Förderung von Blühpflanzen auf Ackerflächen. Dazu wurden wildartenreiche Ansaaten auf stillgelegte Ackerflächen gebracht, die im Laufe des Projektes in ihrer Zusammensetzung weiterentwickelt und auf die Ansprüche verschiedener Tierarten ausgerichtet wurden. Es wurden mehrere verschiedene Saatgutmischungen entwickelt, wie u.a. eine Blumenpflückmischung, die sich insbesondere für den Ortsrand und brach liegende Flächen im Ortsbereich eignet. Wichtiges Kriterium der Saatgutmischungen war, dass sie

ackerbaulich unproblematisch sind und die Flächen jederzeit wieder in den herkömmlichen Produktionsprozess zurückgeführt werden können. Darüber hinaus wurden bewusst gebietsheimische Pflanzenherkünfte eingesetzt.

Bilanz

Die wildartenreichen Ansaatflächen bedeuten für eine Vielzahl an Arten Nahrung und Deckung in der ansonsten wenig strukturreichen Feldflur. So konnte die Bedeutung der Ansaatflächen für den Artenschutz durch zahlreiche wissenschaftliche Begleituntersuchungen an Vögeln und wirbellosen Tieren (Laufkäfer, Spinnen, Tagfalter) belegt werden. Auch Heckenbewohner konnten nachgewiesen werden (z.B. Neuntöter). Darüber hinaus ergab die erneute Befragung am Ende der Projektlaufzeit, dass die blühenden Bereiche bei Landwirten, Jägern und der lokalen Bevölkerung gleichermassen auf grosse Akzeptanz stossen. Insgesamt wurden im Rahmen des Projektes 3,56% der Gemeinde und damit 8% der landwirtschaftlichen Produktionsfläche begrünt. Die Finanzierung entsprechender Flächen kann über Agrarumweltmassnahmen abgedeckt werden. Als innovative Finanzierungsmöglichkeit kommt ausserdem ein finanzieller Beitrag der Jäger und Gemeinden in Frage, die ja auch von der Massnahme profitieren. Insgesamt wurde durch das Projekt gezeigt, dass gerade in der intensiv genutzten Landschaft wildartenreiche Ansaaten eine gute Möglichkeit sind, attraktive und ökologisch wirksame Biotopverbundstrukturen zu etablieren.

Artenreiche Ansaatflächen, z.B. auch als Ackerrandstreifenprogramme sind Bestandteil vieler Agrarumweltprogramme. Durch das Projekt „Mit Biotopverbund in die Kulturlandschaft“ wurde gezielt die Bedeutung der gezielten Schaffung von Lebensräumen auf Stilllegungsflächen bei der Realisierung von Biotopverbundprojekten untersucht. Ähnliche Ergebnisse werden im DBU-geförderten Projekt „Lebensraum Brache“ vorgestellt, das sich mit der Möglichkeit der wildtiergerechten Gestaltung von Brachflächen auf der Grundlage von Instrumenten zur Steuerung der Agrarmärkte (Flächenstilllegung) in Deutschland beschäftigt.

Kontakt

- Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenpflege (LWG), Abteilung Landespflege, Ansprechpartner: Martin Degenbeck
<http://www.lwg.bayern.de/landespflege/landschaftspflege/25786/> (de)
Weitere Informationen
- Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenpflege, Abteilung Landespflege (2007): Mit Biotopverbund in die Kulturlandschaft. Artenreiche Ansaaten auf Ackerflächen als neues Hauptinstrument des Naturschutzes – Ergebnisse eines Pilotprojektes im Landkreis Würzburg.
http://www.lwg.bayern.de/landespflege/landschaftspflege/25786/ansaat_pilotpro.pdf (de)
- Projekt „Lebensraum Brache“ der Deutschen Wildtierstiftung, gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU). Endbericht „Wer Vielfalt sät, schafft Lebensräume! – Von monotonen Ackerbrachen und Stilllegungsflächen zu wertvollen Habitaten“
http://www.lebensraum-brache.de/downloads/service/downloads/eigene/2007_Endbericht_Lebensraum_Brache.pdf (de)

Zugehörige Massnahme

Artenreiche Ansaaten auf Ackerflächen

Tourismus und Freizeit

„Erlebnis Grünes Band“ in Deutschland

Das Grüne Band ist aufgrund seines Reichtums an grossenteils gefährdeten Arten und Lebensräumen sowie seiner besonderen Funktion für den Biotopverbund von besonders hohem naturschutzfachlichen Wert. Denn entlang des ehemaligen innerdeutschen Grenzstreifens konnte sich die Natur über Jahrzehnte ungestört entwickeln. Das Grüne Band verbindet ausserdem auf seiner gesamten Länge wertvolle Gebiete und ausgeräumte, intensiv genutzte Agrarlandschaften wie z.B. die Börden miteinander und stellt für eine Vielzahl störungsempfindlicher und bedrohter Tier- und Pflanzenarten das einzig verbliebene Rückzugsgebiet dar.



© Frankenwald Tourismus RV / Thüringer Wald

Um das Grüne Band langfristig erhalten zu können, wird vom Bundesamt für Naturschutz seit 2007 ein Vorhaben mit dem Titel „Erlebnis Grünes Band“ gefördert. Es soll das Bewusstsein für die Bedeutung des Grünen Bandes bei den Menschen in der Region sowie den Gästen von ausserhalb stärken. Im Rahmen des Projektes sollen die Landschaften entlang des Grünen Bandes mit ihrer Geschichte für Erholungssuchende und Urlauber erkenn- und erlebbar gemacht werden. Hierzu sollen konkrete Massnahmen der Landschaftspflege ebenso umgesetzt werden wie eine einheitliche Beschilderung, die Ausweisung von Rad- und Wanderwegen, die Einrichtung von Ausstellungen sowie die Erarbeitung konkreter naturkundlicher und touristischer Angebote.

Zur Erarbeitung entsprechender Vermarktungsstrategien wurden drei Modellregionen abgegrenzt, die sich jeweils unter verschiedenen Oberthemen vermarkten. Ein wichtiges Element ist hierbei auch die Geschichte der Region als ehemalige innerdeutsche Grenze. Für jede Region wurden angepasste touristische Angebote entwickelt und entsprechende Gastgeber gewonnen. Dabei sind auch die Einbindung von Handwerk und anderen historischen sowie geschichtlichen Aspekten der Region von Bedeutung. In jeder Modellregion wird ausserdem die grenzüberschreitende Zusammenarbeit gefördert. Dies umfasst nicht nur die administrativen Grenzen, wie z.B. zwischen Landkreisen und Bundesländern, sondern auch fachliche Grenzen z.B. zwischen den Akteuren des Naturschutzes, der Landwirtschaft, des Tourismus oder aber den Verantwortlichen der historischen Gedenkstätten. Auf diesem Wege soll ein integrativer Ansatz verfolgt werden,

Initiative

Ökologisches Kontinuum

der langfristig auch einen wichtigen Beitrag für eine naturverträgliche Regionalentwicklung leistet.

Die verschiedenen Akteure in den Modellregionen werden durch eine professionelle wissenschaftliche Begleitung unterstützt. Dabei spielt die allgemeine Projekt-Evaluierung genauso eine Rolle wie die Entwicklung eines einheitlichen Erscheinungsbildes, die fachliche Beratung und die zentrale Vermarktung.

Bilanz

Es wurde bereits eine Vielzahl an Angeboten entwickelt, die im Internet und in Form von Broschüren gemeinsam unter der Dachmarke „Erlebnis Grünes Band“ vermarktet werden.

Weitere Informationen

- Informationen beim Bundesamt für Naturschutz
http://www.bfn.de/0311_gruenes_band.html (de)
- Website „Erlebnis Grünes Band“
<http://www.erlebnisgruenesband.de/> (de)

Zugehörige Massnahme

Touristische Vermarktung des Biotopverbundes

Kletterkonzepte – Naturverträgliches Klettern

Viele Felsen stellen Rückzugsgebiete für seltene und geschützte Tier- und Pflanzenarten dar. Am schattigen, feuchten Wandfuss gedeihen Farne und Moose, die glühende Sonne des Felskopfes hingegen verlangt die Anpassung an Trockenheit und grosse Temperaturgegensätze.



© DAV Archiv

Zwischen diesen Extremen finden auf engstem Raum viele unterschiedliche Pflanzen ihre Nische: auf glatten Felspartien wachsen Flechten, in kleinen Löchern finden Blütenpflanzen einen Lebensraum, auf Felsbändern gedeihen Rasenpolster und im Gipfelbereich sind Heidekräuter zu finden. Auch eine ganz spezielle Tierwelt hat ihren Lebensraum im Fels: Wanderfalken und Uhu beispielsweise zählen zu den Vogelarten, die weitgehend an Felsbiotope gebunden sind. Auch unter den Insekten gibt es äusserst spezialisierte und seltene Arten. Zu den besonders gefährdeten felsbewohnenden Säugetieren zählen die Fledermausarten, die in Höhlen überwintern und häufig ihr Sommerquartier in Felsspalten haben. Damit solche einzigartigen Naturräume durch den Klettersport keinen Schaden erleiden, sind Regelungen zum naturverträglichen Klettern sinnvoll und nötig.

Massnahme des Deutschen Alpenvereins (DAV)

Das Massnahmenpaket des DAV zum naturverträglichen Klettern beinhaltet die Erarbeitung von Kletterkonzepten in Zusammenarbeit mit Behörden und Naturschutzverbänden. Der DAV setzt hierbei auf möglichst differenzierte Lösungen, die kleinräumig regeln, wo Klettern naturverträglich möglich ist und wo aus naturschutzfachlichen Gründen darauf verzichtet werden sollte. Zustiege und gesperrte Felsbereiche werden mit deutschlandweit einheitlichen Symbolen gekennzeichnet. Bei Brut von geschützten Vogelarten, wie beispielsweise dem Wanderfalken, werden die Felsen oder Teilbereiche zeitlich befristet gesperrt.

Ein zentraler Bestandteil dieser Strategie sind die lokalen Felsbetreuer. Der DAV hat zusammen mit den anderen deutschen Kletterverbänden (z.B. IG Klettern, Vereinigung der Pfälzer Kletterer) eine Struktur zur Betreuung der ausseralpinen Klettergebiete Deutschlands geschaffen, die vom höchsten Gremium auf Bundesebene über die Landes- und Regionalausschüsse bis hin zu den lokalen Felsbetreuern den Fortbestand der Klettergebiete in einer intakten Natur ermöglicht. Die Felsbetreuer koordinieren Aktionen wie die naturverträgliche Sanierung von Routen, das Anlegen von Zugangswegen oder die aktive Beteiligung an der Wanderfalkenbewachung.

Eine deutschlandweite einheitliche Beschilderung der Felsen erleichtert die Kommunikation mit den Sportlern. Der Bewuchs der Felsen zeigt sich häufig als buntes Mosaik, vegetationsfreie Flächen wechseln sich mit bewachsenen Bereichen ab. Um dieser Vielfalt gerecht zu werden, sind kleinräumige Felszonierungen oft Bestandteil von Kletterkonzepten. Die Symbole „Kreuz und Pfeil“ sorgen für Klarheit und markieren die Grenze zwischen gesperrten und freigegebenen Felszonen. Gleichzeitig kennzeichnen sie in sensiblen Bereichen den optimalen Zustiegsweg.

Darüber hinaus wurde ein einmaliges Felsinformationssystem geschaffen, das als Internetportal ausführlich über Deutschlands Kletterfelsen informiert (detaillierte Felssuche, Interaktive Kartendarstellung, Hintergrundinfos zum regionalen Naturraum, bundesweite und regionale News, hilfreiche Werkzeuge für Felsbetreuer).

Bilanz

Durch die vertragliche Vereinbarung in Form einer freiwilligen Vereinbarung ist die Akzeptanz der notwendigen Massnahmen seitens der Aktiven sehr hoch. Auch die Entlastung der Behörden und damit die Kostenersparnis sowie die Flexibilität sprechen für diese Verfahrensweise. Führt die Erfolgskontrolle zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen, so kann die vereinbarte Regelung ohne grossen organisatorischen und finanziellen Aufwand abgeändert werden. Die vorgestellte Strategie beruht auf klaren Vereinbarungen mit den Nutzern (Sportlern) und der aktiven Mitarbeit von Freiwilligen. Die begleitende Öffentlichkeitsarbeit ist zudem eine einfache jedoch effektive Möglichkeit, den Dialog mit den Sportlern zu öffnen und sie im Rahmen ihrer Freizeitaktivitäten für Naturthemen zu sensibilisieren.

Weitere Informationen

- Umfangreiche Informationen zu Kletterkonzepten und naturverträglichem Klettern im Felsinformationsportal:
<http://www.dav-felsinfo.de> (de)

Zugehörige Massnahme

Abkommen zur naturfreundlichen Sportausübung mit Sportlern und Verbänden

Skibergsteigen umweltfreundlich, Nationalpark Berchtesgaden

Die Wintersportarten Schneeschuhlaufen und Skibergsteigen erfreuen sich in den letzten Jahren wachsender Beliebtheit. Sie ermöglichen es, abseits der Wege und Pisten die winterliche Landschaft zu erleben. Allerdings dringen die Sportler in die Rückzugsbereiche der Wildtiere ein, die im Winter sehr sensibel auf Störungen reagieren.



© Christian Schneider

Beispiel aus dem Nationalpark Berchtesgaden, Deutschland

Im Nationalpark Berchtesgaden werden sechs traditionelle Skitourenrouten in Absprache mit den alpinen Vereinen von der Nationalparkverwaltung zur Lenkung der Wintersportler im Waldbereich regelmässig frei geschnitten. So soll eine räumliche, tageszeitliche und quantitative Ausweitung des Skibergsteigens verhindert und durch die Bewerbung der einschlägigen in den Skitourenführern beschriebenen Routen eine räumliche Konzentration der Nutzung zur Beruhigung der Rückzugsgebiete der Wildtiere erreicht werden.

Zusätzlich wird das Projekt „Skibergsteigen umweltfreundlich“ des Deutschen Alpenvereins (DAV) auch in der Nationalparkregion umgesetzt. Ziel des Projektes ist es, Skibergsteigen möglichst naturverträglich und nachhaltig zu gestalten. Sensible Wildtier-Lebensräume, v.a. Raufusshuhn-Reviere, sollen durch die Routenführung möglichst wenig berührt werden.

Der DAV erarbeitet für kritische Bereiche Routen-Empfehlungen an die Skitourengeher, die durch eine spezielle Beschilderung in der Öffentlichkeit kommuniziert werden (Ausweisung sensibler Bereiche, Wegbeschilderung, Tafeln und Karten an den Parkplätzen). Auch die Zusammenarbeit mit Autoren und Herausgebern von Tourenführern wird gesucht. Alle betroffenen Behörden und Verbände (Forstämter, Landratsämter, Bergwacht, Bund Naturschutz, Landesbund für Vogelschutz, Deutscher Skiverband, Landesjagdverband, Bayerischer Bauernverband, Verein zum Schutz der Bergwelt, Naturfreunde etc.) sind in die gemeinsame Aktion eingebunden. Zusätzlich wird diese Initiative von wissenschaftlichen Arbeiten zum Thema „Störungen der Wildtiere durch Wintersportler“ begleitet.

Bilanz

Die Massnahmen stossen vor allem im Bereich des Schutzgebiets auf hohes Verständnis und Akzeptanz bei den Tourengehern. Positive Auswirkungen vor allem auf Raufusshuhnpopulationen wurden in verschiedenen Gebieten, auch in deutschen Mittelgebirgen, nachgewiesen.

Weitere Informationen

Initiative

Ökologisches Kontinuum

- Informationen zum Projekt „Skibergsteigen umweltfreundlich“ finden sich beim Deutschen Alpenverein unter:
http://www.alpenverein.de/template_loader.php?tplpage_id=51 (de)
- Informationen zu den Initiativen im Nationalpark Berchtesgaden
http://www.nationalpark-berchtesgaden.bayern.de/01_nationalpark/01_aufgaben/09_management/06_skibergsteigen/index.htm (de)

Zugehörige Massnahme

Lenkungskonzepte für Wintersportler

Öffentlichkeitsarbeit

Spieleset "Natur ohne Grenzen", französischer Naturschutzverein FRAPNA

Kinder sind die handelnden und entscheidenden Erwachsenen von Morgen. Aus diesem Grund ist es wichtig, ihnen die ökologischen Zusammenhänge und die wichtigsten Funktionsweisen natürlicher Systeme einfach und spielerisch näher zu bringen. Dies ist das Ziel des pädagogischen Spiele-Sets „Natur ohne Grenzen“.

Alle Lebewesen sind darauf angewiesen, sich in ihrer Umwelt bewegen zu können, um Partner für ihre Fortpflanzung zu finden, sich zu ernähren, ihre saisonalen Lebensräume zu erreichen, kurzum um Zugang zu ihren lebenswichtigen Ressourcen zu haben. Doch zahlreiche Barrieren erschweren die Mobilität vieler Arten: so müssen beispielsweise Strassen, Zäune und Gleise gequert werden. Diese Barrieren unterbrechen die natürlichen Verbindungen, die zwischen den verschiedenen Lebensräumen bestehen. Es gibt jedoch verschiedenste Möglichkeiten, diese Hürden zu überwinden.

Das praxisbezogene Spiele-Set ermöglicht es Kindern und Jugendlichen, die Bewegungsbedürfnisse einzelner beispielhafter Arten kennenzulernen, mögliche Barrieren zu erkennen und zeigt einfache Lösungsmöglichkeiten zum Überwinden dieser Hürden auf. Die für jedermann zugänglichen Spiele sind sowohl fürs Klassenzimmer wie für Ausflüge ins Gelände geeignet.

Das Set umfasst einen theoretischen Leitfaden mit Erläuterungen zur Problematik und Handlungs- und Lösungsansätzen (80 Seiten); ein Aktivitätenheft mit Anleitungen für Beobachtungen, Experimente und verschiedene Aktivitäten (60 Seiten) und mehrere Spiele (Kartenspiel, Brettspiel, Identifikationsvorlagen, Vogelsilhouetten). Im Internet wird darüber hinaus ein interaktives Spiel für Kinder angeboten.

Dieses Spiele-Set wurde 2005-2008 im Rahmen einer Umweltbildungskampagne zum Thema ökologische Korridore erarbeitet. Begleitend wurde ebenfalls ein Kinder-Club gegründet (Natur ohne Grenzen), an den die Schulklassen und Gruppen ihre Beobachtungen und Erfahrungen melden können. Der Kinder-Club veröffentlicht ausserdem in regelmässigen Abständen eine Club-Zeitschrift (3x pro Jahr). Eine Internetseite informiert über Aktuelles und Wissenswertes aus der Kampagne.

Weitere Informationen

- Homepage der Umweltbildungskampagne:
<http://www.frapna-haute-savoie.org/> (de)

Zugehörige Massnahme

Ausarbeitung und Bereitstellung von Bildungsunterlagen zum Thema Biotopverbund und ökologische Vernetzung

Lehrpfad "Grünes Licht für ökologische Korridore", französisch-schweizerisches Grenzgebiet des Genfer Beckens

Der Lehrpfad „Grünes Licht für ökologische Korridore“ wurde im Rahmen eines grenzübergreifenden Interreg IIIA-Projekts von den drei Naturschutzorganisationen Pro Natura Genf, Appollon 74 und FRAPNA Hoch Savoyen entwickelt. Er führt von den Ufern der Arve in der Schweiz bis auf die Höhen des Salève. Entlang des Pfades sind zahlreiche Tafeln mit Erläuterungen zur Bedeutung ökologischer Korridore angebracht. Diese Schilder wurden gemeinsam mit Schulklassen aus der Region erarbeitet. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit haben sich Lehrer und Schüler intensiv mit dem Thema Lebensraumvernetzung auseinandergesetzt. Insgesamt haben sich 20 Schulklassen beteiligt.



© Yann Kohler

Der Lehrpfad wurde um zwei Hauptthemen gestaltet. Es geht einerseits darum, die Bedeutung des Schutzes bestehender Habitate zu unterstreichen, andererseits wurden verschiedene Möglichkeiten vorgestellt, die Zerschneidung der Landschaft zu reduzieren und somit die Mobilität der Tiere zu erleichtern. Zusätzlich wurden im Rahmen des Projekts weitere Bildungsinstrumente wie eine Broschüre und eine Wanderausstellung erarbeitet.

Parallel zu dieser Aktion wurde eine Informationskampagne geführt, die speziell auf Verantwortliche aus dem Bereich Raumordnung und den Gemeindeverwaltungen ausgerichtet war. Für sie wurden ein Handbuch mit Entscheidungshilfen ausgearbeitet und Informationsveranstaltungen organisiert. Eines der Hauptziele dieser Veranstaltungen war die Vorstellung der Multifunktionalität von Korridoren, die neben der ökologischen auch wichtige soziale (Freizeiträume, Erholung) und ökonomische (z.B. durch nachhaltiges Management der Grünstreifen entlang von Strassen) Bedeutung haben.

Bilanz

Direkte ökologische Auswirkungen sind von dieser Massnahme nicht zu erwarten. Die gute Zusammenarbeit und das extrem hohe Interesse der zahlreichen beteiligten Schulklassen sowie die gut besuchten Tages- und Abendveranstaltungen für die Entscheidungsträger in Gemeinden und Verwaltungen belegen jedoch das grosse Interesse an der Massnahme und lassen auch eine indirekte positive ökologische Wirkung erwarten.

Kontakte

Initiative

Ökologisches Kontinuum

- Ansprechpartner bei der FRAPNA Haute-Savoie: Damien Hiribarrondo
<http://www.frapna-haute-savoie.org/> (fr)

Weitere Informationen

- Die Broschüre zum Projekt und weitere Details finden sich unter
<http://www.pronatura.ch/ge/index.php?lang=3&mz=5> (fr)

Zugehörige Massnahme

Pädagogischer Lehrpfad

Sportwettbewerb "Running Wild - Laufen für die Wildkatze", Deutschland

Im September 2006 veranstaltete der BUND Deutschland in Kooperation mit dem Landessportbund Thüringen erstmals die Laufveranstaltung „Running Wild – Lebenslauf für die Wildkatze“ (Wildkatzenlauf). Diese Veranstaltung sollte darauf aufmerksam machen, dass die Wälder in Thüringen, Bayern und Hessen wieder miteinander vernetzt werden müssen, um Wildkatzen grossräumige Wanderungen zu ermöglichen. Im Rahmen von „Running Wild“ wurde der geplante Wildkatzen-Wanderkorridor zwischen dem Nationalpark Hainich und dem Thüringer Wald in der Öffentlichkeit bekannt gemacht.



© rheinerftkreis / flickr.com

Der Lauf wurde von verschiedenen Akteuren der Region organisiert, darunter u.a. Sportler, Natur- und Umweltschützer, Behörden und Wirtschaftsunternehmer. Als Schirmherrin konnte ausserdem eine berühmte Sportlerin der Region gewonnen werden.

Der Wildkatzenlauf ist Bestandteil eines Projektes des BUND Deutschland, des „Rettungsnetzes für die Wildkatze“. Dieses hat sich zum Ziel gesetzt, bundesweit 20.000 km Wanderkorridore für bedrohte Waldtierarten, u.a. Wildkatze, aber auch den Dachs oder Baumratter, zu erschliessen. Von amtlichen und ehrenamtlichen Naturschützern wurde ein Wildkatzenwegeplan erstellt, der zukünftig eine naturverträgliche Planung von Verkehrswegen sowie Wohn- und Gewerbegebieten unterstützen soll.

Im Rahmen des Gesamt-Projektes konnte in Untersuchungen nachgewiesen werden, dass einige kleine Wildkatzen-Populationen in räumlich voneinander getrennten Gebieten leben. Ausserdem wurde eine umfassende Analyse der Ausbreitungshindernisse vorgenommen. Zukünftig sollen die stark vereinzelter Gebiete besser miteinander verbunden werden, um das Vorkommen der Wildkatze langfristig zu sichern. Dazu sollen ca. 50 Meter breite und insgesamt 20 Kilometer lange Verbindungen aus Büschen und Bäumen geschaffen werden, die die Ausbreitung der Wildkatze vom Nationalpark Hainich aus in den Thüringer Wald wieder ermöglichen sollen. Langfristig sollen weitere Korridore folgen, um Waldgebiete in Thüringen, Bayern, Hessen, Niedersachsen und Baden-Württemberg miteinander zu verbinden.

Der Wildkatzenlauf ist ebenfalls ein wichtiger Aspekt des Projektes. Er unterstützte die Öffentlichkeitsarbeit und wurde als Instrument genutzt, um den geplanten Wildkorridor vorzustellen und gleichzeitig die Bevölkerung über die Wildkatze und ihre Bedürfnisse zu informieren sowie auf ihre Bedeutung hinzuweisen. Neben den Hauptläufen über verschiedene Distanzen gab es daher auch ein umfangreiches Rahmenprogramm. Damit

wurde insgesamt das Bewusstsein für die biologische Vielfalt und die Bedeutung ökologischer Verbindungen in der Landschaft gestärkt.

Bilanz

Am ersten Running Wild im September 2006 in Thüringen nahmen rund 250 Läufer und ca. 2000 Besucher teil. Aufgrund des grossen Erfolgs der Veranstaltung fanden im Jahr 2008 zwei weitere Wildkatzenläufe statt, einer in Thüringen und einer in Hessen.

Der Lauf, der im Juni 2008 vom Rothaargebirge in Richtung Burgwald-Kellerwald vom BUND Waldeck-Frankenberg veranstaltet wurde, um den zwischen den beiden Gebieten geplanten Wildkatzenkorridor der Öffentlichkeit vorzustellen, wurde mit dem MUNA-Umweltpreis der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) in der Kategorie Umweltkommunikation ausgezeichnet. Das Gesamt-Projekt zur Biotopvernetzung leistet einen wertvollen Beitrag zum Arten- und Naturschutz und der Wildkatzenlauf dient als hervorragendes Kommunikationsinstrument, um das Bewusstsein für die Problematik der Landschaftszerschneidung zu fördern. Durch die Organisation von Wildkatzenläufen auf lokaler Ebene wird die Bevölkerung für das Thema sensibilisiert. Gleichzeitig können umfassende Informationen vermittelt und zusätzlich finanzielle Mittel für den Wildkatzenschutz eingeworben werden. Der BUND Thüringen bietet ausserdem eine Wildkatzen-Patenschaft an, bei der interessierte Personen das „Rettungsnetz Wildkatze“ in Thüringen unterstützen können.

Weitere Informationen

- "Running Wild - der Lebenslauf für die Wildkatze"
<http://wildkatzet3.bund.net/index.php?id=79> (de)

Zugehörige Massnahme

Sportwettbewerbe

Wasserwirtschaft

LIFE-Projekt Wildflusslandschaft Tiroler Lech, Österreich

Fliessgewässer sind wesentliche Elemente bei der ökologischen Vernetzung. Sie bilden natürliche lineare Vernetzungselemente von mehreren Kilometern Länge und stellen mit ihren begleitenden Ökosystemen wichtige Ausbreitungskorridore für Tier- und Pflanzenarten dar. Diese natürliche Funktion können sie jedoch oftmals nicht mehr vollständig erfüllen, da sie in ihrer räumlichen Ausdehnung und Dynamik zumeist stark eingeschränkt sind.

Dies trifft auch für zahlreiche Flüsse im Alpenraum zu. Gleichzeitig sind Fliessgewässer hervorragend geeignet, die grenzübergreifende Zusammenarbeit zu fördern, denn sie durchfliessen meistens auf ihrer gesamten Länge mehrer Länder und bilden oftmals natürliche Grenzen, an denen auch Staatsgrenzen verlaufen. Darüber hinaus tragen Massnahmen an Fliessgewässern auch zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bei, denn die Wiederherstellung der Durchgängigkeit von Fliessgewässern ist ein integraler Bestandteil der WRRL und somit eine Pflichtaufgabe der Mitgliedsstaaten.



© Andreas Zischg

Massnahmen an Fliessgewässern, insbesondere zur Revitalisierung, sind oftmals sehr umfangreich, da eine Vielzahl unterschiedlicher Akteure mit sehr verschiedenen Nutzungsinteressen beteiligt ist. Ausserdem sind entsprechende Massnahmen sehr kostenintensiv.

Im Natura 2000-Gebiet Tiroler Lechtal wurde von 2001-2006 das LIFE-Projekt Wildflusslandschaft Tiroler Lech durchgeführt, in dem Massnahmen zu Schutzwasserbau, Revitalisierung und Naturschutz umgesetzt wurden. Zu den Zielen des Projektes zählten u.a. die Erhaltung und Wiederherstellung der naturnahen dynamisch geprägten Flusslebensräume sowie die Verbesserung des Hochwasserschutzes. Ausserdem sollten gezielt bedeutende störepfindliche und gefährdete Tier- und Pflanzenarten gefördert sowie die Bevölkerung für den Naturschutz sensibilisiert werden. Dazu zählte auch, möglichst viele Organisationen mit sehr unterschiedlichen Interessen zusammen zu bringen.

Insgesamt wurde im Rahmen des Projektes eine Vielzahl von Einzelmassnahmen umgesetzt. Zu den wichtigsten zählen:

- Flussaufweitungen, bei denen durch den Rückbau von Verbauungen naturnaher Flusslebensraum zurück gewonnen werden konnte.

- Die Öffnung von Geschiebesperren an Seitenzubringern soll dazu beitragen, den Geschiebehaushalt zu verbessern und somit eine Anhebung der Sohlage zu bewirken. Damit sollte eine weitere Sohlintiefung und Grundwasserabsenkung verhindert werden.
- Im Rahmen verschiedener Kleinmassnahmen wurden Nebengewässer des Lechs revitalisiert und wieder an den Hauptfluss angebunden.
- Für ausgewählte Zielarten des Projektes wurden Artenschutz- und Wiederansiedlungsprojekte durchgeführt. Zu den Zielarten zählten: Bilkas Azurjungfer, Deutsche Tamariske, Frauenschuh, Flussregenpfeifer, Gefleckte Schnarrschrecke und die Koppe.
- Die Einrichtung von Beobachtungsplattformen und Erlebnispfaden, wie z.B. der Aussichtsturm als Bestandteil des Vogelerlebnisweges, soll positive Impulse für einen naturverträglichen Tourismus setzen. Gleichzeitig schützen lenkende Elemente die Zielarten des Projektes, wie z.B. den Frauenschuh.
- Eine Infostelle dient als Ausgangspunkt für Exkursionen und Veranstaltungen zur Bewusstseinsbildung. Dort werden ausserdem Informationen zum Projekt und dem Lebensraum Lech bereitgehalten.

Bilanz

Das LIFE-Projekt gab den Anstoss für eine Vielzahl von Kooperationen verschiedener Partner zu Themen wie Hochwasserschutz, Revitalisierung und Tourismus. 2005 wurde z.B. der Naturpark Tiroler Lech eingerichtet. Ausserdem nahm das INTERREG-Projekt „Lebensraumvernetzung an Fliessgewässern am Beispiel Lech“ das LIFE-Projekt als Ausgangspunkt. Aufbauend auf den bestehenden Strukturen wurden dabei gezielte weiterführende Massnahmen zum ökologischen Verbund durchgeführt, darunter u.a. die Erarbeitung eines Schutzkonzeptes für Kiesbrüter am Halblech sowie umfassende Öffentlichkeitsarbeit, die die Bedeutung verbindender Landschaftselemente thematisiert. Dazu zählt insbesondere die „Aktion Lechfloss 2005“. Darüber hinaus wurden im INTERREG-Projekt auch Handlungsvorschläge für andere grenzüberschreitende Fliessgewässer erarbeitet, die u.a. auf andere ähnliche Projekte übertragen werden könnten.

Weitere Informationen

- Informationen zum LIFE-Projekt am Tiroler Lech unter <http://www.tiroler-lech.at> (de)
- Informationen zum INTERREG IIIB Lebensraumvernetzung, Teilprojekt Fliessgewässer
<http://www.lsn.tirol.gv.at/de/index.htm> (de, en, it)
<http://www.lsn.tirol.gv.at/de/doc/fliessgewaesser.pdf> (de),
http://www.lsn.tirol.gv.at/it/doc/fliessgewaesser_it.pdf (it)

Zugehörige Massnahme

Revitalisierung von Fließgewässern

Verkehr

Durchdachtes Mahdmanagement von Strassenrändern, Isère, Frankreich

Eine verzögerte Mahd ermöglicht es Pflanzen, zu blühen und Früchte und Samen auszubilden. So können sie Insekten und anderen Tierarten Futter und Deckung bieten. Die Lebensraumqualität von Grünstreifen und Strassenrändern hängt von einer Vielzahl von unterschiedlichen Faktoren ab. Die Mahd ist einer der Faktoren, der am einfachsten zu beeinflussen ist. Indem die Mahd der Grünstreifen auf den Spätsommer verlegt wird oder bei Anwendung mosaikartiger Mahdtechniken (es wird jeweils nur eine kleine Fläche gemäht) können beispielsweise die Habitatbedingungen für tagaktive Schmetterlinge verbessert werden.



© Rainer Sturm / Pixelio.de

Beispiel aus dem französischen Département Isère

Im Département Isère führen die Strassenmeisterei und die Verwaltung des Départements (der Conseil Général) in Partnerschaft mit dem Naturschutzverein GENTIANA seit 2004 auf den Strassenrändern und Grünstreifen des Strassennetzes des Départements ein Projekt mit dem Namen „Durchdachte Mahd, geschützte Natur“ durch. Durch den Verzicht auf die Verwendung von Pestiziden und eine besser durchdachte und geplante Mahdpraxis soll die Biodiversität geschützt werden. Die Vielfalt der Pflanzen- und Tierarten an den Strassenrändern des Départements wurde zuvor in einer umfangreichen Untersuchung von GENTIANA erhoben. Das Mahdmanagement erfolgt nach dem Motto: „soviel Mahd wie nötig, jedoch so wenig wie möglich“. Dabei wird auf die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer Rücksicht genommen. Die Mahd findet jedoch nicht statt, bevor nicht die Mehrzahl der Blumen geblüht und Samen gebildet hat.

Bilanz

Durch Schilder an strategisch wichtigen und ökologisch bedeutsamen Punkten des Strassennetzes wird auf diese Aktion aufmerksam gemacht und die Öffentlichkeit informiert. Positive Auswirkungen auf Fauna und Flora konnten bereits nachgewiesen werden. Zusätzlich konnten durch eine bessere Planung der Arbeitszeit und des Materialeinsatzes sowie durch geringere Arbeitsbelastung Kosten gespart werden.

Weitere Informationen

Initiative

Ökologisches Kontinuum

- Informationen zur „durchdachten Mahd“ mit Merkblättern und Beispielen finden sich auf der Homepage des Vereins Gentiana
<http://www.gentiana.org/site:gestion> (fr)

Zugehörige Massnahme

Mahdmanagement von Straßenrändern

Sonstige

Diagnose zur Lichtverschmutzung/Lichtsmog, Isère, Frankreich

Der Begriff der Lichtverschmutzung bezeichnet die Aufhellung des Nachthimmels durch künstliche Lichtquellen, deren Licht in der Atmosphäre gestreut wird. Dies kann verschiedene Auswirkungen haben: Pflanzen beispielsweise werden durch eine künstlich aufgehellte Umgebung in ihrem Wachstumszyklus beeinflusst. Die verbreiteten weissen Lichtquellen mit hohem Blauanteil im Spektrum können ein erhebliches Problem für die Navigation oder Orientierung nachtaktiver Insekten und auch für Zugvögel darstellen.



© Helmut J. Salzer / pixelio.de

Bei nachtaktiven Tieren sind die Sinnesorgane speziell an die nächtlichen Bedingungen angepasst, sie sind künstlichem Licht gegenüber dementsprechend sensibel. Dies erklärt unter anderem die Häufigkeit von nächtlichen Wildunfällen. Tiere versuchen aus diesem Grund Lichtquellen zu meiden – eine hell erleuchtete Strasse kann daher eine wichtige Barriere darstellen und zur Lebensraum-Fragmentierung beitragen.

In den letzten Jahren haben künstliche Lichtquellen erheblich zugenommen, wie einige Zahlen verdeutlichen: In den Schweizer Alpen hat sich die beleuchtete Fläche in den Jahren 1992 bis 2000 verdoppelt, parallel dazu ist auch die Beleuchtungsintensität gestiegen. In Frankreich ist die Zahl der Lichtquellen in den vergangenen 10 Jahren um 30% angestiegen und der Zeitraum der Beleuchtung hat sich in Gemeinden mit weniger als 5000 Einwohnern verdoppelt.

Beispiel aus dem Département Isère, Frankreich

Ein grosser Teil der Lichtverschmutzung rührt von schlecht konstruierten oder ineffektiv installierten Lichtquellen und ist ohne negative Folgen, z. B. hinsichtlich der Verkehrssicherheit, vermeidbar.

Die Verwaltung des Departements Isère unterstützt Gemeinden, die eine Diagnose ihrer öffentlichen Beleuchtung durchführen. Hierfür wird ein Pflichtenheft zur Verfügung gestellt, um die Qualität der Analyse zu gewährleisten. Seit 2004 konnten ca. 12 solcher Diagnosen durchgeführt werden. Die Kosten dieser Massnahme belaufen sich auf 2.000 bis 10.000 €, je nach Grösse der Gemeinde, Anzahl der Lichtquellen, Verfügbarkeit der Daten. Zuschüsse aus öffentlicher Hand sind möglich, sie können bis zu 80% der Summe abdecken.

Initiative

Ökologisches Kontinuum

Schätzungen zufolge können die Gemeinden ihre Energiekosten durch gezielte Investitionen um 20 bis 40% senken.

Im Zuge einer solchen Studie wird unter anderem die Zahl und Art der öffentlichen Beleuchtung analysiert, grössere Lichtpunkte werden kartiert und für Problemstellen Lösungsmöglichkeiten ausgearbeitet (z.B. Beleuchtung von Sehenswürdigkeiten, Skipisten, Diskotheken, Naturdenkmälern).

Bilanz

Neben den positiven Auswirkungen für nachtaktive Tiere ergeben sich ebenfalls positive Effekte auf die menschliche Gesundheit sowie Kosteneinsparungen durch besser durchdachte Beleuchtung und Vermeidung unnötiger Lichtquellen.

Kontakte und weitere Informationen

- Ansprechpartner: ADEME (Amt für Umwelt und Energiemanagement)
<http://www2.ademe.fr> (fr, en)
- Ausführliche Informationen zum Thema Lichtverschmutzung gibt es bei der Organisation Dark Sky
<http://www.darksky.org> (en)

Zugehörige Massnahme

Diagnose zur Lichtverschmutzung/Lichtsmog

Kennzeichnung von Stromleitungen und entsprechende Gestaltung von Strommasten

Hunderte von Vögeln sterben jedes Jahr an den Folgen von Stromschlägen oder Kollisionen mit Stromleitungen. Darüber hinaus zerschneiden grosse Überlandleitungen offene Landschaften und verringern so die Anzahl weiter offener Flächen, die von Vögeln bei ihrer Wanderung genutzt werden.



© Cornerstone / pixelio.de

Unfälle dieser Art können durch eine gute Zusammenarbeit zwischen Vogel- bzw. Naturschutzvereinen und den Betreibergesellschaften der Stromleitungen vermieden oder zumindest reduziert werden.

Zur regionalen Situationsanalyse müssen Funde toter Vögel dokumentiert, zusammengetragen und analysiert werden. Darauf aufbauend können entsprechende Massnahmen getroffen werden:

In besonderen Risikogebieten die unterirdische Verlegung von Leitungen. Abbau besonders gefährlicher Strommasten (z.B. oben offene Modelle, die für Höhlenbrüter zur Falle werden können).

Neue 20 000 Volt Leitungen bevorzugt unterirdisch verlegen, oder – sollte dies nicht möglich sein – mit entsprechenden Schutzmassnahmen versehen.

Berücksichtigung der Biotope bei der Planung und Durchführung von Freischneide- und Freihaltarbeiten von Trassen für Energiefreileitungen (Nistzeiten, usw.).

Eine möglichst naturfreundliche und sinnvolle Gestaltung der Trassen.

Die visuelle Kennzeichnung besonders gefährlicher Leitungen (beispielsweise durch rote Signalbälle)

Weitere Informationen

- Europarat/Conseil de l'Europe (2006): Lignes à haute tension - comment protéger les oiseaux/Protecting birds from powerlines Sauvegarde de la nature/Nature and environment n°140. Strasbourg, 76 p.
[http://book.coe.int/FR/ficheouvrage.php?PAGEID=36&lang=FR&produit_aliasid=1827\(fr\)](http://book.coe.int/FR/ficheouvrage.php?PAGEID=36&lang=FR&produit_aliasid=1827(fr)),

Initiative

Ökologisches Kontinuum

http://book.coe.int/EN/ficheouvrage.php?PAGEID=36&lang=EN&produit_aliasid=182
I (en)

Zugehörige Massnahme

Sicherungsmassnahmen an Strommasten und -leitungen