

2/2013



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

Natürliche Ressourcen in der Schweiz

umwelt



Biodiversität erhalten

Dossier: Strategie Biodiversität Schweiz > Aus Zielen werden Massnahmen > Brennpunkt Gemeinde und Kanton > Die Verantwortung der Sektoren > Vorzeigeprojekte

Einzelthemen: Die Risiken der Pipelines entschärfen > Der Klimawandel verändert die Schweiz > Importierte Baumschädlinge > Landschaftskonvention gibt neue Impulse

Mehr Biodiversität – mehr Wohlstand für alle



Die Schweizerinnen und Schweizer schätzen abwechslungsreiche Landschaften und eine schöne Natur: Bei einer Bevölkerungsumfrage im Kanton Aargau zur Bedeutung verschiedener Standortfaktoren wurden Natur und Landschaft mit grossem Abstand an erster Stelle genannt. Bunte Blumenwiesen, gurgelnde Bäche und blühende Obstbäume sind mit starken positiven Gefühlen verbunden und machen

Heimat aus. Eine grosse biologische Vielfalt bietet aber nicht nur Identität, Erholung und ästhetische Befriedigung. Intakte Agrar-, Gewässer- und Waldökosysteme versorgen uns mit gesunden und vielseitigen Nahrungsmitteln, sauberem Trinkwasser, Arzneimitteln und reiner Luft (siehe *umwelt* 2/2010). Gebirgswälder schützen vor Steinschlag und Lawinen, Feuchtgebiete und gesunde Böden dämpfen Niederschlagsspitzen, naturnahe Gebiete sind magische Anziehungspunkte für Touristinnen und Touristen.

Biodiversität ist ein wichtiger Faktor für unseren Wohlstand. Doch trotz mancherlei Anstrengungen und Teilerfolgen hat sich bisher der Verlust von Arten, Lebensräumen und genetischer Vielfalt in der Schweiz nicht stoppen lassen. Zahlreiche einst häufige Tier- und Pflanzenarten kommen hierzulande nur noch in Restbeständen vor. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler warnen vor einem weiteren Schwund der Biodiversität, weil dann wegen der stark reduzierten Vielfalt verschiedene Ökosystemleistungen nicht mehr garantiert sind.

Die Strategie Biodiversität Schweiz, die der Bundesrat im April 2012 verabschiedet hat, soll zu der notwendigen Trendwende führen. Der Bund wird bis Mitte 2014 einen Aktionsplan erarbeiten, der die Ziele der Strategie konkretisiert. Die Arbeiten werden zusammen mit allen betroffenen Partnern angegangen: mit Kantonen, Gemeinden und Städten, Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Interessenverbänden und Nichtregierungsorganisationen. Zwar liegt ein Massnahmenkatalog erst in einem Jahr vor, aber viele Menschen handeln bereits heute im Geist der Strategie. Dieses Heft zeigt eine Auswahl vorbildlicher Projekte.

Die Voraussetzungen, um die Erhaltung der Biodiversität in unserem Land langfristig sicherzustellen, waren noch nie so gut wie heute. Verpassen wir diese Chance nicht!

Franziska Vivica Schwarz, Vizedirektorin BAFU



Hinweis zur Beilage

Diesem Magazin ist das Kurzporträt zur Strategie Biodiversität Schweiz («Gemeinsam die Vielfalt des Lebens erhalten und nachhaltig nutzen») beigelegt. Darin werden die zehn Ziele der Strategie vorgestellt, an denen sich die Akteure aus Bund, Kantonen und Gemeinden sowie Private in den kommenden Jahren orientieren sollen, um die Biodiversität und ihre Ökosystemleistungen langfristig zu erhalten und zu fördern.

umwelt/environnement gratis abonnieren/ nachbestellen

umwelt, Swisssprinters Zofingen AG
Leserservice, Postfach 1815
9001 St. Gallen
Tel. +41 (0)71 274 36 12
Fax +41 (0)71 274 36 19
umweltabo@bafu.admin.ch
www.bafu.admin.ch/magazin

Gut zu wissen

Alle Artikel dieses Heftes – ausser den Rubriken – sind auch im Internet mit weiterführenden Links und Literaturangaben verfügbar:

www.bafu.admin.ch/magazin2013-2
Das BAFU im Internet:
www.bafu.admin.ch

Zum Titelbild

In der Schweiz leben über 100 Heuschreckenarten. Beinahe 40 Prozent davon gelten als bedroht.

Bild: Natalie Boo/AURA

Dossier Biodiversität

- 2__ **Mehr Biodiversität – mehr Wohlstand für alle**
Editorial
- 4__ **«Wir alle sind Teil der Strategie»**
Aktionsplan: Aus Zielen werden Massnahmen.
- 7__ **Vorbild Genf**
Ambitionierte Politik zur Förderung der Biodiversität
- 10__ **Biodiversität ist ein wichtiger Standortfaktor**
Die Gemeinde Wohlen (BE) erhält und fördert Biodiversität.
- 14__ **Stark gefährdete Arten im freien Fall**
Der Handlungsbedarf ist enorm.
- 16__ **Was wächst denn da?**
Schülerinnen und Schüler kartieren Vorkommen von invasiven Arten.
- 19__ **Ein Schulhaus der Biodiversität**
Naturnah gestaltete Lernumgebung im Tessin
- 20__ **Guter Rat ist preiswert**
Mehrleistungen für die Biodiversität im Kulturland lohnen sich.
- 23__ **Biodiversitätsziele für den Wald**
Regionale Handlungsschwerpunkte aus nationaler Sicht
- 24__ **Ruheinseln für Birkhühner**
Massnahmen für einen naturverträglichen Schneesport
- 27__ **Biodiversität im Spannungsfeld von Landesverteidigung und Natur**
Grosse biologische Vielfalt auf militärischen Arealen
- 30__ **Die Oase vor der Firmentür**
Lebensqualität für Mitarbeitende und Mitwelt
- 31__ **Biodiversitätsfreundlich leben**
Clever einkaufen. Schöner wohnen. Ferien mit Zukunft
- 35__ **Biodiversität als Wettbewerbsfaktor**
Risiken und Chancen für Unternehmen
- 38__ **Faire Nutzung der genetischen Ressourcen**
Vorteile auch für die Schweiz

Einzelthemen

- 42__ **Wie hoch ist das Risiko der Pipelines?**
Systematische Prüfung der Leitungen für Erdgas und Erdöl
- 45__ **Industrieunfälle kennen keine Grenzen**
Die Schweiz engagiert sich für die Vorsorge.
- 47__ **Die Erwärmung setzt nicht nur dem ewigen Eis zu**
Eindeutige Anzeichen für den Klimawandel im Inland
- 50__ **Neuartige Gefahren für den Wald**
Gebietsfremde Schädlinge bedrohen unsere Bäume.
- 54__ **Die Alltagslandschaften aufwerten**
Ein Kernanliegen der Europäischen Landschaftskonvention

Rubriken

- | | | |
|--------------------|----------------|--------------------|
| 39__ International | 40__ Vor Ort | |
| 57__ Bildung | 58__ Recht | 58__ Publikationen |
| 60__ Tipps | 61__ Impressum | |
| 62__ Intern | 63__ Porträt | |

AKTIONSPLAN BIODIVERSITÄT

«Wir alle sind Teil der Strategie»

Die Arbeiten zum Aktionsplan zur Umsetzung der Strategie Biodiversität Schweiz sind in vollem Gange. Bis Mitte 2014 werden breit abgestützte Massnahmen erarbeitet. Ein Gespräch mit Sarah Pearson, Projektleiterin der Strategie Biodiversität Schweiz beim BAFU, über Chancen und Herausforderungen.

Interview: Gregor Klaus

umwelt: Wenn ich so durch die Alpen spaziere, sehe ich Natur und schöne Landschaften. Haben wir wirklich ein Biodiversitätsproblem?

Sarah Pearson: Ja, leider! In den vergangenen Jahrzehnten hat die Schweiz massiv an biologischer Vielfalt verloren. Der Prozess findet in der Regel schleichend statt. Bei uns werden keine Wälder abgebrannt und zu Sojaplantagen umfunktioniert. Der ständige Druck auf Lebensräume und Ökosysteme führt aber dazu, dass laufend Populationen von Tier- und Pflanzenarten ausgedünnt werden und früher oder später verschwinden. Ist ein bestimmter Gefährdungsgrad erreicht, erscheint die Art auf der Roten Liste. Zurzeit gelten über ein Drittel der einheimischen Tier- und Pflanzenarten als bedroht. Mit dem Rückgang der Arten schwindet auch ihre genetische Vielfalt. Die heutige Landnutzung durch den Menschen begünstigt nur ganz wenige Tier- und Pflanzenarten. Diese breiten sich überall aus. In der Folge werden die Lebensräume in der Schweiz immer ähnlicher, und die Regionen verlieren ihren ökologischen Charakter.

Waren also alle bisherigen Massnahmen umsonst?

Ich darf mir gar nicht vorstellen, wie die Schweiz heute aussehen würde, wenn sich niemand um Natur und Landschaft gekümmert hätte! Die Biodiversitätsverluste konnten zwar nicht gestoppt werden; viele Naturwerte wurden aber bewahrt. Ich denke da beispielsweise an den Schutz der Moore, Auen, Amphibienlaichgebiete und der Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung. Doch obwohl alle von diesen Anstrengungen profitierten, wurde der Naturschutz viel zu lange als Hobby einer kleinen

Gruppe engagierter Personen empfunden. Das änderte sich, nachdem der Bundesrat 2009 die Erarbeitung der Strategie Biodiversität Schweiz eingeleitet hatte. Seither hat bei den meisten Akteuren, welche die Natur und die Landschaft beeinflussen, ein spürbarer Bewusstseinswandel stattgefunden. Menschen, die sich bisher nicht sonderlich für den Naturschutz interessierten, machen sich plötzlich Gedanken darüber, was sie zum Schutz unserer Lebensgrundlagen beitragen können. Die Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt wird zunehmend als gesamtgesellschaftliches Projekt wahrgenommen, das sich dem politischen Links-rechts-Schema entzieht. Biodiversität ist frei von Ideologie – oder sollte es zumindest sein.

Mit der Erarbeitung des Aktionsplans werden die vom Bundesrat definierten Ziele konkreter. Wie gross ist die Begeisterung?

Schon die Arbeiten zur Strategie sind auf ein sehr grosses Interesse gestossen. Bereits in der Vernehmlassung haben sich viele Organisationen eingebracht. Das ist keine Selbstverständlichkeit und zeigt, dass Biodiversität uns alle angeht. Den meisten ist bewusst geworden, dass sie eine Verantwortung tragen – und diese nun wahrnehmen möchten. Als Bundesrätin Doris Leuthard die Strategie im Juni 2012 an einem parlamentarischen Anlass vorstellte, waren überdurchschnittlich viele Politiker und Politikerinnen aller Couleur anwesend. Die Startveranstaltung zum Aktionsplan im November 2012 wurde von fast 200 Fachpersonen besucht. Viele wollten gleich loslegen und in die Diskussion um Massnahmen einsteigen.



Sarah Pearson

Sarah Pearson ist Chefin der Sektion «Arten, Lebensräume, Vernetzung» beim BAFU und Projektleiterin der Strategie Biodiversität Schweiz. Sie hat Biologie und Politikwissenschaften studiert. Ihr Naturgarten ist Lebensraum für eine Vielzahl von Tieren und Pflanzen.

Bild: Christine Bärlocher/Ex-Press/BAFU

Was wird sich mit dem Aktionsplan im Vergleich zum bisherigen Naturschutz ändern?

Das klingt jetzt etwas trocken, aber was bisher gefehlt hat, sind strategische Stossrichtungen. Es war nicht klar, wer für was verantwortlich ist. Es gab keine Gesamtvision für die Biodiversität in der Schweiz, keine quantitativen Biodiversitätsziele, wenig sektorübergreifende Zusammenarbeit, kaum Wissensaustausch, nur rudimentäre partizipative Prozesse. Das wird sich nun grundlegend ändern.

Alles wird anders?

Wir haben mit der Strategie endlich klar und deutlich formulierte Biodiversitätsziele für 26 Handlungsfelder. Dazu gehören die Raumplanung, die Land- und Waldwirtschaft, die Jagd und der Verkehr. Ökosystemleistungen sollen erfasst, die Auswirkungen von Steuern und Subventionen auf Natur und Landschaft überprüft und ein Artenförderungskonzept erarbeitet werden. Das ist eine fantastische Ausgangssituation! Zentral ist die Forderung nach

dem Aufbau einer ökologischen Infrastruktur aus Schutz- und Vernetzungsgebieten. Dazu muss einerseits das Schweizer Schutzgebietssystem aufgewertet und ergänzt werden, andererseits gilt es, alle noch existierenden naturnahen Flächen im Kulturland, im Wald, entlang den Gewässern und im Siedlungsraum zu erhalten. Hier müssen die einzelnen Sektoren ihre Verantwortung wahrnehmen und die richtigen Anreize setzen. Weil das Netzwerk des Lebens schon sehr löchrig ist, kommen wir auch nicht darum herum, neue naturnahe Lebensräume zu schaffen. Die Strategie fordert zudem, dass Biodiversität auf der ganzen Landesfläche in der einen oder anderen Form gefördert werden muss.

Wir reden hier aber nicht von einer Utopie?

Keineswegs! Die Ausarbeitung des Aktionsplans findet partizipativ statt. Wir werden versuchen, dem Bundesrat im Mai 2014 breit abgestützte Massnahmen vorzuschlagen. Wir verfolgen einen pragmatischen Ansatz, keinen idealistischen. Den Bedürfnissen der verschiedenen Akteure und Landnutzer wird Rechnung getragen.

Wie kann man sich die Arbeiten zum Aktionsplan vorstellen?

Für die meisten Handlungsfelder gibt es mindestens einen Workshop, in dem Akteure eingeladen werden, Massnahmen zu diskutieren. Ich hoffe, dass dabei innovative Lösungen entwickelt und neue Ideen angedacht werden. Die Arbeiten im Aktionsplan werden von zwei strategischen Gruppen begleitet, welche die vorgeschlagenen Massnahmen im Hinblick auf die politische Relevanz und die Machbarkeit überprüfen. Die eine Begleitgruppe umfasst Personen aus Politik, Kantonskonferenzen und Organisationen, die andere Mitglieder der Bundesverwaltung.

Wissen wir denn genug über die Biodiversität, um zu handeln?

Die wissenschaftlichen Grundlagen sind vorhanden. Wir kennen ziemlich genau den Zustand der Biodiversität und wie sie sich entwickeln wird, wenn wir nichts tun. Das ist keine Panikmache von Nichtregierungsorganisationen. Es geht hier um harte Fakten anerkannter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. In vielen anderen Politikbereichen werden mit deutlich weniger gesichertem Wissen Entscheidungen getroffen und Massnahmen in die Wege geleitet. Wir wissen auch in den meisten Fällen, wie wir draussen in der Landschaft Biodiversität erhalten und fördern können. Dieses Wissen muss aber den Akteuren in adäquater Form zur Verfügung gestellt werden.

Und wer soll die Massnahmen umsetzen?

Sie, ich, jeder und jede. Wir alle sind Teil der Strategie! Wer konsumiert, einen Garten oder Balkon besitzt, in der Landwirtschaft oder im Büro arbeitet, ein Unternehmen führt, in die Ferien fährt, als Gemeindeangestellter oder in einem Bundesamt tätig ist, kann zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität beitragen (siehe nachfolgende Artikel).

Sind die geplanten Massnahmen ihr Geld wert? Gratis wird das ja nicht zu haben sein.

Das Geld ist sehr gut investiert. Wir sprechen hier vom besten Geschäft, das wir jemals abschliessen könnten! Biodiversitätsschutz ist Milliarden wert. Der biologischen Vielfalt verdanken wir unter anderem attraktive Erholungsgebiete, Rohstoffe, Nahrungsmittel, fruchtbare Böden, Medikamente, Schutz vor Erosion und sauberes Trinkwasser. Der Mensch hat ohne Biodiversität keine Zukunft. Biodiversität hat aber nicht nur eine wirtschaftliche Dimension. Sie trägt auch zum ästhetischen und psychischen Wohlbefinden des Menschen bei. Und vergessen wir nicht unsere Verantwortung gegenüber allen anderen Lebewesen auf dieser Erde.

Wird die Umsetzung des Aktionsplans die erhoffte Trendwende bei der Biodiversität bringen?

Ich hoffe es. Durch den Prozess, der durch die Arbeiten für die Biodiversitätsstrategie und den Aktionsplan ausgelöst wurde, konnte in Bezug auf die Sensibilisierung wichtiger Akteure schon viel erreicht werden. Ich bin Optimistin und glaube an die Fähigkeit des Menschen, im richtigen Moment das Richtige zu tun. Mitte 2014 wird der Aktionsplan dem Bundesrat vorgelegt. Die Umsetzung der Massnahmen wird dann von der Politik nach demokratischen Regeln bestimmt. Sicher ist nur eins: Wenn wir jetzt nicht handeln, werden spätere Generationen uns dies nicht verzeihen, weil sich ihnen vielleicht niemals mehr die Chance bieten wird, die wir heute haben.

Weiterführende Links zum Artikel:

www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-01



KONTAKT
Sarah Pearson Perret
Sektionschefin Arten, Lebensräume, Vernetzung
BAFU
031 322 68 66
sarah.pearson@bafu.admin.ch

KANTONALE SCHUTZ- UND FÖRDERPROGRAMME

Vorbild Genf

Mit einer Fülle von Instrumenten wie Inventaren, Gesetzen, Massnahmenplänen und konkreten Projekten setzt sich Genf für den Schutz und die Förderung der biologischen Vielfalt im Kantonsgebiet ein. Treibende Kraft ist Gilles Mulhauser, Leiter des Amtes für Natur und Landschaft. *umwelt* sprach mit ihm über sein Engagement und seine Visionen.

Text: Cornélia Mühlberger de Preux

Zwischen den Eichen und Pappeln schreitet majestätisch ein Silberreiherr. Die Spaziergänger, die am Waldweiher im Bois des Douves vorbeiflanieren, scheinen ihn nicht zu stören. Fröhlich morgens oder in der Abenddämmerung, wenn kaum Leute unterwegs sind, kann man hier mit etwas Glück auch Hirsche erspähen (Bilder).

Das geschützte Gebiet unweit von Versoix ist Teil eines ökologisch umfangreichen Netzwerks aus Lebensräumen, das den ganzen Kanton Genf bedeckt. Nur ein Viertel der Kantonsfläche ist überbaut, die Hälfte besteht aus Kulturland. Das letzte Viertel setzt sich aus unterschiedlichen Ökosystemen wie Wäldern, See und Bächen zusammen. Sie beherbergen eine Vielzahl von teils seltenen Tieren und Pflanzen.

Konkrete Programme und Massnahmenpläne

Doch die Genfer Natur steht unter Druck. Der Kanton ist dicht bevölkert, Boden ist ein knappes Gut. «Wer hier etwas für die Biodiversität erreichen will, muss an allen raumwirksamen Prozessen so früh wie möglich und auf allen Ebenen mitarbeiten – von der Richtplanung über die Ortsplanung bis hin zu den Baubewilligungen für konkrete Projekte», erklärt Gilles Mulhauser, Leiter des Amtes für Natur und Landschaft. Und er muss fähig sein, Allianzen zu schmieden.

Für die städtische Bevölkerung ist die Natur eine Bereicherung – so lautet Mulhausers Credo. Im Jahr 2000 trat er die Stelle als Amtsleiter an. Er legte Ziele und Prioritäten fest und baute die Fachstelle grundlegend um. Diese besteht heute aus drei Einheiten: Für die Bereiche Flora, Fauna, Fischerei, Schutzgebiete, Natur im ländlichen Raum und Naturpädagogik ist die *Sektion Biodiversität* zuständig, für das Management der Naturräume und den Unterhalt der Besucherinfrastruktur die *Sektion*



«Für die städtische Bevölkerung ist die Natur eine Bereicherung.»

Gilles Mulhauser, Kanton Genf

Naturräume. Die *Sektion Landschaft* schliesslich fördert mit kommunikativem und diplomatischem Geschick die Stadtnatur und den städtischen Baumbestand.

In seiner Freizeit beobachtet Gilles Mulhauser Vögel. Manchmal versetzt er sich auch bei seiner Arbeit in seine Lieblinge hinein: Die Vogelperspektive verschafft ihm eine erste Übersicht über Problemfelder vor Ort,

VERNETZTER LEBENSRAUM IM KANTON GENÈVE



Gut geplant ist halb gewonnen: Vernetzungsachsen (grün) und prioritäre Landschaftsprojekte (gelb).

Copyright: dessin ar-ter

die er dann aus allen Blickwinkeln betrachtet und analysiert. Er ortet Hindernisse, legt die Marschroute fest, formuliert Perspektiven, sucht nach Zusammenhängen und baut Brücken zu anderen Ämtern. Das Endergebnis sind konkrete Programme und Massnahmenpläne. Gilles Mulhauser weiss aber auch, wie man sich Gehör verschafft, Menschen zusammenbringt und Gelegenheiten beim Schopf packt, sobald er Rückenwind spürt und sich Chancen auftun.

Seit 2010 verfasst er täglich Gedichte über die Natur. Das gibt ihm den Ausgleich zum Berufsalltag, daraus schöpft er seine Kreativität.

Breites Tätigkeitsfeld

Im Lauf seiner 13-jährigen Amtszeit hat sich das Budget der Fachstelle annähernd verdoppelt. Das Amt beschäftigt heute beinahe 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Zwischen 2010 und 2012 wurden im Kanton Genève 400 Hektaren als staatliche Naturschutzgebiete klassifiziert. Pflege- und Aktionspläne sorgen seither für einen zweckmässigen Unterhalt. Ein 2007 erlassenes

Reglement für den Landschafts- und Biotopschutz sowie die Erhaltung der Flora schliesst die Lücken bei der Pflege dieser Flächen. 11 Rangerinnen und Ranger sind mit der Aufsicht über die Naturreservate sowie die Flora und Fauna betraut. Im direkten Kontakt mit der Bevölkerung vor Ort sind sie auch in der Umweltbildung tätig. Für Rebhuhn, Steinkauz, Kronwicken-Bläuling, Hundszahnlilie und andere bedrohte Arten gibt es spezielle Förderungsprogramme. Zurzeit werden 500 000 Bäume inventarisiert.

Das Programm «Natur in der Stadt» bezweckt eine ökologische Aufwertung der städtischen Grünflächen durch Vernetzung mit dem ländlichen Umfeld. Dazu werden in der Stadt unter anderem Biotopinseln wie begrünte Dächer oder Kleingewässer geschaffen und Quartiergärten gefördert. Bis anhin haben sich 15 Unternehmen bereit erklärt, ihr Firmengelände naturnah umzugestalten und entsprechend zu pflegen. Ehemalige Betriebsstandorte werden umstrukturiert. So entsteht demnächst in einer ehemaligen Kiesgrube der Holcim AG ein neues Naturschutzgebiet.

200 private Kleingärtnerinnen und -gärtner haben die «Garten-Charta» unterzeichnet und sich damit verpflichtet, ihren Garten ökologisch zu bewirtschaften und die Artenvielfalt zu fördern. Die Charta gilt auch für die öffentlichen Gartenanlagen und verschiedene Nichtregierungsorganisationen.

Grenzüberschreitende Zusammenarbeit

Der Kanton Genève grenzt auf einer Länge von 103 Kilometern an Frankreich, nur 5 Prozent der Kantons-grenze verlaufen auf Schweizer Gebiet. Die Erhaltung der ökologischen Verbindungsachsen zwischen den Gebirgslebensräumen im Jura und in den Alpen, dem See und den Feuchtgebieten im Hinterland erfordert eine länderübergreifende Zusammenarbeit – nicht zuletzt für den Hirsch.

Grüne, blaue und gelbe Achsen verbinden die Ökosysteme und sichern die Mobilität der Flora und Fauna: «Grün» steht für Wälder und Gehölze, «Blau» für Gewässer und «Gelb» für Wiesen und Felder (siehe Karte). Auch diese Netze sind Objekte zwischenstaatlicher Zusammenarbeit mit der französischen Region Rhône-Alpes. Zwei Verträge wurden hierzu Ende 2012 unterzeichnet. Sie regeln den Schutz bedrohter Korridore in diesem Verbundsystem und das Monitoring auf grenzüberschreitender Ebene.

Eigenes Gesetz für die Biodiversität

Im Bois des Douves erfolgte unlängst ein Pflegeeingriff. Ein Teil der Bäume am Ufer des Weihers wurde gefällt, um die offene Wasserfläche zu vergrössern. Der Fortpflanzungserfolg der Gras- und Springfrö-

sche, die hier laichen, dürfte sich damit erhöhen. Demnächst will man hier Schautafeln mit Informationen über diesen Lebensraum und dessen Bewohner aufstellen. Solche Informationsangebote, deren Unterhalt einigen Aufwand erfordert, finden sich an vielen Orten. Das kantonale Biodiversitätsgesetz, das seit 2012 in Kraft ist, widmet der Umweltbildung ein eigenes Kapitel. Es liefert zudem den rechtlichen Rahmen für die Erarbeitung einer kantonalen Biodiversitätsstrategie sowie die Förderung der Natur in der Stadt.

«Das Biodiversitätsgesetz ist ein Sprungbrett für den Naturschutz. Es erleichtert die sektor- und grenzüberschreitende Zusammenarbeit», sagt Gilles Mulhauser. Die wichtigsten Partner sind dabei die Raumplanung, die Landwirtschaft, die Wasserwirtschaft, das Bauwesen und der Bodenschutz. Die Landschaft ist ebenfalls Bestandteil des grenzüberschreitenden Agglomerationsprojekts. Eine konkrete Folge davon ist, dass mehrere grössere Infrastrukturvorhaben künftig von Massnahmen zur Landschaftsentwicklung begleitet werden. Gilles Mulhauser hofft auch auf ein wachsendes Bewusstsein der Genfer Politikerinnen und Politiker und der Bevölkerung für den Wert der Biodiversität. Und auf die Einsicht, dass es dafür nichtüberbaute naturnahe Grünflächen braucht und dass diese erhalten werden müssen.

Visionen und Durchhaltewille

Die Erfahrung hat Gilles Mulhauser gelehrt, dass mit vorausschauenden Massnahmen für die Natur mehr zu erreichen ist als mit nachträglichen Korrekturen. Dazu gelte es, Vorschläge zu unterbreiten, aber auch Ideen aus der Bevölkerung aufzunehmen und Win-win-Situationen herbeizuführen. Es braucht die Fähigkeit, Visionen zu entwickeln, aber auch den Durchhaltewillen, diese in alltäglicher Kleinarbeit umzusetzen. Wo lassen sich Synergien schaffen und die Anliegen der Biodiversitätsförderung in möglichst alle Tätigkeiten integrieren? Wie können Stadtplaner, Architekten, Villenbesitzer und Spaziergänger für die Sache gewonnen werden?

Wir verlassen den Bois des Douves auf einer Strasse, die Richtung französischer Jura führt. Am Strassenrand stehen Pfosten mit Reflektoren und akustische Wildwarner. Jedes Jahr passieren hier Hirsche die Strasse auf ihrem Weg zu den Brunftgebieten auf der französischen Seite der Grenze.

Weiterführende Links zum Artikel:

www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-02



Tiefbauamt, Kanton Thurgau (oben); Manfred Hertzog

Gleiches Ziel, andere Wege: der Kanton Thurgau

Wegweisend für den Umgang mit der Landschaft und der Biodiversität im Kanton Thurgau ist das Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) der Fachstelle Natur und Landschaft. Ein Beispiel seiner Umsetzung ist die Anlage von 70 Hektaren artenreicher Blumenwiesen seit 2007. Damit die betroffenen Landwirte für diese Ökoflächen den Vernetzungszuschlag erhalten, müssen die Wiesen innerhalb eines «Gebiets mit Vernetzungsfunktion» gemäss kantonalem Richtplan liegen.

Spezielle Bauwerke sichern die Mobilität der Wildtiere dort, wo Wanderrouuten unterbrochen sind. Strassen, welche die Sommerlebensräume von Fröschen, Kröten und Molchen von den Laichgewässern trennen, werden mit Amphibienunterführungen passierbar gemacht, Fischpässe überbrücken Hindernisse in zahlreichen Fliessgewässern.

Wie im Kanton Genf sind auch im Thurgau im Bereich Natur und Landschaft viele Akteure am Werk: Die Fachstelle nutzt Synergien mit den Ämtern für Landwirtschaft, Wald, Umwelt sowie den Abteilungen Strassen- und Kunstbau im Tiefbauamt. Die Zusammenarbeit mit den Raumplanerinnen und Raumplanern erfolgt hausintern: Die Fachstelle Natur und Landschaft ist dem Amt für Raumplanung angegliedert.



KONTAKTE
Andreas Stalder
Sektionschef Landschaftsmanagement
BAFU
031 322 93 75
andreas.stalder@bafu.admin.ch



Gilles Mulhauser
Leiter des Amtes für Natur
und Landschaft des Kantons Genf
022 388 55 00
courrier.dgnp@etat.ge.ch



BRENNPUNKT GEMEINDE

Biodiversität ist ein wichtiger Standortfaktor

Die Gemeinden spielen bei der Erhaltung und Förderung der Biodiversität eine Schlüsselrolle: Hier wird Theorie zur Praxis. Bereits heute können die Kommunen auf verschiedene Werkzeuge zum Schutz von Natur und Landschaft zurückgreifen. Die Gemeinde Wohlen bei Bern hat sie erfolgreich angewendet. Text: Gregor Klaus

Es ist Winter, es ist kalt, und es regnet seit Tagen ununterbrochen – nicht die besten Bedingungen für eine Exkursion zu den Naturobjekten in der Gemeinde Wohlen bei Bern. Nichts blüht, kein nennenswertes Tier weit und breit. Nur Stephan Lussi ist begeistert. Immer wieder zeigt er auf silbern glänzende Stellen in Feld und Flur. «Stehendes Wasser», erklärt der Biologe von der BAFU-Sektion Arten, Lebensräume, Vernetzung. «Viele Drainagen in den ehemaligen Moorböden sind hoffnungslos überfordert. Wenn es regnet, bilden sich für kurze Zeit überall kleine Gewässer.»



Stephan Lussi (links) und Hansjörg Messerli begutachten neu angelegte Tümpel bei Uettilgen (Gemeinde Wohlen, BE). Der Grasfrosch hat bereits Anfang April für Nachwuchs gesorgt. Rechts: vor Wildschaden geschützte Eichen. Die jungen Bäume ersetzen einen Fichtenbestand, den der Sturm Lothar Ende 1999 zerstört hat.

Alle Bilder: Flurin Bertschinger/Ex-Press/BAFU

Ursprünglich haben Feuchtgebiete die von Gletschern gestaltete Landschaft Wohlens geprägt. Bis auf wenige Reste wurden sie nach und nach in Wiesen, Weiden und Äcker verwandelt. Der anhaltende Regen lässt aber den wahren Charakter der Landschaft erahnen.

Stephan Lussi besteht darauf, das warme Auto zu verlassen und zwei Weiher zu besichtigen, die vor fünf Jahren neu angelegt wurden. «In der Regel reicht es, ein paar Baggerschaufeln Boden auszuheben, um ein Amphibienlaichgebiet entstehen zu lassen.» Im Frühjahr rufen hier Kreuzkröten, die in der Schweiz stark bedroht sind. In den letzten Jahren wurden mehrere solcher Weiheranlagen gebaut. Zu verdanken ist dies dem Engagement der Gemeinde Wohlen.

Wichtiger Zusatz im Baureglement

Im Gemeindehaus treffen wir Hansjörg Messerli, Leiter der Abteilung Liegenschaften, Land- und Forstwirtschaft. Seit bald 20 Jahren setzt er sich dafür ein, dass die Natur nicht zu kurz kommt. «Die biologische Vielfalt ist für

eine Gemeinde wie Wohlen, die über keinen direkten Anschluss an das Schienennetz verfügt, ein wichtiger Standortfaktor», erklärt der ausgebildete Architekt. «Natur und Landschaft sind unsere Stärken!» Der Gemeinderat hat dies erkannt: Anfang der 1990er-Jahre wurden im Rahmen der umfassenden Ortsplanrevision ein Schutzzonenplan «Landschaft» und ein Richtplan «Landschaft» mit einem Natur- und Landschaftsschutzkonzept erarbeitet und 1994 in Kraft gesetzt. Zentrales Element war ein Zusatz im Baureglement, der dem Natur- und Landschaftsschutz das garantiert, was ihm am meisten fehlt: Geld für konkrete Projekte. Bis zu 125 000 Franken pro Jahr stehen seither für die Erhaltung und Förderung der Biodiversität zur Verfügung.

Treibende Kraft war eine aktive Gruppe aus engagierten Einwohnerinnen und Einwohnern Wohlens, die erkannt hatten, dass die Gemeinde eine Schlüsselrolle beim Natur- und Landschaftsschutz spielt. Auf der kommunalen Stufe kondensieren sich nämlich die übergeordneten Planungen, Konzepte, Programme und

Anreizsysteme von Bund und Kanton; hier sind die Akteure vor Ort am Werk.

Aktive Landschaftskommission

Der Gemeinderat von Wohlen wird von einer Landschaftskommission fachlich beraten. Das 7-köpfige Gremium koordiniert sämtliche Aufgaben im Natur- und Landschaftsschutz und initiiert und begleitet Renaturierungsprojekte. Sowohl der Ackerbaustellenleiter als auch der Revierförster sind Mitglieder der Kommission. «Beide tragen das kommunale Förderkonzept zu den Akteuren in der Landschaft und sind damit wichtige Bindeglieder und Botschafter», sagt Hansjörg Messerli. Jeder Landwirt kann Ideen für Aufwertungsmassnahmen einbringen. Für ökologische Leistungen, die über das hinausgehen, was vom Bund verlangt oder mit dem Kanton vereinbart wurde, erhalten die Landwirte zusätzliche Beiträge.

Die Vielfalt der bisher durchgeführten Projekte entspricht der reich strukturierten Landschaft Wohlens: So wurden neue Amphibienweiher geschaffen, Bachabschnitte revitalisiert, Buntbrachen angesät, Hecken und Hochstammobstbäume gepflanzt, Baumalleen angelegt und invasive Pflanzenarten bekämpft. Ein Glücksfall für die Natur war der Sturm Lothar, der im Dezember 1999 auch in Wohlen grosse Schäden verursachte. Um zu verhindern, dass die Windwurfflächen einseitig mit Fichten aufgeforstet werden, entwickelte die Gemeinde ein Förderprogramm Waldbiodiversität. Waldränder wurden aufgewertet, Eichen gepflanzt und Artenförderungsmassnahmen durchgeführt.

Planung und Zusammenarbeit als Erfolgsrezept

Als der Bund 2001 die Öko-Qualitätsverordnung (ÖQV) schuf, um die Menge, Qualität und Vernetzung der ökologischen Ausgleichsflächen im Kulturland zu verbessern, war Wohlen eine der ersten Gemeinden, die ein entsprechendes Vernetzungsprojekt ins Leben riefen und ihren Bauern dazu verhalfen, in den Genuss zusätzlicher Bundes- und Kantonsbeiträge zu kommen. Vor 4 Jahren vereinigte die Gemeinde den Vernetzungsplan mit dem Landschaftsrichtplan. «Die Biodiversität ist somit noch besser in die Planungsprozesse der Gemeinde integriert», sagt Stephan Lussi, der sich seit 2006 in der Landschaftskommission engagiert. Im Rahmen dieser Arbeiten wurden Gebiete definiert, in denen in den kommenden Jahren Aufwertungsmassnahmen durchgeführt werden sollen. Die Landschaftskommission legte ehrgeizige Ziele fest und bestimmte Tier- und Pflanzenarten, die speziell zu fördern sind. Ein ganz wichtiger Erfolgsfaktor ist die enge Zusammenarbeit zwischen der Verwaltung sowie der angegliederten Landschaftskommission einerseits und



Der Friedhof als Lebensraum: Im Steinhaufen finden Blind-schleichen und Zauneidechsen ein Versteck.

Bild: Flurin Bertschinger/Ex-Press/BAFU

den örtlichen Vereinen, allen voran dem Natur- und Vogelschutzverein Wohlen sowie dem Schutzverband Wohlensee, andererseits. «Erst die Nutzung von Synergien und die Kombination der beiden Aspekte «aktive Politik durch Behörden» und «engagierte Freiwilligenarbeit» macht die Biodiversitätsförderung in der Gemeinde wirksam», betont Lussi.

Lebendiger Friedhof

Ein immer wichtigeres Thema in der Gemeinde ist die Natur im Siedlungsraum. Im neuen Baureglement von 2009 wurde die Siedlungsökologie verankert. Die Gemeinde, die aus mehreren Bauerndörfern und Weilern mit zum Teil national geschützten Ortsbildern besteht, will nur noch dort weitere Baugebiete erschliessen, wo diese gut an das öffentliche Verkehrsnetz angebunden sind. Bauherren müssen bei Überbauungen auf vorhandene Bäume Rücksicht nehmen; werden diese beseitigt, muss für Ersatz gesorgt werden.

Die Gemeinde ist bereits mit gutem Beispiel vorgegangen und hat den Friedhof in ein «siedlungsökologisches Highlight» verwandelt, wie Hansjörg



Messerli stolz betont. Die Fachleute geben ihm recht: 2010 erhielt die Gemeinde für den Friedhof den WWF-Preis für Naturvielfalt. Ein Augenschein auf dem Areal direkt unterhalb des Gemeindehauses zeigt, dass ein Friedhof nicht nur Ruheort der Toten ist, sondern auch Lebensraum sein kann. Artenreiche Magerwiesen, Steinhäufen als Versteck für Blindschleichen und Zauneidechsen, gekieste Bereiche mit einer vielfältigen und attraktiven Pioniervegetation. Dort, wo Blumenrabatten mit einheimischen Stauden bepflanzt wurden und alle Arten mit Namensschildchen versehen sind, gleicht der Friedhof eher einem botanischen Garten. Überall stehen Tafeln, auf denen Informationen zu Tier- und Pflanzenarten sowie zu ökologischen Zusammenhängen bereitgestellt werden.

Die Erfolge im Natur- und Landschaftsschutz werden aktiv kommuniziert. Im Gemeindeblatt wird regelmässig über die Aktivitäten berichtet. Das Veranstaltungsprogramm des Natur- und Vogelschutzvereins Wohlen sowie des Schutzverbands Wohlensee beinhaltet 30 bis 40 Exkursionen, Vorträge und Medienveranstaltungen pro Jahr.

Biodiversitätslabel für Gemeinden?

Von den rund 2500 Gemeinden in der Schweiz setzen sich erst wenige intensiv und auf allen Ebenen – von der Raumplanung über die Land- und Waldwirtschaft bis hin zur Kommunikation und Beratung – für die Biodiversität ein. «Das Potenzial für eine Förderung der Biodiversität in den Gemeinden ist noch lange nicht ausgeschöpft», findet Stephan Lussi vom BAFU. Im Rahmen der Arbeiten zum Aktionsplan zur Strategie Biodiversität Schweiz unterstützt das Bundesamt deshalb ein Projekt des WWF, das in rund 20 vorbildlichen Gemeinden Chancen und Hürden für die Förderung der Biodiversität analysiert und Erfahrungen zusammenträgt, um passende Instrumente und Anreizsysteme für alle Gemeinden vorzuschlagen. «Wir prüfen zudem ein Biodiversitätslabel für Gemeinden», erklärt Kim Rüegg, Projektleiter der Studie beim WWF. «Die Gründe für den Biodiversitätsschwund sind bekannt, nun gilt es zu handeln.» Erfolg versprechend ist die Weiterbildung und Beratung von Schlüsselpersonen in den Gemeinden (siehe Kasten).

Wohlen ist im Projekt eine wichtige Pilotgemeinde. Eine Erfolgskontrolle hat gezeigt, dass der Biodiversitätsverlust zumindest gestoppt werden konnte. «Während die Biodiversität auf nationaler Ebene immer noch zurückgeht, halten sich in Wohlen die Verluste und die Gewinne die Waage», sagt Stephan Lussi. Von der Strategie Biodiversität Schweiz erhoffen sich Lussi und Messerli vor allem zwei Dinge: Geld und Wissen. «Wenn eine Gemeinde ein Projekt zur Artenförde-

Bildung und Beratung für motivierte Gemeinden

In der Schweiz gibt es mehrere Bildungs- und Beratungsangebote für Gemeindepolitiker und -politikerinnen, Mitarbeitende des Werkhofs, Vereinsmitglieder und weitere interessierte Personen, die Biodiversität auf kommunaler Ebene erhalten und fördern wollen. Die sanu durabilitas – Schweizerische Stiftung für Nachhaltige Entwicklung bietet beispielsweise die Möglichkeit, im Rahmen eines eintägigen Kurses praxisbewährte Gestaltungsmöglichkeiten kennenzulernen und sich mit Fachpersonen auszutauschen. Das Angebot der Stiftung Praktischer Umweltschutz Schweiz Pusch umfasst unter anderem Kurse zur Gewässerpflege, Gewässerrevitalisierung und Gehölzpflege in Gemeinden.

Weitere Informationen und Links:

www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-03

rung oder zur Lebensraumaufwertung und damit zur Steigerung der Lebensqualität anpackt, muss sie damit rechnen können, dass Geld zur Verfügung steht», betont Messerli. Wünschenswert wäre zudem Informationsmaterial zu möglichen Massnahmen und Anreizsystemen im Bereich Natur- und Landschaft. «Es kann nicht sein, dass jede Gemeinde immer wieder alles neu erfinden muss.»

In Wohlen sind die wichtigsten Weichen schon gestellt. Die Chancen stehen gut, dass in den kommenden Jahren einige der vernästen Stellen im Kanton die bestehenden Laichgebiete der Kreuzkröte ergänzen und vernetzen.

Weiterführende Links zum Artikel:

www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-03



KONTAKT
Stephan Lussi
Sektion Arten, Lebensräume, Vernetzung
BAFU
031 324 49 94
stephan.lussi@bafu.admin.ch

ROTE LISTEN

Stark gefährdete Arten im freien Fall

Der Biodiversitätsverlust in der Schweiz ist immer noch nicht gestoppt. Die derzeit laufende Revision der Roten Liste der Pflanzen zeigt, dass die Verbreitungsgebiete und Bestandsgrössen vieler Arten in den vergangenen drei Jahrzehnten dramatisch geschrumpft sind. Der Handlungsbedarf ist enorm.

Text: Gregor Klaus

Unter den 350 Florawächtern der Schweiz herrscht oft Ernüchterung. Seit drei Jahren suchen sie systematisch frühere Fundorte von seltenen und bedrohten Pflanzenarten auf. Doch die ehrenamtlichen Feldbotaniker finden oft nicht das vor, was sie erwartet haben. Enttäuscht wenden sich viele an Andreas Gygax vom Nationalen Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flora (Info Flora), der die Feldaufnahmen koordiniert. Wurde an der falschen Stelle gesucht? «Die meisten Fundorte sind gut lokalisierbar», erklärt der Botaniker. «Man kann kaum daran vorbeilaufen. Fehlt eine Zielart, müssen wir mit grosser Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, dass sie am gesuchten Fundort ausgestorben oder zumindest sehr selten geworden ist.»

Massive Verluste

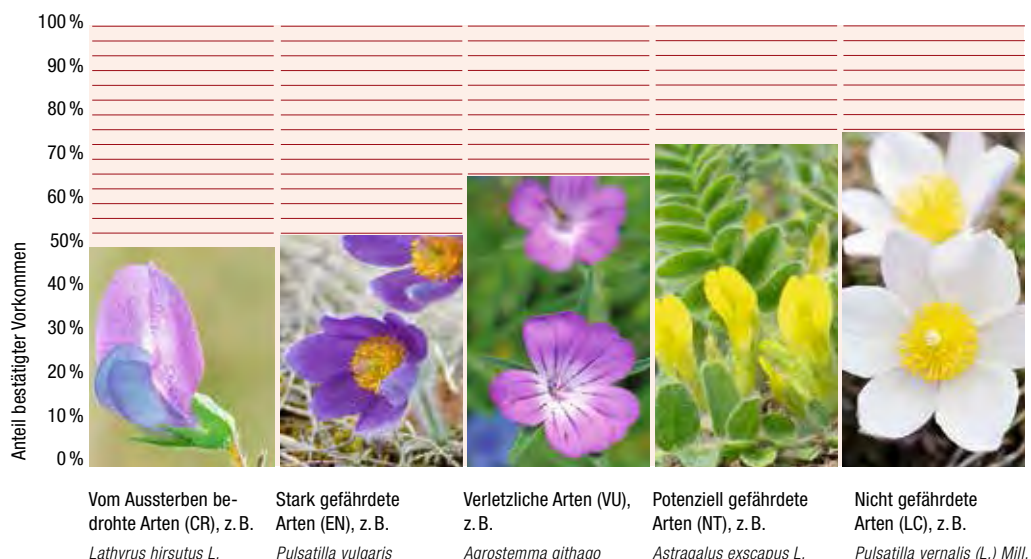
Die Daten der Florawächter dienen dazu, die Rote Liste der gefährdeten Pflanzen aus dem Jahr 2002 zu revidieren. Die erste Hälfte der Feldarbeiten wurde im Herbst 2012 abgeschlossen. Eine erste Datenanalyse zeigt ein dramatisches Bild: Mehr als ein Drittel der Fundorte, auf denen vor 10 bis 30 Jahren seltene oder bedrohte Arten nachgewiesen worden waren, sind verwaist. «Dieses Resultat hatten wir in einer solchen Deutlichkeit nicht erwartet», sagt Stefan Eggenberg, Direktor von Info Flora. «Die Daten dokumentieren einen massiven Verlust an Biodiversität in der Schweiz in den letzten drei Jahrzehnten.»

Je stärker eine Art in der Roten Liste 2002 als gefährdet galt, desto grösser sind die nun festgestellten

VERWAISTE FUNDORTE VON PFLANZENARTEN VERSCHIEDENER GEFÄHRDUNGSKATEGORIEN

Im Rahmen der Revision der Roten Liste der gefährdeten Pflanzen wurden in den Jahren 2010 bis 2012 Fundorte von rund 1000 Arten aus den 1980er- und 1990er-Jahren nochmals aufgesucht. Die Abbildung zeigt das Verhältnis von bestätigten (Bildanteile) zu nicht mehr bestätigten Vorkommen. Arten, die in der alten Roten Liste von 2002 als «vom Aussterben bedroht» eingestuft worden waren, wurden viel seltener wiedergefunden als nicht gefährdete Arten.

Bilder: Beat Bäumler



Verluste: Arten der obersten Gefährdungskategorie (CR) fehlen beispielsweise an der Hälfte der früher bekannten Fundorte (siehe Grafik). «Die besonders seltenen und spezialisierten Arten befinden sich im freien Fall», betont Stefan Eggenberg. Die Ursachen sind bekannt: Die Qualität der Lebensräume sinkt laufend. Nährstoffarme Wiesen und Weiden werden gedüngt, Kleinstrukturen verschwinden, Abzugsgräben und Drainagen entwässern nach wie vor die wenigen verbliebenen Feuchtgebiete, der Stickstoffeintrag über die Atmosphäre sorgt für einen Düngeeffekt auch in abgelegenen Gebieten, der Wald wird immer dunkler.

Für die Feldarbeiten zur Roten Liste der Pflanzen werden 1000 besonders seltene und gefährdete Arten genauer unter die Lupe genommen – das ist über ein Drittel der einheimischen Flora. Praktisch alle diese Arten haben Verluste hinnehmen müssen. Gleichzeitig haben häufige Allerweltsarten wie der Löwenzahn neue Fundorte besiedelt. «Dieser Prozess führt zu einer Trivialisierung der Artenzusammensetzung in den verschiedenen Lebensräumen», erklärt Stefan Eggenberg. «Charakteristische Unterschiede zwischen den Regionen gehen verloren.»

Verbreitungsgebiete werden immer löchriger

Das Verschwinden einer Art ist in der Regel ein schleichender Prozess, der zunächst auf lokaler Ebene beginnt. Durch den Rückgang der Lebensraumqualität sinkt die Individuendichte der verbliebenen Bestände; durch Lebensraumzerstörungen gehen gesamte Bestände verloren. «Das einst grossflächige Besiedlungsgebiet der meisten Tiere und Pflanzen zerfällt während einer einzigen Menschengeneration in kleine isolierte Restvorkommen», stellt Francis Cordillot, zuständig für die Roten Listen beim BAFU, fest. Bleiben die Bedrohungsfaktoren bestehen, verschwindet die Art aus ganzen Regionen, im schlimmsten Fall stirbt sie in der Schweiz oder – wenn es sich um eine Art handelt, die vorwiegend in der Schweiz vorkommt – weltweit aus. Ist eine Art erst einmal grossräumig verschwunden, helfen auch Extensivierungs- oder Renaturierungsmassnahmen wenig, weil es der Art nicht möglich ist, die inselartigen Lebensräume in einem Meer aus naturfernen Flächen zu erreichen.

Jede dritte Art ist gefährdet

Alle Roten Listen der Schweiz zeigen starke Verluste an Biodiversität. Zu insgesamt 27 Artengruppen führt die Schweiz ein solches Fieberthermometer des Naturschutzes. Die vom BAFU veröffentlichte Publikation *Gefährdete Arten in der Schweiz – Synthese*

In der Schweiz wurden bisher fast 100 Arten und rund 20 Unterarten nachgewiesen, die vorwiegend oder ausschliesslich hier vorkommen. Über die Hälfte dieser Spezies, für die die Schweiz eine ganz besondere Verantwortung hat, gelten als gefährdet oder potenziell gefährdet.

Rote Listen macht deutlich, dass ein Drittel der über 10 000 untersuchten Arten in unterschiedlichem Masse gefährdet sind. Die im Frühjahr 2013 erschiene revidierte Rote Liste der Schmetterlinge bestätigt den Befund bei den Pflanzen: Der Artenverlust hält an, vor allem in trockenen und in feuchten Lebensräumen. Angesichts der Lebensraumverluste erstaunt dies wenig: Seit 1900 sind in der Schweiz 95 Prozent der Trockenwiesen und -weiden sowie 82 Prozent der Moore zerstört worden.

Trendwende jetzt einleiten

Bei den Pflanzen hatte man gehofft, die Anstrengungen der letzten 30 Jahre würden allmählich etwas fruchten. «Dass dem nicht so ist, heisst nichts anderes, als dass dringend zusätzliche Massnahmen zur Erhaltung unserer Lebensgrundlagen benötigt werden», meint Stefan Eggenberg. Alle Ebenen und Sektoren müssten ihre Verantwortung gegenüber unserer Mitwelt wahrnehmen: Bund, Kantone, Gemeinden, Politik, Wirtschaft, Raumplanung, Landwirtschaft, Waldwirtschaft, Siedlungsentwicklung, Verkehr, Energieerzeugung, Tourismus, Jagd und Fischerei – und natürlich die Konsumentinnen und Konsumenten (siehe S. 31 ff.).

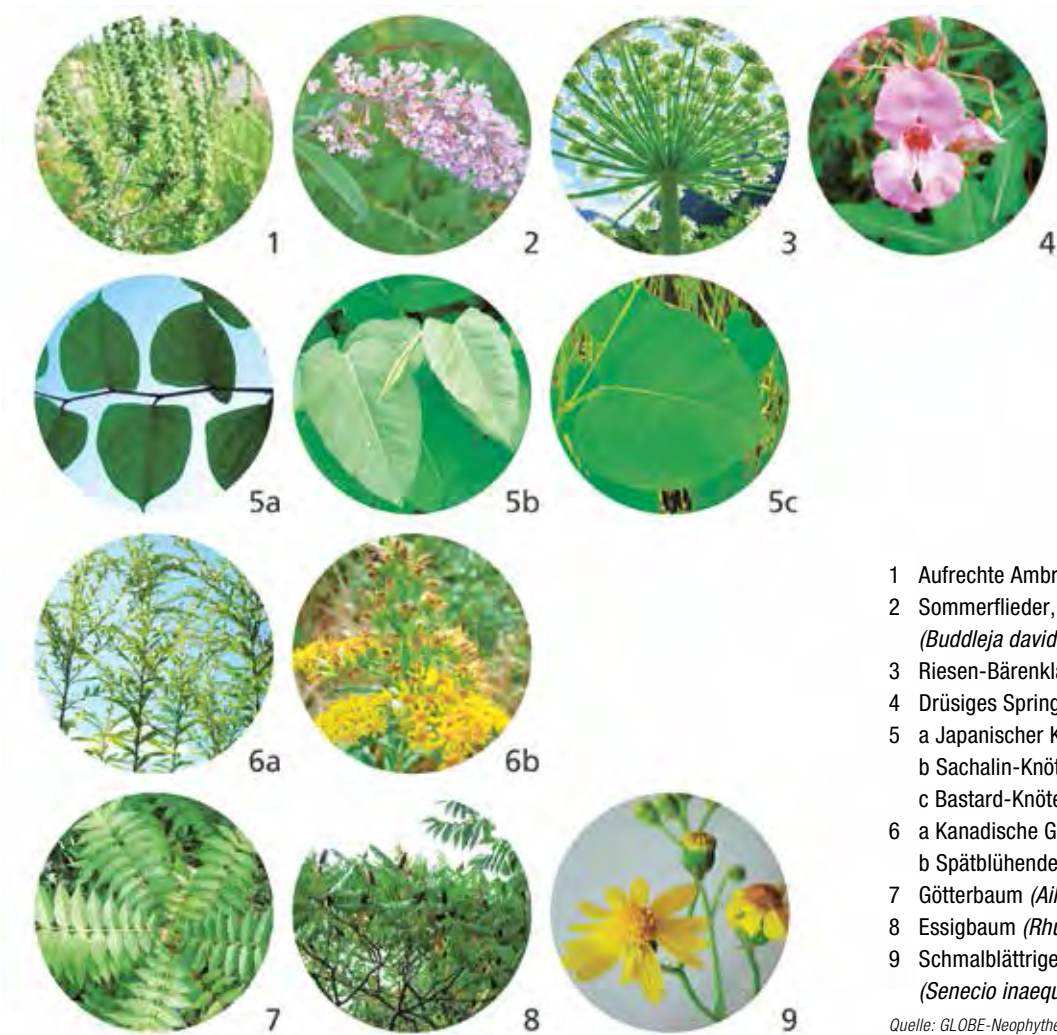
Grosse Hoffnungen setzt der Direktor von Info Flora auf den Aktionsplan zur Strategie Biodiversität Schweiz, der gerade erarbeitet wird. Gelingt es, die Anliegen der Biodiversität bei allen Aktivitäten des Menschen zu stärken, kann der Biodiversitätsverlust gestoppt oder gar eine Trendwende eingeleitet werden. «Jede revidierte Ausgabe einer Roten Liste wird schonungslos aufzeigen, ob die Bemühungen zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt Früchte tragen», sagt Francis Cordillot vom BAFU.

Weiterführende Links zum Artikel:

www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-04



KONTAKT
Francis Cordillot
Sektion Arten, Lebensräume, Vernetzung
BAFU
031 324 01 38
francis.cordillot@bafu.admin.ch



- 1 Aufrechte Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*)
- 2 Sommerflieder, Schmetterlingsstrauch (*Buddleja davidii*)
- 3 Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*)
- 4 Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*)
- 5 a Japanischer Knöterich (*Reynoutria japonica*)
b Sachalin-Knöterich (*Reynoutria sachalinensis*)
c Bastard-Knöterich (*Reynoutria x bohemica*)
- 6 a Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*)
b Spätblühende Goldrute (*Solidago gigantea*)
- 7 Götterbaum (*Ailanthus altissima*)
- 8 Essigbaum (*Rhus typhina*)
- 9 Schmalblättriges Greiskraut (*Senecio inaequidens*)

Quelle: GLOBE-Neophytenprogramm

BIODIVERSITÄT UND BILDUNG

Was wächst denn da?

Das internationale Bildungsprogramm GLOBE hat zum Ziel, Schülerinnen und Schüler zum Erforschen ihrer Umwelt anzuhalten. Die Kinder und Jugendlichen lernen so wichtige ökologische Zusammenhänge kennen. Als ein Schwerpunktthema gelten in der Schweiz gebietsfremde invasive Pflanzenarten, welche die Biodiversität bedrohen. Ein Schulbesuch zeigt: Der künftige wissenschaftliche Nachwuchs ist eifrig bei der Sache. Text: Lucienne Rey

Nicht immer fallen Invasoren mit Kanonendonner und Schlachtgebrüll ein – es gibt auch solche, die sich schleichend breitmachen. Das ist auch Corinne und Mirjam aufgefallen: «Auf der Jagd nach den heimlichen Eroberern» lautet der Titel ihres Plakats, das sie an diesem frühen

Morgen vor ihrer Maturitätsklasse am Gymnasium Kirchenfeld in Bern vorstellen. Die zwei jungen Frauen und ihre Kameraden haben im fachübergreifenden Unterrichtsgefäss «Naturwissenschaftliche Methoden» diejenigen Pflanzenarten im nahen Worblental kartiert, die von

anderen Kontinenten stammen und sich auf Kosten der einheimischen Flora und Fauna ausbreiten (sogenannte invasive Neophyten). Jede Arbeitsgruppe präsentiert nun ihr Poster, das Aufschluss über Fragestellung, Methode, Hypothesen und Resultate der Erhebung gibt und die Arbeit vieler Stunden bündelt.

Sensibilisieren für Natur und Wissenschaft

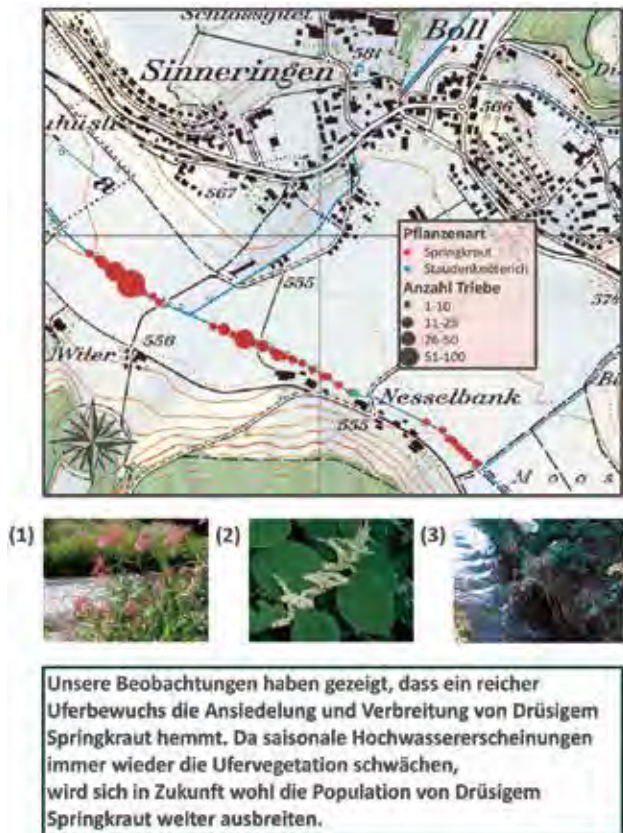
Der von den Lehrern Georg Thormann (Geografie) und Heinz Stöckli (Biologie) gemeinsam gestaltete Unterricht verbindet mehrere Anliegen. Zum einen sollen die Schülerinnen und Schüler ihre erworbenen fachlichen und methodischen Kenntnisse anwenden. Zum andern werden sie an die selbstständige wissenschaftliche Arbeitsweise herangeführt und damit auf die Anforderungen der Hochschulen vorbereitet. Durch diese Verknüpfung von ökologischer Sachkunde und wissenschaftlicher Methode ist das Gymnasium Kirchenfeld dafür prädestiniert, am internationalen Bildungsprogramm GLOBE teilzunehmen.

Das Akronym GLOBE steht für «Global Learning and Observations to Benefit the Environment» und bezeichnet ein internationales Bildungsprogramm für alle Schulstufen, das im Jahr 1994 vom damaligen US-amerikanischen Vizepräsidenten Al Gore aus der Taufe gehoben wurde. Heute beteiligen sich weltweit über 26 000 Schulen aus 112 Ländern an GLOBE, davon allein in Europa 41. In der Schweiz wurde der GLOBE-Förderverein im Jahr 2009 gegründet. GLOBE Schweiz ist für die Bildungsarbeit des BAFU ein wichtiger Partner (siehe dazu auch *umwelt* 4/2010).

Dank GLOBE gewinnen die beteiligten Schülerinnen und Schüler Einsichten, die über die persönliche Arbeit hinausgehen: Die gesammelten Daten werden im Internet veröffentlicht und können mit den Erhebungen der Klassen aus anderen Regionen oder gar aus dem Ausland verglichen werden. Im Fall der Neophyten-Kartierung leitet GLOBE die Datenblätter zudem an Info Flora weiter. Diese Stiftung, die in Genf und Bern je eine Geschäftsstelle unterhält, hat sich der Dokumentation und Förderung der Wildpflanzen in der Schweiz verschrieben und sammelt hierfür Informationen zu Vorkommen, Gefährdung, Schutz und Biologie der Schweizer Flora. Die Verantwortlichen von Info Flora haben im Gegenzug beim Entwurf der Datenblätter und Erhebungsleitlinien von GLOBE Schweiz mitgewirkt.

Beträchtlicher Aufwand

Der Posterpräsentation vor der Klasse – Höhe- und Schlusspunkt in einem – ist mancher Arbeitsschritt vorangegangen. Die Gymnasiastinnen und Gymnasiasten lernen zunächst im botanischen Garten Aussehen und Eigenschaften der invasiven Neophyten kennen,



Standorte invasiver Pflanzenarten: Ausschnitt aus einem Poster von Schülerinnen des Gymnasiums Kirchenfeld in Bern.

die sie im Worblental antreffen könnten. In Gruppen suchen die Schülerinnen und Schüler anschliessend einen bestimmten Abschnitt des Worblentals ab und erheben mit einem Satellitennavigationsgerät den genauen Standort der vorgefundenen Pflanzen. Ausserdem füllen sie für jeden Fund ein Datenblatt aus, das Aufschluss über Anzahl Triebe und Entwicklungsstadium der Einzelpflanzen, Grösse des Bestands, Deckungsgrad der Fläche sowie Beschaffenheit des Lebensraumes gibt. Damit sich Anwohnende und Landbesitzer nicht über die Jugendlichen wundern, die am Flüsschen entlangstreifen, hat Georg Thormann zuvor die betroffenen Gemeinden informiert.

Die gesammelten Daten werden von der Speicherkarte des Satellitennavigationsgeräts auf den PC übertragen und in Tabellenkalkulationsblätter eingelesen, damit Info Flora sie übernehmen kann. Zudem werden sie mit dem geografischen Informationssystem ArcGis ausgewertet und auf einer Landkarte vermerkt. Die mit bunten Punkten versehenen Pläne stehen meistens im Zentrum der Poster.

Biodiversität dank vieler Partner ins Bewusstsein heben

Die Strategie Biodiversität Schweiz hält im Ziel Nr. 7 fest: «Bis 2020 ist das Wissen über die Biodiversität in der Gesellschaft ausreichend vorhanden.» Laut Beat Bringold, Leiter der Sektion Umweltbildung im BAFU, erreicht das Amt dank seiner zahlreichen Partner alle massgeblichen Zielgruppen: «Ausser mit GLOBE arbeiten wir beispielsweise mit Silviva, dem Bildungszentrum WWF oder verschiedenen Naturzentren zusammen, die zahlreiche Angebote bereitstellen, unter anderem auch für Lehrpersonen», erklärt der Fachmann für Umweltbildung. Biodiversität ist in diesen Kursen ein zentrales Thema. Über die Lehrpersonen vermag das BAFU auch die Schülerinnen und Schüler für die ökologische Vielfalt zu sensibilisieren.

Das Amt sichert via Zusammenarbeit mit der Stiftung éducation21 auch die Koordination und Vernetzung verschiedener Akteure in der Umweltbildung. «Den stärksten Hebel setzen wir aber auf der systemischen Ebene an», sagt Beat Bringold. Das BAFU bringt dabei die zum Schutz der biologischen Vielfalt erforderlichen Kompetenzen über die Berufsbildung an die künftigen Gärtnerinnen oder Planenden sowie an alle anderen Praktiker der «grünen Berufe»: «Somit bekommt auch ein angehender Förster im Lauf seiner Ausbildung eine «Portion Biodiversität», weiss Beat Bringold.



KONTAKT
Beat Bringold
Sektionschef Umweltbildung
BAFU
031 322 92 44
beat.bringold@bafu.admin.ch

Hoher Ertrag

Die Plakate sind vom persönlichen Stil ihrer Gestalter geprägt und widerspiegeln damit ein wichtiges Ziel von Georg Thormann: «Die Schüler sollen ihre eigenen Entscheidungen treffen. Sie sehen sich im Feld mit Situationen konfrontiert, die sie selber bewältigen müssen.» Der Lehrer lässt den Jugendlichen freie Hand, wenn es etwa um die Frage geht, ob alle Pflanzen gezählt oder bloss Stichproben ausgewertet werden sollen. Die Entscheidung muss allerdings stichhaltig begründet und das einmal gewählte Verfahren konsequent angewandt werden.

Beim Formulieren ihrer Arbeitshypothesen müssen die Gymnasiastinnen und Gymnasiasten ihre Pflanzenkenntnisse mit dem untersuchten Lebensraum in Beziehung setzen und die erforschte Umgebung genau beobachten. Letzteres ist Georg Thormann ein besonderes Anliegen: «Anders als frühere Generationen, die tagelang durch

Wald und Flur stromerten, sitzen die heutigen Jugendlichen viel am PC und kennen die Natur oft nicht mehr aus eigener Anschauung. Umso wichtiger ist die Arbeit im Feld.» Etliche der angehenden Nachwuchsforscherinnen und -forscher lösen die Aufgabe mit Bravour. «Es ist anzunehmen, dass entlang der Worble vor allem das Drüsige Springkraut und der Japanische Staudenknöterich zu finden sind, da beide Pflanzenarten feuchtigkeitsliebende Neophyten sind», lautet beispielsweise eine der zahlreichen Arbeitshypothesen. Sie lassen sich durch die empirischen Befunde erhärten.

Kein Produkt für die Schublade

In der Diskussion wird deutlich, dass sich nicht alle Arbeitsgruppen mit der gleichen Unbefangenheit in ihrem Untersuchungsgebiet bewegten: Im einen Fall liessen sie sich durch Zäune abhalten, obschon der Zugang zum anderen Ufer durch das Bachbett möglich gewesen wäre; auch eine Kuhherde vermochte von der lückenlosen Erhebung abzuschrecken. Doch übers Ganze gesehen lobt Georg Thormann die Arbeit der Gruppen. Ihre Daten treffen denn auch weitgehend zu; das zeigt sich daran, dass die Gesamtergebnisse der beiden beteiligten Klassen gut übereinstimmen.

In der Schlussdiskussion wird deutlich, dass die Schülerinnen und Schüler mit offenen Augen an ihre Aufgabe herangegangen sind: «Die Gemeinden unterscheiden sich stark in ihrem Einsatz gegen die Neophyten», hat beispielsweise Julian bemerkt, und René gibt zu bedenken, dass die landwirtschaftliche Nutzung die gebietsfremden Pflanzen zwar in Schach halte, ein intensiver Anbau allein aber auch keine Lösung im Sinn der Biodiversität bringen könne. Melinda und Eric schliesslich begrüssen es, dass die Erhebung ins GLOBE-Programm eingebunden wurde: «Es ist gut zu wissen, dass unsere Resultate verwendet werden.» Die erhobenen Daten fliessen in ein Monitoring ein und liefern somit etwas Munition für die Abwehrschlacht, die gegen die unerwünschten Eindringlinge geführt werden muss.

Weiterführende Links zum Artikel:

www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-05



KONTAKT
Juliette Vogel
Verein GLOBE Schweiz
c/o BAFU
031 323 45 15
jvogel@globe-swiss.ch

SCHÖNER LERNEN

Ein Schulhaus der Biodiversität

In Barbengo (TI) befindet sich unmittelbar vor dem Schulhaus der Scuola Media eine naturnahe Fläche. Als die Schüler dort ein Exemplar des vom Aussterben bedrohten Laubfrosches entdeckten, wurde das Biotop unter Schutz gestellt. Heute dient es der Mittelschule als Freiluftklassenzimmer. *Text: Vera Bueller*



Das naturnah gestaltete Gelände bei der Scuola Media in Barbengo (TI).

Bilder: Marco Martucci

Im Jahr 2002 haben britische Wissenschaftler in einer aufsehenerregenden Studie festgestellt, dass 80 Prozent der befragten Kinder zwar alle Pokémon-Figuren problemlos mit Namen benennen können. Hingegen kannte sich nur gerade die Hälfte der Heranwachsenden in der heimischen Wildpflanzen- und Tierwelt einigermaßen aus. An der Scuola Media (6.–9. Schuljahr) von Barbengo, einem Stadtteil von Lugano, würde das Resultat ganz anders ausfallen. Denn hier befindet sich direkt vor der Schule ein rund 4000 Quadratmeter grosses Stück Brachland, das als Schulzimmer der Artenvielfalt dient. Einst lagerten dort Baumaterialien, doch im Laufe der Zeit hat die Natur das Land zurückerobert: Es entstand eine wilde Unordnung aus Naturhecken, Magerwiesen, Tümpeln und Teichen, und im Alt- und Totholz, im Kies und zwischen Steinhäufen fanden selten gewordene Amphibien und Insekten Zuflucht.

Als 2006 das Biotop einem asphaltierten Bus-Kehrrplatz weichen sollte, mobilisierte der Lehrer und Wissenschaftsjournalist Marco Martucci seine Schüler. Er liess die Brache von ihnen vermessen, fotografieren, zeichnen und beobachten. Wildpflanzen und -tiere wurden katalogisiert. So entdeckten die Kinder im Jahr 2007 den vom Aussterben bedrohten Laubfrosch. Dieser gab dem vom WWF 2010 ausgezeichneten Projekt auch gleich seinen Namen: «Progetto raganella».

Das ganze Biotop steht mittlerweile als Amphibienlaichgebiet von kantonaler Bedeutung unter gesetzlichem Schutz.

Für Marco Martucci ist damit ein Traum in Erfüllung gegangen: «Es ist erstaunlich, wie viel man mit einer relativ kleinen Fläche Brachland bewirken kann. Hier erleben die Schüler und Schülerinnen Biodiversität hautnah; und das hinterlässt fürs ganze Leben Spuren.» Mit der zunehmenden Urbanisierung hätten Kinder heute nämlich immer weniger die Möglichkeit, in der freien Natur Erfahrungen mit Pflanzen und Tieren zu sammeln.

Dass eine biodiversitätsfreundliche Lernumgebung Kinder im Umgang mit Biodiversität sensibilisiert, hat auch Petra Lindemann-Matthies vom Institut für Naturwissenschaften der pädagogischen Hochschule Karlsruhe erforscht: «Naturnah gestaltete Schulgelände bieten jungen Menschen vielfältige Möglichkeiten, Lebewesen unmittelbar mit allen Sinnen zu erfahren sowie ganzheitlich und fächerverbindend zu lernen, Handlungskompetenzen im Umgang mit der Natur zu erwerben – und letztendlich Verantwortung für die Erhaltung von Lebensräumen und ihren Arten zu übernehmen.»



KONTAKT

Gabriella Silvestri

Sektion Arten, Lebensräume,

Vernetzung

BAFU

031 322 99 80

gabriella.silvestri@bafu.admin.ch

Weiterführende Links zum Artikel:

www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-06

LANDWIRTSCHAFT

Guter Rat ist preiswert

Um die Ziele zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität im Kulturland des Talgebiets zu erreichen, braucht es dreimal mehr wertvolle Lebensräume, als heute vorhanden sind. Neben der Weiterentwicklung des Direktzahlungssystems könnte das landwirtschaftliche Beratungswesen dazu beitragen, dieses Ziel zu erreichen.

Text: Hansjakob Baumgartner



Mit 22 Hektaren Nutzfläche gehört der Bauernhof von Astrid und Jürg Berweger in Effretikon (ZH) nicht zu den Grossbetrieben. Dennoch steht er wirtschaftlich auf gesunden Beinen. Die Haupteinnahmequelle ist Rindfleisch aus der Mutterkuhhaltung, das im Hofladen verkauft wird. Hier findet auch das betriebseigene Gemüse Kundschaft. Weizen und Sonnenblumen werden dagegen über die konventionellen Absatzkanäle vermarktet. Eine wichtige Einnahmequelle sind auch die Direktzahlungen für Leistungen zugunsten der Biodiversität.

Der Betrieb ist Mitglied von IP Suisse, der Organisation der integriert produzie-

renden Bäuerinnen und Bauern. Deren Produkte sind beispielsweise in der Migros unter dem Label «TerraSuisse» erhältlich, namentlich Fleisch, Milch, Mehl und Brot. IP-Suisse-Betriebe müssen eine Reihe von umweltbezogenen Standards erfüllen, die über die gesetzlichen Vorschriften hinausgehen. Gefordert sind zudem Mehrleistungen für die biologische Vielfalt. Diese werden nach einem Punktesystem bewertet.

Punkte gibt es hauptsächlich für ökologische Ausgleichsflächen, wobei Qualität – zum Beispiel eine hohe Pflanzenvielfalt auf der Wiese – speziell belohnt wird. Aber auch mit Massnah-

men auf der eigentlichen Nutzfläche kann ein Betrieb punkten, etwa wenn er in Getreideäckern kleine Brachen anlegt und so potenzielle Brutplätze für die Feldlerche schafft.

Das Punktesystem wurde von der Schweizerischen Vogelwarte Sempach und dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) gemeinsam entwickelt. Erhebungen der Tier- und Pflanzenwelt auf 132 Betrieben zeigten, dass das System tatsächlich die Artenvielfalt abbildet: Je mehr Punkte ein Betrieb erreicht, desto mehr Arten von Pflanzen, Tagfaltern und Vögeln wurden vorgefunden.



Punktet mit Vielfalt: der Betrieb der Familie Berweger in Effretikon (ZH).

Bilder: Markus Jenny

Hofs auswirkt. Berwegers zögerten nicht lange und sagten zu. 2009 erhielten sie Besuch von Landwirtschaftsfachmann Markus Jenny von der Vogelwarte. Am Küchentisch wurde der Betrieb analysiert, danach fand die Begutachtung der Wiesen und Äcker statt. Anschliessend erarbeitete Markus Jenny einen Vorschlag für Massnahmen zur Biodiversitätsförderung.

Ein Grossteil der Betriebsfläche besteht aus Wiesen und Weiden für die 12 Mutterkühe. Einige Wiesen wurden in der Folge extensiviert und teils mit einer neuen Samenmischung eingesät. In den Weiden wurden verschiedene kleine Brachen eingestreut und Hecken gepflanzt. Und weil die Kühe der Familie Berweger meistens gar nicht den gesamten Mais aus der Eigenproduktion frassen, ergab sich die Möglichkeit, in den Maisäckern ein paar Brachstreifen anzulegen. Der Anteil ökologischer Ausgleichsflächen an der Betriebsfläche erhöhte sich von 8 auf 15%. Die Produktionseinbussen blieben dabei minim; sie werden durch die höheren Einnahmen bei den Ökobeiträgen mehr als kompensiert.

Mehr Natur, mehr Einnahmen

Neben Astrid und Jürg Berweger beteiligten sich noch 23 andere Betriebe am Projekt. Das Ergebnis war ein ökologischer Quantensprung. Der Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen am Landwirtschaftsland erhöhte sich gesamthaft um mehr als 50% (siehe Grafik). Oft wurde gar mehr umgesetzt, als die Beraterinnen und Berater vorgeschlagen hatten. Dabei stimmte auch die Kasse: Das jährliche Betriebsergebnis verbesserte sich um durchschnittlich 3491 Franken.

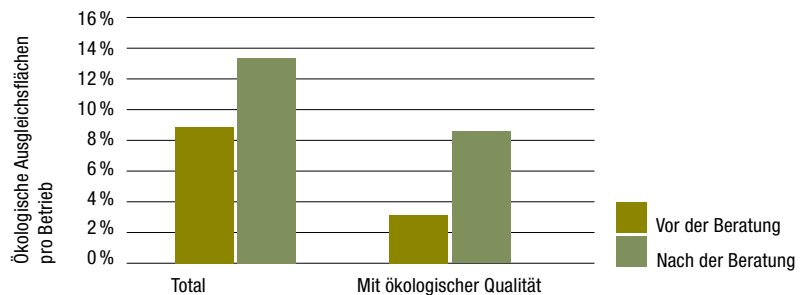
«Das beweist, dass Mehrleistungen für die Biodiversität ohne wesentliche Abstriche an der Produktion erbracht werden können», sagt Markus Jenny. «Die Behauptung, zu viel Ökologie schränke die produzierende Landwirtschaft zu stark ein und gefährde die Versorgungssicherheit, ist damit widerlegt.»

Langfristig gilt mit grosser Wahrscheinlichkeit sogar das Gegenteil. Nur vielfältige Lebensgemeinschaften können die zahlreichen Ökosystemleistungen erbringen, auf welche die produzierende Landwirtschaft angewiesen ist: die Bestäubung der Kulturpflanzen durch Insekten, die natürliche Schädlingsbekämpfung, die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit. Auch die steigenden Temperaturen und die Trockenperioden, die uns der Klimawandel bescheren wird, vermögen artenreiche Systeme besser abzapuffern als artenarme.

Beratung wirkt

Um das IP-Suisse-Label zu erhalten, müssen mindestens 17 Punkte erreicht werden. Astrid und Jürg Berweger bringen es auf 27. Das war nicht immer so. Zwar habe er schon seit Langem das Bedürfnis gehabt, etwas für die Natur zu tun, sagt der Bauer. Doch er wusste nicht so recht, was und wie. Eine Gelegenheit, den Wunsch in die Tat umzusetzen, ergab sich, als die Vogelwarte und das FiBL Betriebe für ein Projekt suchten, bei dem man in Erfahrung bringen wollte, wie sich eine umfassende gesamtbetriebliche Beratung auf die wirtschaftliche und die ökologische Performance eines

ÖKOLOGISCHER QUANTENSPRUNG



Entwicklung des Anteils an ökologischen Ausgleichsflächen auf 24 Pilotbetrieben nach einer gesamtbetrieblichen Beratung.

Quelle: Schweizerische Vogelwarte Sempach, Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)

Noch ist es aber auf nationaler Ebene nicht gelungen, den Rückgang der Biodiversität im Agrarland zu stoppen: Trotz ökologischem Leistungsnachweis, Ökoflächen und Vernetzungsprojekten ist die Zahl der Vögel, die auf unseren Äckern und Wiesen brüten, seit 1990 um ein Viertel gesunken. «Bis anhin gab es im Direktzahlungssystem noch zu viele Fehlanreize, die eine Intensivierung der Produktion anstatt Leistungen für die Biodiversität begünstigen», erklärt Nicola Indermühle von der Sektion Arten, Lebensräume, Vernetzung im BAFU.

Umweltziele für die Landwirtschaft

Die Agrarpolitik 2014–2017 verspricht hier Besserung. Kernelement ist die Weiterentwicklung des Direktzahlungssystems. Gemeinwirtschaftliche Leistungen werden in Zukunft gezielter abgegolten. «Wichtig ist auch, dass die negativen Nebenwirkungen der heutigen Tierbeiträge mit deren Umlagerung auf die Fläche wegfallen», betont Samuel Vogel vom Fachbereich Ökologie beim Bundesamt für Landwirtschaft (BLW).

Vor 5 Jahren haben das BLW und das BAFU gemeinsam Umweltziele für die Landwirtschaft (UZL) festgelegt. Die Tier- und Pflanzenarten, die im Kulturland leben und von der landwirtschaftlichen Nutzung abhängen, sollen erhalten und gefördert werden. Doch wie viel naturnahe Fläche ist nötig, um dieses Ziel zu erreichen?

Leit- und Zielarten

Rund ein Drittel der einheimischen Tier- und Pflanzenwelt kommt im Landwirtschaftsgebiet vor. Das sind weit über 10 000 Arten. Es ist unmöglich, sich um alle einzeln zu kümmern. Ausschlaggebend für die Biodiversitätsziele in der Landwirtschaft sind deshalb rund 1700 Leit- und Zielarten. Wenn es ihnen gut geht, gedeiht die ganze Lebensgemeinschaft des Kulturlands. Voraussetzung dafür ist ein ausreichendes Angebot an Flächen, die den Biotopansprüchen dieser Arten genügen. Fachleute sprechen von Flächen mit «UZL-Qualität». Zu diesen zählen

zum Beispiel die Biotope von nationaler Bedeutung im Landwirtschaftsgebiet, die ökologischen Ausgleichsflächen, welche eine hohe biologische Qualität aufweisen, oder Flächen, auf denen eine bestimmte Anzahl Leit- und Zielarten vorkommt.

Qualitativ wertvolle Flächen verdreifachen

Aufgrund verschiedener Datensätze – Biotopinventare, Agrarstatistiken zum ökologischen Ausgleich, Ergebnisse des Biodiversitätsmonitorings Schweiz, von Datenzentren gesammelte Nachweise von Leit- und Zielarten – schätzte eine Forschergruppe im Auftrag von BLW und BAFU den heutigen Umfang aller Flächen mit UZL-Qualität. In einem zweiten Schritt bezifferten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler anhand von Fallbeispielen die Sollwerte.

Das Ergebnis stimmt nachdenklich: Derzeit weisen nur 6 bis 10% der landwirtschaftlichen Nutzfläche UZL-Qualität auf; im Mittelland und den Talgebieten sind es sogar nur 3,1%. Landesweit müssten es aber 16% sein,

um die Ziel- und Leitarten zu erhalten. Benötigt werden nicht unbedingt mehr ökologische Ausgleichsflächen, wohl aber eine deutliche Erhöhung von deren Qualität. Handlungsbedarf besteht vor allem im Talgebiet. Hier muss die Fläche qualitativ wertvoller Lebensräume 10% betragen, um den Verlust an Biodiversität zu stoppen. Dies entspricht einer Verdreifachung gegenüber dem heutigen Zustand (siehe Grafik).

Die Betriebe, die am Beratungsprojekt der Vogelwarte und des FiBL teilnehmen, erfüllen die Vorgaben heute schon. «Vielen Betriebsleitern wurde erst im Beratungsgespräch bewusst, dass sie mit einer Optimierung des ökologischen Ausgleichs nicht nur die Artenvielfalt fördern, sondern auch ihr Einkommen erhöhen können», stellt Markus Jenny fest. Eine auf ökologische Fragen fokussierende Betriebsberatung könne deshalb viel dazu beitragen, die Umweltziele in der Landwirtschaft zu erreichen.

Weiterführende Links zum Artikel:

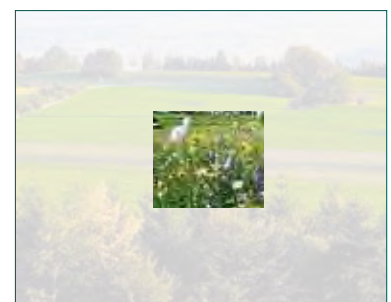
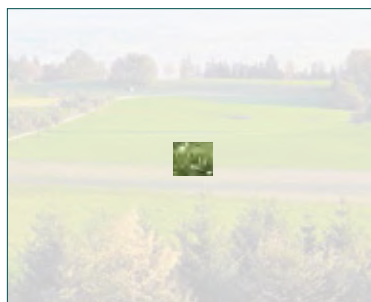
www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-07

FLÄCHEN MIT ÖKOLOGISCHER QUALITÄT IM KULTURLAND DER TALGEBIETE

Istzustand (geschätzt) 3,1 %



Sollwert 10 %



Quelle: UNA, CSCF, ART



KONTAKTE
Sarah Pearson Perret
Sektionschefin Arten, Lebensräume,
Vernetzung, BAFU
031 322 68 66
sarah.pearson@bafu.admin.ch



Samuel Vogel
Leiter Fachbereich Ökologie
Bundesamt für Landwirtschaft
BLW
031 324 33 37
samuel.vogel@blw.admin.ch

WALDWIRTSCHAFT

Biodiversitätsziele für den Wald

Der Bund will die biologische Vielfalt im Wald gezielt verbessern. Zurzeit erarbeiten Fachleute diesbezüglich konkrete Ziele und entsprechende Massnahmen.

Text: Hansjakob Baumgartner



Totholz lebt: Die Hälfte aller einheimischen Pilzarten ist auf abgestorbene Bäume und Äste als Lebensraum und Nahrungsquelle angewiesen.

Bild: Markus Bolliger, BAFU

Der Wald ist unser wichtigstes Biodiversitätsreservoir. Rund die Hälfte der insgesamt etwa 3500 als national prioritär eingestuft Arten ist auf den Wald angewiesen. Ihr Lebensraum hat viele Gesichter: Die Pflanzensoziologie unterscheidet mehr als 100 Waldgesellschaften – Artenkombinationen von Bäumen, Sträuchern, Kräutern, Moosen und Pilzen, die sich unter bestimmten Standortbedingungen einstellen.

Die Biodiversität im bewaldeten Drittel der Landesfläche zu erhalten und zu fördern, gehört deshalb zu den zentralen Zielen der Waldpolitik (siehe *umwelt* 3/2012 und 4/2011) und der Strategie Biodiversität Schweiz. Ein BAFU-Projekt soll dieses Ziel nun konkretisieren und die regionalen Handlungsschwerpunkte aus nationaler Sicht definieren. Nur so lassen sich die beschränkten finanziellen Mittel zur Förderung der Waldbiodiversität möglichst effizient einsetzen. Es gilt beispielsweise zu vermeiden, dass in einer Region eine dort seltene Art mit Bundesmitteln gefördert wird, wenn sie in einer anderen

Region noch häufig vorkommt. Der Bund erarbeitet die Ziele und Massnahmen in Zusammenarbeit mit einer Begleitgruppe, die aus Vertreterinnen und Vertretern der Kantone, der Wissenschaft, der Umweltverbände und der Waldwirtschaft besteht.

Als Grundlage für die Definition der regionalen Handlungsschwerpunkte wurden zunächst einmal Listen von Zielarten erstellt und parallel dazu verschiedene Massnahmenbereiche festgelegt. Ein Beispiel dafür ist das Beheben des Defizits beim Totholzangebot: Jeder vierte Käfer des Waldes verbringt einen Teil seines Lebens – sei es als Larve, Puppe oder als erwachsenes Insekt – im Holz verschiedener Zerfallsstadien. Bei den Pilzen sind sogar 2300 der insgesamt 5000 Arten auf abgestorbene Bäume und Äste angewiesen. Das Totholzangebot – insbesondere in den gut erschlossenen Wäldern des Mittellandes – ist jedoch oftmals zu gering, um die Bestände dieser Arten und deren Vernetzung untereinander zu sichern.

Weitere Bereiche für Massnahmen sind die Einrichtung von Waldreservaten, naturnahe Waldränder, lichte Wälder, feuchte Waldbiotope oder Förderungsprogramme für bestimmte Arten. Stehen die Zielwerte in diesen Massnahmenbereichen fest, können für jede Region die Massnahmen priorisiert und so die Handlungsschwerpunkte hergeleitet werden. Die Resultate aus diesem Projekt dienen als Basis für die zukünftigen Programmvereinbarungen zwischen Bund und Kantonen und als Entscheidungshilfe für die Umsetzung vor Ort.



KONTAKT

Nicole Imesch
Sektion Jagd, Fischerei, Waldbiodiversität
BAFU
031 324 70 18
nicole.imesch@bafu.admin.ch

Weiterführende Links zum Artikel:

www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-08



Birkhuhn-Paarung in den Alpen.

Bild: Oliver Born

TOURISMUS UND FREIZEIT

Ruheinseln für Birkhühner

Freizeitmenschen auf Skis, Snowboards und Schneeschuhen können problematische Gäste im Lebensraum von Wildtieren sein – allen voran der Birkhühner. Die Einrichtung von Wildruhezonen, die Kanalisierung des Schneesportbetriebs abseits der Pisten auf markierte Routen sowie Aufklärungskampagnen tragen dazu bei, dass die Vögel den Winter unbeschadet überstehen.

Text: Claude Grimm

Es dröhnt, der Boden zittert. Das Birkhuhn, das in seiner selbst gescharrten Schneehöhle vor sich hingedämmert hat, wähnt sich in Todesgefahr. Panisch flattert es auf, während die Skifahrer durch den Pulverschnee talwärts stieben. Sie ahnen nichts vom Drama, das sie mit ihrer Abfahrt durch den Winterzustand des Vogels ausgelöst haben. Zurück bleibt

ein desorientiertes Birkhuhn, das sich ein neues Iglu graben muss.

Das winterliche Energiebudget der Birkhühner ist äusserst knapp bemessen. Dies zwingt sie dazu, den grössten Teil der Tage und Nächte möglichst reglos in der Schneehöhle zu verbringen, wo sie vor Wind und Kälte einigermassen geschützt sind. Kräftezeh-

rende Fluchten sind deshalb fatal. Wird ein Vogel zu oft dazu genötigt, gerät er in Dauerstress. Das Risiko, zu erkranken, an Erschöpfung einzugehen oder das Opfer eines Raubfeindes zu werden, ist dann erhöht, und die Chancen auf eine erfolgreiche Fortpflanzung im Frühling sinken.

Abnehmende Bestände

Der Schneesport abseits der Pisten boomt. Immer mehr Freerider, Varianten- und Tourenfahrer sowie Schneeschuhwanderer bewegen sich im Lebensraum der Wildtiere. Für Birkhühner befindet sich dieser im Bereich der Waldgrenze zwischen 1800 und 2300 Metern über Meer – da, wo sich auch die Wintersportanlagen konzentrieren. Störungen durch den Wintersport sind denn auch eine der Hauptursachen für die rückläufigen Birkhuhnbestände in den vergangenen Jahrzehnten. Das Verbreitungsgebiet des attraktiven Vogels wird zusehends kleiner.

Verschiedene Massnahmen können dazu beitragen, dass sich Birkhuhn und Freizeitmensch im Schnee nicht in die Quere kommen: Winterliche Ruhezeiten, die nicht oder nur auf erlaubten Routen begangen werden dürfen, ermöglichen den Hühnern ein störungsfreies Dasein; markierte Routen für Schneeschuhwandernde kanalisieren den Freizeitbetrieb; und Informationskampagnen fördern ein naturverträgliches Verhalten bei den Schneesporttreibenden.

Innovatives Pilotprojekt

Vor allem in der Deutschschweiz gibt es bereits etliche Wildruhezeiten. Hingegen besteht in der Romandie und im Tessin diesbezüglich Nachholbedarf. Dafür liegt die erste Winterruhezone, die nach wissenschaftlichen Kriterien eigens für Birkhühner eingerichtet wurde, in der französischsprachigen Schweiz, und zwar im Skigebiet von Anzère im Unterwallis. Plakate entlang der Piste informieren über Sinn und Zweck dieser Massnahme und legen dem Publikum nahe, das Gebiet zu meiden. Die Sensibilisierungsarbeit ist wichtig, denn es handelt sich nur um eine Empfehlung – das Befahren des Gebiets ist nicht strafbar. Umso mehr braucht es die Einsicht der Sporttreibenden.

Das Pilotprojekt steht unter der Leitung der in Sitten niedergelassenen Walliser Aussenstelle der Schweizerischen Vogelwarte Sempach. «Die Gelegenheit war günstig», sagt der hier tätige Biologe Emmanuel Revaz. «Anzère war gerade dabei, die Entwicklung des Skigebiets für die nächsten 15 Jahre anzugehen. In Zusammenarbeit mit der Walliser Dienststelle für Jagd, Fischerei und Wildtiere konnten wir so erreichen, dass die Ausscheidung einer Wildruhezone in die Planung eingebaut wurde.»



Wichtige Sensibilisierungsarbeit: Plakate entlang der Piste informieren über Sinn und Zweck der Wildruhezone für Birkhühner. Noch zeigen sich nicht alle Sporttreibenden einsichtig.

Bild: Raphaël Arlettaz

Als Kompensationsmassnahme zum Ausbau des Skigebiets dürfte die Walliser Kantonsregierung die empfohlene Wildruhezone demnächst in eine rechtskräftige umwandeln. Eine Übertretung kann dann strafrechtlich verfolgt werden.

Wissenschaftliche Grundlagen erarbeitet

Die Vogelwarte plädiert dafür, im Wallis 30 weitere solche Ruhezeiten für das Birkwild auszuscheiden und diese in die offiziellen – verbindlichen oder empfohlenen – Wildruhezeiten des Kantons zu integrieren. Das Echo der Walliser Dienststelle für Jagd, Fischerei und Wildtiere auf diesen Vorschlag ist positiv. Die Zahl 30 resultiert aus einem Forschungsprojekt unter der Leitung von Raphaël Arlettaz von der Abteilung Conservation Biology der Universität Bern, das aufzeigte, dass zwei Drittel der winterlichen Birkhuhneinstände von Schneesportaktivitäten abseits der Piste betroffen sind. Die Bestände des Vogels sind in Skigebieten im Durchschnitt nur halb so gross wie in vergleichbaren Gebieten ohne Skilifte.

Auf der Grundlage von Luftbildern, auf denen die Fahrten der Hühner sowie deren Schneehöhlen ebenso wie die Spuren der Skis, Snowboards und Schneeschuhe sichtbar sind, wurde ein räumliches Modell entwickelt, das die Konfliktzonen zwischen Mensch und Birkhuhn



In aller Ruhe Ausschau halten ...

Bild: Oliver Born

sichtbar macht. Da, wo die Konflikte besonders virulent sind, können Ruhezonen die grösste Wirkung entfalten. «Die Gebiete, die wir vorschlagen, sind mit jeweils rund 40 Hektaren Fläche eher klein», erklärt Emmanuel Revaz. «Dafür sind sie optimal in der Landschaft verteilt, sodass dem Birkhuhn genügend Rückzugsräume bleiben.

Um die Ausscheidung von Wildruhezonen zu fördern, wurde im Juli 2012 die eidgenössische Jagdverordnung mit einem entsprechenden Passus ergänzt. Danach können die Kantone zum Schutz der Tierwelt vor Störung durch Freizeitaktivitäten und Tourismus entsprechende Gebiete ausscheiden und die darin zur Benutzung erlaubten Routen und Wege bezeichnen. Wer eine rechtskräftige Wildruhezone verbotenerweise betritt oder den vorgeschriebenen Pfad verlässt, riskiert eine Busse.

Informationskampagnen

Das BAFU unterstützt und berät die Kantone bei der Ausscheidung von Wildruhezonen und setzt sich für deren einheitliche Kennzeichnung im Gelände ein. So

liess es zuhanden der Kantone das «Praxishilfelinstrument zur Ausscheidung von Wildruhezonen» erarbeiten. Zudem lancierte das Bundesamt 2009 zusammen mit dem Schweizer Alpen-Club (SAC) die Kampagne «Respektiere deine Grenzen», die für rücksichtsvolles Verhalten von Schneesportlerinnen und -sportlern im Lebensraum der Wildtiere wirbt. Kernbotschaft sind vier Verhaltensregeln: Wildruhezonen beachten; im Wald auf den markierten Routen und Wegen bleiben; Waldränder und schneefreie Flächen meiden; Hunde an der Leine führen. Jährlich aktualisierte Karten mit sämtlichen rechtskräftigen und empfohlenen Wildruhezonen in der Schweiz finden sich auf der Website www.respektiere-deine-grenzen.ch und auf www.wildruhezonen.ch.

«Zum ersten Mal arbeiten wir in dieser Sache mit der Tourismus- und Outdoorbranche zusammen – und es läuft ziemlich gut», freut sich Kampagnenleiter Reto Solèr. Bis heute haben rund 100 im Bereich Freizeit und Tourismus tätige Organisationen sowie Naturpärke Massnahmen für einen naturverträglichen Schneesport ergriffen. Die Kampagne unterstützt sie mit Informationsmaterial, einer Schulungsmappe und Steckbriefen der betroffenen Tierarten.

Die Botschaft kommt an

Eine Anfang 2012 vom Meinungsforschungsinstitut Demoscope durchgeführte telefonische Befragung von rund 1000 Personen ergab, dass von den Botschaften der Kampagne einiges hängen geblieben ist. 69% der befragten Personen wussten über Wildruhezonen Bescheid, 75% waren der Meinung, dass Schneesport abseits der Pisten erhebliche (25%) oder zumindest mässige (50%) negative Auswirkungen auf die Tierwelt hat. Das Ergebnis ist ermutigend. Wenn es gelingt, bei Wintersportlerinnen und -sportlern rücksichtsvolles Benehmen im Lebensraum der Bergtiere zur selbstverständlichen Gewohnheit zu machen, lässt sich eine vermehrte Einschränkung des Zugangs zu immer mehr und immer grösseren Teilen der Landschaft vermeiden.

Weiterführende Links zum Artikel:

www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-09



KONTAKT
 Thomas Gerner
 Sektion Jagd, Fischerei, Waldbiodiversität
 BAFU
 031 324 78 48
thomas.gerner@bafu.admin.ch

VORBILD BUND

Biodiversität im Spannungsfeld von Landesverteidigung und Natur

Militärische Areale beherbergen eine grosse Vielfalt an Arten und Lebensräumen. Die Hälfte der Waffen-, Schiess- und Flugplätze ist deshalb in einem Landschaftsinventar des Bundes verzeichnet. Mit der Rolle als grösster Landbesitzer der Schweiz kommt dem Eidgenössischen Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) eine spezielle Verantwortung und Vorbildfunktion zu. *Text: Stefan Hartmann*

Vor dieser Situation fürchtet sich jeder Schiessplatzkommandant: Kurz vor der ersten Schussabgabe von Panzerhaubitzen in Bière (VD) entdeckte ein Soldat im September 2009 Personen im Zielhang. «Feuer sofort einstellen», gab er über Funk durch. Die unerwünschten Gäste entpuppten sich als Vogelfreunde, die auf der Pirsch nach zwei Blauracken waren – eine exotische Sensation in der Schweiz. Die «Birdspotters» – fahrlässigerweise auch noch in Tarnkleidung unterwegs – hatten per SMS vom Auftauchen der prächtigen Vögel in Bière erfahren und waren aus allen Landesteilen herbeigeeilt. Dieses Ereignis wollten sie sich nicht entgehen lassen – den Warntafeln und rotweissen Schiessfahnen zum Trotz.

Es ist kein Zufall, dass sich die Blauracken in dem Gebiet wohlfühlt haben. Der 9 Quadratkilometer grosse Waffenplatz bietet vielfältige und ausgedehnte Lebensräume. Hier kommt die Hälfte aller einheimischen Brutvogel- und Amphibienarten vor, und von sämtlichen Pflanzenarten der Schweiz konnte ein Viertel nachgewiesen werden. Nur etwa 50 Prozent des Terrains werden aktiv für militärische Zwecke betreten, befahren oder beschossen, der Rest gilt als sogenanntes Sicherheitsgebiet. Grosse Teile bestehen aus nährstoffarmen Brachflächen, wo Vögel reichlich Futter und Verstecke finden.

Pflege mit Entminungspanzer

Ohne ständige Pflege würde die biologische Vielfalt innerhalb weniger Jahre abnehmen, da stehende Gewässer verlanden und wertvolle Trockenwiesen und Pionierstandorte verbuschen. Um dem entgegenzuwirken, haben die landwirtschaftlichen Pächter von militärischen Arealen spezielle Auflagen zu berücksichtigen. Für die Pflege der verbuschten Zielhänge griff man in Bière auf ferngesteuerte Entminungsfahrzeuge zurück, die das Terrain von Zeit zu Zeit regelrecht durchklopfen. Die Massnahmen zeigen Wirkung: Innerhalb von drei Jahren hat sich die Zahl der Pflanzenarten verdoppelt. «Nach solchen Eingriffen verzeichnen wir jedes Mal eine explosionsartige Vermehrung von seltenen Pionierarten», freut sich David Külling, Leiter der Kompetenzzentren Natur und Denkmalschutz von armasuisse Immobilien des VBS. «Waffenplätze sind mit ihrer ökologischen Leistung auch eine Überlebenshilfe für Arten. Dies entspricht den strategischen Zielen des Bundes zum Schutz der biologischen Vielfalt.»



Ein Panzer auf der Allmend Thun (BE) öffnet ein verlandetes Gewässer für Amphibien.

Bild: Rolf Dänzer

Als Biologe ist David Külling zuständig für die Umsetzung des Programms «Natur, Landschaft, Armee» (NLA) des VBS. Mit diesem vor 14 Jahren gestarteten Projekt prüft das Departement, welche schützenswerten Lebensräume, Arten und Landschaftsmerkmale auf seinen Militärarealen vorkommen. Das NLA ist letztlich ein Ergebnis der Rothenthurm-Initiative zum Schutz der Moore im Jahr 1987. «Rothenthurm war für die Armee wie ein Fanal», erklärt Külling. Die Armee habe nach der Abstimmung parallel zur Entstehung der verschiedenen neuen Bundesinventare und des Landschaftskonzepts Schweiz begonnen, ihre Verantwortung in Sachen Naturschutz «sehr ernst zu nehmen».

Die Waffen-, Schiess- und Flugplätze im Besitz des VBS ergeben zusammen rund 250 Quadratkilometer oder in etwa die Fläche des Kantons Zug. Viele der Plätze liegen im voralpinen Gelände und wurden im 20. Jahrhundert von der Armee für militärische Übungszwecke erworben. Rund die Hälfte der Militärareale befindet sich in geschützten Landschaften – und sie beherbergt bedeutende Naturwerte (siehe Kasten).

«Durch die Rolle als grösster Landbesitzer der Schweiz fällt dem Bund eine spezielle Verantwortung und Vorbildfunktion zu», betont Laurence von Fellenberg von der Sektion Landschaftsqualität und Ökosystemleistungen beim BAFU und Ansprechpartnerin für armasuisse

und VBS, beispielsweise wenn es um die Vereinbarkeit von militärischen Bauvorhaben mit Natur und Landschaft geht. Das BAFU arbeitet mit dem VBS auch bei Fragen wie Naturgefahren sowie Altlasten- oder Lärmsanierung zusammen. Viele Waffen- und Schiessplätze weisen Schwermetallbelastungen auf, die für Gewässer oder Weidetiere ein Problem darstellen können.

Eigenes Biodiversitätsmonitoring

Auf dem Waffenplatz Cholloch oberhalb Ricken (SG) hängt ein grauer Novembertag; ein kalter Wind kündigt den nahen Winter an. Herbstlich gefärbte Flachmoore dehnen sich im unteren Teil des Waffenplatzes aus. Cholloch ist ein typischer Schiessplatz in den Voralpen. Das Areal weist eine vielfältige Topografie auf und erstreckt sich von 800 Metern über Meer bis hinauf auf 1300 Meter. Jetzt, am Ende der Schiesssaison, finden hier die Logistiker der Armee endlich mehr Zeit für Unterhaltsarbeiten. Auch die 27 Pächter der Landwirtschaftsflächen, die sie nach klaren Nutzungsaufgaben bewirtschaften, können jetzt ungestört das Riedgras in den Flachmooren mähen oder Waldsäume und Hecken zurückschneiden.

Um die Bedeutung der VBS-Areale als Schwerpunkte der Artenvielfalt gegenüber der Öffentlichkeit noch besser aufzuzeigen, startete das VBS ein Biodiversitätsmonitoring auf 26 Schiess- und Waffenplätzen. Es soll das 2001 vom Bund initiierte nationale Biodiversitätsmonitoring Schweiz (BDM) flankieren. Das VBS-Monitoring beschränkt sich allerdings auf die Erfassung von Brutvögeln und Pflanzen. Die ersten Resultate für das Jahr 2012 bestätigen den grossen Naturwert der Militärareale. So kommen charakteristische Vogelarten des Kulturlandes auf den Schiess- und Waffenplätzen in höherer Dichte vor als in der übrigen Schweiz. Die Militärareale beherbergen zudem mehr Arten der Roten Listen.

Die Truppe einbinden

Bei den Bemühungen zum Schutz der Biodiversität muss auch die Truppe sensibilisiert werden. «Die Zusammenarbeit mit den Soldaten ist unerlässlich», sagt David Külling. WK-Einheiten oder Rekrutenschulen werden jeweils vom Schiessplatz- und Unterhaltschef instruiert, wo die naturschützerischen Sperrzonen liegen. Diese Flächen sind im Schiessplatzdossier schraffiert dargestellt und im Feld mit blauen Pfählen mar-

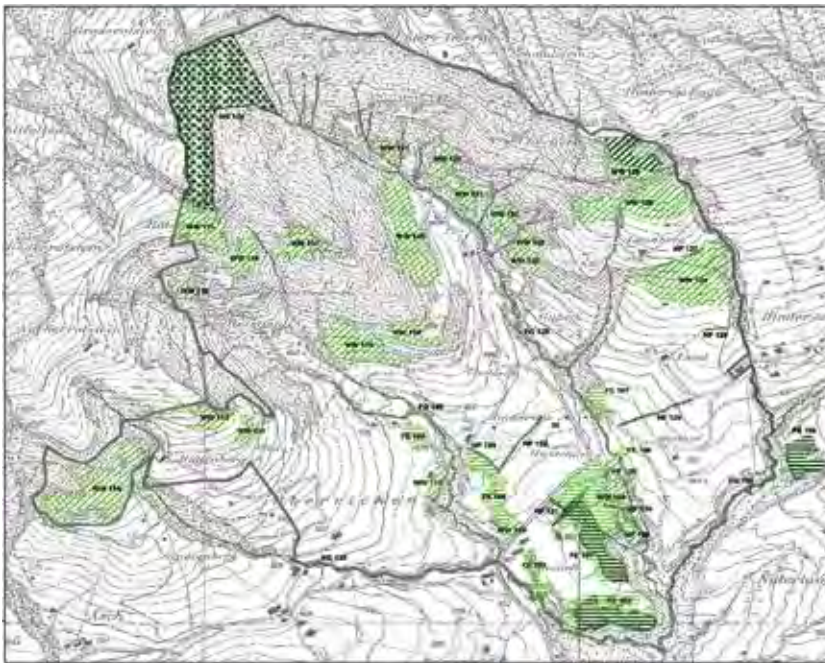


Naturwerte auf den Waffenplätzen








- Waffen- und Schiessplätze bestehen zu rund 40 Prozent aus schützenswerten Lebensräumen.
- Der Neuntöter (oben) ist auf den grösseren militärischen Arealen vielmal häufiger als im Landesdurchschnitt.
- Pro Quadratkilometer brüteten 2012 auf dem Schiessplatz Glaubenberg (OW) 15 Baumpieper, auf dem Waffenplatz Chamblon (VD) 27 Nachtigallen und auf dem Waffenplatz Chur (GR) 18 Berglaubsänger.
- Auf dem Waffenplatz Bure (JU) konnte sich in den vergangenen Jahren die grösste Kolonie von Heidelerchen im Kanton Jura etablieren.
- Auf dem Waffenplatz Brugg-Bremgarten (AG) konnten wichtige Laubfroschpopulationen und 10 weitere Amphibienarten dank zielgerichteter Massnahmen erhalten werden.
- Fast die Hälfte aller militärischen Areale beherbergt eine national bedeutende Trockenwiese. Der Waffenplatz Thun (BE) beherbergt die grösste Trockenwiese des Kantons.
- Ein Grossteil der Schwarzkehlchen (unten) der Alpennordseite lebt auf militärischen Übungsplätzen.



SCHIESSPLATZ RICKEN-CHOLLOCH (SG) – NATUR UND LANDSCHAFTSWERTE



Lebensraumtypen

-  Feuchtgebiete gemäss Bundesinventar
-  Übrige Feuchtgebiete
-  Trockenweiden, regionale Bedeutung
-  Magerwiesen und Weiden, lokal
-  Hecken, Feldgehölze
-  Spezielle Waldstandorte
-  Fliessgewässer

Perimeter

Quelle: Ökobüro Hugentobler AG, Altstätten

kiert. Die Übersichtskarte vom Cholloch (siehe oben) zeigt ein Mosaik mit artenreichen Magerwiesen, Trockenweiden, speziellen Waldstandorten und Feuchtgebieten. Auch bei Bauprojekten des VBS und in landwirtschaftlichen Pachtverträgen spielt die Erhaltung dieser Naturwerte eine grosse Rolle.

Arten aus anderen Kontinenten, die ökologische Probleme verursachen können, werden auf den Schiess- und Waffenplätzen entfernt. Der mit der jährlichen NLA-Umsetzungskontrolle beauftragte Ökologe Urs Weber erzählt von Goldfischen, die er in einem Weiher im Cholloch entdeckt hat und die illegal ausgesetzt worden waren. «Wir mussten sie abfischen, weil die Exoten den Amphibienlaich fressen.» An einem Standort hat er Kanadische Goldruten ausgemacht; sie müssen vom Pächter ausgerissen werden.

Die Militärareale befinden sich im Spannungsfeld zwischen dem Auftrag der Armee, dem Naturschutz und der zivilen Nutzung. Einerseits kann der militärische Übungsbetrieb durchaus Naturwerte zerstören. Andererseits werden bei der militärischen Nutzung dynamische Landschaftselemente erhalten, geschaffen oder gefördert. Wo tonnenschwere Panzer in Mulden den Boden verdichten, können Flachgewässer entstehen – ideale Ersatzlebensräume für Amphibien. «Stö-

rungen durch die übende Truppe lösen oft eine unerwartete Artendynamik aus», erklärt David Külling.

Naturschutz aus einer Hand

Die Zukunft vieler Militärareale ist allerdings ungewiss. Manche Übungen kann die Truppe an Simulatoren exerzieren. Die 2004 in Kraft getretene Armeereform XXI führte zu einer drastischen Reduktion des Budgets, der Anzahl Soldaten und des zivilen Personals. Die Mittel reichen künftig nur noch für den Unterhalt eines Teils der militärischen Infrastruktur. «Mittelfristig könnte sich dies als Problem erweisen», gibt David Külling zu bedenken. Würden die Areale ohne Auflagen den Kantonen übergeben, könnten Nutzungsansprüche verschiedenster Bevölkerungsgruppen wie Pilze aus dem Boden schiessen und die Biodiversität bedrohen. «Das VBS ist wie ein 27. Kanton», betont Külling. «Militärische Tätigkeit, Immobilienwesen und Vollzug des Umweltrechts geschehen hier aus einer Hand, was eine starke Nutzungskoordination zugunsten der Natur erleichtert.»



KONTAKTE
David Külling
Leiter Kompetenzzentren Natur
und Denkmalschutz
armasuisse Immobilien
031 324 25 20
david.kuellling@armasuisse.ch

Laurence von Fellenberg
Sektion Landschaftsqualität
und Ökosystemleistungen
BAFU
031 322 80 83
laurence.vonfellenberg@bafu.admin.ch

Weiterführende Links zum Artikel:

www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-10

LEBENSQUALITÄT AM ARBEITSPLATZ

Die Oase vor der Firmentür



Die vom BAFU und tatkräftigen Wirtschaftsverbänden 1995 ins Leben gerufene Stiftung Natur & Wirtschaft zeichnet Firmen aus, welche die biologische Vielfalt auf ihrem Areal fördern. Insgesamt wurden bis heute 1900 Hektaren wertvolle Naturflächen angelegt – das entspricht dem Terrain aller Schweizer Flughäfen oder 2250-mal der Fläche des Zürcher Hauptbahnhofs. Über 300 Unternehmen haben bisher das Qualitätslabel der Stiftung erhalten. Ihre attraktiven, naturnah gestalteten Gelände sind wie eine Visitenkarte. Sie bringen Farbe, Leben und Vielfalt in die Aussenräume und tragen so zur Lebensqualität der Mitarbeitenden bei. Der Unterhalt eines naturnahen Firmenareals ist zudem kostengünstiger als bei konventioneller, pflegeintensiver Begrünung.

Mit dem Qualitätslabel ausgezeichnet: die Contec AG im bernischen Uetendorf (oben) sowie das Rolex Learning Center der EPFL in Lausanne (unten).

Bilder: Stiftung Natur & Wirtschaft



Weitere Informationen:
www.naturundwirtschaft.ch

Biodiversitätsfreundlich leben

Viele unserer täglichen Entscheidungen und Verhaltensweisen haben Einfluss auf die Biodiversität – hierzulande und weltweit. So wird von der Schweiz aus die Ausfischung der Meere begünstigt, und durch den Import von Fleisch und Futtermitteln werden Zehntausende von Hektaren wertvollsten Tropenwalds zur Gewinnung von Weide- und Ackerland vernichtet. Wer Natur im Wohnumfeld zulässt, achtsam einkauft und auch während der Ferien die natürlichen Ressourcen nachhaltig nutzt, kann einen bedeutenden Beitrag zur Erhaltung der biologischen Vielfalt leisten.

Clever einkaufen

Der Leitgedanke im **Biolandbau** ist das Wirtschaften im Einklang mit der Natur. Bioprodukte schneiden bei der Biodiversität in der Regel besser ab als solche aus der konventionellen Landwirtschaft.



Das Gütesiegel **FSC** fördert aktiv die Biodiversität, beispielsweise indem Schutzgebiete eingerichtet werden und alte, abgestorbene Bäume nicht gefällt werden dürfen.

Produkte, die zu 100% von **Schweizer Hochstammbäumen** stammen, werden mit einem Label ausgezeichnet. Die Bäume sind attraktive und ökologisch wichtige Landschaftselemente.

Wer Meerfisch mit dem blauen **MSC-Siegel** kauft, kann davon ausgehen, dass die genutzten Bestände nicht überfischt werden.

Delinat zertifiziert Wein. Die Richtlinien verlangen unter anderem die konkrete Förderung der Biodiversität in den Rebbergen.

Unter den Labels **TerraSuisse** und **IP-Suisse** hergestellte Produkte werden auf Betrieben der IP-Suisse produziert. Sie müssen mit verschiedenen Massnahmen eine klar definierte Leistung für die Biodiversität erbringen.

Armut ist eine treibende Kraft bei der Zerstörung von biologischer Vielfalt. Mit fairen Mindestpreisen für Kleinbauern leistet **Max Havelaar** einen Beitrag zur Erhaltung der globalen Biodiversität.

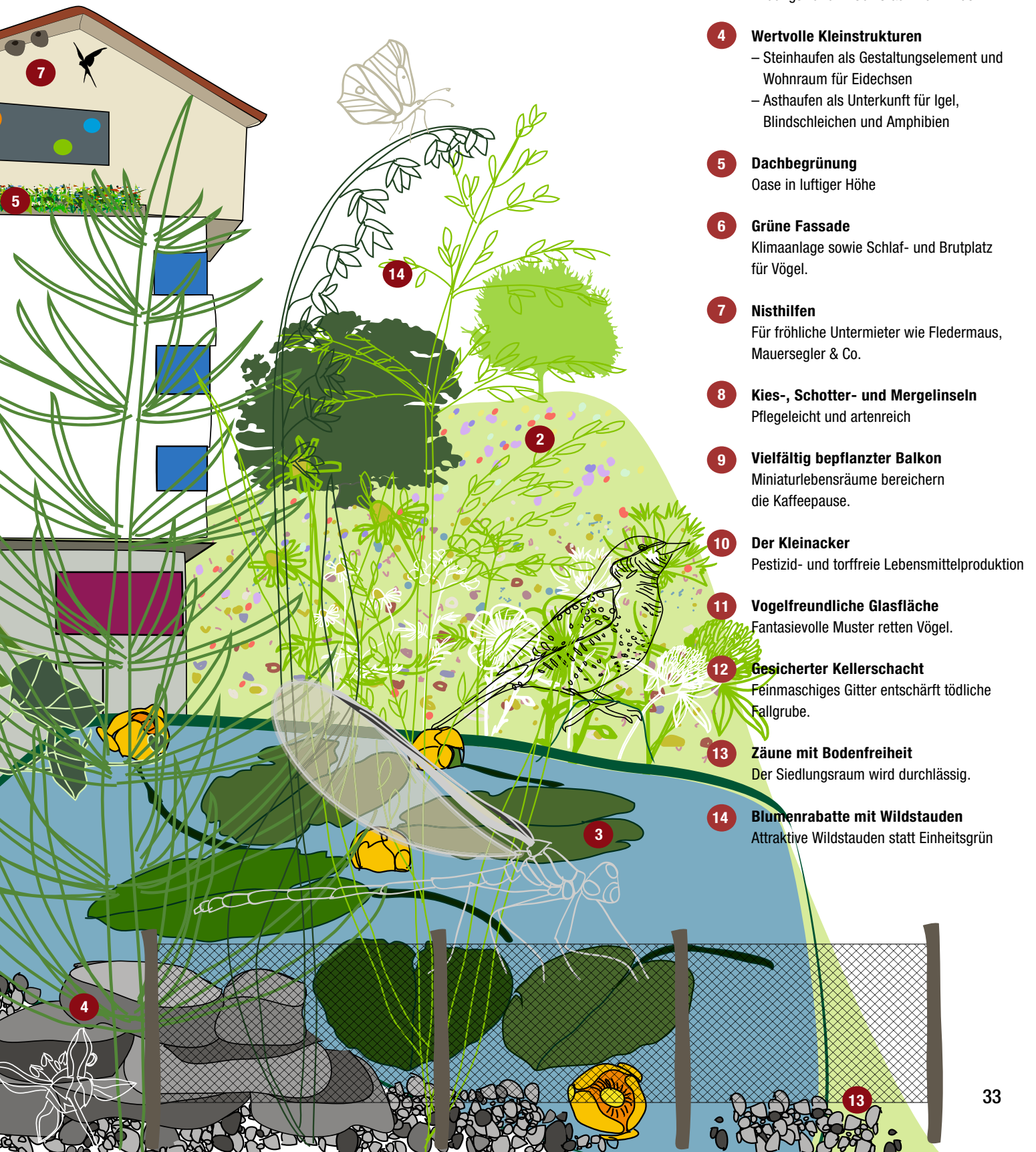
Das wichtigste Ziel von **ProSpecieRara** ist die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Vielfalt bei den Kulturpflanzen und Nutztierassen.

Einkauf direkt beim Produzenten. Viele Bäuerinnen und Bauern engagieren sich im Rahmen von lokalen oder regionalen Naturschutzprojekten für die Biodiversität. Die Produkte werden oft in lokalen Hoffläden oder in regionalen Bioläden verkauft. Naturschutzvereine in den Gemeinden können Betriebe vermitteln, die im Direktverkauf Lebensmittel mit naturschützerischen Aspekten anbieten.

LEBENSQUALITÄT FÜR MENSCH, TIER UND PFLANZE

Schöner wohnen mit Biodiversität





1 Einheimische Bäume und Sträucher
Lebensraum für zahlreiche Insektenarten

2 Zauberhafte Wiesen
Augenweide und Schlaraffenland für Insekten

3 Attraktive Weiher und Bäche
Bildungs- und Erlebnisraum für Kinder

4 Wertvolle Kleinstrukturen
– Steinhaufen als Gestaltungselement und Wohnraum für Eidechsen
– Asthaufen als Unterkunft für Igel, Blindschleichen und Amphibien

5 Dachbegrünung
Oase in luftiger Höhe

6 Grüne Fassade
Klimaanlage sowie Schlaf- und Brutplatz für Vögel.

7 Nisthilfen
Für fröhliche Untermieter wie Fledermaus, Mauersegler & Co.

8 Kies-, Schotter- und Mergelinseln
Pflegeleicht und artenreich

9 Vielfältig beplanterter Balkon
Miniaturlebensräume bereichern die Kaffeepause.

10 Der Kleinacker
Pestizid- und torffreie Lebensmittelproduktion

11 Vogelfreundliche Glasfläche
Fantasievolle Muster retten Vögel.

12 Gesicherter Kellerschacht
Feinmaschiges Gitter entschärft tödliche Fallgrube.

13 Zäune mit Bodenfreiheit
Der Siedlungsraum wird durchlässig.

14 Blumenrabatte mit Wildstauden
Attraktive Wildstauden statt Einheitsgrün

BIODIVERSITÄT SCHONEND GENIESSEN

Ferien mit Zukunft



Alle Illustrationen: Anna Luchs

Druck machen

Der Tourismus ist für die Biodiversität sowohl Chance als auch Risiko. Er kann dazu beitragen, dass die Wertschätzung von Schutzgebieten durch die lokale Bevölkerung steigt. Die Erhaltung der Biodiversität wird zu einem ökonomischen Ziel. Andererseits kann ein zu intensiver Tourismus zu Übernutzung führen und Biodiversität zerstören.

Immer mehr Reiseveranstalter haben erkannt, dass gesunde Ökosysteme ihre Wirtschaftsgrundlage sind. Sie versuchen, Umwelt, Natur und Landschaft zu schützen. Wichtig ist der Druck der Konsumentinnen und Konsumenten: Weil es noch kein Label für biodiversitätsfreundlichen Tourismus gibt, müssen die Angebote sorgfältig geprüft und kritisch hinterfragt werden. Auf Aktivitäten, die sensible Ökosysteme aus dem Gleichgewicht bringen oder ursprüngliche Landschaften und Lebensräume zerstören, sollte verzichtet werden.

Flugreisen kompensieren

Wem die Zeit fehlt, um mit dem Velo zu seiner bevorzugten Destination am anderen Ende der Welt zu fahren, der wird mit dem Flugzeug anreisen. Die dadurch entstehenden CO₂-Emissionen tragen massgeblich zum Klimawandel bei. Dieser wirkt sich auch negativ auf die Biodiversität aus. Mittlerweile gibt es für jeden Reisenden die Möglichkeit, den CO₂-Ausstoss seines Fluges an anderen Orten wieder wettzumachen. Die Anbieter von Kompensationsmassnahmen haben dazu die unterschiedlichsten Klimaprojekte auf die Beine gestellt, die unter anderem auch die Erhaltung von Waldflächen zum Ziel haben.

Keine blutigen Reiseandenken

Häufig ist es Touristinnen und Touristen nicht bewusst, dass der Kauf von Souvenirs zum Aussterben von Tier- und Pflanzenarten führen kann. Die Finger lassen sollte man von Produkten aus Schildkrötenpanzern, Elfenbein, Korallen, Wal-knochen, Wildkatzenfellen, Reptilienhäuten sowie von Gegenständen aus der Holzart Rio-Palisander. Weil es nicht möglich ist, alle geschützten Tiere und Pflanzen zu kennen, sollte im Zweifelsfall auf den Erwerb eines Souvenirs verzichtet werden.

Weiterführende Links zu den Seiten 31–34:
www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-11

WIRTSCHAFT

Biodiversität als Wettbewerbsfaktor

Ob Pharmaindustrie, Landwirtschaft oder Fischerei: Zahlreiche Wirtschaftsbranchen sind auf die Erhaltung der biologischen Vielfalt angewiesen. Doch wie messen Firmen ihre eigenen Leistungen zum Schutz der Biodiversität? Eine im Auftrag des BAFU durchgeführte Studie beleuchtet die derzeitige Praxis in der Schweiz. Die Verantwortung der Unternehmen für die Biodiversität wird immer mehr zum Thema. *Text: Mirella Wepf*

Die Apfelsorten Jonathan und Boskop sind hierzulande den meisten vertraut. Kaum bekannt ist der Alant, was nicht weiter verwundert, denn der letzte Baum dieser Sorte fiel vor einigen Jahren einem Sturm zum Opfer. Einzig in wissenschaftlichen Sortensammlungen existierte der Tafel- und Mostapfel weiter, da einige Zweige zur Weiterzucht gerettet worden waren. Zum Glück, kann man nur sagen! Die Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW hat vor Kurzem entdeckt, dass der Alant äusserst robust auf Feuerbrand-Bakterien reagiert. Damit ist der Apfel zu einem Kronprinzen für das Züchtungsprogramm der Agroscope avanciert. Man hofft, dass er seine positiven Eigenschaften weitervererbt.

Dieses Beispiel zeigt eindrücklich, wie wichtig die genetischen Ressourcen und somit die Erhaltung der biologischen Vielfalt sind. Plötzlich kann ein unscheinbarer Mostapfel zum Trumpf gegen eine hochansteckende Krankheit werden.

Für die Wirtschaft wird Biodiversität immer mehr zu einer Messgrösse und ergänzt rein finanzielle Kennzahlen. «Im Vergleich zum Instrumentarium beim Klimaschutz stecken die Bewertungskriterien für die biologische Vielfalt jedoch noch in den Kinderschuhen», erklärt Stefan Schwager von der Abteilung Internationales beim BAFU. Im Herbst 2010 hatte er an der 10. Vertragsstaa-



Apfel der Sorte Alant. Bild: Agroscope

tenkonferenz der Biodiversitätskonvention in Nagoya (Japan) teilgenommen. Bei diesem Anlass wurde neben dem strategischen Plan zur Erhaltung der biologischen Vielfalt auch das Protokoll von Nagoya über den Zugang zu genetischen Ressourcen und die ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus ihrer Nutzung ergebenden Vorteile angenommen. Es wird massgebend sein für die Art, wie Firmen gewisse Bestandteile der Biodiversität in Zukunft nutzen werden (siehe Seite 38).

Wettbewerbsfaktor von wachsender Bedeutung

Im Rahmen der Konferenz fanden mehrere Anlässe statt, an denen die Vertreter der Wirtschaft im Zentrum standen und ihre Rolle und ihre Möglichkeiten zur Erhaltung der Biodiversität ausleuchteten. Fest steht: Einige Branchen sind stark von der biologischen Vielfalt und von intakten Ökosystemen abhängig, darunter die Landwirtschaft und die Fischerei, die Pharma- und die Kosmetikindustrie, der Tourismus und die Wasserkraftwerke. Rund 40 Prozent der Weltwirtschaft basieren laut dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) auf Naturprodukten und biologischen Prozessen.

Umgekehrt gibt es Wirtschaftszweige wie den Rohstoffabbau, welche Ökosysteme stark beeinträchtigen können. Auch die An-

Biodiversitätsfreundliche Produkte gelten als Wachstumsmarkt: Laut Schätzungen eines internationalen Forscherteams könnte das jährliche Marktvolumen von zertifizierten Agrarprodukten von derzeit rund 40 Milliarden US-Dollar auf 900 Milliarden steigen.

lagepolitik von Investoren oder die Finanzierung von Staudämmen, Minen, Häfen oder Strassen wirken sich auf die Biodiversität aus.

Ein Bericht der Weltbank und des UNEP hat festgestellt, dass 60 Prozent der Ökosystemleistungen degradiert sind oder nicht nachhaltig genutzt werden. Entsprechend bedeutend ist die Rolle der Wirtschaft für den Schutz der Lebensräume. «Die Sensibilität des Privatsektors nimmt eindeutig zu», erläutert Stefan Schwager. Das habe sich auch in Nagoya gezeigt. «Im Moment ist in diesem Bereich eine wachsende Dynamik zu beobachten. In Bezug auf Bewertungskriterien und Indikatoren bestehen jedoch noch erhebliche Unsicherheiten. Geeignete Instrumente für die Unternehmensführung und institutionelle Strukturen müssen nun erst entstehen.»

Schweizer Firmen und die Biodiversität

Im Anschluss an die Konferenz beschlossen Schwager und sein Team, den Schweizer Markt unter die Lupe zu nehmen. Sie gaben bei der Firma Connexis AG eine Studie in Auftrag, die Antworten auf folgende Fragen suchen sollte: Wie gehen Ratingagenturen, die sich auf sozial verantwortliche Kapitalanlagen (socially responsible investment, SRI) spezialisiert haben, mit dem Thema Biodiversität um? Und wie kommunizieren Schweizer Firmen ihre Haltung zur Biodiversität und ihre entsprechende Unternehmenspolitik? Untersucht wurden ausgewählte Unternehmen aus den Sektoren Lebensmittel, Detailhandel, Pharma, Metallverarbeitung und Rohstoffe sowie aus der Finanzwirtschaft.

Bei den SRI-Agenturen zeigte sich folgendes Bild: Bei der Herangehensweise an das Thema gibt es grosse Unterschiede; meistens werden nur einzelne Branchen (insbesondere der Rohstoff- und der Minensektor) in Bezug auf ihren Einfluss auf die Biodiversität und die Ökosysteme betrachtet. Dazu gehören Messgrössen wie Wasser- und Landverbrauch, Kontamination oder Einflüsse auf Urwaldgebiete. Die Agenturen räumten einstimmig ein, dass sie das Thema Biodiversität noch nicht systematisch in ihre Unternehmensbewertungen einfließen lassen würden. Als Hauptgrund gaben sie an, dass dies von

ihren Kunden – oft institutionelle Anleger wie Versicherungen oder Pensionskassen – (noch) zu wenig nachgefragt würde. Zudem seien die Indikatoren, um (Fehl-)Leistungen in Bezug auf die Biodiversität ausweisen zu können, noch zu wenig ausgereift. Für Stefan Schwager sind die SRI-Agenturen deshalb von Bedeutung, weil Unternehmen nicht nur auf gesetzliche Vorschriften reagieren, sondern ihre Unternehmenspolitik auch aufgrund der Kriterienkataloge von Ratingagenturen anpassen.

Durchzogene Bilanz – je nach Branche

Insgesamt wurden bei 18 Firmen Website, Jahresbericht und andere öffentlich verfügbare Dokumente zur Geschäftspolitik untersucht. Zudem erhielten die Unternehmen einen Fragebogen, um das Gesamtbild zu ergänzen. Dabei zeigte sich, dass die Sektoren Agro, Detailhandel und Lebensmittel in den meisten Fällen stark auf das Thema Biodiversität sensibilisiert sind und ihr Reporting entsprechend ausgebaut haben. Dieses orientiert sich an der «Global Reporting Initiative», einer Institution, welche in Zusammenarbeit mit dem UNEP Richtlinien für die Erstellung von Nachhaltigkeitsberichten entwickelt hat. Einige Unternehmen wie Coop und Migros sind bereits sensibilisiert und haben gute Reportingsysteme aufgebaut, andere Firmen stehen praktisch bei null. Bei der Pharma- und Kosmetikbranche zeigt sich ein ähnliches Bild. Sehr weit entwickelt ist das Reporting von Weleda.

Die Firmen aus dem Rohstoffsektor und der Finanzbranche präsentieren sich sehr unterschiedlich. Interessant dabei ist, dass die Finanzinstitute in ihren Strategiepapieren oft ein hohes Bewusstsein für die Thematik ausweisen. «In ihren Kreditrisikobewertungen ist dieses aber deutlich weniger greifbar», erklärt Schwager.

Das BAFU möchte diese Bestandesaufnahme nun nutzen, um auf die Unternehmen zuzugehen und gemeinsam ein weiteres Vorgehen zu definieren. «Wichtig ist jetzt, gemeinsam zu klären, was benötigt wird und welche Bewertungs- und Reportingkriterien tatsächlich sinnvoll sind», sagt Schwager. Mit einem Schmunzeln meint er, es genüge in

Zeiten globaler Wertschöpfungs- und Lieferketten leider nicht, neben dem Haupteingang oder auf dem Dach der Firma ein hübsches Biotop anzulegen und dieses im Jahresbericht anzupreisen. «Aber das wissen die Unternehmen selbstverständlich auch.» Denn der verantwortliche Umgang mit der Biodiversität wird immer mehr zum Wettbewerbsfaktor – ähnlich wie der Klimaschutz vor etwa zehn Jahren.

Chancen und Risiken

Die Entwicklung der Biodiversität bietet für Firmen wachsende Chancen und Risiken. Ist das Naturkapital bedroht, verlieren viele Unternehmen die wirtschaftliche Grundlage. Auch die Reputation wird zum Geschäftsrisiko: Kein Unternehmen will als Umweltsünder bezeichnet werden. «Insbesondere Firmen mit direktem Kontakt zu den Konsumentinnen und Konsumenten sind diesbezüglich

sehr aufmerksam», stellt Schwager fest. Doch auch andere Betriebe müssen sich auf einen nachhaltigen Umgang mit den Ressourcen einstellen – nicht zuletzt aufgrund strengerer Gesetze.

Nachhaltigkeit kann sich aber auch lohnen. «Beim Klimaschutz haben mittlerweile viele Firmen gemerkt, dass sich Effizienzmassnahmen auch finanziell auszahlen», erklärt Schwager. «Bei der Biodiversität sind ähnliche Entwicklungen zu erwarten.» Biodiversitätsfreundliche Produkte gelten als Wachstumsmarkt: Laut Schätzungen eines internationalen Forscherteams könnte das jährliche Marktvolumen von zertifizierten Agrarprodukten von derzeit rund 40 Milliarden US-Dollar auf 900 Milliarden steigen.

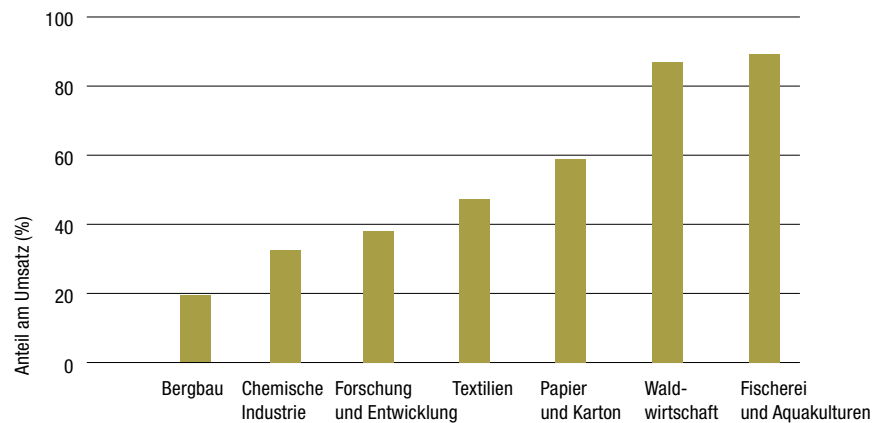
Weiterführende Links zum Artikel:

www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-12

DIE WIRTSCHAFT IST AUF BIODIVERSITÄT ANGEWIESEN

Die Grafik zeigt den Anteil am Umsatz verschiedener Wirtschaftssektoren, der direkt mit Biodiversität in Verbindung steht. Das Konzept «Biodiversität als Geschäftschance» liegt in allen Wirtschaftssektoren auf der Hand: Biologische Vielfalt ist nicht nur eine wichtige Ressource, sie weckt auch Emotionen und birgt ein riesiges Innovationspotenzial.

Quelle: AXA Investment Managers 2010



KONTAKT
Stefan Schwager
Abteilung Internationales
BAFU
031 322 69 56
stefan.schwager@bafu.admin.ch



DAS NAGOYA-PROTOKOLL

Faire Nutzung der genetischen Ressourcen

Das Nagoya-Protokoll regelt den Zugang zu genetischen Ressourcen und die gerechte Aufteilung der sich aus ihrer Nutzung ergebenden Vorteile. Auf diese Weise werden die Staaten ermutigt, ihre Biodiversität zu erhalten und nachhaltig zu nutzen.

Text: Marco D'Alessandro, BAFU

Erhaltung der biologischen Vielfalt



Nachhaltige Nutzung

Gerechte und ausgewogene Aufteilung der Vorteile

Die gerechte und ausgewogene Aufteilung der finanziellen, technologischen und wissenschaftlichen Vorteile, die sich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen von Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen ergeben (z. B. als Ausgangsmaterial für die pharmazeutische Forschung oder für neue Pflanzensorten), gehört zusammen mit der Erhaltung der biologischen Vielfalt und der nachhaltigen Nutzung ihrer Bestandteile zu den zentralen Anliegen der Biodiversitätskonvention. Im Oktober 2010 haben die Unterzeichnerstaaten im japanischen Nagoya ein entsprechendes Abkommen ausgearbeitet (Nagoya-Protokoll). Wer Zugang zu einer genetischen Ressource in einem anderen Staat anstrebt, soll sich an die entsprechenden Gesetze und Vorschriften halten. Zudem soll ein Vertrag ausgearbeitet werden, der die Aufteilung der Vorteile regelt. Dadurch kann die Biodiversität auch in ärmeren Ländern, die oft über einen grossen Reichtum an Biodiversität verfügen, besser geschützt und erhalten werden. Mit Fällen sogenannter Biopiraterie soll dank

der Umsetzung des Nagoya-Protokolls Schluss sein.

Die Schweiz hat das Protokoll im Mai 2011 unterzeichnet. Zur Ratifizierung und Umsetzung muss das Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) um Bestimmungen zu den genetischen Ressourcen ergänzt werden. Im April 2013 hat der Bundesrat einen entsprechenden Entwurf verabschiedet und dem Parlament zur Genehmigung vorgelegt. Neu enthält das Gesetz beispielsweise eine Sorgfalts- und eine Meldepflicht. Diese sollen gewährleisten, dass die Nutzung von genetischen Ressourcen und des damit verbundenen traditionellen Wissens indigener Völker keine Gesetze und Vorschriften in den Herkunftsländern verletzt und dass Vorteile ausgewogen und gerecht geteilt werden.

Die Umsetzung des Nagoya-Protokolls wird auch der Schweiz Vorteile bringen. So wird sich die Rechtssicherheit bei der Nutzung genetischer Ressourcen erhöhen. Gleichzeitig wird der Zugang zu genetischen Ressourcen im Ausland für die Schweizer Forschung und Industrie erleichtert und langfristig gesichert. Weil die Schweiz ebenfalls Hüterin von genetischen Ressourcen ist, wird sie die Möglichkeit erhalten, den Zugang zu diesen Ressourcen zu regeln und so an den Vorteilen aus deren Nutzung teilzuhaben. Eine gute Umsetzung des Nagoya-Protokolls kann somit zu einer Win-win-Situation führen und sowohl die Nutzung als auch die weltweite Erhaltung der Biodiversität fördern.

Weiterführende Links zum Artikel:

www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-13



KONTAKT

Marco D'Alessandro
Sektion Biotechnologie
BAFU

031 322 93 95

marco.dalessandro@bafu.admin.ch



International

Zögerliche Reform des UNO-Umweltprogramms

Das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) wurde 1972 ins Leben gerufen. Anlässlich der UNO-Nachhaltigkeitskonferenz von Rio de Janeiro 2012 (Rio+20) beschloss die Staatengemeinschaft, das UNEP zu reformieren – ihm etwa mehr finanzielle Mittel zur Verfügung zu stellen und es politisch breiter abzustützen. Letzteres manifestiert sich in einer «universellen Mitgliedschaft»: Der UNEP-Verwaltungsrat steht neu allen Ländern offen. In Nairobi (Kenia), dem Hauptsitz des Umweltprogramms, fand vom 18. bis 22. Februar 2013 die 27. Sitzung des Verwaltungsrats statt, zum ersten Mal mit ebendieser universellen Mitgliedschaft. Die Erwartungen waren hoch; aus Sicht der Schweiz wurden sie nicht ganz erfüllt.

Inskünftig werden alle zwei Jahre Vollversammlungen durchgeführt, bei denen die Umweltministerinnen und -minister an den letzten zwei Tagen anwesend sein werden, um neu vermehrt strategische Entscheide zu fällen. Die Schweiz hatte sich für jährliche Treffen ausgesprochen, «weil damit in vielen kleinen Schritten ambitioniertere Ziele angestrebt werden könnten», wie Anik Kohli vom BAFU sagt.

Anlässlich der Sitzung wurde zudem die grüne Wirtschaft als wichtiges Element der nachhaltigen Entwicklung bestätigt. Darüber hinaus soll auf Initiative der Schweiz die Quecksilberkonvention bereits vor ihrem Inkrafttreten in die Genfer Sekretariate der Abfall- und Chemikalienkonventionen integriert werden (siehe auch nebenstehenden Bericht).

Anik Kohli, Sektion Globales, Abteilung Internationales, BAFU
031 323 30 05, anik.kohli@bafu.admin.ch

Quecksilberkonvention: Erfolg für die Schweiz

Nach einer Woche intensiver Verhandlungen war es so weit: Rund 140 Staaten haben am 19. Januar 2013 in Genf eine Quecksilberkonvention verabschiedet. Sie soll insbesondere die Produktion von Quecksilber und seine Verwendung bei der Herstellung von Produkten und in industriellen Prozessen einschränken. Des Weiteren regelt sie die Lagerung und Behandlung von quecksilberhaltigen Abfällen, sieht Massnahmen für die Reduktion von Quecksilber im kleinbetrieblichen Abbau von Gold vor und bestimmt Handel und Angebot. Die Konvention verfügt zudem über effektive Kontroll- und Sanktionierungsmechanismen, mit denen sich die Einhaltung der neuen Regeln gewährleisten lässt.

Die Verabschiedung der Konvention ist auch ein Erfolg der Schweiz: Zusammen mit Norwegen hatte sie zehn Jahre zuvor deren Erarbeitung initiiert und in sämtlichen Verhandlungen vorangetrieben. Die Mitgliedsstaaten werden die Konvention im Oktober 2013 in Minamata (Japan) unterzeichnen. Damit wird der zahlreichen Menschen gedacht, die dort einer jahrzehntelangen massiven Quecksilberkontamination zum Opfer gefallen sind. Hernach soll die Konvention in der Schweiz möglichst rasch vom Parlament ratifiziert werden. Die erste Vertragsparteienkonferenz findet frühestens 2016 in Genf statt.

Das Schwermetall Quecksilber ist für Lebewesen hochgiftig. Es reichert sich im Organismus an und kann insbesondere das Nervensystem und das Immunsystem schädigen sowie die Fortpflanzung stören.

Gabi Eigenmann, Sektion Globales, Abteilung Internationales, BAFU
031 322 93 03, gabi.eigenmann@bafu.admin.ch

Wichtige Termine der internationalen Umweltpolitik

<p>3.–14. Juni 2013: Vorbereitungstreffen für die 19. Vertragsparteienkonferenz der UNO-Klimakonvention vom 11.–22. November 2013 in Warschau (Polen)</p>	<p>10.–14. Juni 2013: Verhandlungen über eine internationale Waldkonvention in Warschau (Polen)</p>	<p>25.–27. Juni 2013: 6. Sitzung der Task-Force «Wasser und Klima» der UNO-Konvention zum Schutz und zur Nutzung grenzüberschreitender Wasserläufe und Seen in Genf</p>	<p>15.–16. Juli 2013: Informelles Treffen der EU-Umweltminister mit der Schweiz als Gast in Litauen</p>
---	---	---	---

LU

Wer baut das beste Solarhaus?

Ein interdisziplinäres Studententeam der Hochschule Luzern – Technik & Architektur tritt im Rahmen eines Wettbewerbs gegen 19 Equipen aus der ganzen Welt an. Dabei geht es darum, ein architektonisch und technisch innovatives, energieeffizientes Solarhaus mit grossem Wohnkomfort zu entwickeln. Im Frühlingsemester 2013 erarbeiten Studentinnen und Studenten (u.a. aus den Fachbereichen Architektur, Innenarchitektur, Bau- und Gebäudetechnik) das konkrete Projekt. Im Herbstsemester 2013 folgt die Ausführungsplanung, im Frühling 2014 die Realisierung des Prototyps auf dem Campus in Horw (LU). Der vom US-Energieministerium initiierte und international renommierte Wettbewerb «Solar Decathlon» wird seit 2003 alle zwei Jahre in den USA und seit 2010 alternierend auch in Europa durchgeführt.

Hochschule Luzern – Technik & Architektur,
Hanspeter Bürgi, 041 349 34 67/031 340 35 40,
hanspeter.buergi@hslu.ch, www.solardecathlon2014.fr

Vaduz FL

Alles unter einem Dach

Im Zuge der von der Liechtensteiner Regierung verabschiedeten Verwaltungsreform wurden auf Anfang 2013 das Amt für Wald, Natur und Landschaft, das Amt für Umweltschutz und das Landwirtschaftsamt zum neuen Amt für Umwelt zusammengeführt. Gemäss dessen Leiter Helmut Kindle sollen damit Doppelspurigkeiten abgebaut, vermehrt Synergien genutzt und Kosten eingespart werden. Zudem könnten so Konflikte, in denen sich einzelne Umweltanliegen zuwiderlaufen (z. B. Gewässerrevitalisierungen vs. Erhalt landwirtschaftlicher Nutzfläche), besser gelöst werden.

Helmut Kindle, Amt für Umwelt, Vaduz, +423 236 61 97,
helmut.kindle@llv.li

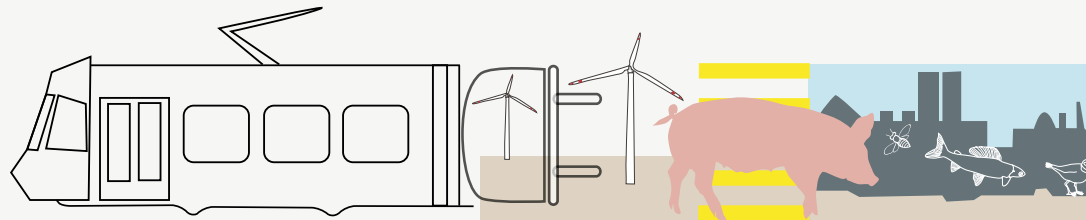
BE/CH

Erfolgreiches Recycling

Der Verein Getränkekarton-Recycling Schweiz (GKR) zieht eine erfolgreiche Zwischenbilanz: Was Ende 2011 in Grosshöchstetten (BE) begann, hat sich ausgeweitet. Heute beteiligen sich 25 Sammelstellen in 6 Kantonen am Pilotprojekt. Ziel ist es, Erfahrungen zu Kostenstruktur und Bedürfnissen in der Bevölkerung zu sammeln. Die zurückgebrachten Verpackungen werden bei der Thurpapier Model AG in Weinfelden (TG) verarbeitet – nur mit Wasser und unter starkem Rühren. Aus dem Zellstoff entstehen Wellkarton und Kartonhüllen. Die Polyethylen- und Aluminiumfolien werden thermisch verwertet und liefern so als Brennstoffersatz Energie. Der Pilotversuch ist auf 2 bis 3 Jahre ausgelegt. Ziel ist eine flächendeckende nationale Sammlung.

www.getraenkekarton.ch, 061 713 18 85

Vor Ort



NW

Grundwasser kühlt Büros

Draussen heiss und drinnen angenehm kühl: Statt auf eine stromfressende Klimaanlage setzt man bei der neuen Halle der Pilatus Flugzeugwerke AG in Stans auf das kalte Grundwasser. Dieses hat rund 13 Grad und wird aus einer Tiefe von 7 bis 8 Metern nach oben gepumpt. Die Innentemperatur wird durch die aufbereitete Luft um 5 bis 6 Grad abgekühlt. Vor allem die Pilotenbüros und die innen liegenden Büros sollen so klimatisiert werden. 350 Liter Wasser werden in Spitzenzeiten pro Minute durch den Kreislauf geschleust. Die Kühlung mit Grundwasser gilt als kostengünstiges und ökologisches System, weil Energie nur für die Förderung des Grundwassers benötigt wird.

Marco Trüssel, Trüssel und Partner AG, Büro für Energietechnik, 041 610 64 40, info@mtc-ag.ch, www.mtc-ag.ch

SG/CH

Wenn die Musik zu laut wird

Ohrenbetäubend dröhnen in einer Disco die Bässe aus den Boxen. In der Stadt St. Gallen kann sich dann schon mal ein Schallpegelbegrenzer einschalten: Wenn es zu laut wird, sorgt das Gerät dafür, dass sich die Lautstärke auf einen festgesetzten Pegel reduziert. Im Rahmen der Schall- und Laserverordnung und des städtischen Immissionschutzreglements müssen alle neuen Clubs einen Schallpegelbegrenzer einbauen. Die Behörden ordnen allenfalls auch eine bessere Dämmung der Räumlichkeiten an. Bei bereits bestehenden Betrieben kann der Einbau von Schallpegelbegrenzern verlangt werden. Diese kommen unter anderem auch in Genf und Zürich zum Einsatz, andere Städte wie Luzern prüfen ihre Einführung.

Andreas Küng, 071 224 59 07,
andreas.kueng@stadt.sg.ch

CH

Wie mit Naturgefahren umgehen?

Wie sollen die öffentliche Hand und Versicherungen beim Thema Naturgefahren zusammenarbeiten? An 5 Workshops trafen sich die wichtigsten Akteure: Versicherungsbranche (Privat- und Gebäudeversicherer), Eigentümerorganisationen (Haus-eigentümer), Industrie, Wissenschaft, Banken, Rückversicherer sowie Vertreter der öffentlichen Hand (Bund, Kantone, Gemeinden). Ein Paket mit 9 Massnahmen soll nun in den nächsten 4 Jahren umgesetzt werden. Dazu gehören unter anderem die Einführung einer Erdbebenversicherung, der Aufbau einer gesamtschweizerischen GIS-Plattform zu Naturgefahren und -risiken sowie die Verbesserung der Voraussetzungen für naturgefahrengerechtes Bauen und die risikobasierte Siedlungsentwicklung.

Hans Peter Willi, Chef Abteilung Gefahrenprävention, BAFU, 031 324 17 39, hans-peter.willi@bafu.admin.ch

CH

Psychologie des Klimawandels

Ein internationales Team von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern (u. a. der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL) hat in Schweden, Deutschland und Portugal 845 private Waldeigentümerinnen und -eigentümer befragt, um deren Wissensstand und Aktivitäten bezüglich Klimawandel zu erfassen. Die Studie liefert erstmals einen Beleg dafür, dass ein Grossteil der Waldeigentümer davon überzeugt ist, Folgen des Klimawandels schon unmittelbar gespürt zu haben. Zudem wird klar, dass diejenigen, die an die klimatischen Veränderungen glauben und deren Auswirkungen selber erfahren haben, viel eher bereit sind, ihre Waldbewirtschaftung dem veränderten Klima anzupassen. Deshalb, so die Autoren, könnten im Kampf gegen den Klimawandel gezielte Informationskampagnen unter privaten Waldbesitzenden sehr erfolgreich sein. Denn 50 Prozent der Waldfläche in Europa sind privat.

Marc Hanewinkel, WSL, 044 739 22 38,
marc.hanewinkel@wsl.ch

ZH/CH

Wegwerfen ist uncool

Nicht erneuerbare Rohstoffe wie Kupfer und Gold stammen vielfach aus Entwicklungsländern. Das neue Programm «Sustainable Recycling Industries» der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) und des Staatssekretariats für Wirtschaft (Seco) will die Wiederverwertung mineralischer Rohstoffe als Geschäftsmodell für Entwicklungsländer fördern. Und zwar mit hohen Standards bezüglich Ökologie und Arbeitsschutz. Seit 2003 wurden in Indien, China, Südafrika, Kolumbien und Peru nachhaltige Recyclingsysteme für Elektro- und Elektronikschrott aufgebaut. Werden diese allerdings von kleineren Betrieben genutzt, besteht die Gefahr einer unkontrollierten Rückgewinnung von Rohstoffen.

Mathias Schlupe, Empa, 058 765 78 57,
mathias.schlupe@empa.ch

BE

Heizen mit Wärme aus dem Trinkwasser

Die Berner Gemeinde Münsingen hat in den vergangenen 20 Jahren jährlich 700 000 Liter Heizöl gespart. Die Energie für Heizung und Warmwasser im Schloss, in den Schulen, in anderen Gemeindebauten und in über 500 Wohnungen und Einfamilienhäusern kommt aus dem Ab- und Trinkwasser. Dem gereinigten Abwasser entziehen zwei Grosswärmepumpen die Energie für den Nahwärmeverbund. Seit 1996 wird auch die Wärme aus dem Trinkwasser genutzt: Weil das Wasser ununterbrochen durch die Leitungen fliesst und nicht nur in Spitzenzeiten, können die InfraWerke Münsingen zentrale Wärmetauscher in den Neusiedlungen in der Erlenau, am Ahornweg und in der Husrüti kontinuierlich betreiben.

Markus Sterchi, InfraWerke Münsingen,
031 724 52 51, markus.sterchi@inframuenzingen.ch



SG

Wertvolle Waldränder

Die Gemeinde Wartau will ihre Waldränder aufwerten. Ein mehrstufiger Aufbau mit Sträuchern und Bäumen, Asthaufen und stehendem Totholz komme der Natur, den Landwirten und den Waldbesitzern zugute, sagen die Projektverantwortlichen. So seien etwa Sträucher geeignetes Futter für Wildtiere. Überdies vermindere ein stufiger Waldrand die Gefahr von Sturmschäden und reduziere den Schattenwurf. Die Kosten von 170 000 Franken für die erste Etappe von 7 Kilometern tragen die Gemeinde Wartau, der Fonds Landschaft Schweiz (FLS) sowie verschiedene Stiftungen und Private. Geplant ist eine Aufwertung von 25 der 125 Kilometer Waldrand der Rheintaler Gemeinde.

Beat Tinner, Gemeindepräsident Wartau,
058 228 20 60, beat.tinner@wartau.ch

BE

Umweltfreundlich in die Natur

Das Tourismusprojekt «Alpenrose Gadmen» erprobt mit zwei mobilen Berglodges ein neues Angebot. Die Unterkünfte stehen mitten in der Natur und sind energieautark. Sie können transportiert und immer wieder neu platziert werden und sollen dabei keinen bleibenden Abdruck in der Natur hinterlassen. Gebaut wurden die Lodges von Partnern aus der Region, betrieben werden sie von den Verantwortlichen des Jugendprojekts Alpenrose.

Kenneth Domfe, Projektleiter, 031 311 24 41,
kenneth.domfe@qualifutura.ch,
www.alpenrose-gadmen.ch

ZG

Pflanzenkohle verbessert den Boden

Aus Baum- und Strauchschnitten entstehen zwei wertvolle, klimaschonende Produkte. Mit ihrer Testanlage in Neuheim produziert die Firma Verora aus Abfällen von Pflanzenschnitten Pflanzenkohle und Trockenhackschnitzel. Die Pflanzenkohle aus dem Feinmaterial bindet einen grossen Teil des Kohlenstoffs und kann dank ihrer porösen Struktur Nährstoffe aufnehmen und im Boden wieder abgeben. So gelangen mehr Nährstoffe in den Boden und weniger CO₂ in die Luft. Als Einstreu in Ställen oder als Beigabe in Kompostanlagen reduziert Pflanzenkohle ausserdem den Stickstoffverlust. Gleichzeitig trocknet die Abwärme bei der Verkohlung das Grobmaterial zu Hackschnitzeln, die bei der Verbrennung in Heizungen einen doppelten Heizwert haben.

Fredy Abächerli, Verora, 041 755 32 48,
fredy.abaecherli@maschinenring.ch

ERDGAS- UND ERDÖLLEITUNGEN

Wie hoch ist das Risiko der Pipelines?

Rund 2400 Kilometer Hochdruck-Rohrleitungen für Erdgas und Erdöl sind in der Schweiz unterirdisch verlegt. Zurzeit wird geprüft, wie hoch das Risikopotenzial der einzelnen Leitungsabschnitte für Mensch und Umwelt ist.

Text: Pieter Poldervaart

Erdgas ist hierzulande eine relativ junge Energie. Erst seit den 1970er-Jahren wird sie in der Schweiz in grösserem Stil genutzt. Der Transport vom deutschen und französischen Hochdrucknetz zu den Feinverteilungsknoten im ganzen Land erfolgt ab den Grenzorten Wallbach (AG) und Rodersdorf (SO) in Leitungen mit Durchmessern von 10 bis 120 Zentimetern und einem Druck von maximal 85 bar. Weitere Importpunkte liegen in der West-, Nordwest-, Ost- und Süd-schweiz. Heute sind landesweit 2200 Kilometer Erdgas-Hochdruckleitungen und 200 Kilometer Erdölleitungen verlegt.

Bevölkerungsdichte erhöht die Risiken

Vor 40 Jahren wies das Mittelland noch eine kompakte Siedlungsstruktur auf. Deshalb konnte die Erdgaswirtschaft ihre Hochdruckleitungen grösstenteils in sicherer Distanz zu Dörfern und Gewerbegebieten verlegen. «Doch mit der zunehmenden Zersiedelung häufen sich die Konflikte zwischen Gasversorgung und anderen Nutzungen», erklärt Martin Merkofer von der Sektion Störfall- und Erdbebenvorsorge beim BAFU. 2005 haben Fachleute unter der Leitung von Swisssgas deshalb die Arbeiten zur Revision eines Rahmenberichts für standardisierte Risikoanalysen in Angriff genommen. Mitglieder dieses Gremiums waren neben der Erdgas Ostschweiz AG auch das BAFU, das Eidgenössische Rohrleitunginspektorat (ERI), das Bundesamt für Energie (BFE) – als Bewilligungs- und Aufsichtsbehörde für Rohrleitungen mit

einem Druck von über 5 bar – sowie Vertreter der zuständigen Behörden aus den Kantonen Aargau und Zürich. Auf der Grundlage des 2010 verabschiedeten neuen Rahmenberichts erarbeitet nun die – gleich zusammengesetzte – «Arbeitsgruppe Screening» die Methodik für eine Risikoüberprüfung des gesamten Schweizer Erdgas-Hochdruckleitungsnetzes.

Knackpunkt für die Störfallvorsorge ist die zunehmende Bevölkerungsdichte in der Nähe der Rohrleitungen. Denn wie andere Länder beurteilt auch die Schweiz die Risiken dieser Leitungen durch Multiplikation der Eintretenswahrscheinlichkeit eines Störfalls mit dem potenziellen Schaden.

Störfallverordnung für Risikoüberprüfung

Die revidierte Störfallverordnung (StFV) ist per 1. April 2013 in Kraft getreten. War bisher nur die Risikoabschätzung und -reduktion für stationäre Anlagen und Verkehrswege geregelt, so fallen nun neu auch die Hochdruck-Rohrleitungen für Erdgas und Erdöl unter die StFV. Deren Betreiber können mit der neu entwickelten Methodik ihr 2200 Kilometer langes Netz in einer ersten Grobbeurteilung in drei Gefahrenkategorien einteilen: Grün für unproblematische Strecken, Orange für solche mit einem mittleren Risiko und Rot für Leitungsabschnitte im nicht akzeptablen Bereich. «Anschliessend werden wir in detaillierten Risikoberichten prioritär die roten Bereiche analysieren», sagt



Molchschleuse bei Aigle (VD) zur Inspektion der Rohrleitungen

Marc Harzenmoser, Leiter Technik bei Swisssgas.

Das Ergebnis eines solchen ausführlichen Risikoberichts kann entweder sein, dass eine Leitung entgegen der ursprünglichen groben Abschätzung nicht im inakzeptablen, sondern im mittleren Bereich liegt, womit keine sofortigen Verbesserungen erforderlich sind. Oder die erste Einschätzung bestätigt sich, sodass Massnahmen nötig werden, um das Risiko mindestens auf ein mittleres Niveau zu senken.

Instrumente zur Risikoreduktion

Die Eintretenswahrscheinlichkeit von Störfällen lässt sich minimieren, indem man die Rohrleitungen optimal konstruiert, sorgfältig wartet und minutiös kontrolliert. Zum Schutz vor äusseren Einwirkungen können zudem Betonplatten über der Leitung verlegt werden.

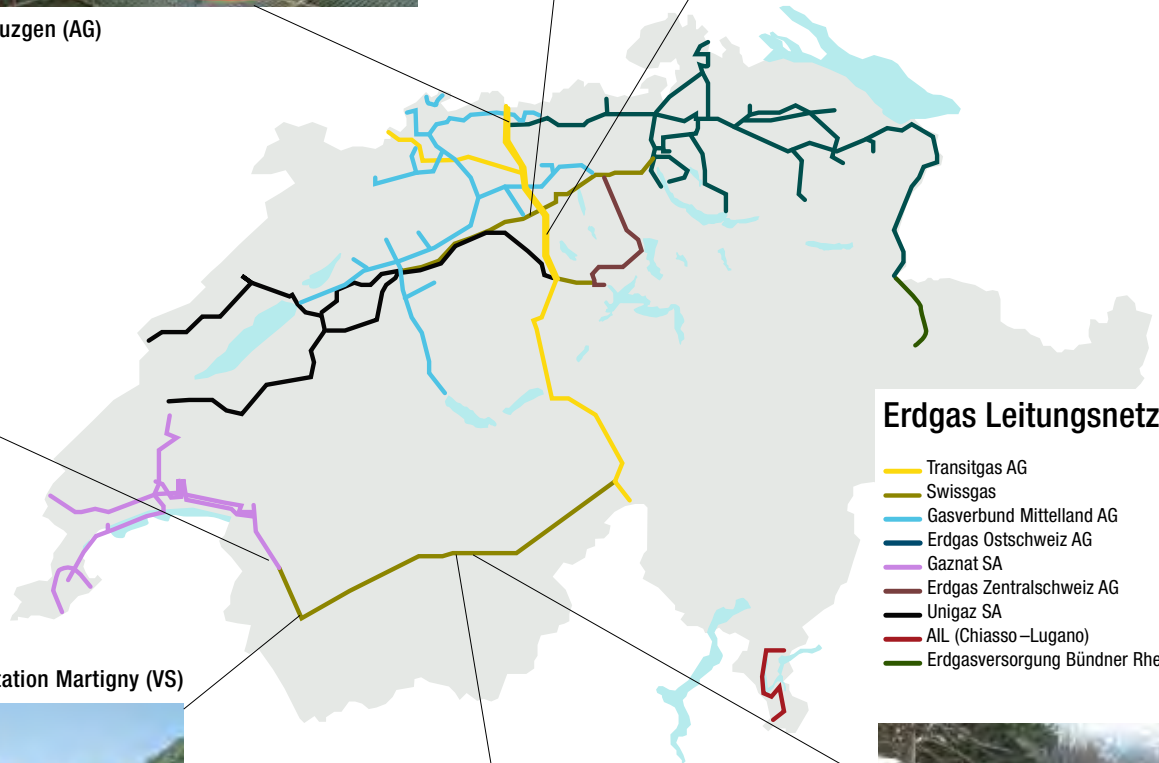
Verlegungsarbeiten



Verlegungsarbeiten im Mittelland



Zollmessstation Zuzgen (AG)



Erdgas Leitungsnetz

- Transitgas AG
- Swissgas
- Gasverbund Mittelland AG
- Erdgas Ostschweiz AG
- Gaznat SA
- Erdgas Zentralschweiz AG
- Unigas SA
- AIL (Chiasso – Lugano)
- Erdgasversorgung Bündner Rheintal

Bau der Schieberstation Martigny (VS)



Verlegungsarbeiten im Rhonetal



Das Transportnetz für Erdgas in der Schweiz ist mehr als 2200 Kilometer lang.

Alle Bilder: Swissgas

«Europaweite Statistiken zeigen, dass jeder zweite Gasaustritt bei Erdgas-Hochdruckleitungen durch Einwirkungen Dritter verursacht wird», hält Marc Harzenmoser fest. Häufig handle es sich um Bauarbeiten, bei denen die Rohre fahrlässig mit schwerem Gerät beschädigt würden. Um solche Vorkommnisse zu verhindern, existiert in der Schweiz ein eingespieltes Bewilligungsverfahren für Bauarbeiten, die näher als 10 Meter an eine Hochdruckleitung heranführen.

Andere mögliche Ursachen von Schadensfällen sind Material- und Konstruktionsfehler, Naturgefahren wie Hangrutsche und Überschwemmungen sowie Korrosionsschäden. Um solchen potenziellen Gefährdungen frühzeitig auf die Spur zu kommen und das Risiko zu entschärfen, bieten sich vermehrte Kontrollgänge des Trassees an. Schon heute müssen die Betreiber ihre Rohrleitungen mindestens alle 14 Tage zu Fuss, per Auto oder vom Helikopter aus kontrollieren.

Das potenzielle Schadensausmass lässt sich mit technischen Massnahmen nur begrenzt beeinflussen. Es ist abhängig von der Zahl der Menschen, die in unmittelbarer Nähe der Leitungen wohnen oder arbeiten, sowie von der Grösse und dem Druck einer Leitung.

In urbanen Gebieten untersuchen Erdgaswirtschaft und Behörden zurzeit eine Methode zur Risikoreduktion, bei der die Leitung mittels einer Spülbohrung sehr tief in die Erde verlegt wird. Eine elegante Möglichkeit bietet sich insbesondere auch in Städten an: «Weil Leitungen mit weniger als 5 bar ein viel geringeres Risiko darstellen, prüfen die Betreiber fallweise, den Leitungsdruck zu senken», sagt Marc Harzenmoser. Dass man sich intensiv mit Sicherheitsaspekten beschäftigen sollte, sei im Übrigen nichts Neues. Schon heute investierten die Gasnetzbetreiber einen Grossteil ihrer Arbeit in die Schadensprävention.

Interessenkonflikte bei Umzonungen

Nicht immer lässt sich eine problematische Rohrleitung technisch nachrüsten oder durch vermehrte Kontrolle einem

tieferen Risikobereich zuschlagen. Zudem führt die rege Bautätigkeit in der Schweiz dazu, dass bestehende Linienführungen immer häufiger in Konflikt mit der Umnutzung von Landwirtschafts- zu Bauland geraten.

Die Betreiber der Hochdruckleitungen sind kaum je selbst Landbesitzer, sondern nutzen die benötigten Parzellen im Rahmen eines Dienstbarkeitsvertrags. Will der Grundeigentümer sein Land anders nutzen und plant auf der bisherigen Wiese beispielsweise Wohnbauten,

Um eine bessere Koordination von Raumplanung und Störfallvorsorge zu unterstützen, veröffentlicht der Bund demnächst eine Planungshilfe.

drohen den Netzbetreibern hohe Kosten für die Umlegung der Hochdruckleitung. Entsprechend aufmerksam studieren sie deshalb die Baupublikationen in den Amtsanzeigern, suchen bei möglichen Konflikten das Gespräch mit Behörden und Bauwilligen oder intervenieren gegebenenfalls mit Einsprachen gegen Umzonungen. So geschehen etwa durch die Transitgas AG in Ruswil (LU), wo eine Sport- und Erholungszone geplant war, oder durch die Swissgas in Unterkulm (AG), wo die Gemeinde Landwirtschaftsland zu Bauland umzonen wollte. In beiden Fällen waren die Betreiber mit ihren Einsprachen erfolgreich.

Bessere Vernetzung mit der Raumplanung

«Der gerichtliche Weg soll aber die Ausnahme bleiben», unterstreicht Marc Harzenmoser von Swissgas. Viel stärker setze man auf frühzeitige Gespräche mit den betroffenen Gemeinden, Kantonen und Bauwilligen. Denn statt einer Konfrontation sei es besser, am Verhandlungstisch eine Lösung zu suchen, die allen Beteiligten gerecht werde.

Um eine bessere Koordination von Raumplanung und Störfallvorsorge zu unterstützen, veröffentlichten die betreffenden Bundesämter demnächst eine Planungshilfe. «Wir motivieren die

Kantone, bei der Revision ihrer Richtlinien auf die Rohrleitungen zu achten und der Problematik der Störfallvorsorge Rechnung zu tragen», erklärt Philippe Huber, Leiter Dienst Rohrleitungen im Bundesamt für Energie. Die Planungshilfe soll insbesondere dann zum Tragen kommen, wenn Nutzungspläne im Umfeld von risikorelevanten Anlagen geändert werden. Martin Merkofer vom BAFU sagt dazu: «Die Planungshilfe kann den kantonalen Planungsämtern und den Vollzugsbehörden der Störfallver-

ordnung darüber hinaus auch helfen, einen Konsens zwischen den verschiedenen Nutzinteressen zu finden, wenn der neue Zonenplan bereits rechtskräftig ist.»

Analoges Verfahren für Erdölleitungen

Während bei einem Störfall an einer Erdgas-Hochdruckleitung primär Personen gefährdet sind, besteht bei Erdölleitungen die Gefahr hauptsächlich in der Verschmutzung von Oberflächengewässern und Grundwasser. Seit 2011 entwickelt eine Arbeitsgruppe unter dem Vorsitz der Erdölvereinigung die Methodik für eine Risikoüberprüfung des 200 Kilometer langen Ölleitungsnetzes. Damit wird auch für die Inhaber der hauptsächlich in der Westschweiz angesiedelten Ölpipelines die Grundlage geschaffen, um das Risiko des gesamten Netzes zu überprüfen.

Weiterführende Links zum Artikel:

www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-14



KONTAKT
Martin Merkofer
Sektion Störfall- und Erdbebenvorsorge
BAFU
031 325 10 93
martin.merkofer@bafu.admin.ch

INDUSTRIEUNFALL-KONVENTION

Industrieunfälle kennen keine Grenzen

In Bezug auf Industrieunfälle lassen Vorsorge und Bewältigung in vielen Ländern zu wünschen übrig. Besonders problematisch sind Havarien mit grenzüberschreitenden Auswirkungen. Die Schweiz engagiert sich für die Umsetzung einer entsprechenden UNECE-Konvention und schult Behörden in Osteuropa, im Kaukasus sowie in Zentralasien. *Text: Pieter Poldervaart*



Im Februar 2000 vergiftete ein Zyanidunfall im rumänischen Baia Mare 80 Prozent aller Fische in der Theiss.

Bild: Keystone/AP Foto

Zyanid wird eingesetzt, um Gold aus Erz zu lösen. Doch das Blausäuresalz ist hochgiftig. Entsprechend dramatisch waren die Folgen, als am 30. Januar 2000 in der rumänischen Stadt Baia Mare der Damm eines mit zyanidhaltigen Schlammern gefüllten Rückhaltebeckens brach. Über verschiedene Wasserläufe gelangte die mit 100 Tonnen Zyanid belastete Fracht in die Theiss und ergoss sich schliesslich in die Donau. Auf

ihrem Weg zur Schwarzmeermündung vernichtete die Schadstoffwelle rund 1400 Tonnen Fische. Neben der unmittelbar betroffenen Anwohnerschaft in Rumänien verloren dadurch auch Hunderte von ungarischen Fischern ihre Existenzgrundlage.

Vorsorgen statt reparieren

Die seit dem Atomunfall von Tschernobyl schwerste Umweltkatastrophe in

Osteuropa machte deutlich, wie wichtig die Störfallvorsorge ist. Oberstes Ziel sei es, Industrieunfälle zum Schutz von Mensch und Umwelt möglichst zu vermeiden, erklärt Bernard Gay, Chef der BAFU-Sektion Störfall- und Erdbebenvorsorge. Aufgrund ihrer zentralen Lage in Europa trage die Schweiz diesbezüglich eine spezielle Verantwortung, denn mit Rhein und Rhone entspringen in unserem Land ergiebige Flüsse mit einer

grossen Bedeutung als Trinkwasserlieferanten Westeuropas. Zudem könnten vor allem Störfälle in den grenznahen Betrieben der Basler Chemie unerwünschte Umweltauswirkungen auf das benachbarte Ausland haben.

Gefragtes Know-how

Der Brand einer Chemikalien-Lagerhalle der Firma Sandoz in Schweizerhalle (BL) von 1986 gab denn auch die Initialzündung für die Entwicklung der Störfallverordnung. Sie trat 1991 in Kraft und

drohen, braucht es Vorkehrungen, um die entsprechenden Stellen in den Nachbarländern schnell und korrekt zu informieren», hebt Bernard Gay hervor. «Damit will man die negativen Folgen für Mensch und Umwelt möglichst klein halten.» Dazu muss jeder Staat eine zentrale Anlaufstelle für grenzüberschreitende Störfälle definieren – hierzulande ist dies die Nationale Alarmzentrale (NAZ). Den Schwerpunkt der Arbeit bildet das «Internationally Supported Assistance Programme». Es organisiert insbesondere

von den beteiligten Ländern erwartet, dass sie einen Aktionsplan mit verbindlichen Fristen verabschieden. Häufig stellt sich bei der Überprüfung durch das Konventionsbüro allerdings heraus, dass sie die entsprechenden Auflagen nicht umsetzen. Eine eigentliche Sanktionsmöglichkeit sieht das Übereinkommen nicht vor. «Doch meist ist die Verzögerung nicht auf Desinteresse, sondern auf eine instabile politische Lage zurückzuführen», erklärt Bernard Gay. Bei einem Regierungswechsel werden nämlich oft nicht nur die Politiker, sondern auch die Chefbeamten ersetzt – entsprechend geht das Fachwissen verloren und muss erneut aufgebaut werden. Die Einsicht in die Vorteile einer verbesserten Störfallvorsorge besteht jedoch fast überall. «Prävention ist zwar nicht gratis, doch unter dem Strich lässt sich damit Geld sparen, weil es seltener zu Unfällen und Produktionsunterbrüchen kommt», hält Bernard Gay fest. Klare Fortschritte registriert er in mehreren Ländern. So konnte die Störfallgesetzgebung etwa in Serbien, Kroatien, Slowenien und Moldawien in den letzten zehn Jahren deutlich verbessert werden. Als nächste Projekte will die Konvention im Rahmen des Assistance Programme insbesondere den technischen Umgang mit Ölverladestationen verbessern, Aktivitäten unterstützen, die aus den Aktionsplänen hervorgehen, und neue Länder wie zum Beispiel Montenegro oder Turkmenistan ins Boot holen.

«Prävention ist zwar nicht gratis, doch unter dem Strich lässt sich damit Geld sparen, weil es seltener zu Unfällen und Produktionsunterbrüchen kommt.»

Bernard Gay, BAFU

regelt den Umgang mit chemischen und biologischen Risiken. Die Schweiz ist aufgrund ihrer langjährigen Erfahrung auch im Büro der UNECE-Konvention über die grenzüberschreitenden Auswirkungen von Industrieunfällen vertreten. Das 1992 von der UNO-Wirtschaftskommission für Europa verabschiedete Übereinkommen ist im Jahr 2000 nach der Ratifizierung durch 16 Staaten in Kraft getreten. Inzwischen haben es 39 Staaten und die Europäische Kommission formell unterzeichnet. Bernard Gay amtierte bis vor Kurzem als einer der Vizepräsidenten der Konvention. «Es gibt zwar auch innerhalb der EU und der OECD entsprechende Gremien, die wir ebenfalls für den Erfahrungsaustausch nutzen. Aber in der UNECE hat unsere Stimme ein besonderes Gewicht», erklärt er. Weil viele Länder ihre Massnahmen für die Unfallprävention bei Industrieanlagen von Grund auf entwickeln müssen, ist das entsprechende Know-how aus der Schweiz besonders gefragt. Da sich Störfälle nie ganz ausschliessen lassen, verlangt das Übereinkommen von den Mitgliedsstaaten den Aufbau eines gut funktionierenden Informationssystems mit den Nachbarländern. «Wenn die Auswirkungen eines möglichen Unfalls die Landesgrenzen zu überschreiten

Workshops für Behörden aus Osteuropa, dem Kaukasus, Südosteuropa und Zentralasien. In der Vergangenheit hat die Schweiz gemeinsam mit dem Sekretariat der Konvention und weiteren Ländern Schulungstreffen in Minsk (Weissrussland), Bratislava (Slowakei) und Kiew (Ukraine) durchgeführt. «In diesen Regionen gibt es zahlreiche Schwerindustrien, Bergwerke und grosse chemische Anlagen mit entsprechenden Risiken», weiss Bernard Gay.

Die Sicherheit verbessern

Ein Hauptziel besteht darin, dass die Behörden in der Lage sind, Industrieanlagen mit potenziellen Störfallrisiken zu identifizieren, zu klassifizieren und die Daten einheitlich aufzubereiten. Damit schaffen sie die Grundlagen, um die Fabriken sicherer zu machen und die Zusammenarbeit mit den Nachbarländern zu verbessern. An solchen Workshops wird zum Beispiel diskutiert, wie sich die Auswirkungen von Unfällen möglichst präzise abschätzen lassen und welche Instrumente für die Analyse von Schwachstellen zur Verfügung stehen. Zudem geht es darum zu definieren, ab wann ein Betrieb als gefährliches Industrierisiko im Sinn der Konvention gilt. Im Anschluss an die Workshops wird

Wenn an Workshops das Schweizer System der Störfallvorsorge vorgestellt wird, profitiere man auch selbst, betont Bernard Gay: «Wir erkennen Verbesserungsmöglichkeiten und merken, wo wir unsere Zielvorgaben in der Praxis noch zu wenig umsetzen.»

Weiterführende Links zum Artikel:

www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-15



KONTAKT
Bernard Gay
Sektionschef Störfall- und
Erdbebenvorsorge, BAFU
031 322 54 76
bernard.gay@bafu.admin.ch



Noch ungewisse Auswirkungen des Klimawandels auf das Wasserregime. Nach wochenlanger Niederschlagsarmut war der Sihlsee bei Euthal (SZ) im Frühjahr 2011 ausgetrocknet.

Bild: Markus Forte/Ex-Press

NEUER INDIKATORENBERICHT

Die Erwärmung setzt nicht nur dem ewigen Eis zu

Die Folgen des Klimawandels zeigen sich immer deutlicher. So führen die steigenden Temperaturen zum Auftauen des Permafrosts, Seen und Flüsse werden wärmer, und Pflanzen weichen in höher gelegene Gebiete aus. Dies – und einiges mehr – zeigt der zweite Indikatorenbericht zu den Klimaänderungen in der Schweiz. *Text: Kaspar Meuli*

Zugvögel wie die Ringeltaube überwintern wegen der Klimaveränderung häufiger in der Schweiz. Deshalb können sie auch früher brüten und mehr Junge aufziehen, sodass ihre Bestände zunehmen. Um derartige Auswirkungen der globalen Erwärmung festzustellen, muss man sehr genau hinsehen, die Natur über Jahre sorgfältig beobachten und die Fakten seriös dokumentieren.

Genau dies tut der Bericht *Klimaänderung in der Schweiz – Indikatoren zu Ursachen, Auswirkungen, Massnahmen*, den das BAFU zusammen mit MeteoSchweiz im April 2013 herausgegeben hat (siehe Seite 59).

Belege für die rasche Erwärmung

Seit dem ersten solchen Bericht von 2007 ist es gelungen, die Folgen des Klimawandels in vielen weiteren Berei-

chen zu belegen – von den steigenden Wassertemperaturen bis zur Zunahme von Pflanzenarten auf hohen Berggipfeln. «Fünf Jahre zusätzliche Messungen können zu neuen Schlussfolgerungen führen oder zu einem besseren Blick für Veränderungen», sagt Marjorie Perroud von der BAFU-Sektion Klimaberichterstattung und -anpassung. «Die längere Beobachtungsperiode fällt vor allem bei

Indikatoren wie den nach diversen Sektoren aufgeschlüsselten CO₂-Emissionen ins Gewicht, bei denen wir erst seit 1990 über detaillierte Daten verfügen.» Der aktuelle Bericht trägt viel neues Wissen über den Klimawandel zusammen, doch in seiner Gesamtaussage bestätigt er, was schon der erste Report aufzeigte: Zwar traten in der Schweiz auch in der Vergangenheit schon derart warme Perioden auf wie heute, und auch die Gletscher waren zeitweise kleiner. Doch so schnell wie in den vergangenen Jahrzehnten hat sich das Klima noch nie verändert. «Die Anzahl der Bereiche, die von den Folgen der Klimaänderung betroffen sind, erreichen ein bisher unbekanntes Ausmass», steht im Vorwort des Indikatorenberichts.

Der Verkehr als Hauptverursacher

Die Ursachen des Klimawandels sind bekannt: Die Menschheit produziert seit Beginn der Industrialisierung immer mehr Treibhausgase. So haben sich die entsprechenden Gesamtemissionen in der Schweiz zwischen 1900 und 2010 mehr als vervierfacht, und der Ausstoss des bedeutendsten Treibhausgases CO₂ hat um etwa das 7-Fache zugenommen.

Grösster Verursacher ist und bleibt seit rund 20 Jahren der Verkehr, dessen Wachstum für den rasanten CO₂-Anstieg verantwortlich ist. Zwar hat sich der Ausstoss der Personenwagen seit dem Jahr 2000 trotz höherer Fahrleistungen stabilisiert, weil die Automotoren heute effizienter sind. Doch im Güterverkehr nehmen die Emissionen weiter zu.

Aufschlussreich ist ein näherer Blick auf die Emissionen: Betrachtet man nicht bloss die absoluten Werte, sondern verknüpft sie mit Wachstumsindikatoren, erweist sich, dass die sogenannte Intensität der Treibhausgasemissionen in der Schweiz sinkt. Zwischen 1990 und 2010 hat der Pro-Kopf-Ausstoss abgenommen, und auch der Anstieg des Bruttoinlandprodukts (BIP) führte zu keiner Erhöhung. Dabei gilt es jedoch zu beachten, dass importierte Güter und Dienstleistungen nicht die Schweizer Emissionsbilanz belasten, sondern

diejenige des Herstellerlandes. Wird diese graue Energie in die Berechnungen einbezogen, zeigt sich, dass wir ausserhalb der Landesgrenzen ähnlich viele Treibhausgasemissionen verursachen wie im Inland.

Temperaturen steigen signifikant

Die Indikatoren der Erwärmung sind hierzulande eindeutig. Zwischen dem Beginn der Messungen im Jahr 1864 und 2011 ist die durchschnittliche Jahrestemperatur um 1,7 °C angestiegen. Dabei war die Zunahme im Sommer ausgeprägter als im Winter. Warme und sehr warme Jahre haben sich gegen Ende des 20. Jahrhunderts und zu Beginn des 21. Jahrhunderts gehäuft. «Der signifikante Temperaturanstieg ist wohl das eindrücklichste Signal der Klimaänderung in den vergangenen Jahrzehnten», heisst es dazu im Bericht.

Diese Entwicklung spiegelt sich auch in der Häufigkeit extremer Temperaturen wieder: So hat die Anzahl Tage, an denen es 30 °C oder wärmer war, zugenommen. Während zum Beispiel

Zwischen dem Beginn der Messungen im Jahr 1864 und 2011 ist die durchschnittliche Jahrestemperatur um 1,7 °C angestiegen.

im Tessin in den 1960er-Jahren jeweils ein bis zwei solcher Hitzetage pro Jahr registriert wurden, sind es heute zwischen 15 und 20. Umgekehrt fällt in derselben Zeitperiode ein markanter Rückgang der Frosttage auf. In Zürich etwa gab es während der 1960er-Jahre gegen 100 Tage mit Minustemperaturen, heute sind es noch gut 70.

Nicht so klar wie bei den Temperaturen ist die Entwicklung bei den Niederschlägen. Sie ist geprägt von grossen regionalen Unterschieden.

Deutliche Auswirkungen auf die Gewässer

Der Indikatorenbericht zum Klimawandel zeichnet aber nicht nur die klimatischen Veränderungen nach, er dokumentiert vor allem auch die damit

verbundenen Folgen für die Umwelt. In der Öffentlichkeit noch wenig bekannt ist zum Beispiel, wie die Seen auf den allgemeinen Temperaturanstieg reagiert haben. Diese Frage ist alles andere als trivial, denn die thermische Entwicklung wird von komplexen Prozessen bestimmt. Von Bedeutung sind nicht nur das Wetter und das Relief des Seebodens, sondern auch der Zufluss von Fliessgewässern und Grundwasser sowie biochemische Faktoren. Erst das Zusammenspiel dieser Einflüsse bestimmt die stark von den Jahreszeiten geprägte Temperaturentwicklung. Messungen in den Seen des Schweizer Mittellandes haben nun ergeben, dass in allen Tiefen eine Temperaturerhöhung stattgefunden hat. An der Oberfläche erreichten die Wassertemperaturen im Genfer- und im Zürichsee während des Hitzesommers 2003 neue Höchstwerte.

Verlierer und Gewinner

Neben den Seen werden auch die Flüsse und Bäche wärmer, was sich auf die Fische auswirkt. Fachleute führen bei-

spielsweise den starken Rückgang der Fangerträge von Bachforellen in den vergangenen 30 Jahren unter anderem auf den Klimawandel zurück. Die steigenden Wassertemperaturen wirken sich negativ auf die Bestände aus, denn für ihr Wachstum und die Fortpflanzung sind Bachforellen auf kühles Wasser angewiesen. Wird es ihnen im Mittelland zu warm, ziehen sich die Fische in höher gelegene Flussabschnitte zurück. Doch in den Voralpen und Alpen stehen dieser Wanderung häufig natürliche oder künstliche Hindernisse im Weg, sodass der Lebensraum der Bachforelle schrumpft.

Doch der Klimawandel kennt nicht nur Verlierer, sondern auch Gewinner. Bei den Brutvögeln etwa führen die



Zugvögel wie die Rauchschwalben gehören zu den Gewinnern der Klimaerwärmung. Da sie früher aus Afrika zurückkehren, können sie länger bei uns brüten.

Bild: Martin Grüebler/Vogelwarte Sempach

Veränderungen der Lebensräume zu ganz unterschiedlichen Auswirkungen. Arten wie die Zaunammer, deren Verbreitungszentrum im Mittelmeerraum liegt, profitieren von höheren Temperaturen in der Schweiz. Dem Alpenschneehuhn hingegen, das ganzjährig in der alpinen Zone lebt, wird es im Sommer zu heiss. Tiefer gelegene Gebiete besiedelt das Schneehuhn mittlerweile nicht mehr. Zu den Gewinnern zählen auch Langstreckenzieher wie die Rauchschwalbe, die den Winter zwar immer noch im tropischen Afrika verbringen, doch tendenziell früher in die Schweiz zurückkehren. Ihnen steht mehr Zeit für die Brut zur Verfügung, weshalb ihre Bestände wachsen. Wegen des Klimawandels wird auch das Verbreitungsgebiet vieler Arten – von der Turteltaube bis zur Nachtigall – zunehmen. Andere Spezies wie Auerhuhn oder Rohrammer kommen jedoch durch die Klimaänderung unter Druck. Und wie wirkt sich das veränderte Klima

auf die Menschen aus? Welche Folgen lassen sich in der Schweiz bereits für Wirtschaft und Gesellschaft erkennen? Noch sind diese Einflüsse der Klimaänderung weniger gut dokumentiert als die Auswirkungen auf Ökosysteme. Daten existieren – zumindest ansatzweise – für die Gesundheit. Belegt sind vor allem die Folgen von Hitzewellen, welche für den menschlichen Organismus eine erhebliche Belastung darstellen können. Besonders gefährdet sind ältere Menschen, da ihre Wärmeregulierung weniger effizient funktioniert. Säuglinge hingegen sind anfällig für Dehydrierung. So starben im Hitzesommer 2003 europaweit rund 70 000 Menschen mehr als in normalen Jahren. Schätzungen für die Schweiz gehen von 975 zusätzlichen Todesfällen aus.

Zu einem Gesundheitsproblem könnten sich künftig auch die Zecken entwickeln. Eine aktuelle Studie zeigt, dass mit dem Borreliose-Krankheitserreger infizierte Zecken trockene, heisse Witte-

rungsbedingungen besser überstehen als gesunde Tiere. Als Folge der Klimaerwärmung muss deshalb in Zukunft mit mehr infizierten Zecken gerechnet werden.

Woran liegt es, dass über die Auswirkungen des Klimawandels für uns Menschen vergleichsweise wenig bekannt ist? «Das mag mit methodischen Problemen zu tun haben», sagt die BAFU-Spezialistin für Klimareporting Marjorie Perroud. «Eine Rolle spielt aber bestimmt auch, dass die Ursachen der Erwärmung und die Folgen zeitlich stark verschoben sind. Wo überall sich der Klimawandel auf unser Leben auswirkt, wird sich erst noch zeigen.»

Weiterführende Links zum Artikel:

www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-16



KONTAKT
Marjorie Perroud
Sektion Klimaberichterstattung
und -anpassung, BAFU
031 322 94 26
marjorie.perroud@bafu.admin.ch



GEBIETSFREMDE ORGANISMEN

Neuartige Gefahren für den Wald

Die Globalisierung macht sich auch im Wald bemerkbar: Mit den weltweiten Handelsströmen gelangen Baumschädlinge und Erreger von Pflanzenkrankheiten aus fernen Ländern in die Schweiz. Sie stellen Förster und Pflanzenschutzleute vor bisher nicht gekannte Probleme. *Text: Hansjakob Baumgartner*

Granit ist ein geradezu urschweizerisches Baumaterial, doch oft stammt dieses Gestein in unseren Gebäuden und auf Plätzen nicht aus den Alpen, sondern aus China. Asiatischer Granit sei über alle Sortimente und Qualitäten gerechnet etwa halb so teuer wie hiesiger, schätzt der Baufachmann Marco Thürlemann von der Baugenossenschaft Manus in Bern. Doch volkswirtschaftlich sieht die Rechnung möglicherweise anders aus, denn als Beigabe zum Gestein kommen zuweilen Schädlinge ins Land,

die uns noch einige Probleme und Kosten bescheren könnten. Verborgen im Verpackungsmaterial aus Holz reisen zum Beispiel oft Larven des Asiatischen Laubholzbockkäfers (*Anoplophora glabripennis*) über die Meere. Dies ist nicht nur bei Steinlieferungen der Fall, sondern gilt auch für weitere Holzverpackungen aus Ostasien.

Im September 2011 wurde das Insekt erstmals in der Schweiz nachgewiesen: In Brünisried (FR) hatte jemand in seinem Garten einen ihm unbekanntem

Käfer entdeckt. In der Folge fand Beat Forster, Spezialist für Waldschutz an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), ein zweites Exemplar des Asiatischen Laubholzbockkäfers in einer benachbarten Hecke.

Potenziell tödliche Bohrlöcher

Für den Schweizer Wald war das keine gute Nachricht. Der 2,5 bis 3,5 Zentimeter grosse Käfer zählt zu den weltweit berüchtigtsten Waldschädlingen.



Im Rheinhafen Birsfelden (BL) kontrolliert Sandra Plattner vom Eidgenössischen Pflanzenschutzdienst mit Spürhund Pino Holzverpackungen. Die Holzlatten (oben) weisen typische Frassgänge (rechts) mit Frassabfall von Larven (links) des Asiatischen Laubholzbockkäfers (Bildmitte) auf.

Alle Bilder: Markus Forte/Ex-Press/BAFU



Das Weibchen legt seine Eier in die Baumrinde. Die nach zwei Wochen schlüpfenden und zu Daumengrösse heranwachsenden Larven bohren dann bis zu 3 Zentimeter dicke Gänge durch das Holz. Rund zwei Jahre nach der Eiablage verpuppen sie sich, und nach kurzer Zeit krabbeln die Käfer ins Freie. Sie fressen ihrerseits tüchtig an Rinde und Blättern, um sich für die Paarung zu stärken. Für den Baum kann ein längerer Befall mit dem Absterben enden.

Der Käfer befällt Laubbäume aller Arten – selbst kerngesunde, wobei auch landwirtschaftliche Obstkulturen nicht von ihm verschont bleiben. Er ist deshalb in der Pflanzenschutzverordnung als besonders gefährlicher Schadorganismus aufgeführt, der konsequent bekämpft werden muss. Jeder Fund ist umge-

hend dem kantonalen Pflanzen- oder Forstschutzdienst zu melden. Befallene Bäume müssen gefällt, gehäckselt und verbrannt werden, alle Laubböcher im Umkreis von bis zu 500 Metern sind zu kontrollieren.

Baumkletterer und Spürhunde

Der Erstfund auf Schweizer Boden alarmierte auch den Eidgenössischen Pflanzenschutzdienst (EPSD). Dieser wird vom Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) und vom BAFU gemeinsam getragen und ist mit der Aufgabe betraut, die Einschleppung und Ausbreitung von besonders gefährlichen Schadorganismen zu verhindern. In Zusammenarbeit mit den Kantonen erarbeitet der EPSD gegenwärtig eine Strategie zur Bekämpfung des gefährlichen Insekts. Zudem verfasste er

einen Steckbrief und liess Baumkletterer darin ausbilden, die Spuren des Schädling an Stamm und Ästen zu erkennen. Auch Hunde, die auf dessen Geruch abgerichtet sind, stehen mittlerweile im Einsatz.

Die erhöhte Aufmerksamkeit führte bald zu weiteren Funden. Bis November 2012 summierten sich diese auf 145 lebende und 7 tote Käfer sowie zahlreiche Larven. Die Nachweise verteilen sich auf 7 Kantone. In den meisten Fällen steckten die Tiere in Verpackungsholz von Steinprodukten aus Asien.

Grossflächiger Befall in Winterthur

Besonders zu denken gibt der Befall in Winterthur. Hier entdeckte ein Mitarbeiter der Stadtgärtnerei im Juli 2012 entsprechende Symptome an einer



Der Hund Pino wird mit speziellen Duftstoffen trainiert, um Käferspuren im Holz aufspüren zu können.



vor wenigen Jahren gepflanzten Allee. 64 junge Bergahorne mussten sofort gefällt werden. In der Folge kontrollierte man auch die Bäume der Umgebung – in einigen hatte sich der Käfer auch schon eingenistet. «Starke Indizien sprechen dafür, dass der Käfer hier bereits in der dritten Generation lebte», sagt Beat Forster von der WSL. Der Fall ist noch nicht abgeschlossen. Im betroffenen Gebiet wird man die Bäume in den kommenden Jahren regelmässig nach Befallssymptomen absuchen müssen. Für den Umgang mit Holz und Baumschnitt gelten spezielle Vorschriften, welche die Verschleppung von möglicherweise noch anwesenden Käferlarven verhindern sollen.

Kontrollen in den Rheinhäfen

Die Haupteingangspforten des Asiatischen Laubholzbockkäfers sind die Rheinhäfen in Basel und Birsfelden (BL). Über sie gelangen etwa 80 Prozent der chinesischen Steinlieferungen und weitere Transporte mit Holzverpackungen aus Asien in die Schweiz. Im Mai 2012 waren hier erstmals während rund 10 Tagen 2 Teams mit Spürhunden unter-

wegs, die prompt fündig wurden. In mehreren Holzverpackungen erschnüffelten die Hunde lebende und tote Larven.

Damit der Schädling im Umkreis der Rheinhäfen nicht Fuss fassen kann, hat der EPSD eine Reihe von Massnahmen verfügt. Laubbäume im Umkreis von 200 bis 500 Metern werden periodisch von Baumkletterern untersucht, und auch in einer Pufferzone mit einem Radius von 2 Kilometern behält man die potenziellen Wirtspflanzen im Auge.

Meldepflicht für Verpackungsholz

Zudem gilt neu auch eine Meldepflicht für den Import bestimmter Waren aus Nicht-EU-Ländern. Seit dem Sommer 2012 begutachten Kontrolleure des EPSD das Verpackungsholz. Bis Ende 2012 untersuchten sie durchschnittlich 35 Containerladungen pro Woche, von denen fast jede zehnte beanstandet werden musste: Hier fehlte die erforderliche Bestätigung mit dem Stempel, dass der Exporteur sein Verpackungsholz mit geeigneten Methoden zur Abtötung von Schadorganismen behandelt hat. Andererseits fanden sich etliche Paletten, die zwar abgestempelt waren, aber trotzdem

lebende Käferlarven enthielten. Beanstandetes Verpackungsholz muss vor Ort durch den Importeur nachbehandelt und anschliessend vernichtet werden.

Gebietsfremde Arten verbreiten sich stark

Der weltumspannende Warenaustausch geht einher mit einer Globalisierung der Tier- und Pflanzenwelt. In der Biodiversitätsdiskussion sind gebietsfremde Arten mittlerweile zu einem Kernthema geworden. Sie sind der zweitgrösste Gefährdungsfaktor für die biologische Vielfalt der Erde, gleich nach dem Verlust von Lebensräumen. Manche dieser Arten machen sich auch als Landwirtschafts- und Waldschädlinge bemerkbar. Ein drastisches Beispiel ist der Erreger des Feuerbrands. Die bakterielle Baumkrankheit kam 1957 aus Amerika nach England, von wo aus sie sich über den gesamten europäischen Kontinent verbreitete. In der Schweiz trat sie 1989 erstmals auf, 2007 mussten ihretwegen rund 250 000 Bäume gefällt werden.

Angesichts solcher Szenarien drängt es sich auf, dass auch die Waldwirtschaft den biotischen Gefahren mehr



Der IPPC-Stempel (links) bescheinigt die Behandlung des Verpackungsholzes gegen Schadorganismen. Trotzdem entdeckt der Pflanzenschutzdienst Frassspuren von Käferlarven.

Alle Bilder: Markus Forte/Ex-Press/BAFU

Importvorschriften für Verpackungsholz

Holzverpackungen spielen bei der Verbreitung von Waldschädlingen rund um den Globus eine Schlüsselrolle. Im Rahmen der Internationalen Pflanzenschutz-Konvention (IPPC) ist deshalb der Internationale Standard für Phytosanitäre Massnahmen ISPM Nr. 15 festgelegt worden. Er schreibt vor, dass Verpackungsholz zur Abtötung von Schadorganismen entweder erhitzt oder mit Methylbromid begast werden muss. Die Einfuhr von in Holz verpackten Waren aus Nicht-EU-Ländern ist in der Schweiz nur zugelassen, wenn ein Stempel mit dem IPPC-Logo die Durchführung der geforderten Behandlung bestätigt.

Beachtung schenkt. Dies umso mehr, als der Asiatische Laubholzbockkäfer nicht die einzige gebietsfremde Art mit Schadenspotenzial für den Wald ist, die sich hierzulande niederzulassen droht.

Auf Laubhölzer abgesehen hat es auch der Citrusbockkäfer (*Anoplophora chinensis*). In Europa trat er erstmals 1997 in der

Gegend von Mailand auf. Heute werden in der Lombardei jährlich mehrere Millionen Euro für Bekämpfungsmassnahmen aufgewendet. In der Schweiz blieb es bisher bei einem Einzelfund in einem Gartenbaugeschäft.

Wurm im Föhrenholz

Ebenfalls aus dem Fernen Osten stammt die Kastaniengallwespe (*Dryocosmus kuriphilus*), ein mittlerweile fast weltweit agierender Schädling in Kastanienwäldern (siehe auch *umwelt* 1/2013, Seite 48). Der Kiefernholznematode (*Bursaphelenchus xylophilus*) hingegen ist nordamerikanischer Herkunft. Dieser Fadenwurm, der Föhren welken lässt, hat sich schon im frühen 20. Jahrhundert nach Asien ausgebreitet. Abwehrmassnahmen der EU konnten nicht verhindern, dass er 1999 auch nach Europa kam: Seit dem erstmaligen Nachweis in Portugal muss man dort jährlich etwa 50 000 Föhren fällen. Im April 2011 erreichte eine befallene Rindenlieferung aus Portugal die Schweiz – sie wurde umgehend vernichtet.

Ein 2011 genehmigtes Konzept für den Umgang mit biotischen Gefahren für

den Wald listet 17 Massnahmen auf, die zurzeit umgesetzt werden. Dabei geht es im Wesentlichen darum, alle Beteiligten besser zu informieren, die eidgenössischen und kantonalen Forst- und Pflanzenschutzdienste zu stärken und die Kontrollen von Verpackungsholz zu intensivieren. Gegen Organismen mit einem hohen Schadenspotenzial werden spezifische Bekämpfungsstrategien erarbeitet. So meint Therese Plüss von der BAFU-Abteilung Wald und Expertin beim EPSD, denn auch: «Im Fall des Asiatischen Laubholzbockkäfers bestehen dank entschlossenem Handeln gute Chancen, den Schädling zu tilgen und so möglicherweise enorme volkswirtschaftliche Folgekosten zu vermeiden.»

Weiterführende Links zum Artikel:

www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-17



KONTAKT
Therese Plüss
Sektion Grundlagen und Waldberufe
Abteilung Wald, BAFU
031 324 77 86
therese.pluess@bafu.admin.ch

EUROPÄISCHE LANDSCHAFTSKONVENTION

Die Alltagslandschaften aufwerten

Landschaften in verstäderten Gegenden werden oft eher als «Resträume» denn als Gebiete mit Erholungswert wahrgenommen. Die von der Schweiz kürzlich ratifizierte Landschaftskonvention des Europarates fordert alle Akteure auf, sich aktiver für diese vernachlässigten Räume einzusetzen.

Text: Stefan Hartmann



Das Brachland zwischen Siedlungsgebieten geniesst keinen besonderen Schutz und gilt oft als minderwertig. Irgendwann wird es mit einer Wohnsiedlung oder einem Einkaufszentrum überbaut. Die künftigen Bewohner wissen nicht, dass der Acker, auf dem ihr Haus stehen wird, über Jahrhunderte gepflegt wurde und viele Menschen ernährte. Mit ihm verschwindet auch ein Stück Kulturlandschaft. Was wird die Leute dereinst mit ihrer neuen Umgebung verbinden? Werden sie am Wochenende ins Grüne fahren, um schönere Landschaften zu erleben? Es ginge auch anders: Sie könnten zum Beispiel mithelfen, ihren neuen Lebensraum aufzuwerten.

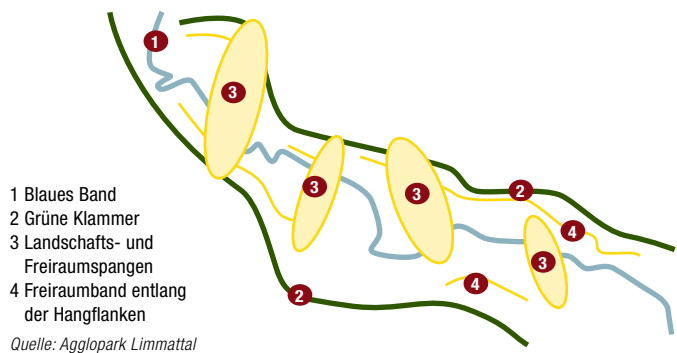
Das Landschaftsbewusstsein schärfen

Genau hier hakt die Europäische Landschaftskonvention (ELK) des Europarates ein. Sie wurde im Jahr 2000 in Florenz verabschiedet und auch von der Schweiz mitunterzeichnet. Nachdem das Parlament die ELK im Herbst 2012 ratifiziert hat, wird sie für die Schweiz demnächst in Kraft treten. Laut Andreas Stalder, dem Chef der Sektion Landschaftsmanagement beim BAFU, basiert das Übereinkommen auf einem modernen Landschaftsverständnis: «Es ist viel umfassender als die bisherige selektive, ästhetische Wahrnehmung des Raums. Es bezieht sich auf die gesamte Fläche und schliesst ökonomische, soziale

sowie kulturelle Aspekte mit ein.» Die Landschaft vor der Haustüre wird als wichtiges Element der Lebensqualität verstanden. Neu an der programmatischen Konvention ist aber auch, dass sie den Begriff Landschaft erstmals völkerrechtlich definiert. Der ELK sind bis heute bereits 37 der 47 Mitgliedsländer des Europarates beigetreten, dem die Schweiz seit 1963 angehört.

Ein zentrales Anliegen der Konvention ist die Aufwertung von «Alltagslandschaften» in verstäderten Siedlungsgebieten. «Die ELK will das Bewusstsein der Bevölkerung sowie der Gemeinden für den Wert ihrer landschaftlichen Umgebung schärfen», sagt Andreas Stalder.

ZENTRALE ELEMENTE DES AGGLOPARKS LIMMATTAL (ZH/AG)



Vorschläge eines Landschaftsarchitekten zur Aufwertung von Siedlungsrändern im Kanton Aargau bei Neuenhof (linke Seite) und Wettingen (oben).

Bilder: Victor Condrau/DüCo GmbH

Aktive Landschaftspflege im Sinne der ELK ist ein dynamischer Prozess, bei dem verschiedene Akteure wie Bäuerinnen und Bauern, Bewohner sowie Behörden einander in die Hand arbeiten. «Ziel ist eine lebenswerte Landschaft direkt vor der Haustüre.» Da die Schweiz als einer der wenigen Staaten bereits über ein gutes Instrumentarium verfügt, erfordert die Konvention weder neue Gesetze noch zwingend zusätzliche finanzielle oder personelle Ressourcen bei Bund und Kantonen. «Der Erfolg hängt von einer glaubwürdigen und griffigen Umsetzung ab», sagt Andreas Stalder. Bei der Ausgestaltung des Übereinkommens haben auch Schweizer Fachleute mitge-

wirkt und bewährte Instrumente der hiesigen Landschaftspolitik eingebracht – so etwa die Ansätze des Landschaftskonzeptes Schweiz oder den Grundsatz der Partizipation.

Pilotprojekt «Agglopark Limmattal»

Ein Projekt im Sinne der Europäischen Landschaftskonvention entsteht vor den Toren Zürichs. Im Agglopark Limmattal haben Gemeinden und initiativ Einzelpersonen begonnen, noch unbebaute Landflächen zwischen den Siedlungen als Lebens-, Natur- und Erholungsraum aufzuwerten. Das Anliegen wird von sämtlichen 17 Gemeinden zwischen Zürich und Baden mitgetragen. Das

industrialisierte Limmattal ist ein Boomgebiet, in dem fieberhaft gebaut wird. Schutzbestrebungen hinken dieser Dynamik oft hinterher. Der Agglopark sieht deshalb die Freihaltung von «Landschaftsspangen» vor. Sie vernetzen naturnahe Zonen, die nicht nur der Biodiversität dienen sollen, sondern auch der Erholung. «Dies ist ein ermutigendes und nachahmenswertes Beispiel», sagt André Stapfer von der Sektion Natur und Landschaft des Kantons Aargau. Solche Projekte könnten Signalwirkung für andere Gebiete im Mittelland haben, zum Beispiel bei der Gestaltung neuer Stadtlandschaften in Zürich-Nord wie etwa der Glattalstadt.



Vision einer attraktiveren Landschaft mit Hochstamm-bäumen bei einem Bauernhof in Spreitenbach (AG).

Bilder: Victor Condrau/DüCo GmbH

Mehr Farbe und Strukturen

Auch ein anderes Pilotprojekt, das im Kontext des Aggloparks Limmattal steht, nimmt den Kerngedanken der ELK auf. Dabei geht es um Landschaftsqualitätsbeiträge an Bauernbetriebe, wie sie der Bund kürzlich im Rahmen der neuen Agrarpolitik 2014–2017 beschlossen hat. Mehrere Gemeinden im Aargauer Teil des Limmattals wollen zusammen mit 43 Bauernbetrieben insbesondere die Siedlungsränder ihrer Umgebung aufwerten. Die Landschaft soll mit Unterstützung der Landwirte und der Bevölkerung attraktiver werden, sagt André Stapfer. «Es soll mehr Farbe und Strukturen geben, beispielsweise Magerwiesen, Hecken oder Nussbaumalleen entlang von Spazierwegen.» Dank solcher Massnahmen steige zudem die Chance, dass die aufgewerteten Flächen der landwirtschaftlichen Nutzung erhalten blieben und nicht überbaut würden. «Durch die Steigerung des Erholungs-

und Erlebniswertes der Landschaft vor der Haustür gewinnen die Agglomerationsgemeinden an Attraktivität und können dadurch auch ihre Position im Standortwettbewerb verbessern», ergänzt Andreas Stalder vom BAFU. «Mit der neuen Agrarpolitik des Bundes und Beispielen wie dem Agglopark Limmattal wird der Geist der Europäischen Landschaftskonvention sehr konkret.»

Die ELK wird auch von Umweltverbänden wie der Stiftung Landschaftsschutz Schweiz (SL) begrüsst. «Das Bewusstsein für Landschaften ist in der Schweiz zwar sehr hoch, doch erstaunlicherweise gibt es keine griffige Landschaftspolitik», stellt SL-Geschäftsleiter Raimund Rodewald fest. Die Instrumente bestünden zwar, doch die Umsetzung sei Sache der einzelnen Kantone. «Die Schweiz ist in Sachen Landschaftsschutz kein Vorzeigemodell, wie es oft den Anschein macht. Dies zeigt die rasch voranschreitende Zersiedelung», bemängelt er. Vor-

allem in Wirtschaft und Politik müsse das Bewusstsein für die grosse Bedeutung intakter Landschaften und Erholungsräume geweckt werden. «Unsere Landschaft steht enorm unter Druck.» Die Landschaftskonvention kommt für Raimund Rodewald deshalb im richtigen Augenblick.

Weiterführende Links zum Artikel:

www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-18



KONTAKT
Andreas Stalder
Sektionschef Landschaftsmanagement
BAFU
031 322 93 75
andreas.stalder@bafu.admin.ch

Offene Naturzentren

In der Schweiz gibt es rund 30 Naturzentren. Rund 200 000 Besucherinnen und Besucher lassen sich dort jährlich für die Erhaltung und die Förderung der Biodiversität sensibilisieren. Zudem kommen sie in den Zentren zu einmaligen Naturerlebnissen. Am Wochenende vom 24./25. August 2013 bieten viele unter ihnen am «Tag der Naturzentren» ein besonderes Programm. Dazu gehören Führungen und Vorträge, Lehrpfade und Ausstellungen, Spiele und Animationen. Das detaillierte Programm findet sich auf der Website. Die Tage der offenen Tür finden zum zweiten Mal statt. Die meisten Zentren werden hierzulande von privaten Naturschutzorganisationen und lokalen Trägerschaften geführt.

*Netzwerk Schweizer Naturzentren,
c/o Stiftung éducation21, Bern, 031 321 00 21,
christoph.frommherz@education21.ch,
www.naturzentren.ch*



Bildung

Neue Natur-Plattform

Baselbieter Naturpädagogen und -pädagoginnen sowie Umweltorganisationen präsentieren ihre Naturerlebnisangebote neu auf einer gemeinsamen Internetplattform. Schulen und Privatpersonen können dort einfach ein passendes Angebot suchen und online direkt buchen. «Die Plattform ist noch im Aufbau», sagt Natalie Oberholzer vom Naturforum Baselland. «Wir möchten alle Anbieter in Baselland ermuntern, sie für ihre eigenen Anlässe zu nutzen.»

*Naturforum Baselland, Natalie Oberholzer,
061 927 18 68, info@naturforum-baselland.ch,
www.naturforum-baselland.ch*

Klassen gesucht

Das neue Unterrichtsmodell «Umweltbildung plus» legt besonderen Wert auf systemisches Denken, den Umgang mit Emotionen und eine Kultur der Achtsamkeit. Im Rahmen eines Projekts der beiden Pädagogischen Hochschulen Zürich und St. Gallen werden nun für die Evaluation des neuen Modells Schulklassen gesucht (3. und 4. Primarstufe). Von August 2013 bis April 2014 sollen diese durchschnittlich zwei Lektionen pro Woche der «Umweltbildung plus» widmen und dabei engen Kontakt zum Projektteam halten, das beratend zur Seite steht. Mehrere Klassen pro Schulhaus sind erwünscht. Anmeldeschluss ist der 5. Juni 2013, am 15. und 16. Juni findet ein Einführungskurs statt.

*Anmeldung und weitere Infos:
Pädagogische Hochschule St. Gallen,
Nicolas Robin, 071 243 94 00,
nicolas.robin@phsg.ch*

Clever konsumieren

Wie handle ich als Konsumentin und Konsument nachhaltig? In einer Wanderausstellung muss sich der Besucher entscheiden: Bio, aber nicht fair? Ohne Chemie, aber mit grauer Energie? Saisonal, aber gespritzt? Aus über 100 Produkten wählen die Besucher und Besucherinnen ihren Einkauf. An der Kasse gibt es dafür eine Quittung. Auf ihr steht, wer bezahlt hat: Die Umwelt? Das Klima? Die Fabrikarbeiter?

Die Ausstellung «Clever» ist bis Mitte Oktober 2013 im Verkehrshaus Luzern und von Ende Oktober bis Mitte November 2013 in Liechtenstein zu sehen. www.clever-konsumieren.ch

Naturwunder Vogelfeder

Vogelfedern sind sehr leicht und doch unglaublich belastbar, und sie erfüllen verschiedene Funktionen – vom Fliegen über die Isolation bis zur Parasitenabwehr. Im SVS-Naturschutzzentrum Neeracherried (ZH) wird bis Ende Oktober 2013 eine Sonderausstellung zum «Naturwunder Vogelfeder» gezeigt. Der Besuch eignet sich auch für Schulklassen. Unterrichtsmaterialien stehen zur Verfügung.

*www.birdlife.ch/neeracherried,
044 457 70 20*

Natur begreifen

Die Pädagogische Hochschule Thurgau (PHTG) lanciert in Zusammenarbeit mit dem Amt für Volksschule (AV) von 2013 bis 2015 das Programm «Natur & Technik begreifen». Damit will man Lehrpersonen aller Stufen mit Weiterbildungen, Beratungen und Projekten in ihrem Natur- und Technikunterricht unterstützen.

*www.phtg.ch > Weiterbildung > Natur & Technik begreifen;
Nicole Schwery, 071 678 56 84*

Ein Tag am Wasser

Anlässlich von WWF-Erlebnistagen können Schulklassen (4. – 6. Klasse) in die faszinierende Wasserwelt eintauchen und erhalten eine Kanu-Schnupperlektion. Als Naturdetektive erforschen sie die Tier- und Pflanzenwelt der heimischen Gewässer. Zudem lernen die Kinder das Wasser als wichtige Ressource in ihrem Alltag kennen.

Im August und September 2013 in Sutz bei Biel (BE) und Zug (ZG), kostenlos (ausser Anreise); www.wwf.ch > Aktiv werden > Aktiv mit dem WWF > Erlebnistage; 044 297 21 21

Recht

Ausgleichsmassnahmen bei Wasserrechtskonzessionen

Die Kantone müssen bereits in der ersten Projektphase konkret entscheiden, welche Kompensationsmassnahmen durchzuführen sind. Zudem sind die vorgesehenen Massnahmen schon im Vorfeld präzise zu beschreiben. So lautet der Entscheid des Bundesgerichts im Fall Forces Motrices de la Borgne SA.

2003 beantragten die Rhonewerke AG zugunsten der neu gegründeten Forces Motrices de la Borgne SA eine Wasserrechtskonzession mit einer Laufzeit bis 2085 für die Flüsse Borgne und Dixence. Im Anschluss an die Zustimmung der betroffenen Gemeinden erteilte der Walliser Staatsrat im Jahr 2010 die Konzession. Dagegen erhob jedoch der WWF Beschwerde, da das Projekt erhebliche Mängel in Bezug auf die Kompensationsmassnahmen aufweise. Nachdem das Kantonsgericht die Beschwerde abgewiesen hatte, gelangte der WWF an das Bundesgericht.

Das Bundesgericht forderte eine Stellungnahme des BAFU an. Aus dieser geht hervor, dass die vorgesehenen Restwassermengen den gesetzlichen Anforderungen genügen. Zudem begünstige das Projekt Lavey+ die Wanderung der stark bedrohten Seeforelle. Die Massnahmen zur Kompensation der Beeinträchtigungen der Flusslebensräume hingegen – namentlich die Renaturierung verbauter Flussabschnitte in der Umgebung von Bramois – erfüllten im konkreten Falle die Anforderungen des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz (NHG) nicht, und zwar weder bezüglich Standort noch Umfang.

In seinem Entscheid vom 19. April 2012 bestätigte zwar das Bundesgericht das Urteil der höchsten kantonalen Instanz weitgehend, hiess die Beschwerde des WWF aber teilweise gut. Die Rechtsprechung misst nämlich den Anliegen des Natur-, Heimat- und Umweltschutzes ein derart grosses Gewicht bei, dass die Prüfung der technischen Details der Umsetzung von Ausgleichsmassnahmen nicht erst in einer zweiten Projektphase erfolgen darf. Das Urteil erinnert ferner daran, dass die auf der Grundlage des NHG gemachten Auflagen und Bedingungen in einer Verfügungsverfügung präzise festzuhalten sind und ihr Gegenstand klar definiert werden muss.

Das Dossier wurde an den Walliser Staatsrat zurücküberwiesen. Dieser muss nun den Punkt 6.2 seiner Verfügung vom 19. Mai 2010 ergänzen, das heisst den Standort und den Umfang der Massnahmen konkretisieren.

Roger Zufferey, Abteilung Recht, BAFU, 031 322 80 61, roger.zufferey@bafu.admin.ch; Bundesgericht: BGE 1C_67/2011 c. 9.4.



Publikationen

Sämtliche BAFU-Publikationen sind elektronisch verfügbar und lassen sich als PDF kostenlos herunterladen unter:

www.bafu.admin.ch/publikationen

Einzelne Veröffentlichungen sind zudem in gedruckter Form erhältlich und können bestellt werden bei:

BBL, Vertrieb Bundespublikationen, CH-3003 Bern

Tel.: +41 (0)31 325 50 50, Fax +41 (0)31 325 50 58

E-Mail: verkauf.zivil@bbl.admin.ch

www.bundespublikationen.admin.ch

(bitte Bestellnummer angeben)

Eine Bestellkarte ist in diesem Magazin eingeklebt.

Ein Newsletter oder RSS-Feed für alle Neuerscheinungen kann auf der BAFU-Website unter www.bafu.admin.ch/newsletter abonniert werden.

Schlüssel zu den bibliografischen Angaben:

Titel. Untertitel. Herausgeber (wenn nicht oder nicht nur BAFU). Anzahl Seiten; erhältliche Sprachen; Preis (sofern gedruckte Ausgabe); Bezug und Bestellnummer (sofern gedruckte Ausgabe); Link für den Download

Altlasten

Projektmanagement bei komplexen Altlastensanierungen. Grundlagen für die Praxis. 68 S.; D, F; keine gedruckte Ausgabe; Download: www.bafu.admin.ch/uw-1305-d

Boden

bodenreise.ch. Unterirdisch unterwegs. Hrsg. BAFU und LerNetz AG; Faltprospekt; D, F, neu auch I; CHF 1.50; Bezug der gedruckten Ausgabe: www.bundespublikationen.admin.ch, Bestellnummer 810.400.046d; Download: www.bafu.admin.ch/ud-1025-d

Konsum und Produktion

Nachhaltige Entwicklung in Kürze 2013. 17 Schlüsselindikatoren zeigen den Fortschritt. Hrsg. Bundesamt für Statistik (BFS), Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) und BAFU; 24 S.; D, F, I, E; kostenlos; Bezug der gedruckten Ausgabe: BFS, Tel. 032 713 60 60, order@bfs.admin.ch, Bestellnummer 734-1300; Download: www.monet.admin.ch

Landschaft

Die Schweizer Pärke. Näher, als man denkt. Informationskarte; aktualisierte Ausgabe 2013; D, F, I, Rätoromanisch, E; kostenlos; Bezug der gedruckten Ausgabe: www.bundespublikationen.admin.ch, Bestellnummer 810.400.055d; Download: www.bafu.admin.ch/ud-1050-d

Pärke von nationaler Bedeutung tragen dazu bei, natürliche Lebensräume und Landschaften von besonderer Schönheit zu erhalten und aufzuwerten. Gleichzeitig begünstigen die Pärke die nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung einer Region – vor allem im Bereich Tourismus – und vermitteln Naturerlebnisse. Mehr Informationen unter www.schweizer-paerke.ch.

Luft

PM10 and PM2.5 ambient concentrations in Switzerland. Modelling results for 2005, 2010 and 2020.

Vollständige englische Fassung, 83 S.; D und F nur als Zusammenfassung, 4 S.; keine gedruckte Ausgabe; Download: www.bafu.admin.ch/uw-1304-d

Verminderung der diffusen VOC-Emissionen für eine Abgabebefreiung nach Art. 9 VOCV. Branchenspezifische Richtlinien. Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an den Gesuchsteller. 19 S.; D, F, I; keine gedruckte Ausgabe; Download: www.bafu.admin.ch/uv-1303-d

Klima

Klimaänderung in der Schweiz. Indikatoren zu Ursachen, Auswirkungen, Massnahmen. Hrsg. BAFU und Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie (MeteoSchweiz). 86 S.; D, F; I und E nur als Kurzfassung; keine gedruckte Ausgabe; Download: www.bafu.admin.ch/uz-1308-d

Störfälle

Handbuch II zur Störfallverordnung (StFV). Vollzugshilfe für Betriebe mit Mikroorganismen. 48 S.; D, F, I; keine gedruckte Ausgabe; Download: www.bafu.admin.ch/uv-1302-d

Human- und Ökotoxizität synthetischer Nanomaterialien. Erste Erkenntnisse für die Störfallvorsorge. 43 S.; D, F, E; keine gedruckte Ausgabe; Download: www.bafu.admin.ch/uw-1301-d

Wald und Holz

Waldpolitik 2020. Visionen, Ziele und Massnahmen für eine nachhaltige Bewirtschaftung des Schweizer Waldes. 66 S.; D, F, I; kostenlos; Bezug der gedruckten Ausgabe: www.bundespublikationen.admin.ch, Bestellnummer 810.400.078d;

Download: www.bafu.admin.ch/ud-1067-d
Mit der Waldpolitik 2020 stimmt der Bund die ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Ansprüche an den Wald optimal aufeinander ab. Er stellt eine nachhaltige Bewirtschaftung sicher und schafft günstige Rahmenbedingungen für eine effiziente und innovative Wald- und Holzwirtschaft. Die Waldpolitik 2020 legt insgesamt elf Ziele fest.

Wasser

Wasserkompass für Gemeinden. Gemeinsam bessere Lösungen finden. Mappe mit Faktenblättern. 33 S.; D, F, I; kostenlos; Bezug: www.bundespublikationen.admin.ch, Bestellnummer 810.400.079d; Download: www.bafu.admin.ch/ud-1068-d

Renaturierung von Schweizer Flüssen und Bächen. Lebens- und Erholungsräume schaffen. DVD; Film von 11 Minuten; D/F/I (dreisprachig); kostenlos; Bezug: www.bundespublikationen.admin.ch, Bestellnummer 810.400.077; Film ansehen: www.bafu.admin.ch/ud-1066-d

Anforderungen an die Einleitung von Deponiesickerwasser. Empfehlungen für die Beurteilung, Behandlung und Einleitung von Deponiesickerwasser. 62 S.; D, F; keine gedruckte Ausgabe; Download: www.bafu.admin.ch/uv-1223-d

Tipps



zVg

Pflanzen aus aller Welt

24 botanische Gärten aus sämtlichen Regionen der Schweiz führen vom 15. bis 23. Juni die Botanica 2013 mit mehr als hundert Veranstaltungen durch. Zu sehen sind dabei Pflanzensammlungen aus der ganzen Welt. In den Gärten können auch Pflanzenarten bewundert werden, die vom Aussterben bedroht sind. Es werden Führungen, Workshops und Vorträge angeboten.

www.botanica-week.org (D/F/I), 026 300 88 86

An der frischen Luft?

Kann man mittags joggen, oder sind die Ozonwerte zu hoch? Die neue Luft-App «airCheck» gibt Antworten darauf. Sie liefert in Echtzeit Daten zur Luftqualität in der Schweiz und in Liechtenstein. Weiter informiert die App über die Entstehung und die gesundheitlichen Auswirkungen der einzelnen Luftschadstoffe. Erhältlich ist sie für iPhone und Android.

www.ostluft.ch/205.0.html (D)

Schenken, nicht wegwerfen

Funktionsfähige, aber ausrangierte Dinge wieder einer sinnvollen Nutzung zuführen – das will das gemeinnützige «The Freecycle Network». Über lokale Internetgruppen wird verschenkt, oder es werden Gegenstände gezielt gesucht. Das seit 2003 bestehende Netzwerk wächst: Weltweit sind fast 10 Millionen Mitglieder in über 50 Ländern und 5000 lokalen Freecycle-Gruppen organisiert. In der Schweiz sind es momentan erst 5.

www.freecycle.org/ (E)

Einblicke in die Wasserforschung

Was machen Wasserforschende, und was sagen sie über ihre Tätigkeit? Auf der Seite des Nationalen Forschungsschwerpunkts «Nachhaltige Wassernutzung» (NFP 61) gewinnen Laien dank 16 kurzer Videoclips schnell einen Einblick in die facettenreiche Wasserwelt.

www.nfp61.ch > Projekte > Videoclips zu den Projekten (D/F/E)

Arten ohne Grenzen

Vom 20. bis 22. Juni 2013 finden die zweiten schweizweiten Aktionstage «Arten ohne Grenzen» statt. Damit soll in der Öffentlichkeit das Thema invasive Pflanzen bekannter gemacht werden. Für diese Tage sind kantonale, regionale und lokale Gruppierungen aufgerufen, eigene Aktionen zum Thema durchzuführen. Einen Überblick dazu gibt es auf der Website.

www.arten-ohne-grenzen.ch (D/F/I), 043 259 32 62



zVg

In luftigen Höhen

Hoch über dem Thunersee (BE) entsteht ein 56 Kilometer langer Rundwanderweg mit eindrücklichem Ausblick. Er führt durch eine intakte Landschaft, vorbei an historischen Stätten und Höhlen. Eine zusätzliche Attraktion für die Wandernden sind die Hängebrücken. Die beiden in Sigriswil und Leissigen sind schon begehbar, vier weitere Brücken bei Thun, Hilterfingen, Oberhofen und den Beatushöhlen sind geplant.

www.brueckenweg.ch (D), 033 225 40 50, p.duetschler@geo-thun.ch

Pneus machen von sich reden

Leise Reifen bekämpfen den Lärm an der Quelle. Zusammen mit den Bundesämtern für Strassen (ASTRA) und für Energie (BFE) sowie Branchenpartnern fordert das BAFU in der zweiten Runde der Informationskampagne «Bessere Reifen» Autobesitzer erneut dazu auf, beim Kauf neuer Pneus sichere, energiesparende und leise Produkte zu verlangen. Weitere Informationen samt der beliebten Reifenliste finden sich auf der entsprechenden Website.

www.reifenetikette.ch



Wer bewegt sich in der Serengeti?

Der Serengeti-Nationalpark in Tansania in Ostafrika ist ein Weltkulturerbe und die Heimat von Löwen, Elefanten und vielen anderen Wildtieren. Im Projekt «snapshotserengeti» können Tierfreunde im Internet auf Millionen von Fotos nach Tieren suchen, sie identifizieren und klassieren. Die Bilder stammen von Kameras aus dem ganzen Park, die mit Bewegungssensoren ausgerüstet sind. Diese «Beobachtungen» sollen mithelfen, die Tiere zu schützen.

www.snapshotserengeti.org (E)

Wertvolles Papier

Papier ist in unserem Alltag fast überall präsent. Gleichzeitig ist der bewusste Umgang mit dem Verbrauchsmaterial eine gute Möglichkeit, einen Beitrag zum Wald- und Klimaschutz zu leisten. Der neue Ratgeber des Fördervereins für umweltverträgliche Papiere und Büroökologie Schweiz (FUPS) bietet Hintergründe und Tipps für den Alltag.

www.fups.ch > Papier > Ratgeber (kostenloser

Download in D, F, I), 071 911 16 30

Nachhaltigkeit üben

Die Firma weACT in Zürich organisiert Gruppenwettbewerbe zu nachhaltigem Lebensstil in den Bereichen Ernährung, Mobilität, Haushalt und Arbeitsplatz. Teilnehmen können Unternehmen, Gemeinden oder Universitäten. Die Gruppenwettbewerbe laufen über eine Onlineplattform mit Spielelementen. Die Geschäftsidee wurde im Wettbewerb «idées vertes» von Migros und WWF ausgezeichnet.

www.weact.ch (D/E), info@weact.ch

Mit Globi die Natur entdecken

Auf dem einzigen Globi-Wanderweg der Schweiz in Lenzerheide (GR) können Kinder mit allen Sinnen die Natur entdecken. 14 Erlebnisposten bieten kleine Abenteuer für die ganze Familie. Es gibt eine kürzere und eine anspruchsvollere Route. Mittwochs und sonntags ist Globi zudem «persönlich» anzutreffen.

www.globi.ch/planet-globi/globi-wanderweg/ (D),

081 385 57 00

Der Sonnen-Rechner

Mit dem Online-Tool Solarmacher von Greenpeace Schweiz lässt sich via Google Maps mit wenigen Klicks das Solarpotenzial jedes Hauses in der Schweiz berechnen. Einmal erfasst, bleiben die Dächer für alle sichtbar und werden Teil des gesamtschweizerischen Solarpotenzials.

www.solarmacher.ch (D/F), 044 447 41 73



zVg

Auf den Spuren der Flösser

Die Flösserei war im 19. Jahrhundert ein florierendes Geschäft. Geschickt leiteten die Flösser ihr Holz die grossen Flüsse hinunter, so auch von Stilli (AG) via Aare und Rhein nach Laufenburg (AG). Durch das malerische Mettauertal gelangten sie zu Fuss zurück zum Ausgangspunkt. Dieser 20 Kilometer lange Wanderweg ist heute ausgeschildert und mit Informationstafeln zur Flösserei bestückt.

www.floesserweg.ch, 062 877 15 04

Auf Forschungsexpedition

Die internationale gemeinnützige Organisation «Biosphere Expeditions» vermittelt die Teilnahme an Naturschutz-Forschungsexperimenten für Laien. Die Einsätze auf der ganzen Welt dauern von einem Tag bis zu mehreren Wochen. Eine Übersicht bietet die Website.

[Biosphere Expeditions, Norwich \(UK\),](http://BiosphereExpeditions.com)

+44 870 4460801,

www.biosphere-expeditions.org (D/F/E)

Impressum 2/13 Mai 2013 | Das Magazin *umwelt* des BAFU erscheint viermal jährlich und kann kostenlos abonniert werden; ISSN 1424-7186. | **Herausgeber:** Bundesamt für Umwelt BAFU. Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) | **Projektleitung:** Bruno Oberle, Thomas Göttin | **Konzept, Redaktion, Produktion:** Georg Ledergerber (Gesamtleitung), Charlotte Schläpfer (Stellvertretung); Gabriella Silvestri, Sarah Pearson Perret und Gregor Klaus (Dossier «Biodiversität erhalten»); Beat Jordi (Einzelthemen), Joël Käser (online), Cornélia Mühlberger de Preux (Redaktorin Romandie), Valérie Fries (Redaktionssekretariat) | **Externe journalistische Mitarbeit:** Hansjakob Baumgartner, Vera Bueller, Claude Grimm, Stefan Hartmann, Kaspar Meuli, Pieter Poldervaart, Lucienne Rey, Mirella Wepf; Peter Bader und This Rutishauser – textatelier.ch (Rubriken); Jacqueline Dougoud (Lektorat, Korrekterat), Rolf Geiser (Übersetzungen) | **Visuelle Umsetzung:** Arbeitsgemeinschaft Atelier Ruth Schürmann, Luzern | **Redaktionsschluss:** 8. April 2013 | **Redaktionsadresse:** BAFU, Kommunikation, Redaktion *umwelt*, 3003 Bern, Tel. 031 323 03 34, Fax 031 322 70 54, magazin@bafu.admin.ch | **Sprachen:** Deutsch, Französisch; Italienisch (nur Dossier) ausschliesslich im Internet | **Online:** Der Inhalt des Magazins (ohne Rubriken) ist abrufbar unter www.bafu.admin.ch/magazin | **Auflage dieser Ausgabe:** 50 000 Expl. Deutsch, 19 000 Expl. Französisch | **Papier:** Refutura, recycelt aus 100% Altpapier, FSC-zertifiziert mit Blauem Engel | **Druck und Versand:** Swissprinters AG, 4800 Zofingen, www.swissprinters.ch | **Gratisabonnemente, Nachbestellungen einzelner Nummern und Adressänderungen:** *umwelt*, Swissprinters AG, Leserservice, Postfach 1815, 9001 St. Gallen, Tel. 071 274 36 12, Fax 071 274 39 19, umweltabo@bafu.admin.ch, www.bafu.admin.ch/magazin | **Copyright:** Nachdruck der Texte und Grafiken erwünscht mit Quellenangabe und Belegexemplar an die Redaktion.

Intern

Vizedirektor Andreas Götz geht in Pension

Andreas Götz (65) wird Mitte 2013 das Bundesamt für Umwelt verlassen. Seit 2006 stand der Berner Oberländer als Vizedirektor den Bereichen Gefahrenprävention und Wald und ab 2010 auch dem Bereich Klima vor.

Der diplomierte Bauingenieur ETHZ war ab 1992 Vizedirektor beim Bundesamt für Wasser und Geologie (BWG), bis er dann 2006 durch die Fusion von BWG und BUWAL in der gleichen Funktion zum Bundesamt für Umwelt (BAFU) kam. Andreas Götz befasste sich während seiner ganzen beruflichen Laufbahn schwergewichtig mit der Vorsorge gegen Naturgefahren und mit der Bewältigung von Naturereignissen wie etwa den verheerenden Unwettern von 1987 oder dem Jahrhunderthochwasser vom August 2005. In der Folge setzte er sich stark für ein integrales Risikomanagement ein. Als Verantwortlicher für den BAFU-Bereich Wald bereitete Andreas Götz die vom Bundesrat 2011 verabschiedete «Waldpolitik 2020» massgeblich vor. Diese strategische Ausrichtung der Waldpolitik stimmt die verschiedenen Interessen der Gesellschaft am Wald untereinander ab. Im Bereich Klima arbeitete Andreas

Götz an der vom Bundesrat 2012 angenommenen Strategie «Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz» mit, damit unser Land künftig für trockene Sommer und für Hochwasser gewappnet ist. Sein breites Know-how wird auch auf internationaler Ebene geschätzt und hat dazu geführt, dass ihm die chinesische Regierung 2012 den Friendship Award – die höchste Auszeichnung für ausländische Experten – verlieh.

Eine berufliche Tätigkeit wird Andreas Götz auch im Ruhestand beibehalten, indem er weiterhin die Nationale Plattform Naturgefahren (PLANAT) präsidiert. Diese ausserparlamentarische Kommission setzt sich für eine ökologisch verträgliche, sozial gerechte und wirtschaftlich effiziente Gefahrenprävention ein.

Geschäftsleitung und Redaktion wünschen dem Volksmusikfreund für seinen neuen Lebensabschnitt viel Witz, Freude und nun auch Musse.



Andreas Götz unter Mitarbeitenden der Abteilung Wald.

Bild: zVg



Wasser kennt keine Grenzen

Die UNO hat 2013 zum Internationalen Jahr der Zusammenarbeit im Bereich Wasser erklärt. Das Thema ist nicht nur in der Entwicklungszusammenarbeit aktuell, sondern auch bei der Bewirtschaftung des Wassers in der Schweiz.

Mit seinem vielfältigen Nutzen – und mit seinen Gefahren – ist das Wasser eine Ressource, an die wir in der Schweiz wachsende Ansprüche stellen. Unsere Wasserwirtschaft ist dadurch stark gefordert: bei der Trinkwasserversorgung, der Abwasserentsorgung, beim Hochwasserschutz, bei den Renaturierungen, der Wasserkraftnutzung und der Landwirtschaft. Der Koordinationsbedarf zwischen den Interessen macht eine intensive Zusammenarbeit unabdingbar. Die Mitwirkung und Kooperation von Gemeinden, Kantonen und Ländern sowie aller Akteure der Wasserwirtschaft bilden dabei die Grundlage. Für eine koordinierte Gewässerbewirtschaftung erweist sich das Einzugsgebiet eines Flusses oder Sees als geeigneter Raum.

In der Schweiz kommt die «Wasserkoope-ration» an zahlreichen Anlässen zur Sprache. Zudem hat das BAFU gemeinsam mit Fachleuten aus den verschiedenen Bereichen der Wasserwirtschaft den «Wasserkompass für Gemeinden» entwickelt (siehe Seite 59). Diese Faktenmappe liefert den Kommunen Hinweise, wann eine Zusammenarbeit zu überlegen ist, unter welchen Voraussetzungen sie sich lohnt und wie man dabei am besten vorgeht. Auf der Website www.wasser2013.ch finden sich der Wasserkompass, Hinweise zu Veranstaltungen, nützliche Links und Hintergrundinformationen.

Porträt

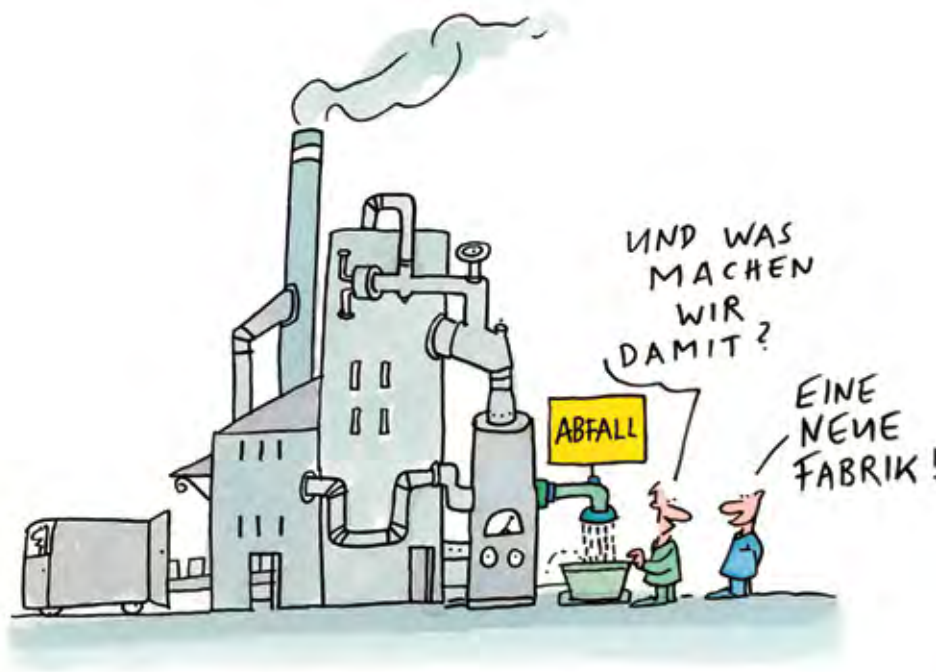


Bild: Pfütschi-Cartoon, Bern

Cleantech – für eine lebenswerte Zukunft

Angeichts unseres gewaltigen Verbrauchs an natürlichen Ressourcen kommt das Zauberwort «Cleantech» mehr als gelegen. Mit sauberen Technologien lassen sich nämlich auf kostengünstige Weise Emissionen senken, Rohstoffe und Energie sparen sowie aus Abfällen neue Wertstoffe herstellen. Kurz: Cleantech ermöglicht nachhaltiges Wirtschaften. Davon betroffen sind sämtliche Stufen der Wertschöpfungskette – von der Forschung und Entwicklung über die Produktion von Gütern und den Transport bis hin zur Wiederverwertung.

Anwendungsfelder für solche Technologien sind Energieeffizienz, ungiftige und erneuerbare Materialien, Abwasserreinigung, Solar- und Windenergie sowie neue Speicherformen für Energie. Da ist etwa die Druckerei, die durch den konsequenten Einsatz von energieeffizienten Motoren ihren Stromverbrauch drastisch

reduziert; da ist der Elektroplaner, der bei seinen Kunden durch eine kluge Berücksichtigung der Beschattung Klimaanlage überflüssig macht; da ist der Brillenhersteller, der seine Produkte konsequent auf Nachhaltigkeit trimmt; da ist die im März 2013 eingeweihte Energiezentrale Forsthaus in Bern, die vor Augen führt, dass saubere Technologien bereits marktfähig und breit verfügbar sind.

Ressourcenschonende Technologien sind in der Schweiz schon heute ein bedeutsamer Wirtschaftszweig. Gemäss einer Studie waren 2008 hierzulande rund 160 000 Personen in der Cleantech-Branche tätig, die vor allem in den Bereichen Abfallwirtschaft und Ressourceneffizienz exportorientiert ist. Und die weltweiten Wachstumsperspektiven sind beachtlich. Internationale Studien sprechen vor allem in den Sektoren mit

starkem Umweltbezug wie Energie, Landwirtschaft oder Wasserbewirtschaftung von einer weltweiten Wachstumsrate von 3 bis 9 Prozent bis 2025.

Um unserer Wirtschaft gute Rahmenbedingungen zu verschaffen, hat der Bundesrat 2010 den Masterplan Cleantech lanciert: Bund, Kantone, Wirtschaft und Wissenschaft sollen ihre Kräfte bündeln, damit die Schweiz bis 2020 zu einem führenden Wirtschaftsstandort für ressourceneffiziente Produkte, Dienstleistungen und erneuerbare Energien wird. Diese Stossrichtung hat der bundesrätliche Aktionsplan zu einer Grünen Wirtschaft vom März 2013 bestätigt: Cleantech ist eines seiner sechs Handlungsfelder.

Georg Ledergerber

Weiterführende Links zum Artikel:

www.bafu.admin.ch/magazin2013-2-19



> Vorschau

Die Schweiz lebt auf grossem Fuss – auf zu grossem, weil wir im Jahr rund dreimal so viel konsumieren, wie die Biokapazität unseres Landes hervorzubringen vermag. Doch unser ökologischer Fussabdruck lässt sich verkleinern, indem wir die Rohstoffe noch wirksamer nutzen und die Produkte nach ihrem Lebensende sinnvoll wiederverwenden. Die nächste Ausgabe von Ende August 2013 ist deshalb dem Thema **Material- und Ressourcenkreisläufe** gewidmet. *umwelt* stellt Beispiele von ökologisch effizient wirtschaftenden Betrieben vor und zeigt, wie unterschiedlichste Produkte und Materialien zweckmässig rezykliert werden können.

> Die Artikel dieses Heftes sind auch im Internet verfügbar, mit weiterführenden Links und Literaturangaben:
www.bafu.admin.ch/magazin2013-2