

die umwelt

Natürliche Ressourcen in der Schweiz

2 | 2021

Im Dienst der Umwelt

Wie das BAFU seit 50 Jahren Umweltpolitik umsetzt und mitgestaltet



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

Ein halbes Jahrhundert im Dienst der Umwelt



Bild: Kilian J. Kessler | Ex-Press | BAFU

Das Jahr 1971 hat Geschichte(n) geschrieben. Einiges nahm damals zaghaft Anlauf zu späterer Weltgeltung – etwa das @-Zeichen, das Ray Tomlinson mit der ersten je versandten E-Mail einführte. Anderes sorgte vor allem in der Schweiz für frischen Wind. So wurde am 7. Februar das Frauenstimmrecht mit über 65 Prozent Ja-Stimmen angenommen. Und nur wenige Monate später verkündete der Bundesrat die Gründung eines neuen Amtes, das «gegen schädliche und lästige Einwirkungen, insbesondere gegen die Luftverunreinigung und den Lärm» ins Feld ziehen sollte.

Der «Bundesratsbeschluss über die Schaffung eines Amtes für Umweltschutz im Eidgenössischen Departement des Innern» vom 26. Mai 1971 nummeriert 12 Aufgaben durch, darunter die Information der Öffentlichkeit, den Einsatz für die Umwelt auf internationaler Ebene sowie die «Erteilung von Untersuchungsaufträgen sowie Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Institutionen des In- und Auslandes in der Grundlagen- und angewandten Forschung».

Das breite Spektrum an Aufgaben und Themen, welches das Amt abdeckt, entspricht den Erfahrungen, die ich in meinem bisherigen Werdegang sammeln konnte. So hat mich mein Interesse für die Natur zum Geografiestudium mit seinen vielfältigen Perspektiven auf die Umwelt geführt. Dank diesem Studium, das natur- und sozialwissenschaftliche Ansätze verbindet, wurde ich zur fachlichen Generalistin; dies kommt mir heute angesichts der Themenbreite des BAFU entgegen. Vielfältig sind auch die Formen der Zusammenarbeit innerhalb der verschiedenen föderalen Ebenen und im Austausch zwischen Behörden und der Öffentlichkeit. Das dichte und vielfältige Netz an Partnerinnen und Partnern aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft ist denn auch ein Merkmal des BAFU, das mich fasziniert.

In seinen Anfängen musste sich das Amt damit zufriedengeben, bestenfalls in kurzen und dünnen Verlautbarungen über seine vielfältigen Aktivitäten zu informieren. In den frühen 1990er-Jahren wurde die Kommunikation professionalisiert: Sie begleitet nicht nur Vollzugshilfen für Fachleute aus der Praxis, sondern auch auf eigene Daten gestützte Berichte für wissenschaftlich Interessierte. Darüber hinaus pflegt sie den Dialog mit der Öffentlichkeit, unter anderem über Twitter, LinkedIn, Instagram oder Facebook.

Wenngleich also das BAFU nach wie vor alle Aufgaben erfüllt, die seine Gründerväter ins erste Pflichtenheft eingeschrieben hatten, hat sich seine Arbeitsweise doch stark verändert. Es ist näher an die Bevölkerung gerückt, fühlt ihren Puls und greift ihre Anliegen auf. Das vorliegende Dossier soll die Vielfalt der Aufgaben veranschaulichen, die das BAFU erfüllt, und die mannigfaltigen Methoden, die es dabei anwendet.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Katrin Schneeberger | Direktorin BAFU

Dossier

50 JAHRE BAFU

- 8** Wie das BAFU und die Wissenschaft zusammenarbeiten
- 13** Wie sich die Schweiz gegen den Klimawandel wappnet
- 17** Warum die Abwasserreinigung eine Erfolgsgeschichte ist
- 21** Warum die Schweiz eine Pionierin des Artenschutzes ist
- 24** Warum das BAFU der Anwalt des Waldes ist
- 28** Warum der Umweltschutz an Boden gewinnen muss
- 32** Wie das BAFU bei der Landschaftsentwicklung alle ins Boot holt
- 36** Was es braucht, damit die Kreislaufwirtschaft Fahrt aufnimmt
- 40** Warum Peperoni aus Spanien mehr kosten müssen
- 44** Wann der Mensch die Natur zu schützen begann



Kollage: FRANZE&RENÉ

Das BAFU kümmert sich seit 50 Jahren um zahlreiche Aufgaben und arbeitet mit vielen Menschen und Institutionen zusammen. Es stützt sich dabei auf wissenschaftliche Erkenntnisse, setzt sich unter anderem für ein ausgewogenes Verhältnis von Schutz und Nutzung der natürlichen Ressourcen ein und spielt eine wichtige Rolle bei der Ausarbeitung der Umweltgesetzgebung. 10 Kollagen dokumentieren im vorliegenden Dossier dieses breite Tätigkeitsfeld (S. 11, 14, 18, 22, 24, 28, 32, 37, 41, 46).

360°

- 52 Gefahrenprävention**
Wie Forschende im Dienst der Flüsse zusammenarbeiten
- 56 Gefahrenprävention**
Wie Schutzwaldpflege Überschwemmungen und Erdrutsche verhindert
- 60 Ökobilanzen**
Warum das Magazin «die umwelt» im neuen Kleid erscheint
- 62 Boden**
Wie der Bund die Böden retten will
- 66 Wald**
Warum die Waldpolitik in die richtige Richtung zielt

RENDEZ-VOUS

- 4** Tipps
- 6** Bildung
- 7** Unterwegs
- 48** Vor Ort
- 50** International
- 51** Recht
- 70** Aus dem BAFU
- 71** Meine Natur
- 72** Vorschau

**GRATISABOS UND
ADRESSÄNDERUNGEN**
[bafu.admin.ch/
leserservice](http://bafu.admin.ch/leserservice)

KONTAKT
magazin@bafu.admin.ch

IM INTERNET
bafu.admin.ch/magazin

FACEBOOK
[facebook.com/
BAFU.OFEV.UFAM](https://facebook.com/BAFU.OFEV.UFAM)

TITELBILD
Kollage: FRANZ&RENÉ

Tipps



Bild: zVg

Grüner Uni-Alltag

Auf der Homepage der Universität Zürich gibt es unter «Nachhaltigkeit» eine Seite, die sich ganz der Nachhaltigkeit im Uni-Alltag widmet. In Rubriken wie «Reisen», «Ernährung», «Pendeln», «IT-Geräte» oder «Gebrauchtes» werden Wege aufgezeigt, wie man sich im Uni-Alltag für Nachhaltigkeit einsetzen kann. Die praktischen Tipps für Studierende und Mitarbeitende beinhalten etwa Listen von Second-Hand-Plattformen sowie zahlreiche Fact-Sheets und Leitfäden. Die Uni Zürich führt zudem ein «Green VVZ», eine Liste von Lehrveranstaltungen, die einen inhaltlichen Bezug zur Nachhaltigkeit haben. Die Liste der Tipps und Tricks wird stetig erweitert.

sustainability.uzh.ch > Was kann ich tun?

App durch Liechtenstein



Die App «Llistory» ist die digitale Begleiterin für den offiziellen Liechtensteinweg von Balzers nach Schaanwald durch alle elf Gemeinden des Landes. Sie beinhaltet Funktionen zu Streckenplanung und Navigation sowie 147 Erlebnisstationen auf den insgesamt 75 Kilometern Wegstrecke. An diesen Punkten liefert die App Informationen zu Geschichte und Kultur des Landes, teilweise mit Augmented-Reality-Inhalten. Während der Wanderung werden den Usern wertvolle Zusatzinformationen geliefert.

Gratis, für Android und iPhone, tourismus.li/llistory

Tausch-Rausch



Das Credo von «Exsila» lautet «tauschen statt kaufen». Auf der App «Exsila.ch – Tauschbörse» und auf der zugehörigen Website existiert ein Katalog mit 55 000 Büchern und 200 000 weiteren Artikeln wie Spielzeug, Kleidung oder Elektronik. Gehandelt wird in «Exsila»-Punkten: Wer will, kann sich ohne Geld Neues anschaffen. Eigene Artikel werden mit Punkten vergütet, die sich gegen Artikel anderer User eintauschen lassen.

Gratis, für Android und iPhone, exsila.ch

Rezepte-Lieferantin



Die App «Gläsernes Restaurant» will es ermöglichen, gut zu essen und gleichzeitig das Klima zu schützen. Dafür liefert sie saisonale und regionale Rezepte. Mit den vier Funktionen «nach Saison», «nach Zutaten», «nach Gängen» und «nach Stichwort» können die Nutzenden passende Rezepte nach Bedarf suchen. Die Suche kann so von verschiedenen Fragen ausgehen: Was soll ich jetzt gleich einkaufen? Was könnte ich kochen mit dem, was ich noch habe? Was für ein Menü plane ich fürs Wochenende?

Gratis, für Android und iPhone, lanciert vom Deutschen Evangelischen Kirchentag

Umgebung von morgen gestalten

Der Lehrplan 21 weist für alle Stufen Bezüge zu Landschaften auf, beispielsweise zum Thema Raumplanung (im Bild die Gemeinde Fläsch [GR]). Die Website landschaftswissen.ch bietet eine Wissensbasis mit verschiedenen Lehr- und Lernmaterialien für die Zyklen 1, 2 und 3 (Kindergarten bis 9. Klasse). Lehrpersonen können sich hier frei bedienen. Sie finden Links zu Lehrmitteln verschiedener Verlage sowie zu einschlägigen Websites mit Audio-materialien, Arbeitsblättern oder passenden Inhalten des Schweizer Fernsehens (SRF). Das alles soll Lehrpersonen sowie Schülerinnen und Schüler dazu anregen, die Umgebungen ihrer Zukunft aktiv mitzudenken und mitzugestalten. Die Website ist ein gemeinsames Produkt des Geographischen Instituts der Universität Zürich und der Pädagogischen Hochschule Zürich.

landschaftswissen.ch



Bild: Markus Forte | Ex-Press | BAFU

La, la, la!

«La, la, la. Eine Ausstellung zum Mitsingen» im Museum Basel zeigt, wie ein gesungener Ton entsteht. In der Sing- und Liedwerkstatt können die Besucherinnen und Besucher ihre Singstimme, den Rhythmus und die Melodie erkunden, ihre Atmung testen und ihren Stimmumfang entdecken. Die Ausstellung beleuchtet auch den Gesang im Tierreich. Affen, Mäuse oder Wale singen sogar in Strophen, um ihre Geliebten zu bezirzen. Siamang-Paare aus der Familie der Gibbon singen morgendlich im Duett und verfeinern ihr gemeinsames Lied im Laufe ihrer langjährigen Partnerschaft.

museum.bl.ch

Gartentipps gefällig?

Erdbeeren selbst anpflanzen, Orchideen pflegen oder einen Feigenbaum ziehen? Einmal wöchentlich gibt der Gartenexperte des Südwestdeutschen Rundfunks Gartentipps. Im Podcast «SWR4 Gartentipp» vermittelt Volker Kugel in zwei bis vier Minuten anwenderfreundliche Infos. Der Podcast ist auf der Website des SWR sowie auf den gängigen Kanälen wie Spotify u.Ä. kostenlos verfügbar.

swr4.de > [gartentipp-podcast](#)

Was sie antreibt

2019 gehen in der Schweiz und weltweit junge Menschen für das Klima auf die Strasse. Unter diesen befinden sich auch Jeanne, Mark, Nina, Léa und Fabio, welche die Demonstrationen in Biel (BE) organisieren. Was treibt sie an? Der Film «Plus chauds que le climat» von SRF und RTS porträtiert die jungen Menschen.

D, F | CHF 29.–
Bestellen: atraverschamps.ch/shop

Bitte bleifrei!



Bild: zVg

Der Einsatz von Blei in der Fischerei zur Beschwerung der Köder oder Netze hat eine lange Tradition. Blei weist eine hohe Dichte auf, ist weich und leicht formbar, weshalb es seit Jahrhunderten weltweit als Gewicht verwendet wird. Blei ist jedoch ein giftiges Schwermetall. Jährlich gelangen in der Schweiz rund 12000 Kilogramm davon aus verschiedenen Quellen in Oberflächengewässer. Für geschätzte 1250 Kilogramm pro Jahr ist die Fischerei verantwortlich. Ersatzmaterialien für Blei sind zum Beispiel Wolfram (Tungsten), andere Metalle oder Steine.

Ein Ratgeber des Schweizerischen Fischerei-Verbandes, an dem auch das BAFU mitgearbeitet hat, liefert Informationen zum Thema und gibt Tipps für Alternativen.

Download:
sfv-fsp.ch > Aktuell > Neuer Ratgeber:
«Hände weg vom Blei in der Fischerei»

Wildes Gebiet

Der Schweizerische Nationalpark ist ein Naturreservat im Engadin und Val Müstair (GR), in dem die Natur seit über 100 Jahren sich selbst überlassen ist. Daraus hat sich ein aussergewöhnliches Wildnisgebiet entwickelt. Hans Lozza, seit 25 Jahren beim Nationalpark und seit Längerem als Kommunikationschef tätig, hat ein Buch verfasst, in dem er mit Bildern und kurzen Texten die Besonderheiten der alpinen Lebensgemeinschaften dokumentiert und die Leserinnen und Leser an seiner Faszination teilhaben lässt.

«Faszination Schweizerischer Nationalpark»
Werd & Weber Verlag AG
ISBN: 978-3-03922-092-2 | CHF 49.–

Die Wunderkammer

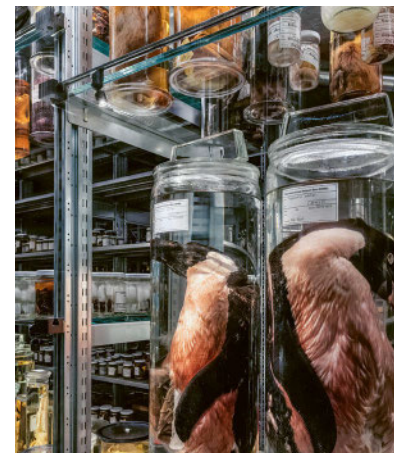


Bild: zVg

Die Verantwortlichen des Naturhistorischen Museums in Bern haben für die neue Dauerausstellung die wissenschaftliche Sammlung aus dem Keller geholt. Sie zeigen die Präparate unter dem Titel «Wunderkammer – Die Schausammlung». In den Gläsern lagern unter anderem Leguane, Pinguine und Insekten. Die Besucherinnen und Besucher können auch beobachten, wie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in einem Labor DNS aus den Gewebeproben isolieren.

nmbe.ch

Bildung



Bild: Timo Ullmann

Popcorn für alle

Was brauchen Maispflanzen zum Wachsen? Wie können wir unser selbst gemachtes Popcorn am besten verkaufen? Was sind die Ursachen für Hunger? Warum fallen drei Viertel der durch den Schweizer Konsum verursachten Umweltbelastungen im Ausland an? Und welche Rolle spielt dabei das Essen?

Die Umweltschule ecoviva bietet zum Thema «Nachhaltige Ernährung» 42 pfannenfertige Lektionen für die 3. bis 6. Klasse. Diese beinhalten auch praktische Aufgaben: Die Schülerinnen und Schüler züchten im Schulgarten oder im Hochbeet ihr eigenes Gemüse. Das Angebot kann während eines Jahres (von Erntezeit zu Erntezeit) in den Unterricht integriert werden. Es wurde mit Lehrpersonen entwickelt und im Unterricht bereits erprobt. Es orientiert sich an den Kompetenzen des Lehrplans 21 und den Prinzipien der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BNE), indem die Thematik aus verschiedensten Perspektiven beleuchtet wird. Ein Modul-Koffer enthält alle gedruckten pädagogischen Unterlagen für den Klassenunterricht, dazu Spiele, Bilder, Poster, Videos und Literatur zur Vertiefung des Themas.

Popcorn Modul | CHF 2500.- | Bestellung und Informationen: popcornmodul.ch | info@ecoviva.ch

Arbeiten auf dem Hof

2021 feiert Agriviva sein 75-jähriges Bestehen. Die gemeinnützige Organisation, vormals als Landdienst bekannt, ermöglicht es jungen Menschen zwischen 14 und 24 Jahren, auf einem der rund 500 angeschlossenen Bauernhöfe in der ganzen Schweiz selbst mitanzupacken. Über 340 000 Jugendliche waren es bisher, möglich sind auch Einsätze mit Schulklassen. Auf der Plattform agriviva.ch können interessierte Gastfamilien sich und ihren Bauernhof präsentieren. Die jungen Leute erstellen auf derselben Website ein Profil und reservieren anschliessend einen Einsatz auf dem passenden Bauernhof.

agriviva.ch

Anleitung zum Waldbaden

Waldbaden kommt aus Japan und hat sich in Europa als Waldtherapie etabliert. Die positive Wirkung von Wald und Landschaft auf Psyche und Körper ist erwiesen. Der CAS «Wald, Landschaft & Gesundheit» der ZHAW beleuchtet die gesundheitspsychologischen und waldökologischen Hintergründe und zeigt auf, wie diese gesundheitsfördernd umgesetzt werden können. Er richtet sich an Fachkräfte in einem Gesundheits- oder sozialen Beruf (z. B. Physio- oder Psychotherapie, Sozialpädagogik, Pflege) oder in der «Grünen» Branche (z. B. Forst- oder Umweltwissenschaften).

CHF 7000.- | 20 Tage | 15 ECTS
zhaw.ch/iunr/wald-landschaft-gesundheit |
fhia@zhaw.ch

GLOBE-Wettbewerb

Schülerinnen und Schüler forschen im Rahmen des GLOBE-Bildungsprogramms an aktuellen Umweltthemen und gestalten dazu ein Poster. Die Herausragendsten werden im Juni 2022 zu einer nationalen Konferenz nach Bern eingeladen, wo die Poster von einer Jury bewertet werden. Die drei Besten jeder Schulstufe gewinnen exklusive Exkursionen oder Geldpreise.

Ab 5. Klasse inklusive Gymnasien; anmelden: 15.9.2021 | Poster einsenden bis: 13.5.2022; globe-swiss.ch/de/Aktuell/GLOBE_Contest

Ideen fürs Klima

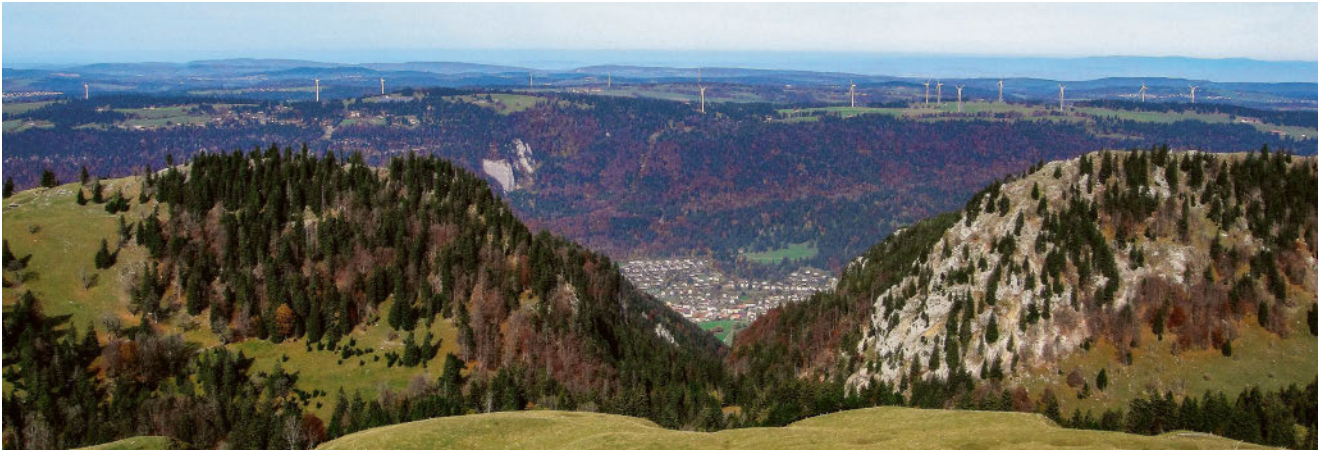
Wer auf einen ökologischen Lebensstil setzt, mache sicher einiges richtig: statt herkömmlicher Bodylotion eine Biokörpermilch, statt eines Diesel-BMW ein E-Golf. Aber die Idee, wir könnten mit dem richtigen Konsum die Welt retten, sei falsch. Um Verzicht komme man nicht herum: weniger Fleisch, weniger Kleider, weniger Fliegen. So beschreibt es der freie Wissenschaftsjournalist Mathias Plüss im SJW-Heft «Mit kühlem Kopf gegen eine heisse Welt». Darin liefert er – alphabetisch geordnet – 75 Anregungen, wie jeder und jede im Alltag etwas Gutes für das Klima und die Artenvielfalt tun kann: von Autofahren über Fleisch, Milchprodukte und Smartphone bis zu Wohnfläche und Zielsetzungen.

Ein Beispiel: Wer auf regionale Lebensmittel setzt, macht wenig fürs Klima. Vegi essen bringt sechsmal mehr. Oder: Sind die Kinder aus dem Haus, sollte man sich eine kleinere Wohnung suchen. Ein Drittel weniger Wohnfläche bedeutet 15 Prozent weniger CO₂-Ausstoss.

Das Heft eignet sich für Kinder ab 12 Jahren. Im Unterricht ist es schon ab der 3. Klasse einsetzbar. Dazu gibt es Unterrichtsideen. Auch für Erwachsene ist das Heft lesenswert.

75 Ideen für das Klima | CHF 6.-
 ISBN: 978-3-7269-0212-4 | sjw.ch

Unterwegs



Blick vom Chasseral in Richtung Norden – auf Dolinen, die Schlucht im Naturschutzgebiet Combe-Grède und die Windparks auf den Hügelzügen Mont Soleil und Mont Crosin

Bild: Beat Jordi

Alpenpanorama vom Säntis bis zum Mont Blanc

Der von weither sichtbare Chasseral (BE) auf der südlichsten Jurakette gilt als König dieses Gebirgszugs, obwohl er nicht dessen höchste Erhebung ist. Eine aussichtsreiche Höhenwanderung führt auf den Neuenburger Hausberg Chaumont. Text: Beat Jordi

Für die Postautofahrt auf den gut 1600 Meter hohen Chasseral gibt es zwei Möglichkeiten. Die längere Südroute führt von Neuenstadt (BE) am Bielersee über die Hochebene des Tessenbergs auf den baumlosen Juragipfel. Für den kürzeren Weg von Norden her dient die kleine Berner Uhrenstadt Saint-Imier als Ausgangspunkt. Auf beiden Seiten winden sich kurvige Strassen durch ausgedehnte Buchen- und Tannenwälder, welche die teilweise steilen Flanken der südlichsten Jurakette prägen.

Über der Baumgrenze, die hier auf rund 1400 Meter liegt, tauchen dann Bergweiden mit einer grossen Vielfalt an alpinen Stauden auf. Je nach Jahreszeit blühen hier etwa Osterglocken, der gelbe Enzian, Anemonen und Orchideen wie der rare Frauenschuh. Übertagt wird die Gipfelszenerie vom 114 Meter hohen Sendeturm der Swisscom. Die seit 1983 bestehende Rundfunkantenne ist aus Sicht des Landschaftsschutzes ein heftig umstrittenes Wahrzeichen.

Die etwa 15 Kilometer lange Wanderung zum gut 500 Meter tiefer gelegenen Neuenburger Hausberg

Chaumont führt zuerst auf dem felsigen Grat nach Westen, wobei die Alpbetriebe und Berggasthöfe Métairie de l'Isle, Chuffort, La Dame, Les Trois Cheminées und Hauterive als Orientierungspunkte dienen. Vor allem während der ersten Kilometer schweift der Blick mühelos über die halbe Schweiz: Im Südwesten glänzt der Mont Blanc, ostwärts stehen die Waadtländer, Freiburger, Berner und Zentralschweizer Alpen und der Säntis in der Ostschweiz, wobei im Vordergrund die drei Jurarandseen erstrahlen. Gegen Norden hin fallen die vielen Dolinen im zerklüfteten Kalkgestein auf. Und auf der nächsten Jurakette drehen sich die Rotoren des grössten Windparks im Land. Dahinter sind bei guter Fernsicht die Vogesen und der Schwarzwald auszumachen.

Der Weg durch den regionalen Naturpark Chasseral zur Standseilbahnstation auf dem Chaumont führt in einem sanften Abstieg über juratypische Wytweiden. Er quert Nadelwälder, Moorlandschaften und Wiesen mit artenreichen Hecken, Trockenmauern aus Kalksteinen und knorrigen Bergahornen, die kraftvoll dem heftigen Wind trotzen, der hier bisweilen mit bis zu 160 Stundenkilometern über die Hügelzüge fegt.



Bild: Kilian J. Kessler |
Ex-Press | BAFU

Martin Grosjean

studierte Geografie und spezialisierte sich in seiner Dissertation auf die Arbeit mit Seesedimenten als Umweltarchiv. Er arbeitete unter anderem beim Institut für Schnee- und Lawinenforschung (SLF) und war geschäftsführender Direktor des Nationalen Forschungsschwerpunkts Klima (NFS Klima). Seit 2007 ist er Direktor des Oeschger-Zentrums für Klimaforschung an der Universität Bern. 2016 wurde er ordentlicher Professor.

Katrin Schneeberger

studierte Geografie und Volkswirtschaft und promovierte in Wirtschaftsgeografie und Regionalforschung. Im Lauf ihrer Karriere arbeitete sie unter anderem beim Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung (TA-SWISS) und als Generalsekretärin der Baudirektion der Stadt Bern. Sie war stellvertretende Direktorin des Bundesamtes für Strassen (ASTRA). Seit dem 1. September 2020 ist sie Direktorin des BAFU.

Forschung trifft Bundesamt

«Wir müssen der Bevölkerung zeigen, dass der Wandel machbar ist»

BAFU-Direktorin Katrin Schneeberger und Martin Grosjean, Direktor des Oeschger-Zentrums für Klimaforschung an der Universität Bern, sprechen im Doppelinterview über Rollentausch, wissenschaftsbasierte Entscheide und die Klimajugend. **Gespräch:** Kaspar Meuli

Frau Schneeberger, Herr Grosjean. Sie haben beide Geografie an der Uni Bern studiert, verfügen also über einen sehr ähnlichen Hintergrund. Könnten Ihre Rollen heute auch vertauscht sein?

Katrin Schneeberger (KS): Ja, ich habe nach dem Studium selbst weiter wissenschaftlich gearbeitet. Als Postdoktorandin in England. Doch dann habe ich mich für einen Weg näher an der Politik entschieden. Und ich bereue es nicht.

Martin Grosjean (MG): Vom fachlichen Hintergrund her könnte ich mir auch vorstellen, das BAFU zu leiten. Was ich allerdings aus dem Alltag an einer Uni vermissen würde, wäre die Arbeit mit den Studierenden.

Wie würden Sie die unterschiedlichen Rollen von BAFU und Wissenschaft gegenseitig beschreiben?

KS: Für mich ist die Forschung dazu da, wissenschaftliche Grundlagen zu erarbeiten. Mit Methoden, die jederzeit nachvollziehbar und transparent sind. Die Wissenschaft soll Szenarien erarbeiten und aufzeigen, was geschieht, wenn wir etwas Bestimmtes tun oder unterlassen.

MG: Das BAFU als Teil der Bundesverwaltung ist dafür verantwortlich, dass die Vorgaben der Politik – sei es national oder international – umgesetzt werden. Ich denke dabei in unserem Kontext vor allem ans Klimaabkommen von Paris oder an das Biodiversitätsabkommen. Zudem sehe ich die Rolle des BAFU als die eines Advokaten für Umweltanliegen in den diversen nationalen Politiken, das geht natürlich nicht immer ohne Konflikte. Aber gerade in diesen Konfliktfeldern muss das BAFU die Fahne der Umwelt hochhalten.

Bei vielen drängenden Themen, von Corona bis zur Klimakrise, sind wissenschaftsbasierte Entscheidungen gefragt. Was verstehen Sie darunter, Herr Grosjean?

MG: Das wissenschaftsbasierte Entscheiden ist eine der grossen Errungenschaften der Aufklärung. Es geht um die Einsicht, dass wir mit unseren Entscheidungen die Zukunft beeinflussen. Dazu braucht es

Systemwissen, Wissen darüber, wie zum Beispiel das Klimasystem funktioniert. Genau darin besteht unsere Aufgabe als Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler: Wir sagen zum Beispiel, wie stark die Temperaturen ansteigen, wenn die Treibhausgasemissionen um so und so viel zunehmen. Und wir zeigen auf, was geschieht, wenn wir die Emissionen reduzieren. Wissensbasiert zu entscheiden heisst zu wissen, was geschieht, wenn wir so oder anders entscheiden.

«Bei politischen Vorlagen müssen wir auch überlegen, ob eine Massnahme sozial- und wirtschaftsverträglich ist.»

Katrin Schneeberger

Frau Schneeberger, gibt es für das BAFU auch andere Entscheidungsgrundlagen?

KS: Das BAFU entscheidet auf der Basis von wissenschaftlichen Grundlagen. Unsere Fachabteilungen, die sich auf Fachwissen stützen, sind unser Fundament. So viel ist klar. Aber wir müssen Entscheide auch abwägen und in einen grösseren Kontext stellen. Beim Vorbereiten von politischen Vorlagen müssen wir uns etwa überlegen, ob eine Massnahme sozial- und wirtschaftsverträglich ist. Oder wir müssen bedenken, was ein Zielwert für ländliche Regionen bedeutet und was für die Städte. Wir können uns also nicht ausschliesslich an den wissenschaftlichen Grundlagen orientieren.

Politik und Verwaltung hören nicht immer auf die Wissenschaft. Gibt es Situationen, in denen die Wissenschaft politisch unerwünschte Ergebnisse hervorbringt?

KS: Es gibt wissenschaftliche Ergebnisse, die unangenehm oder herausfordernd sein können, aber

unerwünschte Ergebnisse gibt es nicht. Wenn man anfangen würde, so zu denken, würde das zu einer «Gefälligkeitswissenschaft» führen. Das wäre eine gefährliche Entwicklung.

Bei aller wissenschaftlichen Erkenntnis existieren immer auch Unsicherheiten. Wie geht man damit in Politik und Wissenschaft um?

KS: Der Klimabereich ist ein gutes Beispiel. Da werden Szenarien erarbeitet, die unterschiedlichste Eintretenswahrscheinlichkeiten haben. Wir stützen uns dann in unseren Überlegungen auf das wahrscheinlichste dieser Szenarien.

MG: Das Benennen von Unsicherheiten ist Teil der Wissenschaft. Wichtig scheint mir in diesem Zusammenhang das Vorsorgeprinzip. Es besagt, dass wir handeln müssen, bevor die Unsicherheiten bis ins letzte Detail ausgeräumt sind. Das ist bei Umweltfragen absolut zentral.

«Dass das BAFU kontinuierlich Daten sammelt, aufbereitet und zugänglich macht, ist für die Forschung von unschätzbarem Wert.»

Martin Grosjean

Sie sind Direktor eines Klimaforschungszentrums, Herr Grosjean. Wird die Klimawissenschaft in der Schweiz von der Politik gehört? Und von der Verwaltung?

MG: Informell gibt es Kontakte, die sehr gut funktionieren. Die Wege in der Schweiz sind kurz, das ist ein Vorteil. In den 1990er-Jahren war die Schweiz in Europa beim Dialog zwischen Wissenschaft, Politik und Verwaltung führend. Damals wurde das OcCC gegründet, ein beratendes Organ für den Bundesrat für Fragen der Klimaänderung. Das hat zuerst ganz gut funktioniert, ist dann aber

eingeschlafen. In letzter Zeit ist das Interesse am OcCC wieder erwacht. Das ist sehr positiv. Denn der formalisierte Austausch zwischen Politik, Verwaltung und Wissenschaft, bei dem man um einen Konsens ringt, ist extrem wertvoll.

Die Schweiz setzt auf eine mündige Stimmbevölkerung. Ist diese genügend informiert, um über die manchmal sehr komplexen Vorlagen abstimmen zu können?

KS: Viele Vorlagen, die heute zur Abstimmung gelangen, sind sehr komplex. Aber es darf nicht sein, dass Fachwissen nötig ist, um sich als Stimmbürgerin und Stimmbürger selbst ein Bild zu machen. Ich sehe es als Aufgabe der Verwaltung an, faktenbasiert und ausgewogen zu informieren und wenn nötig so zu vereinfachen, dass ein Thema für die breite Bevölkerung verständlich ist.

Herr Grosjean, ist es überhaupt möglich, klimatische Zusammenhänge so zu vereinfachen, dass an der Urne alle wissen, worum es geht?

MG: Ja, davon bin ich überzeugt. Deshalb engagieren sich ja auch viele Klimaforschende landauf, landab mit öffentlichen Vorträgen und Auftritten in den Medien. Umfragen zeigen denn auch, dass die Schweizer Bevölkerung bei Klimafragen extrem gut informiert ist.

Die wissenschaftlichen Fakten zum Klimawandel sind seit Langem bekannt. Warum ist der Schritt vom Wissen zum Handeln so schwer?

MG: Ein Problem ist, dass die Politik sehr kurzfristig denkt – und viele Unternehmen noch viel kurzfristiger. Bei der Klimapolitik aber muss man langfristig denken, zum Beispiel bei Fragen zum technologischen Wandel. Es braucht Jahrzehnte, bis neue Technologien entwickelt und implementiert sind. Und dieser Wandel findet nicht im luftleeren Raum statt, dazu braucht es Rahmenbedingungen, welche die Politik setzen muss ...

KS: ... da muss ich Ihnen widersprechen. Mit dem Ziel «Netto null 2050» stehen wir doch genau an dem Punkt, wo die Langfristigkeit sehr fassbar



GRUND- LAGEN

Das BAFU stützt sich auf wissenschaftliche Erkenntnisse,
zum Beispiel beim Klimaschutz.

wird. Die Folgen des Klimawandels werden nicht irgendwann zum Problem, sondern sie betreffen die nächste und übernächste Generation, unsere Kinder und Enkelkinder. Das ist sehr konkret. Genau deshalb wächst nun auch der Druck zum Handeln.

MG: Bedenkt man, was es braucht, um unsere Treibhausgasemissionen bis 2030 zu halbieren und bis 2050 auf netto null zu senken, sind dazu harte Veränderungen nötig. Politik und Wirtschaft haben es verschlafen, bereits vor 30 Jahren eine sanfte, gesellschafts- und wirtschaftsverträgliche Wende einzuleiten.

KS: Ich würde nicht davon sprechen, dass es «harte» Änderungen braucht. Erforderlich ist ein rasches, aber ein schrittweises Vorgehen. Der Bundesrat steckt in seiner langfristigen Klimastrategie bereits die Ziele bis 2050 ab, wobei die Massnahmen noch festzulegen sein werden. Wir müssen nicht Ängste vor Veränderungen schüren, sondern der Bevölkerung zeigen, dass der Wandel machbar ist.

Die Klimajugend drängt auf Tempo bei der Klimapolitik. Frau Schneeberger, ist dieser Druck aus der Zivilgesellschaft oder auch der Wahlerfolg der Grünen eine Schützenhilfe für eine griffige Klima- und Umweltpolitik?

KS: Der Wahlerfolg der Grünen spiegelt sich in der Zusammensetzung des Parlaments wider. Eine Schützenhilfe wäre für uns, wenn sich im Parlament Mehrheiten zugunsten der Umweltthemen verschieben. Das wird sich zeigen.

Wie wirken sich die gesellschaftlichen und politischen Strömungen auf die Wissenschaft aus, Herr Grosjean?

MG: Die Wissenschaft ist im öffentlichen Diskurs relativ zurückhaltend – wenn es um Politik geht, nicht, was die Fakten betrifft. Die Klimajugend macht basierend auf diesen Fakten Politik und wurde zu einer politischen Kraft. Ich sehe das als hervorragendes Beispiel für eine gute Rollenteilung.

Frau Schneeberger, das BAFU ist nicht nur an der allgemeinen wissenschaftlichen Entwicklung interessiert, es gibt auch ganz spezifische Studien in Auftrag. Weshalb?

KS: Gelegentlich sind wir auf zusätzliche angewandte Forschung angewiesen, um bestimmte Wissenslücken zu stopfen. Sogenannte Ressortforschung. Darin investieren wir ansehnliche Summen.

Und wie wichtig, Herr Grosjean, ist das BAFU für die Forschung?

MG: Gerade für junge Forschende sind Arbeiten mit einem konkreten Nutzen attraktiv. Wir sind deshalb sehr offen für Forschung, die in einem realen Kontext stattfindet. Wichtig erscheint mir auch, dass das BAFU zentrale Aufgaben in der Umweltbeobachtung erfüllt. Von der Öffentlichkeit wird das viel zu wenig wahrgenommen. Ich denke zum Beispiel an das hydrologische Messnetz. Dass eine Institution wie das BAFU über einen sehr langen Zeitraum kontinuierlich Daten sammelt, sie aufbereitet und zugänglich macht, ist für die Forschung von unschätzbarem Wert ...

...Sie winden dem BAFU ein Kränzchen. Wie steht es mit Kritik?

MG: Klar würden wir Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen uns manchmal wünschen, dass sich das BAFU stärker aus dem Fenster lehnt. Aber wir wissen auch, wie schwierig seine Rolle ist. Die Konfliktfelder, in denen es sich bewegt, sind uns sehr wohl bewusst.

Link zum Artikel
bafu.admin.ch/magazin2021-2-01

Katrin Schneeberger | Direktorin | BAFU
patricia.burri@bafu.admin.ch

Gemeinsam vorbeugen

Die Schweiz wappnet sich gegen Naturgefahren

Die Schweiz hat aus vergangenen Naturkatastrophen gelernt und ihr Risikomanagement auf einen hohen Stand gebracht. Mit dem Klimawandel kommen nun aber neue Herausforderungen auf unser Land zu. Um die Risiken auch in Zukunft in einem akzeptablen Mass halten zu können, setzt der Bund verstärkt auf Partnerschaftsprojekte mit Versicherungen. Text: Nicolas Gattlen

«Durch Schaden wird man klug», sagt der Volksmund. Und es scheint, dass wir umso lernwilliger sind, je höher und geballter der Schaden ausfällt. Es waren Katastrophen wie der Brand von Glarus im Jahr 1861, die gravierenden Hochwasser und Erdrutsche von 1910 oder die Hochwasser von 1987 und 2005, welche die Entwicklung des Versicherungsschutzes und der Naturgefahren-Prävention in der Schweiz vorangetrieben haben – bis hin zum heutigen integralen Risikomanagement, das neben Schutzbauten auch planerische und organisatorische Massnahmen umfasst und alle relevanten Stellen einbezieht. «Die Schweiz hat aus

«Die Schweiz hat ihr Risikomanagement auf ein hohes Niveau gehoben.»

Paul Steffen | BAFU

den vergangenen Katastrophen Lehren gezogen und ihr Risikomanagement auf ein hohes Niveau gehoben», bilanziert Paul Steffen, Vizedirektor des BAFU und in dieser Funktion auch zuständig für die Abteilung Gefahrenprävention.

Die unterschätzten Risiken

Eine grosse Herausforderung bleiben jene Naturgefahren, deren Risiken von der Gesellschaft und

Politik – auch mangels Katastrophenerfahrung – oft unterschätzt werden. Dazu zählen Erdbeben (rund 90 Prozent der Gebäude in der Schweiz sind nicht erdbebensicher und nur knapp 10 Prozent gegen Erdbebenschäden versichert), aber auch der sogenannte Oberflächenabfluss. Damit wird Wasser bezeichnet, das bei starken oder langanhaltenden Niederschlägen nicht mehr im Boden versickern kann. Wenn es dann, dem Gefälle folgend, in Gebäude oder Garagen eindringt, richtet es oft beträchtliche Schäden an. Bei Starkniederschlägen ist der Oberflächenabfluss für bis zu 50 Prozent der Hochwasserschäden in der Schweiz verantwortlich; im letzten Jahrzehnt verursachte er Kosten von jährlich 50 bis 70 Millionen Franken. Tendenz: steigend. «Es ist also wichtig, dass wir auch bei dieser Naturgefahr möglichst gut vorbeugen», erklärt Paul Steffen. «Dazu braucht es die Zusammenarbeit zwischen der öffentlichen Hand und den Versicherungen.»

Gemeinsame Präventionsarbeit

Aus einer solchen Kooperation ist 2018 die «Gefährdungskarte Oberflächenabfluss Schweiz» hervorgegangen. Die Erarbeitung der Karte erfolgte als Public Private Partnership (PPP)-Vorhaben des BAFU, des Schweizerischen Versicherungsverbandes (SVV) und der Vereinigung der kantonalen Gebäudeversicherungen (VKG) und gilt als Pionierleistung. Aus der Karte geht hervor, auf welchen



PARTNER- SCHAFTEN

Das BAFU löst Probleme vorausschauend und in Partnerschaft mit einer Vielzahl von Akteurinnen und Akteuren – zum Beispiel beim Schutz vor Naturgefahren.

Wegen das Wasser typischerweise abfließt und wo es sich aufstauen kann. Damit erhalten Eigentümerinnen, Bauherren, Planungs- und Architekturbüros, Baubehörden und viele weitere Beteiligte eine Grundlage, die ihnen hilft, die Gefahr frühzeitig zu erkennen und Schäden zu verhindern.

Oberflächenabfluss verursacht jährlich Kosten von 50 bis 70 Millionen Franken.

In Abstimmung mit dem Bund engagieren sich die Versicherungen auch bei der Sensibilisierung der Bevölkerung und der Betroffenen. 2017 lancierten die Verbände SVV und VKG zusammen mit dem Hauseigentümerverband (HEV), dem Ingenieur- und Architektenverein (SIA), den Kantonalbanken und dem Gemeindeverband (SGV) die Präventionsplattform schutz-vor-naturgefahren.ch. Die Plattform bietet für Bauherrschaften und Planende konkrete Tipps, wie sich ein Gebäude mit wenig Aufwand schützen und wie sich «viel Leid vermeiden» lässt. Auch ein regelmässig aktualisierter «Naturgefahren-Check» steht zur Verfügung: Mit wenigen Klicks lässt sich herausfinden, welche Gefahren an einer Adresse drohen – etwa Murgang, Lawine, Sturm oder Oberflächenabfluss (zwei Drittel der Gebäude in der Schweiz können davon betroffen sein!).

Das neue «Anstupsen»

Beim Schutz vor Naturgefahren liegt es an den Bauherren und Eigentümerinnen, Eigenverantwortung zu übernehmen und Vorsorge zu betreiben. Die Versicherer bieten ihnen Beratungen an, manche unterstützen den Objektschutz zudem mit finanziellen Beiträgen. Um die Bereitschaft zur Vorsorge zu erhöhen, werden vermehrt auch neue Kommunikationsinstrumente wie das «nudging» (dt. Anstupsen) eingesetzt. Im Unterschied zu monetären Anreizen oder herkömmlichen Informationskampagnen zielen «nudges» nicht auf das Den-

ken, sondern auf intuitive Prozesse. So werden Hausbesitzerinnen und -besitzer beispielsweise mit einem bildhaften Worst-Case-Szenario konfrontiert, was stärker zu bewegen vermag als die Bekanntgabe der Eintretenswahrscheinlichkeit eines Schadenereignisses. Oder man weist sie auf den Anteil der Bauten in der Nachbarschaft hin, der gegen Oberflächenabfluss gerüstet ist – im Wissen, dass sich der Mensch gerne an der Nachbarschaft orientiert.

Von Bedeutung im Kampf gegen Naturgefahren sind auch Forschung und Lehre. Swiss Re etwa unterstützt nebst internationalen Forschungszusammenarbeiten auch Lehrgänge an der ETH Zürich, beispielsweise zum Thema «Atmosphäre und Klima». Die Mobiliar finanziert an der Universität Bern eine Professur für Klimafolgenforschung sowie das Mobiliar Lab für Naturrisiken. Mit der «Forschungsinitiative Hochwasserrisiko – vom Verstehen zum Handeln» ergänzt das Lab die traditionelle Hochwasserforschung um die Aspekte Schäden und Schadensprävention. Untersucht wird etwa, welchen Einfluss die Bauweise der Gebäude im Zusammenspiel mit Parametern wie Wassertiefen und -geschwindigkeit auf das Schadenspotenzial hat.

Vorbeugen ist günstiger

Warum die Versicherungsindustrie auch in die Prävention investiert, erklärt Tamara Soyka, Leiterin Naturgefahren für Europa, Osten und Afrika (EMEA) bei Swiss Re: «Die Versicherung springt dort ein, wo Schäden für den Einzelnen nicht mehr tragbar sind. Um die Prämien möglichst tief zu halten, sind die Versicherer interessiert daran, Schäden mit präventiven Massnahmen zu verhindern oder zu begrenzen.»

Insbesondere Erdbeben und Hochwasser haben in der Schweiz ein enormes Schadenspotenzial: «Das Hochwasserereignis von 2005 hat Schäden in der Höhe von rund 3 Milliarden Franken verursacht», sagt Tamara Soyka. «In unseren Modellen ist ein derartiges Ereignis mit einer Wiederkehrperiode von rund 50 Jahren aber noch nicht ein Worst-Case-Szenario für die Schweiz. Bei Hoch-

Das Vorsorgeprinzip

Der Leitspruch «Vorbeugen ist besser als heilen» ist eine Alltagsweisheit, aber auch der zentrale Leitgedanke des schweizerischen Umweltrechts. Denn vorausschauendes Planen und Handeln ist langfristig kostengünstiger als eine spätere Behebung der Schäden bzw. Reduktion der Belastungen. Gemäss dem Vorsorgeprinzip ist jede potenziell schädliche oder negative Umwelteinwirkung auf ein Minimum zu beschränken oder ganz zu vermeiden – auch wenn kein wissenschaftlicher Nachweis der Schädlichkeit vorliegt.

Zum Einsatz kommt das Vorsorgeprinzip etwa in der Umweltverträglichkeitsprüfung, in der Verpflichtung zur vorsorglichen Begrenzung von Emissionen im Immissionsschutz oder in der allgemeinen Sorgfaltspflicht im Gewässerschutz. Der Vorsorgegedanke ist auch im Wasserrecht zentral. Die Kompetenz zum Erlass von Bestimmungen zur «Abwehr schädigender Einwirkungen des Wassers» (Hochwasserschutz) ist die älteste bundesrechtliche Komponente des Wasserrechts.

wasser-Ereignissen mit einer 100-jährigen Wiederkehrperiode rechnen wir mit Schäden von 4,5 Milliarden Franken.» Und selbst das sei noch nicht der schlimmstmögliche Fall.

Klimawandel erhöht Risiken

Insgesamt zählen aber nicht nur Jahrhundertereignisse, sondern auch die Summe der kleinen und mittelgrossen Ereignisse. Swiss Re rechnet damit, dass mit dem Klimawandel die Hochwasserrisiken insgesamt zunehmen. «Bis dato lässt sich für die Schweiz noch kein kausaler Zusammenhang zwischen dem Klimawandel und dem Schadensverlauf herstellen», sagt Tamara Soyka. Es sei auch äusserst schwierig, aus dem Schadensverlauf einen einzelnen Faktor wie das Klima zu isolieren. «In Anbetracht der fortschreitenden Siedlungsentwicklung, der stetigen Wertezuwächse und der Auswirkungen des Klimawandels, die in den Klimaszenarien CH2018 des National Centre for Climate Services (NCCS) beschrieben werden, könnte eine Zunahme der Schadenssummen resultieren.»

Je nach Szenario wird mit einer Erwärmung in der Schweiz von 0,7 bis 1,9 Grad Celsius (mit effektiven Klimaschutzmassnahmen) oder von 2 bis 3,3 Grad Celsius (ohne diese Massnahmen) bis 2060 gerechnet. In beiden Szenarien sind aufgrund der höheren Temperaturen und des veränderten Niederschlagsregimes häufigere Starkniederschläge zu erwarten. «Die Schweiz sollte sich schon heute

darauf vorbereiten», sagt Tamara Soyka. «Wir Rückversicherer und die Versicherungen bieten dazu Hand.»

Resilienz stärken

Auch das NCCS setzt sich dafür ein, dass die Schweiz über eine robuste Resilienz verfügt, dass sie also fähig ist, sich an die Störungen, die der Klimawandel mit sich bringt – ob andauernde Belastungen oder akute Schocks –, erfolgreich anzupassen. Als Netzwerk des Bundes koordiniert das NCCS die Erarbeitung und Verbreitung von Wissensgrundlagen für die Anpassung an den Klimawandel. Daran beteiligt sind acht Einheiten des Bundes (Bundesämter wie das BAFU und Forschungseinrichtungen) sowie acht Partner (darunter der Schweizerische Versicherungsverband).

«Der Klimawandel stellt unsere Gesellschaft vor grosse Herausforderungen», sagt BAFU-Vizedirektor Paul Steffen. «Die Risiken durch Naturgefahren nehmen zu. Um sie auch künftig auf einem akzeptablen Mass halten zu können, braucht es das Zusammenspiel aller Kräfte. Sämtliche Akteure müssen ihre Verantwortung übernehmen, dazu zählen auch die privaten Unternehmen, Hausbesitzerinnen und Mieter.»

[Link zum Artikel](https://bafu.admin.ch/magazin2021-2-02)
bafu.admin.ch/magazin2021-2-02

Paul Steffen | Vizedirektor | BAFU
beatrice.johner@bafu.admin.ch

Der Politikzyklus im Gewässerschutz

Wasser: ein schützenswertes Gut

Die Schweiz trägt als Wasserschloss Europas eine besondere Verantwortung gegenüber den Nachbarländern. Die Schweizer Abwasserreinigung gilt als echte Erfolgsgeschichte, doch das kostbare Nass ist vielen Gefahren ausgesetzt – in erster Linie Mikroverunreinigungen und dem Klimawandel. **Text: Patricia Michaud**

«Baden verboten, Wasser verschmutzt», «Baden auf eigene Gefahr – Wasser verschmutzt, nicht schlucken, nach dem Baden abduschen»: In den 1960er-Jahren waren solche Warnschilder an den Ufern von schweizerischen Seen und Gewässern häufig anzutreffen. Eine schwer vorstellbare Situation für alle, die heute sorglos im Genfersee oder in der Aare baden! Doch noch vor ein paar Jahrzehnten waren die schweizerischen Gewässer stark durch Siedlungs-, Gewerbe- und Industrieabwasser verschmutzt. Häufig wurden die Abwässer ungereinigt in die Natur abgeleitet – mit schwerwiegenden Folgen nicht nur für Badende, sondern auch für die Fische.

Vorreiterin auf internationaler Ebene

1965 waren nur 14 Prozent der Schweizer Bevölkerung an eine zentrale Abwasserreinigungsanlage (ARA) angeschlossen. 2005 betrug der Anschlussgrad 97 Prozent. Das Kanalisationsnetz der Schweiz hat eine Länge von 130 000 Kilometern (dreimal der Erdumfang) mit 800 angeschlossenen ARAs. Die Schweizer Abwasserreinigung ist also eine echte Erfolgsgeschichte und die Frucht der Zusammenarbeit aller Beteiligten: Bund, Kantone, Gemeinden und Forschung. So war es möglich, in den ARAs Nährstoffe wie Kohlenstoff, Phosphor und Stickstoff sowie biologisch abbaubare Schadstoffe weitgehend aus dem Abwasser zu entfernen. Für den Aufbau der gigantischen Infrastruktur wurden insgesamt an die 50 Milliarden Franken ausgegeben. Der Bund trug über einen Zehntel des Betrags bei, nämlich 5,3 Milliarden Franken. Die

letzten 10 Millionen Franken wurden im Jahr 2017 ausbezahlt.

«Die Schweiz hat ein dichtes Netz an ARAs aufgebaut und so die Wasserqualität in wenigen Jahrzehnten stark verbessert, obwohl die Bevölkerung zugenommen hat», betont Sylvain Rodriguez, Direktor für industrielle, urbane und ländliche Umwelt des Kantons Waadt. «Mit dem Bau der ersten ARAs in den 1960er-Jahren hat die Schweiz international eine Vorreiterrolle gespielt und ihre Verantwortung gegenüber den Nachbarländern voll und ganz wahrgenommen.» Da der Rhein und die Rhone in der Schweiz entspringen, ist unser Land indirekt für die Trinkwasserquellen von über 80 Millionen Personen verantwortlich.

Interessanterweise haben sich die schweizerischen ARAs ständig weiterentwickelt «und sogar neue Aufgaben übernommen», wie Sylvain Rodriguez erklärt. «Ursprünglich wurden die ARAs zum Schutz der Umwelt gebaut. Nun dienen die Anlagen der Verwertung von Ressourcen.» Heute ist es gang und gäbe, Klärschlamm für die Energieerzeugung zu nutzen. In einigen Jahren sollte es auch möglich sein, Phosphor zu verwerten. Dann könnte die Schweiz weitgehend auf Importe dieses als Düngemittel verwendeten Stoffs verzichten.

Mit Blick auf die Zukunft freut sich der Waadtländer Direktor, dass «die Schweiz bei den Zielsetzungen weiterhin Spitzenreiterin ist.» Mit dem rechtlichen Instrumentarium, das nach der Revision des Gewässerschutzgesetzes 2016 in Kraft getreten ist, hat das Schweizer Parlament die Grundlagen für weitere Sanierungen geschaffen.



KREIS- LAUF

Das BAFU ist im ganzen Politikzyklus aktiv: Es deckt Probleme auf, entwickelt Massnahmen zu deren Lösung, überwacht deren Wirkung und passt sie der veränderten Problemlage wieder an. So wie zum Beispiel beim Gewässerschutz.

In vielen ARAs wird künftig ein zusätzliches Verfahren – z. B. Ozonung oder Behandlung mit Pulveraktivkohle – eingeführt, mit dem sich bis zu 80 Prozent der Mikroverunreinigungen eliminieren lassen. Bis 2035/2040 sollen 90 Prozent der Bevölkerung an Anlagen angeschlossen werden, die Mikroverunreinigungen behandeln.

Alle am gleichen Tisch

Das BAFU spielt bei der Entwicklung und Umsetzung der schweizerischen Gewässerschutzstrategien erwartungsgemäss eine Schlüsselrolle. Erstens gewährleistet das Amt harmonisierte Verfahren auf allen Stufen (Bund, Kantone und Gemeinden) und eine optimierte Zusammenarbeit aller Beteiligten (Politik, Wissenschaft, Technik, Vereine). Zweitens besitzt es die notwendigen Kompetenzen, um sich auf allen Ebenen der integrierten Wasserwirtschaft einzubringen.

Das Kanalisationsnetz der Schweiz ist 130 000 Kilometer lang.

Stephan Müller, der Leiter der Abteilung Wasser beim BAFU, erklärt: «Es ist wichtig, dass wir den Zustand der Gewässer und die Auswirkungen auf Fauna und Flora kennen.» Für die Evaluation ist die Sektion Wasserqualität zuständig. Sie stützt sich auf nationale und kantonale Analyseprogramme und auf die aktuelle Forschung. «Bei Bedarf muss sie Alarm schlagen.» Zum Aufgabenbereich der Sektion Wasserqualität gehört auch die Umsetzung der Gewässerschutzmassnahmen des Aktionsplans Pflanzenschutzmittel. Die Sektion Gewässerschutz «tritt bei Problemen auf den Plan», erklärt Stephan Müller. Die Mitarbeitenden erfüllen Aufgaben im Zusammenhang mit der Aufbereitung von kommunalem, gewerblichem und indus-

triellem Abwasser und der Entwässerung von Siedlungen und Verkehrsflächen. Zudem ist die Sektion für den Schutz der Grundwasservorkommen und die Strategien für die Verminderung von Mikroverunreinigungen aus Siedlungen, Industrie und Gewerbe verantwortlich.

Eine der beiden weiteren Sektionen der Abteilung Wasser befasst sich mit der Revitalisierung von Fliessgewässern und Seeufern sowie mit der Sicherung einer nachhaltigen Fischerei (Sektion Revitalisierung und Fischerei), die andere mit den negativen Auswirkungen von Wasserkraftanlagen wie Restwasser, Schwall-Sunk und Fischgängigkeit (Sektion Sanierung Wasserkraft). «Der Erfolg setzt voraus, dass wir Hand in Hand mit den Kantonen arbeiten, die ihre Gewässer am besten kennen, und auch mit allen anderen Beteiligten», stellt der Abteilungschef fest. Stephan Müller ist seit 2004 im Amt. Er engagiert sich nachdrücklich für die bessere Zusammenarbeit unter allen Akteurinnen und Akteuren. Als Beispiel dafür nennt er die Plattform «Verfahrenstechnik Mikroverunreinigungen», eine Kooperation zwischen dem VSA (Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute), dem Eawag (Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs) und dem BAFU.

Interessenabwägung

Für Stephan Müller ist diese Zusammenarbeit überaus relevant, denn die Schweiz steht im Gewässerschutz noch vor grossen Herausforderungen. Er erwähnt die umfassenden Korrekturen von Wasserläufen und die Begradigung von Flüssen und Bächen, die ökologisch wertvolle Lebensräume zerstört haben. Doch auch die Nutzung der Wasserkraft verursacht ökologische Defizite. Mit dem revidierten Gewässerschutzgesetz soll ein Kompromiss zwischen Nutzung und Schutz erzielt werden. Der Gesetzestext setzt auf die Revitalisierung von Flüssen und Bächen, verlangt mehr Raum für Wasserläufe und soll die negativen Folgen der Wasserenergienutzung abschwächen. Allerdings würden die Wirkungen nicht sofort eintreten, wie der Abteilungschef betont.

«Wegen des Klimawandels muss sogar ein Wasserschloss wie die Schweiz bei der Wassernutzung Prioritäten setzen», erklärt Sylvain Rodriguez. «In unserem Land ist die Wasser-Governance ein relativ neues Thema.» Als Beispiel nennt der Waadtländer Experte die vielseitige Rolle der Seen: an Hitzetagen Erholungs- und Erfrischungsort für die Bevölkerung, Quelle von Trinkwasser, Energie und Lebensmitteln und wichtiges Reservoir für die Bewässerung. «Künftig werden wir bei der Wassernutzung vermehrt verschiedene Interessen abwägen müssen. Deshalb brauchen wir eine integrierte Gewässerbewirtschaftung auf allen Stufen.»

Spiegel der Gesellschaft

In den Medien werden besonders Mikroverunreinigungen als Gefahr für die Wasserqualität thematisiert. Diese Stoffe können schon in geringen Konzentrationen schädliche Wirkungen auf Wasserlebewesen haben oder die Trinkwasserressourcen verschmutzen. Sie gelangen entweder aus kommunalem Abwasser oder aus diffusen Quellen wie der Landwirtschaft in die Gewässer. «Die Wasserqualität in der Schweiz hat sich verbessert. Unsere Flüsse und Seen bleiben aber ein Spiegel der Gesellschaft», so Sylvain Rodriguez. «Die Wasseranalysen zeigen einen beeindruckenden Cocktail von Substanzen: Medikamente wie Antidiabetika und Entzündungshemmer, Pflanzenschutzmittel usw. Wie sich dieser Cocktail auf das Ökosystem und die menschliche Gesundheit auswirkt, liegt noch weitgehend im Dunkeln.»

Die infolge der Revision des Gewässerschutzgesetzes modernisierten ARAs sind effiziente Instrumente für die Behandlung von Mikroverunreinigungen (Medikamente, Chemikalien) im Abwasser. «Doch bei den Pestiziden, die durch Oberflächenabfluss in die Gewässer gelangen, gibt es noch grossen Handlungsbedarf», betont Stephan Müller. Wenn diese Substanzen (z. B. in der Landwirtschaft verwendete Pflanzenschutzmittel) einmal im Wasser sind, lassen sie sich nur schwer eliminieren.

Möglichst natürlicher Zustand

Es gibt nur eine Lösung, nämlich die Einträge von Mikroverunreinigungen vorgelagert zu reduzieren. «Das Thema Gewässerschutz ist eine unendliche Geschichte», sagt der Leiter der Abteilung Wasser beim BAFU. Dabei bezieht er sich vor allem auf invasive, eingeschleppte Pflanzen und Tiere (z. B. die Quagga-Muschel) und auf den Klimawandel. Von welcher Vision lässt sich Stephan Müller leiten? «Ich wünsche mir, dass unsere Gewässer wieder einen möglichst natürlichen Zustand erreichen.»

[Link zum Artikel
bafu.admin.ch/magazin2021-2-03](https://bafu.admin.ch/magazin2021-2-03)

*Stephan Müller | Abteilungschef Wasser | BAFU
stephan.mueller@bafu.admin.ch*

*Sylvain Rodriguez | Direktor für industrielle, urbane
und ländliche Umwelt | Kanton Waadt
sylvain.rodriguez@vd.ch*

Internationale Bemühungen

«In Umweltfragen ist die Schweiz nicht neutral»

In internationalen Umweltverhandlungen spielt die Schweiz seit Jahren eine wichtige Rolle. Am Beispiel der Biodiversität zeigen Umweltbotschafter Franz Perrez und Reinhard Schnidrig, Chef der BAFU-Sektion Wildtiere und Artenförderung, wie dabei vorgegangen wird, welche Resultate damit erzielt werden können und warum trotzdem ein Ruck durch die Gesellschaft gehen muss. Text: Peter Bader

Kennen Sie Luc Hoffmann? Der 2016 in hohem Alter verstorbene Zoologe, Pharma-Unternehmer und Mäzen steht sinnbildlich für die internationale Pionierrolle, welche die Schweiz im Kampf um den Erhalt der Artenvielfalt und der Ökosysteme spielte. Der Erbe der Basler Pharma-Dynastie Hoffmann-La Roche war Gründungsmitglied des WWF und von 1961 bis 1988 dessen Vizepräsident. Von 1960 bis 1969 war er zudem Vizepräsident der Weltnaturschutzorganisation IUCN, die 1940 ins Leben gerufen wurde und unter anderem die Rote Liste der gefährdeten Arten führt. WWF und IUCN haben bis heute ihren Hauptsitz in Gland (VD), genauso wie das Sekretariat der internationalen Ramsar-Konvention zum Schutz von Feuchtgebieten von internationaler Bedeutung als Lebensraum für Wasser- und Watvögel.

1979 wurde im Rahmen des Europarats in Bern das Übereinkommen zur Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere sowie ihrer natürlichen Lebensräume unterzeichnet. Diese Berner Konvention war das erste Abkommen, das den Schutz der Biodiversität auf europäischer Ebene regelte. «In den Anfängen war die Schweiz beim Schutz der Biodiversität auf privater wie auch auf staatlicher Ebene eine treibende Kraft», sagt Reinhard Schnidrig, Sektionschef Wildtiere und Artenförderung beim BAFU. Insbesondere beim Vogelschutz habe sich schon früh gezeigt, dass sich Biodiversitätsverlust nur im Rahmen internationaler Zusammenarbeit nachhaltig bekämpfen lasse. «Wenn wir Vögel hier bei uns schützen, sie auf dem Weg in ihre Winterquartiere diesen Schutz

hingegen nicht erfahren, nützt unser inländisches Engagement herzlich wenig», hält Schnidrig fest.

Diese Erkenntnis setzte sich 1992 endgültig durch: An der Konferenz der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro einigte sich die Staatengemeinschaft auf die Konvention über die biologische Vielfalt (CBD). Sie war das erste internationale Abkommen, das den Schutz der biologischen Vielfalt global, umfassend und anhaltend behandelte und den Artenschutz sowie den Schutz der Ökosysteme und der genetischen Ressourcen thematisierte. Die Vertragsparteien wurden unter anderem aufgefordert, nationale Strategien zur Erhaltung der Biodiversität zu entwickeln.

Neuer Schwung aus Nagoya

Hierzulande beschloss der Bundesrat die Strategie Biodiversität Schweiz allerdings erst 2012. Reinhard Schnidrig kennt die Gründe: In den 1980er- und 1990er-Jahren habe sich die Schweiz mit dem Schutz der Moore und griffigen Revisionen des Jagd- und Wildtierschutzgesetzes, des Gewässerschutz- und des Waldgesetzes auf anderem Weg um den Schutz der Biodiversität im Inland gekümmert, erklärt er. Hinzu komme, dass politische Entscheidungsprozesse in der Schweiz lange dauern. «Ist eine Entscheidung gefallen, ist das Engagement für dessen Umsetzung bei allen Beteiligten aber umso grösser.»

Den internationalen Bemühungen zum Schutz der Biodiversität verlieh 2010 die 10. Vertragsparteienkonferenz der Biodiversitätskonvention in Nagoya (Japan) neuen Schwung. Mit den 20 so ge-



INTER- NATIONAL



Das BAFU engagiert sich grenzüberschreitend für den Schutz natürlicher Ressourcen, so zum Beispiel bei der Biodiversität.

nannten Aichi-Zielen einigte man sich auf einen strategischen Plan für die Zeit bis 2020, was Franz Perrez «einen Meilenstein» nennt. An ebendieser Konferenz amtierte er erstmals als Schweizer Umweltbotschafter. Seither vertritt der Leiter der BAFU-Abteilung Internationales die Schweiz in allen wichtigen internationalen Verhandlungen im Umweltbereich. Im Vorfeld der Konferenzen erarbeitet er zusammen mit seinem Team die Schweizer Positionen und die Verhandlungsstrategie. Dazu bedarf es einerseits eines ständigen Austauschs mit anderen BAFU-Abteilungen, weiteren involvierten Bundesämtern und dem Bundesrat, der das letzte Wort hat. Andererseits, sagt Perrez, tausche man sich intensiv mit anderen Ländern aus, um Lösungen vorzubereiten.

An den Konferenzen selbst würden alle Entscheidungen im Plenum gefällt, die Diskussionen um technische oder finanzielle Details aber in separaten Gruppen geführt. Grundvoraussetzung für erfolgreiche Verhandlungen sei, dass man die Thematik bis ins kleinste Detail verstehe. Perrez: «Man muss vor allem die Positionen und wirklichen Interessen der anderen Länder genau kennen: Welche Zugeständnisse können sie machen? Was ist für sie tatsächlich nicht möglich? Was brauchen sie unbedingt?» Persönliche Beziehungen seien wichtig, aber nicht im Sinn eines möglichst harmonischen Verhältnisses. Vielmehr gehe es darum, einander ernst zu nehmen und zu vertrauen.

Kann denn die «neutrale» Schweiz in Verhandlungen eine besondere Rolle spielen? In Umweltfragen sei die Schweiz nicht vermittelnd neutral, antwortet Umweltbotschafter Perrez. Als kleines Land könnten wir die globalen Klima- und Biodiversitätsprobleme nicht alleine lösen. Darum seien robuste internationale Regeln in unserem eigenen Interesse.

Dramatischer Zustand

Gerade in Sachen Biodiversität ist das nationale und internationale Engagement der Schweiz weiterhin gefordert. Der Weltbiodiversitätsrat IPBES, der den globalen Zustand der Biodiversität und die

Ökosystemleistungen erstmals wissenschaftlich untersuchte, schlug 2019 in seinem Bericht Alarm. Er hielt fest, dass sich das weltweite Artensterben fortwährend beschleunige und dass praktisch alle Aichi-Ziele verfehlt worden seien. Insgesamt seien bis zu einer Million von rund acht Millionen Arten gefährdet. Dieser dramatische Zustand habe enorme Konsequenzen für die menschliche Existenz. So seien viele Leistungen der Natur wie Bestäubung oder saubere Luft stark gefährdet.

Auch in der Schweiz liegt vieles im Argen; hierzulande sind die Hälfte der Lebensraumtypen und ein Drittel der Arten gefährdet. Die Geschäftsprüfungskommission des Ständerates als parlamentarisches Aufsichtsorgan forderte Anfang 2021 den Bundesrat dazu auf, die Bemühungen um den Schutz der Biodiversität weiter zu verstärken.

International sind die Verhandlungen derzeit leicht ins Stocken geraten, weil die 15. Vertragsparteienkonferenz der Biodiversitätskonvention aufgrund der Corona-Pandemie im Sommer 2020 nicht stattfinden konnte. Die Staatengemeinschaft trifft sich nun voraussichtlich im Herbst 2021 in Kunming (China), wo ein neuer strategischer Plan und weitere Ziele für die Zeit bis 2030 verabschiedet werden sollen. Genauso wie beim Pariser Klimaabkommen setzt sich die Schweiz insbesondere für «klare, messbare Ziele und eine transparente Berichterstattung der einzelnen Länder ein», wie Umweltbotschafter Perrez festhält. Reinhard Schnidrig wünscht sich, dass «nun auch ein Ruck durch die Gesellschaft geht und alle merken: Artenschutz und der Erhalt natürlicher Ökosysteme sind für uns genauso existenziell wie die Sorge ums Klima.»

[Link zum Artikel
bafu.admin.ch/magazin2021-2-04](https://www.bafu.admin.ch/magazin2021-2-04)

Franz Perrez | Abteilungschef Internationales
und Umweltbotschafter | BAFU
franz.perrez@bafu.admin.ch

Reinhard Schnidrig | Sektionschef Wildtiere
und Artenförderung | BAFU
reinhard.schnidrig@bafu.admin.ch



GLEICH- GEWICHT



Das BAFU setzt sich für ein ausgewogenes Verhältnis von Schutz und Nutzung der natürlichen Ressourcen ein, zum Beispiel beim Ökosystem Wald.

Schutz und Nutzung austarieren

Mit vollem Einsatz für den multifunktionalen Wald

Der Schweizer Wald weckt viele Begehrlichkeiten. Das BAFU sorgt dafür, dass er seine Funktionen auch in Zukunft wahrnehmen kann: Menschen und Sachwerte vor Naturgefahren schützen, das Land mit dem Rohstoff Holz versorgen, Erholungsraum für die Bevölkerung und intaktes Ökosystem sein. Text: Mike Sommer

Im Pandemiejahr 2020 haben viele Menschen den Wald als Rückzugsort schätzen gelernt. Distanzregeln lassen sich dort problemlos einhalten. Ob einsamer Spaziergang oder gesellige Grillparty: Im Wald hat es Platz, dort fühlt man sich unbeobachtet oder geniesst die Ruhe und die reine Luft. Jogger und Bikerinnen, Reiterinnen und Hundebesitzer wissen das schon länger. So ist der stille Forst in den letzten Jahren und Jahrzehnten immer mehr zum beliebten und stark frequentierten Naherholungsraum geworden. Oft geht dabei vergessen, dass der Wald mehr ist als Kulisse für Freizeit- und Sportaktivitäten. Vor allem ist er Lebensraum für Pflanzen und Tiere und ein Ökosystem, das auf Störungen empfindlich reagiert. Auch ist der Wald nicht einfach Gemeingut, mit dem man tun und lassen kann, was man will. Grundsätzlich dürfen ihn zwar alle betreten, Beeren, Pilze und sogar Brennholz sammeln. Aber der Wald, der 31 Prozent der Fläche der Schweiz bedeckt, hat immer eine Eigentümerin oder einen Eigentümer. 29 Prozent des Waldes gehören rund 246 000 Privaten, 71 Prozent sind im Besitz von öffentlichen Institutionen wie Bund, Kantonen, politischen Gemeinden, Burger-, Bürger- oder Kirchgemeinden sowie Klöstern. Um ihren Wald zu pflegen und zu unterhalten, sind sie weitgehend auf Einnahmen aus der Holznutzung angewiesen.

Umfassende Betrachtungsweise

Wirtschaftsfläche, Ressourcenlieferant, Erholungsraum, Garant für Biodiversität, Sauerstoffpro-

duzent, Wasserspeicher und -reiniger und vielerorts auch Schutz gegen Naturgefahren wie Lawinen, Steinschlag oder Überschwemmungen: Der Schweizer Wald muss vieles leisten. Die Aufgabe des BAFU ist es, dafür zu sorgen, dass er das auch in Zukunft tun kann. Wo aber positioniert sich die Waldbehörde im Spannungsfeld von Schutz-, Wohlfahrts- und Nutzfunktion einerseits und den ökologischen Interessen andererseits? Michael Reinhard, Leiter der BAFU-Abteilung Wald, formuliert es so: «Wir sind die Interessensvertreter des multifunktionalen Walds. Eine einseitige Betrachtung wird dem Wald nicht gerecht.» Und auch nicht eine statische. Ändert sich das Klima oder gelangen infolge der Globalisierung fremde Schadorganismen ins Ökosystem, muss die Waldbewirtschaftung angepasst werden. Auch veränderte wirtschaftliche Rahmenbedingungen für die Holzbranche oder zunehmende Freizeitaktivitäten erzeugen Handlungsdruck. Wer sagt, was zu tun ist?

«Das Bundesgesetz über den Wald gibt uns den Weg vor», sagt Michael Reinhard. Darin ist der Grundsatz der nachhaltigen Bewirtschaftung festgeschrieben, und darin werden die Ziele in Bezug auf Schutz-, Wohlfahrts- und Nutzfunktion definiert. Der Bund sorgt gemeinsam mit den Kantonen und den Waldeigentümerinnen und Waldeigentümern dafür, dass die Ziele erreicht werden. Bisweilen geraten verschiedene Interessen in Konflikt miteinander. Der Holzschlag etwa kann Schä-

Der lange Weg zum modernen Waldgesetz

Hans Carl von Carlowitz prägte in seiner «Sylvicultura oeconomica» 1713 einen Begriff, der heute geradezu inflationär verwendet wird. Der sächsische Beamte plädierte für eine Forstwirtschaft, die eine «beständige und nachhaltige Nutzung» ermöglicht. Am Beispiel des Waldes lässt sich noch heute einfach erklären, was Nachhaltigkeit bedeutet: Nachhaltig ist seine Nutzung, wenn dem Wald nur so viel Holz entnommen wird, wie nachwächst.

Die Auswirkungen der Übernutzung wurden in der Schweiz im 19. Jahrhundert offensichtlich. Der seit dem Spätmittelalter stark gestiegene Bedarf an Brenn- und Bauholz hatte dazu geführt, dass viele Gebirgswälder ihre Schutzfunktion gegen Überschwemmungen, Rutschungen und Lawinen nicht mehr wahrnehmen konnten. Angesichts dieser Entwicklung übernahm der Bund die Oberaufsicht über die Wasserbau- und Forstpolizei. Das Bundesgesetz über die Forstpolizei im Hochgebirge (FpolG)

von 1876 verpflichtete die Kantone, eigene Forstdienste aufzubauen. Es verankerte das Prinzip, dass jede Generation nur die «Zinsen» des Waldes – das nachwachsende Holz – abschöpfen darf, das «Kapital» – der Holzvorrat – aber unangetastet bleiben soll.

In der direkten Nachfolge des FpolG übernahm das Bundesgesetz über den Wald von 1991 (WaG) den Nachhaltigkeitsgedanken und baute ihn aus. 20 Jahre zuvor hatte die Schweizer Bevölkerung mit 93 Prozent Ja-Stimmen den Verfassungsartikel zum Umweltschutz angenommen. Damit war der Umweltschutz Bundesaufgabe geworden, was sich auch im WaG von 1991 niederschlug. Es hat wie sein Vorgänger im 19. Jahrhundert den Zweck, die Waldflächen zu erhalten und zu gewährleisten, dass der Wald seine «Schutz-, Wohlfahrts- und Nutzungsfunktion erfüllen kann». Darüber hinaus soll es aber auch «den Wald als naturnahe Lebensgemeinschaft schützen».

den am Lebensraum Wald verursachen. «Aber im richtigen Mass hilft er dem Ökosystem, denn er fördert die Verjüngung des Waldes und schafft Lebensräume für bestimmte Arten», erklärt Reinhard. Die Bewirtschaftung muss deshalb dem naturnahen Waldbau Rechnung tragen, Kahlschläge sind von Gesetzes wegen verboten. Neben den gesetzlichen Vorgaben stützt sich das BAFU für die Ausrichtung seiner Waldpolitik auf wissenschaftliche Erkenntnisse. Im Rahmen des Landesforstinventars (LFI) erhebt der Bund periodisch den Zustand des Waldökosystems und stellt wichtige Datengrundlagen zur Verfügung. Auf dieser Basis können Entwicklungen beurteilt und Strategien angepasst werden.

Partnerschaftlich planen und finanzieren

Das wichtigste Instrument, mit dem das BAFU die gesetzlichen Vorgaben der Waldplanung und Waldbewirtschaftung durchsetzt, sind Programmvereinbarungen mit den Kantonen (PV Wald) nach

dem Prinzip «Geld gegen Leistungen». In der aktuellen PV Wald stehen dafür jährlich 113 Millionen Franken zur Verfügung: 72 Millionen für die Schutzwaldpflege, 21 Millionen für Waldbewirtschaftungsmassnahmen, 20 Millionen für die Förderung der Biodiversität. Marco Vanoni, Bereichsleiter Schutzwald und Waldökologie im Amt für Wald und Naturgefahren des Kantons Graubünden, erklärt das Vorgehen: «Unser zentrales Instrument ist ein kantonaler Richtplan für den Wald, der Waldentwicklungsplan WEP2018+. Mit ihm und den daraus abgeleiteten Strategien definieren wir unsere Ziele, um die Vorgaben des Bundes zu erreichen.» Die konkreten Massnahmen, die der Kanton umsetzen will, meldet er beim BAFU an. In der PV Wald wird dann festgehalten, für welche Massnahmen der Bund Beiträge auszahlt.

Für die Schutzwaldpflege und die Verhütung oder Behebung von Waldschäden im Schutzwald sieht der Kanton Graubünden im Rahmen der aktuellen PV-Periode 24 Millionen Franken pro Jahr

vor. 40 Prozent übernimmt der Bund, 40 Prozent der Kanton, und 20 Prozent übernehmen die Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer. Grössere Konflikte darüber, welche Massnahmen umzusetzen sind, gibt es laut Vanoni nicht: «Die Zielkonflikte zwischen Schutz vor Naturgefahren, Holznutzung, Freizeitnutzung und Ökologie wurden bereits im WEP2018+ bereinigt und die Lösungen behördenverbindlich festgelegt.» Zudem schreibe die PV Wald zwar gewisse Massnahmen zwingend vor, dem Kanton verbleibe aber ein Handlungsspielraum: «Wir können auch mal eigene Schwerpunkte setzen, müssen das aber gegenüber dem BAFU begründen.»

Ob das Geld richtig verwendet wird, das der Bund für den multifunktionalen und nachhaltig bewirtschafteten Wald zur Verfügung stellt, wird kontrolliert. Marco Vanoni muss dafür sorgen, dass die Forstbetriebe im Kanton die vereinbarten Massnahmen korrekt umsetzen und dem BAFU Bericht erstatten. Leistungs- und Qualitätsindikatoren ermöglichen es zu beurteilen, ob die gesteckten Ziele erreicht wurden. So wird etwa die Wirkung von Massnahmen auf den Schutzwald an typischen Standorten im Gelände (Weiserflächen) über Jahrzehnte beobachtet. Das BAFU führt Stichproben vor Ort durch. Die Umsetzung der Waldpolitik nach dem Subsidiaritätsprinzip bewährt sich in der Praxis. «Bund, Kanton und Waldbesitzer haben klar definierte Aufgaben, stehen miteinander im ständigen Austausch und haben Planungssicherheit», sagt Marco Vanoni. «Darum haben die Waldbesitzer Verständnis für unsere Vorgaben, beispielsweise im Bereich der Ökologie.»

Holzbranche unter Druck

Mit Konflikten wird der Wald auch in Zukunft leben müssen. Für einzelne Akteurinnen und Akteure geht es bisweilen um existenzielle Fragen. Insbesondere die Schweizer Holzbranche hat einen schweren Stand. Das Lohnniveau in der Schweiz ist hoch, eine Holzproduktion im industriellen Massstab nicht möglich. Die Folge: Einheimisches

Holz ist teuer, der Absatz schwierig. Darunter leidet die ganze Wertschöpfungskette von der Waldbesitzerin über den Forstbetrieb, die Sägerei und die Bauwirtschaft bis hin zum Endkunden. Sandra Burlet, Direktorin von Lignum, der Dachorganisation der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft, sieht aber auch positive Tendenzen: «Auf politischer Ebene wächst die Bereitschaft, die Nutzung unserer Wälder zu unterstützen.»

Das Waldgesetz hält den Bund dazu an, die nachhaltige Holzproduktion und -verwertung zu fördern. Im Rahmen der Ressourcenpolitik Holz leistet dieser etwa Beiträge an innovative Projekte zur Entwicklung von neuen Verwertungsmethoden und Einsatzbereichen für einheimisches Holz. «Auch mit der Anpassung der Brandschutznormen und den Bestimmungen für das Beschaffungswesen hat der Bund die Rahmenbedingungen für Schweizer Holz verbessert», sagt Michael Reinhard vom BAFU. Dazu kommen Beiträge an Sensibilisierungsmassnahmen wie die Woodvetia-Kampagne von 2019. Lignum-Direktorin Burlet stellt fest: «Die Wahrnehmung von Schweizer Holz entwickelt sich positiv, und Bauen mit Holz liegt im Trend.» Michael Reinhard würde eine stärkere Holznutzung in den einheimischen Wäldern begrüßen: «Das Potenzial wird bei Weitem nicht ausgeschöpft. Dabei würde die Umwelt von einer besseren Nutzung unseres einheimischen Holzes profitieren.»

[Link zum Artikel](https://bafu.admin.ch/magazin2021-2-05)
bafu.admin.ch/magazin2021-2-05

Michael Reinhard | Abteilungschef Wald | BAFU
michael.reinhard@bafu.admin.ch



ANSÄTZE

Das BAFU nutzt viele Instrumente zum Schutz der Umwelt,
zum Beispiel im Bereich Boden.

Instrumente des Umweltschutzes

Umweltschutz muss an Boden gewinnen

Der Boden liegt meistens verborgen unter Äckern, Grasland, Wald oder Siedlungsgebieten. Entsprechend treten seine Schäden nicht offen zutage. Er liefert somit bestes Anschauungsmaterial für die verborgen stattfindende, aber umso bedrohlichere Gefährdung der Umwelt. Text: Lucienne Rey

Wenn eine Langstreckenläuferin oder ein Tennisspieler nach einem Sieg den Boden küsst und der Papst auf seinen Reisen das Gleiche tut, fällt die symbolische Kraft der Geste ins Auge. Über ihren Ursprung streitet die Fachwelt. Doch angesichts der Leistungen, die Böden erbringen, sind Wertschätzung und Demut durchaus angebracht.

Zahllose Leistungen, ...

Der Boden stellt Nährstoffe zur Verfügung, damit Pflanzen gedeihen und die Landwirtschaft ihre Produkte anbauen kann. Zudem trägt er als Baugrund Siedlungen und Infrastrukturen. «Und was man nicht vergessen darf: Der Boden selbst lebt», streicht Franziska Schwarz heraus, die als Vizedirektorin des BAFU unter anderem die Abteilung Boden und Biotechnologie leitet. «Er ist Lebensraum für zahllose Organismen, die an seinen Leistungen beteiligt sind», erklärt die BAFU-Vizedirektorin, die weitere Leistungen der Böden ins Feld führt: «Boden filtert das Wasser. Ist er verschmutzt oder sein Aufbau gestört, können wir auch nicht mehr mit sauberem Grundwasser rechnen.» Zudem ist er als Klimapuffer von Bedeutung, weil er CO₂ zurückhält. Nach den Ozeanen ist er der zweitgrösste aktive Speicher von Treibhausgasen. «Je weniger die Böden angetastet werden, desto besser ist es fürs Klima», hält Franziska Schwarz fest.

... die in Gefahr sind

Im Unterschied zu Wasser und Luft rückte Boden relativ spät ins Blickfeld des Umweltschutzes. Erst

das Umweltschutzgesetz (USG) von 1983 erwähnt ihn ausdrücklich. Dass diese wertvolle Ressource nicht schon früher Beachtung fand, könnte aus Sicht der BAFU-Vizedirektorin auf die Wahrnehmung der Menschen zurückzuführen sein: «Wasser bietet ein ästhetisches Erlebnis, das beim Boden erst auf den zweiten Blick erkennbar ist.» Hinzu kommt: Sind Luft oder Gewässer verschmutzt, kann man das sehen oder riechen. «Zerstörungen des Bodens dagegen ereignen sich meistens schleichend und unbemerkt», weiss Franziska Schwarz.

Der statische Charakter des Bodens erhöht seine Verwundbarkeit. Denn anders als die Luft oder das Wasser bleibt er an Ort, sodass sich Belastungen akkumulieren. «Vom Gummiabrieb der Autoreifen über die in der Landwirtschaft und in Gärten eingesetzten Pflanzenschutzmittel bis zu den Einträgen über die Luft: Das meiste landet schliesslich im Boden und bleibt dort hängen», gibt Franziska Schwarz zu bedenken. Kaum weniger bedrohlich ist die Erosion, durch die das Ackerland in der Schweiz durchschnittlich jedes Jahr pro Hektare über die ganze Fläche 0,21 Millimeter bzw. 2,1 Tonnen an Boden einbüsst. Es geht somit zweimal so viel Ackerkrume verloren, wie neue gebildet wird – dauert es doch rund 100 Jahre, bis 1 Zentimeter Boden entstanden ist.

Siedlungen eindämmen

Die grösste Gefahr aber droht den Böden durch die Überbauung. «Versiegelter Boden ist definitiv

zerstört», so Franziska Schwarz. Zwischen 1985 und 2009 ging allein vom Kulturland eine Fläche von der Grösse des Kantons Jura verloren; zwei Drittel der Einbussen sind auf die Ausdehnung der Siedlungen zurückzuführen.

Allerdings konnte das Siedlungswachstum gedrosselt werden. «Dank der ersten Etappe der Revision des Raumplanungsgesetzes, in Kraft seit 2014 (RPG 1), ist die Ausgangslage besser geworden», bestätigt Stephan Scheidegger, stellvertretender Direktor des Bundesamtes für Raumentwicklung (ARE). «Der Auftrag lautet nun ausdrücklich, die bauliche Entwicklung nach innen zu lenken, sodass die Siedlungen nicht immer mehr ausfransen.» Die Bevölkerung sei für den sorgfältigen Umgang mit dem Boden sensibilisiert, ist der ARE-Experte überzeugt; dies habe die breite Zustimmung zu RPG 1 in der Volksabstimmung von 2013 sowie zu verschiedenen kantonalen Kulturlandinitiativen gezeigt.

Doch es bleiben zahlreiche Hürden. Zumal in der Zeit von Covid-19, in der Abstandhalten gefordert ist, Dichte einen eher schlechten Ruf hat. «Wir müssen die Freiräume attraktiv gestalten, damit Verdichtung nicht mit Zubetonieren gleichgesetzt wird», räumt Stephan Scheidegger ein. Dass die Zeiten ausgedehnter Einfamilienhausquartiere mit grosszügigem Umschwung definitiv vorbei sind, unterstreicht auch die Rechtsprechung: Im November 2018 hat das Bundesgericht einer Gemeinde im Jura trotz Kompensationsmassnahmen untersagt, Kulturland für ein Einfamilienhausquartier einzuzonen – unter anderem mit dem Argument, der Boden werde nicht optimal verwendet, da die Ausnutzungsziffer bei Einfamilienhäusern zu tief ausfalle, mithin «in keinsten Weise die vom Gesetzgeber gewollte Verdichtung nach innen garantiert».

Bauen ausserhalb der Bauzonen

Darüber hinaus beschäftigt derzeit das Bauen ausserhalb der Bauzonen Politik und Verwaltung. Aktuell liegen 37 Prozent der gesamten Siedlungsfläche, das heisst 119 000 Hektaren, ausserhalb der Bauzonen; zu einem beträchtlichen Teil – er

beläuft sich auf 64 000 Hektaren – handelt es sich dabei um Strassen, die durchs Land führen und die Siedlungen verbinden. Der Bodenverbrauch der Verkehrsanlagen hat in den letzten Jahren allerdings weniger stark zugenommen als jener der landwirtschaftlichen Bauten, die 38 000 Hektaren belegen.

Gemäss der zweiten Revisionsetappe des Raumplanungsgesetzes (RPG 2) soll die strikte Trennung von Bau- und Landwirtschaftsland gestärkt werden. «Der Markt von teurem Baugrund und von günstigerem Kulturland muss getrennt bleiben, damit die Landwirtschaft zu konkurrenzfähigen Preisen produzieren kann», bekräftigt Stephan Scheidegger. «Je mehr zonenwidrige Aktivitäten ins Landwirtschaftsland eindringen, desto stärker nähert sich dessen Preis dem des Baulandes an.»

«Wir müssen Freiräume attraktiv gestalten, damit Verdichtung nicht mit Zubetonieren gleichgesetzt wird.»

Stephan Scheidegger | ARE

Das beste Kulturland – das heisst grosse Anteile der Böden im Mittelland – ist als Fruchtfolgefläche geschützt. Jeder Kanton muss einen gewissen Anteil dieser wertvollen Flächen dauerhaft erhalten, dem Sachplan Fruchtfolgeflächen zufolge insgesamt mindestens 338 360 Hektaren, was gut achtmal der Fläche des Bodensees entspricht. «Einem solchen Pflichtanteil haftet eine gewisse Starrheit an, und wir haben uns überlegt, ob ein Kontingenthandel denkbar wäre», führt Stephan Scheidegger aus. Diese Idee habe sich letztlich nicht durchsetzen können. Im Umgang mit Bauland hingegen sei die regionale Betrachtung über Gemeinde- oder auch Kantons Grenzen hinweg auf jeden Fall zu begrüssen, ist Stephan Scheidegger überzeugt. «Es müssen nicht alle Gemeinden sämtliche Nutzungs-

Gemeinsam den Boden schützen

Die am 8. Mai 2020 vom Bundesrat verabschiedete Bodenstrategie wurde gemeinsam von den Bundesämtern für Raumentwicklung (ARE) und für Landwirtschaft (BLW) und dem BAFU erarbeitet und mit weiteren interessierten Bundesämtern und den Kantonen abgestimmt. Die Federführung lag beim BAFU. Die Bodenstrategie bildet die strategische Grundlage, um die Bodenfunktionen langfristig zu erhalten. Der revidierte Sachplan Fruchtfolgeflächen, das Kompetenzzentrum Boden (KOBO) und eine schweizweite Bodenkartierung sind erste Massnahmen daraus. In Bezug auf die Bodenkartierung soll das im Sommer 2019 gegründete KOBO dafür sorgen, dass dereinst die Eigenschaften der Böden nach einer einheitlichen Methode erhoben werden. Als nationale Fachstelle von Bund und Kantonen für Boden arbeitet das KOBO im Auftrag des ARE, des BAFU und des BLW. Die Kantone sind über ihre Bodenfachstellen ebenfalls eingebunden.

Das BAFU habe beim Kompetenzzentrum Boden und bei der Bodenkartierung die Federführung, aber die Entschei-

dungen würden gemeinsam vorbereitet werden, berichtet Stephan Scheidegger vom ARE. Bei einer Laufzeit von rund 20 Jahren ist die flächendeckende Bodenkartierung eine Generationenaufgabe und stellt ein wichtiges Instrument zur Vorsorge dar. Laut aktuellen Schätzungen ist für die flächendeckende Bodenkartierung mit Kosten von bis zu 460 Millionen zu rechnen – eine Zahl, die angesichts von Corona-Krise und Staatsverschuldung manches Parlamentsmitglied leer schlucken lassen dürfte. Doch Berechnungen des Nationalen Forschungsprogramms Nachhaltige Nutzung der Ressource Boden (NFP 68) zufolge erzeugt jeder Franken, der in die Erhebung von Bodeninformationen investiert wird, durchschnittlich ein Sechsfaches an Mehrwert. So soll die Bodenkartierung wertvolle Grundlagenkarten für Vollzug und Praxis liefern, z.B. für das Wasserspeichervermögen, den Nährstoffhaushalt oder die Schutzwürdigkeit des Bodens an einem bestimmten Standort (siehe auch Artikel S. 62).

zonen anbieten. Regionale Lösungen könnten dazu beitragen, die Zonen zu bündeln und damit Boden sparsamer zu nutzen.»

Daten für präzisere Schutzinstrumente

Die Bodenstrategie Schweiz (siehe Box oben) sieht vor, dass ab dem Jahr 2050 netto kein Boden mehr verbraucht wird. Damit Bauen nach wie vor möglich bleibt, sollen die Bodenfunktionen, die an einen Ort durch die Versiegelung verloren gehen, an anderer Stelle durch die Aufwertung von Boden kompensiert werden.

Allerdings fehlt eine wichtige Grundlage, um die Akzeptanz aller Beteiligten für den Abtausch von Flächen und allfällige Kompensationsmassnahmen zu sichern: zuverlässige und vergleichbare Daten über Qualität und Zustand der Böden. Detaillierte Bodenkarten seien bis heute für weniger als einen Drittel der landwirtschaftlich genutzten Fläche erstellt worden, hält die Bodenstrategie Schweiz fest. Daher fehlen grundlegende Angaben für angepasste Planungs- und Nutzungsentscheide. «Eine einheitlich geführte Bodenkartierung ist unerlässlich, auch für eine innovativere Planung», bestätigt Stephan Scheidegger. So lange die erforderlichen Karten nicht vorlägen, führe der konservative Ansatz mit klar definierten Kontingenten wie bei-

spielsweise bei der Fruchtfolgefläche am besten zum Ziel, hält der Fachmann fest.

Es sind alle gefordert

Letztlich sind beim Umweltschutz und insbesondere beim sorgfältigen Umgang mit dem Boden alle gefordert. Standortangepasste Bewirtschaftung etwa würde bedeuten, sensible Böden, die unter Druck zusammensacken, nur in trockenem Zustand zu befahren. Das wiederum wäre nur möglich, wenn die Abnehmerinnen und Abnehmer der Produkte grosszügigere Lieferfristen vorsähen, sodass die Ernte zum optimalen Zeitpunkt eingefahren werden könnte. Es tragen alle Verantwortung, die privat Grund und Boden besitzen: «Es braucht bei allen mehr Bewusstsein für den Boden; schliesslich muss nicht jeder Parkplatz geteert werden, denn es gibt auch durchlässigere Beläge», mahnt Franziska Schwarz vom BAFU.

Wir brauchen den Boden nicht unbedingt zu küssen; aber wir sollten ihn sicher nicht mit Füßen treten.

[Link zum Artikel](https://bafu.admin.ch/magazin2021-2-06)
bafu.admin.ch/magazin2021-2-06

Franziska Schwarz | Vizedirektorin | BAFU
daniela.bodmer@bafu.admin.ch



TEILHABE

Das BAFU beteiligt zahlreiche Ansprechgruppen an seinen Projekten, zum Beispiel bei der Landschaftsentwicklung.

Partizipation

Gemeinsam Landschaft schaffen

Die Schweizer Landschaften stehen unter Druck: Die Siedlungsfläche nimmt zu, Strassen und Schienen zerschneiden die Lebensräume immer stärker. Damit eine Trendwende gelingt, setzt das BAFU im Auftrag des Bundesrates die politischen Leitplanken für eine qualitätsvolle Landschaftsentwicklung. Mitreden wollen hier aber einige. Text: Lucienne Rey und Peter Bader

Als «Unort» wurde er bezeichnet, «potthässlich und fussgängerunfreundlich», gar als «Schandfleck Zürichs». Die Rede ist vom Escher-Wyss-Platz, einem Verkehrsknotenpunkt, der sich unter den Betondeckel der darüber führenden Hardbrücke duckt. 1973 fertiggestellt, steht diese für eine gänzlich auf das Auto ausgerichtete Verkehrspolitik. Doch trotz des düsteren Standorts, der sich selbst durch mehrere Aufwertungsprojekte nicht aufhellen liess, erhält die Location in gewissen Kreisen freundlichere Bewertungen: «Schnappschüsse wie diesen liebe ich – das wahre Gesicht Europas hinter den historischen Bauten», so ein Kommentar zu einer Aufnahme des Platzes auf der Fotoplattform Flickr. «Ich mag das irgendwie wegen der brutalen städtischen Ehrlichkeit», ergänzt eine andere Person.

Seit jeher beeinflussen Bilder unsere Sehgewohnheiten. Das Wort «Landschaft» fand über die barocke Malerei Eingang in den Wortschatz des gebildeten Bürgertums; als «künstlerische bildliche Darstellung einer Gegend» definiert es denn auch das Grimmsche Wörterbuch. Generationen englischer Gärtnerinnen und Gärtner nahmen sich die durchkomponierten, in dramatisches Licht getauchten Landschaftsbilder von Claude Lorrain (1600–1682) zum Vorbild, wenn sie weitläufige Pärke gestalteten.

Landschaft, das war lange Zeit die idyllische, malerische Gegend. Sie war es auch, welche die Menschen in der Schweiz zu frühem natur- und landschaftsschützerischem Engagement veranlasste (siehe auch Text ab S. 44). Auch das BAFU trug einst die Landschaft im Namen, als es noch

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) hiess.

Von dieser primär ästhetischen Sicht hat sich das 2013 von der Schweiz ratifizierte Europäische Landschaftsübereinkommen verabschiedet. Ihm zufolge bedeutet Landschaft «ein Gebiet, wie es vom Menschen wahrgenommen wird und dessen Charakter das Ergebnis der Wirkung und Wechselwirkung von natürlichen und/oder menschlichen Faktoren ist». Mithin gehören auch Städte und Agglomerationen, Gewerbegebiete oder eben ein Verkehrsknotenpunkt wie der Escher-Wyss-Platz zur Landschaft. Daniel Arn von der Sektion Landschaftspolitik beim BAFU spricht deshalb von der Alltags- und Gebrauchslandschaft: «Wir wohnen, arbeiten, bewegen uns in der Landschaft und verbringen unsere Freizeit darin.»

Vielfalt in Einklang bringen

Die Leistungen der Landschaft sind also mannigfaltig. Jenseits des ästhetischen Genusses und der Gefühle von Verbundenheit, die sie den Menschen bietet, ist sie auch Wirtschaftsstandort und Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Diese Vielfalt ist konfliktträchtig, denn nicht immer lassen sich die unterschiedlichen Landschaftsleistungen und die damit verbundenen Anforderungen unter einen Hut bringen.

Die Behörden müssen den vielfältigen Nutzungsansprüchen im Umgang mit der Landschaft Rechnung tragen – und dabei auch noch die für die Biodiversität besonders wertvollen und die das Schönheitsempfinden der Menschen ansprechen-

Mit den Menschen sprechen

Wie lässt sich das Schloss ein bisschen mehr «ins Dorf holen»? Dank einer neuen Parkanlage mit Fusswegen, Treppen, einer Rutschbahn und einem Wasserlauf? Über solche Fragen sprachen an einem Samstagmorgen im Sommer 2019 rund 70 Dorfbewohnerinnen und -bewohner in der Schulanlage Aebnit in Riggisberg (BE). Es habe eine «lebhaft und engagierte Stimmung» geherrscht, ist auf der Gemeinde-Website nachzulesen, die Diskussion habe zu einer «Fülle von Aussagen, Gedanken und Anregungen» geführt. Die Gemeinde im Gantrischgebiet hatte zum Dorfgespräch geladen, um mit der Bevölkerung Grundsatzfragen zur Entwicklung des Ortskerns zu erörtern. Geleitet wurden die Diskussionen von externen Fachleuten des Verbandes für Raumplanung EspaceSuisse. Dieser bietet Gemeinden solche Dorfgespräche an: «Wir lösen einen kompakten und kostengünstigen Denkprozess über die Entwicklung einer Gemeinde aus, an der Bevölkerung und Behörden gleichermaßen beteiligt sind», sagt Damian Jerjen, Direktor von EspaceSuisse.

Die engen Beziehungen zu den Gemeinden prädestiniert EspaceSuisse für ein Pilotprojekt, das die Ziele des über-

arbeiteten Landschaftskonzepts Schweiz (LKS) umsetzen soll. Im Auftrag des BAFU stärkt der Verband in den kommenden drei Jahren bei seinen Beratungen von Städten und Dörfern die Auseinandersetzung mit den Landschaftsqualitäten, etwa in Fragen der Verdichtung und Erneuerung von Ortskernen oder der Entwicklung grosser Areale im Zentrum. Ziel sei eine hohe städtische Landschaftsqualität, wobei insbesondere Grün- und Freiräumen grosse Bedeutung zukomme, betont Damian Jerjen. «In Innenstädten ist der Quadratmeter teuer und der Wettbewerbsdruck beträchtlich. Manche Gemeinde denkt daher nicht in erster Linie an Grün- und Erholungsräume, die Anpassung an den Klimawandel oder die Biodiversität. Hier ist unsere Sensibilisierungs- und Überzeugungsarbeit gefordert.»

Ein zweites Projekt des BAFU setzt auf Kurzberatungen, die den Gemeinden Impulse für die qualitätsvolle Entwicklung ihrer Landschaft geben sollen. In Zusammenarbeit mit Kantonen und Gemeinden sowie den massgeblichen Berufsverbänden wird derzeit ein Pool von Fachleuten aufgebaut, die für diese Beratungen angefragt werden können.

den Landschaften schützen. Auf letztere Aufgabe ausgerichtet ist beispielsweise das Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN).

Doch allein mit dem Bewahren des Status quo ist es nicht getan. Denn die Landschaft ist einem beständigen – und immer schnelleren – Wandel unterworfen. Die Siedlungsfläche hat sich in den letzten 50 Jahren etwa verdoppelt. Die Verkehrsinfrastruktur wurde ausgebaut, die Zerschneidung und Zersiedelung der Landschaft hat zugenommen; Landwirtschaft wird intensiver und grossflächiger betrieben und verändert damit den Charakter ganzer Regionen.

Um gesamthaft eine Entwicklung der Landschaft zu gewährleisten, die deren Qualitäten langfristig sichert, hat das BAFU im Auftrag des Bundesrates das Landschaftskonzept Schweiz (LKS) aktualisiert. Die unterschiedlichen Perspektiven und Interessen der Bevölkerung wurden dabei von Anfang an einbezogen.

Akzeptanz und Qualität

Bei der Überarbeitung des LKS suchte das BAFU mit 13 Bundesämtern und mit den Kantonen sowie mit Vertreterinnen und Vertretern aus der Forschung, der Praxis und von Interessenorganisationen das Gespräch. Den Auftakt dazu machte eine Roadshow mit Stationen in der deutschen und der französischen Schweiz. Auch hier halfen Bilder, dem Publikum den Zugang zur Landschaft und zu ihrer Entwicklung zu erleichtern: Es wurden eigens angefertigte Illustrationen präsentiert, welche die im LKS formulierten Ziele besser zu veranschaulichen vermochten, als es Fotos gekonnt hätten. Ausserdem erhielten Besucherinnen und Besucher der Präsentation Gelegenheit, Fragen zu stellen und sich mit den Fachleuten zu unterhalten. Der Start der Anhörung glückte: «Es gelang, zahlreiche neue Kreise für das Thema Landschaft zu interessieren; insbesondere aus der Sport- und Gesundheitsbranche gab es überraschend viele Rückmeldungen», hat Daniel Arn beobachtet.

Darüber hinaus fand eine viermonatige öffentliche Mitwirkung statt. Kantone, ausserparlamentarische Kommissionen, Parteien, Gemeinden, Verbände, Unternehmen und Privatpersonen reichten insgesamt 147 Stellungnahmen ein, die zu 90 Prozent positiv ausfielen. «Diese überaus deutliche Zustimmung dürfen wir auf den breiten Einbezug der Öffentlichkeit zurückführen», ist Daniel Arn überzeugt.

Vorbildliches Vorgehen

Martina Brennecke, Abteilungsleiterin Natur und Landschaft des Amts für Raum und Verkehr in der Baudirektion des Kantons Zug, nennt die Überarbeitung des LKS einen «sehr guten Prozess». Der Bund habe von Anfang an eine echte Mitsprache aller angestrebt. Unter anderem deshalb sei im aktualisierten LKS die Verknüpfung von Raumplanung und Landschaft bestens gelungen.

Die Kantone beteiligten sich an der Umsetzung der behördenverbindlichen Ziele des LKS. Diese fliessen in die kantonalen Richtplanungen ein, an die sich die Gemeinden zu halten haben. «Letztlich geht es um die Frage: Wie bringe ich die Landschaftsanliegen den Gemeindepräsidentinnen und -präsidenten näher?», erklärt Daniel Arn vom BAFU. Dazu beitragen will das BAFU unter anderem mit einem Pilotprojekt, in dem Städte und Gemeinden vom Verband für Raumplanung Espace-Suisse beraten werden (siehe Box S. 34).

Im Kanton Zug müssen derweil alle Gemeinden ihre Raumplanungsmittel (z. B. Zonenplan und Bauordnung) bis 2025 überarbeiten. Hintergrund bilden das revidierte Raumplanungsgesetz (RPG) und die zugehörige Verordnung (RPV) sowie der vom Kantonsrat beschlossene Einzonungsstopp. Er hält die Gemeinden zu einer konsequenten, qualitätsvollen Innenentwicklung an.

«Wir vom Kanton haben den Gemeinden dazu Leitideen mit auf den Weg gegeben», sagt Martina Brennecke. «So haben wir benachbarte Gemeinden zur Zusammenarbeit angeregt und ihnen nahegelegt, Themen wie Naherholung, Freiräumen oder Langsamverkehr eine zentrale Rolle zuzuweisen.

Auch haben wir empfohlen, früh die Bevölkerung miteinzubeziehen.» Die Gemeinden Zug, Baar, Cham, Steinhausen, Hünenberg und Risch haben nun genau das gemacht: Aufgrund einer gemeinsam entwickelten Vision erarbeitet jede Gemeinde ein eigenes Raumentwicklungskonzept, das sie der Bevölkerung zur Mitwirkung vorlegt. «So können wir die übergeordneten Ziele des Landschaftskonzepts bis in die einzelnen Parzellen der Gemeinden runterbrechen», ist Martina Brennecke überzeugt.

Während das LKS die Landschaftsentwicklung generell in den Blick nimmt, kennt die Schweiz bei Einzelprojekten eine urdemokratische Form der Mitwirkung – nämlich diejenige an der Urne. Allerdings ist hier die Mitsprache insofern rudimentär, als ein Projekt entweder angenommen oder abgelehnt werden kann; inhaltliche Modifikationen lassen sich keine anbringen. «Zudem sind die Auseinandersetzungen im Vorfeld des Urnengangs oft spannungsgeladen, was sich bei einer gut moderierten Partizipation vermeiden lässt», so Daniel Arn.

Auch der Escher-Wyss-Platz ist in seiner heutigen Form das Ergebnis mehrerer Abstimmungen. 2010 lehnte die Stimmbevölkerung ein Projekt zur Belebung des Platzes ab, und 2014 hiess sie die neue Führung einer Tramlinie über die Hardbrücke gut. Nun werden die Betonstelzen am Escher-Wyss-Platz, welche die Brücke abstützen, durch zwei geschwungene Treppenaufgänge ergänzt. Sogar für Kunstwerke findet sich Raum: Fünf monumentale Skulpturen stehen am Rand des Platzes. Als Leihgabe bleiben sie der Stadt bis 2022 erhalten. Und setzen einen weiteren Blickfang, der die Vorübergehenden daran erinnert, dass die alltägliche Landschaft von vielen gestaltet wird.

[Link zum Artikel](https://bafu.admin.ch/magazin2021-2-07)
bafu.admin.ch/magazin2021-2-07

Daniel Arn | Sektion Landschaftspolitik | BAFU
daniel.arn@bafu.admin.ch

Abfälle: Rohstoffe der Kreislaufwirtschaft

«Alles hängt zusammen»

Mehrere Bürgerinitiativen setzen sich für die Förderung der Kreislaufwirtschaft ein, z. B. Zero Waste Switzerland, die Repair Cafés oder der Verein Free Go, der frei zugängliche Kühlschränke organisiert. Die Massnahmen sind aber noch nicht koordiniert und betreffen nur bestimmte Sektoren. Damit die Bewegung richtig ins Rollen kommt, müssen auch der Gesetzgeber, die Unternehmen und die Industrie mitmachen. In der Schweiz herrscht heute Aufbruchsstimmung. Text: Cornélia Mühlberger de Preux

Natalie Bino produziert ganze vier Kilogramm Abfall pro Jahr. Wie geht das? «Keine Abfalleimer mehr, Verpackungen vermeiden, gründlich sortieren und recyceln.» Familie Bino kauft beim Bauern nebenan und in Lebensmittelläden unverpackte Lebensmittel ein und Kleider in Secondhandshops. Aller Anfang ist schwer: Die Abfälle auf das absolute Minimum zu reduzieren, ist ein Kraftakt, aber die «Entrümpelung» wirkt befreiend, und man erkennt die eigentlichen Prioritäten. Natalie Bino, die Gründerin (2015) und Geschäftsführerin von Zero Waste Switzerland (ZWS), weiss, wovon sie spricht. Der Verein zählt heute etwa 800 Mitglieder, darunter 120 Kollektivmitglieder. Ziel ist es, die Schweizer Bevölkerung für die nachhaltige Abfallreduktion zu sensibilisieren. Dazu wurden drei Schwerpunkte bestimmt: Inspiration mit Konferenzen und Diskussionen, Motivation und Aktivierung im Rahmen von Workshops und Zero-Waste-Cafés, Einbeziehung der öffentlichen Hand. «Zuerst müssen die Menschen verstehen, dass alles zusammenhängt und dass ein Lebensstil, der unseren Planeten schont, überhaupt möglich ist. Wir beschränken uns nicht auf Recycling, sondern wollen Abfälle konsequent an der Quelle vermeiden», erklärt Natalie Bino.

Abfälle konsequent reduzieren

ZWS ist eine unerschöpfliche Quelle von Ideen, Projekten und Aktivitäten. Der Verein organisiert Vorträge und Workshops und begleitet Unternehmen, Gemeinden und Schulen. ZWS vermittelt auf

der Website praktische Tipps und Informationen mit Links zu verschiedenen Studien, insbesondere zu den Auswirkungen von Recycling- bzw. Einmal-Verpackungen. Letztes Jahr hat der Verein einen Leitfaden über Zero Waste im Lockdown herausgegeben. Weitere Broschüren behandeln Themen wie Einkaufen im Supermarkt oder die abfallfreie Eventorganisation.

Privatpersonen, Gemeinden und Unternehmen lassen sich von ZWS beraten. Vor Kurzem wandte sich der Energieversorger Romande Energie an den Verein: In Workshops erhielten die Mitarbeitenden Hilfestellung dazu, wie man umweltbewusster (weniger und besser) konsumiert. Das breite Themenspektrum reichte vom Grillieren über Sportschuhe und Basteln bis zum Frühlingsputz! ZWS denkt unkonventionell und versucht, die Bedürfnisse der Teilnehmenden zu erraten. Der Verein führt auch verschiedene Pilotprojekte durch. Gegenwärtig bewirbt ZWS einen Aufkleber, den Geschäfte erhalten sollen, in denen man Verpackungen reduzieren und Artikel in wiederverwendbaren Behältern kaufen kann.

Heute ist der Verein vor allem in der Westschweiz präsent. Zu den engagierten Gemeinden gehören Carouge, Genf, Lausanne, Vevey, Montreux, Yverdon, Neuenburg und Val-de-Ruz. ZWS hat auch in Basel und Bern Kontakte geknüpft und plant Workshops in den Kantonen Uri und Zug. «Man nimmt unsere Bewegung ernst, die Begeisterung ist richtig spürbar. Für uns sind diese Massnahmen aber erst der Anfang: Zero Waste ist



ANSPORN

Das BAFU begrüsst und fördert Initiativen von Kantonen, Gemeinden und Privaten –
zum Beispiel im Bereich der Kreislaufwirtschaft.

nur der erste Schritt zu einer nachhaltigen Wirtschaft», relativiert Natalie Bino.

Das BAFU unterstützt das Konzept

Zero Waste Switzerland und das BAFU verfolgen dabei ganz klar die gleichen Ziele: Auch das BAFU macht sich seit Jahren für die Kreislaufwirtschaft stark. Wie Zero Waste plädiert das BAFU dafür, Abfälle «an der Quelle» zu vermeiden. «Der umweltfreundlichste Abfall ist eindeutig der, der gar nicht erst entsteht», so die BAFU-Vizedirektorin Karine Siegwart. Sie erinnert an die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft, die sich von den noch verbreiteten linearen Produktionsprozessen unterscheiden. In der Kreislaufwirtschaft werden Produkte und Materialien im Umlauf gehalten und so weniger Primärrohstoffe verbraucht. Zudem bleibt der Wert der Produkte länger erhalten, und es fällt weniger Abfall an. Weil dabei der gesamte Kreislauf der Produkte und Materialien betrachtet wird, braucht es ein Umdenken aller Beteiligten. «Um die Stoffkreisläufe optimal zu schliessen, muss man sich auch mit der Entsorgung und der Herstellung der Produkte befassen. Zwei weitere interessante Ansätze sind das Design for Recycling und das Ökodesign», betont Karine Siegwart. Das BAFU fördert mit dem Umwelttechnologiefonds Innovationen und Pilot-Produkte, um die grüne Wirtschaft anzukurbeln und langfristig Ressourcen zu schonen.

Credo der FRC: Reparieren!

Um die Ressourcenverschwendung zu begrenzen, setzt die Fédération romande des consommateurs (FRC, Westschweizer Verbraucherschutz) auf die Reparatur von defekten oder kaputten Objekten. Als Pionierin in diesem Bereich fördert und unterstützt die FRC seit 2013 die Repair Cafés. Dort stellen geschickte Bastler, Reparatur-Profis oder Berufsschüler ihre Zeit, ihr Know-how, ihre Werkzeuge und soweit möglich auch Ersatzteile zur Verfügung, um den Eigentümern zu helfen, die beschädigten Gegenstände zu reparieren. Dieses ökonomische, ökologische und soziale Konzept ermög-

licht es auch, dass man sich die Gegenstände im eigentlichen Sinn wieder aneignet. Wer kennt nicht das Gefühl von Machtlosigkeit und Ärger, wenn die Kaffeemaschine tröpfelt, das Velo «eiert» oder das Smartphone stumm bleibt?

Heute ist die Bewegung mit ungefähr 160 Repair Cafés in der ganzen Schweiz vertreten. Jede Struktur, jede Veranstaltung hat ihre eigenen Besonderheiten, und die lokalen Cafés unterscheiden sich je nach Vereinen, Geschäften usw. 2016 entwickelte die FRC mithilfe des BAFU ein Starter-Kit für die Repair Cafés. Darin sind umfassende Checklisten mit vielen praktischen Tipps enthalten. Der Leitfaden kann gratis heruntergeladen werden. Ziel ist es, dass solche Initiativen Nachahmende finden. Zudem wurde auf der Website des Vereins das Verzeichnis der professionellen Reparaturwerkstätten und der Recycling-Initiativen in der Romandie aktualisiert. Reparieren und Wiederverwenden sind Schlüsselkonzepte gegen die programmierte Obsoleszenz, doch die FRC geht einen Schritt weiter: «Die Gegenstände müssen per Design nachhaltig sein, damit wir ihnen ein zweites Leben geben können.» Die Grundsätze der Kreislaufwirtschaft müssen also bereits in der Designphase beachtet werden. Die FRC vertritt diese Vision auch in der Politik, damit sich das Marktangebot an dieses Erfordernis anpasst.

«Der umweltfreundlichste Abfall ist eindeutig der, der gar nicht erst entsteht.»

Karine Siegwart | Vizedirektorin | BAFU

Keine Lebensmittel verschwenden

Zwei Drittel der Umweltbelastung gehen auf die Ernährung, das Wohnen und die Mobilität zurück. Deswegen sei es wichtig, bei allen diesen Teilsystemen anzusetzen, wie Karine Siegwart betont.

Die Initiative Free Go kämpft gegen Verschwendung und übermässigen Verbrauch von Lebensmitteln. Im Rahmen von Free Go werden frei zugängliche Kühlschränke mit unverkauften Lebensmitteln aus dem Handel, privaten Spenden oder mit von Firmen gesponserten Esswaren aufgestellt. Diese Dienstleistung rettet gutes Essen vor der Mülltonne – und kommt sozial bedürftigen Menschen zugute. Der Verein Free Go wurde 2019 gegründet. Die Kühlschränke sind in Läden, Bäckereien, Kiosken oder Cafés in verschiedenen Gemeinden untergebracht. Heute versorgt Free Go etwa 15 frei zugängliche Kühlschränke hauptsächlich im Kanton Neuenburg, aber auch im Kanton Waadt und im Kanton Bern. 2020 wurden so rund 2600 Kilogramm Waren abgegeben. Free Go möchte in der ganzen Schweiz und auch im Ausland Fuss fassen.

Das BAFU begrüsst Basisinitiativen wie Free Go. Mit anderen Bundesämtern, Kantonen und Organisationen hat das BAFU auch die Kampagne «SAFE FOOD, FIGHT WASTE» unterstützt: Damit soll die Lebensmittelverschwendung pragmatisch und spielerisch reduziert werden. «Bürgeraktionen und Kampagnen in der Bevölkerung allein genügen nicht. Wir brauchen Impulse von oben. Die Wirtschaft, die Industrie, die Unternehmen und die Grossverteiler müssen sich engagieren und organisieren, um die Stoffkreisläufe und die Recyclingsysteme zu verbessern», betont Karine Siegwart.

Gesetzliche Verankerung

«Wir verfolgen die Arbeit von Zero Waste Switzerland, die Repair Cafés und Free Go genau mit, aber uns fehlt heute eine gesetzgeberische Handhabe, um solche Projekte zu fördern», so die BAFU-Vizedirektorin. Die heutigen Gesetze basieren tendenziell auf den Grundsätzen der linearen Wirtschaft, die auf die Steigerung von Produktion und Konsum ausgerichtet ist. Doch nun möchte eine parlamentarische Initiative das Ruder herumreisen und die Kreislaufwirtschaft im Gesetz verankern, um die Voraussetzungen für einen nachhaltigen und effizienteren Ressourceneinsatz zu

schaffen. Die Idee dahinter ist, dass Bund und Kantone enger mit den Organisationen der Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft zusammenarbeiten. Um die Verwendung von recycelten Rohstoffen zu fördern, müssen zudem Anreize für die Optimierung der Verpackungen und die Abfallverwertung gegeben werden. «Diese Initiative schafft einen Rahmen bzw. ein Dach für die Zukunft. Das neue Gesetz könnte Projekten wie den oben beschriebenen Aufschwung geben», freut sich Karine Siegwart. In puncto Zeitplan soll die Gesetzesvorlage noch dieses Jahr im Parlament eingereicht und wahrscheinlich 2022 im National- und Ständerat erörtert werden. Das Inkrafttreten könnte dann für 2024 anvisiert werden.

[Link zum Artikel](https://bafu.admin.ch/magazin2021-2-08)
bafu.admin.ch/magazin2021-2-08

Karine Siegwart | Vizedirektorin | BAFU
hedwig.schaffer@bafu.admin.ch

Ökonomie und Ökologie vereinen

Wer der Umwelt schadet, muss bezahlen

Für die Lösung von Umweltproblemen wie dem Klimawandel und der Biodiversitätskrise bietet die Umweltökonomie wirksame Hebel. Kein Wunder also, hat diese in den letzten Jahrzehnten an Bedeutung gewonnen. Zunehmend rückt auch die Entkopplung des Ressourcenverbrauchs vom Wirtschaftswachstum in den Fokus. **Text: Gregor Klaus**

Die Peperoni glänzen in satten Farben im Regal und laden zum Kaufen ein. Was man nicht sieht: Den hohen Wasserverbrauch beim Anbau, die schlechten Arbeitsbedingungen der Arbeitenden, den Pestizid- und Düngereinsatz, die langen Transportwege. Die Preise der Produkte, die wir täglich kaufen, widerspiegeln offenbar die Schäden nicht, die an öffentlichen Gütern entstehen. Unser Konsum nimmt weiter zu, die globalen Umweltprobleme ebenso. Die Umweltökonomie erklärt dies mit Marktversagen. Eines ihrer wichtigsten Instrumente für die Lösung der Umweltprobleme ist die Internalisierung (also der Einbezug) der Kosten, die durch die Verschmutzung des Wassers und der Luft, die Degradierung des Bodens, die Störung der Ruhe, den Verlust der Biodiversität und den Klimawandel für die Gesellschaft entstehen.

Funkenbrand als Initialzündung

Dass durch ökonomische Aktivitäten Schäden für Dritte entstehen können, die ihnen vom Verursacher nicht abgegolten werden, hat der englische Ökonom Arthur Cecil Pigou erstmals aufgezeigt. In den 1920er-Jahren stellte er fest, dass kohlebetriebene Eisenbahnen Funkenbrände auf Feldern neben den Gleisen verursachen – die Landbesitzenden aber nicht entschädigt werden. Die Eisenbahngesellschaft müsse für die Schäden aufkommen, so Pigou. Dieses Konzept wurde ab den 1970er-Jahren auf die Umweltökonomie übertragen.

Die Theorie klingt bestechend einfach, und man fragt sich, wieso sie nicht schon längst in die Tat umgesetzt wurde. Ein Blick in die methodischen und politischen Realitäten gibt Antworten. Zunächst einmal ist es alles andere als einfach, Schäden zu berechnen. Im Fall des Funkenbrandes mag es vergleichsweise einfach sein. Aber den Nutzen einer intakten Umwelt, die durch Verschmutzung verloren geht, in konkreten Geldbeträgen auszudrücken, ist schon schwieriger. Nochmals anspruchsvoller wird es, wenn es um Schäden und Nutzen in der Zukunft geht.

Es gibt zwar zahlreiche Studien zu Monetarisierungen, aber bisher ist ihr Einfluss auf die Politik begrenzt. Eine bekannte Arbeit stammt aus dem Jahr 1997 und hatte zum Ziel, den Wert der Natur für den Menschen zu erfassen. Man kam auf einen globalen Nutzen der Ökosysteme von 16 bis 54 Billionen US-Dollar pro Jahr – und damit in der Größenordnung des globalen Bruttoinlandsprodukts.

Die Preise der Produkte, die wir täglich kaufen, widerspiegeln offenbar die Schäden nicht, die an öffentlichen Gütern entstehen.



PREIS

Das BAFU geht der Frage nach, wie sich Umweltschäden beziffern und bezahlen lassen, und fördert nachhaltiges Handeln – zum Beispiel über Subventionen.

«Diese Zahlen hatten eine grosse politisch-gesellschaftliche Aussagekraft», sagt Irmi Seidl, Leiterin der Forschungseinheit für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL). Es habe aber auch massive Kritik gegeben: Unter anderem sei moniert worden, die Natur sei die Lebensgrundlage der Menschen und lasse sich nicht beziffern.

Zahlen und Geldwerte

Irmi Seidl hat 1999 in einem Fachartikel auf die Risiken und Chancen von Monetarisierungen hingewiesen. Damit diese sinnvoll und vertretbar seien, müssten ökologische, ethische, politische und ökonomische Überlegungen und Kriterien herangezogen werden, schrieb die Forscherin damals. Heute zieht sie Bilanz: «Die Methoden wurden in den letzten beiden Jahrzehnten weiterentwickelt und kritisch diskutiert. Zum Teil werden die Zah-

«Mit anderen Ämtern arbeiten wir daran, falsche Subventions-Anreize zu korrigieren.»

Susanne Blank | BAFU

len in der Politik beigezogen. Grundsätzliche Probleme bleiben aber bestehen, weil das Wissen um ökologische Zusammenhänge zwangsläufig lückenhaft bleibt, viele Märkte für Leistungen der Natur hypothetisch sind und Menschen gar nicht immer ökonomisch denken. Bevölkerung und Politik möchten nun einmal Zahlen und Geldwerte sehen, auch wenn solche Berechnungen mit guten Argumenten angezweifelt werden können.»

Halbherzige Internalisierung

Das BAFU verwendet zwar Resultate aus Monetarisierungsstudien, allerdings nur ganz gezielt – und das Amt ist sich der methodischen Probleme bewusst. Susanne Blank, Chefin der Abteilung Ökonomie und Innovation beim BAFU, weist darauf hin, dass die Studien methodisch sauber aufgestellt und die Resultate richtig kommuniziert werden müssen, um Missverständnisse zu vermeiden. «Die Preise und Marktmechanismen müssen dem bewerteten Gut gerecht werden», sagt sie. Wie Irmi Seidl gibt sie zu bedenken, dass gesellschaftliche und ethische Werte, die Menschen beispielsweise der Natur zuschreiben, bei der Monetarisierung verloren gehen.

Bis heute sind Preiskorrekturen aufgrund errechneter Umweltschäden selten. «Ein verbreiteter Grund, weshalb sogenannte Internalisierungen kaum realisiert werden, ist die Befürchtung, dass die Wirtschaft Schaden nehmen könnte», erklärt Irmi Seidl. «Umweltpolitik wird also unter Wachstumsvorbehalt gestellt. Das führt dazu, dass falsche Preissignale fortbestehen können.»

Die Krux mit dem Wachstum

Weil die Berechnung von Umweltschäden und vor allem die Internalisierung nur langsam vorankommen, rückt zunehmend die Frage der Entkopplung des Ressourcenverbrauchs vom Wirtschaftswachstum in den Fokus. Hier hat das BAFU gute Grundlagen für die anstehenden Debatten geschaffen. Dazu gehören die Untersuchungen zu den Materialflüssen und den Lieferketten, die gezeigt haben, dass mittlerweile rund zwei Drittel der durch die Schweiz verursachten Umweltschäden im Ausland anfallen. Wichtig war auch, dass die planetaren Grenzen auf die nationale Ebene heruntergebrochen wurden. Das Resultat: Würden alle Menschen so leben wie wir, bräuchte es aufgrund unseres überdurchschnittlichen Ressourcenverbrauchs mehr als drei Erden. Der 11. Mai 2021 war der diesjährige Overshoot Day der Schweiz: Vom 1. Januar bis zum 11. Mai hat nämlich die Bevölkerung so viel von den natürlichen Ressourcen

verbraucht, wie der Planet im ganzen Jahr erneuert. Damit die Schweiz wieder innerhalb der planetaren Grenzen wirtschaftet, bräuchte es neben der Technologieentwicklung vor allem gesellschaftliche Transformationsprozesse.

Was unweigerlich zur Frage nach alternativen Entwicklungsmöglichkeiten führt. Irmi Seidl ist überzeugt, dass die Unabhängigkeit vom Wirtschaftswachstum ein zentrales Element dabei sein muss. Denn bislang habe die ökonomische und gesellschaftliche Abhängigkeit vom Wirtschaftswachstum eine wirkungsvolle Umweltpolitik verhindert und damit auch die Internalisierung von externen Kosten, obwohl darüber ein breiter Konsens in der Ökonomie bestehe.

Bei einer Abkehr von der Wachstumsorientierung stellen sich allerdings gewichtige Fragen: Wenn Produkte wie Staubsauger und Mixer plötzlich dreimal so lange halten wie bisher, bräuchte es nicht nur dreimal weniger Ressourcen, sondern auch dreimal weniger Ladenfläche und Verkaufspersonal. Doch wie sollen diese Menschen dann erwerbstätig sein? «Diese Fragen müssen wir uns stellen und Perspektiven aufzeigen», sagt Susanne Blank vom BAFU. «So würde die Reparaturbranche vermutlich deutlich gefragter sein als heute. Dies schafft Arbeitsplätze, und zwar vor allem im Inland.»

Subventionen im Fokus

Bis dahin ist es aber noch ein steiniger Weg. Derweil könnte ein wichtiger Hebel, nämlich die Finanzpolitik, schon bald wirken. Susanne Blank weist darauf hin, dass die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) unter dem Stichwort «green budgeting» den Staaten empfiehlt, gezielt Instrumente der Haushaltspolitik anzuwenden, um Umwelt- und Klimaziele zu erreichen. Irland, Norwegen und Frankreich nehmen hier bereits eine Vorreiterrolle ein.

Die Schweiz ist zurzeit dabei, die bestehenden Subventionen in Bezug auf ihre schädigende Wirkung auf die Biodiversität zu untersuchen. For-

scherin Irmi Seidl hat dazu mit ihrer Kollegin Lena Gubler und zusammen mit dem Forum Biodiversität Schweiz im vergangenen Jahr eine erste Analyse vorgelegt. In dieser Studie wurden gut 160 Subventionen identifiziert, die unterschiedlich stark biodiversitätsschädigend wirken. Gewährt werden sie in den Bereichen Verkehr, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Energieproduktion und -konsum, Siedlungsentwicklung, Tourismus, Abwasserentsorgung und Hochwasserschutz. «Viele dieser Geldströme sind ökonomisch ineffizient und sollten deshalb umgestaltet, reduziert, teilweise auch aufgehoben werden», erklärt Seidl. Die Studie dient dem BAFU als Ausgangspunkt für die Bewertung der vielfältigen Subventionen unter dem Aktionsplan Biodiversität. Bis 2023 werden Verbesserungsmöglichkeiten in Bezug auf die Nachhaltigkeit (Ökologie, Ökonomie und Soziales) aufgezeigt. «In Zusammenarbeit mit anderen Ämtern arbeiten wir daran, falsche Anreize zu korrigieren», sagt Susanne Blank.

Link zum Artikel
bafu.admin.ch/magazin2021-2-09

*Susanne Blank | Abteilungschefin Ökonomie
und Innovation | BAFU
susanne.blank@bafu.admin.ch*

Natur als Rechtssubjekt

Natur – Gesetz

Mit Beginn der Industrialisierung rückte die Verwundbarkeit der Natur ins Bewusstsein der Menschen. Zuvor galt Mutter Erde als mitunter launische und zerstörerische, auf jeden Fall aber übermächtige Spenderin von Nahrung und anderen lebenswichtigen Gütern. Der Wandel der Betrachtungsweise widerspiegelt sich in der Rechtsetzung. Text: Lucienne Rey

Im alten Testament setzt Gott durchaus einmal eine Sintflut, einen Hagelsturm oder andere natürliche Phänomene ein, um Fehlverhalten seiner Geschöpfe zu ahnden. Die Natur dient hier somit als Instrument für die Strafe eines göttlichen Gerichts. Höchst selten aber tritt sie in der Überlieferung selbst als Rechtssubjekt in Erscheinung. Einen solchen Einzelfall beschreibt der griechische Geschichtsschreiber Herodot (ca. 490–420 v. Chr.): Nachdem die stürmische See die Brücke vernichtet hatte, über welche die Perser auf ihrem Kriegszug gegen Griechenland (ca. 480 v. Chr.) die Meerenge der Dardanellen – in der Antike «Hellespont» genannt – überqueren wollten, befahl Perserkönig Xerxes, «dem Hellespont dreihundert Schläge mit einer Peitsche zu geben und ein paar Fusseisen in das Meer zu versenken». Der Herrscher züchtigte damit das aufrührerische Wasser.

*«In Neuseeland wurde bedeuten-
den Flüssen, die den Indigenen
heilig sind, eine Rechtspersönlich-
keit zugewiesen.»*

Florian Wild | BAFU

Uns mag die Bestrafung des Meeres befremden. Doch in anderen Kulturen können wichtige Naturobjekte durchaus zur juristischen Person erklärt werden – allerdings nicht, um sie abzustrafen, sondern um sie zu schützen. «In Neuseeland etwa wurde bedeutenden Flüssen, die den Indigenen

heilig sind, eine Rechtspersönlichkeit zugewiesen», erklärt Florian Wild, Abteilungschef Recht beim BAFU. Da ein Fluss nicht für sich selbst sprechen könne, brächten Einheimische die Anliegen der Naturwerte in die juristischen Verfahren ein, führt der Rechtsexperte aus. Ein Ansatz, der auch in der Schweiz diskutiert wird: So forderte eine Nationalrätin in einem Postulat, es sei die Möglichkeit zu prüfen, die Gletscher mit einer Rechtspersönlichkeit auszustatten.

Natur vor Gericht

In Europa hingegen kam die Natur lange Zeit, wenn überhaupt, als Übeltäterin vors Tribunal. Aus dem Mittelalter sind Berichte über Gerichtsverfahren überliefert, die gegen Nutztiere, aber auch gegen Nager und Insekten geführt wurden. In seiner Berner Chronik erwähnt Valerius Anshelm (1475–1547) für das Jahr 1479 einen «wunderlichen, abergläubigen Rechtshandel», bei dem es darum ging, «die schadhaften, reubischen inger [= Engerlinge], käfer und wirm» vor ein ordentliches Gericht in Lausanne zu bringen. Dort wurden sie schuldig gesprochen – womöglich wegen ihres unfähigen Fürsprechers, wie der Chronist einräumt – und mit einem Bann belegt. Neueren rechtshistorischen Untersuchungen zufolge ist allerdings bei vielen solcher Schriften unklar, ob sie sich auf tatsächlich stattgefundene Prozesse beziehen oder ob es sich um satirische Erzählungen handelt.

Vom Menschen aus gedacht

Bei allen Unterschieden ist den oben erwähnten Fällen eines gemeinsam: Die Natur – sei es ein

Recht – Moral – Ethik

Seit im Umweltschutz nicht mehr in erster Linie naturwissenschaftliche, sondern auch philosophische Argumente ins Feld geführt werden, unterhält das BAFU ein Comité d'éthique. Doch wie stehen Recht, Moral und Ethik zueinander? «Rechte zielen als Verhaltensnormen auf das menschliche Handeln ab, und sie sind mit staatlichen Mitteln durchsetzbar», erläutert Florian Wild. Die Moral hingegen widerspiegle gesellschaftliche Erwartungen an das Verhalten, die indes staatlich nicht durchgesetzt werden könnten. Wenn eine Gesellschaft eine Verhaltensweise

sehr einheitlich beurteile, so könne sich diese auch ohne rechtliches Fundament durchsetzen, so der Rechtsexperte. Heute aber liege eine Schwierigkeit darin, dass die Moralvorstellungen in der Gesellschaft vielfältig geworden seien; nicht zuletzt deshalb seien immer mehr Rechtsetzungen erforderlich. Die Ethik als Wissenschaft schliesslich untersuchte unter anderem die Begründung moralischer Regeln und definierte Kriterien für gutes und schlechtes Handeln. Die nächste Ausgabe von «die umwelt» widmet sich in ihrem Schwerpunkt der Ethik und der Moral.

Sturm, sei es ein Käferschwarm – wird vom Standpunkt der zwischenmenschlichen Moral in den Blick genommen und be- bzw. verurteilt. Daran änderte auch die Aufklärung nichts. In seiner «Metaphysik der Sitten» verwahrt sich Immanuel Kant (1724–1804) zwar gegen die gewaltsame und grausame Behandlung von Tieren; aber nicht um ihrer selbst willen, sondern «weil dadurch das Mitgefühl an ihrem Leiden im Menschen abgestumpft und dadurch eine der Moralität im Verhältnisse zu anderen Menschen sehr diensame natürliche Anlage geschwächt und nach und nach ausgetilgt wird». Anders gesagt: Wer Tieren gegenüber ohne Mitleid handelt, wird früher oder später auch gegen seine Mitmenschen grausam sein.

Der Erlass der ersten Schweizer Gesetze, die auf die Regulierung von Jagd und Fischerei oder auf die Nutzung des Waldes und der Gewässer abzielten, war jedenfalls stark von wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Interessen motiviert. So hob der Bundesrat in seiner Botschaft vom 26. Mai 1875 «betreffend Entwurf eines Bundesgesetzes über die Jagd und den Schutz der nützlichen Vögel» die «volkswirtschaftliche Bedeutung des Tierschutzes und den rationellen Betrieb von Jagd und Fischerei» hervor. Tatsächlich sei die frühe Gesetzgebung zum Schutz der Natur anthropozentrisch gewesen, bestätigt Florian Wild, habe also ganz den Menschen in den Mittelpunkt gestellt. Er weist ausserdem auf ihre thematische und räumliche Begrenzung hin: «Das erste Forstpolizeigesetz von 1876 bezog sich einzig auf den Wald im Hochgebirge. Mit dem zweiten von 1902 dehnte der Bund seine Regulierung auf die ganze Schweiz aus, ohne dabei den Wald im Rechtsinne zu definieren und mit

Priorisierung der Förderung des Schutzwaldes. Das Waldgesetz von 1991 schliesslich regelt als Rahmengesetz die Walderhaltung, gesamtheitlich koordiniert mit der übrigen Umweltgesetzgebung. Die Regulierung der Walderhaltung wurde damit aufgrund der Herausforderungen beim Umweltzustand und des steigenden Problembewusstseins schrittweise ausgedehnt.»

Ähnlich verhielt es sich bei den Bundesgesetzen und deren Vorläufern des Arten-, des Gewässersowie des Natur- und Heimatschutzes. «Entscheidend für eine wirksame Umweltgesetzgebung ist, dass auf nationaler wie internationaler Ebene die notwendigen ergänzenden Schutznormen und -instrumente gegen die Klimaerwärmung, zur Erhaltung der Biodiversität und zur Schonung der natürlichen Ressourcen erlassen werden können», führt der BAFU-Rechtsexperte im Hinblick auf die Zukunft aus.

Das Schöne schützen

Es waren Kunstschaffende und geschichtlich interessierte Personen, die sich Anfang des 20. Jahrhunderts für einen umfassenderen Landschafts- und Naturschutz stark machten. Entsprechend hiess der 1905 gegründete Verein, der wenig später zur Schweizerischen Vereinigung für Heimatschutz werden sollte, zunächst Ligue pour la beauté. Für Anders Gautschi, Geschäftsführer des Verkehrs-Clubs der Schweiz (VCS), ist es nachvollziehbar, dass es nicht die Wissenschaft war, die sich als Erstes für den Natur- und Umweltschutz einsetzte. «Wenn Bäume gefällt oder neue Siedlungen errichtet wurden, war das direkt sichtbar, und die Menschen haben sich daran gestossen. Umwelt-



Umwelt

Das BAFU spielt eine wichtige Rolle bei der Ausarbeitung der Umweltgesetzgebung.

schäden durch Chemikalien oder Überdüngung sind hingegen nicht immer offensichtlich oder haben einen indirekten Zusammenhang und blieben auch für die Wissenschaft lange Zeit verborgen.»

Erst ein halbes Jahrhundert später wurde 1962 der neue Artikel 24sexies in die alte Bundesverfassung eingefügt, der den Bund unter anderem ermächtigte, «Bestimmungen zum Schutze der Tier- und Pflanzenwelt zu erlassen». Er diene als Grundlage für das vier Jahre später erlassene Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG). Dieses verpflichtet den Bund, die einheimische Tier- und Pflanzenwelt und ihren Lebensraum zu schützen und die Bestrebungen von Vereinigungen zum Schutz von Natur und Lebensraum zu unterstützen. Natur- und Heimatschutzverbänden, die national tätig und ideellen – also nicht wirtschaftlichen – Werten verpflichtet sind, wurde damit das Beschwerderecht zugesprochen.

Fürsprecher der Natur

Anders Gautschi vom VCS zieht eine positive Bilanz aus dem Beschwerderecht: «In der Vergangenheit konnten viele für die Umwelt problematische Eingriffe verhindert werden.» Mit der Folge, dass heute Projekte von vornherein sorgfältiger geplant und die massgeblichen Organisationen von Umwelt- und Heimatschutz frühzeitig beigezogen werden. Zunehmend setzt sich eine umfassende Sicht auf Eingriffe in Natur und Landschaft durch: «Wird in einem unberührten Gebiet eine Anlage erstellt, ist nicht zwingend der direkte bauliche Eingriff problematisch. Aber die Folgen wie Verkehr und Lärm fallen möglicherweise umso mehr ins Gewicht», so der Fachmann, der auf die zunehmende Beanspruchung natürlicher Freiräume hinweist.

Verglichen mit früheren Jahren sei heute die Sicht auf bauliche Vorhaben gesamtheitlicher geworden, führt Anders Gautschi weiter aus. Entsprechend zählt sich die enge Zusammenarbeit der verschiedenen Verbände aus: «Die einen sind spezialisiert auf die Auswirkungen auf die Natur, die anderen auf die historische Baukultur, wieder an-

dere auf den Verkehr. Entsprechend übergreifend wird auch die Argumentation.» Dass viele Beschwerden berechtigt und keineswegs politische Zwängerei sind, zeigt sich daran, dass zahlreiche Fälle im Sinn der Beschwerdeführung entschieden werden. «Diese Präzedenzfälle unterstreichen die Legitimation unserer Anliegen und erleichtern zunehmend einvernehmliche Lösungen», freut sich Anders Gautschi.

Achtung vor Nichtmenschlichem

Das immer tiefer greifende Verständnis der Wissenschaft von allem Lebendigen führte schliesslich vor knapp 20 Jahren dazu, dass die Argumente des Naturschutzes um eine weitere, philosophische Dimension angereichert wurden: «Das Bundesgesetz über die Gentechnik im Ausserhumanbereich fordert ausdrücklich, die Würde der Kreatur bei Tieren und Pflanzen sei zu achten», führt Florian Wild vom BAFU aus. Auch im Landschaftsschutz untermauern die Gerichte ihr Urteil gelegentlich mit naturethischen Argumenten, so etwa in der Auseinandersetzung um die nächtliche Beleuchtung des Pilatus bei Luzern.

Läge es da nicht nahe, wichtigen Naturgrössen – beispielsweise den Gletschern – eine Rechtspersönlichkeit zuzuweisen? In seiner Stellungnahme vom 14. Februar 2018 gab der Bundesrat zu bedenken, «es würde unserem Rechtsverständnis zuwiderlaufen», Gletschern oder vergleichbaren «Sachen» eine Rechtspersönlichkeit zu verleihen. Zudem sind Gletscher durch landschaftsschutzrechtliche Schonvorschriften und teilweise mittels Schutzzonen geschützt. Wo dieser Schutz nicht eingehalten wird, bestehen mit dem Verbandsbeschwerderecht und dem Behördenbeschwerderecht des BAFU Instrumente, um Schäden der Natur abzuwenden.

[Link zum Artikel](https://bafu.admin.ch/magazin2021-2-10)
bafu.admin.ch/magazin2021-2-10

Florian Wild | *Abteilungschef Recht* | BAFU
recht@bafu.admin.ch

Vor Ort


BE

Möbel aus Kokosnussschalen

Seit den 1960er-Jahren wurden mehr als die Hälfte der weltweiten Tropenwälder zerstört. Um die verbleibenden natürlichen Ressourcen zu schützen, werden unter anderem Abholzungsverbote erlassen. Das bringt auch Probleme mit sich: Die begrenzte Verfügbarkeit von Holz erhöht nicht nur die Preise, sondern macht viele Länder stark vom Import von Holzwerkstoffen abhängig. Zum Beispiel die Philippinen: Dort sind erschwingliche Möbel und Baumaterialien schwer erhältlich. Dafür fallen jährlich 5 Millionen Tonnen Kokosnussschalen als Abfallprodukt der Kokosnussindustrie an. Der grösste Teil davon wird verbrannt oder deponiert.

Die Berner Fachhochschule (BFH) hat nun aus diesen Abfällen nachhaltige Bauplatten entwickelt. Dafür werden die

Fasern der Kokosnussschalen pulverisiert und anschliessend erhitzt und gepresst. Beigegeben wird zudem ein ebenfalls an der BFH entwickelter natürlicher Klebstoff. Das Cocoboard® hat mechanische und physikalische Eigenschaften wie mitteldichte Faserplatten (MDF). Daraus können Möbel und Platten für Wand- und Deckenverkleidungen hergestellt werden. Das Start-up NaturLoop will Ende 2022 den ersten Produktionsstandort für das Cocoboard® auf den Philippinen eröffnen.

naturloop.com


BE

Weniger Kraut, mehr Vielfalt

Seit 15 Jahren bekämpfen diverse Akteurinnen und Akteure im Smaragdgebiet Oberaargau sowie im umliegenden Hügel- und Talgebiet verschiedene invasive Neophyten. Dadurch sind am Schnittpunkt der vier Kantone Bern, Luzern, Solothurn und Aargau gebietsfremde Pflanzenarten weitgehend unter Kontrolle. Ausser dem Einjährigen Berufskraut (*Erigeron annuus*): Da die Pflanze an verschiedensten Standorten wächst, wurde 2020 die Bevölkerung mit einer entsprechenden Informationskampagne angesprochen. Damit liessen sich vielerorts erfolgreich Bekämpfungsmassnahmen initiieren. Eindrücke und Informationen gibt es auf der Website.

berufkraut.ch


SO

Digitales Fisch-Monitoring

Das neue Gewässerschutzgesetz verlangt eine Wiederherstellung der Fischgängigkeit in den Schweizer Flüssen. Hindernisse, welche die Fischwanderung wesentlich beeinträchtigen, müssen saniert oder bis 2030 beseitigt werden. Die Fischgängigkeit von Wasserkraftwerken kann mit digitalem Fisch-Monitoring untersucht werden. Um die Wirksamkeit von Aufstiegshilfen wie Fischtreppe oder Umgehungsgewässern zu kontrollieren, baut eine Grenchner IT-Firma als Partnerin eines Berner Büros für Gewässerökologie digitale Zählanlagen. Dafür müssen die Fische einmalig mit einem Chip versehen werden. Das erlaubt es, ihr Verhalten präzise zu verfolgen und die Anlagen zu optimieren. Bisher wurden in der Schweiz 17 Zählanlagen realisiert.

contact@sensioty.ch


GR

Gewässer-Check

Mikroplastik findet sich nicht nur im Meer, sondern auch in Schweizer Gewässern und sogar in alpinen Regionen. Studierende der ETH Zürich untersuchen jetzt in Zusammenarbeit mit der École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) die Gewässer im Oberengadin auf Mikroplastikfragmente. Das Ziel des Projekts ist es, ein möglichst genaues Bild über Vorkommen, Menge, Grösse und Art des Mikroplastiks zu erhalten. So können im besten Fall Präventionsmassnahmen erarbeitet oder finanzielle Mittel generiert werden, um neue Technologien zu entwickeln, welche die Gewässer von Mikroplastik säubern.

roman@sailandexplore.com



CH

Klimaschutz in den Alpen

Die Alpenkonvention ist ein völkerrechtlicher Vertrag mit dem Ziel, die Umwelt im Alpenraum zu schützen. Unterzeichnet wurde die Konvention von allen Alpenländern und der Europäischen Union (EU). Von 2020 bis 2022 hat die Schweiz zum dritten Mal den Vorsitz und wählte in dieser Funktion den Themenschwerpunkt Klima. Unter Federführung des Bundesamts für Raumentwicklung (ARE) wurde für die zwei Jahre ein Fünf-Punkte-Plan erarbeitet: Dieser umfasst die Organisation einer Klimastunde, nachhaltiges Bauen und Sanieren in den Alpen, die Beleuchtung des Klimas der Alpenstädte, die Verlagerungspolitik und den Fahrradtourismus. Den Abschluss der Schweizer Vorsitzperiode bildet im Herbst 2022 eine Klimawoche in Brig (VS).

alpconv.org



ZH

Leben im Grundwasser

Über die im Grundwasser lebenden tierischen Organismen ist wenig bekannt. Das Projekt AmphiWell des Wasserforschungsinstituts Eawag und der Universität Zürich will Licht ins Dunkel bringen. Es entdeckte 2019 in einer Pilotstudie in 313 Brunnenstuben zahlreiche Arten, darunter auch bisher unbeschriebene. Nun sucht das Forschungsteam Brunnenmeister und Wasserversorgerinnen im ganzen Land, die helfen, Proben in Quelfassungen zu sammeln. Das Ziel ist eine systematische Dokumentation der Grundwasserfauna, um deren Funktion im Ökosystem besser zu verstehen. Zu den grösseren Lebewesen im Grundwasser gehören Flohkrebse und Asseln. Grundwasser ist die grösste Trinkwasserressource in der Schweiz.

grundwasserfauna.amphipod.ch



AG/SO

Grüne Hilfe für Firmen

Umweltverträglichkeit und Ressourceneffizienz sind für Unternehmen zunehmend wichtige Verkaufsargumente. Das Zentrum für Cleantech und nachhaltige Energiesysteme der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) in Windisch unterstützt sie dabei, nachhaltige und kreislaforientierte Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln. Zum Beispiel die Firma Fraisa im solothurnischen Bellach: Analysen des FHNW-Kompetenzzentrums haben bestätigt, dass die dort stattfindende Wiederaufbereitung von Werkzeugen aus einer Legierung des Schwermetalls Wolfram gut für die Umwelt ist. Um die Umweltbilanz weiter zu verbessern, setzt Fraisa beim Verfahren jetzt zusätzlich auf Strom aus erneuerbaren Energiequellen.

fhnw.ch/cleantech



LU

Unverpackte Hauslieferung

Vor rund zwei Jahren musste der Laden «Unverpackt Luzern» wegen mangelnder Wirtschaftlichkeit schliessen. Nun bieten drei Jungunternehmerinnen und -unternehmer unter dem Label «Unfahrpackt» unverpackte Lebensmittel an und liefern sie zur Kundschaft nach Hause – per Cargobike. Im Webshop können Bestellungen am Dienstag und Donnerstag bis jeweils 22 Uhr aufgegeben werden. Geliefert wird jeweils am Mittwoch und Samstag in Mehrwegbehältern. Für Personen ausserhalb des Liefergebiets gibt es ausserdem die Möglichkeit, die Bestellungen direkt im Lokal an der Bruchstrasse 3 abzuholen oder auch Spontaneinkäufe zu tätigen.

Das Sortiment besteht vor allem aus regionalen Produkten: Quinoa aus Sempach, Rollgerste aus Neuheim (ZG), Haferflocken, Mehle und Teigwaren von Bauern aus Sigigen. Luana Betschen, Basil Gürber und Ramona Jäger möchten so nachhaltiges Einkaufen vereinfachen. «Wir wollen einen Beitrag gegen die Abfallberge unserer Konsumgesellschaft leisten», erklärt Betschen. Und auch wenn das Angebot vorerst eher klein sei: «Wir verstehen uns als Teil einer Bewegung. Nur gemeinsam können wir etwas verändern.»

luana@unfahrpackt.ch

International



Der Petersberger Klimadialog fand 2021 online statt.

Bild: Bundesumweltministerium

Warmlaufen für die Weltklimakonferenz

Die UN-Weltklimakonferenz im dänischen Kopenhagen von 2009 war für viele eine Enttäuschung. Deshalb lud im Jahr darauf Deutschland erstmals auf den Petersberg bei Bonn ein, um in informellen Gesprächen die nächste UN-Klimakonferenz vorzubereiten. Damit erhoffte man sich, die internationalen Klimaverhandlungen zu beschleunigen und verbindlicher zu gestalten.

Dieser Petersberger Klimadialog findet seither jedes Jahr mit den zuständigen Ministerinnen und Ministern statt, 2021 allerdings virtuell (6. und 7. Mai). Auch die Schweiz nimmt an diesen Treffen teil. Das sei wichtig, um «die Ziele wichtiger Verhandlungspartner besser zu verstehen, Schweizer Überlegungen strategisch einzubringen und bilaterale Kontakte zu knüpfen», sagt Lydie-Line Paroz vom BAFU. 40 Umweltministerinnen und Umweltminister aus der ganzen Welt sprachen im vergangenen Mai über die Regeln für die Umsetzung des Pariser Klima-Abkommens. Die Schweiz erwarte, dass an der nächsten Weltklimakonferenz ambitionierte Regeln verabschiedet werden, die für alle Staaten gelten, betonte Bundesrätin Simonetta Sommaruga. Es brauche vor allem griffige Marktregeln für Klimaschutzprojekte im Ausland, um den Schutz der Umwelt und der Menschenrechte sicherzustellen. Die UN-Weltklimakonferenz findet Anfang November 2021 in Glasgow (Schottland) statt.

Lydie-Line Paroz | Sektion Rio-Konventionen | BAFU
lydie-line.paroz@bafu.admin.ch

Corona-Zweiteilung

Die Coronapandemie hat auch in den internationalen Umweltverhandlungen Spuren hinterlassen. So mussten etwa die gemeinsamen Vertragsparteienkonferenzen der Basel- (grenzüberschreitende, gefährliche Abfälle), Rotterdam- (Handel mit gefährlichen Chemikalien und Pestiziden) und Stockholmkonvention (persistente organische Schadstoffe) verschoben und aufgeteilt werden. Der erste Teil fand Ende Juli 2021 virtuell statt. Dort wurde ein Übergangsbudget beschlossen. Zudem erhielten einzelne Expertengruppen grünes Licht, um ihre Arbeit fortführen zu können. Eine solche Zweiteilung sei alles andere als ideal, sagt Michel Tschirren vom BAFU. «Aber dadurch konnte für alle drei Konventionen die Weiterführung der wichtigsten Arbeiten sichergestellt werden.»

Der zweite Teil der Vertragsparteienkonferenzen findet voraussichtlich im Juni 2022 in Genf statt. Dort wird der grosse Rest der Traktanden inklusive der technischen Themen behandelt. Insbesondere verhandeln die Vertragsparteien dann den von Ghana und der Schweiz eingebrachten Vorschlag, wonach die Entsorgung von Elektronikschrott im Rahmen des Basler Übereinkommens besser geregelt werden soll.

Michel Tschirren | Sektion Globales | BAFU
michel.tschirren@bafu.admin.ch

Wichtige Termine der internationalen Umweltpolitik*

11.–24. OKTOBER 2021
15. Vertragsparteienkonferenz der Konvention über die biologische Vielfalt (CBD) in Kunming (China)

1.–5. NOVEMBER 2021
4. Vertragsparteienkonferenz der Minamata-Konvention über Quecksilber (online)

1.–12. NOVEMBER 2021
26. Vertragsparteienkonferenz des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen in Glasgow (Schottland)

Recht



Die Grimsel-Staumauer soll um 23 Meter erhöht werden. Naturschutzorganisationen wehren sich dagegen bis vor das Bundesgericht.

Bild: zVg

Früher zwischen Schutz und Nutzung abwägen

Für die geplante Erhöhung der Grimsel-Staumauer braucht es gemäss Bundesgericht eine Grundlage im kantonalen Richtplan. Bereits auf dieser Ebene müsse eine Interessenabwägung stattfinden.

Das Unternehmen Kraftwerke Oberhasli AG (KWO) plant, die Staumauer am Grimselsee im Kanton Bern zu erhöhen. Der Seespiegel würde so um 23 Meter steigen und das Speichervolumen um 75 Millionen Kubikmeter auf neu 170 Millionen Kubikmeter vergrössert. Das Projekt ist umstritten, schon mehrmals musste sich das Bundesgericht damit befassen.

2015 hatten sich Naturschutzorganisationen vor dem Berner Verwaltungsgericht erfolgreich gegen die vom Berner Grossen Rat fünf Jahre zuvor erteilte Konzession gewehrt. Sie waren der Meinung, dass die Moore, die nach der Erhöhung der Staumauer überflutet werden würden, von nationaler Bedeutung seien. Nach einer entsprechenden Beschwerde der KWO hielt das Bundesgericht 2017 fest, dass der Moorlandschaftsschutz der Erhöhung der Grimselstaumauer nicht entgegensteht.

Das Berner Verwaltungsgericht wies darauf weitere Einwände der Naturschutzorganisationen gegen das Projekt ab, die sich unter anderem auf den Schutz des BLN-Gebiets Berner Hochalpen / Aletsch-Bietsch-

horn und auf das Gletschervorfeld des Unteraargletschers bezogen. Die dagegen wiederum erhobene Beschwerde hiess das Bundesgericht nun gut und wies die Sache an den Berner Regierungsrat zurück.

Die Richterinnen und Richter kamen zum Schluss, dass das Projekt gemäss dem Raumplanungsgesetz (RPG) einer Grundlage im kantonalen Richtplan bedürfe. Bereits auf dieser Stufe müsse eine Abwägung der verschiedenen Nutz- und Schutzinteressen stattfinden. Eine erst während des Konzessionsverfahrens vorgenommene Interessenabwägung sei ungenügend.

An der Erhöhung der Staumauer, so die Richterinnen und Richter, bestehe durchaus ein nationales Interesse. Allerdings sei nicht klar, dass dieses grösser sei als das nationale Schutzinteresse am BLN-Gebiet. Zudem werde mit dem Ausbau das Gletschervorfeld des Unteraargletschers beeinträchtigt. Aufgrund der wissenschaftlichen Grundlagen könne von einer potenziell nationalen Bedeutung dieses Gebiets ausgegangen werden.

Schliesslich hielt das Bundesgericht fest, dass im Richtplan- und Konzessionsverfahren auch der voraussichtliche Realisierungszeitpunkt berücksichtigt werden müsse. Werde die Gesamtkonzession für das Kraftwerk erweitert, müsse eine Frist für dessen Ausbau und Betrieb vorgesehen werden.

Wasserbau und Ökologie

«Man muss die Denkweise der anderen begreifen»

Im Forschungsprogramm «Wasserbau und Ökologie» erarbeiten Forschende aus unterschiedlichen Disziplinen wissenschaftliche Grundlagen und Lösungen für den Umgang mit Fliessgewässern. Wie funktioniert diese Kooperation im Alltag? Der Ingenieur David Vetsch von der ETH Zürich und die Biologin Christine Weber vom Wasserforschungsinstitut Eawag geben Einblick in ihre Arbeit. Interview: Nicolas Gattlen

Das Forschungsprogramm «Wasserbau und Ökologie» (W&Ö) startete im Jahr 2002 mit dem «Rhone-Thur-Projekt». Was gab den Anstoss zu diesem Programm?

David Vetsch (DV): Ein wichtiger Grund waren die Hochwasser in den 1990er-Jahren. Man musste damals feststellen, dass die kanalisierten Flüsse nicht ausreichend Schutz bieten. Auch wuchs in den 80er- und 90er-Jahren das Bewusstsein dafür, dass die Kanalisierungen zu einer ökologischen Verarmung der Flüsse und Bäche geführt hatten. Also begann man, Flussabschnitte zu revitalisieren, ihnen mehr Platz zu geben. Das Forschungsprogramm «W&Ö» will die Praktikerinnen und Praktiker in dieser wichtigen Entwicklung begleiten und unterstützen.

Der Wasserbau war über Jahrzehnte eine Domäne der Ingenieurinnen und Ingenieure – in diesem Programm aber ist die Ökologie gleichwertig verankert, Ingenieure und Ökologinnen erarbeiten die Forschungsfragen gemeinsam. Warum haben Sie sich auf diese «Zwangsheirat» eingelassen?

DV: Die Wasserbau-Institute haben während Jahrzehnten die Kanalisierung der Flüsse fachlich begleitet. Unsere Vorgängerinnen und Vorgänger erforschten, wie man möglichst gut kanalisiert. Das hat sich in den letzten 30 Jahren geändert. Wir Ingenieure und Ingenieurinnen wollen heute einen Beitrag zur Revitalisierung der Gewässer leisten. Prioritär sind wir dem Hochwasserschutz verpflichtet;

dabei gilt es aber, auch der Ökologie Rechnung zu tragen. Wir müssen über den Tellerrand schauen und verstehen, was die Kolleginnen und Kollegen aus der Ökologie beschäftigt. Die heutigen Fragestellungen sind für alle «Eheleute» eine Herausforderung, die wir gemeinsam am besten meistern können.

Christine Weber (CW): Auch wir Ökologinnen und Ökologen haben ein grosses Interesse an einer Zusammenarbeit. Die Schweiz verfügt über ein dichtes Netz an Gewässern; sie gehören zu den artenreichsten Lebensräumen unseres Landes. Die Roten Listen der bedrohten Tier- und Pflanzenarten der Schweiz zeigen, dass die Fliessgewässer-Lebewesen am stärksten vom Rückgang betroffen sind. Ihre Lebensräume wurden in den letzten 150 Jahren massiv verkleinert und beeinträchtigt. Neben dem Schutz intakter Gewässer bieten die gesetzlich geforderten Revitalisierungen eine grosse Chance für eine Trendwende.

Wie ist die Zusammenarbeit im Forschungsprogramm «W&Ö» geregelt?

DV: Die Zusammenarbeit beginnt damit, dass die vier Forschungseinrichtungen zusammen mit dem BAFU ein vier- bis fünfjähriges Projekt mit jeweils rund einem Dutzend Teilprojekten entwickeln. Die Inhalte der Studien werden gemeinsam diskutiert und die Teilprojekte paritätisch aufgeteilt. Unter den Teilprojekten gibt es sogenannte Schwesterprojekte. Hier ist die Kooperation zwischen den Forschenden besonders eng.



David Vetsch (47) studierte an der ETH Zürich Bauingenieurwesen. Er leitet seit 2013 die Forschungsgruppe Numerische Modellierung an der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) der ETH Zürich. Zudem lehrt er an der ETH Zürich und ist Mitglied im Leitungsteam des Forschungsprogramms «Wasserbau und Ökologie».

Christine Weber (45), Biologin, leitet die Forschungsgruppe Flussrevitalisierung an der Eawag, lehrt an der ETH Zürich und ist Mitglied im Leitungsteam des Forschungsprogramms «Wasserbau und Ökologie».

Bild: Kilian J. Kessler | Ex-Press | BAFU

CW: Diese Schwesterprojekte tragen massgeblich dazu bei, dass sich die Disziplinen näherkommen. Man entwickelt Fragestellungen gemeinsam, diskutiert viel, verbringt allenfalls eine längere Zeit an der Partnerinstitution. Auch die gemeinsamen Publikationen stärken die Bande zwischen den Forschenden. Man findet sich über die Geschichten, die man zusammen schreibt, und kann in die Welt der anderen eintauchen.

Welchen Fragen gehen diese Projekte nach?

CW: Ein aktuelles Schwesterprojekt untersucht, ob bei einem Geschiebedefizit die Lebensraumvielfalt reduziert ist und dadurch weniger Refugien zur Verfügung stehen. Refugien sind für viele aquatische Arten lebenswichtig. Hier finden die Tiere unter harschen Bedingungen Unterschlupf, beispielsweise bei einem Hochwasser. Wir von der Eawag untersuchen im Labor und im Feld, welche Refugien Insektenlarven während hoher Abflüsse nutzen. Die Kollegen und Kolleginnen der ETH

Zürich analysieren die hydraulisch-morphologischen Prozesse, unter denen solche Refugien entstehen. In der praktischen Revitalisierungsplanung werden Refugien heute noch kaum berücksichtigt, da wenig gesicherte Daten vorliegen.

DV: Weitere spannende Schwesterprojekte betreiben wir mit der ETH Lausanne (EPFL) und der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL). An der EPFL wurde in einem Versuchskanal untersucht, wie sich Feinsedimente auf Vorländern ablagern. Die Ergebnisse der physi-

«Wir Ingenieurinnen und Ingenieure wollen heute einen Beitrag zur Revitalisierung der Gewässer leisten.»

David Vetsch

kalischen Modellversuche verwenden wir nun, um unsere numerischen Modelle zu validieren. In einem anderen Projekt untersuchen wir an einem aufgeweiteten Flussabschnitt der Moesa im Kanton Graubünden, wie sich die Gewässerlebensräume aufgrund morphologischer Veränderungen entwickeln. Dazu machen wir regelmässig Aufzeichnungen, die wir später in ein Simulationsmodell übertragen. Gleichzeitig untersucht dort die WSL, wie sich die Deutsche Tamariske – eine seltene und gefährdete Pionierpflanze – in einem solch dynamischen Lebensraum ausbreitet. Nun sind wir daran, die beiden Modelle miteinander zu kombinieren.

Was sind die Knacknüsse in der disziplinenübergreifenden Arbeit?

DV: Dass man sich Zeit nimmt und die anderen zu verstehen versucht. Nicht nur technisch, in den Details, sondern viel umfassender: Man muss die Denkweise der anderen begreifen, sich in ihr Forschungsgebiet vertiefen, immer wieder nachfragen. Dabei lernen wir auch die Wissensgrenzen der anderen kennen. Grundsätzlich geht man ja davon aus, dass die anderen auf ihrem Gebiet alles wissen. Und dann stellt man mit Erstaunen fest, dass sie teilweise auch im Trüben fischen. Das kann sehr befreiend sein ...

CW: ... für beide Seiten. Kolleginnen und Kollegen aus anderen Disziplinen stellen manchmal sehr grundsätzliche Fragen, die Leute aus der eigenen Disziplin nicht mehr aufwerfen, weil man sie längst beantwortet glaubt. Das ist herausfordernd und zwingt einen, den eigenen Blick zu öffnen.

Sie sind beide seit 2002 in diesem Programm engagiert, starteten als Doktorandinnen und Doktoranden mit Untersuchungen an Flussaufweitungen an der Rhone und der Thur, leiteten später Teilprojekte und nahmen Einsitz im Leitungsteam. Welche Erkenntnisse haben Sie in diesen bald 20 Jahren über die Fliessgewässer gewonnen?

CW: Was mich an der praxisnahen Flussforschung stets von Neuem fasziniert, ist die Komplexität der Probleme. Eine biologische Fragestellung hat immer auch eine hydraulische, chemische oder sozio-

ökonomische Komponente. Es braucht also die interdisziplinäre Zusammenarbeit. Sehr befruchtend ist auch das Hin und Her zwischen Theorie und Praxis. Mit den Erkenntnissen des «Rhone-Thur-Projekts» haben wir ein Set an Indikatoren für die Wirkungskontrolle bei Fliessgewässer-Revitalisierungen entwickelt. Damit lässt sich beurteilen, ob eine Flussaufweitung tatsächlich zu aufgewerteten und wiederbelebten Lebensräumen geführt hat.

DV: Ich habe ähnliche Erfahrungen gemacht. Bei den Untersuchungen an der aufgeweiteten Thur wurde mir klar, dass Prozesse in Fliessgewässern sehr komplex sein können und dass unser Verständnis nach wie vor beschränkt ist. Gerade bei einem Hochwasser wird die enorme Dynamik solcher Systeme deutlich. Die Auswirkungen der Sedimentfrachten auf die Fliessgewässer und ihre Lebensräume werden die Forschung noch lange

Forschungsprogramm «Wasserbau und Ökologie»

Bund und Kantone stehen vor der grossen Herausforderung, die Schweizer Fliessgewässer als Lebensraum aufzuwerten, den Schutz vor Hochwasser sicherzustellen und dabei die Nutzung der Gewässer zu berücksichtigen. Um die Behörden und Planungsfachleute in diesen Aufgaben zu unterstützen, hat das BAFU gemeinsam mit den Forschungsinstitutionen Eawag, PL-LCH (EPFL), VAW (ETH Zürich) und WSL 2002 das Forschungsprogramm «Wasserbau und Ökologie» lanciert. Bereits abgeschlossen sind die Projektphasen «Rhone-Thur» (2002–2006), «Integrales Flussgebietsmanagement» (2007–2011) sowie «Geschiebe- und Habitatsdynamik» (2013–2017). Das aktuelle Projekt «Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung» (2017–2021) behandelt zwei zentrale Forschungsthemen: den Feststofftransport und die Gewässerlebensräume in mittelgrossen Fliessgewässern.

«Man findet sich über die Geschichten, die man zusammen schreibt, und kann in die Welt der anderen eintauchen.»

Christine Weber

beschäftigen. Doch wir haben in den letzten Jahren viel dazugelernt und verfügen inzwischen über eine gute Basis.

Im Rahmen des Forschungsprogramms haben Sie, Herr Vetsch, zusammen mit Kollegen und Kolleginnen ein Simulationstool zur Modellierung der Hydro- und Morphodynamik in Fliessgewässern entwickelt. Lässt sich damit präzise vorhersagen, wie sich eine bauliche Massnahme langfristig auswirkt? Ob und an welchen Stellen zum Beispiel Laichplätze für Fische entstehen?

DV: Verlässliche lokale Prognosen sind mit den aktuellen Modellen nur beschränkt möglich, und viele Aspekte können wir noch nicht genügend gut abbilden. Mit der stetigen Verbesserung der Modelle und mit höheren Rechenleistungen können wir aber zunehmend verlässliche Aussagen zu Veränderungen in Fliessgewässern machen, sei es aufgrund von Hochwasser oder bedingt durch den Kraftwerksbetrieb. Unser Tool wird heute in verschiedenen Ingenieurbüros zum Beispiel zur Erstellung von Gefahrenkarten oder für die Beurteilung des Geschiebehaushalts verwendet.

Wo sehen Sie, Frau Weber, noch grossen Forschungsbedarf?

CW: Beim Zusammenspiel zwischen dem Lokalen und dem Grossräumigen. Wichtige Prozesse wie Geschiebetransport, Holzeintrag, Abfluss oder Wanderungen von Organismen laufen grossräumig ab, im Einzugsgebiet eines Flussabschnitts. Gleichzeitig können lokale Faktoren wie künstliche Abstürze ihrerseits das Grossräumige beeinflussen.

Dieses komplexe Zusammenspiel bestimmt, wie sich ein Revitalisierungsprojekt entwickeln kann.

Der Bezug zur Praxis ist in diesem Forschungsprogramm zentral. Wie wird er hergestellt?

CW: Eine Begleitgruppe mit Vertretern und Vertreterinnen von BAFU, Kantonen, privaten Büros und Nichtregierungsorganisationen unterstützt uns bei der Entwicklung von praxisrelevanten Produkten. Dazu zählen beispielsweise die vom BAFU publizierten Merkblattsammlungen, das «Handbuch für die Erfolgskontrolle bei Fliessgewässerrevitalisierungen» oder das frei verfügbare Simulationstool «BASEMENT». Nun sind wir daran, einen Flyer zu entwickeln, der auf die Bedürfnisse der Gemeindebehörden ausgerichtet ist. Ausserdem werden die Merkblattsammlungen künftig nicht nur in deutscher, französischer und italienischer Sprache, sondern auch in Englisch publiziert. Unsere Erkenntnisse sind nicht nur für die Schweiz relevant, wir wollen sie auch international teilen.

[Link zum Artikel](https://bafu.admin.ch/magazin2021-2-11)
bafu.admin.ch/magazin2021-2-11

Anna Belser | Sektion Hochwasserschutz | BAFU
anna.belser@bafu.admin.ch

Schutzwaldpflege

Die Zusammenarbeit im Gelände ist entscheidend

Wenn Geröll, Totholz und ganze Bäume den Abfluss behindern, wird auch ein kleiner Bach schnell zur grossen Gefahr. Schutzwälder helfen, die Risiken zu minimieren. Kürzlich hat der Bund seine Vorgaben zur Pflege der Schutzwälder an Fließgewässern aktualisiert. Umsetzen müssen sie die Forst- und Wasserbauverantwortlichen im Gelände. Text: Mike Sommer

Anfang Juni 2013 verursachten tagelange Starkniederschläge vielerorts im Alpenraum grosse Schäden. In der Schweiz hatte der Kanton Appenzell Ausserrhoden mit rund 5 Millionen Franken die schweizweit zweithöchsten Kosten zu tragen. Zahlreiche Gemeinden meldeten Unwetterschäden – grösstenteils als Folge von Erdrutschen und Überschwemmungen. Beat Fritsche, Oberförster in der kantonalen Abteilung Wald und Naturgefahren, erinnert sich: «Am Mattenbach in der Nähe von Heiden etwa gab es zahlreiche Rutschungen, die grosse Mengen Geröll und Holz ins Bachbett beförderten. Schwemmholz in einem Tobel hat ein gefährliches Potenzial. Es kann sich an engen Stellen, unter Brücken oder vor Durchlässen verfangen und das Wasser aufstauen.» Als Folge davon können benachbarte Gebiete überflutet werden und Geröll sowie Schwemmholz auf Wiesen, Strassen, Schienen oder sogar in den Siedlungsraum gelangen. Dabei spricht man von einer Übersarung.

«Die Schutzwirkung soll so hoch wie möglich sein, ohne dass sie an Nachhaltigkeit einbüsst.»

Benjamin Lange | BAFU

Handlungsbedarf erkannt

«2013 war ein Schlüsselerlebnis», sagt Forstingenieur Beat Fritsche, «alle waren sich einig, dass wir in Zukunft enger zusammenarbeiten müssen – Wald- und Wasserbauverantwortliche, Förster und Waldbesitzer.» Die Aufgabe ist im Kanton Appenzell Ausserrhoden mit seinen zahlreichen schwer zugänglichen Tobeln umfangreich. Der Wald wird hier vielerorts nicht oder kaum bewirtschaftet, weil Holzschlag und Pflegemassnahmen aufgrund der schwierigen Erschliessungssituation sehr anspruchsvoll sind. Die Schutzwaldpflege ist oft nur mit dem Einsatz von Helikoptern möglich und entsprechend teuer. Dadurch sammelt sich viel Totholz an. Kurzfristig mussten die Waldverantwortlichen im Appenzeller Hügelland nach 2013 zuerst einmal die Gerinne vom Schwemmholz befreien, um die Gefahr für die weiter unten liegenden Infrastrukturen und Siedlungen zu bannen. «Eine viel langfristige Herausforderung ist hingegen die Pflege der Schutzwälder im Gerinnebereich, um ihre Schutzfunktion zu verbessern», sagt Beat Fritsche.

Überalterte Baumbestände sind oft instabil, die Bäume können bei Wind oder Nassschnee leichter umfallen und grosse Lücken hinterlassen, in denen der vegetationsarme Boden ungeschützt ist. Dies sind ideale Voraussetzungen für Rutschungen, die wiederum grössere Schneisen in den Wald reissen und Gesteine sowie Holz in den Bach transportieren.



«2013 war ein Schlüsselerlebnis, alle waren sich einig, dass wir in Zukunft enger zusammenarbeiten müssen» – Forstingenieur Beat Fritsche.

Bild: Ephraim Bieri | Ex-Press | BAFU

Was ein Schutzwald leisten muss

Unter Federführung des BAFU hat der Bund – im Rahmen des Projekts SilvaProtect-CH – 2008 eine Methode entwickelt, um Schutzwälder methodisch einheitlich zu erfassen. Basierend auf der dabei entstandenen Modellierung der Naturgefahrenprozesse haben die Kantone in der Folge ihre Schutzwälder bestimmt: Rund 50 Prozent der Waldfläche der Schweiz schützt vor Naturgefahren. Dabei wird unterschieden zwischen Wäldern, die vor Gerinneprozessen wie Übersarung und Murgängen, vor Rutschungen und Lawinen oder vor Steinschlag schützen sollen. Für jeden dieser Prozesse wurde die Beschaffenheit des Waldes für eine optimale und andauernde Schutzwirkung definiert.

Diese Zielzustände bestehen für verschiedene Naturgefahren und Waldstandorttypen – so zum Beispiel für Rutschungen in einem Buchenwald oder für Lawinen in einem

Fichtenwald. Festgelegt sind sie in der vom Bund erarbeiteten und verbindlichen Vollzugshilfe «Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald» (NaiS). Kürzlich hat das BAFU nun das Anforderungsprofil «Gerinneprozesse» erarbeitet und dabei die Erfahrungen aus der Praxis und die neusten Erkenntnisse der Forschung einfließen lassen. Gegenstand dieses Teils der Vollzugshilfe sind Wälder entlang von Bächen und Flüssen, von denen die hauptsächliche Gefahr für Geschiebe- und Schwemmhölzeinträge in die Gewässer ausgeht – also Wälder wie diejenigen an den steilen Hängen am Mattenbach bei Heiden (siehe Haupttext). Im Wasserschloss Schweiz sind Gerinneschutzwälder weitverbreitet, im Kanton Appenzell Ausserrhoden trifft diese Kategorie auf 62 Prozent aller Schutzwälder zu.

Nachhaltig statt kurzzeitig maximal

Gerinneschutzwälder werden in zwei Zonen eingeteilt. Der höher gelegene Gerinneneinhang ist der Bereich, aus dem Bäume, Totholz und Geschiebe bis hinunter in den Bach stürzen oder gleiten können. Deshalb sollte die Vegetation hier bestmöglich vor Gefahrenprozessen wie Erosion, Rutschungen, Steinschlag oder Lawinen schützen. Angestrebt wird ein natürliches Baumartenspektrum. Ein weiteres Ziel ist die stete Verjüngung des Baumbestandes: Indem einzelne grosse Bäume gefällt werden, entstehen kleine Lücken mit genügend Lichteinfall, damit hier junge Bäume aufkommen können. Kurzfristig und auf kleinen Flächen ist die Schutzwirkung des Waldes dadurch zwar etwas reduziert, langfristig wird sie aber grossflächig sichergestellt. «Die Schutzwirkung soll so hoch wie möglich sein, ohne dass sie an Nachhaltigkeit einbüsst», betont Benjamin Lange von der Sektion Rutschungen, Lawinen und Schutzwald beim BAFU. Kompromisse sind auch beim Totholz nötig. Alle im Schutzwald herumliegenden Äste und Stämme wegzuräumen, würde nicht nur grosse Kosten verursachen, sondern auch die ökologischen Funktionen des Waldes schmälern. Wenn es die Sicherheit nicht gefährdet, werden nämlich auch Anliegen der Biodiversität berücksichtigt. Die

Herausforderung besteht also darin, nur das Totholz zu entfernen, das ins Bachbett gelangen und dort für Schäden sorgen könnte.

Feinarbeit im Gelände

Besonders anspruchsvoll ist die Pflege des Schutzwaldes in der tiefer gelegenen Zone in unmittelbarer Nähe des Bachs. Im Prozessbereich von Murgang und Hochwasser ist die Vegetation gelegentlich den Kräften des hoch gehenden Bachs oder einer Mure ausgesetzt. Dabei werden Totholz und instabile Bäume weggeschwemmt und können bei der nächsten Engstelle den Abfluss durch Verklauung blockieren. Wie lassen sich solche Gefahren erkennen und wirkungsvoll vorbeugen? «Im Prozessbereich eines Gerinnes ist es wichtig, die Verhältnisse im Gelände genau zu erkunden», sagt Benjamin Lange. «Das sollten die Forst- und die Wasserbauverantwortlichen gemeinsam tun.» Wie ist der Bach genau beschaffen, wie gross ist seine Transportkapazität, wo könnte sich eine Verklauung bilden? In die Beurteilung müssen zahlreiche Faktoren einfließen. «Kann ein bestimmter Baum bei einem Hochwasser mitgerissen werden, oder ist er so stabil, dass er stehen bleibt und das Ufer vor Erosion schützt?», fragt Benjamin Lange. «Könnte Holz leicht mitgerissen werden? Und wenn ja, ent-

«Das neue Anforderungsprofil ist auf dem heutigen Stand des Wissens. Unsere Erfahrungen im Kanton Appenzell Ausserrhoden zeigen, dass dies der richtige Weg ist.»

Beat Fritsche | Oberförster Kanton Appenzell Ausserrhoden

steht dadurch eine Gefahr für Menschen und Infrastrukturen? Solche Fragen vermögen die Fachleute für Wald und Wasserbau nur vor Ort zu beantworten.»

Eingespielte Teamarbeit

Im Kanton Appenzell Ausserrhoden ist diese Zusammenarbeit gut eingespielt. Beat Fritsche und die Wasserbauverantwortlichen in der Verwaltung haben ihre Büros Tür an Tür. Gemeinsam sind sie im Frühjahr jeweils zwei Tage im Gelände, um sich die Gerinneschutzwälder genauer anzusehen. «Wir kennen die heiklen Gewässer und erhalten auch immer wieder aktuelle Hinweise von Förstern, Waldbesitzern oder Wasserbauverantwortlichen der Gemeinden», sagt Beat Fritsche. «Wenn wir dringenden Handlungsbedarf erkennen, starten wir ein forstliches Schutzwald-Pflegeprojekt.» Dabei wird festgehalten, welche Massnahmen die Schutzwirkung des Waldes verbessern sollen. Für die Detailplanung ist in der Regel die Revierförsterin bzw. der Revierförster zuständig. Nach Abschluss des Projekts gibt es eine Abnahme, bei der wiederum Beat Fritsche, eine verantwortliche Person des kantonalen Wasserbaus und bisweilen auch eine Vertretung der Gemeinde zugegen ist.

Auch eine Wirkungskontrolle findet statt. Allerdings nicht bei jedem einzelnen Projekt, sondern mithilfe der sogenannten Weiserflächen. Dabei handelt es sich um elf vom Kanton ausgeschiedene

Schutzwaldflächen von jeweils etwa einer Hektare – pro Naturgefahr und Waldstandortgruppe eine. An ihnen lässt sich modellhaft überprüfen, ob die Massnahmen die erwartete Wirkung auf den Waldzustand und die Schutzfunktion entfalten. Die Wirkungskontrolle ist ein wichtiger Bestandteil der Schutzwaldbewirtschaftung, weil mit den Lehren daraus der Schutzwald zunehmend wirksam gepflegt werden kann.

Das Urteil der Praxis

Kürzlich hat der Bund seine Vorgaben zur Pflege der Schutzwälder an Fließgewässern aktualisiert. Die neuen Anforderungen hat er in enger Zusammenarbeit mit der Praxis und der Wissenschaft erarbeitet. Im August 2020 bildete das sogenannte Anforderungsprofil «Gerinneprozesse» den Schwerpunkt der Sommertagung der Gebirgswaldpflegegruppe (GWG) im Zürcher Oberland. Rund 60 Forst- und Wasserbauverantwortliche sowie Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen diskutierten die neuen Anforderungen im Rahmen von Begehungen im Gelände, konnten Fragen stellen und auch Kritik einbringen. Nach letzten Anpassungen tritt das Dokument 2021 in Kraft. Beat Fritsche beurteilt es positiv: «Das neue Anforderungsprofil ist auf dem heutigen Stand des Wissens. Es gibt der Auseinandersetzung mit der Situation vor Ort einen höheren Stellenwert und fördert insbesondere die Zusammenarbeit der Waldverantwortlichen mit dem Wasserbau. Unsere Erfahrungen im Kanton Appenzell Ausserrhoden zeigen, dass dies der richtige Weg ist.»

[Link zum Artikel](https://bafu.admin.ch/magazin2021-2-12)
bafu.admin.ch/magazin2021-2-12

Benjamin Lange | Sektion Rutschungen,
Lawinen und Schutzwald | BAFU
benjamin.lange@bafu.admin.ch

Verpackungen von Magazinen im Vergleich

«die umwelt» erscheint neu im Biokleid

Sind Versandfolien für Magazine und Zeitschriften nicht eine unnötige Materialverschwendung? Eine im Auftrag des BAFU durchgeführte Ökobilanz-Studie kommt zum Schluss, dass Versandhüllen die Umwelt nur wenig belasten. Ab sofort erscheint auch das BAFU-Magazin noch umweltfreundlicher verpackt. Text: Peter Bader

Bevor man eine Zeitschrift lesen kann, muss man oft zuerst die Folie wegreißen oder ein Couvert öffnen – welch unnötige Materialverschwendung! Viele Kommunikationsabteilungen der Bundesverwaltung erhalten kritische Fragen zur Verpackung ihrer Publikationen. Insbesondere die für Umweltanliegen überdurchschnittlich sensibilisierten Leserinnen und Leser des Magazins «die umwelt» ärgern sich über diese aus ihrer Sicht unnötige Umweltverschmutzung. «Es gibt immer wieder negative Reaktionen aus der Leserschaft», bestätigt Jean-Luc Brühlhart, Redaktionsleiter des BAFU-Magazins. Auch das eidgenössische Parlament interessierte sich für solche Verpackungen: In einer Interpellation wollte FDP-Nationalrat Christoph Eymann vom Bundesrat wissen, inwiefern sie die Umwelt belasten und welche Alternativen bestehen.

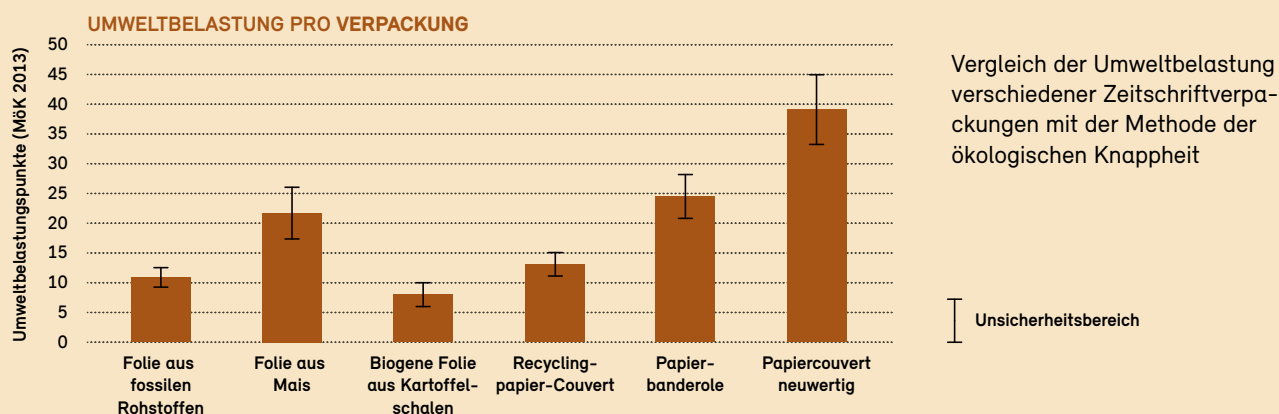
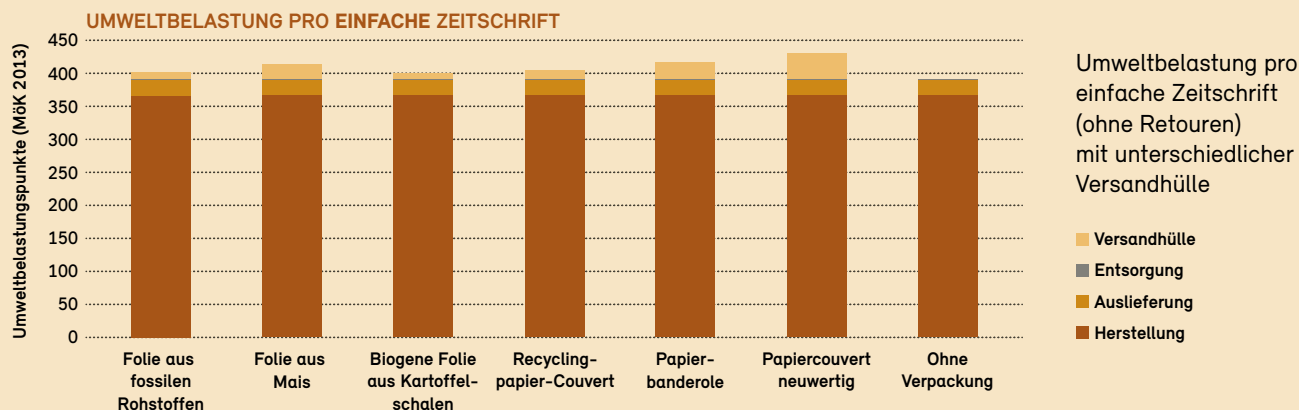
Aus diesem Grund gab das BAFU beim Basler Umweltberatungsunternehmen Carbotech eine Studie in Auftrag. Dabei wurden mit der Methode der Lebenszyklusanalyse (LCA) die Umweltauswirkungen verschiedener Schutzhüllen bestimmt. Untersucht haben die Ökobilanz-Fachleute eine Polyethylen-Folie aus fossilen Rohstoffen, eine Schutzhülle aus biologisch abbaubarem Mais-Kunststoff, eine Kunststoffolie aus Kartoffelstärke, ein in der Schweiz hergestelltes Recyclingpapier-Couvert, eine ganzseitige Papierbanderole sowie einen Papierumschlag aus neuen Papierfasern. Carbotech analysierte die Umweltauswirkungen anhand von drei Zeitschriftentypen der Kategorien einfach (etwa «Migros-Magazin» oder «Coopzeitung»), durchschnittlich (zum Beispiel «K-Tipp» oder

«die umwelt») und hochqualitativ (wie «DU» oder «Reportagen»).

Wie 300 Meter Autofahren

Die Studie kommt zum Schluss, dass die Umweltbelastung aller untersuchten Schutzhüllen sehr gering ist und maximal 10 Prozent der Gesamtbelastung eines Druckprodukts beträgt (siehe Infografik). «Schutzhüllen können die Umweltbilanz sogar verbessern, weil sie vor Beschädigungen schützen und so aufwendige Mehr- oder Nachdrucke verhindern», sagt Peter Gerber von der BAFU-Sektion Konsum und Produkte, der die Studie begleitet hat. Dies gelte allerdings bloss für hochqualitative Zeitschriften, weil es nur dort diesbezügliche Reklamationen gebe. Zur Veranschaulichung hält die Studie fest, dass die Umweltauswirkungen von Versandhüllen einer Monatszeitschrift pro Jahr und Exemplar derjenigen einer Autofahrt von 300 bis 1100 Metern entsprechen.

Die beste Umweltbilanz weist die biogene Folie aus Kartoffelstärke von Kartoffelschalenabfällen aus, gefolgt von der aus fossilen Rohstoffen hergestellten Folie. Auf dem dritten Platz liegt das Recyclingpapier-Couvert. «Die Umweltauswirkungen dieser drei Verpackungsarten bewegen sich innerhalb desselben Unsicherheitsbereichs und unterscheiden sich daher kaum», hält Peter Gerber fest. Gemäss der Studie schaden Kunststoffverpackungen aufgrund ihres geringeren Gewichts der Umwelt weniger als diejenigen aus neuem Papier. Dies liege vor allem daran, dass die Kunststofffolien wesentlich dünner sind und entsprechend einen geringeren Rohstoffaufwand erfordern.



400 Umweltbelastungspunkte (UBP) = Autofahrt von $\approx$ 1 km

Quelle: Carbotech

Unverpackt kostet viel mehr

Bei den biobasierten Folien wird die Umweltbelastung durch die Gewinnung der Rohstoffe bestimmt. Um die Maisstärke zu verwenden, muss der Mais erst angepflanzt werden. Die Folie aus Kartoffelschalen schadet der Umwelt weniger, weil es sich beim Hauptrohstoff um ein Abfallprodukt handelt.

Doch weshalb verzichtet «die umwelt» nicht ganz auf eine Verpackung? Aufgrund des grösseren Sortier- und Bearbeitungsaufwands verrechnet die Post für den Versand unverpackter Zeitschriften einen höheren Preis. «Dies würde für uns Mehrkosten von knapp 12 000 Franken pro Ausgabe bedeuten», rechnet Redaktionsleiter Brühlhart vor. Aufgrund der Studie ist das BAFU-Magazin ab dieser Ausgabe nun aber neu mit einer Biofolie aus Lebensmittelabfällen umhüllt. Ihre Ökobilanz ist vergleichbar mit

der untersuchten Kartoffel-Folie. «Bio» bezieht sich jedoch nur auf die Herkunft des Verpackungsmaterials. Weil es sehr stark zusammengepresst ist, darf es nicht eigenhändig kompostiert, sondern muss im Hauskehricht entsorgt oder in einer industriellen Kompostanlage verwertet werden.

[Link zum Artikel](https://bafu.admin.ch/magazin2021-2-13)
bafu.admin.ch/magazin2021-2-13

Jean-Luc Brühlhart | Sektion Corporate Publishing | BAFU
jean-luc.bruehlhart@bafu.admin.ch



Neue Bodenstrategie

Der Bund will die Bodenverluste stoppen

Die natürlichen Böden erbringen unverzichtbare Ökosystemleistungen. Um diese langfristig zu erhalten, soll in der Schweiz ab 2050 kein Boden mehr verloren gehen. Dieses Kernziel der neuen Bodenstrategie bedeutet jedoch nicht, dass danach nicht mehr gebaut werden darf. Text: Hansjakob Baumgartner

Netto null Bodenverlust ab dem Jahr 2050: Dies ist ein Kernziel der im Mai 2020 vom Bundesrat verabschiedeten Bodenstrategie. Derzeit sind wir noch weit davon entfernt. Allein in der Beobachtungsperiode zwischen 1985 und 2009 wurden hierzulande gut 430 Quadratkilometer Boden überbaut. Das entspricht der doppelten Fläche des Neuenburgersees.

Zu diesen quantitativen Verlusten kommen die Qualitätseinbussen: An rund 40 Prozent unserer Äcker nagt die Erosion. Schwere Maschinen verursachen Verdichtungsschäden, und gänzlich schadstofffreie Böden existieren in der Schweiz vermutlich nicht mehr.

Unser Umgang mit dem Boden war und ist somit alles andere als nachhaltig. Dennoch bestehen Vorbehalte gegenüber der Schweizer Bodenstrategie. «Trotz der Anstrengungen, den Bodenverbrauch zu reduzieren und sogar zu unterbinden, muss eine weitere Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung in der Schweiz möglich bleiben», verlangt der Aargauer FDP-Ständerat Thierry Burkart in einem im Herbst 2020 eingereichten Postulat.

Doch steht die Bodenstrategie diesem Ansinnen entgegen? Ruedi Stähli von der Sektion Boden beim BAFU verneint dies. «Auch nach 2050 wird es keinen totalen Baustopp geben.» Denn das

Kernziel, die Bodenverluste aufzuhalten, beziehe sich nicht auf die Fläche, sondern auf die zentralen Bodenfunktionen (siehe Box S. 65). Diese bilden die Basis für die vielfältigen Leistungen, die unsere Böden in ihrer Gesamtheit für Mensch und Umwelt erbringen. Und hier soll es spätestens ab Mitte dieses Jahrhunderts keine Abstriche mehr geben – so will es die neue Bodenstrategie.

Auf Bodenqualität achten

Selbstverständlich erfordert dieses Ziel auch einen quantitativen Bodenschutz. Die Siedlungsentwicklung nach innen und die bauliche Verdichtung bilden denn auch wichtige Anliegen sowohl



Das Grosse Moos (BE/FR) ist eine der produktivsten Agrarflächen des Landes. Doch die Schweizer Gemüsekammer ist durch stellenweises Absacken des Bodens bedroht.

Bild: Markus Bolliger | Ex-Press | BAFU

der Bodenstrategie als auch des revidierten Raumplanungsgesetzes (RPG). Neu sollen bei Planungs- und Bauteilscheiden vermehrt auch die Bodenqualität – bzw. die Bodenfunktionen – berücksichtigt werden. Müssen Böden einem Bauvorhaben weichen, so soll

Derzeit fallen durch Bauvorhaben in der Schweiz jährlich 4 Millionen Kubikmeter sauberer Oberboden sowie 11 Millionen Kubikmeter Unterboden an.

dies vorzugsweise auf bereits degradierten und ertragsschwachen Terrains geschehen oder auf solchen mit einem geringeren Wert als Lebensraum sowie einer eher unbedeutenden Regulierungsfunktion. In diesen Fällen hält sich der Verlust an Bodenleistungen nämlich in Grenzen.

Voraussetzung dafür ist allerdings, dass die Beteiligten Bescheid über die Bodenqualität wissen, was mit Bodenkarten möglich ist. Diese zeigen die chemischen, biologischen und physikalischen Eigenschaften der Böden sowie ihre Empfindlichkeit und Nutzungseignung auf. Doch zurzeit existieren bloss für 13 Prozent der Landwirtschaftsflächen Bodenkarten in ausreichender Qualität. Noch schlechter ist die Datenlage beim Wald.

Um diesem Mangel zu begegnen, sieht die Bodenstrategie eine flächendeckende Bodenkartierung vor. Das

2019 geschaffene nationale Kompetenzzentrum Boden soll dafür einheitliche Standards erarbeiten sowie die gewonnenen Daten verwalten und verfügbar machen.

Boden verschieben

Die Bezeichnung «netto» im Erhaltungsziel der Bodenstrategie impliziert, dass sich Verluste auch kompensieren lassen. «Man kann Boden zwar nicht ersetzen, aber verschieben», sagt Ruedi Stähli vom BAFU. «Indem man das auf Baustellen anfallende Erdmaterial nicht einfach in Deponien entsorgt, sondern anderswo für eine Bodenaufwertung einsetzt, lässt sich der Verlust von Bodenfunktionen insgesamt stark minimieren.»

Geboten ist dies namentlich bei der Überbauung von Fruchtfolgeflächen (FFF). Dabei handelt es sich um potenziell ackerbaugliches Kulturland wie

Felder, Kunstwiesen und Naturwiesen, die sich bei Bedarf ebenfalls für den Anbau von Kulturpflanzen nutzen lassen. Aufgrund eines Ernährungsplans legte der Bundesrat 1992 den Mindestumfang an FFF fest, die in der Schweiz zwingend zu erhalten sind. Im Sachplan FFF wies er jedem Kanton ein bestimmtes Kontingent der Gesamtfläche von 438 460 Hektaren zu. Dieses Ackerland würde ausreichen, um in Zeiten fehlender Lebensmittellieferanten gut 8 Millionen Menschen zu versorgen. Bedingungen dafür wären allerdings stark veränderte Ernährungsgewohnheiten der Bevölkerung mit einem reduzierten Verbrauch an Kalorien und deutlich weniger tierischen Produkten.

Zusammen mit der Bodenstrategie hat der Bundesrat letztes Jahr den erneuerten Sachplan FFF verabschiedet. Die Kantone müssen ihre FFF-Kontingente nach wie vor erhalten. Nur bei einem höher gewichteten Interesse ist eine Überbauung von FFF zulässig. Wenn ein Kanton dadurch den geforderten FFF-Mindestumfang nicht mehr ausweisen kann, muss er den Verlust anderswo durch Bodenaufwertungen kompensieren.

Degradierbare Böden aufwerten

Der Fokus richtet sich dabei auf «anthropogen degradierte» Böden, deren Funktionen also durch menschliche Eingriffe beeinträchtigt sind. Dies betrifft zum Beispiel Böden über ehemaligen Gruben, Deponien oder Installationsplätzen von Baustellen, über dem Trasse von Leitungen oder über im Tagbau erstellten Tunnelröhren. Oft erfolgte dort die Rekultivierung zu wenig sorgfältig – entsprechend schlecht ist die Bodenqualität.

Der erneuerte Sachplan FFF verpflichtet die Kantone, bis 2023 die Bö-

den auf ihrem Gebiet zu bezeichnen, die für eine Aufwertung infrage kommen. Einige haben da schon Vorarbeit geleistet. Der Kanton Zürich hat eine «Hinweiskarte für anthropogene Böden» im Internet aufgeschaltet. Hier sind alle Böden mit Veränderungen durch menschliche Eingriffe verzeichnet. Ein Klick auf die markierte Fläche gibt Auskunft über die Art des Eingriffs. Da steht etwa «ehemalige Kiesgrube», «Auffüllung» oder «belasteter Ablagerungsstandort». Durch das Auftragen von unbelastetem Bodenmaterial kann an solchen Standorten unter Umständen wieder fruchtbares Ackerland entstehen, das den Qualitätsstandards für FFF genügt.

Derzeit fallen durch Bauvorhaben in der Schweiz jährlich 4 Millionen Kubikmeter sauberer Oberboden sowie 11 Millionen Kubikmeter Unterboden an. Schon allein das Oberbodenmaterial würde ausreichen, um die Fläche des Silsersees einen Meter hoch zuzude-

cken. Die Bodenstrategie strebt an, dieses Material möglichst vollständig zu verwerten.

Schrumpfende Moorböden

Degradiert sind auch manche landwirtschaftlich genutzten Moorböden. Bevor man sie unter den Pflug nahm, wurden sie entwässert. Der Torf, der sich im nassen Boden durch den unvollständigen Abbau abgestorbener pflanzlicher Substanz angereichert hatte, begann sich zu zersetzen. Durch diesen Schwund des organischen Materials sacken solche Böden allmählich ab. Dies ist zum Beispiel im Grossen Moos (BE/FR) der Fall. Das im 19. und 20. Jahrhundert trockengelegte, einstige Sumpfland bildet heute eine der produktivsten Agrarflächen des Landes, wächst hier doch ein Viertel des einheimischen Gemüses. Doch die Schweizer Gemüsekammer ist bedroht. Stellenweise ist der Boden durch den Torfschwund als Folge der Mineralisierung schon um mehr als 2 Meter abgesackt. Weil die Drainagen immer näher an die Oberfläche rücken, werden manche Felder nur noch ungenügend entwässert.

Hinzu kommt, dass beim Zersetzen des Torfs das Treibhausgas Kohlendioxid (CO₂) freigesetzt wird. Aus landwirtschaftlich genutzten Moorböden entweichen hierzulande jährlich schätzungsweise 0,7 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente. Dies entspricht 1,5 Prozent der gesamten Schweizer Treibhausgas-Emissionen. Durch das Auftragen von geeignetem abgetragenen Boden aus Baustellen lässt sich der Abbau des Torfkörpers bremsen. Gänzlich gestoppt werden kann er aber nicht, denn eine klimaneutrale landwirtschaftliche Nutzung von Moorböden ist nahezu unmöglich.

Hauptursache für das Vollzugsdefizit ist eine ungenügende Wertschätzung der Böden und ihrer Funktionen in der Politik.

«Auch nach 2050 wird es keinen totalen Baustopp geben.»

Ruedi Stähli | BAFU

Deshalb sollte man aus einer Gesamtsicht über die künftige Nutzung solcher Böden entscheiden, findet Ruedi Stähli vom BAFU – insbesondere, wenn eine Erneuerung der Drainagen anstehe. Ist das landwirtschaftliche Ertragspotenzial so hoch, dass sich Investitionen in eine Bodenverbesserung und in neue Drainagen lohnen? Oder wäre es sinnvoller, die betroffenen Böden wieder vernässen zu lassen und damit im Dienste der Biodiversität in wertvolle Feuchtbiootope zu verwandeln? Auch die Regulierungsfunktion liesse sich damit

stark aufwerten: Anstatt Treibhausgase zu emittieren, könnten sich wiedervernässte Moorböden zu CO₂-Senken entwickeln.

Klassischer Bodenschutz

Um die Ökosystemleistungen unserer Böden zu erhalten, müssen diese in Zukunft auch besser vor schädlichen Belastungen – etwa durch Schadstoffe, Agrochemikalien, Erosion und Verdichtung – geschützt werden. Der klassische Bodenschutz bleibt denn auch wichtig. Ziel der Bodenstrategie ist eine schonende Nutzung der Böden, die auf ihren Zustand und ihre Empfindlichkeit Rücksicht nimmt.

Zur Umsetzung der Bodenstrategie sind auch die rechtlichen Grundlagen und deren Vollzug zu überprüfen. Die bestehenden Gesetze sind zwar durchaus zweckmässig, doch oft hapert es bei der Umsetzung. Das gilt etwa bei Bauvorhaben, bei der Bewilligung und Kontrolle von Terrainveränderungen, bei den Massnahmen zur Ammoniakreduktion in der Landwirtschaft oder bei Veranstellungen auf der «grünen Wiese».

Hauptursache für das Vollzugsdefizit sind oft fehlende Ressourcen der Vollzugsbehörden, was wiederum mit der ungenügenden Wertschätzung der Böden und ihrer Funktionen in der Politik zu tun hat. Es ist deshalb ein weiteres Handlungsfeld der Bodenstrategie, Bevölkerung sowie Entscheidungsträger und -trägerinnen für die Bedeutung lebendiger Böden für die Zukunft der Menschheit zu sensibilisieren.

[Link zum Artikel](#)

bafu.admin.ch/magazin2021-2-14

Ruedi Stähli | Sektion Boden | BAFU
ruedi.staehli@bafu.admin.ch

Die ökologischen Funktionen des Bodens

Produktionsfunktion: Rechnet man die Sömmerungsweiden im Berggebiet hinzu, dient mehr als ein Drittel unserer Böden der Nahrungsmittelproduktion. Und im Wald wachsen jährlich über 8 Millionen Kubikmeter wirtschaftlich nutzbares Holz nach.

Regulierungsfunktion: Der Boden ist die Schaltstelle der natürlichen Kreisläufe. Er nimmt die Grundstoffe des Lebens auf, wandelt sie um und macht sie für die Organismen wieder verfügbar. Schadstoffe werden abgebaut, was das Grundwasser vor Verunreinigungen schützt. Böden speichern Wasser, halten es bei Starkniederschlägen zurück

und dämpfen damit die Abflüsse. Auch im Klimageschehen spielen sie eine wichtige Rolle: Im Humus ist weltweit doppelt so viel Kohlenstoff gespeichert wie in der Atmosphäre.

Lebensraumfunktion: Böden dienen den Pflanzen als Wurzelraum und sind damit Basis aller Landlebensräume. Sie beherbergen aber auch die überaus artenreiche Unterwelt der Flora und Fauna: Etwa ein Viertel aller bekannten Arten lebt im Boden – die Mikroorganismen nicht eingerechnet.

Waldpolitik

Auf dem richtigen Weg – aber noch nicht am Ziel

Vor einem Jahrzehnt hat der Bundesrat mit der Waldpolitik 2020 seine Ziele für die Entwicklung und Bewirtschaftung des Schweizer Waldes festgelegt. Wissenschaftliche Analysen, aber auch die lebhaften Debatten im Parlament bestätigen, dass diese in die richtige Richtung zielt. Trotzdem braucht es weiterhin grosse Anstrengungen. Text: Lucienne Rey

344 Einträge findet, wer Anfang Juli 2021 in der Geschäftsdatenbank «Curia Vista» des Schweizer Parlaments das Stichwort «Waldpolitik» eingibt. Die Suche nach dem Begriff «Wald» bringt gar 2509 Treffer. Im Vergleich dazu ergibt das Suchwort «Spital» zum gleichen Zeitpunkt 2350 Hits. Die Mitglieder der beiden Kammern behalten den Wald also im Blick. Seit der Jahrtausendwende haben sie dazu – mit steigender Tendenz – jährlich mehrere parlamentarische Vorstösse eingereicht. Dabei nehmen Fragen rund um die Waldwirtschaft und Holznutzung breiten Raum ein. Nach den letzten Hitzesommern und unter dem Druck des Klimawandels beschäftigte die Politik in jüngster Zeit auch der Zustand des Waldes. Roberto Bolgè von der Sektion Walderhaltung und Waldpolitik beim BAFU überrascht dies nicht: «Die Zahlen, Kurven und Grafiken, die den Klimawandel belegen, sind relativ abstrakt. Wenn wir hingegen im August die dürrer Bäume sehen, wird die Problematik klar ersichtlich: Die Politik greift den Wald als deutlichen Ausdruck der Erderwärmung auf.»

Konkret sind zwei massgebende parlamentarische Vorstösse zu nennen, die sich aus diesem Kontext ergeben haben. Die Motion 19.4177 bezüglich einer

Gesamtstrategie für die Anpassung des Waldes an den Klimawandel und die Motion 20.3745 für die Sicherstellung der nachhaltigen Pflege und Nutzung des Waldes. Es sollte jedoch nicht vergessen werden, dass die Liste der einzelnen parlamentarischen Akte, die sich

«Wenn wir im August die dürrer Bäume sehen, wird die Problematik klar ersichtlich: Die Politik greift den Wald als deutlichen Ausdruck der Erderwärmung auf.»

Roberto Bolgè | BAFU

auf Wälder und Klimawandel oder allgemeiner auf nachhaltige Waldbewirtschaftung beziehen, auch andere Einträge enthält, die deren Bedeutung und Aktualität bestätigen.

Zur Debatte steht weiter auch die Walderhaltung. In dieser Hinsicht steht die Waldfläche, vor allem in Tieflagen und in der Nähe von Ballungsräumen, oft im Mittelpunkt von Interessenkonflikten bezüglich der Landnutzung.

Vorausschauende Waldpolitik 2020

2011 verabschiedete der Bundesrat mit der Publikation «Waldpolitik 2020» seine Visionen, Ziele und Massnahmen für eine nachhaltige Bewirtschaftung des Schweizer Waldes. Verglichen mit früheren Strategien, erklärte er den Klimawandel damit zu einem von fünf Handlungsschwerpunkten. Zum einen hob er in diesem Bereich die Bedeutung des Waldes als Kohlenstoffspeicher hervor – und damit seinen Beitrag zur Minderung der Treibhausgasemissionen. Zum andern ging er auf Stürme, Waldbrände und weitere Folgen der Erderwärmung ein, die den Wäldern immer stärker zusetzen. Konsequenterweise definierte die «Waldpolitik 2020» auch die strategischen Stossrichtungen und Massnahmen, um die beiden Ziele



Durch Borkenkäfer-Befall hat diese Fichte fast die gesamte Rinde verloren. Der Schädling kann die Waldgesundheit erheblich gefährden.

Bild: Markus Bolliger | Ex-Press | BAFU

«Minderung des Klimawandels» und «Anpassung an den Klimawandel» zu erreichen.

Der Wald bedeckt über 30 Prozent der Schweizer Landesfläche und erfüllt wichtige ökologische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Funktionen. So bietet er wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tiere und wird von der Bevölkerung gerne zur Erholung aufgesucht. Der Wald bindet zudem Kohlenstoff aus der Atmosphäre, liefert Holz als Baumaterial sowie als Energieträger und schützt vor Naturgefahren wie etwa Lawinen oder Steinschlag. Die Waldpolitik 2020 zielt darauf ab, die vielfältigen Leistungen des Waldes zu erhalten. Entsprechend räumt sie seiner zukunftsfähigen Bewirtschaftung – die eben auch dem Klimawandel Rechnung trägt – eine übergeordnete Bedeutung

ein. Die übrigen prioritären Ziele sind darauf ausgerichtet, das Potenzial des nachhaltig nutzbaren Holzes auszuerschöpfen, die Schutzwaldleistung zu sichern, die Biodiversität zu erhalten und zu verbessern sowie keinen Verlust an Waldfläche zuzulassen.

Die in den letzten Jahren eingereichten parlamentarischen Vorstösse stimmten mit den Zielen der Waldpolitik 2020 bestens überein. 2019 etwa forderten zwei Motionen Massnahmen, damit der Wald den Folgen des Klimawandels begegnen kann. Weitere Vorstösse verlangten, die Ressource Holz in die Energiestrategie einzubinden und die Bedingungen für die wirtschaftliche Holznutzung zu verbessern. Auch die Pflege des Schutzwaldes und das Verhältnis zwischen Holznutzung und Förderung der Biodiversität kamen zur

Sprache – also Themen, die sich mit den Schwerpunktzielen der Waldpolitik 2020 decken.

Eine 2015 durchgeführte Evaluation der Waldpolitik 2020 kam zum Schluss, für weit mehr als die Hälfte der Massnahmen in der Zuständigkeit des Bundes seien die Ziele erreicht oder gar übertroffen worden. Fast zwei Drittel der Kantone haben die definierten Vorkehrungen für die prioritären Ziele vollständig oder grösstenteils umgesetzt. Gegenwärtig wird die Schlussevaluation erarbeitet.

Weiterführung der Waldpolitik

Im September 2017 hat die damals amtierende Bundesrätin Doris Leuthard als oberste Waldchefin entschieden, die Waldpolitik auch nach 2020 weiterzuführen. Der vom zuständigen Departement

Eine föderale Gemeinschaftsaufgabe

Während das BAFU in der Waldpolitik übergreifende Strategien, Vorgaben und Vollzugshilfen formuliert, sind die Kantone für die Umsetzung zuständig. Als wichtigstes Umsetzungsinstrument zu walddpolitischen Zielen hat der Bund eine Programmvereinbarung für den Wald erarbeitet. Neben der Schutzwaldpflege und der Biodiversitätsförderung nennt diese die Bewirtschaftung als drittes Tätigkeitsfeld, für das der Bund gewisse Leistungen bei den Kantonen einkauft. Die Koordination mit diesen funktioniert gut, be-

stätigt Roberto Bolgè vom BAFU. Erfolgreiche Massnahmen wie diejenige zur Bekämpfung des Asiatischen Laubholzbockkäfers (ALB) zeigen, dass der Kontakt zwischen Bund, Kantonen und Gemeinden mit einer guten Abstimmung der Aufgaben und einer entsprechenden Information viel bringen kann. Hier besteht aus Sicht des Fachmanns noch ein Entwicklungspotenzial: «Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass wir auf dem richtigen Weg sind.»

ment für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) verabschiedete Massnahmenplan lief Ende 2020 aus. Deshalb soll er nun auf die künftigen Herausforderungen ausgerichtet und aktualisiert werden. Mitte 2018 startete das BAFU als federführendes Amt den Prozess. Dabei lud es sämtliche relevanten Stellen dazu ein, im Rahmen einer Konsultation mitzureden. «Dank der breit angelegten Absprachen können alle Beteiligten die vorgeschlagenen Massnahmen gut nachvollziehen, wobei sie künftig eine noch engere Einbindung in die Waldpolitik wünschen», erläutert Roberto Bolgè vom BAFU. Der aktualisierte Massnahmenplan für die Periode 2021–2024 zeigt die neuen Schwerpunkte auf.

Jüngere Zahlen bestätigen die Erfolge der bisherigen Waldpolitik. So zeigen die im Juni 2020 publizierten Daten des vierten Landesforstinventars (LFI4), dass es mehr Mischwälder mit unterschiedlichen Baumarten gibt und zugleich ihr Bestand an Bäumen verschiedenen Alters zugenommen hat. Die bewirtschafteten Wälder sind inzwischen naturnaher und vermögen Wassermangel, Stürmen und Waldschädlingen dadurch besser standzuhalten.

Zusätzliche Erfolge einfahren

Doch es gibt auch Nachholbedarf – insbesondere mit Blick auf die Waldbewirtschaftung. Die neue Waldpolitik formuliert denn beispielsweise auch Empfehlungen, um das nachhaltig nutzbare Holzpotenzial besser auszuschöpfen. So will man überholte Vorschriften abbauen, damit Gebäude und Anlagen vermehrt aus dem nachwachsenden Material entstehen können. «Ausserdem braucht es leistungsfähigere und langfristig gesicherte Absatzkanäle für Schweizer Holz», sagt Roberto Bolgè. «Über die Verwendung als Baumaterial hinaus wollen wir das ein-

«Über die Verwendung als Baumaterial hinaus wollen wir das einheimische Holz als ökologischen Rohstoff der Zukunft positionieren.»

Roberto Bolgè | BAFU

heimische Holz zudem als ökologischen Rohstoff der Zukunft positionieren», erläutert er. «So können etwa Pflanzenbestandteile wie Zellulose und Lignin als Ausgangssubstanzen für die chemische Industrie dienen.» Das Nationale Forschungsprogramm NFP 66 zur Ressource Holz hat zudem Perspektiven aufgezeigt, um die Anwendungspalette dieses natürlichen Werkstoffs zu erweitern und ihn zum Beispiel vermehrt als Ersatz für erdölbasierte Kunststoffe einzusetzen.

Im Kampf gegen den Klimawandel besteht ein wichtiges Ziel darin, die Funktion des Waldes als Kohlendioxid-senke dauerhaft zu erhalten. Gemeinsam mit den Kantonen soll der Bund deshalb geeignete Massnahmen erarbeiten, um Waldschäden durch Naturgefahren wie Brände, Stürme oder Steinschlag möglichst zu verhüten.

Daneben können auch Schadorganismen wie der Borkenkäfer oder standortfremde Pflanzen die Waldgesundheit erheblich beeinträchtigen. Aus Sicht von Roberto Bolgè sind im Kampf gegen eingeschleppte schädliche Arten grosse Anstrengungen erforderlich. Denn der Klimawandel begünstigt das Aufkommen unerwünschter Pflanzen wie des Kirschlorbeers sowie die Vermehrung

des Borkenkäfers und anderer Schädlinge. Zusammen mit den Kantonen – aber auch gemeinsam mit der Forschung – will der Bund daher die Früherkennung von schädlichen Pflanzen und Tieren verbessern. Gleichzeitig sucht er nach Möglichkeiten, um diese mit geringen Mengen Pflanzenschutzmittel oder gar ohne zu bekämpfen. «So steht beispielsweise der Kanton Tessin an vorderster Front bei der Bekämpfung von eingeschleppten Pflanzen», stellt Roberto Bolgè fest. «Damit verfügt er über Informationen darüber, welche mechanischen oder biologischen Massnahmen wie viel Aufwand verursachen. Von diesen Erfahrungen gilt es zu profitieren.»

Bei der Erhaltung der vielfältigen Waldfunktionen spielt die Bewirtschaftung eine Schlüsselrolle. Doch wird die Finanzierung der erbrachten Leistungen alleine mit dem Verkauf des gewonnen Rohstoffs bei tiefen Holzpreisen problematisch. «Es braucht heute vermehrt das finanzielle Engagement der betroffenen Nutzniesser, um die von der Gesellschaft geforderten Waldleistungen durch eine nachhaltige Nutzung überhaupt sicherstellen zu können», ist Roberto Bolgè überzeugt.

Link zum Artikel

bafu.admin.ch/magazin2021-2-15

*Roberto Bolgè | Sektion Walderhaltung
und Waldpolitik | BAFU
roberto.bolge@bafu.admin.ch*



Bei der Erhaltung der vielfältigen Funktionen des Waldes spielt seine Bewirtschaftung eine Schlüsselrolle.

Bild: Heike Grasser | Ex-Press | BAFU

Petra Zimmermann ist neue Vizedirektorin



Mit der Ernennung der neuen Vizedirektorin ist das Führungsteam des BAFU seit Sommer 2021 wieder komplett: Die Physikerin und Digitalisierungsspezialistin Petra Zimmermann folgt auf Christine Hofmann, die Ende Januar in Pension ging.

Petra Zimmermann übernahm den neu gestalteten Direktionsbereich mit Verantwortung für IT, Sprachdienst, Ressourcen und Betriebswirtschaft sowie für die beiden Abteilungen Recht und Internationales und die Sektion Umweltbeobachtung.

Sie hat in Karlsruhe (D) Physik mit Nebenfächern in Informatik, Mathematik und Maschinenbau studiert und 2005 an der ETH Zürich im Bereich Data Analytics, Artificial Intelligence, Visualisierung und Smart Cities doktortiert. Die 51-jährige verfügt über breite Führungserfahrung in unterschiedlichen Unternehmenskulturen (u. a. bei der Schweizerischen Post, in der kantonalen Verwaltung Aargau) und hat in verschiedenen Gebieten auch Nachhaltigkeitsthemen bearbeitet.

Bild: zVg

Impressum

Das Magazin «die umwelt / l'environnement» des BAFU erscheint viermal jährlich und kann kostenlos abonniert werden.

Leserservice

bafu.admin.ch/leserservice | Stämpfli AG, Abomarketing, Wölflistrasse 1, 3001 Bern | +41 31 300 64 64

Herausgeber

Bundesamt für Umwelt (BAFU). Das BAFU ist ein Amt des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK), bafu.admin.ch, info@bafu.admin.ch.

Projektleitung

Katrin Schneeberger, Eliane Schmid

Konzept, Redaktion, Produktion

Jean-Luc Brühlhart (Gesamtleitung), Robert Stark (Stellvertretung), Lucienne Rey und Gabriella Zinke (Dossier), Beat Jordi (Weitere Themen), Joël Käser und Andrin Forrer (online), Elisabeth Arnold (Social Media), Tania Brasseur Wibaut (Koordinatorin Romandie), Valérie Fries (Redaktionssekretariat)

Externe journalistische Mitarbeiter

Peter Bader, Hansjakob Baumgartner, Nicolas Gattlen, Gregor Klaus, Kaspar Meuli, Patricia Michaud, Cornélia Mühlberger de Preux, Lucienne Rey, Mike Sommer, Jacqueline Dougoud (Lektorat, Korrektorat Dossier und 360° Einzelthemen), Chantal Frey (Lektorat, Korrektorat 360° Rendez-vous)

Visuelle Umsetzung / Grafiken / Illustrationen
FRANZ&RENÉ AG | Bern

Redaktion

textatelier.ch | Biel

Redaktionsschluss

31. Mai 2021

Redaktionsadresse

BAFU, Kommunikation, Redaktion «die umwelt», 3003 Bern, Tel. +41 58 463 03 34 | magazin@bafu.admin.ch

Sprachen

Deutsch, Französisch;
Italienisch (nur Dossier) ausschliesslich im Internet

Online

Der Inhalt des Magazins (ohne Rubriken) ist abrufbar unter bafu.admin.ch/magazin.

Facebook

facebook.com/BAFU.OFEV.UFAM

Auflage dieser Ausgabe

39000 Exemplare Deutsch / 15000 Exemplare Französisch

Papier

Refutura, rezykliert aus 100 % Altpapier, FSC-zertifiziert mit Blauem Engel, VOC-arm gedruckt

Schlusskorrektur, Druck und Versand

Stämpfli AG | Bern

Copyright

Nachdruck der Texte und Grafiken erwünscht, mit Quellenangabe und Belegexemplar an die Redaktion

ISSN 1424-7186

Meine Natur

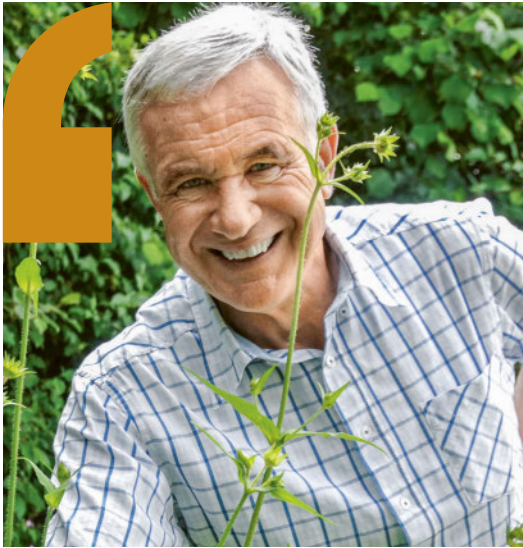


Bild: zVg

Hanspeter Latour (74), war Fussballtorhüter bei den Berner Young Boys. Später arbeitete er als Trainer im Profifussball, unter anderem bei den Zürcher Grasshoppers, dem 1. FC Köln in der deutschen Bundesliga und bei seinem Heimatverein Thun, den er in die damalige Nationalliga A führte und in der Spitze des Schweizer Fussballs etablierte. Dank seiner bodenständigen Art wurde er auch als TV-Experte eine nationale Berühmtheit. Seit mehreren Jahren ist er nun passionierter Naturbeobachter, schreibt unter anderem Bücher, zuletzt «Natur mit Latour». Er lebt in der Region Thun, ist verheiratet und hat zwei erwachsene Kinder.

hanspeter-latour.ch

In jeder Ausgabe von «die umwelt» äussert sich in dieser Kolumne eine Persönlichkeit zum Thema «Meine Natur».

Hörst du die Feldlerche über dir am Himmel? Siehst du den Trauermantel an der Weide? Kennst du die blauen und roten Beeren an den Sträuchern am Waldrand? Warum gibt es braune und weisse Hermeline? Solche Fragen habe ich auf den Wochenendausflügen und Spaziergängen mit meinem Vater vor gut 60 Jahren als Schüler diskutiert.

Mein Vater war ein Naturfreund. Insbesondere hatten es ihm die Vögel angetan, und er verfügte über grosse Kenntnisse zu deren Vorkommen und Verhalten. Klar, dass dieses Interesse auch an mir hängen blieb. Meine grosse Leidenschaft wurde später aber der Fussball. Zuerst als Junior, später als Spieler und dann gar als Trainer im professionellen Fussball. Nicht dass ich dabei die Freude an der Natur verloren hätte, aber meine beruflichen Tätigkeiten liessen dafür wenig Spielraum. Immerhin machte ich bei Gelegenheit meine Spieler darauf aufmerksam, dass sie keinesfalls schlechter spielen würden, wenn sie neben der «Schwalbe» noch einige weitere Vogelarten kennen würden ...

Nach meiner Pensionierung wurde vieles wieder anders. Alles, was mir als Knabe der Vater in der Natur gezeigt und mich gelehrt hatte, war mir noch präsent und bekam nun eine ganz andere Bedeutung. Denn heute beobachte ich die Natur, fotografiere sie, schreibe über sie. Dabei sehe ich, wie sich unsere Landschaft in den letzten 60 Jahren verändert hat. Wie schwierig es geworden ist, meine Enkelkinder auf den Gesang einer Feldlerche am Himmel aufmerksam zu machen. Oder ihnen am Wegrand einen Trauermantel zu zeigen. Wie soll ich ihnen die vielfältigen Blumenarten einer Naturwiese aufzeigen, wenn in den Matten nur noch Löwenzahn und Hahnenfuss blühen?

Vor 30 Jahren habe ich ein Biotop angelegt. Heute tummeln sich in unserem Garten 40 Schmetterlingsarten, darunter seltene Bläulinge und verschiedene Edelfalter. Die Holzbeige vor dem Haus dient Insekten als Unterschlupf. Die Nistkästen in den Bäumen werden von Blaumeisen, Kohlmeisen und Staren genutzt.

Mir gefällt die Gartenarbeit, den Boden zu schaffen für eine grosse Artenvielfalt. Ich will der Natur einen Teil von dem zurückgeben, was ich ihr einmal genommen habe. Zu unserem Garten habe ich mir ein Stück Land gepachtet. 540 Quadratmeter in der Gefahrenzone. Das werde ich nach und nach ökologisch auf. Eine «Heidenbüe». Aber ich mache es aus Überzeugung und mit Leidenschaft, so wie ich alles in meinem Leben gemacht habe. Und ich kann als Gärtner tun und lassen, was ich will. Im Fussball hat man mir mehr dreingeredet.

Ich bin zuversichtlich, dass es in der Schweiz gelingen wird, das Gleichgewicht zwischen Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit wieder besser zu regeln. Damit Eltern ihren Kindern wieder eine vielfältige Natur zeigen können.



In welchem Zustand haben wir die Erde unseren Enkeln zu überlassen?

Bild: FRANZ&RENÉ

Vorschau

Viele Fragen und Themen im Umweltbereich enthalten ethische Aspekte. Zum Beispiel: Dürfen wir angesichts der hohen Dringlichkeit auch Technologien mit unbekannten Risiken einsetzen, um die Klimaerwärmung abzubremesen? Kommt den Schweizer Konsumentinnen und Konsumenten eine Verantwortung zu für die Biodiversitätsverluste im Ausland? Dürfen wir «invasive» Waschbären töten, um gefährdete einheimische Amphibien wie Salamander zu retten? In der Gesellschaft gibt es unterschiedliche moralische Vorstellungen, die bei der Beantwortung solcher Fragen mitschwingen. Aber sind sie auch gut begründet? Das Dossier «Ethik und Umwelt» liefert Argumente, die zu einer sachlicheren Diskussion beitragen können.