

A close-up photograph of a bird's head, focusing on its eye and the intricate patterns of its feathers. The feathers are a mix of dark blue, teal, and brown, with fine details visible. The bird's eye is dark and prominent. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting a natural habitat.

Biodiversität: Vielfalt ist Reichtum

**Alles, was Sie für das
Internationale Jahr der
Biodiversität 2010 wissen müssen**
Zweite, erweiterte Auflage

Biodiversität

Vor rund dreissig Jahren prägte der amerikanische Wissenschaftler Eduard O. Wilson für die biologische Vielfalt den Begriff «Biodiversität». In der Schweiz war der Ausdruck lange wenig bekannt. Die Kampagne «Biodiversität – Vielfalt ist Reichtum» des Schweizer Vogelschutzes SVS/BirdLife Schweiz trug viel dazu bei, dass die Biodiversität heute in der Schweiz in aller Munde ist. Die vorliegende Broschüre zeigt, was die Biodiversität alles umfasst, welche Leistungen die biologische Vielfalt erbringt und was zum Schutz und zur Förderung der Biodiversität unerlässlich ist.

«Die Biodiversität ist reichhaltig und gegenüber Veränderungen reaktionsfähig. Die Biodiversität und ihre Ökosystemleistungen sind langfristig erhalten.»

So lautet das Ziel, welches der Bundesrat am 1. Juli 2009 für die Biodiversitätsstrategie Schweiz formuliert hat.

Die Biodiversität schützen und fördern

Unsere Mitbewesen haben ein eigenes Lebensrecht. Die Erhaltung der Biodiversität ist eine ethische Verpflichtung. Nehmen wir diese Verantwortung wahr!

Die Biodiversität ist eine Versicherung. Je vielfältiger die biologische Vielfalt ist, desto besser kann sie auf die Entwicklungen und Gefährdungen der Zukunft reagieren.

Die Biodiversität erfüllt für das Ökosystem Erde unzählige und unzählbare Dienstleistungen, gerade auch für den Menschen.

Biodiversitätsstrategie Schweiz

Die Biodiversitätskonvention (Details Seite 33) verpflichtet die Schweiz seit 1995, eine Strategie zur Erhaltung der Biodiversität umzusetzen. Doch der Bundesrat handelte nicht. Erst am 18. September 2008 verlangten die Eidgenössischen Räte von ihm, die überfällige Biodiversitätsstrategie zu erarbeiten. Sie soll 2010/2011 vorliegen.

Dem Entscheid von National- und Ständerat für die Biodiversitätsstrategie vorausgegangen waren von Seiten der Wissenschaft die Publikation des Buches «Biodiversität in der Schweiz» des Forum Biodiversität Schweiz und von Seiten des Naturschutzes ein jahrelanges Lobbying, allen voran des Schweizer Vogelschutzes SVS/BirdLife Schweiz.

Überfällige Biodiversitätsstrategie
 Das Thema soll vermehrt ins Zentrum rücken
 Von Nationalrat Kurt Fluri (fdp., Solothurn)
 Die Schweiz hat sich in der Biodiversitätskonvention verpflichtet, eine Biodiversitätsstrategie zu entwickeln. Inzwischen ist sie zwei Jahre überfällig.



Das ist die Biodiversität

«Biodiversität» ist der Fachausdruck für die biologische Vielfalt, der immer mehr im Naturschutz sowie in Konventionen und Gesetzen Verwendung findet. Die Artenvielfalt ist ein Teil der Biodiversität, darf aber nicht mit ihr gleich gesetzt werden. «Biologische Vielfalt» ist die direkte Übersetzung, «Naturvielfalt» eine gute Umschreibung.

Biodiversität ist das Leben, das uns in all seinen Formen umgibt, das sind die Ökosysteme (zum Beispiel Trockenwiesen, Gärten in der Stadt, Wälder), die Arten (zum Beispiel Eiche, Fuchs, Steinpilz oder auch Bakterien) und die genetische Vielfalt innerhalb einer Art (die es zum Beispiel der Eiche ermöglicht, in unterschiedlichen Höhen und Klimasituationen zu wachsen).

Die Biodiversität umfasst drei Bereiche

(1) **Genetische Vielfalt** innerhalb der Arten mit ihren Unterarten, Ökotypen, Populationen und Individuen.

(2) **Reichtum der Arten**, der weltweit auf rund 14 Millionen und in der Schweiz auf 70'000 Arten geschätzt wird.

(3) **Mannigfaltigkeit der Lebensräume** und der Ökosysteme.

Die Wechselwirkungen zwischen und innerhalb dieser Bereiche sind äusserst vielfältig: Die Arten hängen stark von den Ökosystemen ab, in den unterschiedlichen Lebensräumen entwickelt sich genetische Vielfalt und diese wiederum ist Grundlage für die Entstehung neuer Arten.



Genetische Vielfalt

Nicht nur die einzelnen Arten unterscheiden sich voneinander, sondern auch innerhalb einer Art gibt es grosse genetische Unterschiede, von Unterarten über Ökotypen und Populationen bis zu den einzelnen Individuen. Vielfach unterscheiden sie sich so stark, dass ein Austausch zum Beispiel zwischen Mittelland- und Alpenformen schwierig ist. Für die Sicherung der Biodiversität sind das wichtige Erkenntnisse: Es reicht nicht, von einer Art irgendwo einen kleinen Restbestand zu erhalten, sondern wir müssen eine möglichst grosse Vielfalt an Unterarten, Ökotypen und Populationen sichern.

Die in der DNA (Desoxyribonukleinsäure, deutsch auch DNS abgekürzt) gespeicherte genetische Information ist von Individuum zu Individuum unterschiedlich. Mit der DNA-Analyse ist es möglich, Arten voneinander zu unterscheiden, aber auch die Unterschiede innerhalb einer Art zu beschreiben, ja sogar einzelne Individuen anhand von Gewebeproben auseinander zu halten.



Genetische Vielfalt innerhalb von Arten

Unterarten werden meist geografisch abgegrenzt, sie unterscheiden sich vor allem im Aussehen und können im System der Artbezeichnung von Linné zusätzlich zum Gattungs- und Artnamen mit einem dritten Namen bezeichnet werden:

Art: Schafstelze *Motacilla flava*, **Unterart:** Maskenschafstelze *Motacilla flava feldegg*

Ökotypen innerhalb einer Art oder Unterart unterscheiden sich – genetisch festgelegt – im Verhalten oder in den Lebensraumsprüchen. So gibt es zum Beispiel bei Pflanzen wie dem Wiesen-Lieschgras *Phleum pratense* einen auf Weidenutzung, aber auch einen auf Wiesennutzung angepassten Ökotyp.

Populationen sind Gruppen von Individuen der gleichen Art, die eine Fortpflanzungsgemeinschaft bilden und zur gleichen Zeit in einem einheitlichen Areal zu finden sind. Der Naturschutz hat zum Ziel, lebensfähige Populationen aller Arten zu sichern.

Individuen unterscheiden sich genetisch voneinander. Es gibt bei Tieren zum Beispiel störungsempfindliche Individuen, die den Menschen meiden, und zutraulichere. Indem bei den jagdbaren Arten die Zutraulichen eher erlegt werden, betreibt der Mensch eine Selektion in Richtung Störungsempfindlichkeit.



Pekka Fågel

Natürliche genetische Vielfalt

Die Genvielfalt in der Natur äussert sich in unterschiedlicher Weise: Die Unterarten der Schafstelze (oben) gehören alle zur gleichen Art, haben aber ganz verschiedene Kopffärbungen.

Bei den **Fischen** ist die Genvielfalt besonders gross, weil sie natürlicherweise die Grenzen der Gewässersysteme fast nicht überwinden können. Würde der Mensch nicht eingreifen – was er allerdings in grossem Stil tat – so würden beispielsweise nur Wasservögel in ihrem Gefieder Fischeier vom Genfersee (System Rhone-Mittelmeer) an den Neuenburgersee (System Rhein-Nordsee) transportieren können. Felchen zum Beispiel haben in jedem See eigene Formen entwickelt, allein in der Schweiz werden über 20 Unterarten unterschieden.



Michel Roggo

Genetische Unterschiede gibt es aber auch bei Arten, die sich äusserlich nicht unterscheiden, und das sogar bei den mobilen **Vögeln**. Die Gartengrasmücken aus dem Tiefland und jene von oberhalb der Waldgrenze haben ein unterschiedliches Zugverhalten. Populationen der hohen Lagen ziehen viel später heim aus den Winterquartieren. Dieser Unterschied ist genetisch festgelegt. Auch im Nestbau ist die Differenz gross (Bild, links Tieflandnest). Würde die Gartengrasmücken-Population in der Höhe aussterben, könnten die Tieflandvögel sie nicht einfach ersetzen.



Michael Widmer

Gezüchtete genetische Vielfalt

Die Vielfalt der Nutztiere und -pflanzen ist ein Teil der Biodiversität und verdient Schutz. In der Schweiz gibt es eine grosse Zahl von Rassen und Sorten, zum Beispiel das Appenzeller Spitzhaubenhuhn (unten links) oder das Schweizer Huhn (rechts). Sortenzahlen in der Schweiz (BDM 2008):

Äpfel	> 1'000	Rinder	29
Birnen	> 630	Ziegen	12
Kirschen	> 570	Schafe	18
Zwetschgen	> 180	Hühner	> 80



Artenvielfalt

Die Artenvielfalt ist der bekannteste und am besten sichtbare Teil der Biodiversität. Bisher sind in der Schweiz über 49'000 Arten nachgewiesen worden. Es wird aber geschätzt, dass in unserem Land gegen 70'000 Arten leben. Weltweit sind bisher 1,75 Millionen Arten beschrieben worden, doch die Schätzungen sind weit höher und gehen bis 20 Millionen Arten. Momentan geht man von 14 Millionen Arten aus. Von den rund 60'000 weltweit bekannten Wirbeltierarten sind rund die Hälfte Fische, in der Schweiz stellen sie aber nur rund einen Siebtel.

Die Artenvielfalt zu erhalten, ist eines der grossen Anliegen des Biodiversitätsschutzes. Die Arten zeigen am einfachsten, ob wir die Biodiversitätsziele erreicht haben. Sie bilden zusammen die Lebensgemeinschaften und entwickeln Wechselbeziehungen wie Nahrungsnetze und Stoffkreisläufe. Die Arten sind zudem wichtige Ressourcen für den Menschen.



Die ganze Artenvielfalt

Jene Tiergruppen, die für uns Menschen am faszinierendsten sind, wie die Vögel oder die Amphibien, machen nur einen kleinen Teil der Artenvielfalt aus. Das zeigt auch die Grafik unten. Die gut sichtbaren und vergleichsweise einfach zu erfassenden Arten spielen aber eine wichtige Rolle als Zeiger oder Indikatoren für den Zustand der ganzen Biodiversität und der Umwelt.

Die Aufteilung der Artenvielfalt auf der Erde



Naturama Aargau

Artenzahl in der Schweiz

Forum Biodiversität 2006, Biodiversitätsmonitoring 2009

Stamm/Klasse	bekannt	geschätzt	Stamm/Klasse	bekannt	geschätzt
Pilze	9'000	15'000	Weichtiere total	270	280
Flechten	1'660	2'200	Schnecken	244	250
			Muscheln	26	30
Pflanzen total	4'030	4'200	Ringelwürmer		225
Moose	1'030	1'200	Bärtierchen		60
Farn- und Blütenpflanzen	3'000	3'000	Gliederfüssler total	25'320	34'200
			Insekten	22'330	30'500
Tierarten total	26'172	41'125	Spinnentiere	2'375	3'000
Schwämme	6	6	Krebse	415	500
Nesseltiere	6	6	Tausendfüssler	200	200
Plattwürmer		2'600	Wirbeltiere total	570	570
Schnurwürmer		3	Fische/Rundmäuler	53	53
Rundwürmer		3'175	Amphibien	20	20
			Reptilien	15	15
			Vögel	399	399
			Säugetiere	83	83



Lebensraumvielfalt

Die Vielfalt der Lebensräume auf der Erde ist enorm. Sie reicht von den tiefsten Stellen der Meere über üppige Regenwälder und reichhaltige Feuchtgebiete bis zu artenarmen Hochgebirgs-Lebensräumen. Weltweit werden 238 verschiedene Grosslebensraumtypen unterschieden. Die Lebensraumvielfalt ist ein entscheidender Teil der Biodiversität. Denn ohne Schutz ihrer Lebensräume lassen sich auch die Arten und ihre Populationen nicht schützen.

Lebensräume sind geprägt einerseits durch die unbelebten Faktoren wie Boden oder Klima und andererseits durch die Lebewesen. Dadurch beeinflussen sich die Pflanzen und Tiere gegenseitig. Aber auch innerhalb einer Art oder zwischen Individuen bestehen vielfältige Wechselbeziehungen.

So basiert ein grosser Teil des Lebens auf der Erde auf dem Grundprinzip von «Fressen und Gefressen werden». Aus dieser Räuber-Beute-Beziehung entstehen Nahrungsketten und Nahrungsnetze.



Andere wichtige Wechselwirkungen sind Symbiosen, von denen beide Partner profitieren. So fördern feine Pilze, die im Boden riesige Geflechte von Pilzfäden aufbauen, das Wachstum vieler Waldbäume. Diese Mykorrhiza-Pilze vergrössern sozusagen die Oberfläche der Baumwurzeln. Im Gegenzug bekommt der Pilz Energie vom Baum.



Die Lebewesen stehen nicht nur untereinander in starken Wechselwirkungen, sondern verändern auch die unbelebte Natur, zum Beispiel bei der Bodenbildung.

Die Lebewesen stehen nicht nur untereinander in starken Wechselwirkungen, sondern verändern auch die unbelebte Natur, zum Beispiel bei der Bodenbildung.

Biotop, Habitat, Lebensraum, Ökosystem, Biozönose

Die Begriffe werden unterschiedlich verwendet. Ein «Biotop» ist für viele Leute ein Weiher. Beim Bund sind «Biotope von nationaler Bedeutung» klar abgegrenzte Gebiete mit besonders schutzwürdigen Lebensräumen, die in einem Inventar enthalten sind.

In der Wissenschaft werden oft folgende Begriffe verwendet:

Habitat: Zusammenspiel von abiotischen Faktoren an einem Ort (Boden, Wasser, Temperatur).

Biozönose: Gemeinschaft von Organismen verschiedener Arten in einem abgrenzbaren Raum.

Biotop: früher wie «Habitat» verwendet, neu werden biotische Anteile einbezogen.

Ökosystem: Biozönose und Habitat / Biotop bilden zusammen das Ökosystem.

Biosphäre: Zwei Definitionen: (1) Teil der obersten Erdkruste, Erdoberfläche und Atmosphäre; (2) Gesamtheit der lebenden Organismen (Pflanzen, Tiere, Mikroorganismen, Mensch).

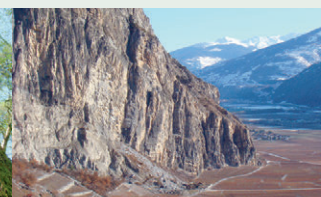


Die Schweiz weist dank ihrer grossen Höhenausdehnung eine erstaunlich grosse Mannigfaltigkeit an Lebensräumen auf. Über **230 verschiedene Lebensraumtypen** werden unterschieden. Viele wurden allerdings auf kleine Flächen zurückgedrängt, wie die Feuchtgebiete.

Lebensräume in der Schweiz

Delarze & Gonseth 2008

Lebensraumtyp	Anzahl	Lebensraumtyp	Anzahl
1 Gewässer	21	5 Krautsäume, Hochstauden, Gebüsche	27
Stehende Gewässer	6	4 Kategorien	
Fließgewässer	7		
Quellen und Quellfluren	4	6 Wälder	33
Unterirdische Gewässer	4	Aufforstungen	2
		Bruch- und Auenwälder	4
2 Ufer und Feuchtgebiete	18	Buchenwälder	5
Ufer mit/ohne Vegetation	6	Andere Laubwälder	9
Flachmoore	6	Wärmeliebende Föhrenwälder	5
Feuchtwiesen	3	Hochmoorwälder	3
Hochmoore	1	Gebirgs-Nadelwälder	5
Wechselfeuchte Pionierfluren	2		
		7 Ruderalstandorte	12
3 Gletscher, Fels, Schutt, Geröll	29	2 Kategorien	
5 Kategorien			
4 Grünland	31	8 Pflanzungen, Äcker, Kulturen	16
Kunstrasen	4	Baumschulen, Obstgärten, Rebberge	7
Pionierfluren	4	Feldkulturen	9
Wärmeliebende Trockenrasen	5		
Gebirgsmagerrasen	7	9 Bauten, Anlagen	21
Schneetälchen	2	4 Kategorien	
Fettwiesen und -weiden	4		
Grasbrachen	5		





Biodiversitätsleistungen

Dank den vielfältigen Wechselwirkungen zwischen der genetischen Vielfalt, dem Artenreichtum und der Mannigfaltigkeit der Lebensräume erbringt die Biodiversität unzählige Leistungen für das Ökosystem Erde und auch für den Menschen.

«Es kann nicht alles mit Geld aufgerechnet werden. Auch der Mensch ist Teil der Natur. Wenn die Natur nach Geldwerten definiert wird, muss in letzter Konsequenz auch der Mensch seine Daseinsberechtigung ökonomisch ausweisen.»

Bundesrat Moritz Leuenberger in einer Rede
am 19. September 2009

Biodiversität als Verpflichtung

Unsere heutige Biodiversität ist über Milliarden von Jahren entstanden. Wir Menschen mit unseren Fähigkeiten und unserer Macht, sie in wenigen Jahrzehnten zu zerstören, haben eine besondere Verantwortung, diesen speziellen Reichtum zu bewahren!

Denn unsere Mitlebewesen haben ihr eigenes, ethisch begründetes Lebensrecht.

Die Biodiversität ist nicht nur unsere Lebensgrundlage, sondern auch jene unserer Nachkommen sowie aller Lebewesen auf der Erde.

Die Ressource Biodiversität

Die ethische Verpflichtung ist als Begründung für einen umfassenden Schutz der Biodiversität eigentlich ausreichend. Spätestens wenn zusätzlich auch unzählige ökonomische Gründe für den Schutz der biologischen Vielfalt sprechen, wird allen klar, dass wir jetzt handeln müssen.

Die Studie «Die Volkswirtschaft der Ökosysteme und Biodiversität» (The Economics of Ecosystems and Biodiversity TEEB) des früheren Direktors der Deutschen Bank, Pavan Sukhdev, zeigt die ökonomische Bedeutung der Biodiversität eindrücklich auf.

ONLY ONE EARTH



Biodiversitätsleistungen

Green Week 2008

Biodiversität garantiert die Kreisläufe der Erde

Ohne die Biodiversität würden wir ersticken ...

Es sind noch immer mehrheitlich die Pflanzen, welche Sauerstoff herstellen und dabei sogar zusätzlich das für den Klimawandel mitverantwortliche, von uns Menschen im Übermass freigesetzte CO₂ abbauen. Natürliche und naturnahe Gebiete spielen eine wichtige Rolle bei der Sauerstoff-Produktion. Erhalten wir sie!

... oder im organischen Abfall untergehen

Die Mikroorganismen der Erde bauen jährlich Unmengen an Pflanzenmaterial ab und bringen sie in den Stoffkreislauf. Ohne diese unschätzbare Arbeit würden beispielsweise die Laubberge in den Wäldern ins Unermessliche wachsen.

Die Biodiversität bildet die Böden und hält sie fruchtbar

Beim Abbau des organischen Materials entsteht dank der Leistung der Mikroorganismen zugleich auch Humus. Gerade auch auf landwirtschaftlich genutzten Flächen halten Kleintiere in riesiger Zahl (bis zu 100'000 in einem Liter Humus) den Boden locker und fruchtbar.

Ein riesiger CO₂-Speicher

Ein Kubikmeter Torf in Mooren speichert über zwei Tonnen CO₂, das gespeichert bleibt, wenn das Moor nicht zerstört wird. Moorschutz ist damit auch Verminderung des Klimawandels. Wenn frühere Moorflächen, die zwischenzeitlich zerstört und landwirtschaftlich genutzt wurden, wieder vernässt werden, lassen sich pro km² jährlich 550 Tonnen CO₂ speichern. Das passiert momentan in Ländern Osteuropas auf Hunderten von Quadratkilometern.

Biodiversität knüpft die Nahrungsnetze

Räuber und Beute stehen in enger gegenseitiger Beziehung innerhalb von Nahrungsketten und Nahrungsnetzen. Im Laufe der Evolution haben sie sich miteinander entwickelt. Das Reh kann deshalb so schnell rennen und sich so gut verstecken, weil es sich an Luchs und Wolf anpassen musste. Der Kormoran ist deshalb ein so flinker Unterwasserschwimmer, weil er sonst keine Fische erwischen würde. Nahrungsnetze sind die Grundlagen der Lebensnetze auf der Erde.



Peter Duelli

Natürliche Schädlingsbekämpfung dank Biodiversität

Es sind weniger die grossen Beutegreifer, welche einen Einfluss auf ihre Beutetiere haben, als die in grosser Zahl vorhandenen Kleinen: Florfliegenlarven auf Blattläuse (Bild), Fadenwürmer auf Käferlarven im Boden oder Erzwespen auf Maiszünsler.

Biodiversität: Mykorrhiza für mehr Wachstum

Viele Waldbäume kommen nicht ohne die Symbiose mit Mykorrhiza-Pilzen aus (Seite 10). Es gibt Hinweise, dass Luftverschmutzung diesen Spezialeinsatz der biologischen Vielfalt stark reduziert.

Biodiversität deckt Grundbedürfnisse und stellt Ressourcen zur Verfügung

Unsere Nahrung stammt von der Biodiversität

Nur Pflanzen und einige Algen- und Bakteriengruppen sind in der Lage, aus Sonnenlicht und CO₂ organisches Material herzustellen, aus dem ein grosser Teil unserer Nahrung besteht. Tiere wandeln die pflanzliche Nahrung in Fleisch, Milch oder Eier um. Die Tierproduktion (Fleisch, Käse etc.) benötigt deutlich mehr Wasser und Energie und bedeutet einen zusätzlichen Produktionsschritt, bei dem etwa 90% der Energie verloren gehen.

Im Vordergrund der Nahrungsmittelproduktion steht die Landwirtschaft. Doch weltweit sind der Fang freilebender Fische und (etwas weniger bedeutend) das Jagen von Wild eine wichtige Nahrungsproduktion. Der intensive Fischfang in den Weltmeeren ist längst nicht mehr nachhaltig.

Biodiversität als Versicherung bei der Züchtung

Für die Ernährung der wachsenden Weltbevölkerung ist die Züchtung von angepassten Sorten entscheidend. Dazu leistet auch die wildelebende Biodiversität einen wichtigen Beitrag.

Wilde Pflanzenarten, die mit Kulturpflanzen verwandt sind (CWR, crop wild relatives), sind somit ein wichtiger Teil des Genpools von Kulturpflanzen und besitzen ein hohes Potenzial für Einkreuzungen bei der Weiterzucht bestehender Sorten und für die Nutzung als neue Kulturpflanzen.

Eine aktuelle Studie zeigt, dass 83% der Schweizer Flora als CWR bezeichnet werden können und dass 143 wildelebende Pflanzenarten auf Grund ihrer Nutzungsmöglichkeiten als prioritär zu behandeln sind. Es lohnt sich, die Wildpflanzen zu schützen!

Biodiversität garantiert die Bestäubung der Nutzpflanzen

Viele Nutzpflanzen sind auf Bestäubung angewiesen, allen voran die Obstbäume. Diesen Service garantieren Insekten. Dabei sind nicht allein gezüchtete Honigbienen wichtig, sondern auch Wildbienen und viele andere Insekten.

Aus den USA liegen zwei interessante Untersuchungen vor: Während in grossflächig intensiv genutzten Gebieten vor allem Honigbienen die Bestäubung gewährleisten, machen in Gebieten, die nicht weiter als 300 m Entfernung zu naturnahen Flächen aufweisen, Wildbienen bis zu 90% der Bestäubungsleistung aus. Wildbienen sind eine Versicherung, wenn das aktuelle Honigbienen-Sterben weitergeht.

Energie- und Bauholz dank Biodiversität

Holz ist ein nachwachsender Rohstoff, der als Energielieferant und Baumaterial genutzt werden kann. Es ist möglich, Holz biodiversitätsverträglich zu ernten und dadurch auch einen Beitrag zur Förderung der Biodiversität zu leisten.

Biodiversitätsprodukte haben einen immer grösseren Markt

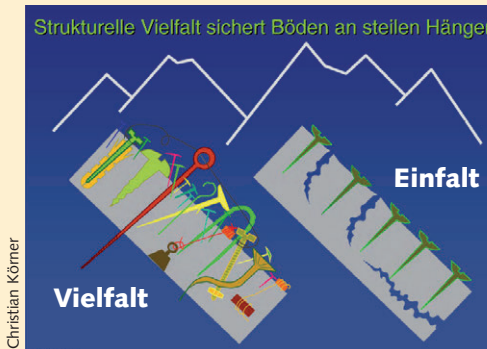
Immer mehr Biodiversitätsprodukte kommen auf den Markt. Durch den Konsum von Produkten, die von HOCHSTAMM SUISSE zertifiziert sind, werden beispielsweise wertvolle Hochstamm-Obstgärten erhalten.

Die Biodiversitätsförderung wird zu einem wichtigen Betriebszweig von Landwirten: Die IP-Bauern der Schweiz, die nach dem Label TERRA SUISSE produzieren, erfüllen nach einem Punktesystem ganz konkrete Bedingungen der Biodiversitätsförderung wie Felderchen-Patches, Kleinstrukturen etc.

Biodiversität gewährleistet Schutz und garantiert Anpassungsmöglichkeiten

Schutz vor Lawinen und Erdbeben

Je vielfältiger eine Bergwiese ist, desto besser widersteht sie der Rutschungsgefahr (Bild). Die Wuchsform der Wurzeln ist ebenso vielfältig wie jene der Pflanzen.



Beim Erosionsschutz leistet zum Beispiel das unscheinbare Gras Walliser Schwingel Schwerstarbeit und befestigt mit seinen verzweigten Wurzeln instabile Böden.

Der Schutz von Dörfern gegen Lawinen und Steinschlag mittels Schutzwäldern wird seit Jahrhunderten praktiziert.

Bestockte Ufer widerstehen der Erosion viel besser, als nicht von Büschen und Bäumen gesicherte Uferabschnitte.

Schutz vor Überschwemmungen

Auenwälder und Überschwemmungsflächen halten Hochwasser zurück. Das ist gerade in der Schweiz wichtig, wo praktisch alle Flüsse und grösseren Bäche begradigt sind. Es gibt zwar gebietsweise Renaturierungen, doch sind diese noch vergleichsweise kleinflächig und können die Situation der Fließgewässer-Biodiversität, aber auch der Hochwasser, vorläufig erst punktuell verbessern.

Anpassung an den Klimawandel

Je reichhaltiger die Biodiversität ist, desto eher kann sie auf neue Herausforderungen wie den Klimawandel reagieren und dies in allen Bereichen: Je mehr unterschiedliche Lebensräume vorhanden sind, je mehr Arten und je vielfältiger diese genetisch sind, desto eher finden sich darunter Ausbildungen und Varianten, die besser als andere auf Veränderungen reagieren können.

In einem europaweiten Forschungsprojekt wurde nachgewiesen, dass der Verlust an Artenvielfalt generell mit einem Rückgang der Produktivität und Widerstandsfähigkeit der Ökosysteme einhergeht.

Trinkwasser

Natürliche Lebensgemeinschaften sind von grosser Bedeutung für den Schutz des Trinkwassers. Auen filtern beispielsweise Nährstoffe und Schadstoffe aus dem Wasser und erhöhen dadurch das Selbstreinigungspotenzial von Bächen und Flüssen.

Medizinalpflanzen für das Vieh

Neben synthetisch hergestellten Medikamenten spielen in der Tierhaltung auch Medizinalpflanzen eine grosse Rolle. Bei der Entdeckung neuer Wirkstoffe ist die Forschung dabei auf eine möglichst diverse Pflanzenwelt angewiesen.

Biodiversität hält die Wirtschaft in Schwung

Biodiversität liefert den Rohstoff

Unzählige Rohstoffe für die Wirtschaft stammen von der Biodiversität, nicht nur im Nahrungsmittel- oder Medikamentenbereich. Während Jahrzehnten waren beispielsweise Schallplatten aus Schellack hergestellt worden, der von der Lackschildlaus stammt. Ein weiteres Beispiel ist die Gewinnung des Farbstoffs Karmin aus der Kermesschildlaus, der zur Färbung von Stoffen verwendet wurde.

Die Biodiversität ist das Vorbild

Der Mensch hat das Fliegen von den Vögeln gelernt. Den Klettverschluss haben wir von der Klette abgeschaut, die im Wald wächst und deren Frucht am Pelz von Säugetieren und an den Kleidern der Menschen haften bleibt und dadurch verbreitet wird (Bild).



Die Form der Flugzeuge ist stromlinienförmig wie ein Fisch. Spinnennetze sind das Vorbild für Dachkonstruktionen, wie z.B. des Münchner Olympiastadions.

Der Biodiversität gute Erfindungen abzuschauen, ist eine eigene Wissenschaft und wirtschaftliche Tätigkeit und hat einen Namen: «Bionik». Bionik war auch im Spiel, als dank der besonderen Struktur der Blätter der Lotus-Pflanze ein schmutzabweisender Wandanstrich gefunden wurde.

Standortvorteil für die Ansiedlung von Unternehmen

Kantone und Gemeinden buhlen um die Ansiedlung neuer Unternehmen. Gerade für führende ausländische Firmen spielt bei der Standorteignung neben dem Angebot gut ausgebildeter Mitarbeitender, dem Kulturangebot und guten Anschluss an den öffentlichen Verkehr auch die Naturnähe eine grosse Rolle. Viele Standortförderer heben deshalb Landschaft und Biodiversität als wichtige Standortvorteile hervor. Studien belegen, dass sich Menschen in naturnahen Siedlungsgebieten gesünder fühlen und weniger krank sind.

Die Biodiversität ist von existenzieller Bedeutung

Viele der hier genannten Leistungen können nicht oder nur mit äusserst hohem Kosten- und Energieaufwand durch technische Verfahren oder Bauten erbracht werden.

Wird die Biodiversität in ihren Leistungen eingeschränkt, bedeutet dies deshalb für den Menschen eine existenzielle Gefährdung.

Biodiversität ist eine entscheidende Grundlage für den Tourismus

Schöne Landschaften für den Tourismus

Unzählige Touristen besuchen unser Land, weil es eine vielfältige Landschaft aufweist, die in Kalendern und Prospekten mit einmaligen Bildern vermarktet wird.

Das SECO hat 2007 die Bedeutung der Landschaft für den Tourismus berechnet und kommt auf einen tourismuswirtschaftlichen Wert von 71 Milliarden Franken. Zum Vergleich: Die Infrastruktur der Schweizer Hotellerie lässt sich auf 12 bis 15 Milliarden veranschlagen.

Immer mehr Naturtourismus dank biologischer Vielfalt

Wer hätte vor zwanzig Jahren gedacht, dass Whale Watching einmal zum grossen Renner der Tourismusbranche würde, und zwar nicht nur für Spezialisten, sondern auch für grosse Teile der Bevölkerung? In gewissen Regionen ist es ein «must», an den Angeboten teilzunehmen und sich für ein paar Sekunden am riesigen Meeressäuger zu erfreuen.

Birding, das Vogelbeobachten, ist schon älter, aber nicht weniger attraktiv. Unterdessen setzt auch Schweiz Tourismus auf Naturtourismus und hat prominent Vogelbeobachtungs-Angebote auf seiner Website aufgeschaltet. Weltweit ist Birding ein riesiges Geschäft mit Milliardenumsätzen.

Der Naturtourismus ist auch deshalb für Destinationen interessant, weil er erlaubt, Hotels und Transportmittel in der frequenzärmeren Zwischensaison zu nutzen.

Die neuen Naturpärke und die Biodiversität

Die Revision des Natur- und Heimatschutzgesetzes hat einen Boom ausgelöst: Seit 2009 sind drei Pärke in Betrieb und 14 Parkprojekte in der Errichtung. Die Besucher erwarten, dass sich Natur, Landschaft und Biodiversität im Parkgebiet im Vergleich zum Gebiet ausserhalb unterscheiden. Die Promotoren setzen auf wirtschaftliche Entwicklung dank der Vermarktung der Natur.

Die Rechnung wird nur aufgehen, wenn die Touristen glaubwürdig den Mehrwert für die Natur erkennen und die Biodiversität ohne zu stören erleben können. Auch dieser Boom zeigt, welche Bedeutung dem Naturtourismus in der Schweiz zukommt.

Die Biodiversität als kulturelles Erbe

Der Mensch hat die biologische Vielfalt seit jeher beeinflusst und seine eigenen Kulturlandschaften geschaffen.

Diese typischen Landschaften sind es, welche wir aufsuchen und geniessen, als Bewohner oder Besucher. Die unverwechselbare Kulturlandschaft mit ihrer Biodiversität ist deshalb ein wichtiger Faktor für den Tourismus.

Gleichzeitig ist die Kulturlandschaft aber, wie Prof. Christian Körner von der Universität Basel sagt, auch der Fingerabdruck einer Gesellschaft.

Nicht nur Museen dokumentieren, wie wir mit unserem Kulturerbe umgehen, auch die Landschaft und der Zustand der biologischen Vielfalt zeigen dies.

Biodiversität gibt uns ein Zuhause und fördert das Wohlergehen

Der ästhetische Wert der Biodiversität

Biodiversität ist schön. Denken wir an einen lichten Wald mit mächtigen Eichen oder eine Kulturlandschaft mit blühenden Hochstamm-Obstbäumen.

Den ästhetischen Wert messen

Es ist schwierig, den ästhetischen Wert der Landschaft und der Biodiversität zu messen. Vielfach wird dies versucht, indem man die Besucherinnen und Besucher fragt, wieviel sie denn zahlen würden für ihren Aufenthalt. In verschiedenen Studien hat man herausgefunden, dass diese Zahlungsbereitschaft relativ hoch ist.

Ein anderes Vorgehen ist, die Wertschätzung für eine Landschaft und die Biodiversität zu berechnen, indem man die Reise- und Aufenthaltskosten zusammenstellt. Für den Wald kam eine Studie des BAFU 2005 auf einen Wert von 1'778 Franken pro Person und Jahr. Der Erholungswert des Schweizer Waldes würde also pro Jahr weit über 10 Milliarden Franken ausmachen.

Siedlungen mit mehr Biodiversität sind attraktiver

Biodiversität gibt uns in unserem engsten Lebensraum Geborgenheit und fördert das Wohlergehen. In einem Versuch bevorzugten die Befragten die strukturreiche Situation rechts klar vor jener links.



Vertraute Landschaften, Tiere und Pflanzen

Das Schönheitsideal einer Landschaft ist in unseren Genen verankert. Das zeigen neue Forschungsergebnisse. Dieser Befund stimmt mit einer lange gehegten Theorie überein, die besagt, dass bereits die frühen Menschen in der afrikanischen Savanne für ihr Überleben auf eine vielfältige Landschaft angewiesen waren. Im Verlaufe der Generationen wurde diese Vorliebe in den Genen fixiert. Das Erbe tragen wir noch heute in uns.

Je mehr ökologische Ausgleichsflächen in einer Landschaft vorhanden sind, desto besser gefällt sie uns (Bilderserie unten: Die grösste Zustimmung erreichte in der Umfrage das unterste Bild).



Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Biodiversität gewährleistet die Gesundheit

Biodiversität bewirkt Stressabbau

Erholung in naturnahen Landschaften mit einer reichhaltigen Biodiversität ist psychisch für viele Menschen von grösster Bedeutung. Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen ganz unterschiedliche Wirkungen:

Bei einem Spaziergang in naturnaher Umgebung kommen wir zur Ruhe, können Stress abbauen und erhalten ein Gefühl von Freiheit. In vielfältigen Landschaften mit naturnahen Lebensräumen bewegen sich die meisten Menschen mehr als in den Siedlungen. Das alles führt zu mehr Gesundheit.

Biodiversität bringt Ideen

Nur ein kleiner Teil der wirklich guten Ideen kommt uns Menschen beim angestregten Denken am Arbeitsplatz, aber über die Hälfte beim Aufenhalt in der Natur. Ein Waldspaziergang befreit uns von geistiger Müdigkeit, erhöht die Konzentrationsfähigkeit und regt zum Denken an.

Klangumwelt bewirkt Ruhe

Es gibt nicht nur die Landschaft (engl. landscape), sondern auch die Klangumwelt (soundscape). Eine biodiversitätsreiche Landschaft mit Vogelgezwitscher und Heuschrecken zirpen beruhigt und bewirkt Aggressionsabbau.

Biodiversität als Voraussetzung für Medikamente

Der Weltmarkt für Pharmazeutika, die von Pflanzen abstammen oder aus Pflanzen gewonnen werden, wird auf 220 Milliarden Franken geschätzt.

Wissenschaftler haben einen Weg gefunden, marine Schwämme als Quelle pharmakolo-

gischer Wirkstoffe zu nutzen. Die gewonnenen Grundlagen erleichtern eine systematische Suche nach Wirkstoffen gegen Krebs. Es wird erwartet, dass gerade Meerestiere noch viele bisher unbekannte Wirkstoffe nutzen. Denn sie haben vielfach Gifte entwickelt, welche gegen Krankheiten wirksame Helfer sein können.

Ein anderes Beispiel ist der einjährige Beifuss *Artemisia annua*, der in Afrika und Asien zur Herstellung von Artemisinin angebaut wird, einem Wirkstoff zur Behandlung von Malaria. Diesen Wirkstoff hat die Pharmaindustrie der traditionellen chinesischen Medizin abgesehen, die mit Wildpflanzen arbeitet.

Reichhaltige Fauna senkt Borreliose-Risiko

Untersuchungen in Amerika zeigten, dass je mehr Säugetierarten ein Gebiet beherbergt, desto weniger Zecken mit der Lyme-Borreliose infiziert sind. Diese Krankheit wird von Zecken, die den Erreger tragen, übertragen, wenn es ihnen gelingt, einen Menschen zu beißen. Nur zwei Säugetierarten waren Hauptträger der Bakterien. In den anderen Arten konnte sich das Bakterium nur schlecht entwickeln: Je mehr Arten, desto stärker war der Verdünnungseffekt.

Was kostet es, wenn wir die Biodiversität nicht schützen?

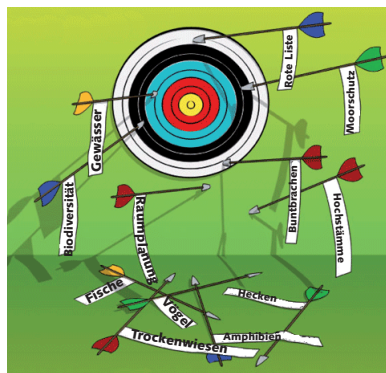
Haben Sie gewusst, dass die Biodiversität einmalige Leistungen für die Erde und die Menschheit erbringt? Es wurde berechnet, dass diese pro Jahr die unvorstellbare Summe von rund 40'000 Milliarden Franken ausmachen.

Gefahren für die Biodiversität

Die Biodiversität ist bedroht, weltweit, aber auch bei uns. Wir sind daran, die über Jahrmillionen entstandene Vielfalt an Lebensräumen, Arten und innerhalb der Arten zu zerstören. Dadurch gefährden wir auch unsere eigenen Lebensgrundlagen.

«Die Biodiversität ist in einem schlechten Zustand. Die Schweiz wurde schon gerügt von der OECD, weil wir nicht genügend unternommen haben, um die Artenvielfalt zu garantieren..»

Bundesrat Moritz Leuenberger am 12. Januar 2010 auf dem Bundesplatz



Voll am Ziel vorbei!

Die Biodiversitätsziele 2010

Zehn Jahre nach dem Erdgipfel von Rio de Janeiro trafen sich Ende August/Anfang September 2002 die Staatschefs zum Weltgipfel von Johannesburg. Dort verpflichteten sie sich, den Biodiversitätsverlust bis 2010 signifikant zu verringern. Die Staaten Europas vereinbarten ergänzend, den Biodiversitätsverlust bis 2010 zu stoppen.

Mit dem COUNTDOWN 2010 haben die Umweltorganisationen die Staaten regelmässig an ihre Verpflichtungen und Versprechen erinnert.

Die Schweiz hat die Biodiversitätsziele meilenweit verpasst. Das bestätigt der Umweltminister (oben). Sie hatte aber von 2002-2010 auch praktisch keine zusätzlichen Anstrengungen zur Biodiversitätssicherung unternommen. Das muss jetzt mit der Biodiversitätsstrategie endlich ändern.



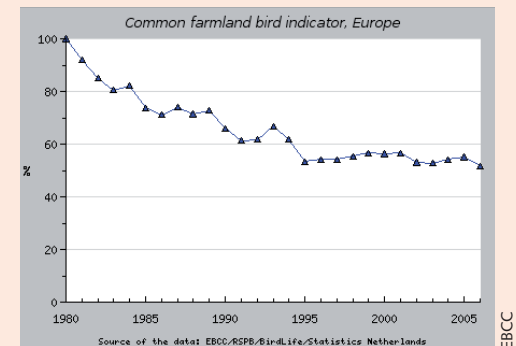
Die Gefährdung der Biodiversität

Die Biodiversität ist gefährdet, weltweit und in der Schweiz. Lebensräume werden zerstört, Tier- und Pflanzenarten sterben aus, und die genetische Vielfalt sowohl der wildlebenden Arten, als auch der Nutztiere und -pflanzen verarmt. Das Aussterben von Arten gehört zwar durchaus zur Evolution. Doch während das natürliche Entstehen und Vergehen der Arten die Vielfalt förderte und langsam vor sich ging, ist das heutige Artensterben bis 1000 Mal höher als das natürliche.

Die Gefährdung der Mannigfaltigkeit der Lebensräume ...

Weltweit nehmen Lebensräume dramatisch ab, etwa Regenwälder. In der Schweiz gibt es nur noch etwa 10% der ursprünglichen Moore. Lebensräume gehen nicht nur in ihrer Fläche zurück, sondern verlieren auch an Qualität.

Die natürliche Dynamik der Lebensräume, zum Beispiel an Fliessgewässern, wird vermindert, ja sogar unterbunden. Das reduziert interessante Abläufe und Wechselwirkungen auf ein Minimum. Gleichzeitig ist aber die durch den Menschen bedingte Dynamik der Landschaftsveränderung immens.



Eine Originalabbildung zur Gefährdung der Biodiversität:

Der Bestands-Index der verbreiteten Vögel des Landwirtschaftslandes in Europa 1980-2007

... des Reichtums der Arten ...

Das ist vielfach der offensichtlichste Biodiversitätsverlust, aufgezeigt an der Anzahl der ausgestorbenen oder den Roten Listen der gefährdeten Arten (Seite 26).

Die ersten Roten Listen hat die Weltnaturschutz-Union IUCN 1966 veröffentlicht. In der Schweiz war die erste Rote Liste jene der Vögel 1977. Heute gibt das Bundesamt für Umwelt BAFU die Roten Listen heraus und führt sie alle 10 Jahre nach. Bei der IUCN erscheint jedes Jahr eine aktualisierte Version der globalen Roten Liste. Dies hat nicht nur Vorteile, denn rasche Änderungen der Einteilung in Kategorien betreffend Aussterberisiko erleichtern langfristige Schutzmassnahmen nicht.

... und der genetischen Vielfalt

Während der Artenschwund sichtbar ist, verläuft der Verlust an genetischer Vielfalt weitgehend im Verborgenen. Bei den Populationen der wildlebenden Tiere ist er sehr schwierig zu zeigen. Es kann zum Beispiel sein, dass vom Wiesenbrüter Braunkehlchen der Ökotyp des Tieflandbrüters in der Schweiz ausgestorben ist und nur noch die Berglandbrüter überleben. Weltweit sterben pro Woche zwei Nutztierassen aus.

Ursachen für den Biodiversitätsverlust

In den letzten 200 Jahren hat die technische Entwicklung der Menschheit dazu geführt, dass es möglich wurde, rasch grossflächig Land umzuwandeln. So wurden und werden aus Wäldern Agrarlandschaften und Bauland, aus wenig gedüngtem Kulturland eine intensiv bewirtschaftete Agrarfläche, Feuchtgebiete wurden grossflächig drainiert. Die Bautätigkeit in Industrieländern, insbesondere in der dicht besiedelten Schweiz, führt zu einer Zerstückelung der Lebensräume.

Weltweit wird heute produziert, gehandelt und verkauft, und nur wenige machen sich dabei Gedanken über die Auswirkungen dieser Prozesse auf die Biodiversität. Abfall, Energieproduktion und -verschwendung verursachen weitere Zerstörungen. Die zunehmende Verstädterung führt dazu, dass sich die Menschen immer mehr von der Natur entfremden und den Verlust und die Bedeutung der Biodiversität gar nicht mehr wahrnehmen.



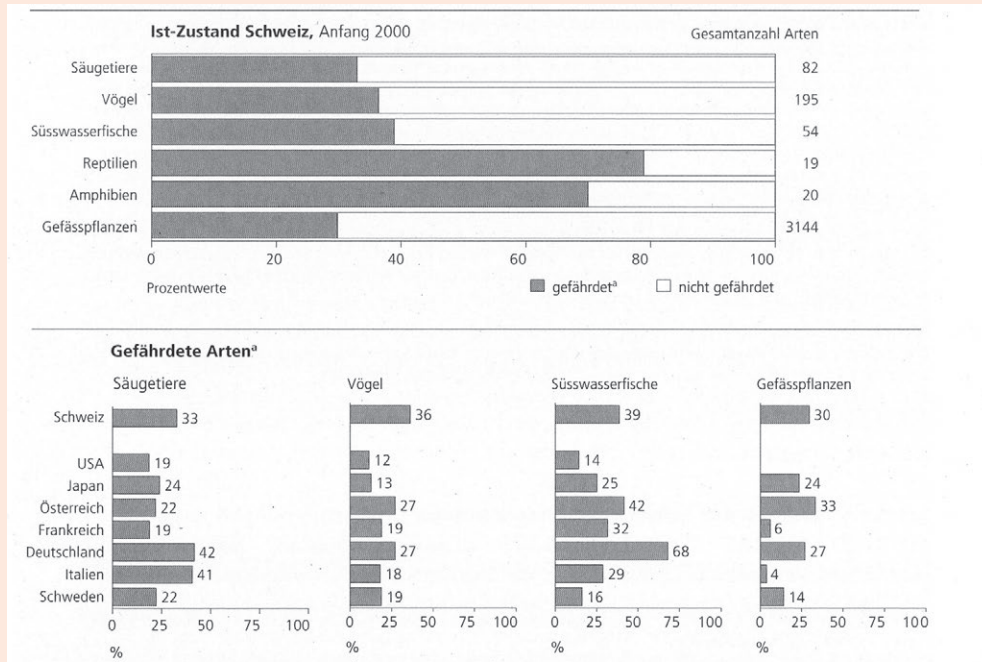
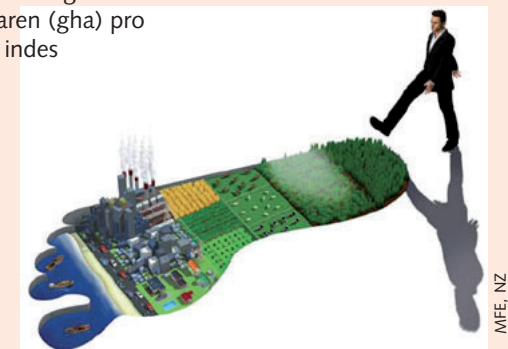
Wir brauchen 4 Erden

Unsere Bedürfnisse in der westlichen Welt sind in den letzten Jahrzehnten immens gestiegen. Gerade in der Schweiz haben wir einen immer grösseren Raumbedarf, sind endlos mobil und brauchen dazu viel Energie.

Wir in der Schweiz leben, als ob wir nicht nur eine Erde, sondern deren vier hätten. Wenn alle Erdenbewohner gleiche Ansprüche stellen würden, wäre unser blauer Planet schon längst zu klein. Da die Bevölkerung sowohl auf der Erde (6,8 Milliarden, plus jährlich 79 Millionen), als auch in den letzten Jahren wieder in der Schweiz (7,7 Millionen, plus jährlich 100'000) wächst, wirkt sich die Zunahme der Bedürfnisse noch stärker aus.

Der Ökologische Fussabdruck ist die Fläche auf der Erde, welche notwendig ist, um den Lebensstil und Lebensstandard eines Menschen zu ermöglichen. Der Fussabdruck der Schweiz ist fast viermal so gross wie ihre Biokapazität. Er misst gemäss dem Bundesamt für Statistik derzeit 5,0 globale Hektaren (gha) pro Person. Die Biokapazität unseres Landes beträgt indes bloss 1,3 gha pro Kopf.

Der Ökologische Fussabdruck hat einen entscheidenden Einfluss auf den Zustand der Biodiversität.



Eine weitere Originalabbildung zur Gefährdung der Biodiversität:

Der Vergleich der Anzahl der Arten der Roten Liste im Umweltprüfbericht 2007 für die Schweiz der OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung).

Der OECD-Bericht hält fest, dass die Roten Listen für die Zeit von 1998 bis 2007 eher negative Entwicklungstendenzen zeigen für Brutvögel, Amphibien, Reptilien, Farne und Blütenpflanzen, Libellen und Moose. Bei allen betroffenen Arten zeichnen sich bestenfalls stagnierende Tendenzen ab. Die Gefährdung ist bei den meisten Artengruppen in der Schweiz höher als in anderen Ländern.

Kategorien der Roten Listen und andere Einstufungen

Abkürzung	englisch	deutsch (Schweiz)	abweichend in Deutschland
RE	Extinct	Ausgestorben	Abkürzungen: EX und EW
CR	Critically Endangered	Vom Aussterben bedroht	
EN	Endangered	Stark gefährdet	
VU	Vulnerable	Verletzlich	Gefährdet
NT	Near Threatened	Potenziell gefährdet	Gering gefährdet
LC	Least Concern	Nicht gefährdet	
DD	Data Deficient	Ungenügende Datengrundlage	Keine ausreichenden Daten
NE	Not Evaluated	nicht bewertet	

Lebensraum-zerstörung

Lebensräume werden überall zerstört

International werden nach wie vor im Sekundentakt Lebensräume zerstört. In der Schweiz wird seit Jahrzehnten und auch heute noch pro Sekunde 1 Quadratmeter Land verbaut.

90% aller Feuchtgebiete der Schweiz sind in den letzten 150 Jahren entwässert worden. Flüsse und Bäche sind in der Schweiz weitgehend kanalisiert oder eingedohlt. Vielfältige Kulturlandschaften werden durch den Bauboom in Agglomerationssiedlungen umgewandelt.

In der Schweiz ist die Waldfläche geschützt, weltweit stehen die Wälder aber unter immensem Druck. Dies betrifft vor allem die Regenwälder Südasiens und Südamerikas (Bild: San Rafael, Paraguay).



Zerschneidung, Verinselung

Siedlungen, Verkehrsanlagen und andere Infrastruktureinrichtungen zerschneiden die offene Landschaft immer mehr, die einzelnen naturnahen Lebensräume werden immer stärker voneinander isoliert und zerstückelt (Bild oben rechts: Limmattal).

Fehlen die Verbindungen zwischen den Lebensräumen oder sind die Restflächen nicht

mehr gross genug, können Populationen mangels genügendem Genaustausch aussterben.



Energiehunger

Zerstörung der Gewässer

Der Hunger nach Energie hat in unserem Land vor allem den Gewässern stark zuge-setzt, die im grossen Stil zur Energieproduktion genutzt werden. Seit kurzem ist ein Boom für Kleinkraftwerke im Gang, der auch viele der letzten noch unberührten Lebensräume der Fliessgewässerfauna bedroht. Immer noch gibt es Flussstrecken mit zu wenig oder gar keinen Restwassermengen (Bild: Wägitaler Aa).

Hinzu kommt, dass zur Gewinnung von Spitzenenergie Wasser in Pumpspeicherwerke gepumpt und dann zur besten Zeit durch die Turbinen gelassen wird. Für die unten liegenden Fliessgewässer führt das zu extremen Schwall/Sunk-Situationen.



Windenergie

Den Wind zur Energieproduktion zu nutzen, ist eigentlich sehr gut. Grundsätzlich ist die Windenergie denn auch zu befürworten. Momentan schiessen aber ungeregelt überall Projekte für Windanlagen aus dem Boden.

Windanlagen haben an einem Standort wenig Auswirkungen auf die Biodiversität, an einem anderen Standort sind sie katastrophal und zerschneiden Vogelzugsrouten, zerstören bisher abgelegene Lebensräume von störungsempfindlichen Arten oder bringen Besucherströme in Gebiete. Nötig ist eine klare Planung und eine Konzentration auf ein paar wenige grössere Anlagen.

Lichtverschmutzung

Die Nacht wird an immer mehr Orten zum hellen Tag. Lichtverschmutzung hat Auswirkungen auf nachtaktive Tiere wie Nachtzieher unter den Zugvögeln, aber auch Nachtschmetterlinge und andere Insekten.

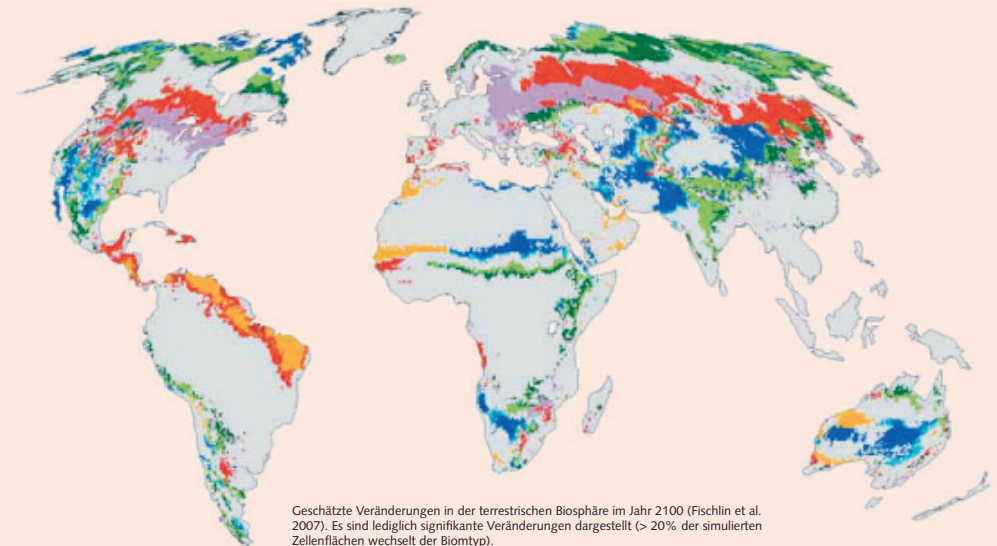
Klimawandel

Schwerwiegende Auswirkungen auf die Biodiversität

Der Klimawandel hat bereits jetzt grösste Auswirkungen auf die Biodiversität. Einerseits wandern immer mehr mediterrane Arten ein wie Bienenfresser oder Feuerlibelle, andererseits verlieren Arten der borealen Wälder wie der Raufusskauz oder der alpinen Gebiete wie der Gegenblättrige Steinbrech oder das Alpenschneehuhn an Lebensraum. In einer ersten Phase können sie zwar noch höhere Gebiete besiedeln, doch irgendwann bleibt ihnen zu wenig Lebensraum, um lebensfähige Populationen erhalten zu können.

Zugleich bedrohen Massnahmen zur Verminderung des Klimawandels die Biodiversität (mehr Kleinkraftwerke, Windenergie am falschen Standort).

Bild: Geschätzte Veränderung der Biosphäre durch Klimawandel



Geschätzte Veränderungen in der terrestrischen Biosphäre im Jahr 2100 (Fischlin et al. 2007). Es sind lediglich signifikante Veränderungen dargestellt (> 20% der simulierten Zellenflächen wechselt der Biotyp).

Zunahme der Waldfläche	Rückgang der Waldfläche
Zunahme der Bedeckung mit Gehölzpflanzen	Zunahme der Graslandfläche
Rückgang der Wüste	Ausdehnung der Wüste
Wandel des Waldtyps	

Land-Übernutzung

Intensivierung

Die Landbewirtschaftung hat sich in den letzten Jahrzehnten stark intensiviert. Dies betrifft vor allem die Landwirtschaft. Aus vielfältigen Kulturlandschaften entstehen einförmige Agrarlandschaften.

Viele Gebiete werden weltweit mit zu hohen Haustierbeständen überweidet, vor allem mit Ziegen und Schafen. In der Schweiz werden ebenfalls grosse Schafbestände gehalten, die mit Wildtieren konkurrenzieren können und zudem ein Problem darstellen, wenn Wolf und Luchs die Schweiz endlich dauerhaft wiederbesiedeln sollen.

Die intensive Landnutzung führt zu einer unerwünschten Homogenisierung der Biodiversität. Auslöser dafür ist einerseits die grösserflächige Landbewirtschaftung und andererseits das Entfernen von vielen kleinen Strukturen (Bild: links Vielfalt, rechts Einfalt).



Klaus Ewald

Ein besonderes Problem einer äusserst intensiven Landwirtschaft wie der schweizerischen sind Mähauflbereiter, welche das Gras quetschen und ihm so zu schnellerem Trocknen verhelfen sollen. Sie zerstören praktisch das ganze Insektenleben der Wiesen.

Überdüngung

Ein immenses Problem der Biodiversität ist der Eintrag von Dünger in praktisch alle Lebensräume. Der Eintrag erfolgt nicht nur vom Intensivlandwirtschaftsgebiet in natur-

nahe Flächen auf dem Landweg, sondern – viel schlimmer – flächig über die Luft. So erfasst die Düngung auch Wälder, Moore etc. Dadurch wird die Pflanzendecke schleichend verändert, auch in Richtung Homogenisierung.

Gifte in der Umwelt

Umweltgifte

Pestizide haben sich zwar in den letzten Jahrzehnten von breit wirkenden Giften zu relativ spezifisch einsetzbaren Substanzen gewandelt, sie haben aber weiterhin einen grossen Einfluss auf die Biodiversität.

Zudem sind besonders schädliche Gifte wie das DDT weiterhin im Einsatz. Es gibt sogar Hinweise, dass die europäischen Zugvögel im Winterquartier in Afrika wieder verstärkt mit DDT belastet werden könnten. Vor allem bei Greifvögeln hatte DDT dazu geführt, dass die Eischalenproduktion beim Weibchen nicht mehr richtig funktionierte, die Eier dünnschaliger wurden, beim Bebrüten zerbrachen und damit der Bruterfolg zusammenbrach.

Immer wieder tauchen neue, katastrophale Substanzen auf. In Indien wurde in der Veterinärmedizin das Mittel Diclofenac eingesetzt, was dazu führte, dass die Bestände mehrerer Geierarten auf einen winzigen Bruchteil ihres früher grossen Bestandes zusammenbrachen. Mit Umweltgiften ist Vorsicht geboten.

Auch die neuen Pestizide haben immense Auswirkungen auf die Biodiversität, indem sie definitionsgemäss z.B. bei Insektiziden die Insektenbestände reduzieren, worunter alle anderen Arten der Nahrungsnetze, die von ihnen leben, massiv leiden.

Hormonaktive Stoffe

Umweltgifte gelangen nicht nur absichtlich in die Biosphäre. So passieren Hormone aus Medikamenten im Abwasser die Kläranlagen und gelangen in Flüsse und Seen, wo sie noch weitgehend unbekannte Auswirkungen haben.

Direkte Nutzung

Jagd und Fang

In vielen Ländern ist die Jagd auf Säugetiere und Vögel weiterhin ein Problem bei der Sicherung der Biodiversität, wie Jagd und Fang auf Zugvögel. Zudem kann illegale Jagd eine entscheidende negative Rolle spielen.

In unserem Land waren vor hundert Jahren die Huftierbestände wegen der Jagd auf einem Tiefpunkt. Sie konnten sich aber dank guten Jagdgesetzen erholen.

Fischerei und Anglerei

Fischereiliche Aktivitäten haben entscheidenden Einfluss auf die Biodiversität. Global ist die Überfischung der Weltmeere katastrophal. Überdimensionierte Fanggeräte zerstören nicht nur die schwimmende Fauna, sondern auch den Meeresboden und führen zum Tod von Zehntausenden von Albatrossen pro Jahr.

In der Schweiz können wohl nur lokal Überfischungserscheinungen auftreten. Gravierend sind aber die Veränderungen durch das Einbringen von gebietsfremden Arten und durch Besatz mit nicht an die Gewässer angepassten Fischen (falsche Ökotypen, Altersklassen, Jahreszeit etc.).

Indirekte Auswirkung

Die Nutzung von Säugetieren, Vögeln und Fischen durch Jäger, Anglerinnen und Berufsfischer kann dann gravierende Nebenwirkungen auf die Biodiversität haben, wenn die Nutzer (oder zumindest die Regalinhaber des Nutzungsrechts) glauben, ein Recht auf einen bestimmten Ertrag an Tieren ableiten zu können. Zwar widersprechen dem die aktuellen gesetzlichen Grundlagen, doch verlangen einzelne Nutzungsvertreter, dass Beutegreifer, welche die bevorzugte Beute der Nutzer mit nutzen, deshalb reguliert werden müssen (Grossraubtiere, Fischfresser).

Ein gemeinsames Engagement der Nutzer und Schützer der Natur für die Förderung der Lebensräume der Fauna wäre zu begrüssen.

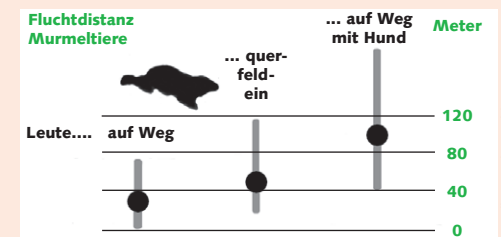
Störung

Erholungsbetrieb als Problem

Der Druck der Erholungssuchenden hat Auswirkungen auf die Lebensräume durch direkte Zerstörung derselben und durch Störungen der Tierwelt von den See- und Flussumfern, über die Wälder bis hinauf ins Gebirge.

Störung kann dazu führen, dass empfindliche Arten einen für ihre Erhaltung zu tiefen Fortpflanzungserfolg haben oder ein Gebiet bei zu häufiger Anwesenheit von Menschen gar nicht besiedeln können, obwohl es vom Lebensraum her geeignet wäre.

Störung kann ganz unterschiedlich wirken. Ein Schuss zwingt grosse Entenscharen zum Verlassen ihres Lebensraumes. Ob die Menschen auf dem Weg bleiben oder querfeld-ein gehen oder einen Hund bei sich haben, hat grosse Auswirkungen auf die Fluchtdistanz.



Quelle: Paul Ingold

Während sich Tiere bestimmter Arten an Störung gewöhnen können, ist dies bei anderen Arten wie dem besonders störungsanfälligen Auerhuhn (Bild unten) nicht möglich.



Tero Niemi

Invasive Neobioten

Ein weltweites Problem

Unzählige Tier- und Pflanzenarten wurden seit der Entdeckung Amerikas 1492 durch Kolumbus über Kontinentgrenzen hinweg verfrachtet und angesiedelt. Oft zeigen sich die gravierenden Auswirkungen auf die Biodiversität erst nach Jahrzehnten, wenn Bestände von eingeführten Arten exponentiell zu wachsen beginnen. Für Massnahmen ist es dann entweder zu spät, oder diese werden kostspielig.

Die Probleme der heimischen Biodiversität mit eingeführten Ratten, Mäusen und Katzen, die zum Beispiel Meeresvögel am Brutplatz auf Inseln an den Rand des Aussterbens bringen können, sind besonders gross. Doch auch Kleintiere und vor allem Pflanzen können immense Auswirkungen haben.

Die Situation in der Schweiz

In der Schweiz wurden absichtlich oder unabsichtlich unzählige gebietsfremde Arten eingeführt, die invasiv werden können, die sich also durch hohe Fortpflanzungs- und Ausbreitungsleistungen auszeichnen und damit in kurzer Zeit zu Problemen führen.

Viele Neozoen (eingeführte Tierarten), wie die Wandermuschel oder Kleinkrebse im Wasser, sind so verbreitet, dass Gegenmassnahmen schwierig sind. Als Konkurrenten einheimischer Arten bekannt geworden sind Krebse oder Schildkröten aus Amerika, fremdländische Enten und Gänse und das in Italien ausgesetzte, aus Nordamerika stammende Grauhörnchen (links), welches das einheimische Eichhörnchen (rechts) zu verdrängen droht.



Die grössten Probleme verursachen in der Schweiz momentan eingeführte invasive Neophyten, also Pflanzen. Ambrosia hat einen Pollen, der Allergien auslösen kann und die Gesundheit gefährdet. Kanadische Goldrute, Drüsiges Springkaut (Bild), Japanknöterich und Riesen-Bärenklau können sich schnell ausbreiten und vor allem in Naturschutzgebieten grosse Monobestände bilden und einheimische Pflanzen unterdrücken.



Falsche Anreize

Beim staatlichen Handeln gibt es oft Anreize für die Sicherung der Biodiversität, zum Beispiel Direktzahlungen an Landwirte, die Buntbrachen anlegen. Gleichzeitig gibt es aber viel grössere gegenteilige Anreize etwa mit den Tierhalterbeiträgen, welche eine Intensivierung der Landwirtschaft unterstützen. Solche Anreize sind nicht sinnvoll.

Sektorielles Denken

Der Schutz und die Förderung der Biodiversität muss über Sektorgrenzen hinweg geschehen, in Zusammenarbeit von Naturschutz, Naturnutzern, Behörden der unterschiedlichen Richtungen, Wirtschaft und Tourismus, Bildung und Wissenschaft. Ein solches sektorübergreifendes Denken und Arbeiten muss sich erst noch richtig entwickeln.

Fehlende Wahrnehmung

Die Bevölkerung und damit auch die Entscheidungsträger in Politik und Wirtschaft nehmen den dramatischen Biodiversitätsverlust nicht richtig wahr. Umfragen haben ergeben, dass die Befragten zwar der biologischen Vielfalt einen hohen Wert beimessen, aber der – fachlich nicht zutreffenden – Meinung sind, dass zur Sicherung der Biodiversität nicht viel Zusätzliches getan werden müsse.

Das kommt vermutlich daher, dass der Biodiversitätsverlust in der Schweiz und weltweit zwar gravierend ist, aber doch so langsam vor sich geht, dass kein Katastrophengefühl aufkommt und man sich rasch an den neuen, verarmten Zustand gewöhnt. Zudem fehlen der Bevölkerung immer mehr der direkte Bezug zur Natur und auch eine minimale Kenntnis einiger häufiger Arten. Wer einige Tier- und Pflanzenarten kennt, baut zu ihnen und zur biologischen Vielfalt eine Beziehung auf und nimmt die vielen kleinen Wunder der Natur wahr.

Weitere Gefahren

Gentechnologie

Sie wirkt direkt auf die genetische Vielfalt. Ihre Anwendung oder auch nur Versuche im Freiland bergen grosse Risiken für die Biodiversität, die noch nicht voll abgeschätzt werden können.

Nanotechnologie

Diese neue Technologie, die mit kleinsten Partikeln arbeitet, kann Auswirkungen auf die biologische Vielfalt haben. Hier besteht ein grosser Forschungsbedarf.

Strahlung

Ionisierende Strahlung, wie sie bei der Kernspaltung entsteht, hat – wenn sie in die Umwelt gelangen würde – katastrophale Auswirkungen: Beeinträchtigung der Fortpflanzung, Missbildungen.

Die Wirkung nicht-ionisierender Strahlung (NIS) wird unterschiedlich beurteilt.

Biodiversitätskonvention

Die Biodiversitätskonvention (Convention on Biological Diversity CBD) ist am Erdgipfel der Staatschefs vom Juni 1992 in Rio de Janeiro beschlossen worden und am 29. Dezember 1993 in Kraft getreten. Da die Einigung auf den Konventionstext am 22. Mai 1992 erzielt worden war, wird der 22. Mai jährlich als Biodiversitätstag gefeiert.

Die Schweiz unterzeichnete die Biodiversitätskonvention am 12. Juni 1992 und hinterlegte die Ratifikationsurkunde am 21. November 1994. Seit dem 21. Februar 1995 ist das Abkommen für die Schweiz verbindlich in Kraft.

Die Ziele der CBD sind:

- Erhaltung der biologischen Vielfalt;
- Die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile;
- Die ausgewogene und gerechte Aufteilung, der sich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen ergebenden Vorteile.





Ziele und Prioritäten für die Biodiversität

Dass die Biodiversität besser geschützt und gefördert werden muss, ist klar. Aber welche konkreten Ziele sind zu verfolgen und welche Prioritäten zu setzen? Die Sicherung und Förderung der biologischen Vielfalt ist eine umfassende Aufgabe.

«Ein stabiles Klima, Biodiversität und fruchtbare Böden sind unverzichtbar für das Überleben der Menschheit.

Eine Vernichtung dieser Umweltgüter lässt sich in der Regel nicht durch Kapital kompensieren.

Eingriffe in die Natur dürfen nicht zu einem irreversiblen Verlust führen.»

Der Schweizerische Bundesrat in der Strategie Nachhaltige Entwicklung 2008-2011



Vom Dreieck zu den konzentrischen Kreisen ...

Es kommt noch vor, dass in einer Diskussion um ein Naturschutzprojekt plötzlich der Einwand kommt, dieses sei nicht nachhaltig, weil es die Wirtschaft in ihrer freien Entfaltung behindere und sogar noch etwas koste, womit nicht alle Pfeiler der Nachhaltigkeit (Umwelt, Gesellschaft, Wirtschaft) berücksichtigt seien. Ein solcher Missbrauch des Prinzips der Nachhaltigkeit kommt auch von bildlichen Darstellungen, welche eine Gleichwertigkeit der Pfeiler suggerierten.

Es begann mit einer Darstellung als Dreieck, als ob alle drei Bereiche gleich seien. Dann kamen Säulen und überlappende Kreise, wie sie der Bund in abgewandelter Form noch heute verwendet (Seite 37 links), die den gleichen Eindruck vermitteln. Der Wirklichkeit näher kommen eine Säulendarstellung, deren Fundament die Umwelt bildet, oder das Bild der konzentrischen Kreise, das zeigt, dass die Umwelt die unersetzbare Basis für Wirtschaft und Gesellschaft ist.

Pontis Formation Edition

Biodiversitätssicherung als Ziel der Nachhaltigen Entwicklung

Die Sicherung und Förderung der Biodiversität ist ein Teil der Nachhaltigen Entwicklung – aber nur wenn diese richtig angewandt wird.

Der Begriff der Nachhaltigkeit stammt ursprünglich aus der Forstwirtschaft und tauchte bereits 1713 erstmals auf. Bekannt wurde er vor allem durch den Brundtland-Bericht «Unsere gemeinsame Zukunft» von 1987 und wurde so umschrieben: «Entwicklung zukunftsfähig zu machen, heisst, dass die gegenwärtige Generation ihre Bedürfnisse befriedigt, ohne die Fähigkeit der zukünftigen Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse befriedigen zu können».

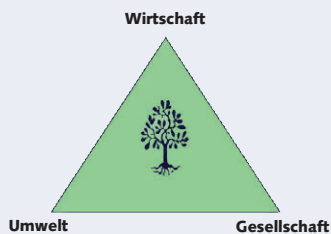
Doch schon bald wurde die Nachhaltigkeit zum Gummibegriff. Die drei Dimensionen Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft wurden fälschlicherweise als gleichberechtigt angeschaut und im sogenannten Nachhaltigkeits-Dreieck dargestellt. Das Modell von drei gegenseitig kompensierbaren «Kapitalstöcken» täuschte vor, dass das Umwelt-«Kapital» zerstört werden könne und es sich in den Dimensionen Wirtschaft oder Soziales kompensieren liesse.

Bundesrat bestätigt Vorrang der Umwelt-Dimension

Mit dem veralteten Nachhaltigkeitsdreieck hat der Bundesrat in seiner neuen Strategie Nachhaltige Entwicklung aufgeräumt. Seine Definition läuft unter dem wenig aussagekräftigen Begriff der «schwachen Nachhaltigkeit plus», zeigt aber, dass insgesamt die Belastbarkeit der Biosphäre respektiert werden muss (Zitat Seite 36). Viele Aspekte der Umwelt weisen nach der Auffassung des Bundesrates spezifische Eigenschaften auf, die eine Substituierbarkeit durch gesellschaftliches oder wirtschaftliches Kapital als unrealistisch erscheinen lassen.

Dies entspricht auch dem Art. 73 zur Nachhaltigkeit in der Bundesverfassung: «Bund und Kantone streben ein auf Dauer ausgewogenes Verhältnis zwischen der Natur und ihrer Erneuerungsfähigkeit einerseits und ihrer Beanspruchung durch den Menschen andererseits an».

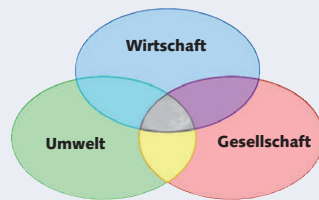
Das berühmte, veraltete Dreieck



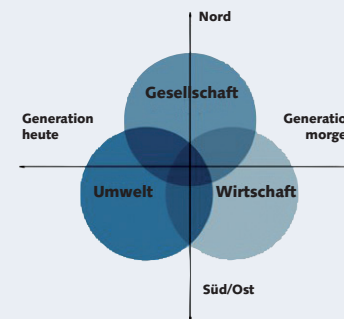
Das Gleiche in Säulen



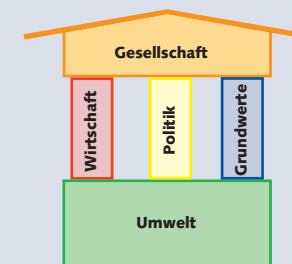
Gleichwertige, überlappende Kreise



Überlappende Kreise Bund



Die Umwelt als Fundament



Die Umwelt als Basis



Ziele für die Biodiversität

Zurzeit läuft die Diskussion noch, welches nach 2010 die weltweite Vision und das Ziel für die Biodiversität sein sollen. International ist vor allem der Dachverband BirdLife International sehr aktiv an dieser Diskussion beteiligt. Die 10. Vertragsstaatenkonferenz der Biodiversitätskonvention vom Oktober 2010 wird globale Ziele formulieren, die Biodiversitätsstrategie Schweiz Ziele für unser Land.

Vision Biodiversität 2050 (Stand der Diskussion in BirdLife September 2009)

Im Jahr 2050 leben wir auf einem gesunden Planeten, wo die Biodiversität gesichert ist, einerseits um ihrer selber Willen und andererseits für das Wohlergehen der Menschheit dank **Schutz der biologischen Vielfalt und ökologischer Nachhaltigkeit der Nutzung** ihrer Teile.

Biodiversitäts-Ziel 2020 (Stand der Diskussion in BirdLife September 2009)

Die weitere Zerstörung der Biodiversität und ihren Rückgang sofort **stoppen** – Den Schutz der gefährdeten Arten und Populationen sowie der Lebensräume **verbessern** – Die Ökosysteme **ausweiten und erneuern**, um sie anpassungsfähig zu machen an den Klimawandel, indem die Biodiversität gesichert ist und die Biodiversitätsleistungen erbringen kann, von denen das Wohlergehen des Menschen abhängt.

Prioritäten der Biodiversitätssicherung

Das folgenden vierstufige Modell zeigt, dass sich Umwelt/Raum, Habitate, Gebiete und Arten gegenseitig bedingen und ergänzen. Würde zum Beispiel der naturnahe Waldbau in der Schweiz verschlechtert, wären viel grössere Waldreservate und zusätzlich mehr und aufwändigere Artenförderungsprogramme nötig.

Umwelt schützen, Raum sichern

Die Biodiversität braucht eine gesunde Umwelt, vor allem ohne Umweltgifte, und benötigt ausreichende Räume, vor allem unüberbaute Landschaften, um überleben zu können. **Umwelt, Landschaft und Raum** sind die Basis für die Sicherung und Förderung der Biodiversität.



Landschaft wird nur als Beispiel verwendet

Habitate in der ganzen Landschaft fördern

Die Biodiversität soll sich so gut wie möglich in **Lebensräumen** (Habitaten) in der ganzen Landschaft erhalten und entwickeln können, vor allem im Landwirtschaftsland (in der Schweiz mit dem ökologischen Ausgleich), im Wald (mit dem naturnahen Waldbau), an Gewässern, aber auch in den Siedlungen und das in hoher Qualität.



Landschaft wird nur als Beispiel verwendet

Prioritäre Gebiete für die Biodiversität

Da weite Bereiche der Landschaft primär der Nutzung durch den Mensch unterstehen, braucht es zusätzlich zu den Habitaten genügend grosse **Vorranggebiete** für die Biodiversität, die ausschliesslich oder vorrangig der Biodiversitätssicherung dienen (Naturschutzgebiete, Waldreservate oder Ruhezonen). Wichtig ist die Vernetzung dieser Flächen durch Korridore oder Trittstein-Biotop zu ökologischen Netzwerken.



Landschaft wird nur als Beispiel verwendet

Arten in ihrer genetischen Vielfalt fördern

Viele Arten und ihre genetisch unterschiedlichen Populationen lassen sich durch die Biodiversitätsförderung allein mit Habitaten in der ganzen Landschaft und mit prioritären Gebieten nicht genügend schützen. Für diese Arten und Populationen braucht es zusätzliche, spezifische Massnahmen der **Artenförderung**. Wichtig ist dabei die Vernetzung der einzelnen Bestände und die Erhaltung genetisch unterschiedlicher Populationen.



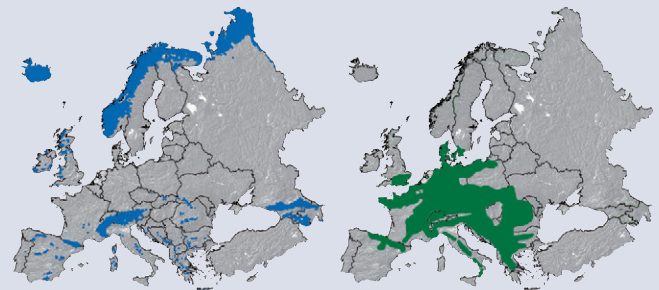
Landschaft wird nur als Beispiel verwendet

Habitat-Ziele für die Schweiz

Beim Schutz der Lebensräume auf der ganzen Fläche hat die Schweiz zum Beispiel mit dem naturnahen Waldbau eine mehr als hundert Jahre alte Erfahrung. Diesen Habitat-Schutz gilt es zu sichern und zusammen mit dem ökologischen Ausgleich im Landwirtschaftsland und in den Siedlungen qualitativ zu verbessern.

Prioritäre Habitate in der ganzen Landschaft

Verantwortungs-Lebensräume: Die Schweiz hat für eine Reihe von Lebensräumen eine europäische Bedeutung. Dass die **alpinen Lebensräume (1)** dazu gehören, ist offensichtlich (Karte links, blau). Weniger bekannt ist wahrscheinlich, dass naturnahe, grossflächige **Buchenwälder (2)**, westliche Buche) ein weiterer Lebensraum sind, für welchen die Schweiz europäische Verantwortung trägt (Karte rechts, grün).



Verbreitung von alpiner Vegetation in Europa (links) und der Buchenwälder weltweit (rechts)

Lebensräume mit grosser Breitenwirkung. In unserem Land werden gegen 40% der Fläche von der Landwirtschaft bewirtschaftet (inklusive Sömmerungsgebiet/Alpweiden). Deshalb ist ein qualitativ hochstehender **ökologischer Ausgleich (5)** auf ausreichender Fläche und verteilt über die ganze Landschaft für die Biodiversität von grosser Bedeutung.

Der **naturnahe Waldbau (3)** auf der ganzen Fläche (31% des Landes) ist eine der grossen Errungenschaften der Schweiz. Ihn gilt es zu sichern und im Bereich der Defizite (z.B. Totholz, Biotopbäume) gezielt weiter zu entwickeln.

Der Anteil der Siedlungsflächen nimmt stark zu (rund 7%). Der Landverbrauch ist dringend zu stoppen. Siedlungsentwicklung nach innen heisst auch, die **Biodiversität in die Siedlungen (4)** zu bringen, als ökologischer Ausgleich und Erlebnisräume.



ALARM

Markus Bolliger 2+3

Fritz Hirt

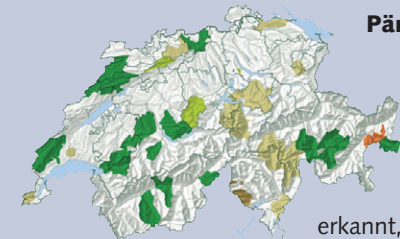
Ziele und Prioritäten für die Biodiversität

Gebiets-Ziele für die Schweiz

Als Teil einer dringend nötigen, umfassenden Schutzgebietsstrategie der Schweiz sind die **Biotope von nationaler Bedeutung**, die Waldreservate sowie die Wasser- und Zugvogelreservate wichtige Grundpfeiler. Sie müssen ergänzt werden durch **Grossschutzgebiete** und **grossflächige Ruhezone**n und richtig unterhalten werden.

Vorranggebiete und ihre Vernetzung

Höchste Priorität haben die **Biotope von nationaler Bedeutung:** Flach- (1), Hochmoore und Moorlandschaften, Auen, Trockenwiesen und -weiden (2), Amphibienlaichgebiete, Waldreservate (Totalreservate und gezielt bewirtschaftete), Wasser- und Zugvogelreservate (3). Das System der Biotope von nationaler Bedeutung muss ergänzt werden, vor allem durch Schutzgebiete von kantonaler und lokaler Bedeutung. Hinzu kommen ausreichende Ruhezone, zu denen die Jagdbanngelände gehören.



Pärke als Grossschutzgebiete?

Die Schweiz hat erst einen Nationalpark (Karte: orange), weitere sind geplant (braun).

Pärke von nationaler Bedeutung (hellgrün: anerkannt, dunkelgrün: Kandidaten, beige: weitere) sollen die Biodiversität effektiv fördern und nicht nur Wirtschaft und Tourismus.

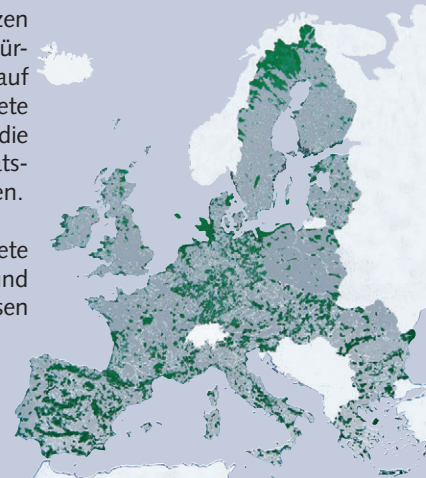


Smaragdgebiete/IBAs

Das Programm Smaragd der Berner Konvention zur Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume zielt darauf ab, europäisch prioritäre Gebiete zu sichern.

Als Smaragdgebiete müssen für die Vögel die Important Bird Areas (IBA, Karte: hellgrün) und die Kandidatsgebiete für die anderen Arten (dunkelgrün) geschützt werden.

Vernetzung regional und europaweit. Die Kerngebiete der Vorrangflächen müssen regional durch Korridore und Trittsteine vernetzt werden. Barrieren wie Autobahnen müssen z.B. durch Wildbrücken durchlässig werden. Auch europaweit ist eine Vernetzung notwendig. In der EU ist dazu das Schutzgebietsnetz NATURA 2000 (Karte grün) im Aufbau.



Netzwerk Schweizer Pärke, Sept. 2009

WWF, SVS/BirdLife Schweiz

EU-Kommission 2008

Guido Masé, oekoskop

Andreas Hafren

Arten-Ziele für die Schweiz

Damit Arten erhalten werden können, braucht es überlebensfähige Populationen in ihrer genetischen Vielfalt. Wie bei allen Zielen müssen auch jene für die Arten konkret sein und angeben, bis wann das Ziel erreicht sein muss, welche Akteure beteiligt sind und mittels welcher Indikatoren die Erfolgskontrolle zeigen kann, ob die Ziele erreicht sind. Nationale Aktionspläne für die prioritären Arten sind das Mittel für die Artenförderung. Bisher gibt es sie in der Schweiz nur für wenige Vogel- und Schmetterlingsarten.

Prioritäre Arten

Endemiten kommen weltweit ausschliesslich auf kleinem Gebiet vor. Zu den Alpen-Endemiten, die in der Schweiz vorkommen, zählen 82 Pflanzenarten wie das Ladiner Hungerblümchen, das weltweit ausschliesslich im und um den Schweizerischen Nationalpark in Schutthalden auf 2600 bis 3050 m ü. M. wächst. Oder Breidlers Sternlebermoos, das ein Endemit des Alpenbogens ist und bisher nur aus Österreich, Frankreich, Italien und der Schweiz bekannt wurde. Das Bodensee-Vergissmeinnicht (2) kommt nur am Bodensee in der Schweiz, Deutschland und Österreich vor. Es gibt aber in der Schweiz auch endemische Tierarten wie die Schweizer Goldschrecke (1) oder die Nidwaldner Haarschnecke.

Verantwortungsarten sind solche, für welche ein Land zum Beispiel in Europa oder weltweit eine grosse Verantwortung trägt. Der Rotmilan (3) etwa hat in der Schweiz einen vergleichsweise hohen Brutbestand von europäischer Bedeutung. Von der Kolbenente hält sich zu gewissen Zeiten im Jahr über ein Viertel des gesamteuropäischen Bestandes in unserem Land auf.

Rote Liste-Arten stehen auf den Roten Listen, welche nach Kriterien der Weltnaturschutzunion IUCN das Aussterberisiko beurteilen (Seite 26). Ein Beispiel: Von den 72 einheimischen Libellenarten stehen 36% auf der Roten Liste, darunter die Kleine Binsenjungfer (4).

Schirmarten stellen hohe Anforderungen an ihren Lebensraum. Ihre Erhaltung bewirkt weitgehend auch den Schutz weiterer Arten dieses Lebensraumes. Eine bekannte Schirmart für strukturreiche Gebirgswälder ist das Auerhuhn (5).



Daniel Berner



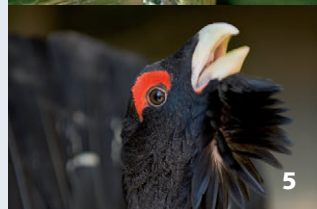
Dora Höhn



Mathias Schät



Walter Leuthold



Horst Jegen



Schlüsselarten schaffen durch ihr Wirken Lebensmöglichkeiten für andere Arten: Der Biber (6) schafft dank Dammbau offene Wasserflächen, die auch von anderen Arten genutzt werden. Der Schwarzspecht zimmert Höhlen und öffnet damit ein Waldstück auch für Höhlenbewohner, die selber keine Höhlen bauen können.

Indikatorarten sind mit ihren ökologischen Ansprüchen eng an einen bestimmten Lebensraumtyp gebunden und sind deshalb Zeiger dessen Zustands (auch Charakter- oder Kennart). Die Bachforelle ist eine gute Indikatorart für naturnahe Bäche (7).

Zielarten sind meist gefährdete Arten, denen mit einem Schutzprogramm gezielt geholfen werden soll. Renaturierungen von Feuchtgebieten mit Vernetzung von Laichgebieten können für den Laubfrosch (8) als Zielart konzipiert werden.

Leitarten sind charakteristische Arten eines bestimmten Lebensraumtyps. Mit Massnahmen für Leitarten wird nicht speziell die Art, sondern der ganze Lebensraum gefördert. Anschauliche Beispiele dafür sind der Feldhase (9) oder der Klatschmohn (10) als Leitarten des vielfältigen, reich strukturierten Kulturlandes.

Flaggschiffarten eignen sich aufgrund ihrer Attraktivität als Aufhänger für eine Naturschutzidee und machen Naturschutzmassnahmen erleb- und begreifbar. Eine bekannte Flaggschiffart unter den Schmetterlingen ist der Schwalbenschwanz (11). Er ist attraktiv, und viele Leute haben schon von ihm gehört.



Prioritäre Zuchtformen: Gefährdete Tier- und Pflanzensorten wie die Graue Bergziege (12) aus dem südlichen Graubünden.



Carl/Antonio Balzari



Michel Roggo



9



Fritz Hirt

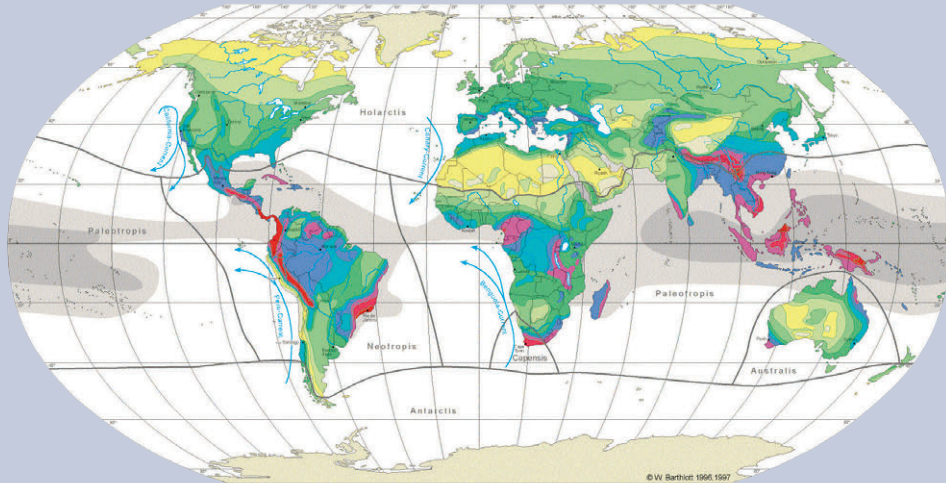


K. Georg Ries



ProspecteRara

Weltweite Verantwortung der Schweiz



Die Hotspots der weltweiten Biodiversität (Karte mit Beispiel der Gefässpflanzen, gelb [sehr wenig] - grün - blau - violett - rot [sehr viel]) liegen nicht in Mitteleuropa. Trotzdem ist es wichtig, dass sich die Schweiz für ihre biologische Vielfalt einsetzt, denn nach der Biodiversitätskonvention ist jedes Land für seine Biodiversität verantwortlich. Als Alpenland weist die Schweiz Lebensräume auf, die andernorts in Europa selten sind und für welche unser Land Verantwortung trägt.

Zugleich trägt die Schweiz aber auch eine grosse Verantwortung für die globale Biodiversität: Unser Land hat die 22-grösste Volkswirtschaft, und jeder Franken, der verdient wird, stammt zur Hälfte aus dem Ausland. Die Sicherung der weltweiten Biodiversität muss deshalb für unser Land eine Priorität darstellen. Drei Faktoren seien herausgegriffen:

Handel

Die Schweiz importiert in riesigem Ausmass Güter, z.B. 250'000 Tonnen Sojabohnen pro Jahr als Futtermittel für die Landwirtschaft. Es ist ganz entscheidend, ob diese Güter im Ausland biodiversitätsverträglich produziert werden, oder ob sogar bedrohte Lebensräume wie Regenwälder dadurch zerstört werden.

Finanzen

Projekte brauchen Geld, sowohl solche, welche die Biodiversität fördern, als auch solche, die sie zerstören. Der Finanzplatz Schweiz spielt hier eine wichtige Rolle. Mit der Exportrisikogarantie ist auch der Bund involviert.

Entwicklungszusammenarbeit

Die Schweiz gibt gegen 2 Milliarden Franken Entwicklungshilfe der öffentlichen Hand aus. Diese Mittel sollen so eingesetzt werden, dass die Biodiversität nicht darunter zu leiden hat, sondern vielmehr profitiert.



Der Biodiversität einen Wert geben

Die Biodiversität hat einen unschätzbaren Wert, im übertragenen und wörtlichen Sinn. Viele Menschen schützen die biologische Vielfalt wegen deren Eigenwert und aus ihrer ethischen Verpflichtung heraus. Es gibt aber auch Menschen, welche die Biodiversität primär als Ressource und durch die Brille der Wirtschaft und der Marktkräfte betrachten. Aus dieser Sichtweise entstehen die Übernutzung und Zerstörung der Biodiversität wegen eines sogenannten Marktversagens, da der Biodiversität zu wenig Wert beigemessen wird.

Biodiversität als öffentliches Gut

Die Biodiversität ist ein öffentliches Gut, das beschränkt ist, von dem aber alle profitieren. Gleichzeitig schädigt die Zerstörung der Biodiversität auch uns alle. Da diese Auswirkungen der Biodiversitätszerstörung nicht als Geldwert und damit als Kosten bestimmt werden, können sie auch nicht in die Berechnung des Preises von Gütern oder Projekten einbezogen werden. Hätte nach dieser Sichtweise die Biodiversität einen (Geld-)Wert und würde ihre Zerstörung entsprechend Kosten verursachen, würde der Preis vielleicht so teuer, dass er marktwirtschaftlich nicht zu vertreten wäre, und der Markt würde spielen.

Da dies nicht der Fall ist, muss der Staat eingreifen, indem er

- **Vorschriften** zum Schutz der Biodiversität erlässt und durchsetzt, z.B.:
 - Schutzverordnungen für Lebensräume, Gebiete und Arten
 - Minimalanforderung für die Biodiversität bei Bewirtschaftungsmassnahmen
- **Anreize** zur Förderung der Biodiversität schafft, wie:
 - Abschaffung von biodiversitätszerstörenden Subventionen
 - Beiträge an biodiversitätsfördernde Massnahmen, die entweder aus Staatsmitteln stammen (Biodiversitätssicherung als zentrale Aufgabe der öffentlichen Hand!), aus zweckgebundenen Steuern oder aus Lenkungsabgaben
- **Lenkungsmaßnahmen** für Sicherung und Förderung der Biodiversität ergreift, z.B.:
 - Belasten von biodiversitätsschädigenden Aktivitäten (Verursacherprinzip, «Kostenwahrheit auch bei der Biodiversität!»)

Vorschriften sind in bestimmten Bereichen unabdingbar. Anreize und Lenkungsabgaben allein reichen nicht aus. Auf jeden Fall braucht es klare Zielvorgaben und bei Nicht-Erreichen müssen wiederum Vorschriften in Kraft treten.

Die Wirtschaft kann jederzeit zusätzlich eigene, freiwillige Massnahmen ergreifen. Dies aus ihrer ethischen Verantwortung heraus oder mit dem Ziel, zusätzliche Kundschaft zu gewinnen oder einen höheren Preis zu lösen. Dazu gehören glaubwürdige, kontrollierte Labels.

Gemeinsam können wir den Biodiversitätsverlust stoppen



«Der Erhalt und die Förderung der Biodiversität sollen gewährleistet werden, indem Biodiversitätsziele vermehrt in alle Politikbereiche integriert und Massnahmen zwischen den relevanten Sektoren besser koordiniert werden.»

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement, Bundesamt für Landwirtschaft, 2009

Biodiversitätssicherung betrifft alle Sektoren ...

Die Biodiversität zu sichern, heisst, Naturschutz oder Umweltschutz zu verstärken, auf klare Ziele hinarbeiten und auf allen Ebenen – Gemeinden, Kantone, Bund, International – genügend Mittel bereit zu stellen. Das ist eine entscheidende Voraussetzung, damit es gelingt, den Biodiversitätsverlust endlich zu stoppen.

Erhalt und Förderung der Biodiversität müssen aber weit darüber hinaus gehen: alle anderen Sektoren müssen auch ihren Beitrag leisten: Land- und Forstwirtschaft, Wirtschaft und Entwicklungshilfe, Bildung und Forschung sind ebenso gefragt, wenn es um den Schutz der Biodiversität geht. Dabei müssen Kräfte gebündelt werden und sektorübergreifend muss nach neuen Lösungen gesucht werden.

... und geht uns alle an

Nur wenn wir uns alle bewusst sind, dass die Biodiversität die Grundlage unseres Lebens ist und wir den Schutz der Biodiversität daher aktiv in unser Denken und Handeln einbeziehen, wird es uns gelingen, unseren Nachkommen eine lebenswerte Welt zu erhalten.



Massnahmen für die Biodiversität

Als Privatperson können Sie viel für die Biodiversität tun

Beim Einkaufen

Achten Sie beim Kauf von Produkten auf lokale Sorten, die naturnah produziert werden, z.B. Produkte von Hochstamm Suisse oder Holz aus FSC-Produktion, Gemüse von Bio-suisse oder MSC-Fisch. Fragen Sie die Landwirte an Ihrem Wohnort, was sie für die Natur tun, und kaufen Sie die Produkte direkt ab Hof, falls sie so produziert werden, dass auch die Biodiversität profitiert.



Im Garten oder auf dem Balkon

Gestalten Sie Ihren Garten naturnah mit vielen einheimischen Pflanzen und mit Blumenwiesen, Hecken, Kiesflächen, Feuchtbiotopen und Kleinstrukturen. Überzeugen Sie mit anderen zusammen die Hausverwaltung, die Umgebung Ihres Wohnhauses ebenfalls naturnah zu gestalten.

Auch auf dem Balkon lassen sich mit einheimischen Pflanzen kleine Paradiese schaffen.

Verwenden Sie keine Sichelmäher, keine Laubbläser und Laubsauger, keine Herbizide.

Bei Wahlen

Wählen Sie Politikerinnen und Politiker aus allen Parteien, die sich für die Natur einsetzen. Sprechen Sie Politikerinnen und Politiker immer wieder auf ihren konkreten Einsatz für die Natur an und erkundigen Sie sich nach der Entwicklung der Projekte.

Aktiv im Naturschutz werden

Als aktives Mitglied in einer SVS-Sektion können Sie selber Hand anlegen und zusammen mit Gleichgesinnten viel für die Natur bewegen.

Natur geniessen ohne zu stören

Geniessen Sie Ihre freie Zeit in der Natur, aber verbringen Sie Ihre Freizeit so, dass Sie keine bedrohten Tiere stören oder Pflanzen schädigen.

Naturnahe Spielplätze

Fordern Sie naturnahe Spielplätze für Ihre Kinder und helfen Sie mit, diese zu gestalten; damit Ihre Kinder Natur vor der Haustüre erleben können.

Biodiversität auch an Bauten

Achten Sie darauf, dass beim Hausbau oder der Renovation Nischen als Brutplätze für Vögel und Fledermäuse offen gelassen werden und Niststeine eingebaut werden. Begrünen Sie Wände und Dächer und bauen Sie nach Minergie-Standard.

Beim Sport

Wählen Sie eine Sportart, die keine Lebensräume beeinträchtigt. Respektieren Sie Ruhezonen für die Natur.

Als Politikerin und Politiker sowie als Mitglied von Behörden

Eine Biodiversitätsstrategie auch für Kanton und Gemeinde

Sorgen Sie dafür, dass Ihre Gemeinde oder Ihr Kanton eine Biodiversitätsstrategie erarbeitet mit klaren Zielen, Verantwortlichkeiten und Terminen.

Genügend Mittel für die Biodiversität

Bewilligen Sie im Budget jeweils genügend Mittel für Massnahmen zum Schutz und zur Förderung der Biodiversität.

Beispielhafte ÖQV-Projekte und LEKs

Regen Sie ein Vernetzungskonzept gemäss der Ökoqualitätsverordnung ÖQV oder ein Landschaftsentwicklungskonzept LEK für Ihre Gemeinde an und fördern Sie dessen Umsetzung.

Naturnahe Umgebungsgestaltung für die Biodiversität

Achten Sie darauf, dass die Umgebungsgestaltung bei öffentlichen Bauten möglichst naturnah gemacht wird: magere Blumenwiesen, begrünte Wände und Dächer, Ruderalflächen, unversiegelte Böden, naturnahe Wasserversickerungsstellen, Büsche und Bäume aus einheimischen Pflanzen etc. machen auch den Siedlungsraum für Tiere bewohnbar.

Beim Unterhalt die Natur berücksichtigen

Sorgen Sie dafür, dass der Unterhalt des öffentlichen Raumes naturnah erfolgt. Vor allem entlang von Bächen und Kanälen soll die Vegetation nur teilweise gemäht und auch über den Winter stehen gelassen werden.

Erholung im Siedlungsraum

Bringen Sie bei Gestaltungsplänen ein, dass naturnahe Parks und Spielplätze im Siedlungsraum eingeplant werden. Das entlastet die Umwelt und schützt Naturschutzgebiete vor Störung.

Naturschutzprojekte fördern

Fördern und unterstützen Sie gute Naturschutzprojekte aller Art.

Gesetze umsetzen

Informieren Sie sich über die Naturschutzgesetzgebung und berücksichtigen Sie diese bei allen Planungen und Vorhaben.

Der Biodiversität Raum geben

Setzen Sie sich bei Zonen- und Richtplänen für genügend Waldabstandslinien, für Freihaltzonen und für eine kompakte Bebauung sowie für eine Siedlungsentwicklung nach innen ein.

In einem Unternehmen und am Arbeitsplatz

6 Biodiversitätsregeln in Firmen

1 Nehmen Sie Produkte aus biodiversitätsfördernder Produktion in Ihr Sortiment auf.

2 Verkaufen Sie weder im In- noch im Ausland Produkte, welche die Biodiversität schädigen.

3 Tragen Sie mit der Gewinnung Ihrer Produkte nicht dazu bei, dass Lebensräume oder Arten geschädigt oder zerstört werden.

4 Unterstützen Sie Innovationen und Forschungen, die biodiversitätsfreundliche Produkte entwickeln.

5 Unterstützen Sie den «Businessplan» für die Natur: die Biodiversitätsstrategie.

6 Gestalten Sie die Umgebung Ihres Unternehmens naturnah.

Im Tourismus und Fremdenverkehr

Biodiversität ist unser Kapital

Nehmen Sie Einfluss auf die Zonenplanung Ihrer Gemeinde, damit die Landschaft als Ihr Verkaufsschlager erhalten bleibt.

Fördern Sie Erholungsarten, welche naturverträglich sind.

Setzen Sie sich für Wildruhezonen ein. Erholungsgebiete dort einrichten, wo keine empfindlichen Arten gestört werden.

Engagieren Sie sich dafür, dass in Naturparks tatsächlich auch viel für die Natur gemacht wird.

In der Bildung und speziell in der Schule

Biodiversität macht Schule

Gehen Sie mit Ihren Schülern in die Natur, zeigen Sie ihnen die Vielfalt an Tieren- und Pflanzen in der Gemeinde. Beim SVS sind fertige Schullektionen zur Vorbereitung erhältlich.

Machen Sie Exkursionen mit dem örtlichen Natur- und Vogelschutzverein, mit dem Wildhüter oder Jäger.

Lehren Sie Ihren Schülerinnen mit Beispielen aus der Natur Rechnen oder Lesen. Integrieren Sie die Biodiversität in den Unterricht in allen Fächern.

Machen Sie mit bei den Tagen der Artenvielfalt oder organisieren Sie einen Natureinsatz für die Schüler.

Gemeinsam können wir den

Biodiversitätsverlust stoppen

Als Landwirtin und Landwirt

Biodiversitätsproduktion als Betriebszweig

Produzieren Sie Kulturlandvogelarten, indem Sie ihnen Lebensräume zur Verfügung stellen: Ackersäume, Buntbrachen für Turmfalke und Schleiereule, Magerwiesen, Feldlerchen-Patches und spät geschnittene Wiesen für das Braunkehlchen, Hochstamm-Obstbäume mit extensivem Unternutzen und Kleinstrukturen für Gartenrotschwanz, Wiedehopf, Wendehals und Distelfink, Hecken und Magerwiesen für Neuntöter, Goldammer und Dorngrasmücke.

Kleinstrukturen

Legen Sie Kleinstrukturen an wie Ast- und Steinhäufen, magere Böschungen, feuchte Stellen, offene Bäche und Gräben, kleine Tümpel, Buschgruppen, Einzelbäume wie Eichen, Weiden und Linden. Lassen Sie Altgras stehen in mageren Wiesen.

ÖQV-Projekte und LEKs

Regen Sie Vernetzungsprojekte an und machen Sie bei Vernetzungsprojekten mit. Achten Sie auf die Vernetzung der Lebensräume auf Ihrem eigenen Land. Für alle Arten ist ein dichtes Netz an geeigneten Lebensräumen überlebenswichtig.

Qualität im ökologischen Ausgleich

Streben Sie bei Ihrem ökologischen Ausgleich Qualität an. Je mehr Blumen in einer Wiese wachsen, umso grösser ist auch die Vielfalt an Tieren darauf. Besonders wertvoll können extensive Weiden sein.



Nistmöglichkeiten für Insekten

Lassen Sie magere Böschungen mit offenen Bodenstellen bestehen. Wildbienen werden es Ihnen danken.

Unterschlupf für viele Tierarten

Pflegen Sie Trockenmauern, schichten Sie Ast-, Stein- und Laubhaufen auf. Blindschleichen, Zauneidechsen, Amphibien, Igel und Co. benutzen sie als Unterschlupf.

Raum zum Überwintern

Lassen Sie jedes Jahr bis 20% der Streue an einem anderen Ort stehen, damit Insekten darin überwintern können. Mähen Sie Streue mit Spätblüherern wie dem Lungenenzian erst im Oktober.

Alte Sorten

Erhalten Sie alte Sorten und verwenden Sie keine gentechnisch veränderten Sorten.

Als Waldbesitzerin und Förster

Totholz lebt

Lassen Sie viel (mind. 20m³/ha) und vor allem auch dickes Totholz stehen und liegen. Dies ist für über 1'300 Käfer- und über 1'000 Pilzarten, für höhlenbrütende Vögel und Fledermäuse ein wichtiger Lebensraum. Liegendes Totholz steigert auch die Dichte und das Überleben von Amphibien, Reptilien und Kleinsäuern.

Biotopbäume sichern

10 bis 15 dicke Biotopbäume pro Hektare bieten Nistplätze, Höhlen und Lebensraum für zahlreiche Tierarten und über 120 Flechtenarten.

Der richtige Baum am richtigen Ort

Eine standortheimische Baumartenwahl sichert nicht nur die Standfestigkeit des Waldes und die Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel, sondern auch das Ökosystem für diesen Waldtyp.

Keine Eingriffe während der Fortpflanzungszeit

Schlagen Sie während der Brut- und Setzzeit kein Holz (April bis Ende Juli).

Lichtungen fördern

Schaffen und erhalten Sie Waldwiesen und breite Wegränder. Mähen Sie diese erst im August teilweise. Damit schaffen Sie Blütenpflanzen und vielen Insekten einen Lebensraum und bieten Rehen Äsungsplätze.

Lichten Wald fördern

An mageren Standorten ergeben sich mit lichten Wäldern günstige Wuchsbedingungen für Orchideen und weitere spezielle Waldpflanzen. Dadurch werden auch seltene Schmetterlingsarten gefördert.

Waldreservate erhalten

Bieten Sie Hand für grosse Waldreservate zusammen mit anderen Waldbesitzern: In unbewirtschafteten Waldreservaten können die natürlichen Prozesse im Wald wieder ablaufen. In gezielt bewirtschafteten Waldreservaten lassen sich besondere Lebensräume und Arten erhalten.

Vielfältige Waldränder gestalten

Schaffen Sie buchtige Waldränder und animieren Sie Landwirte, angrenzende Wiesen zu extensivieren.

Grundsätzliches

Wichtig ist bei allen Massnahmen, dass die Flächen in Grösse und Struktur auf die Lebensraumansprüche der Zielarten abgestimmt sind und dass sie untereinander vernetzt sind, so dass ganze Populationen erhalten bleiben. Sonst bleibt der Erfolg fraglich.

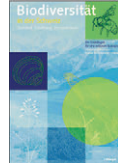
Gemeinsam können wir den

Biodiversitätsverlust stoppen

Zum Weiterlesen und wichtige Links

Bücher

Forum Biodiversität Schweiz (2004): **Biodiversität in der Schweiz: Zustand, Erhaltung, Perspektiven.** Haupt Verlag, Bern
Das Standardwerk über die Biodiversität in der Schweiz. Wichtige Grundlage für die Biodiversitätsstrategie.



Streit, Bruno (2007): **Was ist Biodiversität?** Erforschung, Schutz und Wert biologischer Vielfalt. C.H. Beck. *Kurze, günstige Darstellung der biologischen Vielfalt.*

Delarze, Raymond & Yves Gonsseth (2008): **Lebensräume der Schweiz.** Ökologie – Gefährdung – Kennarten. hep Verlag, Bern. *Der umfassende Führer über alle Lebensräume der Schweiz.*



Broschüren, Faltblätter

SVS/BirdLife Schweiz (2009): **Deshalb brauchen wir die Biodiversität.** Die Argumente. *Faltblatt mit den wichtigsten Biodiversitätsleistungen.*

Forum Biodiversität Schweiz (2006): **Natürlich vernetzt.** *Die Broschüre zur gleichnamigen Ausstellung.*

Schweizerische Vogelwarte Sempach (2005): **Biodiversität – Vielfältige Vogelwelt.** *Broschüre mit Schwerpunkt Systematik und Evolution der Vögel.*

Bildungsunterlagen

SVS/BirdLife Schweiz (2006): CD mit Vortrag zum Thema Biodiversität. *Eine Powerpoint-Präsentation als Einstieg ins Thema und zum Weiterentwickeln.*

Pro Natura (2008): Biodiversität: Jede Art hängt von anderen ab. *Schulunterlagen für die 1.-6. Klasse, fortgesetzt 2009 durch das Thema Schutzgebiete.*

WWF Schweiz (2008): Natur in Hochform. *Ein Lehrmittel über die Biodiversität der Alpen.*

Links zu Websites

www.birdlife.ch/biodiversitaet *Biodiversitäts-Website des SVS/BirdLife Schweiz*
www.biodiversitaet2010.ch *Alle Information zum Internationalen Jahr der Biodiversität*
www.biodiversity.ch *Website des Forum Biodiversität Schweiz*
www.biodiversitaet.ch *Infos der Biodiversitäts-Ausstellung «natürlich vernetzt»*
www.biodiversitymonitoring.ch *Website des Biodiversitätsmonitorings Schweiz BDM*
www.umwelt-schweiz.ch *Website des Bundesamts für Umwelt BAFU*
www.ch-chm.ch *Schweizerischer Vermittlungsmechanismus Biodiversität*
www.natur.ch *Die NATUR Plattform mit Infos vom NATUR Kongress*
www.biodiversitycity.ch *Website über die Biodiversität in städtischen Gebieten*
www.plattform-biodiversitaet.ch *Website des Naturama Aargau zur Expedition Biodiversität*

Impressum



Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz

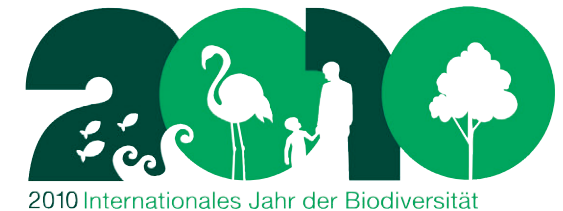
Der SVS/BirdLife Schweiz setzt sich mit seinen 61'000 Mitgliedern in den 500 lokalen Naturschutzvereinen, Kantonalverbänden und Landesorganisationen für eine umfassende Sicherung der Biodiversität ein, von lokal bis weltweit. Der SVS ist der drittgrösste Naturschutzverband der Schweiz und weltweit eine der grössten Mitgliedorganisationen von BirdLife International mit Partnern in 110 Ländern auf allen Kontinenten.

Für die biologische Vielfalt setzt sich der SVS seit seiner Gründung 1922 ein. Die Vögel sind für die Erhaltung und Förderung der Biodiversität oft besonders anschauliche Beispiele.

Seit vielen Jahren führt der SVS/BirdLife Schweiz das Sekretariat der Parlamentarischen Gruppe «Biodiversität und Artenschutz» mit über 80 Mitgliedern aus National- und Ständerat. 2006 startete der SVS seine Kampagne «Biodiversität – Vielfalt ist Reichtum» mit dem Ziel, die Biodiversität in Bevölkerung und Politik zu verankern und zu erreichen, dass die Schweiz endlich ihre Biodiversitätsstrategie erarbeitet und umsetzt.

SVS-Einsatz für die Biodiversitätsstrategie hat sich gelohnt

Nach einem mehrjährigen Einsatz des SVS/BirdLife Schweiz beschlossen die Eidgenössischen Räte 2008, den Bundesrat mit der Ausarbeitung der Biodiversitätsstrategie zu beauftragen. Heute ist der SVS federführend bei der Begleitung der Arbeiten an der Biodiversitätsstrategie. Dazu haben der SVS/BirdLife Schweiz, Pro Natura und WWF Schweiz im Auftrag der Umweltallianz eine Begleitgruppe gebildet. Der SVS beteiligt sich an vorderster Front an der Umsetzung des Internationalen Jahres der Biodiversität 2010 und redigiert für die Umweltorganisationen und das BAFU die Kampagne-Zeitung.



Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Wiedingstr. 78, Postfach, 8036 Zürich
Tel. 044 457 70 20, Fax 044 457 70 30, sv@svs.ch, www.birdlife.ch

© SVS/BirdLife Schweiz, Zürich, 2010. Zweite, erweiterte Auflage

Konzept, Text: Werner Müller, Mitarbeit: Christa Glauser
Fotos: SVS/BirdLife Schweiz, wenn nicht anders vermerkt.

Titelblatt: Carl'Antonio Balzari; S. 32/33: Mathias Schäf; S. 38/39: Carmen und Guido Gottardi
myclimate.org / natureOffice.ch / CH-155-671501

klimaneutral gedruckt

Gedruckt auf Cyclus print recyclé.



Biodiversität: Vielfalt ist Reichtum

Inhalt

Das ist die Biodiversität	2
Die Biodiversitätsleistungen	12
Gefahren für die Biodiversität	22
Prioritäten für die Biodiversität	34
Für die Biodiversität aktiv werden	46
Zum Weiterlesen und Links	54