



Um die Biodiversität und die Leistungen der Ökosysteme in der Schweiz zu erhalten, sind auch Wiederherstellungsmassnahmen wie solche Bachausdolungen nötig.



# Flächenbedarf für die Erhaltung der Biodiversität in der Schweiz

## Kurzfassung

In der Schweiz reichen die aktuelle Qualität, Quantität und die Vernetzung vieler Lebensräume nicht aus, um deren Biodiversität und Ökosystemleistungen langfristig zu erhalten. Der tatsächliche Flächenbedarf ist deutlich höher als die verbliebenen Flächen. Dies variiert je nach Lebensraum und Region. Prioritär gilt es, den Flächen- und Qualitätsverlust sowie die weitere Fragmentierung der Lebensräume zu stoppen. Bei mehreren Lebensräumen sind zusätzlich Aufwertungs- und Wiederherstellungsmassnahmen erforderlich. Dies sind die Ergebnisse einer Studie des Forum Biodiversität Schweiz der SCNAT, die auf einer umfangreichen Literaturrecherche und der Befragung von rund 200 Fachexpertinnen und -experten basiert. Die vorliegende Kurzfassung präsentiert die wichtigsten Ergebnisse.

sc | nat <sup>+</sup>

Science and Policy  
Platform of the Swiss Academy of Sciences  
Swiss Biodiversity Forum

## Expertinnen und Experten nehmen Stellung

Zur Sicherung des Raums für die langfristige Erhaltung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen sieht die Strategie Biodiversität Schweiz bis 2020 den Aufbau einer ökologischen Infrastruktur aus Schutz- und Vernetzungsgebieten vor. Es stellt sich die Frage, wie viel Fläche von welcher Qualität und räumlichen Verteilung aus wissenschaftlicher Sicht für die Erhaltung der Biodiversität benötigt wird. Das Forum Biodiversität Schweiz der Akademie der Naturwissenschaften (SCNAT) hat nach Antworten gesucht.

Im Rahmen einer Studie wurde auf vorhandenes Fachwissen zurückgegriffen: einerseits auf Informationen aus der wissenschaftlichen Literatur, andererseits auf das Wissen von rund 200 Biodiversitätsexpertinnen und -experten. Diese wurden zum qualitativen und quantitativen Zustand sowie zum Flächenbedarf verschiedener Lebensräume aus ökologischer Sicht befragt. Dabei haben sie sich an das Oberziel der Strategie Biodiversität Schweiz gehalten:

**«Die Biodiversität ist reichhaltig und gegenüber Veränderungen reaktionsfähig. Die Biodiversität und ihre Ökosystemleistungen sind langfristig erhalten»** (Bundesratsbeschluss vom 1. Juli 2009).

## Zustand der Biodiversität in der Schweiz

Eine Analyse von über 80 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Fachexpertinnen und -experten aus dem Jahr 2010 hat mit wenigen Ausnahmen starke Verluste an Biodiversität seit 1900 aufgezeigt.<sup>1</sup> Viele Arten, die einst häufig waren, haben in den letzten Jahrzehnten drastische Arealverluste und sinkende Populationsgrößen hinnehmen müssen. Immer mehr einheimische Arten kommen nur noch in einzelnen dezimierten Beständen oder gar nur noch mit wenigen Individuen vor. Viele Lebensraumtypen haben stark an Fläche verloren. Das gilt beispielsweise für die Trockenwiesen und -weiden, die seit 1900 einen Flächenrückgang von 95% erlitten haben.

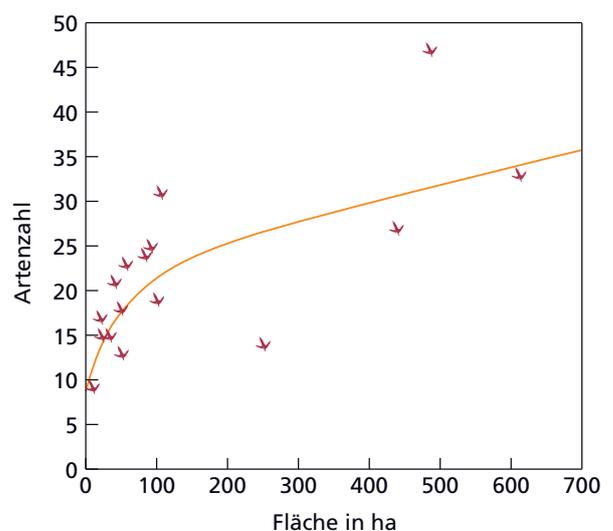
Vor allem im Mittelland ist die Biodiversität auf einem bedenklich tiefen Niveau angelangt. Viele Leistungen der Ökosysteme wie die Erholungsfunktion, die Abpufferung von Klimaänderungen und der Hochwasserschutz sind mit einer so stark reduzierten Biodiversität nicht mehr garantiert.

<sup>1</sup> Lachat, T.; Pauli, D.; Gonseth, Y.; Klaus, G.; Scheidegger, C.; Vittoz, P.; Walter T., (Red.) 2010: Wandel der Biodiversität in der Schweiz seit 1900. Ist die Talsohle erreicht? Bristol-Stiftung, Zürich. Haupt Verlag, Bern.

## Biodiversität und Fläche: Grundlegende wissenschaftliche Fakten

In der Wissenschaft existieren Theorien und Konzepte zum Flächen- und Qualitätsbedarf der Biodiversität sowie zur Anordnung dieser Flächen im Raum. Daraus ergeben sich folgende zentrale Botschaften:

- Mit zunehmender Fläche nimmt die Anzahl Arten zu, weil ein grösseres Gebiet mehr Individuen beherbergen und eine höhere Vielfalt an Lebensräumen aufweisen kann.
- Die ökologische Qualität einer Landschaft hat einen starken Einfluss auf die Biodiversität in einzelnen Teilflächen. Dieser Effekt wirkt sich auf kleine Flächen stärker aus als auf grosse.
- Die Veränderung der Qualität von Lebensräumen führt zu einer Veränderung der Lebensgemeinschaften.
- Beim Unterschreiten eines bestimmten (artspezifischen) Grenzwertes bezüglich Fläche, Lebensraumqualität, Vernetzungsgrad oder Anzahl Individuen sterben Populationen oder Arten aus.
- Lebensraumverlust und Verschlechterung der Lebensraumqualität sind die Hauptursachen für das Aussterben von Populationen und Arten. Zwischen dem erstmaligen Eintreten von Gefährdungsursachen und dem Aussterben von Arten kann viel Zeit verstreichen, und das Aussterben einer Art kann zum Aussterben weiterer Arten führen.
- Für das Überleben von Populationen wie auch für die Wieder- und Neubesiedlung von Habitaten müssen sich Organismen in der Landschaft ausbreiten können.
- Genetische Vielfalt ist notwendig, um die Anpassungsfähigkeit und das Evolutionspotenzial von Populationen und Arten zu erhalten und damit deren Überlebenschancen zu erhöhen.
- Mit zunehmender Biodiversität steigen bei ansonsten gleich bleibenden Bedingungen viele Leistungen der Ökosysteme (z. B. Erholungswert, Erosionsschutz).



Zusammenhang zwischen der Artenzahl und der Lebensraumgrösse für Brutvögel in 16 Feuchtgebieten der Schweiz. Je grösser die Fläche, desto mehr Arten leben darin. Quelle: Martin Weggler, Orniplan, 2005

## Auen im Tiefland

Auen bestehen aus einem komplexen, eng verzahnten Mosaik unterschiedlicher Lebensräume. Viele der typischen Auenarten sind auf das Nebeneinander dieser Lebensräume angewiesen, da sie je nach Jahreszeit oder Lebensphase eine andere Nische nutzen. Dank ihrer Komplexität und einem reichen Nahrungsangebot zählen Auen zu den artenreichsten Gebieten in der Schweiz.

- **Ökosystemleistungen:** Intakte Auen spielen eine wichtige Rolle für die Naherholung, im Hochwasserschutz und beim Abbau von Nähr- und Schadstoffen im Wasser.
- **Verluste:** Über 70% seit 1850 (Abnahme von 810 km<sup>2</sup> auf 233 km<sup>2</sup>).
- **Trend:** Die fehlende Dynamik (z. B. kaum noch Hoch- und Niedrigwasser, beeinträchtigter Geschiebehaushalt, mangelnde Wechselwirkungen mit dem Grundwasser) und die fehlende Vernetzung der verbliebenen kleinräumigen Auen führen dazu, dass die typischen Auenlebensgemeinschaften mittelfristig verloren gehen.
- **Flächenbedarf zur Erhaltung der Biodiversität:** Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass funktionstüchtige Auenwälder eine Mindestfläche von 80 bis 100 ha aufweisen sollten, um ein repräsentatives Artenspektrum zu beherbergen. Die meisten Auenobjekte in der Schweiz liegen deutlich unter diesen Werten. Sie sind damit zu klein, um ein repräsentatives Artenspektrum zu beherbergen. Die Experten und Expertinnen schätzen, dass mehr als eine Verdreifachung der aktuellen Fläche der Tieflandaunen von ca. 233 km<sup>2</sup> notwendig ist, um deren Biodiversität und Ökosystemleistungen zu erhalten. Dies ergibt eine Fläche von ca. 760 km<sup>2</sup>. Dieser Flächenbedarf wird von verschiedenen Studien gestützt.



### Auen

Aktuell bestehende Fläche: 233 km<sup>2</sup> (intensiv gefärbter Bildteil)  
Flächenbedarf: 760 km<sup>2</sup> (ganze Bildfläche)

## Grün- und Freiräume im Siedlungsraum

Damit Menschen die Biodiversität erfahren und von den Leistungen der Ökosysteme profitieren können, ist ihre Erhaltung und Förderung auch dort wichtig, wo die Menschen sind, nämlich in den Siedlungen. Das Siedlungsgebiet zeichnet sich durch eine grosse Vielfalt an Lebensraumtypen aus, die meist kleinflächig und fragmentiert sind.

- **Ökosystemleistungen:** Grün- und Freiräume und damit auch die Biodiversität erfüllen im Siedlungsgebiet wichtige Funktionen (z. B. Erholungsraum, Klimaregulierung, Luftreinigung, Ästhetik). Für 92% der Leute stellen Grünräume/Natur in der Umgebung bei der Wohnungswahl ein wichtiges Kriterium dar. Intakte Ökosystemleistungen sind im Siedlungsgebiet unerlässlich für das Wohlergehen und die Gesundheit der Bevölkerung.
- **Verluste und Trend:** Aufgrund der vielen verschiedenen Nutzungsansprüche ist die Biodiversität im Siedlungsraum

einem hohen Druck ausgesetzt. Untersuchungen zeigen, dass die biologische Vielfalt im Siedlungsraum tendenziell sinkt.

- **Flächenbedarf zur Erhaltung der Biodiversität:** Die ökologische Qualität der Grünflächen in den städtischen Gebieten der Schweiz wird von den Expertinnen und Experten als ungenügend eingeschätzt. Benötigt werden eine genügende Anzahl und Vielfalt von Grünelementen, eine regelmässige Verteilung sowie eine bewusste ökologische und ästhetische Gestaltung von Grünflächen und anderen unversiegelten Flächen. Ein Anteil von 18% Grünflächen pro km<sup>2</sup> Stadtgebiet wird von den Expertinnen und Experten als notwendig erachtet, um dessen Biodiversität und die Ökosystemleistungen zu erhalten. Sie schätzen, dass es pro Hektare zudem 13 Einzelbäume oder andere Gehölze, 8 kleine Ruderalflächen und 10 weitere unversiegelte Kleinflächen braucht.

## Bäche und Flüsse

Gewässer sind vielfältige, dynamische Lebensräume und wichtige Vernetzungselemente in der Landschaft: Fast ein Zehntel der in der Schweiz vorkommenden Tierarten lebt in Fliessgewässern und stehenden Gewässern.

- **Ökosystemleistungen:** Naturnahe Bäche und Flüsse, denen genügend Raum zur Verfügung steht, erfüllen viele wichtige Funktionen. Dazu gehören der gefahrlose Transport von Wasser, Geschiebe und Schwemmholz, die Grundwasserneubildung sowie die Vernetzung von Lebensräumen in der Landschaft. Struktureiche und naturnahe Fliessgewässer sind zudem besonders beliebt bei Erholungssuchenden.
- **Verluste:** Das einst vielfältige, heute rund 65 000 Kilometer umfassende Fliessgewässersystem wurde während der letzten Jahrhunderte massiv monotonisiert (harte Verbauungen) und verkleinert (Eindolungen). Zudem wurden die Durchgängigkeit und das natürliche Abflussregime stark beeinträchtigt. Die Austauschprozesse mit dem umgebenden Land sind auf ein Minimum reduziert. Wichtige Prozesse und Funktionen der Gewässer sind ausser Kraft gesetzt.
- **Trend:** Im Vergleich zu den 1970er- und 1980er-Jahren werden heute mehr Bäche geöffnet als eingedolt. Gülle und Pflanzenschutzmittel werden aber nach wie vor bis dicht an die Gewässer ausgebracht. Das Gewässerschutzgesetz verpflichtet die Kantone, entlang der Gewässer den Raum festzulegen und zu sichern, um die natürlichen Funktionen der Gewässer und den Hochwasserschutz zu gewährleisten.
- **Flächenbedarf zur Erhaltung der Biodiversität:** Eine im Auftrag des Bundes durchgeführte Untersuchung hat 2009 ergeben, dass bei 10 800 Bachkilometern ein Revitalisierungsbedarf und bei rund 50 000 künstlichen Hindernissen ein Sanierungsbedarf bestehen. Der Raumbedarf der Gewässer im Uferbereich (ohne Gewässersohle) beträgt laut dieser Studie rund 860 km<sup>2</sup>, davon stehen den Gewässern aktuell 640 km<sup>2</sup> zur Verfügung.



### Raumbedarf der Fliessgewässer (Uferzone)

Aktuell bestehende Fläche: 640 km<sup>2</sup>

Flächenbedarf: 860 km<sup>2</sup>

Der aktuelle Anteil natürlicher und naturnaher Fliessgewässerabschnitte am Gewässernetz wird im Jura, im Mittelland und an der Alpennordflanke von den Expertinnen und Experten als zu gering erachtet. Je nach Region schätzen sie, dass eine Verdopplung bis Vervierfachung des Anteils natürlicher und naturnaher Bäche und Flüsse am Fliessgewässernetz nötig ist, um die Biodiversität und Ökosystemleistungen der Fliessgewässer zu erhalten.

## Stehende Gewässer und Uferzonen

Zu den stehenden Gewässern zählen aquatische Lebensräume vom See bis zur Wasserpflütze. Auch temporär austrocknende Kleinstgewässer spielen für gewisse Arten eine bedeutende Rolle. Die Uferbereiche der Gewässer bilden den Übergang zu den Landlebensräumen. Sie sind besonders artenreich und wichtig für die Funktionsfähigkeit der Gewässerökosysteme.

- **Ökosystemleistungen:** Rund 20% des Trinkwassers werden in der Schweiz aus Oberflächengewässern gewonnen. Vor allem naturnahe Seeufer und Seen weisen eine grosse Bedeutung für Erholungssuchende und den Tourismus

auf. Die Ufervegetation schützt zudem vor Erosion durch Wellenschlag.

- **Verluste:** Die Eutrophierung der Seen hat zu negativen, teilweise irreversiblen Auswirkungen geführt. Bis auf den Bodensee und den Walensee sind die grösseren Seen der Schweiz reguliert, wodurch natürliche Wasserspiegelschwankungen kaum mehr auftreten. Bei den meisten Seen ist der Grossteil der Ufer verbaut und wird intensiv genutzt. Ein aktueller Überblick zum Zustand der Seeufer existiert nur für einzelne Seen. Weiher und Kleinstgewässer waren früher häufige Landschaftselemente; sie sind heute weitgehend verschwun-

## Moore

In Mooren leben hoch spezialisierte Tier- und Pflanzenarten. In den Hoch- und Flachmooren von nationaler Bedeutung (0,54% der Landesfläche) konnte rund ein Viertel der in der Schweiz bedrohten Gefässpflanzenarten nachgewiesen werden.

- **Ökosystemleistungen:** Intakte Moore gehören zu den effizientesten Kohlenstoffspeichern. Nach Niederschlagsereignissen verzögern sie die Abflüsse aus Einzugsgebieten und dämpfen die Abflussspitzen. Die regulierenden Leistungen der Moore nehmen mit deren Flächengrösse und Volumen zu.
- **Verluste:** Zwischen 1900 und 2010 betrug der Flächenverlust für Moore 82% (Abnahme von 1680 km<sup>2</sup> auf 337 km<sup>2</sup>).
- **Trend:** Die Qualität der verbliebenen Moore nimmt ab, weil Drainagen und Entwässerungsgräben in und um die Moore weiterhin den Wasserhaushalt negativ beeinflussen: Über ein Viertel der Moore ist zwischen 1997/2001 und 2002/06 (Erfolgskontrolle Moorschutz) deutlich trockener geworden. In einem Viertel der Moore hat zudem die Nährstoffversorgung deutlich zugenommen (fehlende Nährstoff-Pufferstreifen, Stickstoffeinträge über die Luft), und in fast einem Drittel der Moore wachsen deutlich mehr Gehölzpflanzen. Bei der Umsetzung und dem Vollzug der Pufferzonen bestehen noch erhebliche Lücken. Um die Flachmoore von nationaler Bedeutung fehlen schätzungsweise 70% der notwendigen Nährstoff-Pufferzonenflächen, um Hochmoore rund 50%.
- **Flächenbedarf zur Erhaltung der Biodiversität:** Die aktuelle Qualität und Fläche der verschiedenen Moortypen genügt nicht, um deren Biodiversität und Ökosystemleistungen zu bewahren. Die Erhaltung aller bestehenden Moorflächen, Regenerationen, die Umsetzung von Nährstoff-Pufferzonen und die Schaffung neuer Feuchtgebiete in der Landschaft sind dringend notwendig. Je nach Moortyp schätzen die Expertinnen und Experten, dass eine Vergrösserung der bestehenden Moorflächen um das Zwei- bis Dreifache notwendig wäre. Dies entspricht ei-



### Moore

Aktuell bestehende Fläche: 337 km<sup>2</sup>

Flächenbedarf: 864 km<sup>2</sup>

ner Hochmoorfläche von 44 km<sup>2</sup> (aktuell 15 km<sup>2</sup>) und einer Fläche von Flachmooren und Feuchtwiesen von ca. 820 km<sup>2</sup> (aktuell 322 km<sup>2</sup>). Im Vergleich zur ursprünglichen Fläche sind diese Werte klein.

Einzelne Moorflächen sollten Studien zufolge mindestens 5 bis 10 ha gross sein, um ein typisches Artenspektrum zu beherbergen. Kleinere und auch qualitativ beeinträchtigte Flächen spielen im Lebensraumverbund eine wichtige Rolle als Trittsteinbiotope.

Der Wasserhaushalt der verbliebenen Moore muss sichergestellt werden. Eine mögliche Massnahme sind hydrologische Pufferzonen (Flächenbedarf unbekannt). Zur Verminderung des Eintrages von Nährstoffen in die Moore von nationaler und regionaler Bedeutung sind ca. 150 km<sup>2</sup> Nährstoff-Pufferzonen notwendig.

den. Grund dafür sind die Flusskorrekturen, die grossflächige Trockenlegung von Feuchtgebieten, das Verlegen von Drainagen und Meliorationen. Genaue Zahlen liegen allerdings nicht vor.

- **Trend:** Während sich die Phosphorgehalte in vielen Seen nach Extremwerten in den 1970er-Jahren wieder normalisieren, stellen Mikroverunreinigungen eine zunehmende Herausforderung dar. Vielerorts werden heute Weiher angelegt, nach wie vor gehen jedoch Kleinstgewässer verloren.
- **Flächenbedarf zur Erhaltung der Biodiversität:** Die Expertinnen und Experten erachten die aktuelle Qualität von Flachwasserzonen und Stillwasserröhrichten als ungenü-

gend, um deren Biodiversität und Ökosystemleistungen zu erhalten. Je nach Region schätzen sie im Mittel eine zwei- bis fast vierfache Erhöhung der Flächen von Flachwasserzonen mit Vegetation und der Stillwasserröhrichte als notwendig.

Für die Erhaltung der Amphibien werden im Tiefland 2 bis 4 Weiher pro km<sup>2</sup> empfohlen, für Libellen 5 bis 10. Bei Kleinstgewässern, die teilweise temporär austrocknen, wird die aktuelle Dichte als viel zu gering eingeschätzt. Eine Erhöhung um das Fünffache wird als nötig erachtet.

## Agrarökosysteme

Die Landwirtschaft beeinflusst die Biodiversität auf einem Drittel der Landesfläche (inkl. Sömmerungsgebiet). Zahlreiche Lebensräume sind erst durch eine vielfältige landwirtschaftliche Nutzung entstanden. Entsprechend viel kann die Landwirtschaft zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität beitragen.

- **Ökosystemleistungen:** Agrarökosysteme mit einer hohen biologischen Vielfalt erhalten die Bodenfruchtbarkeit und damit das Potenzial für die Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln. Sie tragen zudem massgeblich zur Bestäubung von Kulturen sowie der Regulierung von Schadorganismen bei. Vielfältige Landnutzungstypen mit artenreichen Lebensräumen prägen Landschaften auf unterschiedliche Weise, tragen damit zur Identifikationsermöglichung und Erholung bei, wirken inspirierend und sind touristisch attraktiv.
- **Verluste:** Die Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion führte dazu, dass die Biodiversität im Landwirtschaftsgebiet der Schweiz stark reduziert wurde. Besonders tiefgreifend war der Wandel in den Tal- und Hügellagen. Im Berggebiet führt vor allem die Nutzungsaufgabe auf Grenzertragsstandorten zu einem grossen Verlust an lokaler und regionaler Lebensraum- und Artenvielfalt. In den Gunstlagen zeigen sich jedoch ebenfalls Auswirkungen der Intensivierung. Seit 1900 hat z.B. die Fläche der Trockenwiesen und -weiden (TWW) um 95% abgenommen (von 7600 km<sup>2</sup> auf 370 km<sup>2</sup>). Ähnliche prozentuale Verluste finden sich für andere artenreiche Wiesentypen.
- **Trend:** Mit dem ökologischen Leistungsnachweis sollen unter anderem wertvolle Lebensräume auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche bewahrt und neu geschaffen werden. Studien zeigen aber, dass vor allem gefährdete Arten weiterhin Bestandseinbussen erleiden. Erfolge zeigen sich bei der Anlage von qualitativ hochwertigen ökologischen Ausgleichsflächen.
- **Flächenbedarf zur Erhaltung der Biodiversität:** Im Rahmen der Operationalisierung der Umweltziele Landwirtschaft (UZL) haben Forschende im Auftrag der Bundesämter für Landwirtschaft und Umwelt für die verschiedenen landwirtschaftlichen Zonen und Regionen die Soll-Flächenanteile mit einer hohen ökologischen Qualität (UZL-Qualität) auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche ermittelt, um die typischen Tier- und Pflanzenarten des Landwirtschaftsgebietes zu erhalten: ca. 10% in der Talzone (Ist-Anteil 2,2–4%), 12% in der Hügellage (Ist-Anteil 3,5–4,5%), 13% in der Bergzone I (Ist-Anteil 3–4,5%) und 17% in der Bergzone II (Ist-Anteil 4,8–10%). In den Bergzonen III und IV sowie im Sömmerungsgebiet genügt der Anteil an ökologisch wertvollen Flächen noch, um die Biodiversität zu erhalten. Der Bedarf von 10 bis 20% ökologisch hochwertiger Flächen auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche in tiefen Lagen wird durch mehrere andere Studien gestützt. Auch auf der Ackerfläche wird ein Minimum von 10% als notwendig erachtet (Ist-Anteil 0,6%).



### Flächen mit hoher ökologischer Qualität auf der Landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN)

Aktuell bestehender Anteil an der LN: 6–10%

Flächenbedarf: 12–20%

Sowohl Expertinnen und Experten aus der Schweiz wie auch aus den Nachbarländern halten es für notwendig, dass ca. 20% der Ackerfläche mit low-input Anbaumethoden (Biolandbau oder ähnliche Systeme, die grösstenteils auf chemisch-synthetische Hilfsmittel verzichten) bewirtschaftet werden (aktuelle Bio-Ackerfläche: ca. 4,9%).

Die Expertinnen und Experten schätzen, dass zur Erhaltung der Biodiversität im Grünland mindestens eine Verdoppelung der aktuellen Flächen der Trockenwiesen und -weiden sowie anderer artenreicher Wiesentypen mit Qualität gemäss ÖQV-Verordnung notwendig sind. Dies entspricht einer Gesamtfläche von ca. 98 000 ha TWW in der Schweiz (aktuell: 37 000 ha) sowie einer Fläche anderer artenreicher Wiesentypen mit Qualität gemäss ÖQV-Verordnung von ca. 71 000 ha (aktuell: ca. 33 000 ha).

Für die Gewährleistung stabiler lokaler Populationen vieler charakteristischer Arten von TWW werden minimale Flächen von 10 ha, für andere artenreiche Wiesentypen 5 bis 10 ha empfohlen.

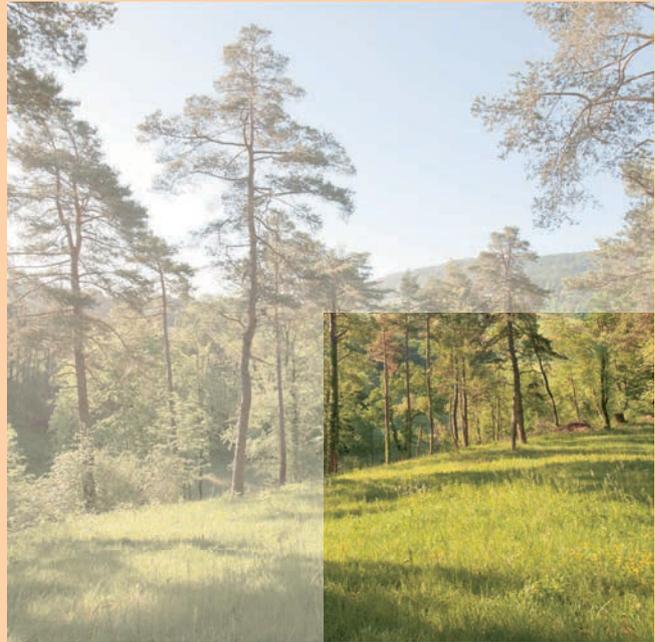
## Wald

Rund 40% der insgesamt etwa 3600 National Prioritären Arten sind auf den Wald angewiesen. Gemäss dem Landesforstinventar weisen 54% der Waldfläche einen hohen Biopwert auf.

- **Ökosystemleistungen:** Der Wald ist Lebensraum für Flora und Fauna, Erholungsgebiet für die Menschen, Quelle der erneuerbaren Ressource Holz und zentral für Klima und Trinkwasser. Fast die Hälfte der Schweizer Waldfläche gilt als Schutzwald und bewahrt Siedlungen, Verkehrswege und Industrieanlagen vor Naturgefahren.
- **Verluste und Trend:** Die Waldfläche (31% der Schweiz) nimmt seit mehr als 150 Jahren zu, in den letzten Jahrzehnten vor allem auf Kosten artenreicher Wiesen und Weiden. Allerdings sind wichtige Entwicklungsstadien stark untervertreten: Sowohl der Anteil lichter Wälder an der Waldfläche als auch der Anteil an Wäldern, die ihren gesamten Lebenszyklus durchlaufen können (Naturwald), ist schweizweit zu gering, um die gesamte Waldbiodiversität zu erhalten.
- **Flächenbedarf zur Erhaltung der Biodiversität:** Um die gesamte Biodiversität im Wald zu bewahren, erachten die Expertinnen und Experten Anteile an der gesamten Waldfläche von mindestens 13% für lichte Wälder (Ist-Anteil 3,4%) und 20% für Naturwälder (Ist-Anteil 9,6%) als notwendig.

Der geschätzte nötige Flächenanteil für Naturwälder wird durch die Literatur bestätigt. Es ist bekannt, dass ein beachtlicher Teil des natürlichen Waldzyklus günstig für Arten lichter Wälder ist (Verjüngungsphase zu Beginn, Altersphasen am Ende). Zudem gibt es an trockenen, steilen oder mageren Standorten natürlicherweise lichte Wälder.

Weil es nicht überall möglich sein wird, genügend grosse Waldreservate auszuscheiden, sind Altholzinseln (mindestens 1 ha) im Wirtschaftswald als Lebensraum und Verbindungselement von Naturwäldern wichtig. Expertinnen und Experten schätzen, dass im Wirtschaftswald eine Dichte von 5 Altholzinseln pro km<sup>2</sup> notwendig ist, was ca. 5% der Waldfläche entsprechen würde.



### Lichte Wälder

Aktuell bestehender Anteil an der Waldfläche: 3,4 %  
Flächenbedarf: 13 %



### Naturwald

Aktuell bestehender Anteil an der Waldfläche: 9,6 %  
Flächenbedarf: 20 %



## Fazit

### Erhalten, Aufwerten und Wiederherstellen

In der Schweiz haben viele ökologisch wertvolle Lebensräume in den letzten 150 Jahren starke Flächenverluste erlitten. Die aktuelle Quantität, Qualität und Vernetzung der verbliebenen Flächen reichen nicht aus, um die Biodiversität und die dazugehörigen Ökosystemleistungen zu erhalten. Sogar in den Biotopen von nationaler Bedeutung sinkt die ökologische Qualität, weil die natürliche Dynamik eingeschränkt ist, die Flächen zu klein und zu fragmentiert sind, die Bewirtschaftung nicht dem Standort angepasst erfolgt, der Wasserhaushalt gestört oder der Nährstoffeintrag zu gross ist.

Die Umfrage bei den Expertinnen und Experten sowie Angaben aus der wissenschaftlichen Literatur zeigen, dass der Flächenbedarf für die Erhaltung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen in der Schweiz weit über das hinausgeht, was heute noch an ökologisch wertvollen Flächen vorhanden ist. Laut den Expertinnen und Experten sollte die Erhaltung und Förderung Biodiversität auf rund einem Drittel der Landesfläche Vorrang haben; weitere Nutzungen sind möglich, solange sie sich mit diesem Ziel vereinbaren lassen.

Priorität hat zunächst die Erhaltung der noch verbliebenen Flächen. Dies genügt allerdings nicht, um die Biodiversität und die Leistungen der Ökosysteme langfristig zu erhalten – es sind deutlich mehr qualitativ hochwertige Flächen für die Biodiversität nötig. Bei mehreren Lebensräumen sind deshalb Aufwertungs- und Wiederherstellungsmassnahmen erforderlich.

## Forum Biodiversität Schweiz

### Wissenschaft, Politik und Praxis vernetzen

Das Forum Biodiversität der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT) ist das Kompetenzzentrum für Biodiversitätsforschung in der Schweiz. Ein wesentliches Ziel des Forums ist es, mit wissenschaftlichen Grundlagen dazu beizutragen, die biologische Vielfalt zu erhalten, zu fördern und ihre Nutzung nachhaltig zu gestalten. Um dies zu erreichen, setzt sich das Forum Biodiversität für die Forschung auf dem Gebiet der Biodiversität ein und macht bestehendes und neues Wissen für Verwaltung, Praxis und Politik zugänglich.

[www.biodiversity.ch](http://www.biodiversity.ch)

### Impressum

**Die vorliegende Broschüre ist eine Kurzfassung des folgenden Berichts:**

Guntern J., Lachat T., Pauli D., Fischer M. (2013): Flächenbedarf für die Erhaltung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen in der Schweiz.

Forum Biodiversität Schweiz der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT), Bern.

**Herausgeber und Bezugsquelle:** Forum Biodiversität Schweiz, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT), Schwarztorstr. 9, CH-3007 Bern, Tel. +41 (0)31 312 02 75, [biodiversity@scnat.ch](mailto:biodiversity@scnat.ch), [www.biodiversity.ch](http://www.biodiversity.ch)

**Grafik und Gestaltung:** Olivia Zwygart

**Bildnachweis:** Beat Ernst, Basel: S. 5 und 7; Jodok Guntern, Olten: S. 1 (kl. Foto) und 4; Daniela Pauli, Zürich: S. 3; Beat Schaffner, Anwil: S. 1, 6 und 8