

LUZERN



Strategie zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität im Kanton Luzern

*Entwurf Planungsbericht
für die Vernehmlassung
vom 18. September 2018*

Zusammenfassung

Biodiversität ist ein sehr wertvolles Gut. Zwar ist der Begriff Biodiversität in aller Munde, doch dessen Bedeutung für unsere Gesellschaft wird nach wie vor unterschätzt. Die Ökosystemleistungen, von denen wir täglich profitieren, sind keine Selbstverständlichkeit. Der vorliegende Planungsbericht zeigt auf, welche Ausgangslage der Kanton Luzern in Sachen Biodiversität hat. Ebenso beschreibt er das benötigte Engagement, um die Biodiversität auf aktuellem Niveau zu halten oder bereits erfolgte negative Veränderungen wieder gut zu machen. Der Planungsbericht Biodiversität präsentiert die Strategie der Luzerner Regierung im Bereich Biodiversität für die nächsten zehn bis fünfzehn Jahre.

Der Begriff Biodiversität beschreibt die Vielfalt der Lebensformen im umfassenden Sinn: die Vielfalt der Ökosysteme, die Artenvielfalt und deren genetische Vielfalt. Biologische Vielfalt erbringt für den Menschen immense Leistungen. Diese werden als *Ökosystemleistungen* bezeichnet. Sie beinhalten zum Beispiel die Reinigung von Luft und Wasser, die Bodenbildung und die Bodenfruchtbarkeit oder die Bestäubung der Pflanzen. Biodiversität erbringt Leistungen, die technisch nicht ersetzt werden können und unbezahlbar sind.

Angesichts der heutigen Bevölkerungsdichte und der intensiven Land- und Ressourcennutzung ist die Bewahrung der Ökosystemleistungen keine Selbstverständlichkeit mehr; im Gegenteil. Es braucht einen bewussten und sorgsamen Umgang mit unserer Umwelt, echte Nachhaltigkeit in der Ressourcennutzung und Investitionen in den Unterhalt und die Pflege der wertvollsten Hotspot-Gebiete. Wo nötig müssen degradierte Systeme revitalisiert werden.

An der Sicherung und Förderung der Biodiversität müssen sich alle beteiligen; Bund, Kantone und Gemeinden, Industrie, Gewerbe und Dienstleister, Sektoralpolitiken und Branchen, Umweltorganisationen und Stiftungen sowie die ganze Zivilgesellschaft. All diese Akteure sollen ihre Verantwortung wahrnehmen und sich an Massnahmen zugunsten der Biodiversität beteiligen. Andernfalls können die Biodiversität und ihre Ökosystemleistungen nicht in Wert gehalten werden.

Mit dem vorliegenden Planungsbericht Biodiversität erfüllt die Luzerner Regierung einen politischen Auftrag und skizziert die Umsetzung der «Strategie Biodiversität Schweiz»¹ auf kantonaler Ebene. Die Regierung will damit die Prioritäten im Bereich der Biodiversitätsförderung für die kommenden zehn bis fünfzehn Jahre setzen, schwerpunktmässig in folgenden Handlungsfeldern:

- Einheimische Arten und deren genetische Vielfalt fördern;
- Invasive gebietsfremde Arten bekämpfen;
- Ökologische Infrastruktur unterhalten und ausbauen;
- Biodiversität im Siedlungsraum stärken;
- Wissen generieren und verbreiten;
- Nachhaltigkeit der Nutzung in den Sektoralpolitiken fördern;
- Zustand und Veränderung der Biodiversität überwachen.

Der Planungsbericht dokumentiert die laufenden Programme und Projekte zur Biodiversitätsförderung und beschreibt 30 konkrete Massnahmen, inklusive Ressourcenbedarf, um Defizite zu decken und die biologische Vielfalt mit ihren Ökosystemleistungen zu bewahren.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	6
1.1 Biodiversität – zur Begrifflichkeit.....	6
1.2 Biodiversität im Wandel.....	7
1.3 Luzerner Besonderheiten und Verantwortungen	8
2 Biodiversität unter Druck	9
2.1 Situation in der Kulturlandschaft.....	10
2.2 Situation im Wald	11
2.3 Situation bei den Gewässern und Feuchtgebieten	12
2.4 Biodiversität im Siedlungsraum	13
2.5 Zusammenfassung der Ist-Situation der Biodiversität.....	14
2.6 Prognose und Konsequenzen	15
3 Stand der Biodiversitätsförderung heute	16
3.1 Raumplanung.....	16
3.2 Natur-, Umwelt- und Landschaftsschutz.....	17
3.3 Landwirtschaft.....	19
3.4 Waldwirtschaft.....	21
3.5 Jagd und Fischerei.....	22
3.6 Städte und Gemeinden	24
3.7 Industrie und Gewerbe.....	24
3.8 Regionalentwicklung und UNESCO Biosphäre Entlebuch.....	25
3.9 Bildung und Beratung.....	26
3.10 Tourismus und Erholungsnutzung.....	27
3.11 Verkehrs-, Wasserbau- und Energieinfrastruktur.....	28
3.12 Übrige Zivilgesellschaft	29
3.13 Zusammenfassung über den Stand der Biodiversitätsförderung	30
4 Strategie Biodiversität im Kanton Luzern	32
4.1 Erarbeitung der kantonalen Biodiversitätsstrategie	32
4.2 Vision	33
4.3 Mission.....	34
4.4 Arbeitsgrundsätze (Handlungsprinzipien).....	34
4.5 Handlungsfelder.....	35
5 Umsetzung der Biodiversitätsstrategie	38
5.1 Einheimische Arten und deren genetische Vielfalt fördern.....	39
5.2 Invasive gebietsfremde Arten bekämpfen	41
5.3 Ökologische Infrastruktur unterhalten und ausbauen	43
5.4 Biodiversität im Siedlungsraum stärken.....	46
5.5 Wissen generieren und verbreiten.....	48
5.6 Nachhaltigkeit der Nutzung in den Sektoralpolitiken fördern.....	50
5.7 Zustand und Veränderung der Biodiversität überwachen	52
6 Erforderliche finanzielle und personelle Ressourcen zur Sicherung und Förderung der Biodiversität	54
7 Antrag	58
8 Literatur	59
Anhang	60

Der Regierungsrat des Kantons Luzern an den Kantonsrat

Sehr geehrte Frau Präsidentin
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir unterbreiten Ihnen einen Planungsbericht über die Strategie des Regierungsrates zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität im Kanton Luzern.

1 Einleitung

1.1 Biodiversität – zur Begrifflichkeit

Weltweit sind 1,75 Millionen Arten von Lebewesen beschrieben. Unser Land weist auf geringer Fläche eine vergleichsweise hohe Artenvielfalt auf. Aktuell sind in der Schweiz rund 46 000 Arten von Pflanzen, Tieren und Pilzen bekannt (Stand 2010)². Diese Vielfalt erklärt sich vorab aus der besonders markanten Topografie. In der Schweiz finden sich Tiefland-Lebensräume auf bloss 200 m.ü.M. ebenso wie Gebiete mit Schnee, Eis und Permafrost auf über 4000 m.ü.M.

Der vorliegende Planungsbericht Biodiversität orientiert sich an der Begriffsdefinition, die im Rahmen der Biodiversitätskonvention 1992 in Rio verabschiedet wurde³. Auch die Bundesstrategie basiert darauf. Gemäss dieser Definition umschreibt der Begriff Biodiversität die Vielfalt der Lebensformen, welche sowohl die Vielfalt der terrestrischen und aquatischen Ökosysteme, die Vielfalt der Arten als auch die genetische Vielfalt innerhalb der Arten umfasst.

Was vermag nun diese Vielfalt? Vielfalt wirkt dämpfend bei Veränderungen der Umweltbedingungen (z.B. Klimawandel) oder bei drastischen Störungen des Naturhaushalts. Gleichzeitig erholt sich ein vielfältiges System schneller nach einem Störungseignis (Abb. 1). So verzeichneten 1999 im Sturm Lothar artenreiche Wälder weniger grosse Schäden als reine Fichtenwälder. In der Folge vermochten die artenreichen Wälder sehr viel schneller ihre Waldfunktion wieder zu erfüllen. Vielfalt stabilisiert also den Naturhaushalt und bringt mehr Sicherheit bei Veränderung. Die Erhaltung und Verbesserung der Reaktionsfähigkeit der Ökosysteme ist deshalb auch ein zentrales Ziel der Biodiversitätsstrategie des Bundes¹.

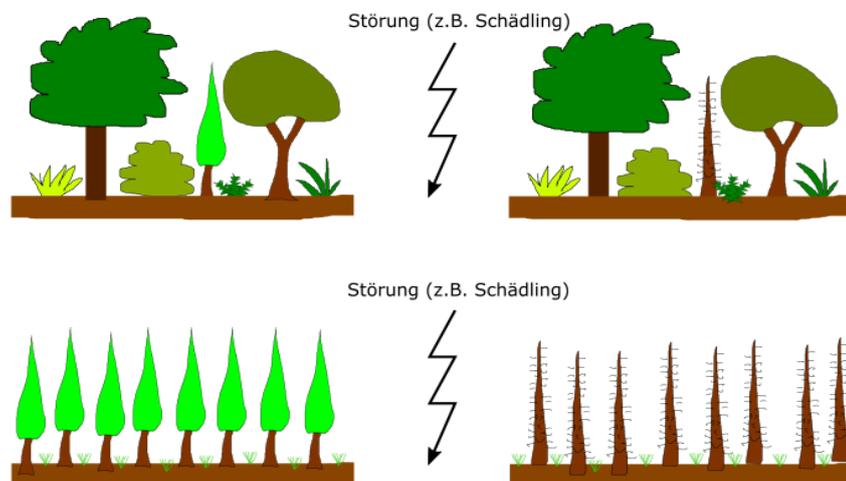


Abb. 1: Artenreiche Wälder (oben) reagieren weit weniger empfindlich auf eine Störung (Bsp. Schädlingsbefall) als etwa eine Monokultur (unten). Im artenreichen Wald ist die Waldfunktion trotz einwirkender Störung nicht gefährdet; die Erholungszeit ist entsprechend kürzer.

Biodiversität ist unbestrittenermassen wertvoll. In der Naturschutz-Ethik wird die Frage kontrovers diskutiert, ob die Biodiversität zu schützen ist, weil sie uns nützt (Nutzwert), oder ob der Schutz der Biodiversität nicht um ihrer selbst willen zu erfolgen hat (Eigenwert). Im vorliegenden Bericht wird diese akademische Kontroverse ausgeblendet. Es wird anerkannt, dass sowohl der Eigenwert als auch der Nutzwert gute Gründe für die Sicherung und Förderung der Biodiversität darstellen. Um ein

besseres Bewusstsein für die Wichtigkeit der Biodiversität zu schaffen, eignet sich die Argumentation mit Nutzleistungen aber besonders gut.

Biodiversität erbringt als Nutzleistungen neben der oben angeführten Stabilisierung des Naturhaushalts zahllose Ökosystemleistungen. Solche Leistungen sind etwa die Reinigung von Luft und Wasser, die Bodenbildung oder die Aufrechterhaltung von Nährstoffzyklen. Viele Tierarten – nebst unseren Honigbienen auch über 600 Wildbienenarten, unzählige Fliegen-, Käfer- und Vogelarten – verrichten ihren Bestäubungsdienst in Feldern, Wäldern, Gärten oder Obstanlagen. Rund 99 % aller Schädlinge in landwirtschaftlichen Kulturen werden von natürlichen Widersachern wie Vögeln, räuberischen Insekten oder Spinnen in Schach gehalten.

Biodiversität ist zudem für unser physisches und psychisches Wohlbefinden unverzichtbar. Heimat als Ort der Geborgenheit ist sehr eng an die Vielfalt der Landschaft und der Ökosysteme geknüpft. Einzelne ursprünglich verbliebene Naturlandschaften, traditionelle, naturnah genutzte Kulturlandschaften und Wälder, wertvolle Erholungsräume sowie attraktive Frei- und Grünräume im Siedlungsgebiet sind als Standortfaktoren zunehmend bedeutsam für die wirtschaftliche Entwicklung einer Region. Die Luzerner Kantonsstrategie unterstreicht die Wichtigkeit einer intakten Kultur- und Naturlandschaft als zentralen Eckpfeiler der hohen Lebensqualität⁴.

1.2 Biodiversität im Wandel

Biodiversität ist dynamisch. Sie unterliegt einem fortwährenden Wandel, sowohl in kurzen wie auch in langen Zeithorizonten⁵. Letztmals vor 20'000 Jahren war beinahe die gesamte Schweiz von Eis überzogen. Die biologische Vielfalt war vergleichsweise gering. Nur wenige hochspezialisierte Arten konnten in der eiszeitlichen, lebensfeindlichen Umgebung dauerhaft existieren. Mit dem Rückzug der Gletscher veränderten sich die Landschaften in der Schweiz. Nachdem sich zuerst eine Steppentundra ausgebreitet hatte, begünstigte das wärmere Klima mehr und mehr das Aufkommen von Gehölzpflanzen. Bereits vor 10'000 Jahren war ein Grossteil der Schweiz mit Wald bestockt. Grössere offene Flächen fanden sich fast nur oberhalb der Baumgrenze, in Mooren sowie in dynamischen Flusslandschaften. Durch die Dominanz des Waldes mit wenigen bestandesbildenden Baumarten war die Biodiversität in der Schweizer Naturlandschaft auch nacheiszeitlich vergleichsweise gering.

Die Situation der Biodiversität änderte sich erst wieder ab der Jungsteinzeit vor rund 6'500 Jahren. Der Mensch wurde vom Jäger- und Sammlernomaden mehr und mehr zum sesshaften Bauern. Für diese Umstellung der Lebensweise mussten bewaldete Gebiete gerodet und offene Flächen für den Anbau von Kulturpflanzen oder als Viehweiden geschaffen werden. Bis ins 19. Jahrhundert entstand so ein kleinpärzelliges Mosaik aus offenen und bestockten Flächen mit ganz unterschiedlichen Formen der Kulturland- und Waldnutzung. Zahllose neue Lebensraumtypen entstanden, und dazwischen ökologisch wertvolle Übergangszonen. Mit der Lebensraumvielfalt folgte die Artenvielfalt. Viele neue Arten besiedelten die Schweiz als sogenannte Kulturfolger. In dieser chronologischen Betrachtung kann die Zeit vor der Industrialisierung unseres Landes als Zeit der grössten Biodiversitätsausprägung seit der letzten Eiszeit beurteilt werden.

Erst mit dem exponentiellen Bevölkerungswachstum und der fortschreitenden Intensivierung der Raum- und Ressourcennutzung im 20. Jahrhundert begann ein Rückgang der Biodiversität. Mit der technischen und wirtschaftlichen Entwicklung nach dem zweiten Weltkrieg hat ein eigentlicher Biodiversitätsverlust eingesetzt – und

zwar weltweit. Arten sterben aus, Ökosysteme verändern sich nachteilig, die genetische Vielfalt verarmt. Dies trifft auch für die Schweiz zu, wie der Ergebnisbericht des Bundes zum Überwachungssystem im Bereich Biodiversität⁶ aufzeigt. Obschon die Anzahl der Arten in den letzten 15 Jahren auf einem ähnlichen Niveau geblieben ist, haben viele wertvolle Lebensräume nachweislich markant an Qualität und Ausdehnung verloren. An die Stelle von spezialisierten Tier- und Pflanzenarten treten immer mehr Generalisten, die keine besonderen Ansprüche an ihren Lebensraum stellen. So gleichen sich Ökosysteme an; das Lokal- und Regionaltypische geht mehr und mehr verloren.

Das Tempo des aktuellen Biodiversitätsverlusts kann nicht mehr mit der historischen Biodiversitätsdynamik verglichen werden. Setzt sich dieser Trend fort, droht ein folgenreicher Verlust an Ökosystemleistungen. Deshalb wird der Verlust der Biodiversität heute als existenzielle Bedrohung angesehen. Die Sicherung der Biodiversität wird zur globalen Herausforderung.

1.3 Luzerner Besonderheiten und Verantwortungen

In besonderer Verantwortung steht ein Kanton für jene einheimischen Arten, Ökosysteme und Landschaften, die national, kontinental oder global eine Besonderheit darstellen. Ein Kanton trägt zudem eine besondere Verantwortung für Arten, Ökosysteme und Landschaften, die in der Schweiz zwar nicht selten sind, im Kanton aber einen Verbreitungsschwerpunkt haben.

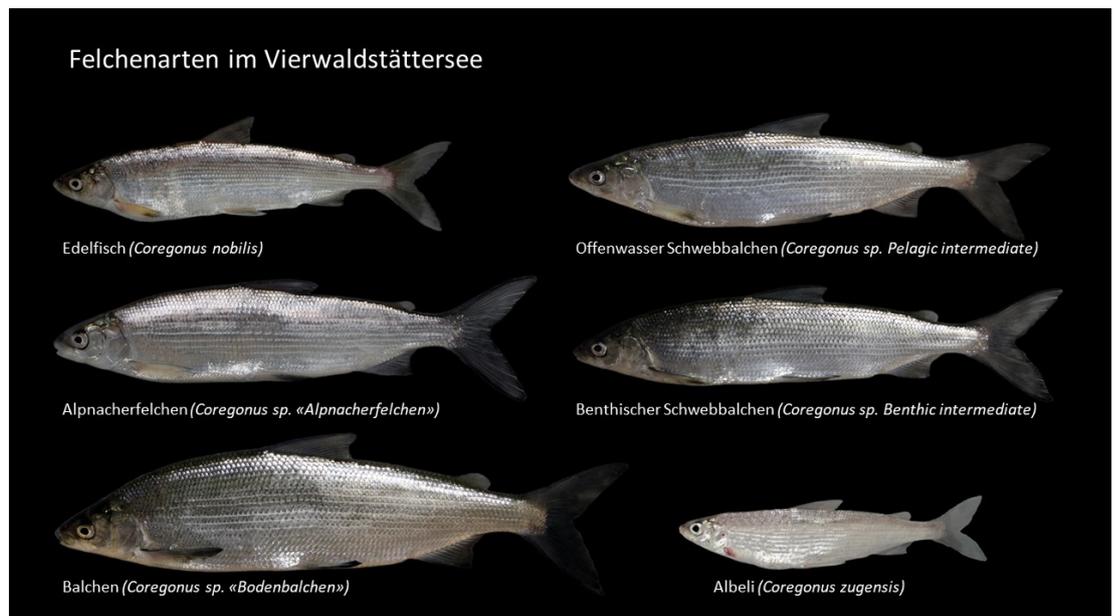


Abb. 2: Sechs verschiedene Felchenarten werden allein im Vierwaldstättersee beschrieben. Diese kommen weltweit nirgendwo sonst vor. Die Vielfalt wird dem Umstand zugeschrieben, dass der Nährstoffgehalt des Vierwaldstättersees auch im 20. Jahrhundert nicht wesentlich beeinträchtigt wurde. Abbildung: O. Selz, Eawag

Als Alpenrandkanton und aufgrund seiner eher schweren Böden ist Luzern reich an Wasservorkommen und an vom Wasser geprägten Lebensräumen. Ein reiches Netz an Fliessgewässern, grossen und kleinen Seen, Klein- und Kleinstgewässern, Hoch- und Flachmooren sowie Feuchtstandorten, prägt den ökologischen Charakter des Kantons Luzern. Entsprechend trägt er schweizweit eine spezielle Verantwortung für diese Lebensräume und in der Folge für die darin typischen Tier- und Pflanzenarten. Im Vierwaldstättersee beispielsweise wird die Fischartenvielfalt allein bei der Gattung Felchen heute auf sechs Arten beziffert⁷ (Abb. 2). Diese Arten sind endemisch,

d.h. sie kommen weltweit nur im Vierwaldstättersee vor. Bei den seltenen Pflanzenarten kann als Beispiel die Styx-Binse genannt werden: Schutz und Erhalt der Vorkommen dieser Pflanzenart im Kanton Luzern geniessen national sehr hohe Priorität.

Bei den wertvollen Lebensräumen im Kanton Luzern kommt den Hoch- und Flachmooren eine besondere Bedeutung zu. Die Dichte dieser seltenen Lebensräume hat entscheidenden Anteil am ökologischen Wert der UNESCO Biosphäre Entlebuch (Abb. 3).

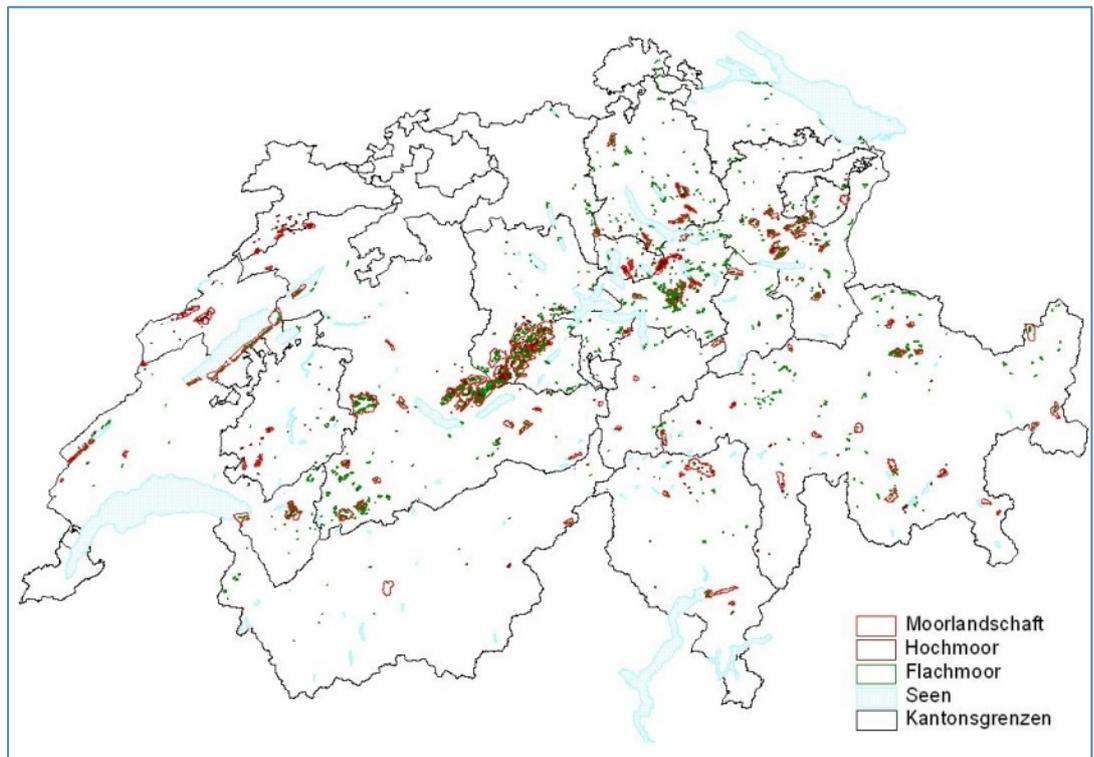


Abb. 3: Moorlandschaften und Moore der Schweiz. Diese wertvollen Lebensräume kommen im Kanton Luzern mit einer überdurchschnittlichen Dichte und Ausdehnung vor. Abbildung: Bundesamt für Umwelt

Was bei der Unterschutzstellung vor rund zwanzig Jahren grossen Widerstand in der lokalen Bevölkerung auslöste, bildet in zunehmendem Mass ein Alleinstellungsmerkmal der Region für ihre Vermarktung. Auch verschiedene Wälder des Kantons Luzern mit besonders seltenen Waldgesellschaften sind herausragend. Die Alpenrosen- und Torfmoos-Bergföhrenwälder oder die Eiben-Steilhang-Buchenwälder sind aus europäischer Sicht ebenfalls sehr bedeutsam.

Die umweltrelevanten Aktivitäten und der Zustand der Umwelt im Kanton Luzern sind ausführlicher im Umweltbericht 2018⁸ beschrieben. Basierend auf diesem Bericht muss der Zustand der Vielfalt im Kanton Luzern regional sehr unterschiedlich beurteilt werden. Zwar gibt es in allen Regionen Defiziträume, die ihr Biodiversitätspotenzial nicht mehr erreichen, doch besonders ausgeprägt ist diese Situation im Mittelland. Die typische Vielfalt wird mehr und mehr durch die Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung und die intensive Kulturlandnutzung bedrängt.

2 Biodiversität unter Druck

Trotz gesetzlichem Schutz und zahlreichen Förderprogrammen und -projekten nimmt die Biodiversität ab. Es ist eine Realität, dass die momentan laufenden Natur-

schutzbemühungen nicht ausreichen, um den Biodiversitätsverlust zu stoppen. Bestenfalls kann der Biodiversitätsrückgang mit den heutigen Anstrengungen verlangsamt werden. Im Folgenden wird die Ist-Situation der wichtigsten Lebensraumtypen – Offenland, Wald, Gewässer und Feuchtgebiete sowie Siedlung – summarisch dargestellt. Allerdings lässt sich keiner der genannten Lebensraumtypen isoliert betrachten. Es gibt keine scharfen Systemgrenzen; in der Ökologie sind mitunter die Übergangsbereiche zwischen aneinandergrenzenden Systemen, die sogenannten Ökotope, besonders vielfältig und ökologisch wertvoll.

Die Stoff- und Energieflüsse in und zwischen den Systemen sind grenzenlos. So wird Ammoniak im Wesentlichen durch die Landwirtschaft und den Verkehr verursacht. Wirksam wird der Stoff aber beim Klima wie auch in den Lebensräumen und führt zu Veränderungen bei Flora und Fauna. Der vorliegende Planungsbericht muss aber der Verständlichkeit halber und zur Abstimmung mit anderen Strategien Systemgrenzen setzen. Für den Umgang mit Ammoniak⁹ oder ebenso mit Phosphor¹⁰ gibt es bereits politisch definierte Strategien, weswegen diese Themen hier nicht eingehend behandelt werden.

Im Folgenden wird die Situation der Biodiversität in den Lebensraumtypen «Kulturlandschaft», «Wald», «Gewässer und Feuchtgebiete» sowie «Siedlung» umschrieben. Die Lebensraumtypen sind aber in der Realität nicht scharf gegeneinander abgrenzbar. Vielmehr sind auch ihre Übergangsbereiche und die zwischen den Systemen wirkenden Stoff- und Energieflüsse besonders wichtig. Der Verständlichkeit halber erfolgt aber diese vereinfachte Darstellung für die einzelnen Lebensraumtypen.

2.1 Situation in der Kulturlandschaft

Im intensiv bewirtschafteten Luzerner Mittelland finden viele Tier- und Pflanzenarten kaum noch geeignete Lebensräume vor (Abb. 4). Wichtige Lebensraumstrukturen wie Feldgehölze, Säume und Ackerrandstreifen sind im Zuge der Nutzungsintensivierung und der Ausdehnung von Siedlungs- und Verkehrsflächen ausgeräumt worden. Bäche und Flüsse sind in der Mehrzahl verbaut, kanalisiert, begradigt oder sogar eingedolt¹¹. Kleingewässer und Feuchtstellen wurden trockengelegt, trockene Standorte bewässert und sensible nährstoffarme Standorte durch Düngung verändert. Im Berggebiet ist die Situation heute noch etwas besser, doch wird die Nutzung mit dem Bau von Güterstrassen zunehmend intensiver. Dies hat entsprechende Auswirkungen auf die Biodiversität. Im Kanton Luzern wird zwar nur auf knapp 20 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche Ackerbau betrieben, aber im Ackerland setzen Dünger und Pflanzenschutzmittel die Biodiversität besonders unter Druck. Heute gelten 42 % der Arten der Ackerbegleitflora als gefährdet. Insektizide, die eigentlich gezielt Schädlinge bekämpfen sollten, gelangen via Nektar und Pollen der Kulturpflanzen auch zu den blütenbesuchenden Insekten. Rückstände von Dünger und Pflanzenschutzmitteln verbleiben zudem in den Böden oder gelangen zumindest in Spuren in Bäche, Flüsse und Seen, wo sie den Boden- und Gewässerorganismen schaden^{12,13,14,15}.

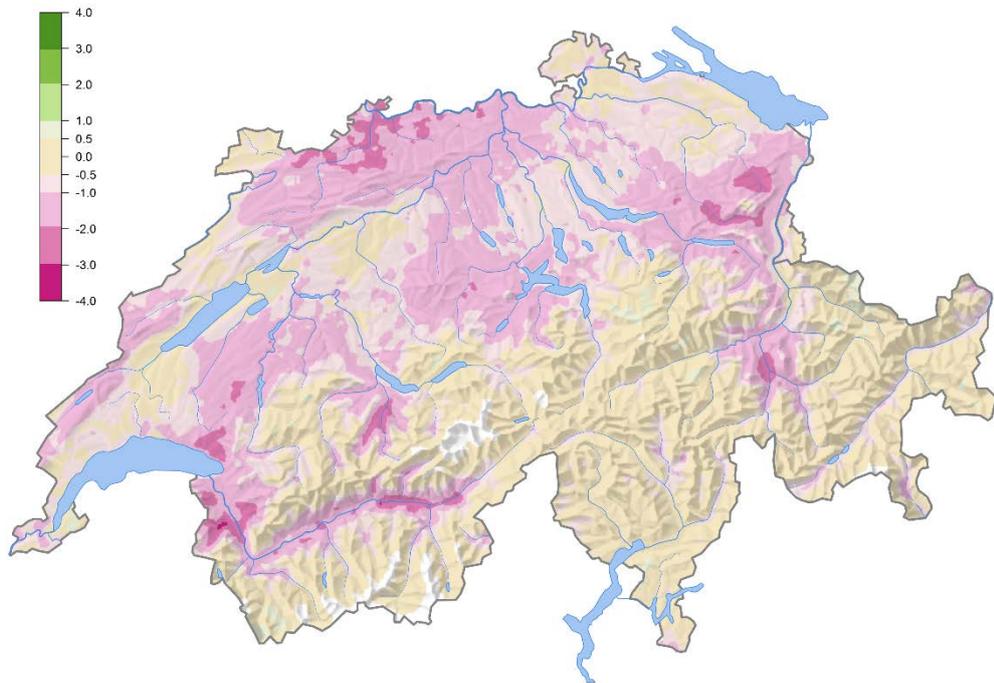


Abb. 4: Die Übersichtskarte zeigt, dass die Vögel des Kulturlandes schweizweit zu den grossen Verlierern gehören. Je dunkler rot die Karte gefärbt ist, desto mehr Vogelarten sind trotz Förderung verschwunden. Abbildung: Knaus et al. 2018, Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

2.2 Situation im Wald

Die Biodiversität der Wälder ist dank der naturnahen Bewirtschaftung gegenüber anderen Ökosystemen in einem vergleichsweise guten Zustand. Mit natürlicher Waldverjüngung und der Förderung von standortgerechten Baumarten werden Mischwälder mit einer hohen ökologischen Vielfalt angestrebt.



Abb. 5: Trotz positiver Entwicklung gibt es auch im Wald noch Defizite bezüglich Biodiversität. Der Laubholzanteil im Mittelland ist noch zu tief. Auch Alt- und Totholzstadien sind in den stark genutzten Wäldern weiter Mangelware. Das Foto zeigt eine artenarme Fichtenpflanzung. Foto: Dienststelle lawa, Kanton Luzern

Die Artenvielfalt im Schweizer Wald ist gross. Rund 40% aller bei uns vorkommenden Tierarten sind auf den Wald als Lebensraum angewiesen¹⁶. Die vom Schweizer Biodiversitäts-Monitoring (BDM) untersuchten häufigen und verbreiteten Arten weisen eine stabile bis positive Entwicklung auf. Bei einzelnen Artengruppen (z.B. Flechten, Moose, Grosspilze, Schnecken oder Käfer) ist der Anteil an gefährdeten und potenziell gefährdeten Arten jedoch auch im Wald gross. Viele Arten sind auf Alt- und Totholz oder lichte Wälder angewiesen. In tieferen Lagen ist die Menge an Alt- und Totholz noch zu tief und der Nadelholzanteil für einen naturnahen Wald zu hoch (Abb. 5).

Der strikte gesetzliche Schutz des Waldes in quantitativer und qualitativer Hinsicht und das generelle Dünge- und Pestizidverbot im Wald machen den Wald mehr und mehr zu einem Refugium für die Biodiversität. Es besteht aber weiterhin grosses Potenzial, mit der Aufwertung von Waldrändern und angrenzenden Extensivflächen ökologische wertvolle Übergangszonen zu schaffen.

2.3 Situation bei den Gewässern und Feuchtgebieten

Die meisten Gewässer in der Kulturlandschaft wurden im vergangenen Jahrhundert ihrer natürlichen Dynamik beraubt, die Moore und Feuchtwiesen trockengelegt. Entsprechend hoch ist der Anteil an bedrohten Gewässerlebensräumen und Feuchtstandorten. In der Folge sind auch die typischen Arten dieser Lebensräume selten. Bis zur Jahrtausendwende verschwanden schweizweit 90 % der Hochmoore, bei den Flachmooren ist die Situation nicht wesentlich besser¹⁷. Rund ein Fünftel der Schweizer Fliessgewässer sind heute entweder vollkommen künstlich, stark beeinträchtigt oder eingedolt. Im Mittelland liegt dieser Anteil mit 38 % deutlich über dem Schweizer Schnitt¹¹ (Abb. 6). Zahlreiche künstliche Barrieren verhindern zudem die freie Fischwanderung. Auch Einträge von Pestiziden und anderen Mikroverunreinigungen (Treibstoffzusätze, Arzneimittel, Kosmetika usw.) beeinträchtigen die Gewässerökosysteme^{12,13,14,15}.



Abb. 6: Heute sind 44% der Luzerner Gewässer in einem unbefriedigenden Zustand. Selbst im Siedlungsgebiet könnten punktuelle Aufwertungsmassnahmen die Attraktivität für Mensch und Biodiversität verbessern. Foto: Dienststelle lawa, Kanton Luzern

Das Luzerner Fliessgewässernetz hat eine Länge von rund 4'000 km. Davon sind 44 % oder rund 1'800 km in einem morphologisch unbefriedigenden Zustand (z.B. hart verbaut, eingedolt) und damit als aquatische Lebensräume stark beeinträchtigt.

tigt¹⁸ (Abb.7). Es gibt zwar zahlreiche Gewässerabschnitte, in denen die Naturverlaidung der vorkommenden Fischarten funktioniert. Eine grosse Zahl von Gewässern ist aber degradiert und vermag ihre natürlichen Funktionen nicht zu erfüllen. Die Wasserqualität der Luzerner Gewässer – vorab jener der Mittellandseen – hat sich in den letzten beiden Jahrzehnten durch gezielte Schutzmassnahmen und seeinterne technische Massnahmen verbessert. Die Naturverlaidung der Felchen funktioniert in den grösseren Mittellandseen jedoch noch nicht. Weiterhin stark mit Nährstoffen belastet sind zudem Kleinseen wie der Mauen- oder der Soppensee. Der Kanton Luzern hat in seiner strategischen Revitalisierungsplanung¹⁸ rund 70 km Gewässerstrecke bezeichnet, die in den nächsten 20 Jahren revitalisiert werden sollen. Im Fokus stehen die angelaufenen Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojekte an der Reuss¹⁹ und an der Kleinen Emme. Zudem wird mit der im eidgenössischen Gewässerschutzrecht geforderten Ausscheidung der Gewässerräume inner- und ausserhalb der Bauzonen ein flächendeckendes Netz an extensiv genutzten und ökologisch wertvollen Vernetzungsflächen entstehen. Bei den Feuchtgebieten sind im Kanton Luzern die Moorflächen von grosser Bedeutung. Die national bedeutenden Hochmoore im Kanton Luzern umfassen 660 ha, wovon 188 ha Kerngebiete mit Torf und 472 ha Hochmoor-Umfeldflächen sind. Die Gesamtfläche der national bedeutenden Luzerner Flachmoore liegt bei 2'100 ha. Zusätzlich gibt es noch rund 650 ha Flachmoore von regionaler Bedeutung. Gemäss aktuellem Stand sollten 230 ha Hochmoorflächen aufgewertet und regeneriert werden. Die zu renaturierenden Flachmoorflächen im Kanton Luzern können nicht genau beziffert werden; es fehlt eine Zustandsbewertung. Ausgehend von national erhobenen Zahlen dürften rund ein Viertel der Flachmoore, also rund 700 ha Flachmoorflächen, sanierungsbedürftig sein.

2.4 Biodiversität im Siedlungsraum

Grosse Teile unserer Siedlungsgebiete zählen zu den lebensfeindlichsten Flächen in unserer Landschaft. Rund 60 % der Flächen im Siedlungsraum sind versiegelt (Abb. 7).



Abb. 7: Siedlungen und Industriegebiete, wie hier in Kriens und Horw, zerschneiden und tangieren Lebensräume. Bei einer naturnahen Gestaltung ergeben sich jedoch auch viele Chancen und Synergienmöglichkeiten, die in Zukunft besser genutzt werden sollen. Foto: E. Ammon

Neben der Versiegelung des Bodens und teilweise irreparablen Schäden an Lebensräumen und Arten besteht bisher erst ein geringes Bewusstsein für die Möglichkeiten der Sicherung und Förderung der Biodiversität im Rahmen der Siedlungsentwicklung. Dieses Verständnis beginnt sich international und national zu wandeln. Siedlungen können gewissen Arten durchaus als Lebensräume dienen²⁰. Offen geführte Fliessgewässer, grün-dominierte Quartiere, Park- und Erholungsräume, gezielt angelegte Vernetzungselemente oder ökologisch aufgewertete Siedlungsränder vermögen die Naturwerte im Siedlungsraum zu stärken und die Förderung der Biodiversität zu unterstützen. Grünräume im Siedlungsgebiet sind oft deutlich artenreicher als das umgebende Kulturland. Insbesondere für spezialisierte Arten (z.B. Ruderal- und Pionierpflanzen, Felsenbrüter) kann der urbane Raum mit seinen verzahnten Strukturen und vielfältigen klimatischen Bedingungen Ersatzlebensraum und Refugium bieten.

Das aufkommende Bewusstsein um die Mitverantwortung für die Förderung der Biodiversität bei der Siedlungsentwicklung, der zunehmende Bedarf für mehr Wohnraum, die geforderte Verdichtung und die erhöhten Mobilitätsanforderungen stellen die Kommunen vor grosse Herausforderungen.

Bisher gänzlich ausgeklammert aus den Überlegungen zur Biodiversitätsförderung wurden die Industrie- und Gewerbebezonen. Diese verfügen aber über ein enormes ökologisches Aufwertungspotenzial. Sie beeinflussen zudem massgebend die ästhetische Landschaftsqualität. Leider werden an Bauten und Anlagen in Industrie- und Gewerbebezonen heute faktisch weder Anforderung an die Umgebungsgestaltung noch an die Integration in die Landschaftstypologie gestellt.

2.5 Zusammenfassung der Ist-Situation der Biodiversität

Im vorliegenden Kapitel wird der aktuelle Zustand der vier wichtigsten Lebensraumtypen beschrieben; Kulturlandschaft, Wald, Gewässer und Feuchtgebieten sowie Siedlung. Folgendes Fazit der Ist-Situation zur Biodiversität im Kanton Luzern kann gezogen werden:

Stärken

- Die durch Hügel und Täler kleinräumig gekammerte Topografie begründet eine vielfältige Landschaft mit den unterschiedlichsten Lebensräumen und entsprechend vielen Pflanzen- und Tierarten.
- Geologie und Klima sowie die Beschaffenheit der Böden begünstigen wassergeprägte Ökosysteme in Form von Mooren, Still- und Fliessgewässern etc.
- Es gibt noch verschiedene Relikte von kaum veränderten Naturlandschaften, wo weitgehend natürliche Prozesse wirken (z.B. Schrattenfluh, Fontanne).
- Verschiedene Lebensräume bergen endemische Artenvorkommen (z.B. Felchenvielfalt im Vierwaldstättersee).
- Der Luzerner Wald dient im Vergleich zu den anderen Gross-Lebensräumen Kulturland, Gewässer und Feuchtgebiete sowie Siedlungsgebiet als eigentliches Refugium der Stabilität.
- Luzern weist zahlreiche ästhetisch wertvolle Voralpen-Kulturlandschaften auf.

Schwächen

- Der Biodiversitätsverlust kann beispielhaft am Verschwinden der Luzerner Laubfroschvorkommen dokumentiert werden. Allerweltsarten breiten sich auf Kosten von anspruchsvollen Arten aus. Schutzgebieten fehlt es vereinzelt an Qualität und oft an genügender Fläche.

- Faktisch alle ursprünglichen Moorböden und auch zahlreiche Hoch- und Flachmoore sind durch Entwässerung degradiert und haben ihre CO₂-Speicherfunktion verloren. Sie stehen im Begriff, die typische und seltene Moorvegetation zu verlieren.
- Viele Fliessgewässer sind durch alte Hochwasserschutzbauten und/oder Wassernutzungen degradiert; die Mittellandseen benötigen technische Einrichtungen, um trotz Nährstoffüberfluss funktionsfähig zu bleiben. Es gibt grossen Revitalisierungsbedarf.
- In tieferen Lagen fehlt es an Waldreservatsflächen. Die Anteile an Alt- und Totholz sowie an aufgewerteten Waldrändern sind zu gering.
- Im Siedlungsgebiet, insbesondere in den Industrie- und Gewerbebezonen, hat die Biodiversität bisher nicht den nötigen Stellenwert. Das Bewusstsein um die Wichtigkeit der Biodiversität im Siedlungsraum ist gering.

Chancen

- Die vielfältige Luzerner Landschaft wird als Wohn- und Arbeitsraum wertgeschätzt.
- Die Stadt Luzern, der Vierwaldstättersee, die Rigi- und die Pilatusregion genießen international ein hervorragendes Image für ihre Landschafts- und Naturschönheiten und sind dadurch ein wichtiger Wirtschaftsfaktor.
- Mit Blick auf die Klimaveränderung in Richtung steigender Temperaturen und Häufung von Extremereignissen lohnt die Revitalisierung wasserspeichernder Ökosysteme zur Dämpfung der Dynamik und zur Stabilisierung der Produktions- und Lebensbedingungen.
- Es sind weitgehend Ökosystemleistungen, welche den touristischen Wert der Marke Luzern ausmachen. Der damit verbundene kommerzielle Nutzwert ist weit überdurchschnittlich.

Risiken

- Der Siedlungs-, Nutzungs- und Erholungsdruck tangiert die Qualitäten und droht, auch bisher ruhige Gebiete zu vereinnahmen und in Richtung Beliebigkeit zu führen.
- Fehlende finanzielle Mittel verunmöglichen, die nötigen Massnahmen zu Sicherung und Förderung der Biodiversität zu leisten. Vorhandene Bundesmittel können nicht mobilisiert und regional investiert werden.
- Invasive gebietsfremde Arten und Klimawandel verschärfen die Lebensbedingungen der anspruchsvollen, seltenen Tier- und Pflanzenarten.
- Wegen fehlendem oder ungenügendem Monitoring werden Biodiversitätsverluste nicht oder nicht rechtzeitig erkannt und bleiben damit im politischen Entscheidungsprozess oft zu wenig berücksichtigt.

2.6 Prognose und Konsequenzen

Sowohl aus ökologischer als auch aus ökonomischer Sicht ist die Erhaltung der Biodiversität von grösster Wichtigkeit. Der Verlust der in Kapitel 1.1 beschriebenen Ökosystemleistungen hätte für den Menschen drastische Auswirkungen. Die EU schätzt, dass bis 2050 jährlich rund 4 % des Bruttoinlandprodukts (BIP) aufgewendet werden müssten, um die durch den Biodiversitätsverlust verminderten Ökosystemleistungen zu kompensieren. Umfang und Qualität der Ökosystemleistungen in der Schweiz sind mit jenen der EU vergleichbar. Das Nichthandeln wäre also auch

für die Schweiz teurer als die Biodiversität heute wirkungsvoll zu schützen und zu fördern.

3 Stand der Biodiversitätsförderung heute

In Kapitel 2 wurde erläutert, wie und wodurch die Biodiversität in den wichtigsten vier Lebensraumtypen – Kulturlandschaft, Wald, Gewässer und Feuchtgebiete sowie Siedlungsgebiet – unter Druck gerät. Kapitel 3 soll aufzeigen, dass Sicherung und Förderung der Biodiversität kein neues Aufgabenfeld ist.

Natur-, Arten-, Biotop- und Umweltschutz sind seit Jahrzehnten etabliert und wirken ganz wesentlich im Bereich des moderneren Begriffs der Biodiversität. Auf Bundesebene bestehen zahlreiche nationale Gesetze, Verordnungen, Strategien und Instrumente, welche Vorgaben enthalten und direkt oder indirekt die Sicherung und Förderung der Biodiversität bezwecken. Ergänzend zum Bund verfügt der Kanton Luzern über eine Reihe wichtiger Erlasse, Konzepte und Instrumente, die das gleiche Ziel verfolgen. Manche dieser Instrumente wirken auf der ganzen Kantonsfläche, andere auf einem Teil davon oder nur mit ganz lokaler Reichweite.

In den folgenden Unterkapiteln wird eine Übersicht vermittelt, mit welchen Aktivitäten zwölf ausgesuchte Akteure die Biodiversität fördern. Eine detailliertere Auflistung der aktuell laufenden Programme findet sich im Kapitel 5, «Umsetzung der Biodiversitätsstrategie». Für die Akteure im Natur- und Landschaftsschutz, in der Land- und Forstwirtschaft oder im Wasserbau ist die Förderung der Biodiversität seit vielen Jahren verbindlicher Teil ihrer Aufgaben. Für die Akteure in Gewerbe, Industrie und Dienstleistung hingegen stehen Biodiversitätsaspekte selten im direkten Fokus. Entsprechend gering ist ihr Anteil an der Biodiversitätsförderung heute. Der vorliegende Bericht versucht jedoch, das Potenzial dieser Akteure einzuschätzen. Denn ohne die Ausweitung des Engagements zugunsten der Biodiversität in alle Bereiche des Planens und Handelns wird sich die bereits angespannte Situation weiter verschärfen.

3.1 Raumplanung

Vielfältige räumliche Ausgangslage

Die stark glazial und fluvial geprägte Landschaft des Kantons Luzern bietet in Kombination mit einer über Jahrhunderte gewachsenen traditionellen Kulturlandschaft sehr günstige Voraussetzungen für eine hohe Vielfalt an naturnahen Lebensräumen und damit für eine hohe Biodiversität.

Prinzipien der Raumplanung

Oberste Grundsätze des Bundesgesetzes über die Raumplanung^a (RPG) sind der haushälterische Umgang mit dem Boden und die geordnete Besiedlung. Das Baugebiet ist dabei konsequent vom Nichtbaugebiet zu trennen, die Bauzonen sind zu begrenzen und die Siedlungsentwicklung ist nach innen zu lenken. Die natürlichen Lebensgrundlagen wie Boden, Luft, Wasser, Wald und die Landschaft sind zu schützen. Der kantonale Richtplan Luzern konkretisiert diese Bundesvorgaben. Trotzdem ist eine schleichende Verarmung der offenen Landschaft zu beobachten. Das Verschwinden einer regionaltypischen Architektur ist nur ein Aspekt dieser Entwicklung. Es fehlt ein breites Bewusstsein über die Multifunktionalität der Landschaft

^a Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz) vom 22. Juni 1979 (Stand am 1. Januar 2018), SR 700

und die Konsequenzen von Landschaftsveränderungen. Landschaftsveränderungen gehen schleichend von statten und werden daher oft zu spät bemerkt.

Landschaft als Standortfaktor

Mit der Ende 2017 vom Luzerner Regierungsrat verabschiedeten «Strategie Landschaft»²¹ werden die Besonderheiten der zwölf charakteristischen Luzerner Landschaftstypen umschrieben. Die Abstimmung der Bauten und Anlagen bezüglich Standort, Gestaltung der Bauten und ihrer Gebäudeumgebung soll künftig gezielter und mit Rücksicht auf diese Landschaftstypen erfolgen. Einzelbäume auf dem Hofplatz oder gebäudenahen Obstgärten sind nicht nur landschaftsästhetisch, sondern auch ökologisch wertvoll. Im Weiteren müssen die geltenden Bestimmungen zur Sicherung geschützter Landschaften und Lebensräume konsequent durchgesetzt werden.

3.2 Natur-, Umwelt- und Landschaftsschutz

Im Bereich Natur- und Landschaftsschutz gibt es verschiedene Beteiligte, welche zugunsten der Biodiversität aktiv sind. Neben den kantonalen und kommunalen Natur-, Umwelt- und Landschaftsschutz-Fachstellen sind Umweltorganisationen und Stiftungen mit entsprechenden Arbeitsschwerpunkten vertreten. Diese Akteure fördern die Biodiversität in verschiedenen Bereichen.



Abb. 8: Das Gebiet Ostergau in der Gemeinde Willisau ist ein Flachmoor und Amphibiengebiet von nationaler Bedeutung. Es wurde vor rund 50 Jahren unter Schutz gestellt. Seither werden regelmässig Aufwertungs- und Schutzmassnahmen umgesetzt, um die Biodiversität zu fördern. Foto: E. Ammon

Schutz, Pflege und Aufwertung bedeutender Lebensräume

Aus Sicht der Biodiversität wichtige Lebensräume sind in nationalen, regionalen und lokalen Inventaren erfasst. Ihr Schutz ist mittels kantonalen Schutzverordnungen und kommunalen Schutzzonen grundeigentümerverbindlich gesichert. In den meisten Fällen regeln Bewirtschaftungsverträge oder grundeigentümerverbindliche Vereinbarungen mit den Bewirtschaftenden ihre Pflege. Der Grossteil dieser Objekte wird durch Landwirte bewirtschaftet. Die Verträge ermöglichen es, besondere Pflegeaufwendungen oder Ertragsausfälle zu entschädigen.

Im Kanton Luzern besonders wichtig sind die Sicherung und Pflege der rund 60 Hochmoor- und über 90 Flachmoorobjekte von nationaler Bedeutung. Im Fokus stehen auch die Mittellandseen mit ihren ökologisch wertvollen Ufern sowie zahlreiche Weiher, die seltenen Arten Lebensraum bieten. Über 40 solche Weiher sind als Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung ausgeschieden (Abb. 8).

In grösseren Schutzgebieten übernehmen Einzelpersonen oder Naturschutzvereine Betreuungsaufgaben im Auftrag der Dienststelle Landwirtschaft und Wald (lawa). Zu den Aufgaben gehören Aufklärungs- und Sensibilisierungsarbeit, Beobachtung der Entwicklungen in den Schutzgebieten, Erfolgskontrollen und die Initiierung von Aufwertungen.

Durch den gezielten Kauf und die Pflege wertvoller Naturgebiete streben Umweltorganisationen wie «pro natura» die Schaffung von Hotspot-Gebieten für die Biodiversität an. Diese Gebiete sollen noch stärker der Förderung der Biodiversität dienen und alle Nutzungen ausschliessen, die dem Schutzzweck zuwiderlaufen. Mit Hilfe gezielter Öffentlichkeitsarbeit und mit Aufklärungs- und Sensibilisierungsmassnahmen im Feld wird die Bevölkerung über die Ziele der Biodiversitätsförderung informiert. Stiftungen wie z.B. die «Schweizerische Vogelwarte Sempach» oder die «Albert Koechlin Stiftung» unterstützen Massnahmen zur Förderung der Biodiversität mit finanziellen Beiträgen oder schaffen im Rahmen von eigenen Aufwertungsprogrammen wertvolle Lebensräume.

Hilfsprogramme und Pflegemassnahmen für gefährdete Arten

Das Artenschutzkonzept des Kantons Luzern, die Liste der national prioritären Arten²² und das Konzeptpapier «Die 12 Naturräume des Kantons Luzern»²³ dienen als Grundlagen, um im Artenschutz die richtigen Akzente setzen zu können.

Für spezifische im Kanton Luzern gefährdete Tier- und Pflanzenarten wurden von Seiten des Kantons in den letzten Jahren zwölf Artenhilfsprogramme lanciert. Sie sind in Umsetzung und erste Erfolge können ausgewiesen werden. Zusätzlich zu den Artenhilfsprogrammen werden die Pflegemassnahmen für Biotop laufend optimiert. Von der Optimierung der Biotoppflege sollen aber möglichst viele Arten profitieren können.

Umweltorganisationen, die eigene Flächen besitzen, optimieren die Pflege zu Gunsten seltener Arten und betreiben damit konkreten Artenschutz. Nicht zuletzt leisten auch Stiftungen einen wichtigen Beitrag an die Förderung seltener Arten. Sie unterstützen artenspezifische Lebensraumaufwertungen und unterhalten eigene Artenhilfsprogramme.

Vernetzung ermöglichen und stärken

Basierend auf der Konzeptgrundlage «Vernetzungsachsen Kleintiere»²⁴ wurden die Kleintierwechsel im «Kantonalen Richtplan 2009»²⁵ verankert und Aufwertungs-massnahmen für degradierte Wechsel erarbeitet. Bei diesen Vernetzungsachsen handelt es sich um Geländestreifen, die für Kleintiere langfristig passierbar sein sollen, unter anderem für die Ausbreitung und die Vernetzung verschiedener Populationen. Im grösseren Massstab dienen die Wildtierkorridore und Wildwechselbereiche der Freihaltung der Landschaft für die Durchwanderbarkeit. Grössere, weit ziehende Wildtieren wie Luchs, Rot- oder Schwarzwild sind darauf angewiesen. Für andere Tierarten, wie Reh oder Gämse, ermöglichen Wildwechselbereiche den notwendigen Genaustausch zwischen lokalen Vorkommen.

Das Instrument der Biotopförderung dient dazu, Lebensräume gezielt neu einzurichten und bestehende Lebensräume aufzuwerten. Für gefährdete Populationen lässt sich dadurch der erforderliche Lebensraum schaffen. Auch lassen sich so bestehende Lebensräume vernetzen.

Invasive Neobiota (gebietsfremde Arten) bekämpfen

Bestimmte Neobiota können die Biodiversität und damit auch den Menschen beeinträchtigen. Für invasive Arten, die sich auf Kosten heimischer Arten besonders stark ausbreiten, wurden in den letzten Jahren Bekämpfungsmethoden erarbeitet und wiederholt Informations- und Sensibilisierungskampagnen durchgeführt. Einzelne Neobiota-Vorkommen werden von Kanton, Gemeinden und Umweltorganisationen gezielt bekämpft. Gegen zahlreiche weitere unerwünschte Arten konnten aus Kapazitätsgründen jedoch noch keine Massnahmen ergriffen werden.

Landschaftsqualität inner- und ausserhalb der Siedlungen

Die Thematik «Landschaft» wurde im Kanton Luzern in den vergangenen Jahren vorab im Zusammenhang mit schönen, vielfältigen und naturnahen Landschaften behandelt. Mit der Ende 2017 vom Luzerner Regierungsrat verabschiedeten «Strategie Landschaft»²¹ besteht nun ein umfassender Ansatz, mit dem auch die Qualitäten von Alltagslandschaften im bebauten und nicht bebauten Gebiet thematisiert werden können. Dabei ergeben sich vielfältige Synergien. Freiraumkonzepte für Kernräume sowie Landschaftskonzepte für innere und äussere Landschaften der Agglomeration tragen sowohl zur Lebensqualität als auch zur ökologischen Vernetzung innerhalb des Siedlungsraums bei.

3.3 Landwirtschaft

Mit rund 76'000 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche und 6'500 ha Sömmerungsfläche bestimmt die Landwirtschaft rund 55 % der Flächennutzung im Kanton Luzern. Entsprechend beeinflusst die Landwirtschaft die Arten- und Lebensraumvielfalt so stark wie keine andere Tätigkeit. Die landwirtschaftliche Nutzfläche besteht zu 80 % aus Grünland, gefolgt von Ackerland (18%) sowie Obst- und Rebflächen (rund 2%) (Abb. 9).



Abb. 9: Die Landwirtschaft ist wohl der raumrelevanteste Akteur in der Luzerner Landschaft. Dadurch trägt sie eine immense Verantwortung für die Biodiversität. Typisch für die Luzerner Landwirtschaft ist der Futterbau, der über 80% der landwirtschaftlichen Nutzfläche beansprucht. Dieser kann durchaus naturnah betrieben werden, wie diese Biodiversitätsförderfläche in Buttisholz zeigt. Foto: A. Blum

Vielfältige Biodiversität als Grundvoraussetzung

Biodiversität ist eine unverzichtbare Bedingung für eine funktionsfähige Landwirtschaft. Zu erwähnen sind beispielsweise die unzähligen Insektenarten, welche die Obstbäume bestäuben, oder die Pilz- und Mikroorganismenfauna, welche die Bodenfruchtbarkeit aufrechterhält. Die genetische Vielfalt innerhalb von Kulturpflanzen und Nutztieren bildet die Basis für ihre stete Weiterentwicklung mittels Kreuzung und Züchtung. Die genetische Vielfalt ist aber ebenso verantwortlich für die notwendige Widerstandskraft gegen unerwünschte Störungen. Eine besondere Verantwortung hat der Kanton Luzern bei den Futterpflanzen. Der hohe Anteil an Dauergrünflächen in klimatisch unterschiedlichsten Regionen mit unterschiedlichen Bewirtschaftungsintensitäten hat eine grosse genetische Variabilität hervorgebracht, also eine grosse Vielfalt der Eigenschaften innerhalb der einzelnen Arten. Diese genetische Vielfalt gilt es zu erhalten.

Durch technische und ökonomische Entwicklungen sowie die Agrarpolitik des Bundes nach dem Zweiten Weltkrieg wurde die Nutzung des Grün- und Ackerlandes stark intensiviert und die Produktivität gesteigert. Landschaftselemente, die die Bewirtschaftung erschwerten wie Hecken, Einzelbäume, Steinhaufen, Feuchtgebiete oder Tümpel wurden Element für Element beseitigt, Waldränder wurden begradigt und Bäche eingedolt. So sind nährstoffarme, struktur- und somit artenreiche Ökosysteme seltener geworden. Dank der seit Anfang der neunziger Jahre ergriffenen agrarpolitischen Massnahmen zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt konnte der Rückgang der Biodiversität in der Landwirtschaft verlangsamt werden. Allerdings sind Verbesserungen weiterhin notwendig, insbesondere in den intensiv genutzten Talgebieten.

Biodiversitätsförderflächen

In der Landwirtschaft wurden zahlreiche spezifische Instrumente zur Biodiversitätsförderung etabliert. Im Kanton Luzern beträgt der Anteil von «Biodiversitätsförderflächen» der Qualitätsstufe I an der landwirtschaftlichen Nutzfläche rund 15 %. Der vom Bund geforderte Mindestanteil zur Erfüllung des ökologischen Leistungsnachweises beträgt nur gerade 7 %.

Bei den «Biodiversitätsförderflächen» der Qualitätsstufe II bestehen neben Bewirtschaftungsanforderungen auch Anforderungen hinsichtlich der botanischen Zusammensetzung, dem Anteil Strukturelemente und der Vernetzung zu anderen Biodiversitätsförderflächen. Hier beträgt der mittlere Anteil im Kanton Luzern 6,4 %. Allerdings sind die Flächen der Qualitätsstufe II in den Bergzonen II und III konzentriert. In den tieferen Lagen der Tal-, Hügel- und Bergzone I fehlen Flächen mit biodiversitätsrelevanter Qualität. In den letzten Jahren wurde mit dem Biotopförderprogramm «Blumenwiesen des Kantons Luzern» rund 600 ha artenreiche Blumenwiesen angesät.

Mit zunehmender Höhe nehmen die flächigen «Biodiversitätsflächen»-Elemente zu, der Anteil der Bäume jedoch nimmt ab. Je beschwerlicher die topografischen Verhältnisse für die Bewirtschaftung sind, desto extensiver wird die Nutzung. Bei den räumlich ausgedehnten «Biodiversitätsförderflächen» sind die extensiv genutzten Wiesen mit 5'891 ha resp. einem Anteil von rund 72 % die weitaus häufigste Biodiversitätsfördermassnahme.

Pflege von Naturschutzobjekten

Im Kanton Luzern gibt es Naturschutzobjekte im Umfang von rund 4'500 ha. Dies entspricht 5,7 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Die meisten Naturschutzob-

jekte sind gleichzeitig «Biodiversitätsförderflächen» gemäss Direktzahlungsverordnung^b (DZV, siehe oben). Von diesen Naturschutzobjekten sind rund 60 % in einem nationalen Inventar aufgenommen. Der Grossteil dieser Flächen wird durch die Landwirtschaft bewirtschaftet und gepflegt. Dabei liegen rund 17 % der Flächen im Talgebiet, 47 % im Berggebiet und 36 % im Sömmerungsgebiet.

Vernetzung

Vernetzungsprojekte haben zum Ziel, ökologische Ausgleichsflächen neu anzulegen, aufzuwerten, optimal zu pflegen und miteinander zu verbinden. Im Kanton Luzern werden 54 Vernetzungsprojekte in 81 Gemeinden von lokalen Trägerschaften, in der Regel den Gemeinden, erfolgreich umgesetzt. Insgesamt beteiligen sich rund 77 % der Landwirte an Vernetzungsprojekten.

Weitere Förderungsinstrumente

Seit 2014 werden auf Sömmerungsflächen Beiträge für die biologische Qualität von artenreichen Grün- und Streueflächen ausgerichtet.

Ebenfalls 2014 wurde der «Landschaftsqualitätsbeitrag» (LQB) eingeführt. Dieser stellt die regionsspezifische Förderung landschaftlicher Kulturwerte sicher und ergänzt damit die Unterstützung ökologisch motivierter Landschaftsleistungen. Landschaftsqualitätsbeiträge werden projektbezogen ausgerichtet. Sie ermöglichen die Berücksichtigung regionaler Anliegen und gewährleisten eine zielgerichtete Förderung von Landschaftsleistungen der Land- und Alpwirtschaft.

Konsumtrends unterstützen lokale Sorten

Der gerade auch von Grossverteilern unterstützte Trend zum Konsum von regional erzeugten und teilweise biologisch produzierten Landwirtschaftsprodukten stärkt die Bemühungen zur Erhaltung und Förderung traditioneller Kultursorten. Die Förderung von Labels und Vermarktungsplattformen für lokal produzierte Landwirtschaftsprodukte unterstützen diesen Konsumtrend weiter. Damit wird die Vielfalt von Agrarerzeugnissen verbessert. Im Kanton Luzern wurden schon zwei Projekte zur regionalen Entwicklung umgesetzt und erfolgreich abgeschlossen: «regiofair» und «Hochstamm Seetal». Vier weitere Projekte werden aktuell umgesetzt: «Biosphärenprodukt», «Rottaler Auslese», «Michelsamt» und «Regionfisch».

3.4 Waldwirtschaft

Für die Waldbewirtschaftung auf der ganzen Waldfläche gilt der naturnahe Waldbau²⁶ als Standard. Er umfasst im Wesentlichen eine standortgerechte Vielfalt der Baumarten, natürliche Waldverjüngung, die Förderung seltener und gefährdeter Arten, das Verbot von Kahlschlägen, eine bestandes- und bodenschonende Holzernte und einen angemessenen Alt- und Totholzanteil.

Waldnaturschutz

Die spezifische Biodiversitätsförderung im Wald stützt sich auf verschiedene planerische Grundlagen wie das «Waldreservatskonzept»²⁷, das Inventar der seltenen Waldgesellschaften, das Inventar der Naturobjekte im Wald und die im Rahmen der Waldentwicklungsplanung bezeichneten Wald-Naturvorrangflächen ab. Heute sind 4,7 % der Luzerner Waldfläche als Naturwaldreservate (948 ha resp. 2,3 % der

^b Verordnung über die Direktzahlungen an die Landwirtschaft (Direktzahlungsverordnung) vom 23. Oktober 2013 (Stand am 1. Januar 2018), SR 910.13

Waldfläche) oder als Sonderwaldreservate (988 ha resp. 2,4 % der Waldfläche) aus-
geschieden (Abb. 10). In diesen Reservaten gibt es entweder keine Eingriffe (Natur-
waldreservat) oder ganz gezielte Eingriffe zugunsten der Biodiversität (Sonderwald-
reservate). Zusätzlich sind heute 98 ha Altholzgruppen ausgeschieden.



Abb. 10: Waldreservate, wie hier das Gebiet Laubersmadghack in der Gemeinde Flüfli, stellen wertvolle Lebensräume für eine vielfältige Tier- und Pflanzengesellschaft dar. Auf eine Holznutzung wird verzichtet. Dadurch können natürliche Prozesse (wie z.B. der Zerfall zu Totholz) wieder stattfinden. Foto: A. Dürst

Altholzgruppen bestehen aus alten oder bereits abgestorbenen dicken Bäumen, die zugunsten der Biodiversität stehen gelassen und vertraglich gesichert werden. Mit Projekten zur Aufwertung von Lebensräumen werden hochwertige Biodiversitätsflächen geschaffen. Diese dienen der Förderung von seltenen und prioritären Arten sowie der Vernetzung. Das Spektrum der Projekte reicht von Waldrandaufwertungen über die Schaffung von Waldweihern bis hin zur Erhaltung spezieller Waldbewirtschaftungsformen, z.B. als Kastanienselven oder als Mittelwald. Zwischen 2013 und 2017 konnte auf über 128 km Länge der Strukturreichtum von Waldrändern erhöht und damit die Artenvielfalt begünstigt werden²⁸. Waldrandaufwertung haben grosse ökologische Wirkung, indem sie die Längs- und Quervernetzung verbessern.

3.5 Jagd und Fischerei

Indirekte und aktive Lebensraumaufwertung

Die Fischerei- und Jagdgesetzgebung beinhalten die Lebensraumaufwertung als Zweck, verfügen aber nicht über explizite Revitalisierungsartikel und -instrumente. Der auf der Fischerei- und Jagdgesetzgebung basierende Lebensraumschutz wird in der Regel indirekt umgesetzt. Bei Planungen und Vorhaben (Infrastrukturanlagen, Gewässernutzungen, Bauen ausserhalb, Revitalisierungsplanung etc.) fliessen die Lebensraumsprüche von Fischen, Krebsen, Wildtieren und Vögeln im Mitberichtsverfahren ein und werden über Auflagen zu Ausgleichs-, Ersatz- und Aufwertungs-massnahmen in die Projekte integriert.

Aktive Lebensraumaufwertungen hingegen erfolgen im Kontext des kantonalen Massnahmenplans Wildtierkorridore und Wildtierwechsel. Damit sollen intakte Wildtierkorridore und Wildtierwechsel-Bereiche von Bauten und Infrastrukturanlagen frei-

gehalten und ihre Funktionsfähigkeit gesichert werden. Beeinträchtigte Wildtierkorridore und Wechselbereiche können mit aktiven Massnahmen aufgewertet und die Funktionsfähigkeit wiederhergestellt werden. Ebenfalls aktive Lebensraumaufwertungen erfolgen im Bereich der Wiederherstellung der Durchwanderbarkeit der Fließgewässer für Fische.

Bestandesregulation zur Sicherung der Waldverjüngung

Auf indirekte Art wird mit der jagdlichen Nutzung die Biodiversität gestärkt. Wie im Zweckartikel des eidgenössischen Jagdgesetzes[°] (JSG) verlangt, wird mit der Regulation von Beständen einzelner Arten vermieden, dass diese den Lebensraum übernutzen, Wälder entmischen oder bedrohte Arten gefährden (Abb. 11). Insbesondere würde der naturnahe Waldbau ohne die Regulationswirkung der jagdlichen Nutzung verunmöglicht. Ohne funktionierende Naturverjüngung müsste die Verjüngung mit Pflanzungen sichergestellt werden und die genetische Vielfalt standortheimischer Bäume und Sträucher würde massiv reduziert. Im Bereich der Neozoen verpflichtet die Gesetzgebung die Jagd zur Bekämpfung national bezeichneter invasiver Arten.



Abb. 11: Die Jagd ermöglicht ursprünglich die nachhaltige Nutzung einer natürlichen Ressource. Die Nebeneffekte, wie beispielsweise die Sicherung der natürlichen Waldverjüngung oder die Eindämmung invasiver Arten haben auch positive Effekte für die Biodiversität. Durch die Bestandesregulierung wird die Dominanz einzelner Arten verhindert. Foto: F. Pedrazetti

Im Kanton Luzern bestehen zwei mit dem Bund gemeinsam ausgeschiedene Wild- und Vogelschutzgebiete. Das «Wauwilermoos» ist im Inventar der Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung aufgeführt. Das Gebiet «Tannhorn» in Sörenberg ist als eidgenössisches Jagdbanngebiet ausgeschieden. Die beiden Wildtierschutzgebiete dienen dem Schutz von bedrohten Säugetieren und Vögeln sowie der Erhaltung gesunder Bestände jagdbarer Arten.

[°] Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz) vom 20. Juni 1986 (Stand am 1. Mai 2017), SR 922.0.

3.6 Städte und Gemeinden

Städte und Gemeinden fördern in verschiedenen Bereichen die Biodiversität. So sind sie auf der Ebene der Nutzungsplanung aktiv, indem sie ökologisch wertvolle Flächen unter Schutz stellen und damit die Grundlage für deren Erhalt und Aufwertung schaffen. In verschiedenen Städten und Gemeinden werden auch konkrete Aufwertungsmassnahmen in geschützten und nicht geschützten Naturobjekten umgesetzt. Damit wird ein Beitrag zur Qualitätssteigerung der ökologischen Infrastruktur (ein Netz von Kern- und Vernetzungsgebieten zum Erhalt der Biodiversität, siehe Kapitel 5.3) geleistet. Einige dieser Aufwertungsmassnahmen sind auf ganz bestimmte Zielarten ausgerichtet und wirken dadurch vorab als Artenförderungsmassnahmen. Letztlich leisten Städte und Gemeinden mit ihren Unterhaltsdiensten auch einen sehr wichtigen Beitrag bei der Bekämpfung invasiver gebietsfremder Pflanzen. Mittels Information der Bevölkerung und konkreten Bekämpfungsmassnahmen wird der Ausbreitung solcher Pflanzenarten entgegengewirkt und die Bestände eingedämmt oder eliminiert.

Biodiversität im Siedlungsraum planen

Wenige Städte und Gemeinden haben die gezielte Frei- und Grünraumgestaltung innerhalb der Bauzone oder am Siedlungsrand bereits zum Thema gemacht. Eine gezielte Förderung der Natur im Siedlungsraum als Standard bei der Siedlungsplanung und –entwicklung fehlt bislang. Der Begrünung der Städte und Gemeinden mit einer bewussten Ausscheidung von Grün-, Frei- und Vernetzungsräumen sowie der Aufwertung von Naturelementen im Siedlungsraum (z.B. Gewässerrevitalisierungen) wird international und national ein sehr grosses Potenzial zugerechnet.

3.7 Industrie und Gewerbe

Naturnahe Gestaltung von Firmenarealen

Der Grossteil der Flächen in den Luzerner Industrie- und Gewerbegebieten ist sehr naturfern (Abb. 12). Die meist monotone und beliebige Gestaltung, die oft naturferne Bepflanzung und der hohe Anteil versiegelter Flächen kann für die Biodiversität faktisch keinen Nutzen stiften. In der Gesamtheit der Industrie- und Gewerbebezonen besteht auf Firmengeländen ein riesiges Potenzial für die Förderung der Biodiversität. Von der schweizweit tätigen Stiftung «Natur & Wirtschaft» konnten einzelne Luzerner Industrie- und Gewerbeareale als naturnah gestaltet zertifiziert werden. Die Aufwertung zugunsten der Vielfalt wäre problemlos möglich.

Chancen der neuen Technologien

Viele der Zukunftstechnologien in Bereichen wie Energie- und Gebäudetechnik, Clean-Tech, Medizintechnologie, Mikro- und Nanotechnologie, Bionik usw. haben einen impliziten Bezug zu Nachhaltigkeit und Biodiversität. Mit Unternehmen, die sich auf die Planung und Realisierung von Photovoltaik- und solarthermischen Anlagen bzw. auf nachhaltiges Bauen mit Holz spezialisiert haben, wird eine energiesparende und umweltschonende Gebäudetechnik vorangetrieben. Dank der «Hochschule Luzern», die auch in technischen Bereichen über ein gutes Studien- und Weiterbildungsangebot verfügt, sowie dem «InnovationsTransfer Zentralschweiz» (ITZ) hat Luzern gute Voraussetzungen, im Bereich «Zukunfts- und Umwelttechnologien» verstärkt weitere Unternehmen anzusiedeln. Für den Ansiedlungsentscheid solcher Unternehmen wird in zunehmendem Mass auch die Lebens- und Lebensraum-Qualität mitentscheidend sein.



Abb. 12: Gewerbeareale haben durchaus Potential, bewusst biodiversitätsfreundlich ausgestaltet zu werden. Das Bewusstsein, wie wirkungsvoll Massnahmen zugunsten der Biodiversität in Industrie- und Gewerbezone etabliert werden könnten, soll weiter gefördert werden. Foto: R. Helfenstein

3.8 Regionalentwicklung und UNESCO Biosphäre Entlebuch

Nachhaltige Regionalentwicklung

Gemäss Planungsbericht B27 vom 19. Januar 2016²⁹ gilt für die Regionalentwicklung im Kanton Luzern folgende übergeordnete Zielsetzung: „Der Kanton, die Gemeinden und die Regionen betreiben eine effiziente und solidarische Zusammenarbeit, durch die eine konsequente, auf die jeweiligen regionsspezifischen Stärken abgestimmte Regionalentwicklung erreicht wird. Dies führt zu vielfältigen und starken Gemeinden und Regionen, zu einem starken innerkantonalen Zusammenhalt sowie zu einer erfolgreichen Positionierung des Kantons Luzern im Standortwettbewerb. Die Regionalentwicklung basiert auf dem Grundsatz der Nachhaltigkeit, welche die soziokulturelle, ökologische und wirtschaftliche Dimension gleichermassen berücksichtigt.“

Regionalentwicklung unter Berücksichtigung der lokalen Eigenart

Zur Erreichung der übergeordneten Zielsetzung werden Projekte und Organisationen im Rahmen von sieben thematischen Schwerpunkten durch unterschiedliche Instrumente unterstützt. Massgebend bei der Umsetzung ist dabei die Raumentwicklungsstrategie des kantonalen Richtplans³⁰. Diese strebt eine vielseitige, räumlich konzentrierte Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung mit hoher Nutzungsdichte unter Beachtung der intakten Landschaften an.

In der Regionalentwicklung des Kantons Luzern nehmen die regionalen Entwicklungsträger (RET) wichtige Aufgaben in überkommunalen Bereichen wahr. Der Kanton unterstützt die RET in Projekten, die der Umsetzung der Raumentwicklungsstrategie dienen, beispielsweise bei Zentrumsentwicklungsprojekten, die zur Stärkung des ländlichen Raums beitragen und die Siedlungsentwicklung nach innen vorantreiben.

UNESCO Biosphäre Entlebuch

Die «UNESCO Biosphäre Entlebuch» (UBE) kann als Vorzeigebispiel der Regionalentwicklung dienen. Die UBE arbeitet mit der Vision: „Das Entlebuch der Zukunft ist eine eigenständige, selbstbewusste Region, in der die gemeinsame ökologische und ökonomische Vernunft als Grundstein nachhaltigen Handelns verstanden wird.“ Damit wird klar deklariert, dass der Biodiversität ein besonderer Stellenwert zukommt. In zwei ihrer Tätigkeitsgebiete, «Biodiversität» und «Bildung», wird die Umsetzung der Vision besonders sichtbar. So werden zum einen Arten gefördert und Biotop aufgewertet (Abb. 13). Zum andern werden diverse Bildungsangebote mit Bezug zur Biodiversität unterhalten, beispielsweise ein vielfältiges Exkursionsprogramm.

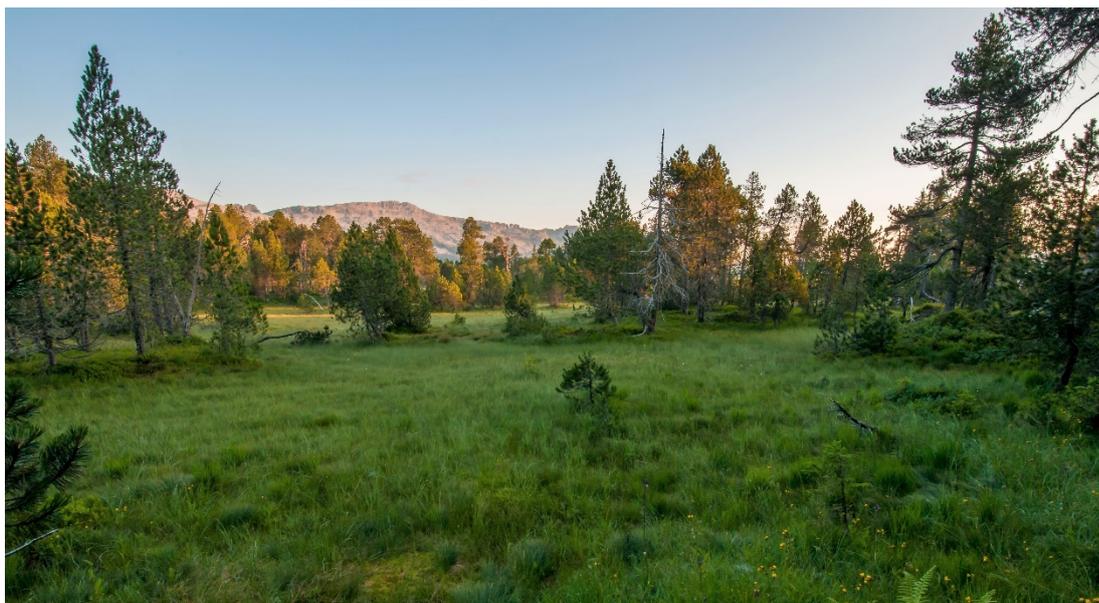


Abb. 13: Hochmoor «Gross Gfäl» in der Gemeinde Flüeli. Im Hintergrund ist die Schratzenfluh erkennbar. Dieses Moor ist nur ein Beispiel für die wassergeprägten Lebensräume, für die der Kanton Luzern eine besondere Verantwortung trägt. Foto: A. Dürst

3.9 Bildung und Beratung

Bildungsangebote für Schulen und die breite Öffentlichkeit

Mit dem «Naturmuseum Luzern» betreibt der Kanton Luzern eine wichtige Grundinfrastruktur in der Umweltbildung. Der Kanton unterstützt die Schulen mit Angeboten in der Umsetzung umweltrelevanter Themen. Dabei kommen Aspekte der Biodiversität implizit und explizit zum Tragen. Als ausserschulischer Lernort ist das «Naturlehrgebiet Ettiswil» von grosser Bedeutung. Das Naturlehrgebiet wird vom Kanton getragen. Weiter arbeitet der Kanton mit verschiedenen Partnern – «Stiftung Umweltbildung», «ökoforum», «agentur umsicht», «Erlebnisschule» u.a.m. – zusammen. Diese Partner stellen zum Beispiel Unterrichtsangebote und Projekte für Schulen zur Verfügung.

Thema der Berufsbildung und der landwirtschaftlichen Beratung

Am «Berufsbildungszentrum Natur und Ernährung» (BBZN) hat das Thema «Biodiversität» – insbesondere in den Berufsfeldern «Landwirtschaft» und «Gartenbau» – in Bildung und Beratung einen hohen Stellenwert. In der Ausbildung der Landwirtinnen und Landwirte wird die Biodiversität im Zusammenhang mit dem Arbeitsumfeld thematisiert, wobei ein vollständig neu entwickeltes Lehrmittel verwendet wird.

Die Betriebsleiterschule behandelt die Biodiversität in einzelnen Modulen der Produktionstechnik sowie bei der Abschlussarbeit. Zudem bietet sie ein Wahlmodul «Biodiversität» an.

Im landwirtschaftlichen Beratungsdienst des BBZN wird Biodiversität unter anderem bei Gruppen- und Einzelberatungen zur Optimierung des ökologischen Ausgleichs, bei Beratungen für Vernetzungsprojekte und IP-Suisse, bei Standortabklärungen, Ansaatberatungen und Erfolgskontrollen für Neuansaaten von Blumenwiesen und in Kursen thematisiert. Für entsprechende Beratungen hat die Dienststelle lawa mit dem BBZN eine Leistungsvereinbarung abgeschlossen.

Nachhaltigkeit und Biodiversität haben heute in fast allen Berufsausbildungen einen Platz gefunden. Im Bau- und Baunebengewerbe – von den Baumaterialien über die Baumaschinen bis zur Entsorgung und dem Rezyklieren – sind Nachhaltigkeit und Biodiversität ein Thema. Zunehmend wird der Handels- und Dienstleistungsbereich mit Fragen zur Nachhaltigkeit und Biodiversität konfrontiert. Es gibt entsprechend keinen Bildungsbereich, der nicht gefordert wäre, zumindest ein Grundwissen zu vermitteln und eine vertiefte Sensibilisierung für das Thema Biodiversität anzustreben.

3.10 Tourismus und Erholungsnutzung

Internationale Top-Tourismus-Destination

Der Kanton Luzern ist ein wichtiger Tourismuskanton. Orte wie die Stadt Luzern, die Rigi oder der Pilatus gehören zu den Top-Destinationen im internationalen Tourismus und werden entsprechend frequentiert. Sie sind über den Raum Zentralschweiz hinaus ein erheblicher Wirtschaftsfaktor. Für die nachhaltige Attraktivität der Destination wird insbesondere der Erhalt der landschaftlichen Schönheit und die Sicherung der Naturwerte von zentraler Bedeutung sein.

Nachhaltiger und naturnaher Tourismus

Neben diesen besonders intensiv genutzten Destinationen verfügt der Kanton Luzern dank seiner Landschafts- und Lebensraumvielfalt auch über ein erhebliches Potenzial für einen naturorientierten und nachhaltigen Tourismus. Dieser ist ein Schwerpunkt des Tourismusleitbildes³¹. Eine besondere Rolle spielt dabei die «UNESCO-Biosphäre Entlebuch». Sie soll ein gelebtes Modell sein, wie Menschen nachhaltig wirtschaften und leben können. Mit dem Tourismus-Schwerpunkt rund um naturnahe und nachhaltige Angebote im ländlichen Raum würde sich die Erarbeitung einer Gesamtstrategie «Naturnaher Tourismus im ländlichen Raum» aufdrängen. Die Konzentration und Begrenzung der tourismusbedingten Umweltbelastungen durch Infrastrukturanlagen und Betrieb gehört zu den Kernaufgaben zur Sicherung der Umwelt- und Landschaftsqualität.

Erholungsnutzung und Naherholung

Mit Zunahme der Bevölkerung und mit immer mehr frei verfügbarer Lebenszeit steigen die Freizeitaktivitäten (Abb. 14). Wenn diese in der Natur ausgeübt werden, wirken sie der zunehmenden Naturentfremdung der Bevölkerung entgegen. Wo die Erholungsnutzungen nicht bewusst gelenkt werden, gibt es aber zunehmend Konflikte mit der Land- und Waldwirtschaft sowie mit sensiblen Naturwerten (Gewässerlebensräume, Schutzgebiete, Wildlebensräume etc.). Die Entwicklung des Bike-Sports zeigt beispielhaft, wie das Freizeitverhalten, angetrieben durch die technische Entwicklung der E-Bikes, in wenigen Jahre ganz neue Rahmenbedingungen und Fakten schafft, die für die Biodiversität wesentlich sind.



Abb. 14: Für immer mehr Menschen ist die Natur ein wichtiger Rückzugsort, um sich von den Alltagsstrapazen zu erholen. Ein Vitaparcours-Besuch stärkt die körperliche und seelische Verfassung. Zudem ermöglicht die Erholungsnutzung im Freien der zunehmenden Naturentfremdung entgegenzuwirken. Foto: F. Pedrazetti

3.11 Verkehrs-, Wasserbau- und Energieinfrastruktur

Gewässerinfrastruktur

Die Luzerner Fließgewässer, insbesondere die grossen Hauptflüsse, sind stark verbaut und ihre Gerinne eingengt. Fast die Hälfte der ökomorphologisch kartierten Gewässer ist in ökologischer Hinsicht stark beeinträchtigt (23,7 %), künstlich (6,6 %) oder eingedolt (13,6 %)¹⁸.



Abb. 15: Revitalisierungen wie hier an der Ron im Rontal sind wahre Alleskönner. Sie dienen dem Hochwasserschutz und kommen sowohl der Biodiversität als auch der Bevölkerung zugute. Naturnahe Gewässer gehören nämlich zu den beliebtesten Zielen gestresster Erholungssuchenden. Foto: Dienststelle vif, Kanton Luzern

Das eidgenössische Gewässerschutzgesetz^d (GSchG) und die eidgenössische Gewässerschutzverordnung^e (GSchV) fordern die Renaturierung der Fliessgewässer (Abb. 15). Wasserbauprojekte müssen heute auch ökologischen Standards gerecht werden. Insbesondere Hochwasserschutzprojekte haben ein grosses Potenzial, degradierte Gewässerabschnitte ökologisch aufzuwerten.

Verkehrsinfrastruktur

Im Bereich «Verkehr und Infrastruktur» ist der Kanton für das Kantonsstrassennetz zuständig. Für die übrigen Strassen liegt die Verantwortung beim Bund (Nationalstrassen), bei den Gemeinden (Gemeindestrassen) oder bei Güterstrassengenossenschaften (Güterstrassen). Die kantonalen Strassenprojekte basieren auf den strategischen Planungen des Kantons und haben den gängigen Normen, Richtlinien und Gesetzen zu entsprechen. So sind auch Vorgaben im Rahmen der Umweltgesetzgebung zu berücksichtigen, beispielsweise die Freihaltung von Wildtierkorridoren oder die Minderung negativer Auswirkungen von Projekten auf Lebensräume seltener oder gefährdeter Arten. Die Projekte werden bei den zuständigen Fachstellen des Bundes, des Kantons und der Gemeinden in der Vernehmlassung entsprechend geprüft. Die Umsetzung von flankierenden Massnahmen zugunsten der Biodiversität hängt sehr oft von der Interessenabwägung der Bewilligungsbehörden ab.

Energiegewinnung und -nutzung

Die Nutzung erneuerbarer Energien hat zahlreiche Berührungspunkte mit der Biodiversität. Sie betreffen zum Beispiel die Nutzung von Wasser, Wind und Holz. Windkraftanlagen können beispielsweise den Vogelzug beeinträchtigen und lokale Vögel gefährden. Wasserkraftwerke verhindern oder erschweren die Fischwanderung, unterbinden den Geschiebetrieb, verändern die physikalisch-chemischen Parameter und führen nicht selten zu Restwassersituationen.

Mit der Durchsetzung von Restwassermengen bei Wasser- und Kleinwasserkraftwerken werden die Lebensraumbedingungen von Wasserlebewesen verbessert und gewährleistet. Bei der Beurteilung von Projekten für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien werden die Auswirkungen auf die Biodiversität beurteilt und Projektoptimierungen angestrebt. Für verbleibende Belastungen werden Kompensationsmassnahmen eingefordert.

Bislang wirkte sich die Energienutzung hauptsächlich in Form von Wasserkraftanlagen und Übertragungsleitungen auf die Biodiversität aus. Mit dem «Energiekonzept 2013–2016»³² richtet der Kanton Luzern seine Energiepolitik nach der Energiestrategie 2050 des Bundes aus und zeigt die energiepolitischen Herausforderungen auf. Der angestrebte Ersatz der Kernkraftanlagen durch eine wesentlich ausgebaute Nutzung der erneuerbaren Energie bringt zusätzliches Konfliktpotential mit sich.

3.12 Übrige Zivilgesellschaft

Die Zivilgesellschaft, verstanden als nicht behördlich oder institutionell organisierter Teil der Gesamtbevölkerung, beeinflusst die Biodiversität in vielerlei Hinsicht. Die Beeinflussung erfolgt über das individuelle Konsum-, Freizeit- oder Mobilitätsverhalten, über das private oder ehrenamtliche Engagement zu Gunsten von Natur und Umwelt und vielen weiteren Aspekten. Viele Fördermassnahmen zu Gunsten der Biodiversität werden in Form von Freiwilligenarbeit geleistet. Dies geht von der rein

^d Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz) vom 24. Januar 1991 (Stand am 1. Januar 2017), SR 814.20.

^e Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (Stand am 1. Juni 2018), SR 814.201.

privaten Initiative bei der bewusst naturnahen Gestaltung des eigenen Gartens bis hin zum Engagement in der lokalen, regionalen oder kantonalen Naturschutzorganisation. Die Zivilgesellschaft beeinflusst die Biodiversität ganz entscheidend.

Einflussfaktor soziale Medien

Im Zeitalter der sozialen Medien werden Einzelpersonen als «Influencer» mit ihrem Tun und ihrem Weltbild zunehmend bestimmend für die Handlungen und die Ansichten ihrer «Follower». Zunehmend wird die Gesellschaft oder werden zumindest bestimmte Bevölkerungsgruppen in ihrer Meinung und ihrem Verhalten via soziale Medien stärker beeinflusst als durch staatliche oder nichtstaatliche Organisationen oder die klassischen Medien. Jede Strategie, auch die zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität, muss diese Tendenz berücksichtigen. Gesellschaftliche Trends jedwelcher Art, auch solche mit starken positiven oder negativen Auswirkungen auf Aspekte der Biodiversität, werden künftig sehr schnell wirksam und können durch staatliche Lenkungsmaßnahmen kaum oder kaum zeitnah beeinflusst werden.

3.13 Zusammenfassung über den Stand der Biodiversitätsförderung

Die Ist-Situation der Biodiversitätsförderung im Kanton Luzern kann mit ihren Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken wie folgt zusammengefasst werden:

Stärken

- Es bestehen umfassende Schutzgesetzgebungen auf allen Stufen (Bund, Kanton, Gemeinde) und eine grosse Zahl eidgenössischer, kantonaler oder gemeindlicher Schutzgebiete ist etabliert.
- Die Naturschutzflächen werden mit Blick auf definierte Ziele bewirtschaftet.
- Bereits läuft die dritte erfolgreiche Programmvereinbarung zwischen Bund und Kanton mit Zielsetzungen zur Biodiversitätsförderung und es besteht eine sachdienliche Aufgabenteilung zwischen Kanton und Gemeinden.
- Erfahrungen mit rund einem Dutzend Artenförderungsprogrammen wurden gesammelt. Naturschutz- und Hotspot-Gebiete sind gesichert.
- Im Kanton Luzern werden flächendeckend Vernetzungsprojekte betrieben.
- Neben öffentlichen Geldern fliessen auch Mittel von Dritten (Stiftungen, NGO's, Unternehmen etc.) in die Biodiversitätsförderung.

Schwächen

- Die Bevölkerung ist über den Biodiversitätsverlust nicht angemessen informiert.
- Die politische Interessenabwägung entscheidet in der Regel zu Ungunsten der Biodiversität.
- Angesichts des anhalten Biodiversitätsrückgangs stehen zu wenig Mittel zur Verfügung.
- Gemessen an der Kantonsgrösse stehen sehr wenig personelle Ressourcen für den Vollzug zur Verfügung.
- Die Schutzbestimmungen der Naturschutzgebiete differieren von Schutzgebiet zu Schutzgebiet, was die Akzeptanz mindert und den Vollzug erschwert.
- Die kleinparzelligen Eigentumsverhältnisse im Luzerner Wald erschweren Waldnaturschutzprojekte.

Chancen

- Verschiedene Planungen (Strategie Landschaft, Vernetzung, Revitalisierungsplanung etc.) sind umsetzungsbereit. Die anstehende Richtplanrevision ist für verschiedene Themen das richtige Planungsinstrument und Basis für die nachfolgende konkrete Umsetzung.
- Es besteht ein spürbares Interesse von Städten und Gemeinden, mit Investitionen zugunsten der Biodiversität im Siedlungsraum, die Lebensqualität und die Standortattraktivität zu verbessern.
- Zusätzliche Investitionen in die Biodiversität würden weitere Bundesgelder auslösen und der regionalen Wirtschaft zu Gute kommen.
- Das Tourismus- und Markenpotenzial sowie die Möglichkeiten zur Stärkung regionaler Produkte wird durch die Biodiversitätsförderung verbessert.
- Die öffentliche Hand als Eigentümerin (Liegenschaften, Schulen, Infrastrukturbauten etc.) verfügt über ein immenses Potenzial zur Biodiversitätsförderung.

Risiken

- Die Sparbemühungen der öffentlichen Hand stehen dem benötigten Mehrbedarf für Investitionen in die Biodiversität entgegen.
- Obwohl mehr als 90 % der Biodiversitätsfördergelder in die Landwirtschaft fließen, stehen viele Landwirtinnen und Landwirte weiteren Fördermassnahmen im Kulturland sehr kritisch gegenüber.
- Der politische Diskurs zur Biodiversität ist selten sachlich; das Thema polarisiert.
- Zwischen den Bereichen Sport, Kultur, Bildung und Umwelt nimmt der Verteilungskampf um die verfügbaren Mittel laufend zu.

4 Strategie Biodiversität im Kanton Luzern

Der Kanton Luzern soll wertvoller Lebensraum für Pflanzen und Tiere bleiben und damit auch für künftige Generationen als Erholungs-, Wohn- und Arbeitsraum attraktiv sein. Die unzähligen Ökosystemleistungen einer intakten Biodiversität sollen nachfolgenden Generationen ungeschmälert zur Verfügung stehen und den Menschen dienen. Dazu muss allerdings der Einsatz für die Erhaltung, Förderung und nachhaltige Nutzung der Biodiversität verstärkt werden. Es besteht eine wachsende Differenz zwischen Ist- und Soll-Zustand. Während der Ist-Zustand präzise untersucht und umschrieben werden kann, ist ein Soll-Zustand schwieriger zu bestimmen (vgl. Kap. 1.2). Der Soll-Zustand ist keine naturwissenschaftlich definierte, exakte Grösse, sondern vielmehr ein als Referenzzustand bezeichnetes Ziel.

4.1 Erarbeitung der kantonalen Biodiversitätsstrategie

Im Rahmen der am 27. Juni 2006 eröffneten Motion Hans Peter Pfister und Mit. über die Erhaltung und Förderung der Biodiversität im Kanton Luzern (Nr. 722) stellte der Regierungsrat 2007 die Erarbeitung einer Strategie Biodiversität für den Kanton Luzern in Aussicht. Nach ersten Vorarbeiten durch die zuständige Dienststelle wurde politisch entschieden, die für das Jahr 2010 angekündigte Bundesstrategie Biodiversität¹ abzuwarten, bevor die Arbeiten auf kantonaler Ebene finalisiert würden. In der Antwort zur parlamentarischen Anfrage Silvana Beeler (A 761) vom 9. Nov. 2010 wurde dieser Regierungsentscheid kommuniziert.

In der Folge verzögerten sich die Arbeiten auf Bundesebene. Die Bundesstrategie wurde erst 2012 durch den Bundesrat verabschiedet und von der Ansage begleitet, die Strategie werde noch durch einen Aktionsplan Biodiversität³³ konkretisiert. In Anbetracht der zu erwartenden neuerlichen Verzögerung auf Bundesebene reichten Kantonsrat Hasan Candan und Mit. im Jahr 2015 ein Postulat über die umgehende Fertigstellung des Planungsberichtes Biodiversität (P 642) ein. Der Kantonsrat lehnte das Postulat mit der Begründung ab, der Aktionsplan des Bundes sei abzuwarten, um daraus die Leitplanken für den kantonalen Planungsbericht zu ersehen. Schliesslich verzögerte sich die Verabschiedung des Aktionsplanes Biodiversität des Bundes bis im September 2017. Nachdem der Aktionsplan vorliegt, konnten die Arbeiten des Kantons Luzern wiederaufgenommen und ein Planungsbericht Biodiversität erarbeitet werden. Bezieht sich die nationale Strategie primär auf die Ebene Schweiz, befasst sich die kantonale Strategie mit dem Beitrag des Kantons Luzern für die Erhaltung und Förderung der Biodiversität auf regionaler Ebene. Der Planungsbericht konzentriert sich auf die Luzerner Besonderheiten der Biodiversität sowie auf die hier geltenden räumlichen, gesellschaftlichen und gesetzlichen Rahmenbedingungen. Die nationale Strategie kann die Luzerner Strategie deshalb nicht ersetzen; sie bildet eine konzeptionelle Grundlage. Die beiden Strategien ergänzen sich.

In der kantonalen Strategie wird der angestrebte Referenzzustand als Vision bezeichnet. Eine Vision gibt die Richtung vor, während die konkreten Etappenziele immer wieder fachlich und gesellschaftlich neu abgesteckt werden müssen. Im vorliegenden Planungsbericht wird eine Etappe zeitlich mit rund zehn bis fünfzehn Jahren veranschlagt. Dann müssen die Situation und die Zielerreichung überprüft werden.

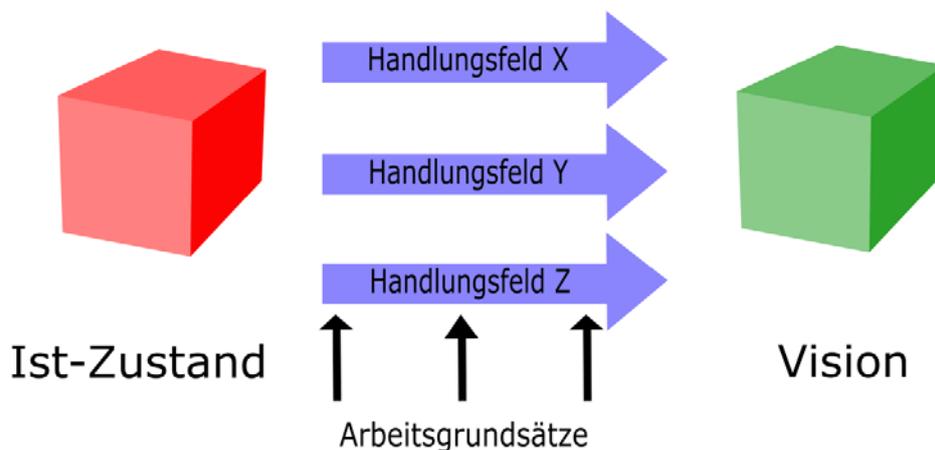


Abb. 16: Strategie Biodiversität des Kantons Luzern. Ausgehend vom Ist-Zustand wird in definierten Handlungsfeldern mit konkreten Massnahmen in Richtung der Vision gearbeitet. Bei der Umsetzung der Massnahmen in den Handlungsfeldern sollen explizite Arbeitsgrundsätze die Herangehensweise bestimmen.

Der vorliegende Planungsbericht setzt für die angestrebte Intensivierung der Bemühungen zum Erhalt und zur Förderung der Biodiversität klare thematische Prioritäten. Die sich stellenden Aufgaben sollen im Kanton Luzern in sieben Handlungsfeldern angegangen werden (Abb. 16). Bei der Umsetzung dieser Handlungsfelder gelten definierte Arbeitsgrundsätze im Sinne von Handlungsprinzipien. Mit diesem Vorgehen soll auf die Vision eines für Mensch und Natur vielfältigen und attraktiven Kantons Luzern hingearbeitet werden.

4.2 Vision

Erstarkte Biodiversität – Vielfältiger und attraktiver Kanton Luzern

Gesellschaft und Wirtschaft basieren auf der Biodiversität und alle profitieren von ihr. Unsere Lebensqualität hängt an der Biodiversität, sie ist Versicherung für die Zukunft. Die Bevölkerung des Kantons Luzern erkennt den Stellenwert der Biodiversität, nimmt sie als Chance wahr, geniesst und nutzt sie nachhaltig. Die Biodiversität ist sinn- und identitätsstiftend, sicht-, greif- und erlebbar. Künftige Generationen sollen ungeschmälert von ihren Leistungen profitieren können.

Um dies zu ermöglichen, müssen alle Akteure in ihrem Gestaltungsbereich einen Beitrag leisten. Als Akteure werden die Bevölkerung, Vereine, Gruppierungen, Branchen, Unternehmungen, Behörden und die Gemeinwesen aller Stufen verstanden. Sie alle müssen im Rahmen ihres Tuns ihre Verantwortung wahrnehmen, die Biodiversität in all ihren Aspekten zu erhalten und zu fördern.

Die Akteure im Kanton Luzern erkennen neue Herausforderungen für die Biodiversität frühzeitig und handeln so, dass die Biodiversität in ihrer Gesamtheit erhalten

bleibt und in ihrer Entwicklung gefördert wird. Die Biodiversität wird durch den lokalen und globalen Wandel beispielsweise durch die Klimaveränderung, die Globalisierung, den Struktur- und Gesellschaftswandel, das Bevölkerungswachstum u.a.m. laufend mit neuen Herausforderungen konfrontiert. Entsprechend müssen die Ziele periodisch geprüft, im Bedarfsfall neu gesetzt und die Massnahmenprogramme nötigenfalls angepasst werden.

Mit der vorliegenden Strategie soll sich der Kanton Luzern bezüglich seiner Anstrengungen für die Biodiversität Anerkennung verdienen und sein Image verbessern. Der Kanton Luzern soll in der Schweiz und über die Landesgrenzen hinaus für seine besonderen Naturwerte bekannt und geschätzt bleiben und für seine Anstrengungen zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität bekannt sein.

4.3 Mission

Statement: «Der fortschreitende Biodiversitätsverlust im Kanton Luzern wird durch das Engagement aller gestoppt.» Im Verbund aller Akteure entsteht ein gemeinsames Bewusstsein und durch den Miteinbezug in die Verantwortung ein Interesse an der Zielerreichung. Das prioritäre Engagement liegt in den Bereichen, für die Luzern eine besondere Verantwortung trägt und/oder in denen der Mensch einen überdurchschnittlichen Nutzen aus der Biodiversität zieht.

4.4 Arbeitsgrundsätze (Handlungsprinzipien)

Biodiversitätsförderung wird als Querschnittsaufgabe wahrgenommen und umgesetzt

Während die Gesetzgebung Bund und Kantone im Verbund für die Erhaltung und Förderung der Biodiversität verpflichtet, können diese Ziele niemals durch die zuständigen Behörden alleine erreicht werden. Erhalt und Förderung der Biodiversität benötigt das Engagement aller Akteure auf allen Stufen; vom Individuum, über Vereine, Verbände, Branchen, Unternehmungen, Behörden und Gemeinwesen aller Stufen. Im Miteinbezug steckt die Absicht, alle mit in die Verantwortung einzubinden und sie zu sensibilisieren. Wenn das Ziel der Erhaltung und Förderung der Biodiversität nicht gesellschaftlich breit getragen wird, kann es nicht erreicht werden.

Die kantonale Biodiversitätsförderung lehnt an das nationale Biodiversitätsprogramm an

Der Kanton Luzern stimmt sein kantonales Biodiversitätsförderprogramm auf die nationalen Ziele und Programme ab. Das Globalziel der Strategie Biodiversität Schweiz «Die Biodiversität ist reichhaltig und gegenüber Veränderungen reaktionsfähig. Die Biodiversität und ihre Ökosystemleistungen werden langfristig erhalten» wird vom Kanton Luzern vollumfänglich mitgetragen. Massnahmen werden mit denen des Aktionsplans Biodiversität Schweiz abgeglichen und Synergien werden genutzt.

Bei der Biodiversitätsförderung werden klare Schwerpunkte gesetzt

Der Kanton Luzern konzentriert sich bei der Förderung der Biodiversität auf diejenigen Aspekte, für die er eine besondere Verantwortung trägt. Dabei werden nicht nur

besonders seltene, sondern auch gewöhnliche Arten und Lebensräume berücksichtigt. Es braucht eine starke Fokussierung, um die zur Verfügung stehenden Mittel effektiv und effizient einzusetzen.

Die Wirkung von Massnahmen wird konsequent gemessen

Erfolgskontrollen begleiten die Umsetzungsmassnahmen des Biodiversitätsförderprogramms. Sie bewerten den Umsetzungsstand und den Erfolg der Massnahmen und liefern Entscheidungsgrundlagen für allfällige Korrekturen in den Programmen und Projekten. In der Summe ermöglichen die Erfolgs- und Wirkungskontrollen die Überprüfung der Massnahmen bezüglich Effizienz und Effektivität.

Der Kanton Luzern engagiert sich aktiv bei der Biodiversitätsförderung

Im seinem Planen und Handeln zeigt der Kanton ein konkretes Engagement zugunsten der Biodiversitätsförderung. So beeinflusst der Kanton mit seinem Handeln das Verhalten von Privaten und Gemeinden. Der Kanton Luzern legt seine Biodiversitätsstandards gegenüber anderen Kantonen offen. Er bezieht die umliegenden Kantone bei Planungen mit ein und stimmt die Biodiversitätsprogramme wo sinnvoll und nötig auf die Nachbarkantone ab.

Den Vollzug stärken

Der Schutz der Biodiversität ist Gegenstand zahlreicher Gesetzgebungen und konkret auch über Gebote und Verbote geregelt. Verstösse gegen das Umweltrecht oder gegen vertragliche Vereinbarungen sollen konsequenter festgestellt, verfolgt und geahndet werden. Im konsequenten Vollzug dieser Gebote und Verbote besteht ebenso Handlungsbedarf wie in der Berücksichtigung der Biodiversität im Rahmen von Interessenabwägungen. Im Rahmen von Interessenabwägungen soll die Biodiversität künftig ebenso bewusst gewichtet werden wie andere Ansprüche.

4.5 Handlungsfelder

Damit der Kanton Luzern auch langfristig wertvoller Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie attraktiver Erholungs-, Wohn- und Arbeitsraum für den Menschen bleibt, muss der Einsatz für die Erhaltung, Förderung und nachhaltige Nutzung der Biodiversität verstärkt werden. Im Sinne einer konsequenten Prioritätensetzung geht der Kanton Luzern die Herausforderung in sieben Handlungsfeldern an. Unter Berücksichtigung der nationalen Biodiversitätsförderprogramme^{1,33}, nationalen und kantonalen Landschaftskonzepten^{21,34,35}, den Erkenntnissen im partizipativen Prozess zum Thema Biodiversität im Jahr 2014 und weiterer Grundlagen (Abb. 17) werden folgende sieben Handlungsfelder für die Intensivierung des Engagements zum Erhalt und der Förderung der Biodiversität priorisiert:

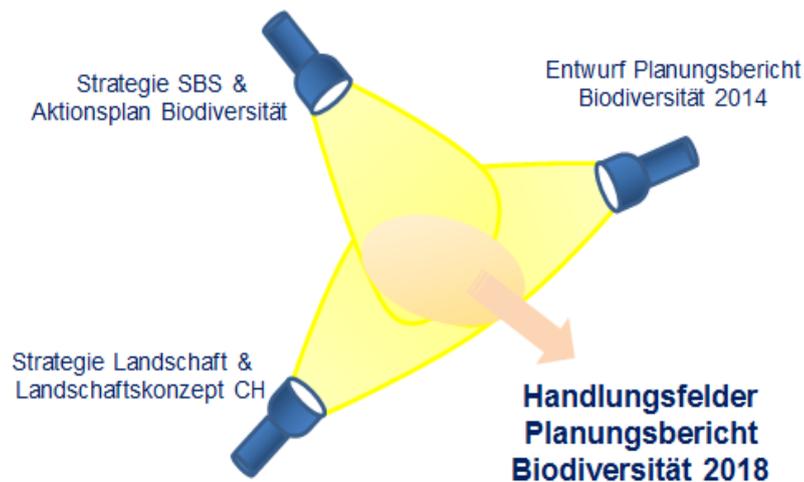


Abb. 17: Herleitung der Handlungsfelder der Luzerner Biodiversitätsstrategie. Als Grundlagen für den Planungsbericht Biodiversität dienten die nationalen Biodiversitätsförderprogramme, nationale und kantonale Landschaftskonzepte sowie die Erkenntnisse der partizipativen Arbeit am ersten Entwurf einer Biodiversitätsstrategie im Jahr 2014.

Einheimische Arten und deren genetische Vielfalt fördern

Einzelne Artengruppen, Arten oder lokale Varietäten können mit dem Lebensraumschutz allein nicht genügend gefördert werden. Es braucht auch in Zukunft zusätzlich spezifische Förderungsmassnahmen, um Vorkommen von einzelnen besonders gefährdeten Arten zu sichern.

→ Detailliertere Angaben im Kap. 5.1

Invasive gebietsfremde Arten bekämpfen

Invasive Neobiota können nicht nur ökologische Probleme, sondern auch gesundheitliche und wirtschaftliche Schäden verursachen. Die Ausbreitung von solch invasiven gebietsfremden Arten soll eingedämmt werden.

→ Detailliertere Angaben im Kap. 5.2

Ökologische Infrastruktur unterhalten und ausbauen

Gut erhaltene, vernetzte und funktionsfähige Lebensräume sind eine Grundvoraussetzung dafür, dass die Biodiversität reichhaltig und gegenüber Veränderungen (z.B. Klimawandel) reaktionsfähig bleibt. Dies wird ganz wesentlich durch eine ökologische Infrastruktur sichergestellt. Ein Netz von Schutzgebieten bildet dabei die Kernstruktur, Vernetzungsachsen und Vernetzungsgebiete stellen die Durchlässigkeit der Landschaft zwischen den Schutzgebieten sicher.

→ Detailliertere Angaben im Kap. 5.3

Biodiversität im Siedlungsraum stärken

Ein wichtiger Teil der Biodiversität spielt sich direkt vor der Haustür in den Siedlungsgebieten ab. Ökosystemleistungen der Biodiversität fallen im Siedlungsraum besonders ins Gewicht. Im Siedlungsgebiet besteht ein sehr grosses Potenzial, um die Bevölkerung zu sensibilisieren und die Lebensqualität markant zu verbessern.

→ Detailliertere Angaben im Kap. 5.4

Wissen generieren und verbreiten

Fundiertes Wissen über die genetische Vielfalt, über Arten, Ökosysteme und deren Leistungen sind die Basis für ein verantwortungsvolles Handeln. Es braucht ein Grundverständnis, wie im eigenen Handlungsbereich Entscheidungen die Biodiversität beeinflussen. Behörden und Öffentlichkeit müssen entsprechend sensibilisiert und informiert werden.

→ Detailliertere Angaben im Kap. 5.5

Nachhaltigkeit der Nutzung in den Sektoralpolitiken fördern

Verschiedene als Sektoralpolitiken bezeichnete Lebensbereiche (z.B. Landwirtschaft, Waldwirtschaft, Energieproduktion, Fischerei) basieren auf und profitieren direkt von Ökosystemleistungen. Im Gegenzug beeinflussen sie die Biodiversität aber auch in hohem Masse. Um die Ökosystemleistungen zu gewährleisten, müssen die Akteure die Bedeutung der Biodiversität anerkennen und in ihrem Handeln und ihren Entscheidungen berücksichtigen. Die Ziele der unterschiedlichen Akteure sind besser aufeinander abzustimmen.

→ Detailliertere Angaben im Kap. 5.6

Zustand und Veränderung der Biodiversität überwachen

Zustand und Veränderungen der Biodiversität im Kanton Luzern müssen zuverlässig festgestellt werden können. Dies kann idealerweise durch eine Verdichtung des schweizweit seit Jahren durchgeführten Biodiversitätsmonitorings BDM erreicht werden. Nur als Langzeit-Datenreihe aus standardisierter Aufnahme-Methodik sind solche Daten aussagekräftig. Entsprechend lohnt sich der Start eines Monitoringprogramms nur dann, wenn der Wille besteht, dieses Programm über viele Jahre durchzuhalten und die Ressourcen dafür zu sichern. Mit den Daten können die Verantwortlichen feststellen, ob der Umgang mit der Ressource Biodiversität nachhaltig erfolgt.

→ Detailliertere Angaben im Kap. 5.7

5 Umsetzung der Biodiversitätsstrategie

Für die Umsetzung der Luzerner Biodiversitätsstrategie werden im vorliegenden Kapitel Massnahmen resp. Massnahmenbündel präsentiert. Die folgende Liste (Tab. 1) zeigt, welche der zwölf in Kapitel 3 aufgeführten Akteure in welchen Handlungsfeldern eine relevante Rolle spielen.

	Einheimische Arten und deren genetische Vielfalt fördern	Invasive gebietsfremde Arten bekämpfen	Ökologische Infrastruktur erhalten und fördern	Biodiversität im Siedlungsraum fördern	Wissen generieren und verbreiten	Nachhaltigkeit der Nutzung in den Sektoralpolitiken fördern	Zustand und Veränderung der Biodiversität überwachen
Raumplanung (RP)			✓	✓	✓	✓	
Natur-, Umwelt- und Landschaftsschutz (NL)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Landwirtschaft (LW)	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Waldwirtschaft (WA)	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Jagd und Fischerei (JF)	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Städte und Gemeinden (SG)	✓	✓	✓	✓	✓		
Industrie und Gewerbe (IG)	✓	✓	✓	✓			
Regionalentwicklung, UNESCO Biosphäre Entlebuch (WF)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bildung und Beratung (BB)		✓		✓	✓		
Tourismus und Erholungsnutzung (TE)					✓	✓	
Verkehrs-, Wasserbau- und Energieinfrastruktur (IF)	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Übrige Zivilgesellschaft (ZG)	✓	✓		✓		✓	

Tab. 1: Die Einträge zeigen, in welchen Handlungsfeldern den verschiedenen Akteuren eine Rolle und Verantwortung zukommt. Die für die einzelnen Akteure verwendeten Abkürzungen werden auch in den nachstehenden Massnahmentabellen verwendet.

Im Folgenden werden pro Handlungsfeld der heutige Zustand der Biodiversität, die Potentiale der Biodiversitätsförderung und deren Zielsetzungen beschrieben. Zudem werden die aktuell laufenden Förderprogramme und zusätzlich vorgeschlagene Massnahmen aufgelistet. Bei den aktuell laufenden Förderprogrammen werden nur Schwerpunkte aufgeführt. Die neuen Massnahmen sind für die nächsten zehn bis fünfzehn Jahre ausgelegt. Deren Umsetzung wird unter Vorbehalt der politisch zur Verfügung gestellten Mittel erfolgen. Eine detailliertere Beschreibung der Massnahmen findet sich in Anhang 1.

5.1 Einheimische Arten und deren genetische Vielfalt fördern

Aufgrund der geografischen Lage und der traditionell differenzierten Bewirtschaftung ist die Artenvielfalt im Kanton Luzern relativ hoch: Eine Schätzung nennt rund 40'000 Arten. Bei verschiedenen Organismengruppen ist der Anteil der Rote-Liste-Arten sehr hoch. Rote Listen sind anerkannte wissenschaftliche Gutachten, in denen der Gefährdungsgrad von Arten dargestellt ist³⁶. Für viele dieser Rote-Liste-Arten trägt der Kanton Luzern eine nationale Verantwortung. Insbesondere die für den Kanton Luzern charakteristischen wassergeprägten Lebensräume wie Hochmoore, Flachmoore oder Feuchtwiesen beherbergen eine grosse Vielfalt an hochspezialisierten und empfindlichen Arten. Bereits kleine Störungen des Wasserhaushaltes können diese Arten stark beeinträchtigen oder zum Verschwinden bringen. In den letzten 150 Jahren ist der grösste Teil der Feuchtgebiete entwässert oder auf andere Art zerstört worden. Infolgedessen sind auch die charakteristischen Arten der Feuchtgebiete selten geworden.



Abb. 18: Das schlanke Wollgras (*Eriophorum gracile*, links) und die Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*, rechts) profitieren von aktuell laufenden Artenförderungsmassnahmen. Die Liste förderungswürdiger Arten umfasst zahllose Arten. Förderprogramme sind aber nur für einzelne, ausgesuchte Arten möglich. Foto links: E. Danner - Foto rechts: T. Rössli

Der Kanton Luzern trägt aber nicht nur Verantwortung für Arten, die sich hier fortpflanzen. Wichtig ist z.B. auch, dass wandernde oder hier überwintrende Arten geeignete Rast- und Überwinterungsplätze finden. Oft konzentrieren sich die ziehenden Tiere dabei auf kleinem Raum, beispielsweise entlang von Zugvogel-Korridoren.

Einzelne Arten oder Artengruppen können mit Lebensraumschutzmassnahmen allein nicht genügend gefördert werden. Sie brauchen zusätzlich spezifische Massnahmen, damit sich das Überleben ihrer Populationen sichern lässt. Dabei gilt es auch, die genetische Vielfalt der jeweiligen Zielarten zu berücksichtigen. Je grösser die genetische Vielfalt innerhalb einer Art ist, desto höher ist ihre Chance, auch unter veränderten Umweltbedingungen zu überleben.

Die Liste der national prioritären Arten²² und das Konzeptpapier «Die 12 Naturräume des Kantons Luzern»²³ dienen als Grundlagen, um im Artenschutz die richtigen Akzente zu setzen. Massnahmen im Bereich Artenschutz basieren auf einem kantonalen Artenschutzkonzept. Für die Artengruppen der Pflanzen, der Flechten und der Pilze steht je ein eigenes kantonales Schutzkonzept zur Verfügung.

Für spezifische im Kanton Luzern gefährdete Tier- und Pflanzenarten wurden in den letzten Jahren 12 Artenhilfsprogramme etabliert. Erste Erfolge können bei den laufenden Programmen bereits ausgewiesen werden (Abb. 18).

Für spezifische Lebensräume, die dem Schutz bestimmter Arten dienen (z.B. Gewässer für die Geburtshelferkörte oder Wochenstuben von Fledermäusen), ist eine Betreuung installiert. Sie erlaubt eine gezielte Beratung betroffener Grundeigentümer und Bewirtschafter, eine effiziente Erfolgskontrolle und eine gezielte Weiterentwicklung der getroffenen Massnahmen bei diesen Artenschutzobjekten.

Dank Schutz- und Fördermassnahmen konnte der Rückgang bestimmter Artvorkommen im Verlauf der letzten Jahre gebremst werden. Gestoppt ist der Rückgang der Artenvielfalt aber nicht. Flächenverbrauch, Monotonisierung, Nutzungsintensivierung und Zerschneidung (Fragmentierung) von Lebensräumen schreiten vor allem im Mittelland praktisch ungebremst voran. Offensichtlich ist aber auch, dass grosse, qualitativ hochwertige Lebensräume im Mittelland sehr selten sind. Es ist deshalb ein Ziel, für den Kanton typische und repräsentative Arten verstärkt zu fördern.

Zielsetzungen: Gefördert werden einheimische Arten, die für den Kanton Luzern typisch/repräsentativ sind oder für die der Kanton Luzern eine besondere nationale Verantwortung trägt.

Arten und deren genetische Vielfalt fördern: **Aktuell laufende Programme (P)**

	Beschreibung	Akteure
P01	12 Artenförderprogramme	NL
P02	Biotopförderprogramme Weiher und Kleinstrukturen	NL
P03	Förderung seltene Baumarten, speziell Eibe und Eiche	WA

Arten und deren genetische Vielfalt fördern: **Neue Massnahmen (M)**

	Beschreibung	Akteure
M01	Erweiterung bestehender Programme: P01: Förderprogramme für weitere Rote-Liste-Arten P02: Zusätzliche Biotopförderprogramme für Feucht- und Halbtrockenwiesenvegetation	NL NL
M02	Bestandeserhebungen prioritäre Arten	NL
M03	Programm zur Erhaltung der genetischen Vielfalt bei Futterpflanzen und erste Umsetzungsschritte	LW
M04	Förderkonzept bedrohte Fischarten und erste Umsetzungsschritte	JF

Leistungen weiterer Akteure im Bereich Artenförderung

Zusätzlich zu den oben genannten Akteuren beteiligen sich weitere Akteure im Bereich der Artenförderung (vgl. Tab. 1). Beispielsweise schaffen und unterhalten Städte und Gemeinden naturnahe Flächen und Biotope oder Private pflegen einen Naturgarten. Solche Massnahmen dienen eher indirekt und unspezifisch der Artenförderung. Andere Akteure wie zum Beispiel Naturschutzvereine fördern mit spezifischen Massnahmen ausgewählte Tier- oder Pflanzenarten.

Als Konsequenz des vorliegenden Planungsberichts wird eine verstärkte Aktivität im Bereich der Förderung der Biodiversität im Siedlungsraum (Kap. 5.4) erwartet. Dabei soll vermehrt auf die gezielte Förderung seltener Arten hingearbeitet werden. Im Rahmen künftiger Programmvereinbarungen Bund-Kanton im Biodiversitätsbereich sollten Projektbeiträge des Bundes das Engagement der Kommunen unterstützen. Mit Sicherheit werden auch interessierte Privatpersonen Programme und Projekte der kommunalen Artenförderung engagiert unterstützen.

5.2 Invasive gebietsfremde Arten bekämpfen

Neobiota sind gebietsfremde Tier- und Pflanzenarten, deren natürliches Verbreitungsgebiet ausserhalb der Schweiz liegt. Die fremden Tier- und Pflanzenarten sind durch den Menschen absichtlich ausgesetzt oder unabsichtlich eingeschleppt worden. Die meisten dieser Arten können sich nur bedingt oder mit Unterstützung des Menschen halten. Einige wenige, sogenannte «invasive Neobiota» wie der Japanische Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*) oder der Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*) können sich jedoch vermehren und ausbreiten (Abb. 19) und im ungünstigsten Fall sogar grosse Schäden anrichten. Sie können dabei nicht nur ökologische Probleme, sondern auch gesundheitliche und wirtschaftliche Schäden verursachen.



Abb. 19: Werkdienstmitarbeiter bei der Bekämpfung von einem Massenvorkommen des Japanischen Staudenknöterichs (*Reynoutria japonica*, links). Der Gemeine Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*, rechts), ist eine ursprünglich aus Nordamerika stammende Art, welche je nach Bedingungen Massenvorkommen ausbilden kann und die einheimischen Egli konkurrenziert. Foto links: P. Kull - Foto rechts: M. Roggo

Allergien bei Menschen, Krankheitsübertragung auf einheimische Tierarten oder Schäden an Infrastrukturanlagen, landwirtschaftlichen Kulturen und im Wald sind nur Beispiele für das von Neobiota ausgehende Risiko. Die Eidgenössische Freisetzungsverordnung^f (FSV) bietet seit dem 1. Oktober 2008 die rechtliche Grundlage zum Handeln. Auch einzelne Sektoralgesetze wie das Naturschutz-, Wald-, Fischerei- oder Jagdrecht, beinhalten konkrete Aufträge zum Umgang mit invasiven Arten. So haben die Kantone gemäss der Eidgenössischen Jagdverordnung^g (JSV) Massnahmen zu treffen, damit sich bestimmte invasive Wildarten nicht ausbreiten und vermehren können.

In den letzten Jahren wurde die interkantonale Koordination und Zusammenarbeit im Bereich der Neobiota-Bekämpfung verstärkt. Für invasive Arten, die sich auf Kosten heimischer Arten besonders stark ausbreiten und wirtschaftliche, gesundheitliche oder ökologische Schäden verursachen, wurden in den letzten Jahren Bekämpfungsmethoden erarbeitet und neben Bekämpfungsprogrammen auch Informations- und Sensibilisierungskampagnen durchgeführt. Die Vorkommen einzelner Arten werden systematisch und kontinuierlich bekämpft.

Trotzdem sind viele invasive Neobiota weiterhin auf dem Vormarsch und besiedeln neue Gebiete. Sensibilisierungskampagnen stärken zwar das Bewusstsein für die

^f Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung) vom 10. September 2008 (Stand am 1. Februar 2016), SR 814.911

^g Verordnung über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdverordnung) vom 29. Februar 1988 (Stand am 1. März 2018), SR 922.01

Probleme, haben aber noch nicht alle relevanten Akteure in gewünschter Weise erreicht.

Aufgrund der Gefahren und Schäden, die von invasiven Neobiota ausgehen, sollen bestehende Vorkommen bekämpft und das Einbringen und Ausbreiten neuer invasiver Arten verhindert werden. Dazu braucht es bei den relevanten Fachleuten (Gartenfachleute, Forstpersonal, Landwirtinnen und Landwirte, Planerinnen und Planer usw.) entsprechende Kenntnisse.

Zielsetzungen: Das Einbringen und Verbreiten invasiver Neobiota wird verhindert. Falls Individuen invasiver Arten trotzdem in die Natur gelangen, werden sie identifiziert und ihre Bekämpfung wird priorisiert. Die zuständigen Fachleute kennen die Problematik rund um die Neobiota-Thematik.

Invasive gebietsfremde Arten bekämpfen: Aktuell laufende Programme (P)

	Beschreibung	Akteure
P04	Koordination der Neobotabekämpfung und Sensibilisierung der Bevölkerung und der betroffenen Berufsgruppen	NL, WA, IF, uwe, SG
P05	Bekämpfung invasiver Neobiota in Schutzgebieten	NL
P06	Bekämpfung Neophyten im Wald	WA
P07	Bekämpfung Neophyten entlang von National- und Kantonsstrassen	IF
P08	Bekämpfung von Neophyten im Einflussgebiet von Städten und Gemeinden	SG, WF

Invasive gebietsfremde Arten bekämpfen: Neue Massnahmen (M)

	Beschreibung	Akteure
M05	Erweiterung bestehender Programme: P04: Verstärkte Koordination und Sensibilisierung P05: Verstärkte Eindämmung/Beseitigung Neobiota in Schutzgebieten P06: Verstärkte Bekämpfung Neophyten im Wald P07: Weitergehende Bekämpfung der Neophyten entlang von National- und Kantonsstrassen P08: Verstärkte Bekämpfung von Neophyten im Einflussgebiet von Städten und Gemeinden sowie in der UNESCO Biosphäre Entlebuch	NL, WA, IF, uwe, SG NL WA IF SG, WF
M06	Erarbeitung einer Strategie Neobiota (Biosicherheit)	Uwe , WA, IF, NL, JF, SG

Leistungen weiterer Akteure im Bereich Neobiota-Bekämpfung

Im Bereich der Bekämpfung invasiver gebietsfremder Pflanzen erbringen die Städte und Gemeinden die mit Abstand wichtigsten und umfangreichsten Leistungen. Bereits erfolgt an den Schulen aller Stufen, durch Naturschutzorganisationen oder an Publikumsmessen eine verstärkte Sensibilisierung für das Thema.

Mit Sicherheit wird die Herausforderung durch invasive Neobiota weiter zunehmen und das Engagement ist bei allen Akteuren zu verstärken. In erster Linie bedingt dies eine klare Strategie mit eindeutiger Prioritätensetzung und die weitere Sensibilisierung der Bevölkerung mit einem grossen Engagement der Zivilbevölkerung.

5.3 Ökologische Infrastruktur unterhalten und ausbauen

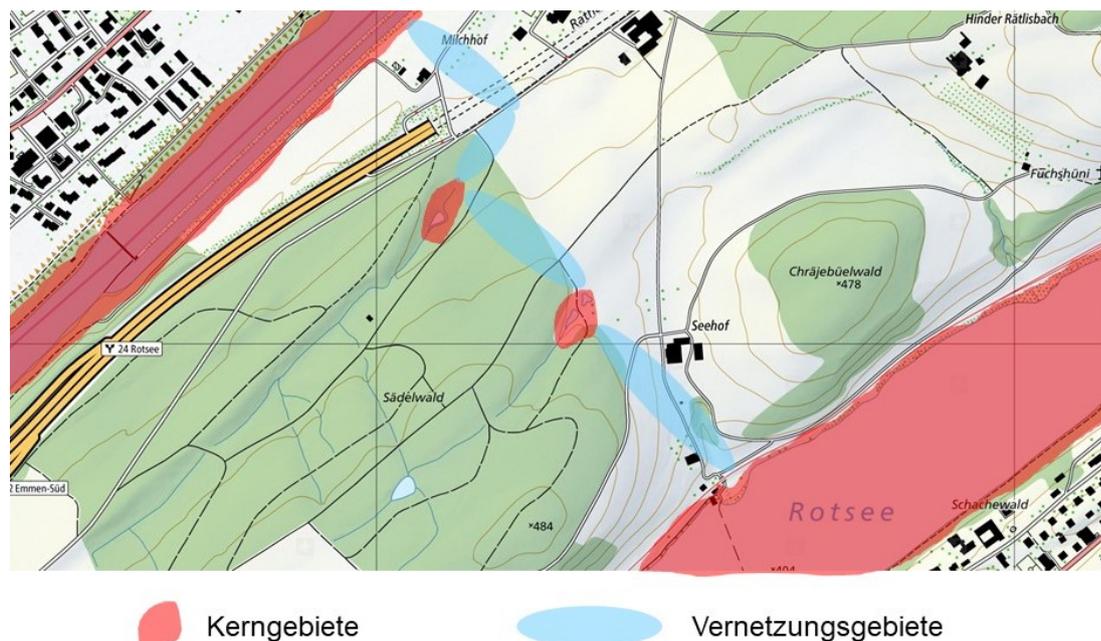


Abb. 20: Neben der Gebäude-, Verkehrs- und Energieinfrastruktur braucht es auch eine ökologische Infrastruktur. Diese setzt sich aus Kerngebieten (rot) und Vernetzungsgebieten (blau) zusammen und soll langfristig den Raum für den Fortbestand der Biodiversität sicherstellen.

Gut erhaltene, vernetzte und funktionsfähige Lebensräume sind eine Grundvoraussetzung dafür, dass die Biodiversität reichhaltig und gegenüber Veränderungen (z.B. Klimawandel) reaktionsfähig ist. Mit dem vor wenigen Jahren geschaffenen Begriff der ökologischen Infrastruktur wird die Gesamtheit der Flächen umschrieben, die einen besonders hohen Beitrag an die Erhaltung und Förderung der Biodiversität leisten können. Ökologische Infrastruktur verlangt – wie jede Infrastruktur – Investitionen bei ihrer Begründung (z.B. für Erwerb, Unterschutzstellung, Aufwertung) und benötigt Mittel für deren Inwerthaltung (z.B. Pflege und Unterhalt). Analog den etablierten Infrastrukturen (Bahn- und Strasseninfrastruktur, Kommunikationsinfrastruktur etc.) ist auch die ökologische Infrastruktur eine erfolgskritische Grösse für die Gesellschaft und den Staat. Bei der Biodiversität besteht der Nutzen vorab in der gewährleisteten Stabilität und in den erbrachten Ökosystemleistungen. Mit der ökologischen Infrastruktur wird die räumliche Basis für den Erhalt und die Förderung der Biodiversität sichergestellt.

Ein Netz von Kerngebieten (Schutzgebiete, Waldreservate, Smaragdgebiete usw.) bildet dabei die Grundstruktur. Vernetzungsachsen und -gebiete stellen die Durchlässigkeit der Landschaft zwischen den Schutzgebieten sicher. Dieses räumliche Netzwerk (Abb. 20) ermöglicht Pflanzen- und Tierpopulationen den Austausch von Individuen zwischen den Kerngebieten und benachbarten Vorkommen.

Ein besonderes Augenmerk gilt im Kanton Luzern der Erhaltung und Pflege der rund 60 Hochmoor- und über 90 Flachmoorobjekte von nationaler Bedeutung. Im Fokus stehen auch die Mittellandseen mit ihren ökologisch wertvollen Ufern sowie zahlreiche Kleinseen, Weiher, Tümpel und Teiche, die seltenen Arten Lebensraum bieten. Über 40 von ihnen sind als Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung ausgeschieden. Daneben befinden sich ein eidgenössisches Jagdbanngebiet (Tannhorn), ein Wasser- und Zugvogelreservat (Wauwilermoos) sowie diverse Auengebiete und Trockenwiesen nationaler Bedeutung auf Luzerner Boden. Sie alle bilden zusammen mit weiteren Kerngebieten das Rückgrat der ökologischen Infrastruktur.

Naturnahe Fliessgewässer und Waldränder sind Beispiele für wichtige Längsvernetzungsachsen, die gleichzeitig wertvolle Übergangsbereiche zur offenen Landschaft bilden. Die Aufwertung von Fliessgewässern basiert auf einer strategischen Revitalisierungsplanung¹⁸. Mit der Ausscheidung der Gewässerräume an stehenden und fliessenden Gewässern wird eine bedeutende Stärkung der ökologischen Infrastruktur erwartet. Zwischen 2013 und 2017 wurden zudem 128 km Waldränder aufgewertet²⁸. Dies entspricht 1,7% der gesamten Waldrandlänge des Kantons Luzern. Auch Wildtierkorridore dienen der Lebensraumvernetzung in unserer Landschaft, vorab für grössere, wandernde Wildtierarten. Sie ermöglichen damit den genetischen Austausch, artspezifische saisonale Wanderungen oder die Wiederbesiedlung ehemaliger Lebensräume. Im Kanton Luzern wurden 15 Wildtierkorridore ausgedehnt und im Richtplan verankert. Kleintiere benötigen ebenfalls Vernetzungsachsen. Teilweise sind sie deckungsgleich mit den Wildtierkorridoren, teilweise müssen eigene Vernetzungsachsen offengehalten und aufgewertet werden. Vernetzungsachsen für Kleintiere sind Geländestreifen, die terrestrischen Kleinsäugetern, Amphibien, Reptilien und Insekten zur Ausbreitung und Populationsvernetzung dienen.

Das Siedlungswachstum und der Neubau von Strassen oder anderen Infrastrukturanlagen setzt die bestehende ökologische Infrastruktur unter Druck. Kerngebiete werden verkleinert oder qualitativ vermindert, Vernetzungsgebiete werden unterbrochen und so der genetische Austausch behindert oder unterbunden. Ein Beispiel: Von den fünfzehn im Kanton Luzern definierten Wildtierkorridoren sind vier unterbrochen, acht beeinträchtigt und nur deren drei intakt.

Weiter hat der über die Luft in die Schutzgebiete verfrachtete Stickstoff aus Landwirtschaft, Verkehr und Industrie grosse negative Einflüsse auf die Qualität der Lebensräume. Mit den über die Luft verfrachteten Nährstoffeinträgen werden ursprünglich nährstoffarme und dadurch artenreiche Lebensräume gedüngt. Die ursprünglich artenreiche Flora und Fauna wird mit den Nährstoffeinträgen durch wenige Allerweltsarten (Süssgräser, Brombeeren) verdrängt. So verschwinden seltene Arten aus ökologisch bisher noch wertvollen Offenland- und Waldflächen. Zudem führen die hohen Stickstoffeinträge in den Waldböden zu einer Versauerung. Verringertes Wurzelwachstum und damit höhere Anfälligkeit gegenüber Windwurf, Trockenheit, Krankheiten und Schädlingen sind die Folge.

Damit unsere Ökosysteme in Zukunft funktions- und reaktionsfähig bleiben, stehen dringende Arbeiten im Rahmen der ökologischen Infrastruktur an. Einerseits müssen zahlreiche Kerngebiete saniert und einzelne flächenmässig arrondiert werden, damit sie ihre Schutzziele erreichen können. Andererseits müssen diese Schutzgebiete über geeignete Korridore und Trittsteinbiotope vernetzt werden. Als Grundlage sollen bei der Weiterentwicklung der kantonalen und kommunalen Planungsinstrumente (Richtplan, Ortsplanung, Waldentwicklung etc.) die Bedürfnisse der ökologischen Infrastruktur mitberücksichtigt werden.

Zielsetzungen: Eine leistungsfähige ökologische Infrastruktur ist aufgebaut. Die Planungsinstrumente des Kantons und der Gemeinden (Richtplan, Ortsplanung, Waldentwicklung etc.) berücksichtigen widerspruchsfrei die ökologische Infrastruktur.

Ökologische Infrastruktur fördern und ausbauen: **Aktuell laufende Programme (P)**

	Beschreibung	Akteure
P09	Sicherung, Pflege und Aufwertung von Schutzgebieten	NL, LW, UBE
P10	Sicherung und Pflege der Biodiversitätsförderflächen	LW
P11	Förderprogramm Blumenwiesen	LW
P12	Förderung der Waldbiodiversität (Waldreservate, Altholzgruppen, Habitatbäume, Waldränder aufwerten, Weiher, Spezialprojekte)	WA
P13	Gewässerrevitalisierungen	IF, NL
P14	Erstellung von Teichen und Tümpeln via Landschaftsqualitätsbeiträge	LW
P15	Vernetzungsprojekte Landwirtschaft	LW
P16	Naturnaher Wasserbau	IF
P17	Sanierung Wasserkraft	IF
P18	Vernetzungsachsen Kleintiere	NL, IF

Ökologische Infrastruktur fördern und ausbauen: **Neue Massnahmen (M)**

	Beschreibung	Akteure
M07	Erweiterung bestehender Programme: P09: Differenziertere Pflege, vermehrte Aufwertungen, Arrondierungen und Besucherlenkung in Schutzgebieten P10: Weitergehende Sicherung und Pflege von Biodiversitätsförderflächen; abhängig von der Entwicklung der Agrarpolitik Bund P15: Vernetzungsprojekte Landwirtschaft werden verstärkt auf die ökologische Infrastruktur ausgerichtet	NL, LW LW LW
M08	Gesamtplanung ökologische Infrastruktur Luzern	NL, JF, LW, WA, IF, SG, RP
M09	Ökologische Aufwertungen zur Schaffung weiterer funktionaler Vernetzungsgebiete (Trittsteinbiotope)	NL, LW, WA
M10	Ausscheidung Gewässerraum ausserhalb Bauzone	SG, LW
M11	Aufwertung aquatischer Lebensräume unter Berücksichtigung der Vernetzung, der Wiederherstellung der Durchgängigkeit für Fische und wassergebundenen Säugetiere und der Umsetzung der Revitalisierungsplanungen.	IF, JF
M12	Verankerung der Landschaftsstrategie im Kantonalen Richtplan sowie konkrete Umsetzung	RP, NL
M13	Überführung von in Richtplänen festgehaltenen Naturwerten in die Nutzungsplanungen der Städte und Gemeinden	SG, RP, NL, WA
M14	Konsolidierung der Wildruhe- und Wildrückzugsgebiete unter Berücksichtigung der Gesamtplanung «Ökologische Infrastruktur Luzern» mit Verankerung im Richtplan.	RP, JF
M15	Umsetzung der Wildruhe- und Wildrückzugsgebiete in der Nutzungsplanung und Aufwertung Wildtierkorridore	SG, RP, JF

Leistungen weiterer Akteure im Bereich ökologische Infrastruktur

Während die ökologische Infrastruktur heute im Wesentlichen eidgenössische, kantonale und kommunale Schutzgebiete beinhaltet, soll die Durchgängigkeit der Sied-

lungen künftig ebenfalls zur Vernetzung beitragen und bestehende Barrieren aufweichen. Im ländlichen Raum könnten regionale Initiativen, insbesondere im Gebiet der UNESCO Biosphäre Entlebuch, einen wichtigen Beitrag zur Vervollständigung der ökologischen Infrastruktur leisten. Vernetzungsflächen sollen dabei die Schutzgebiete ergänzen und so zu einer funktionierenden Infrastruktur beitragen.

5.4 Biodiversität im Siedlungsraum stärken

Biodiversität wird oft mit Naturschutzgebieten oder gefährdeten Arten gleichgesetzt. Die Basis der Vielfalt spielt sich aber direkt vor der Haustür in den Siedlungen oder im intensiv genutzten Raum ab (Abb. 21). Innerhalb der Siedlungen ist die Artenvielfalt in der Regel genauso hoch wie im angrenzenden Umland ausserhalb der Bauzone. Die Biodiversität profitiert dabei im Siedlungsgebiet vom Mosaikcharakter der Dorf- und Stadtlandschaft. Im kleinräumigen Muster von Garten- und Parkanlagen, von Strassenrandstreifen, von Natursteinmauern, von Dachbegrünungen usw. ergibt sich grosse Vielfalt. Die Ökosystemleistungen der Biodiversität fallen im Siedlungsraum besonders ins Gewicht. Nicht nur das Klima oder die Lärmberuhigung werden verbessert, sondern auch die Gesundheit, die Erholung und die Natursensibilisierung der Wohnbevölkerung profitieren.



Abb. 21: Die Biodiversität im Siedlungsraum dient einerseits der Vernetzung mit dem Umland und trägt andererseits zur Erholung und Natursensibilisierung der Bevölkerung bei. Foto: H. Böhler und M. Forte

Traditionelle Kulturlandschaften werden durch die Entwicklung des Siedlungsraums stark verändert. Die Vernetzung von Grün- und Freiflächen (z.B. Gärten) mit ökologischen Korridoren ist von zentraler Bedeutung, um die Biodiversität zu fördern und die Verbreitung von Kleintieren innerhalb des Siedlungsraums zu verbessern. Zentrale Anliegen für die Förderung der Biodiversität in den Siedlungsgebieten sind deshalb die Sicherstellung der Durchgängigkeit, aber auch die Erhaltung von Ruhezeiten (z.B. Friedhöfe, Park- und Gartenanlagen) und Spezialstandorten (altes Mauerwerk, Dachräume alter Gebäude). Sie bieten für zahlreiche Arten nutzbaren Lebensraum, der ausserhalb der Siedlungen kaum mehr zu finden ist.

Bereits heute formuliert der kantonale Richtplan Grundsätze zur Siedlungsgestaltung und Siedlungsökologie³⁰. Hinsichtlich der Erhaltung und Förderung der Biodiversität stehen naturnahe Grünflächen und -räume innerhalb der Siedlungen im Vordergrund. Mit einer vermehrt auf die Biodiversitätsförderung ausgerichteten Erarbeitung von Bebauungs- und Gestaltungsplänen sowie mit Aussenraumkonzepten kann eine naturnahe Gestaltung der Freiräume und damit die Durchlässigkeit der Siedlungslandschaft erreicht werden. Im Zusammenhang mit baulichen Eingriffen können ökologische Ausgleichsmassnahmen verlangt werden.

Angesichts der geforderten Siedlungsentwicklung nach innen besteht die Herausforderung darin, die Anliegen einer Verdichtung der Siedlungen mit den Ansprüchen der Biodiversität zu koordinieren. Eine grosse Bedeutung kommt dabei einer entsprechenden Siedlungsgestaltung zu. Das Forschungsprojekt «BiodiverCity»²⁰ hat aufgezeigt, dass sich die Anliegen einer hohen Lebensqualität in den Siedlungen mit den Anliegen der Biodiversität in hohem Masse decken. Es ist demnach im Wesentlichen die Frage einer grosszügigen, naturnahen Aussenraumgestaltung, dass verdichtete Siedlungen den Ansprüchen an Lebensqualität und der Biodiversität Rechnung tragen. Während in den Wohn- und Zentrumszonen der Nutzen und die Wichtigkeit von hochwertig gestalteten Grün- und Freiräumen erkannt ist, besteht in den Gewerbe- und Industriezonen noch weniger Bewusstsein. Obwohl die Gewerbe- und Industriezonen grosse Raumwirksamkeit entfalten, müssen sie als Defiziträume bezüglich Biodiversität angesehen werden.

Zielsetzungen: Siedlungsräume weisen – analog dem Kulturland – einen Mindestanteil ihrer Fläche als naturnahe, ökologisch wertvolle Lebensräume mit hohem Naturerlebniswert aus. Dies ist ohne zusätzlichen Bodenverbrauch anzustreben.

Die ökologische Durchgängigkeit der Siedlungen ist gewährleistet. Die Bevölkerung ist bezüglich der Biodiversität im Siedlungsraum sensibilisiert. Die Gemeinden kennen die fachlichen und finanziellen Beiträge zugunsten von Aufwertungsmassnahmen und nehmen diese in Anspruch.

Biodiversität im Siedlungsraum fördern: **Aktuell laufende Programme (P)**

	Beschreibung	Akteure
P19	Punktuelle Anstrengungen einzelner Initianten	SG, ZG

Biodiversität im Siedlungsraum fördern: **Neue Massnahmen (M)**

	Beschreibung	Akteure
M16	Erarbeitung Handbuch «Biodiversität im Siedlungsraum» für Luzerner Städte und Gemeinden	SG, NL, RP
M17	Vermittlung von Fördergeldern (insbesondere Bund, allenfalls Dritte) zur Biodiversitätsförderung im Siedlungsgebiet	NL
M18	Konkrete Massnahmen zur Förderung der Biodiversität im Siedlungsraum (z.B. ökol. Wertflächen im Industriegebiet)	SG, WF, BB, IG, ZG
M19	Schaffung verbindlicher kommunaler Freiraumplanungen	SG, RP

Leistungen weiterer Akteure im Bereich Biodiversität im Siedlungsraum

Für die Natur- und Vogelschutzorganisationen ist das Thema längst zu einem wichtigen Handlungsfeld geworden. Das Engagement erfolgt über Informations- und Sensibilisierungsarbeit sowie mit konkreten Umsetzungsprogrammen. Gezielte Programme sind bei den Kommunen, mit Ausnahme der Stadt Luzern und einigen Agglomerationsgemeinden, noch eher selten.

Ausgehend vom Planungsbericht soll die Verbesserung der Biodiversität im Siedlungsraum in den nächsten zwölf Jahren zum etablierten Aufgabenfeld der städtischen und gemeindlichen Planungen werden und mit Massnahmen begleitet sein. Im Rahmen künftiger Programmvereinbarungen Bund-Kanton im Biodiversitätsbereich sollten Projektbeiträge des Bundes das Engagement der Kommunen unterstützen.

5.5 Wissen generieren und verbreiten

Damit die Verantwortung für die Erhaltung der Biodiversität wahrgenommen werden kann, ist fundiertes Wissen über die genetische Vielfalt, Arten, Ökosysteme und deren Leistungen notwendig. Auch das Wissen über den Zustand und die Entwicklung der Biodiversität ist hierfür essenziell. Dazu gehören insbesondere das Bewusstsein und das Verständnis, wie die eigenen Entscheidungen die Biodiversität beeinflussen. Es ist daher wichtig Wissen, zu generieren und zugänglich zu machen.

In der Schulbildung des Kantons Luzern wird das Thema «Biodiversität» auf mehreren Ebenen berücksichtigt (Abb. 22). Im bestehenden Lehrplan sind viele Aspekte aus der Biodiversität sowohl auf der Primar- als auch der Sekundarschulstufe verankert. Ein Angebot von Unterrichtsmaterialien ist vorhanden.



Abb. 22: Naturkundeunterricht an der frischen Luft ist anschaulich und macht Spass. Wer will da noch zurück ins Klassenzimmer? Foto: F. Bertschinger

Das Naturmuseum befasst sich im Grundangebot und in Sonderausstellungen mit Aspekten der Biodiversität und führt ein Informationsangebot sowohl für Schulen als auch für die breite Bevölkerung.

Das «Naturlehrgebiet Ettiswil» ist ein wichtiger Lernort für die Vermittlung von Biodiversitätsaspekten. Dabei hat die Wissensvermittlung in der Natur und mit der Natur einen besonderen Stellenwert. Der Lernort dient der Sensibilisierung von Schülerinnen und Schülern, Lernenden und interessierten Erwachsenen. Ebenfalls von zentraler Bedeutung ist die «UNESCO Biosphäre Entlebuch», welche im Rahmen ihrer Tätigkeit der Thematik Wissensvermittlung und Sensibilisierung einen besonderen Stellenwert zumisst.

Gärtner, Landschaftsgärtner, Landwirt, Forstwart, Facility-Management sind Berufe, welche breite Schnittstellen zur Biodiversität aufweisen. Die Thematik Biodiversität braucht in den entsprechenden Lehrgängen deshalb einen besonderen Schwerpunkt. Am Berufsbildungszentrum Natur und Ernährung (BBZN) hat das Thema «Biodiversität» – insbesondere in den Berufsfeldern «Landwirtschaft» und «Gartenbau» – einen hohen Stellenwert.

Landwirte werden von Landwirtschaftsbeauftragten und Waldeigentümer von Revier- und Betriebsförstern hinsichtlich der Förderung der Biodiversität beraten.

Trotz breitem Bildungsangebot sind der Naturschutzgedanke und die Handlungsmöglichkeiten im Bewusstsein der Bevölkerung noch ungenügend verankert. Der schleichende Biodiversitätsverlust wird sowohl von der Politik, von der Wirtschaft als auch von der Bevölkerung zu wenig wahrgenommen. Die Gesellschaft gewöhnt sich an die Veränderungen, bevor sie wahrnimmt, was sie an wesentlichen Funktionen und Ökosystemleistungen verloren hat. Darum wird bei Umfragen der Natur und der Biodiversität zwar viel Bedeutung zugesprochen, bei Entscheidungen aber selten mitberücksichtigt. Die Kostenfolgen für den Verlust von Biodiversität und ihren Ökosystemleistungen und die Chancen, die durch deren Erhalt und Förderung vorhanden sind, werden massiv unterschätzt.

Diesem Wissensrückstand gilt es mit Sensibilisierungs- und Aufklärungsmassnahmen entgegenzuwirken. Nur so kann die Biodiversitätsförderung von der Bevölkerung mitgetragen werden und somit erfolgreich sein.

Zielsetzungen: Das Wissen und das Bewusstsein über den Zustand und die Entwicklung der Biodiversität im Kanton Luzern wird verbessert. Die Bedeutung der Ökosystemleistungen für den Menschen sind breit bekannt, insbesondere den relevanten Akteuren und den politisch Verantwortlichen.

Wissen generieren und verbreiten: **Aktuell laufende Programme (P)**

	Beschreibung	Akteure
P20	Laufende Sensibilisierungs- und Bildungsarbeit	NL, BBZN, Schulen
P21	Beratungsangebote im Bereich Biodiversitätsförderung Landwirtschaft	BBZN

Wissen generieren und verbreiten: **Neue Massnahmen (M)**

	Beschreibung	Akteure
M20	Erweiterung bestehender Programme: P20: Verstärkte Thematisierung der Biodiversität in allen Bildungsstätten P21: Ausbau der landwirtschaftlichen Beratung im Bereich Biodiversität durch BBZN	BBZN, Schulen BBZN
M21	Aufbau von externen regionalen Biodiversitätsverantwortlichen in der Landwirtschaft (5 Regionen)	LW, NL
M22	Erneuerung der Dauerausstellung im Naturmuseum	Naturmuseum
M23	Schaffung von praxisorientierten Unterlagen für das Bauen ausserhalb der Bauzonen zuhanden der Baubehörden und Bauherren	RP, NL, SG

M24	Die kantonalen Dienststellen und die UBE nutzen ihre Informationskanäle (Newsletter, Medienmitteilungen, etc.) vermehrt, um den Wert der Biodiversität und konkrete Fördermassnahmen bekannter zu machen.	NL, JF, LW, WA, RP, IF, UBE
M25	Erarbeitung eines kantonalen Konzepts Natur und Landschaft	NL

Leistungen weiterer Akteure im Bereich Wissensmanagement

Während die Öffentlichkeitsarbeit immer auch Teil des gesetzlichen Auftrags jener Akteure ist, die per Gesetzesauftrag zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität verpflichtet sind, erfolgt die Verbreitung des Wissens primär durch die Bildungsinstitutionen. Biodiversität als Thema ist Bestandteil der Lehrpläne wohl aller Schulstufen. Während im obligatorischen Schulunterricht der Primar- und Sekundarschule primär ein Grundwissen und eine gewisse Sensibilisierung erfolgt, ist die Berufsbildung womöglich die wichtigste Institution zugunsten der Biodiversitätsförderung. Als weitere wichtige Bildungsstätte der Umweltbildung wirken im Kanton Luzern das «Naturmuseum Luzern», das «Naturlehrgebiet Ettiswil» sowie die «UNESCO Biosphäre Entlebuch».

Die stärkste Wirkung zugunsten der Biodiversitätsförderung wird im Bereich der Berufsbildung relevanter Berufsgruppen gesehen. Allen voran steht die Verbesserung der Aus- und Weiterbildung der Landwirtinnen und Landwirte in den landwirtschaftlichen Bildungs- und Beratungszentren.

Der betrieblichen Beratung wird ebenfalls ein zentraler Stellenwert zugemessen. So hat beispielsweise die landwirtschaftliche Beratung eine ganz konkrete Auswirkung auf die Biodiversität.

5.6 Nachhaltigkeit der Nutzung in den Sektoralpolitiken fördern

Verschiedene Lebensbereiche profitieren ganz zentral und direkt von der Biodiversität und den Ökosystemleistungen. Vorab sind es alle Nutzungen des ersten Sektors: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei (Abb. 23) und Jagd, Rohstoffgewinnung. Diese Sektoralpolitiken beeinflussen die Biodiversität aber auch in hohem Masse.

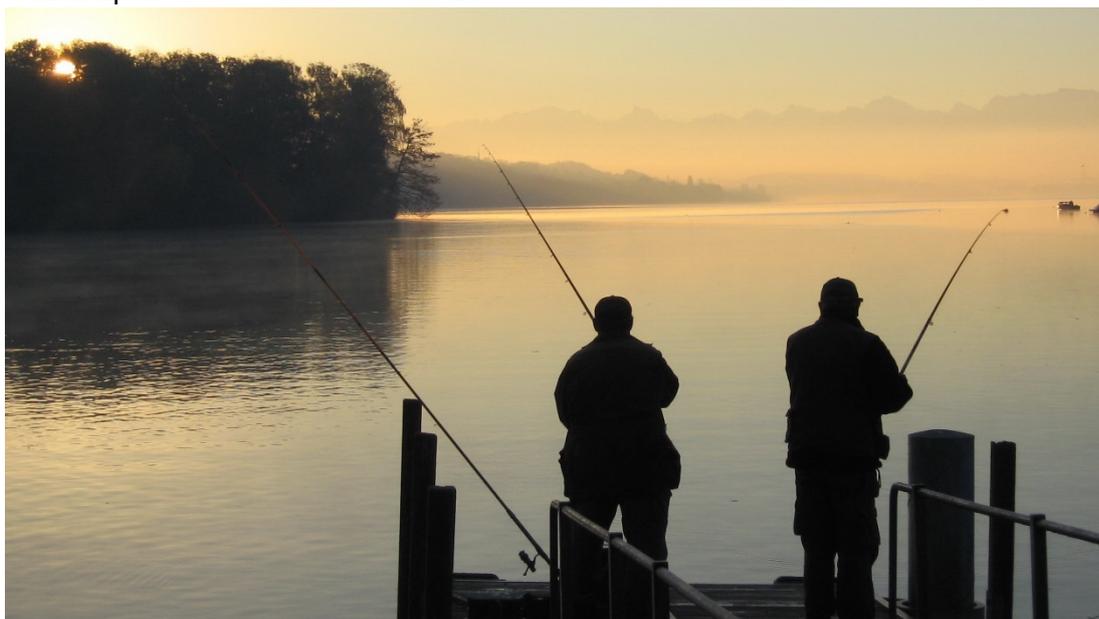


Abb. 23: Die Angelfischerei gilt als naturnahes Hobby. Damit es auch von künftigen Generationen ausgeübt werden kann, ist eine nachhaltige Bewirtschaftung der Fischbestände unverzichtbar. Foto: Dienststelle lawa, Kanton Luzern

Um die Ökosystemleistungen langfristig ungeschmälert zu erhalten, müssen politische und wirtschaftliche Entscheidungen zur Nutzung die kurzfristige Gewinnmaximierung den Erfordernissen einer nachhaltigen und langfristigen Nutzung unterordnen^{37,38}. Verschiedene Tätigkeitsfelder der Biodiversitätsnutzung gelten als nachhaltig, sind es aber offenkundig nicht. So wird die bisher betriebene Besatzwirtschaft der Fischerei zunehmend als wenig nutzbringend und als teilweise gegen die Interessen der Nachhaltigkeit beurteilt³⁹. Es muss zunehmend darum gehen, die Tätigkeitsfelder systematisch und sachlich darauf hin zu beurteilen, ob eine Nutzung tatsächlich im Einklang mit den Erfordernissen zum Erhalt der Biodiversität steht und nicht etwa unerwünschte Nebenwirkungen aufweist.

Zielsetzungen: Die Nutzungen erfolgen nachhaltig und unerwünschte Nebenwirkungen der Nutzung auf die Biodiversität oder auf Ökosystemleistungen werden reduziert.

Nachhaltigkeit der Nutzung in den Sektoralpolitiken fördern: **Aktuell laufende Programme (P)**

	Beschreibung	Akteure
P22	Naturnaher Waldbau	WA
P23	Förderung des Biolandbaus	LW
P24	Fisch-Besatzmassnahmen nur in Fließgewässern mit ausgewiesener Notwendigkeit	JF
P25	Festlegung von Nutzungsbedingungen für die Berufsfischerei (z.B. Maschenweiten)	JF
P26	Festlegung von Nutzungsbedingungen für jagdbare Tiere, zusätzlich zu den gesetzlichen Vorschriften (z.B. Rotwild-Management)	JF

Nachhaltigkeit der Nutzung in den Sektoralpolitiken fördern: **Neue Massnahmen (M)**

	Beschreibung	Akteure
M26	Erweiterung bestehender Programme: P23: Zusätzliche Förderung Biolandbau	LW
M27	Förderung eines standortangepassten Futterbaus zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität	LW
M28	Start Ressourcenprojekt Boden	LW, NL, WA, RP

Leistungen weiterer Akteure im Bereich Nachhaltige Nutzung

Weitere Akteure können die Nachhaltigkeit der Nutzung nicht direkt unterstützen. Indirekt haben sie jedoch einen grossen Einfluss. So beeinflussen Konsumenten die nachhaltige Produktion von Lebensmitteln durch ihr Konsumverhalten. Es ist auch die Zivilgesellschaft, die durch ihre Haltung an der Urne beeinflusst, in welche Richtung sich die Nutzungen der Land- und Forstwirtschaft oder der Fischerei und Jagd entwickeln sollen.

5.7 Zustand und Veränderung der Biodiversität überwachen



Abb. 24: Beim Biodiversitätsmonitoring werden unter anderem Gewässerinsekten in Fließgewässern erfasst. Eintagesfliegen, Köcherfliegen und Steinfliegen lassen Rückschlüsse auf die Gewässerqualität zu. Bild links: BDM Schweiz, Bild rechts: M. Forte

Ein zeitgemässes Verwaltungshandeln verfolgt im Rahmen seiner Programme, Projekte und Massnahmen den Umsetzungs- und Wirkungserfolg. Langfristig muss aber auch die Entwicklung aufgezeigt werden können. Die Frage, wie sich die Biodiversität im Laufe der Jahre und Jahrzehnte kantonal und regional entwickelt, muss im Rahmen eines Monitorings geklärt werden (Abb. 24). Aufgrund der festgestellten Veränderungen kann abgeleitet werden, ob die Biodiversität in einem guten oder schlechten Zustand ist. Diese Ergebnisse dienen einerseits dazu, über den Zustand der Biodiversität und ihre Entwicklung zu informieren. Andererseits dienen sie der Regierung und dem Parlament dazu, den künftigen Handlungsbedarf und die Dringlichkeit von Massnahmen zu bestimmen; sie liefern die Grundlagen für die Steuerung der Biodiversitätspolitik (z.B. zielgerichteter Einsatz der Fördergelder).

Der Bund unterhält seit 2000 ein Biodiversitäts-Monitoring-Programm (BDM), das bereits wichtige Grundlagen für das Monitoring geschaffen hat, aber – bedingt durch seine Konzeption für die Schweiz – nur Aussagen über den Kanton Luzern im Vergleich mit der übrigen Schweiz zulässt; nicht aber für die Regionen des Kantons Luzern. Ein Monitoring zu starten und zu unterhalten, welches methodisch und fachlich wissenschaftlichen Standards entspricht und letztlich auch Aussagen ermöglicht, die verlässlich sind, ist kostspielig. Der Start lohnt nur, wenn der Wille besteht, dieses Monitoring über viele Jahre zu betreiben um eine Datenreihe zu erhalten. Mit Sicherheit bringt die Verdichtung des Biodiversitäts-Monitoring-Programms des Bundes die weitaus grössten Synergieeffekte und die beste Sicherheit für eine erfolgreiche Langzeitdaten-Erhebung. Die Kosten für ein Monitoring sind in jedem Fall beachtlich. Allerdings lohnt es sich nicht, zu sparen, zudem sind die Kosten angesichts der eingesetzten Gelder aller Akteure angemessen.

Das verdichtete Biodiversitäts-Monitoring Luzern BDM LU würde verlässlich den Zustand zu beschreiben vermögen und – im Laufe der Jahre – die Entwicklung der Biodiversität in den verschiedenen Regionen des Kantons Luzern beschreiben können. Mit dem Wissen und den Daten der im Kanton Luzern ansässigen Know-How-Träger Eawag, Vogelwarte in Sempach, Naturmuseum Luzern, Biosphäre Entlebuch sowie verschiedenen kantonalen und kommunalen Fachstellen könnten die BDM LU-Daten sehr genau interpretiert und in einen Zusammenhang von Ursachen und Wirkung gestellt werden.

Mit einer Umsetzungskontrolle Planungsbericht Biodiversität soll der Umsetzungsstand des Planungsberichts überprüft werden. Daraus resultiert die Möglichkeit, das Verwaltungshandeln notfalls in Richtung der Zielsetzung Planungsbericht Biodiversität zu lenken.

Zielsetzungen: Der Zustand und die Entwicklung der Biodiversität im Kanton Luzern kann bis auf Ebene der Regionen dokumentiert werden. Ein aussagekräftiger Vergleich mit anderen, ähnlichen Regionen des Landes kann gezogen werden. Das Biodiversitätsmonitoring Luzern ist für die politisch-gesellschaftlich Verantwortlichen eine verlässliche und anerkannte Datengrundlage.

Zustand und Veränderung der Biodiversität überwachen:

Aktuell laufende Programme (P)

	Beschreibung	Akteure
P27	Aktuell keine laufenden Programme, nur Einzelmassnahmen	NL, JF, Wa

Zustand und Veränderung der Biodiversität überwachen: **Neue Massnahmen (M)**

	Beschreibung	Akteure
M29	Biodiversitätsmonitoring Luzern etablieren auf Basis Biodiversitätsmonitoring Schweiz	NL, WA, LW, JF
M30	Umsetzungskontrolle Planungsbericht Biodiversität	NL, JF, LW, WA, IF, RP

Leistungen weiterer Akteure im Bereich Überwachung der Biodiversität

Weitere Akteure wie EAWAG, Vogelwarte Sempach, Naturmuseum und UNESCO Biosphäre Entlebuch können insbesondere mit ihrem Wissen und ihren Daten einen wichtigen Beitrag zur Interpretation der Monitoringdaten leisten.

6 Erforderliche finanzielle und personelle Ressourcen zur Sicherung und Förderung der Biodiversität

Im vorliegenden Kapitel werden die Kosten des bisherigen und zusätzlich vorgesehenen Verwaltungshandelns zu Gunsten der Biodiversität aufgeführt. Dabei werden nur diejenigen kantonalen Fachstellen mit ihren Programmen und Massnahmen berücksichtigt, die durch einen konkreten Gesetzesauftrag in der Verantwortung stehen, in ihrem Aufgabenbereich für den Erhalt und die Förderung der Biodiversität zu sorgen. Die Massnahmen von Akteuren ausserhalb dieses Systems werden nicht aufgelistet; die Bezifferung der Kosten wäre rein spekulativ. Das Engagement von Akteuren ausserhalb der Verwaltung ist aber unbestrittenermassen sehr hoch.

Die in den nachfolgenden Tabellen für die einzelnen Handlungsfelder angegebenen Werte sind in Millionen Franken pro Jahr zu verstehen.

Arten und deren genetische Vielfalt fördern

	lawa-NL	lawa-JF	lawa-LW	lawa-WA	vif	uwe	rawi	Investition in die Biodiversitätsförderung	Bundesbeiträge	Kanton	Personalressourcen [Stellenprozent]
Bisherige Programme											
Summe P01:P03	0.44			0.22				0.66	0.33	0.33	
Neue Massnahmen											
M01: Erweiterung bestehender Programme	0.32							0.32	0.19	0.13	20
M02: Bestandenserhebung prioritäre Arten	0.06							0.06	0.03	0.03	10
M03: genetische Vielfalt Futterpflanzen			0.05					0.05	0.00	0.05	10
M04: Förderkonzept bedrohte Fischarten		0.02						0.02	0.01	0.01	
Summe M01:M04	0.38	0.02	0.05					0.45	0.23	0.22	40

Invasive gebietsfremde Arten bekämpfen

	lawa-NL	lawa-JF	lawa-LW	lawa-WA	vif	uwe	rawi	Investition in die Biodiversitätsförderung	Bundesbeiträge	Kanton	Personalressourcen [Stellenprozent]
Bisherige Programme											
Summe P04:P08	0.13			0.02	0.15			0.30	0.22	0.08	
Neue Massnahmen											
M05: Erweiterung bestehender Programme	0.10			0.03	0.10			0.23	0.15	0.08	
M06: Erarbeitung Strategie Neobiota								0.00	0.00	0.00	
Summe M05:M06	0.10			0.03	0.10			0.23	0.15	0.08	
mit bestehenden Ressourcen											

Ökologische Infrastruktur unterhalten und ausbauen

	lawa-NL	lawa-JF	lawa-LW	lawa-WA	vif	uwe	rawi	Investition in die Biodiversitätsförderung	Bundesbeiträge	Kanton	Personalressourcen [Stellenprozent]
Bisherige Programme											
Summe P09:P18 *1)	2.50	0.02	30.19	0.95				33.66	29.81	3.85	
Neue Massnahmen											
M07: Erweiterung bestehender Programme *1)	0.60		3.02					3.62	3.24	0.38	
M08: Gesamtplanung Ökol. Infrastruktur								0.00	0.00	0.00	
M09: Schaffung Trittsteinbiotope	0.40							0.40	0.20	0.20	40
M10: Ausscheidung Gewässerraum ausserhalb *2)								0.00	0.00	0.00	10
M11: Aufwertung aquat. Lebensräume					0.50			0.50	0.25	0.25	
M12: Landschaftsstrategie in Kant. Richtplan								0.00	0.00	0.00	
M13: Naturwerte in Nutzungsplanungen								0.00	0.00	0.00	
M14: Konsolidierung Wildgebiete im Richtplan								0.00	0.00	0.00	
M15: Umsetzung und Aufwertung Wildgebiete	0.02							0.02	0.01	0.01	
Summe M07:M15	1.02		3.02		0.50			4.54	3.70	0.84	50
*1) Ausserhalb der Organisationseinheit BUWD fallen Kosten an (Gemeinden)											
*2) Die eigentliche Ausscheidung der Gewässerräume findet ausserhalb des Systems <i>Biodiversitätsförderung</i> statt. Bei der Massnahme M10 sind deshalb nur die Personalaufwendungen für die Umsetzung in der Landwirtschaft berücksichtigt. mit bestehenden Ressourcen											

Biodiversität im Siedlungsraum stärken

	lawa-NL	lawa-JF	lawa-LW	lawa-WA	vif	uwe	rawi	Investition in die Biodiversitätsförderung	Bundesbeiträge	Kanton	Personalressourcen [Stellenprozent]
Bisherige Programme											
Summe P19								0.00	0.00	0.00	
Neue Massnahmen											
M16: Handbuch Biodiversität im Siedlungsraum								0.00	0.00	0.00	
M17: Vermittlung Fördergelder	0.06							0.06	0.03	0.03	
M18: Fördermassnahmen im Siedlungsraum *1)	0.20							0.20	0.20	0.00	
M19: kommunale Freiraumplanungen *1)								0.00	0.00	0.00	
Summe M16:M19	0.26							0.26	0.23	0.03	
*1) Ausserhalb der Organisationseinheit BUWD fallen Kosten an (Gemeinden) mit bestehenden Ressourcen											

Wissen generieren und verbreiten

	lawa-NL	lawa-JF	lawa-LW	lawa-WA	vif	uwe	rawi	Investition in die Biodiversitätsförderung	Bundesbeiträge	Kanton	Personalressourcen [Stellenprozent]
Bisherige Programme											
Summe P20:P21 *1)	0.01							0.01	0.00	0.01	
Neue Massnahmen											
M20: Erweiterung bestehender Programme *1)								0.00	0.00	0.00	100
M21: externe reg. Biodiversitätsverantwortliche			0.25					0.25	0.00	0.25	
M22: Erneuerung Dauerausstellung Naturmuseum *1)								0.00	0.00	0.00	
M23: Praxisunterlagen für Bauten ausserhalb								0.00	0.00	0.00	
M24: Nutzung kant. Informationskanäle								0.00	0.00	0.00	
M25: Kant. Konzept Natur und Landschaft								0.00	0.00	0.00	
Summe M20:M25			0.25					0.25	0.00	0.25	100
*1) Ausserhalb der Organisationseinheit BUWD fallen Kosten an (BKD, BBZN, Schulen). mit bestehenden Ressourcen											

Nachhaltigkeit der Nutzung verbessern

	lawa-NL	lawa-JF	lawa-LW	lawa-WA	vif	uwe	rawi	Investition in die Biodiversitätsförderung	Bundesbeiträge	Kanton	Personalressourcen [Stellenprozent]
Bisherige Programme											
Summe P22:P26			2.30					2.30	2.30	0.00	
Neue Massnahmen											
M26: Erweiterung bestehender Programme			5.00					5.00	5.00	0.00	50
M27: Förderung standortangepasster Futterbau			5.00					5.00	4.00	1.00	20
M28: Ressourcenprojekt Boden			0.50					0.50	0.00	0.50	20
Summe M26:M28			10.50					10.50	9.00	1.50	90
mit bestehenden Ressourcen											

Zustand und Veränderung der Biodiversität überwachen

	lawa-NL	lawa-JF	lawa-LW	lawa-WA	vif	uwe	rawi	Investition in die Biodiversitätsförderung	Bundesbeiträge	Kanton	Personalressourcen [Stellenprozent]
Bisherige Programme											
Summe P27								0.00	0.00	0.00	
Neue Massnahmen											
M29: Etablierung Biodiversitätsmonitoring Luzern	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03		0.13	0.07	0.07	
M30: Umsetzungskontrolle Planungsbericht								0.00	0.00	0.00	
Summe M29:M30	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03		0.13	0.07	0.07	
mit bestehenden Ressourcen											

Fazit betreffend Ressourcenbedarf

In den sieben aufgeführten Handlungsfeldern werden im Rahmen der heute laufenden Programme jährlich fast 4,3 Millionen Franken Kantongelder für die Biodiversitätsförderung aufgewendet. Von Seiten des Bundes werden für dieselben Programme zusätzlich 32,7 Millionen Franken pro Jahr investiert. Davon werden rund 29 Millionen Franken als Direktzahlungen für Biodiversitätsförderflächen der Landwirtschaft geleistet. Insgesamt werden somit im Rahmen der heute laufenden Programme von Bund und Kanton jährlich 37 Millionen Franken in die Biotopförderung investiert. Über 95% dieser Mittel fliessen in die Landwirtschaft. Damit wird deutlich, dass die Landwirtschaft im Bereich Biodiversität die zentrale Leistungserbringerin ist. Die restlichen Mittel werden für Planungen, bauliche Umsetzungsmassnahmen und Baubegleitungen verwendet, das heisst, die Gelder fliessen in der Regel als Aufträge zu lokalen und regionalen Unternehmungen.

Die im Rahmen dieses Planungsberichts als zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität als nötig erachteten 30 Massnahmen erfordern auf Seite des Kantons zusätzliche Ausgaben von knapp drei Millionen Franken sowie 2,8 zusätzliche Personalstellen. Von den beantragten drei Millionen ist in der Aufgaben- und Finanzplanung bereits eine Million eingestellt. Mit den beantragten zusätzlichen 30 Massnahmen könnten erwartungsgemäss über 13 Millionen Franken Bundesgelder pro Jahr ausgelöst werden. Auch diese zusätzlichen Mittel würden erwartungsgemäss zu über 90 % in die Landwirtschaft fliessen. Die restlichen Gelder würden der übrigen Wirtschaft zukommen.

In dieser Übersicht über den Ressourcenbedarf sind diejenigen Mittel nicht mitgerechnet, die durch die Strategie motiviert, aber ausserhalb der kantonalen Budgetierung erbracht würden. Investitionen von Städten und Gemeinden im Handlungsfeld «Biodiversität im Siedlungsraum stärken» oder Programme und Projekte der UNESCO Biosphäre Entlebuch, von Naturschutzorganisationen und von Stiftungen, könnten in verschiedenen Handlungsfeldern wirksam werden und in die Programmvereinbarungen mit dem Bund integriert werden. Die zuständigen kantonalen Behörden würden diese Aktivitäten Dritter gegenüber den Programmvereinbarungen mit dem Bund koordinieren, um finanzielle Beiträge zu sichern.

7 Antrag

Sehr geehrte Frau Präsidentin, sehr geehrte Damen und Herren, wir beantragen Ihnen, den Planungsbericht über die «Strategie zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität im Kanton Luzern» in zustimmendem Sinn zur Kenntnis zu nehmen.

Luzern,

Im Namen des Regierungsrates

Der Präsident:

Der Staatsschreiber:

8 Literatur

- ¹ BAFU. (2012). *Strategie Biodiversität Schweiz*.
- ² BAFU. (2012). *Konzept Artenförderung Schweiz*.
- ³ Convention on Biological Diversity. (1992). Artikel 2. www.cbd.int/convention/articles.shtml?a=cbd-02
- ⁴ Regierungsrat Kanton Luzern. (2015). *Kantonsstrategie ab 2015*
- ⁵ Ewald Klaus, Klaus Gregor. (2009). *Die ausgewechselte Landschaft*.
- ⁶ BAFU. (2017). *Biodiversität in der Schweiz: Zustand und Entwicklung*.
- ⁷ Hudson et al. (2016). *Managing cryptic biodiversity: Fine-scale intralacustrine speciation along a benthic gradient in Alpine whitefish (Coregonus spp.)*.
- ⁸ BUWD. (2018). *Umweltbericht 2018*.
- ⁹ BUWD. (2007). *Massnahmenplan Luftreinhaltung. Teilplan Ammoniak*.
- ¹⁰ BUWD. (2018). *Merkblatt Phosphorprojekt 2016-2019. Version Juli 2018*.
- ¹¹ BAFU. (2009). *Strukturen der Fliessgewässer in der Schweiz. Zustand von Sohle, Ufer und Umland (Ökomorphologie)*.
- ¹² Junghans et al. (2014). *Fact Sheet «Pflanzenschutzmittel in Gewässern»*.
- ¹³ Eawag. (2018). <https://www.eawag.ch/de/news-agenda/news-plattform/news/news/anhaltend-hohe-pestizidbelastung-in-kleinen-baechen/>
- ¹⁴ Doppler et al. (2018). *Hohe PSM-Belastung in Schweizer Gewässern*.
- ¹⁵ BAFU. (2015). *Mikroverunreinigungen in Fliessgewässern aus diffusen Einträgen*.
- ¹⁶ BAFU. (2015). *Waldbericht 2015*.
- ¹⁷ BAFU. (2007). *Zustand und Entwicklung der Moore in der Schweiz*.
- ¹⁸ Breitenstein et al. (2014). *Revitalisierung Fliessgewässer – Strategische Planung Kanton Luzern*.
- ¹⁹ BUWD. (2017). *Hochwasserschutz und Renaturierung Reuss. Projektreview. Gesamtbericht*.
- ²⁰ Gloor Sandra et al. (2010). *BiodiverCity: Biodiversität im Siedlungsraum. Zusammenfassung*.
- ²¹ BUWD. (2018). *Strategie Landschaft Kanton Luzern*.
- ²² BAFU. (2011). *Liste der National Prioritären Arten*.
- ²³ BUWD. (2017). *Die zwölf Naturräume des Kantons Luzern*.
- ²⁴ BUWD. (2011). *Vernetzungssachsen für Kleintiere: Bedeutung und Lage; Beschreibung der Achsen und Ergebnisse*.
- ²⁵ BUWD Luzern. (2009). *Kantonaler Richtplan 2009*.
- ²⁶ Kaufmann et al. (2010). *Grundanforderungen an den naturnahen Waldbau. Projektbericht. Bundesamt für Umwelt*.
- ²⁷ Kantonsforstamt Luzern. (2003). *Waldreservatskonzept*.
- ²⁸ BUWD. (2018). *Fachbericht Nachhaltigkeit Luzerner Wald 2018*.
- ²⁹ BUWD. (2016). *Die Regionalentwicklung im Kanton Luzern. Entwurf Kantonsratsbeschluss über die Kenntnisnahme*.
- ³⁰ BUWD. (2015). *Kantonaler Richtplan 2009, teilrevidiert 2015. Richtplan-Text*.
- ³¹ BUWD. (2009). *Tourismusleitbild*.
- ³² BUWD. (2013). *Energiekonzept 2013-2016*.
- ³³ BAFU. (2017). *Aktionsplan Strategie Biodiversität Schweiz*.
- ³⁴ BUWAL. (1998). *Landschaftskonzept Schweiz*.
- ³⁵ BAFU. (2011). *Landschaftsstrategie BAFU*.
- ³⁶ BAFU. (2011). *Gefährdete Arten in der Schweiz. Synthese Rote Listen, Stand 2010*.
- ³⁷ ARE. (2016). *Strategie nachhaltige Entwicklung 2016-2019*.
- ³⁸ ARE, BAFU, BLW, SECO. (2018). *Modellvorhaben Nachhaltige Raumentwicklung 2014-2018. Natürliche Ressourcen klug nutzen*.
- ³⁹ BAFU. (2016). *Genetik und Fischerei. Zusammenfassung der genetischen Studien und Empfehlungen für die Bewirtschaftung*.

Anhang 1 Massnahmenbeschrieb

Handlungsfeld **Arten und deren genetische Vielfalt fördern** – Neue Massnahmen

	Beschreibung
M02	<p><u>Bestandeserhebungen prioritäre Arten</u></p> <p>Die aktuellen Bestände und Vorkommen ausgewählter prioritärer Arten müssen erst erhoben werden, um eine solide Grundlage für die Auswahl künftiger Artenförderprogramme zu haben.</p>
M03	<p><u>Programm zur Erhaltung der genetischen Vielfalt bei Futterpflanzen und erste Umsetzungsschritte</u></p> <p>Noch vorhandene lokale Varietäten von Futterpflanzen werden identifiziert. Die Varietäten sichern die Anpassungsfähigkeit der Wiesenökosysteme und dienen als Ausgangsmaterial für Forschung und Saatgutentwicklung.</p>
M04	<p><u>Förderkonzept bedrohte Fischarten und erste Umsetzungsschritte</u></p> <p>Ein weiterer Rückgang der Fischbestände kann auch mit Blick auf das kantonale Fischereiregal nicht hingenommen werden. Ein Förderkonzept soll verstärkt Synergien von Projekten im Bereich Wasserbau und Fischerei beschreiben.</p>

Handlungsfeld **Invasive gebietsfremde Arten bekämpfen** – Neue Massnahmen

	Beschreibung
M06	<p><u>Erarbeitung einer Strategie Neobiota (Biosicherheit)</u></p> <p>Als Teil der umfassenden Strategie Biosicherheit werden die Prioritäten, die Ziele und Massnahmen bei der Bekämpfung von Neozoen und Neophyten im Kanton Luzern klar festgelegt.</p>

Handlungsfeld **Ökologische Infrastruktur unterhalten und ausbauen** – Neue Massnahmen

	Beschreibung
M08	<p><u>Gesamtplanung ökologische Infrastruktur Luzern</u></p> <p>In dieser Gesamtplanung wird der Ist-Zustand der ökologischen Infrastruktur aus Kern- und Vernetzungsgebieten dargestellt. Es wird aufgezeigt, wo Lücken im Netzwerk bestehen. Es wird aufgezeigt, wie Lücken geschlossen werden könnten.</p>
M09	<p><u>Ökologische Aufwertungen zur Schaffung weiterer funktionaler Vernetzungsgebiete (Trittsteinbiotop)</u></p> <p>Zwischen den Kerngebieten werden gezielt ökologische Aufwertungen (z.B. mit der Anlage von Ökoflächen, Hecken, Waldrandaufwertungen) angestrebt. Mit den Trittsteinbiotopen werden die Kerngebiete besser vernetzt.</p>

	Beschreibung
M10	<p><u>Ausscheidung Gewässerraum ausserhalb Bauzone</u></p> <p>Die Ausscheidung der Gewässerräume im Rahmen der Umsetzung der Gewässerschutzgesetzgebung wird das Netz der ökologischen Infrastruktur durch die Umlegung vieler Extensivflächen stark verändern. Es gilt, die Änderungen so zu begleiten, dass der positive Effekt auf die Biodiversität so gross wie möglich wird.</p>
M11	<p><u>Aufwertung aquatischer Lebensräume unter Berücksichtigung der Vernetzung, der Wiederherstellung der Durchgängigkeit für Fische und wasser gebundenen Säugetiere und der Umsetzung der Revitalisierungspläne</u></p>
M12	<p><u>Verankerung der Landschaftsstrategie im Kantonalen Richtplan sowie konkrete Umsetzung</u></p> <p>Die richtplanrelevanten Aspekte der 2018 verabschiedeten «Strategie Landschaft» des Kantons Luzern werden im Richtplan verankert und für die Umsetzung konkretisiert. Die Qualitäten der Luzerner Landschaftstypen und damit die Landschafts- und Lebensqualität sollen langfristig gesichert werden.</p>
M13	<p><u>Überführung von in Richtplänen festgehaltenen Naturwerten in die Nutzungsplanungen der Städte und Gemeinden</u></p> <p>Erarbeitung von Musterformulierungen, wie für die Biodiversität wichtige Naturwerte – vom Wildtierkorridor bis zur geologischen Besonderheit – im Rahmen der Revision der Bau- und Zonenordnungen integriert werden könnten.</p>
M14	<p><u>Konsolidierung der Wildruhe- und Wildrückzugsgebiete unter Berücksichtigung der Gesamtplanung «Ökologische Infrastruktur Luzern» mit Verankerung im Richtplan</u></p> <p>Inhaltliche konzeptionelle Überprüfung der heute in den Waldentwicklungsplänen empfohlenen Wildrückzugsgebiete nach einheitlichen Kriterien.</p>
M15	<p><u>Umsetzung der Wildruhe- und Wildrückzugsgebiete in der Nutzungsplanung und Aufwertung Wildtierkorridore</u></p> <p>Wildruhe- und Wildrückzugsgebiete werden in der Nutzungsplanung berücksichtigt. Beeinträchtigte oder unterbrochene Wildtierkorridore werden aufgewertet, damit sie ihre Funktion wahrnehmen können.</p>

Handlungsfeld **Biodiversität im Siedlungsraum stärken** – Neue Massnahmen

	Beschreibung
M16	<p><u>Erarbeitung Handbuch «Biodiversität im Siedlungsraum» für Luzerner Städte und Gemeinden</u></p> <p>Das Handbuch präsentiert anhand erfolgreicher Beispiele für Dörfer, Agglomerationsgemeinden, Städtchen und Städte Vorschläge, wie die Biodiversität im Siedlungsraum gefördert werden kann. Zudem wird der Prozess aufgezeigt, wie finanzielle Beiträge beantragt werden können.</p>

	Beschreibung
M17	<p><u>Vermittlung von Fördergeldern (insbesondere Bund, allenfalls Dritte) zur Biodiversitätsförderung im Siedlungsgebiet</u></p> <p>Die zuständige Dienststelle betreibt eine Koordinationsstelle für Beitrags-gesuche von Gemeinden und Naturschutzorganisationen für ihre Bio-diversitätsförderprojekte im Siedlungsgebiet. Die Koordinationsstelle nimmt die Planungen auf für die Programmverhandlungen mit dem Bund und veranlasst die Beitragszahlung von bewilligten Beiträgen an die Pro-jekte.</p>
M18	<p><u>Konkrete Massnahmen zur Förderung der Biodiversität im Siedlungs- raum</u></p> <p>Unter Anleitung des Handbuchs «Biodiversität im Siedlungsraum» (M16) und mit Hilfe von Fördergeldern werden konkrete Massnahmen zuguns-ten der Biodiversität umgesetzt. Im Fokus stehen alle Bauzonen und spe-ziell die ökologische Aufwertung von Gewerbe- und Industriegebieten.</p>
M19	<p><u>Schaffung verbindlicher kommunaler Freiraumplanungen</u></p> <p>Städte und Gemeinden sichern Frei- und Grünräume verbindlich in ihren Nutzungsplanungen. Die Sicherung von definierten Frei- und Grün-raumanteilen erfolgt analog der Ausscheidung von Extensivflächen im Landwirtschaftsgebiet.</p>

Handlungsfeld **Wissen generieren und verbreiten** – Neue Massnahmen

	Beschreibung
M21	<p><u>Aufbau von externen regionalen Biodiversitätsverantwortlichen in der Landwirtschaft (5 Regionen)</u></p> <p>Unabhängige, regionale Biodiversitätsverantwortliche beraten und unter-stützen Landwirtschaftsbetriebe in Fragen der Biodiversitätsförderung.</p>
M22	<p><u>Erneuerung der Dauerausstellung im Naturmuseum</u></p> <p>Mit der Aktualisierung der Präsentation kann der Thematik Biodiversität ein prägnanterer Stellenwert eingeräumt werden.</p>
M23	<p><u>Schaffung von praxisorientierten Unterlagen für das Bauen ausserhalb der Bauzonen zuhanden der Baubehörden und Bauherren</u></p> <p>Bauherrschaften, Planer und Architekten erhalten Beispiele für die erfolg-reiche Integration von Bauten und Anlagen in die Landschaft und die Auf-wertung der Umgebung zugunsten der Biodiversität.</p>
M24	<p><u>Die kantonalen Dienststellen und die UBE nutzen ihre Informationska-näle (Newsletter, Medienmitteilungen, etc.) vermehrt, um den Wert der Biodiversität und konkrete Fördermassnahmen bekannter zu machen</u></p>
M25	<p><u>Erarbeitung eines kantonalen Konzepts Natur und Landschaft</u></p> <p>Als Grundlage für künftige Programmvereinbarungen fordert der Bund das Vorhandensein eines kantonalen Naturschutzkonzepts. Dieses kann – basierend auf dem Planungsbericht Biodiversität – erarbeitet werden.</p>

Handlungsfeld **Nachhaltigkeit der Nutzung in den Sektoralpolitiken fördern** –
Neue Massnahmen

	Beschreibung
M27	<p><u>Förderung eines standortangepassten Futterbaus zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität</u></p> <p>Die mit M03 identifizierten, lokalen Varietäten von Futterpflanzen werden mittels Flächenbeiträgen als genetische Ressourcen des Futterbaus gezielt gesichert.</p>
M28	<p><u>Start Ressourcenprojekt Boden</u></p> <p>Mit einer integralen Sichtweise wird die Nachhaltigkeit der Bodennutzung verbessert. Die Funktionsfähigkeit der Böden hinsichtlich verschiedener Ökosystemleistungen (Fruchtbarkeit, Wasserspeicherfähigkeit, Organismenvielfalt etc.) wird verbessert.</p>

Handlungsfeld **Zustand und Veränderung der Biodiversität überwachen** – Neue Massnahmen

	Beschreibung
M29	<p><u>Biodiversitätsmonitoring Luzern etablieren auf Basis Biodiversitätsmonitoring Schweiz</u></p> <p>Das bestehende nationale Biodiversitätsmonitoring wird durch zusätzliche Aufnahmeflächen verdichtet. Mit den zusätzlichen Aufnahmen werden auch Aussagen zu Zustand und Entwicklung der Biodiversität auf regionaler bis lokaler Ebene für den Kanton Luzern möglich.</p>
M30	<p><u>Umsetzungskontrolle Planungsbericht Biodiversität</u></p> <p>Im Rahmen der ordentlichen Controllinginstrumente des Kantons wird der Umsetzungsstand der Massnahmen aus dem Planungsbericht Biodiversität dargestellt und bewertet.</p>



Staatskanzlei
Bahnhofstrasse 15
6002 Luzern

Telefon 041 228 50 33
staatskanzlei@lu.ch
www.lu.ch