



Hoppe, Bolligen

Ein gesunder Körper in einer gesunden Umwelt

Reine Luft, natürliche Ernährung, Ruhe und ein harmonischer Lebensraum sind wesentliche Voraussetzungen für körperliches Wohlbefinden. Eine nicht mehr intakte Umwelt hingegen gefährdet die Gesundheit: In der Schweiz ist schmutzige Luft jährlich für 3000 vorzeitige Todesfälle verantwortlich; zudem verursachen Russpartikel, chemische Stoffe oder radioaktive Substanzen Krebs, und Lärm löst Stresserscheinungen und Herzinfarkte aus. In den Entwicklungsländern ist vor allem der Mangel an sauberem Trinkwasser verheerend, weil ihre Böden und Ökosysteme zerstört werden.

Zahlreiche Umweltbestimmungen wurden nicht nur zum alleinigen Schutz der Umwelt festgelegt, sondern auch zum Schutz der menschlichen Gesundheit. Dank dieser Normen und der Umsetzung der Umweltpolitik durch Behörden und Privatwirtschaft sind bei uns die Luft- und die Gewässerverschmutzung deutlich zurückgegangen, Abfälle werden vermehrt recycelt und Altlasten nach und nach saniert.

Es gibt jedoch noch Bereiche, in denen die Folgen für die Gesundheit schlecht bekannt und schwer zu beurteilen sind, so zum Beispiel die Auswirkungen des Elektromagnets, das Zusammenwirken anscheinend unbedenklicher chemischer Stoffe oder die noch nicht genügend abschätzbaren Risiken der Gentechnologie.

Hier ist eine verstärkte wissenschaftliche Risikoforschung unabdingbar. Aus diesem Grunde haben wir – mit Unterstützung der Kantone und interessierter Kreise – der Gruppe für Wissenschaft und Forschung GWF einen Programmvorschlag unterbreitet, der die Erforschung der gesundheitlichen Auswirkungen nichtionisierender Strahlung durch den Nationalfonds umfasst. Über das gemeinsam mit EAWAG, Fischereikreisen, Wirtschaft und Kantonen betriebene Projekt «Fischnetz» versuchen wir zudem, die Ursachen von Fischrückgang und Fischkrankheiten zu ermitteln.

Bis die Forschungsergebnisse vorliegen, muss das Vorsorgeprinzip zur Anwendung kommen. Das heisst, es müssen Massnahmen zur Risikoverminderung ergriffen werden, selbst wenn die Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt noch ungewiss sind.

Philippe Roch, Direktor Bundesamt für
Umwelt, Wald und Landschaft

Thomas Zeltner, Direktor Bundesamt für Gesundheit

«Verhaltensänderung bringt doppelten Nutzen»

Umwelt- und Gesundheitsbehörden sollten die Bevölkerung möglichst gut vor den gesundheitlichen Folgen der Umweltbelastung schützen. Die Grundlagen dafür liefert die Umweltmedizin. Technische Massnahmen, Lenkungsabgaben und ein anderes Verhalten dienen dem Gesundheitsschutz, sagt die Umweltmedizinerin Charlotte Braun-Fahrländer im Interview mit UMWELT.



Umweltmedizinerin Charlotte Braun-Fahrländer

UMWELT: Weshalb stossen viele Umweltprobleme bei der breiten Bevölkerung erst auf Interesse, wenn es um die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit geht?

Charlotte Braun-Fahrländer: Der Mensch steht sich selbst am nächsten. Wenn die Behörden oder Massenmedien Umwelt Risiken mit der Gesundheit in Verbindung bringen, so spricht das die Leute eben stärker an, als wenn es allein um die Umwelt geht.

Wirkt sich diese Betroffenheit auch auf das tägliche Handeln aus?

Wissen bedeutet nicht automatisch auch Handeln. Doch je persönlicher jemand betroffen ist, desto eher wird er auch sein Verhalten ändern, etwa wenn die eigene Lebensqualität tangiert ist.

Weil erst Wissen die Grundlage für vernünftiges Handeln darstellt, ist es wichtig, dass die Bevölkerung seriös über die Zusammenhänge zwischen Umwelt, Gesundheit und dem eigenen Verhalten informiert wird.

Lässt sich das individuelle Risiko überhaupt statistisch erfassen – etwa bei der Luftverschmutzung?

Wir arbeiten zum einen an Studien, die Langzeit- und Kurzzeitwirkungen von Luftschadstoffen erfassen. Langzeitstudien vergleichen die Häufigkeit oder das Neuauftreten von Gesundheitsbeschwerden und die Lebenserwartung von Personengruppen an unterschiedlich belasteten Wohnorten. Beispiele dafür sind die beiden umfassenden Schweizer Studien zu Atemwegserkrankungen und Luftverschmutzung bei Erwachsenen (Sapaldia) und bei Kindern (Scarpol).

Zum andern analysiert das Institut für Sozial- und Präventivmedizin ISPM der Universität Basel, wie sich gesundheitliche Beschwerden oder Spitaleintritte der Bevölkerung in Abhängigkeit von der Luftverschmutzung verändern. Dabei rücken eher die kurzfristigen Folgen der Luftbelastung für die Gesundheit ins Blickfeld. Um die zusätzliche Wirkung der Luftverschmutzung zu ermitteln, ist es entscheidend, andere Belastungsfaktoren wie negative Einflüsse am Arbeitsplatz, aktives oder passives Rauchen, Bewegungsmangel oder falsche Ernährung statistisch heraus-

zufiltern. Für den einzelnen Menschen ist der Effekt der Luftverschmutzung eher gering. Ihre Bedeutung liegt vielmehr darin, dass sehr viele Personen in Städten und Agglomerationen mit einer übermässigen Luftbelastung leben und damit potenziell betroffen sind. Dadurch ergibt sich eine relativ hohe Zahl von zusätzlichen Krankheits- und Todesfällen als Folge der Luftverschmutzung.

Verfügen Sie über konkrete Zahlen?

Unsere letzten Berechnungen stammen von 1996 und sollen jetzt wieder aktualisiert werden. Auf Grund der rückläufigen Schadstoffbelastung fallen neuere Zahlen wohl etwas weniger gravierend aus. Trotzdem sind sie beeindruckend. Damals verursachte die Luftbelastung in der Schweiz 3300 vorzeitige Todesfälle pro Jahr. Davon sind rund 1800 oder gut die Hälfte der verkehrsbedingten Luftverschmutzung anzulasten. Betroffen sind vor allem ältere Menschen und Chronischkranke. Für Bronchitis bei Kindern muss – als Folge der Verkehrsimmissionen – mit 24 000 zusätzlichen Fällen gerechnet werden.

Nehmen wir den Preis als Massstab, den eine Person zur Verhinderung eines Krankheitsfalls – mit gleichzeitiger Einschränkung der Lebensqualität – zu bezahlen bereit wäre, so verursacht die Luftbelastung im Inland Gesundheitskosten von rund sechs Milliarden Franken pro Jahr. Die Hälfte davon ist dem Strassenverkehr zuzuschreiben.

Können derart unpersönliche Statistiken zu individuellen Verhaltensänderungen motivieren?

Die Ergebnisse mögen etwas abstrakt erscheinen. Als Einzelperson kann man sich problemlos einreden, man spüre nichts von der Dreckluft. Doch allein die Zahl der zusätzlich erkrankten Kinder müsste zu denken geben. Kinder sind ohnehin besonders betroffen, denn ihre Lungen sind erst im Alter von sieben bis acht Jahren voll entwickelt und bis dann besonders sensibel. Angesichts des Leidens und der beträchtlichen Krankheitskosten darf die gesellschaftliche Bedeutung der Luftverschmutzung keinesfalls heruntergespielt werden. Unsere Studie zur Monetarisierung der Gesundheitskosten hat Bundesrat Moritz Leuenberger Grundlagen für die Berechnung der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe geliefert.

Zur Person

Charlotte Braun-Fahländer arbeitet als Professorin an der Medizinischen Fakultät der Universität Basel und ist stellvertretende Leiterin des Instituts für Sozial- und Präventivmedizin – ISPM Basel. In ihrer wissenschaftlichen Arbeit beschäftigt sie sich vor allem mit den Folgen von Umwelteinflüssen auf die menschliche Gesundheit. Forschungsschwerpunkte bilden etwa die Wirkungen von Luftschadstoffen auf Kinder, gesundheitliche Aspekte des Passivrauchens sowie die Untersuchung der Umweltursachen von Asthma und Allergien.

Genügen die bisher getroffenen und eingeleiteten Luftreinhaltemassnahmen zum Schutz der Gesundheit?

Bei den wichtigsten Schadstoffquellen haben wir dank den Abgaskatalysatoren für Motorfahrzeuge, besseren Motoren, saubereren Brennstoffen und Heizungen sowie der Abluftreinigung in Industrie- und Gewerbebetrieben bereits einiges erreicht. Dadurch ist die Belastung durch

«DAS ZIEL NOCH NICHT ERREICHT – ABER
DIE RICHTUNG STIMMT»

Feinstäube und Stickstoffdioxid um rund einen Drittel gesunken. Zwar haben wir die Immissionsgrenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung noch längst nicht überall erreicht, aber die Richtung stimmt.

Andererseits drohen das ständige Mengenwachstum im Verkehrsbereich und neue Trends – wie etwa der Boom des Vierradantriebs oder des Diesel-PW – bisherige Erfolge zu unterlaufen. Denn dadurch nehmen entweder der Treibstoffverbrauch und der CO₂-Ausstoss oder die Emissionen von Feinstaub und Stickoxiden zu.

Ein Unsicherheitsfaktor ist auch der Lastwagenverkehr. Die jetzige Flotte emittiert überdurchschnittlich viel Stickoxid und Feinstaub. Weil Erneuerungen des Wagenparks hohe Investitionen erfordern, werden die Fahrzeuge möglichst spät ausgewechselt. Neue Technologien setzen sich hier also weniger schnell durch als etwa beim PW. Zudem könnte der prognostizierte Mehrverkehr das bisher Erreichte wieder zunichte machen. Aus gesundheitlicher Sicht bleibt der Transit- und Lastwagenverkehr jedenfalls ein grosses

Bilder: Dominik Pflüss



Problem – ich erinnere nur an den Lärm und die vielen Unfälle, die sich auch mit besseren Motoren und Abgasfiltern nicht wegbringen lassen.

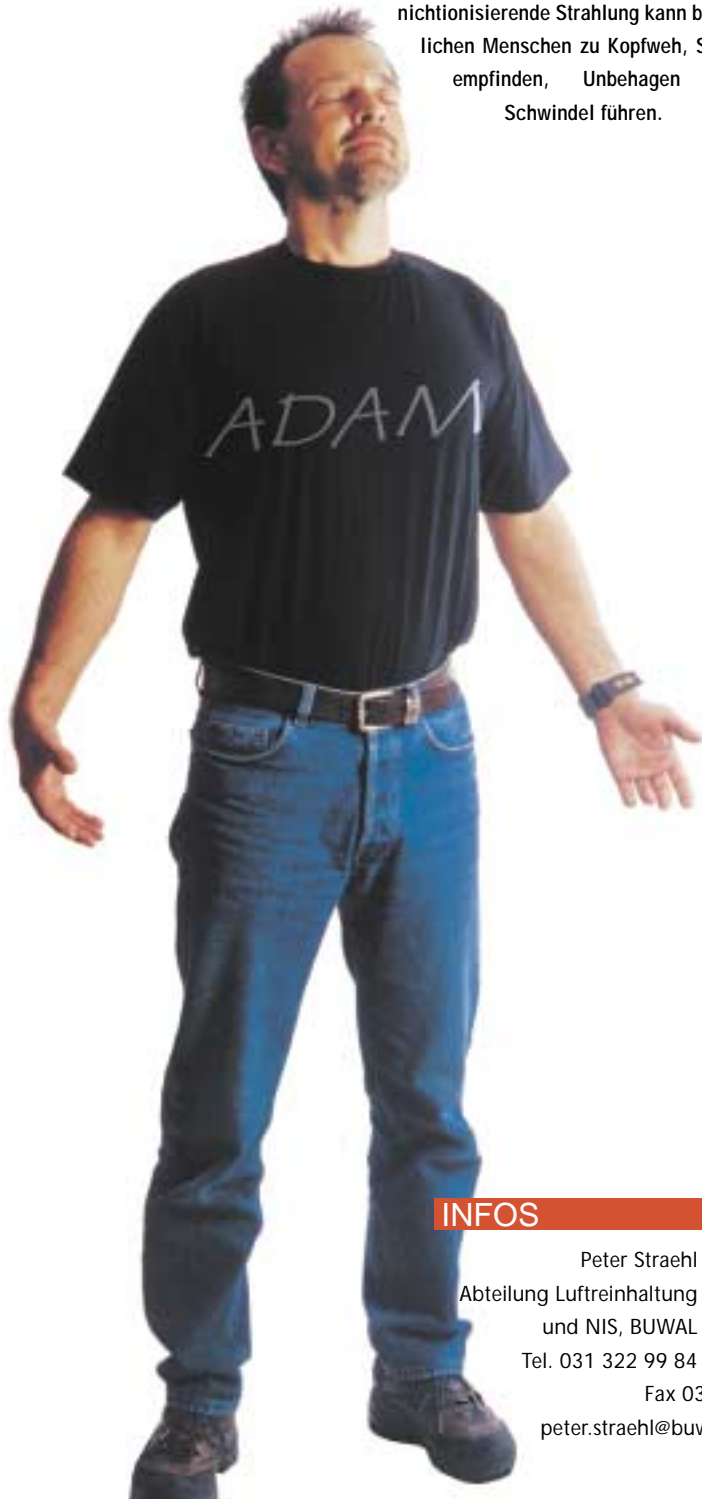
Weshalb ist der problematische Feinstaub erst seit einigen Jahren ein Thema?

Lange Zeit hat man nur die Gesamtstaubbelastung gemessen und Massnahmen ergriffen, um die Immissionen auf das Niveau der Grenzwerte zu reduzieren. Erst allmählich setzte sich die Erkenntnis durch, dass eigentlich die kleineren, lungengängigen Partikel (PM10) relevant sind und die bisherigen Massnahmen diesbezüglich nicht ausreichen. Dazu haben auch die Studien Sapaldia und Scarpol entscheidend beigetragen.

Wo müsste in Sachen Gesundheitsschutz und Luftreinhaltung mehr getan werden?

Technische Massnahmen sind unbestreitbar wichtig. Doch sie müssen im Gleichschritt mit höheren ökologischen Lenkungsabgaben und Verhaltensänderungen erfolgen. Ein übergreifender, handlungsorientierter Ansatz liegt auch dem vom Bundesamt für Gesundheit BAG und vom BUWAL erarbeiteten Ak-

Dreck-
luft kann die Gesundheit
beeinträchtigen. Über die Atemluft
gelangen gesundheitsschädigende Schad-
stoffe in den Körper. Feinstaub aus Dieselmoto-
ren belastet die Atemorgane und das Herz-Kreis-
lauf-System. Bei Sommersmog greift das Reizgas
Ozon Schleimhäute und Atemwege an. Stickoxid reizt
die Atemorgane, Benzol erhöht das Leukämierisiko,
Zigarettenrauch führt zu Lungenkrebs und zu
schweren Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Auch
nichtionisierende Strahlung kann bei empfind-
lichen Menschen zu Kopfwahl, Schmerz-
empfinden, Unbehagen und
Schwindel führen.



INFOS

Peter Straehl
Abteilung Luftreinhaltung
und NIS, BUWAL
Tel. 031 322 99 84



Fax 031 324 01 37
peter.straehl@buwal.admin.ch

tionsplan Umwelt und Gesundheit APUG zu Grunde. Er setzt sich zum Ziel, dass die Menschen in einer intakten Umwelt gesund leben können. Die Behörden wollen damit nicht isoliert Schadstoffe reduzieren, sondern aufzeigen, wie sich bestehende Probleme ganzheitlich und interdisziplinär angehen lassen. So kann zum Beispiel weniger Autoverkehr auch heissen, dass wir uns vermehrt aus eigener Kraft bewegen und zu Fuss oder mit dem Velo unterwegs sind. Eine solche Verhaltensänderung würde nicht nur die Luftbelastung vermindern, sondern gleichzeitig auch Gegensteuer zum weit verbreiteten Bewegungsmangel geben, der ebenfalls zu erheblichen Gesundheitsproblemen führt.

Das Thema Wohnen und Gesundheit ist ein weiterer Schwerpunkt des APUG. Wie steht es um die Wohnraumgifte?

Wohnraumgifte sind schwer zu fassen. Ein bekanntes Problem sind Neubauten, die zu rasch bezogen werden. Viele Problemfälle liessen sich mit einer besseren Planung und konsequenten Lüftung verhindern. Gelegentlich braucht es Analysen und allenfalls auch Sanierungen. Schwierigkeiten kann es auch geben, wenn aus neu gekauften Möbeln oder frisch verklebten Teppichen Lösungsmittel entweichen.

Gesundheitlich weit relevanter als die Wohnraumgifte ist aber das aktive und passive Rauchen. Dies wird bei uns leider viel zu wenig diskutiert, handelt es sich doch um eine sehr persönliche Angelegenheit. In Skandinavien hingegen ist das Rauchen in den eigenen vier Wänden verpönt. Entsprechend wachsen nur rund 10 Prozent der Kinder in Wohnungen auf, wo geraucht wird – bei uns sind es dagegen über 35 Prozent. Kinder aus Raucher-Familien inhalieren nicht nur mehr Schadstoffe, sondern fangen zudem doppelt so häufig selbst mit dem Rauchen an als Kinder aus Nichtraucher-Familien. Überdies haben sie auch deutlich mehr Mühe mit dem Aufhören. Der APUG konzentriert sich allerdings nicht auf Privaträume. Vielmehr soll im öffentlichen Raum – wie etwa in Schulen und Restaurants – weniger geraucht werden.

Wie schätzen Sie die Gesundheitsrisiken durch nicht-ionisierende Strahlung (NIS) ein?

Studien, welche der Beziehung zwischen Ursache



und Wirkung von NIS nachgehen, sind äusserst komplex, weil bereits die Exposition sehr vielfältig und deshalb schwierig zu erfassen ist. So gibt es hoch- und niederfrequente Strahlung aus ganz verschiedenen Quellen. Wir nehmen an, dass es elektrosensible Personen gibt, die sehr empfindlich auf solche Strahlung reagieren. Offen bleibt, inwieweit die Benutzung eines Mobiltelefons mit Gesundheitsrisiken verbunden ist, denn noch fehlen die Langzeitstudien für eindeutige Aussagen. Im Auftrag des BUWAL arbeiten wir am Aufbau einer Datenbank, welche die wichtigen Studien zu NIS und Gesundheit erfasst und beurteilt. Zudem werten wir für das BAG zurzeit Fragebogen von Personen aus, die sich mit Beschwerden an die NIS-Fachstellen gewandt haben.

Was empfehlen Sie zum Umgang mit Gesundheitsrisiken als Folge von Umweltbelastungen?

Behörden und Wissenschaft haben eine Verpflichtung, mögliche negative Auswirkungen von Umweltbelastungen auf die Gesundheit rechtzeitig zu untersuchen respektive zu verhindern. Bei Unsicherheiten sind vorsorglich tiefere Grenzwerte zu erlassen, wie dies der Bundesrat etwa im NIS-Bereich getan hat. Die Abschätzung der negativen Auswirkungen von neuen Technologien steht natürlich immer in Konkurrenz zu deren Einführung. Doch es braucht die Diskussionen über mögliche Gesundheitsfolgen unbedingt, damit die Anliegen des Gesundheitsschutzes nicht zu kurz kommen.

■ Pieter Poldervaart

LINKS

- www.unibas.ch/ispmb
- www.sapaldia.ch
- www.aramis-research.ch/d/2551.html



Nahrungsmittel können gefährlich sein. Als «Allesfresser» am Ende der Nahrungskette nimmt der Mensch viele Schadstoffe auf, mit denen er selbst die Umwelt belastet. Organische Schadstoffe wie PCB und Dioxine finden sich im Fettgewebe und in der Muttermilch. Speisefische und Meeresfrüchte aus verschmutzten Gewässern enthalten giftige Schwermetalle. Cadmium reichert sich in den Nieren, Quecksilber im Fettgewebe und Blei im Blut an. Über die Nahrungskette und die Haut nehmen wir auch «hormonaktive Substanzen» (Seite 26) auf. Wo intensiver Ackerbau betrieben wird, enthält das Grundwasser häufig zu viel gesundheitsschädigendes Nitrat.



Cuy Perrenoud

DIESELRUSS

Filter im Bus - weg ist der Russ

60 Prozent der Schweizer Bevölkerung leben an Orten mit übermässiger Feinstaubbelastung. Beim Atmen dringen diese Krebs erregenden Schadstoffe bis in die feinsten Verästelungen der Lunge vor. Dieselmotoren ohne Abgasfilter zählen zu den schlimmsten Emissionsquellen. Zur Lösung des Problems rüsten die öffentlichen Transportunternehmen ihre Dieselfahrzeuge zunehmend mit Russfiltern aus.

Davos hat in Sachen Luftreinheit einen guten Ruf zu verteidigen. Der europaweit bekannte Bündner Luftkurort ist Standort von diversen Lungenkliniken und seit kurzem auch Energiestadt: Um die eingegangenen Verpflichtungen sowie die Erwartungen der Gäste zu erfüllen, leisten auch die Verkehrsbetriebe Davos VBD ihren Beitrag: 1999 stellten sie die eigene Tankstelle auf schwefelarmen Dieseltreibstoff um.

Hier tanken auch andere Gemeindefahrzeuge wie jene der Kehrriichtabfuhr. Als nächster Schritt folgte die Nachrüstung der Dieselbusse mit Partikelfiltersystemen (PFS). Dank der Investition von je rund 15 000 Franken pro Fahrzeug emittie-

ren die acht abgastech-nisch sanierten Busse heute nur noch einen Bruchteil der früheren Dieselmotormenge.

«Die Systeme halten über 99 Prozent der Feinpartikel zurück», bestätigt Jan Czerwinski, Leiter der Abgasprüfstelle an der Bieler Fachhochschule für

gungssysteme werden von der Industrie laufend optimiert. So forscht man etwa an Motorenölen mit einem geringeren Aschenanteil, welche die Filter weniger schnell verstopfen. Zudem werden vermehrt modulare PFS gebaut, die sich einfacher reinigen lassen.

DIE NACHRÜSTUNG VERMINDERT DEN FEINSTAUB UM EIN VIELFACHES

Technik und Architektur. Mit einer aufwändigen Messtechnik bestimmt er die Wirkung der Filter und untersucht, weshalb es in Einzelfällen nicht klappt. Die noch relativ neuen Abgasreini-

Siegeszug der Filtertechnik Nicht nur Luftkurorte wie Davos, sondern auch andere Städte und Gemeinden investieren in bessere Luft - so etwa Schaffhausen, Liestal, Basel, Biel,





Der öffentliche Verkehr auf dem Prüfstand: Abgasmessung bei einem Dieselbus der Bieler Verkehrsbetriebe

Zürich, Lugano und Genf. Auch die Verkehrsbetriebe Luzern installierten im Jahr 2000 in fünf Bussen PFS. «Die Filter haben sich gut bewährt. Ein Bus hat damit schon 140 000 Kilometer zurückgelegt», erklärt Garagenchef Walter Heimann. Auch die neun kürzlich angeschafften Mercedes-Busse werden nachgerüstet, sobald die dazu passenden Filter lieferbar sind. Inzwischen ist schweizweit bereits jeder vierte bis fünfte Dieselbus mit einem PFS ausgerüstet.

Dass die Initiative auch vom Kanton ausgehen kann, beweist Bern. Hier steht ein Kredit von 2,9 Millionen Franken zur Verfügung, um rund 150 Dieselbusse nachzurüsten. «Für uns stellte sich die Frage, wie wir die Luftqualität in den belasteten Agglomerationen kurzfristig und mit relativ bescheidenen Investitionen verbessern können», erklärt Christoph Herren, der stellvertretende Leiter des kantonalen Amtes für öffentlichen Verkehr: «Im Gegensatz zur Anschaf-

fung von wenigen Bussen mit Gasantrieb erhalten wir hier für gleich viel Geld eine weit grössere Flächenwirkung.»

Langsame Besserung bei Lastwagen
Im Kampf gegen die Emissionen setzt die Schweiz vor allem auf Partikelfilter. Diese sind für grössere Maschinen und Bagger auf Grossbaustellen seit September 2002 Pflicht. Bei Lastwagen wartet man auf die neue Abgasnorm EURO 4, die in der Schweiz ab 2005 gelten soll. «Wir gehen davon aus, dass sich die neuen Grenzwerte nur mit einem Partikelfilter erreichen lassen», meint Felix Reutimann von der BUWAL-Abteilung Luftreinhal-



Dieselryss fordert Menschenleben

Lungengängige PM10-Partikel aus Verbrennungsmotoren mit einem Durchmesser von weniger als einem Hundertstelmillimeter sind Krebs erregend. Sie dringen bis in die feinsten Verästelungen der Lunge ein. Empfindliche Personengruppen wie Kinder, Kranke und ältere Menschen sowie Asthmatiker leiden besonders darunter.

Seit 1998 gilt ein Jahresmittel-Grenzwert von 20 Mikrogramm PM10 pro Kubikmeter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Luft. Zudem darf der Tagesmittel-Grenzwert von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ höchstens einmal pro Jahr überschritten werden. Diese Ziele sind allerdings bei weitem noch nicht erreicht: So leben rund 60 Prozent der Schweizer Bevölkerung in Regionen mit einer zu hohen Feinstaubbelastung. Gerade in Innenstädten und entlang von viel befahrenen Strassen liegen die Messwerte regelmässig über den gesetzlichen Limiten, was jährlich zu hunderten von vorzeitigen Todesfällen führt.



umtec, Hochschule Rapperswil

Porträt eines Umweltschützers: Der Partikelfilter in diesem Dieselbus ersetzt den Schalldämpfer und hält über 99 Prozent der gefährlichen Russpartikel zurück.

stoss ins Gegenteil. Solche Fahrzeuge heizen auch dem Klima ein, weil der Dieseleruss nach neusten Erkenntnissen zusätzlich als Treibhausgas wirkt. «Auf Grund dieser Nachteile können wir Diesel-PW ohne Partikelfilter nicht empfehlen», folgert Felix Reutimann.

LINK

www.cerclair.ch

tung und NIS. Bedingt durch die lange Lebensdauer der Lastwagen würden die PM10-Emissionen aus dieser Quelle jedoch nur langsam zurückgehen.

Weniger optimistisch ist das BUWAL in Sachen Diesel-PW. Für diese Fahrzeuge verlangt die EURO 4-Norm gegenüber den heutigen Vorschriften bloss eine Halbierung des PM10-Ausstosses, was nicht automatisch zum Einbau von Filtern führe. Derzeit bietet nur der Hersteller Peugeot/Citroën Diesel-Modelle mit PFS an. Weil zwingende Auflagen fehlen, braucht es da den Druck einer sensibilisierten Kundschaft.

Diesel-PW ohne Abgasfilter sind Dreckschleudern

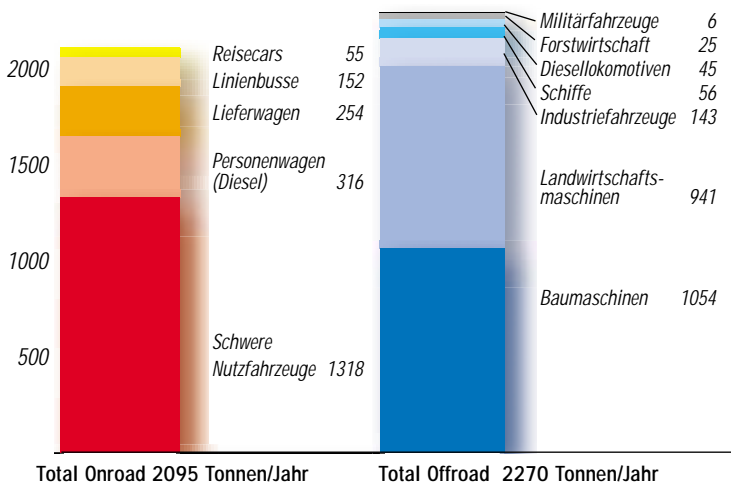
Dieselautos fahren den Benzinfahrzeugen zunehmend den Rang ab. Beträgt der Dieselanteil an der Schweizer Flotte erst fünf Prozent, so sind es bei den Neuzulassungen bereits 17 Prozent – die überwiegende Mehrheit davon verfügt nicht über ein PFS. In diesem Fall verkehrt sich der ökologische Vorteil eines geringeren Treibstoffverbrauchs durch den deutlich höheren Abgasaus-

Die Bahn zieht nach

Auch die Bahn als wichtigstes Standbein des öffentlichen Verkehrs geht das Dieselerussproblem an. «Bereits Ende der 80er-Jahre begannen wir als Erste in Europa, die Steuerung der Dieselmotoren zu optimieren», erklärt Hans Furgler von der Rhätischen Bahn RhB. Dabei ging es vor allem darum, die Dieselverbrennung bedarfsgerecht zu

DIESEL-PW OHNE FILTER HEIZEN AUCH DEM KLIMA EIN

PM-Emissionen von Dieselmotoren im Verkehr (1995) in Tonnen/Jahr



dosieren, was Treibstoff spart und den Ausstoss an unverbranntem Diesel minimiert. Auf die Vorzüge der Partikelfilter stiessen die RhB-Verantwortlichen beim Bau des Vereinatunnels, als Filtersysteme aus Gründen der Arbeitssicherheit Pflicht waren. Heute sind zwei grosse Dieselloks, fünf Baudienst-Kleinloks und zwei Turmwagen mit PFS bestückt. Auch bei Neuanschaffungen setzt die RhB auf Filtersysteme. 2003 beschaffen die Schweizerischen Bundesbahnen SBB 59 neue Dieselloks des Typs Am 843 im Wert von 146 Millionen Franken, die ältere Modelle im Rangier- und Güterverkehr ersetzen sollen. «Auch wenn die Bahn im Inland zur Hauptsache mit Strom fährt

und vergleichsweise wenig Dieseleruss ausstösst, ist für uns klar, dass es bei Neuanschaffungen von Diesellokomotiven PFS braucht», erklärt Roland Binz von den SBB. Dies gilt ebenso für 52 Bahndiensttraktoren des Typs Tm 3 aus den 70er- und 80er-Jahren, die bei der anstehenden Gesamterneuerung mit PFS nachgerüstet werden sollen.

Der ÖV muss handeln

Gemessen an den gesamten Emissionen trägt die Schweizer Binnenschifffahrt zwar nur einen geringen Teil zur Luftverschmutzung mit Dieseleruss bei. Doch problematisch sind die Belastungen auf Deck, wo Passagiere und Mannschaft die gesundheitsschädigenden Abgase einatmen. Als erstes Schiff verfügt die Motorfähre Euregia auf dem Bodensee seit 1996 über ein gut funk-

tionierendes Abgasreinigungssystem mit vier Russfiltern, die mehr als 90 Prozent der Partikel zurückhalten. Die Ausrüstung erfolgte freiwillig, denn entsprechende Abgasvorschriften fehlen. Felix Reutimann wünscht sich, dass möglichst viele Betreiber dem Beispiel folgen: «Die öffentliche Hand hat eine Vorbildfunktion, wenn es um das

Sanieren von PM10-Quellen geht», argumentiert der BUWAL-Fachmann: «Ausserdem muss sich der ÖV dringend engagieren, damit er seine ökologischen Vorteile und damit auch einen guten Teil des Goodwills in der Bevölkerung nicht durch Nachlässigkeit aufs Spiel setzt.»

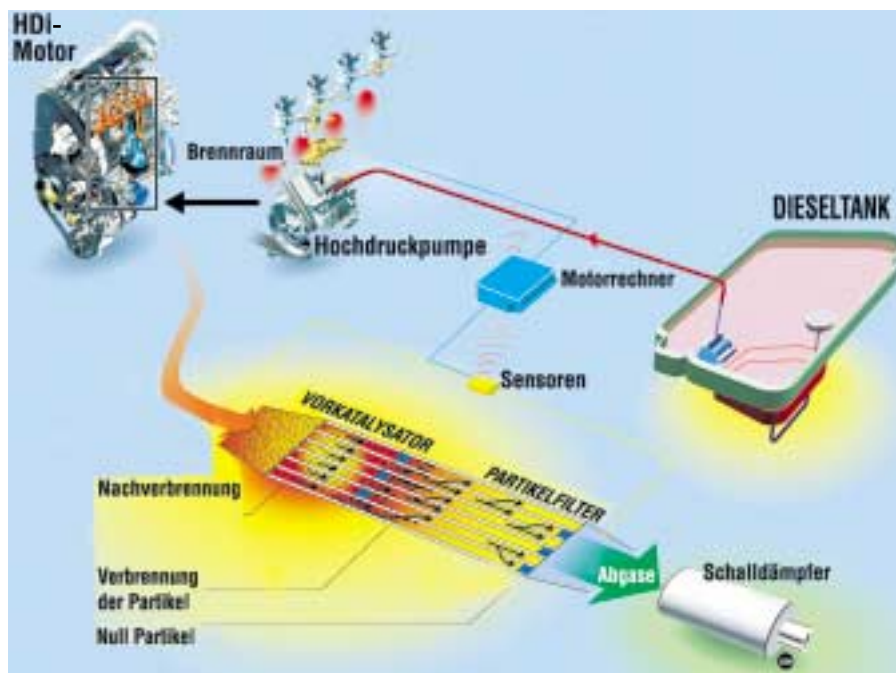
■ Pieter Poldervaart

LESETIPPS

- *Schadstoff-Reduktion von Dieselmotoren im öffentlichen Verkehr.* Vollzug Umwelt, BUWAL, 2002, Bestellnummer: VU-5023-D, Bezug: BUWAL, Dokumentation, 3003 Bern, Fax 031 324 02 16, docu@buwal.admin.ch, www.buwalshop.ch
- *Partikelfilter für schwere Nutzfahrzeuge.* Umwelt-Materialien Nr. 130, BUWAL, 2000, Bestellnummer: UM-130-D, Bezug: siehe oben.

INFOS

Felix Reutimann, Abteilung Luftreinhaltung und NIS, BUWAL
Tel. 031 322 54 91
Fax 031 324 01 37
felix.reutimann@buwal.admin.ch



Als erster Autoproduzent stellt Peugeot Diesel-PW mit Partikelfiltern her (Schema oben). Die bei der Treibstoffverbrennung entweichenden Russpartikel werden im Filter zurückgehalten und dort schadlos abgebrannt. Das Problem der gesundheitsschädigenden Abgas-Emissionen von Dieselfahrzeugen lässt sich damit weit gehend entschärfen.



Peugeot Schweiz



Ruth Schürmann

Der grüne Zapfhahn trägt: Bei jeder fünften Zapfsäule funktioniert die Gasrückführung nicht.

BENZOL

Am Tankfüllstutzen lauert das Krebsrisiko

Benzintankstellen können gefährlich sein. Noch immer gerät beim Tanken zu viel Benzol in die Luft. In der Schweiz liegt das Leukämierisiko wegen zu hoher Benzolbelastung rund 20-mal über dem Schutzziel. Besonders gefährdet sind Menschen, die an schlecht gewarteten Tankstellen arbeiten oder in ihrer Nähe wohnen.

An vielen Tankstellen im Inland liegt der aromatische Geruch von Benzol in der Luft. Dies ist in der Regel ein Alarmzeichen dafür, dass die installierte Gaspumpe zur Rückführung der gesundheitsschädigenden Benzindämpfe schlecht oder gar nicht funktioniert. «Die Ausfallraten dieser Systeme sind horrend», kritisiert Max Wyser von der Abteilung Luftreinhaltung beim BUWAL und wirft den Tankstellenbetreibern vor, zu wenig gegen das Krebsrisiko der eigenen Beschäftigten und der Kundschaft zu unternehmen. Messungen der kantonalen Lufthygiene-fachstellen ergaben Ausfallraten von rund einem Drittel. Bei jeder fünften Zapfsäule funktionierte die Gasrückführung überhaupt nicht. Hier liegen die Benzolkonzentrationen während

des Tankvorgangs in Kopfhöhe des Kunden zirka 1000-mal über den in Innenstädten gemessenen Werten. Bei intakten Anlagen atmen die Benutzer 90 Prozent weniger Benzol ein.

die Benzinabgabe nach einiger Zeit automatisch unterbrechen, wenn die Störung nicht behoben wird, sind in Kalifornien und neuerdings auch in Deutschland Pflicht. «Das BUWAL will

**FÜR BENZOL GILT DIE MINIMIERUNGSPFLICHT.
EMISSIONEN MÜSSEN SO WEIT ALS MÖGLICH
VERHINDERT WERDEN**

Schwellenwert immer kritisch

Die Branche sei mit der Selbstkontrolle offensichtlich völlig überfordert, habe sich aber bisher aus wirtschaftlichen Gründen vehement gegen die Einführung von selbstüberwachenden Systemen gewehrt, beanstandet Max Wyser. Derartige Anlagen, die bei defekter Gasrückführung einen Alarm auslösen und

solche Systeme jetzt auch in der Schweiz, denn schliesslich geht es um die Rettung von Menschenleben», erklärt Max Wyser.

Für das Krebs erregende Benzol gibt es keinen unkritischen Schwellenwert. Gemäss der Luftreinhaltung-Verordnung LRV besteht demnach ein Minimierungsgebot, das heisst die Pflicht, ent-

LINK

www.unibas.ch/ispmb/LuG/welcome.html

sprechende Emissionen so weit als möglich zu begrenzen.

Viel zu hohes Leukämierisiko

Benzol ist in geringen Mengen im Rohöl enthalten und entsteht bei der Erdölraffination sowie bei der unvollständigen Verbrennung von organischen Substanzen. Gemäss einem kürzlich publizierten Bericht der Eidgenössischen Kommission für Lufthygiene EKL betragen die Emissionen im Jahr 2000 hier zu Lande etwa 1400 Tonnen. Davon stammen etwa 75 Prozent vom motorisierten Strassenverkehr. Dank den bisher getroffenen Luftreinhalte-massnahmen – wie strengeren Abgasvorschriften für PW und einer Verminderung des Benzolgehalts im Benzin – hat der Ausstoss seit den frühen 90er-Jahren um rund 50 Prozent abgenommen. Auf Grund von weiteren Verschärfungen der Abgasvorschriften, welche unter anderen die Benzolabgase beim Kaltstart stark reduzieren sollen, dürften sich die Emissionen bis 2010 nochmals halbieren. «Doch das genügt nicht», stellt Peter Straehl, Spezialist für Gesundheitsfragen bei der BUWAL-Abteilung Luftreinhaltung und NIS fest. «Um die Ziele des Umweltschutzgesetzes USG zu erreichen und das Leukämierisiko auf ein tragbares Mass zu senken, muss der Benzolausstoss von heute 1400 auf rund 100 Tonnen abnehmen.»

Ein im Auftrag des BUWAL erarbeitetes Rechtsgutachten kommt zum Schluss, dass der im USG verlangte Schutz der Bevölkerung vor schädlichen Einzelsubstanzen mit einem Leukämiefall pro Million Einwohner über einen Zeitraum von 70 Jahren gewährleistet ist. Heute liegt das von der aktuellen Benzolbelastung ausgehende Risiko in der Schweiz jedoch rund 20-mal über diesem Schutzniveau.

Tipps zur Benzolreduktion

- Vermeiden Sie kurze Fahrten mit dem Auto. Legen Sie Ihren Arbeitsweg nach Möglichkeit zu Fuss, mit dem Velo oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurück.
- Meiden Sie Tankstellen, an denen es stark nach Benzin – und damit nach Benzol – riecht. Reklamieren Sie beim Betreiber, wenn die Absaugung der gesundheitsschädigenden Benzindämpfe nicht richtig funktioniert.
- Verwenden Sie Garten- und Hobbygeräte mit Elektromotoren oder 4-Takt-Motoren mit Katalysator und verzichten Sie auf die gesundheitsschädigenden 2-Takt-Motoren mit ihren hohen Spülverlusten.
- Betreiben Sie unverzichtbare 2-Takt-Motoren mit aromatenfreiem Gerätebenzin nach Schweizer Norm, das rund 10-mal weniger Benzol enthält.
- Achten Sie bei der Wahl ihrer Wohnung auf eine genügende Entfernung zu Tankstellen, Autoeinstellhallen und viel befahrenen Strassen.
- Geben Sie das Rauchen auf, denn wer raucht, atmet 5- bis 10-mal so viel Benzol ein wie Nichtraucher.

Benzin mit betäubender Wirkung

Ausschlaggebend für die individuelle Benzolbelastung sind nicht nur die Konzentration in der Aussenluft, sondern auch das persönliche Verhalten, der Beruf sowie der Wohn- und Arbeitsort. Besonders gefährdet sind Raucherinnen und Raucher sowie Personen, die sich oft in der Nähe von stark exponierten Orten aufhalten. Wer etwa in der Umgebung einer schlecht gewarteten Tankstelle, in der Abluftfahne einer Autoeinstellhalle oder an viel befahrenen Strassen und Kreuzungen wohnt oder arbeitet, geht ein grösseres Leukämierisiko ein.

Auch Leute, die berufshalber oder in ihrer Freizeit häufig benzinbetriebene Geräte mit 2-Takt-Motoren bedienen, atmen übermässig viel Benzol ein. Handgeräte wie Motorsägen und Freischneider emittieren systembedingt rund einen Drittel des Kraftstoffs in unverbrannter Form und führen dadurch zu einer starken Belastung des Maschinenführers. Dies hängt auch damit zusammen, dass sich die Atmungsorgane zu meist in unmittelbarer Nähe des Auspuffs be-

finden, wo die Benzol- und übrigen Schadstoffkonzentrationen besonders hoch sind. «Auch wer an einem sommerlichen Ozontag stundenlang den Rasen mäht, kann dadurch wie betäubt sein», erklärt Max Wyser, «denn die Schadstoffe im Benzin können nicht nur Krebs verursachen, sondern haben darüber hinaus eine einschläfernde und nervenschädigende Wirkung, was die Unfallgefahr verschärft.»

■ Beat Jordi

INFOS

Peter Straehl, Abteilung
Luftreinhaltung und NIS, BUWAL
Tel. 031 322 99 84
Fax 031 324 01 37
peter.straehl@buwal.admin.ch



LESETIPPS

- *Benzol in der Schweiz.* Positionspapier der Eidgenössischen Kommission für Lufthygiene EKL, BUWAL, 2003, Bestellnummer SRU-350-D, Bezug: BUWAL, Dokumentation, 3003 Bern, Fax 031 324 02 16, docu@buwal.admin.ch, www.buwalshop.ch
- *Setzen Sie umweltverträgliche Treib- und Schmierstoffe ein.* BUWAL-Merkblatt, 2002, Bestellnummer: VU-7024-D, Bezug: siehe oben.





MOBILITÄT

Nur auf Rezept: Autos im Kurort

Crans-Montana ist ein Markenzeichen für saubere Luft und gesundes Klima. Doch der gute Ruf droht zu verhallen. Die Region krankt an Verkehrsproblemen. Dem soll jetzt Abhilfe geschaffen werden. Das Bundesamt für Gesundheit BAG hilft mit. Crans-Montana ist Pilotregion im Aktionsplan Umwelt und Gesundheit APUG. Erste Massnahme: Der Individualverkehr muss zur Kur.

Das Verkehrsproblem der Walliser Sonnenterrasse beginnt bereits im Talgrund: Ortsunkundige, die in Siders der eher zufälligen Verkehrsleitung nach «Crans-Montana» folgen, landen womöglich weit entfernt von ihrer reservierten Unterkunft. So kurven die Feriengäste suchend herum, erkundigen sich schliesslich bei ihrem Reisebüro und behindern beim Parkieren auch noch den Verkehr. Insgesamt gibt es fünf Zufahrtsstrassen zu den verschiedenen Gebieten – allerdings ohne klare Angaben. Dasselbe gilt für die Rückfahrt: Will ein Autofahrer nach Sion, durchquert er Crans-Montana in seiner ganzen Länge, während er den Walliser Hauptort direkt über Siders und das Rhonetal erreichen könnte.

«Dank dem APUG entdecken wir laufend solche Schwachpunkte, die für

einen grossen Teil unserer Verkehrsprobleme verantwortlich sind», meint der lokale Projektleiter François Parvex. «Zudem müssten auch die Reisebüros und Hotels ihre Kundschaft vorgängig über den besten Anfahrtsweg informieren.» Zu den aufgedeckten Fehlleistungen gehört etwa, dass der letzte Abendbus Richtung Crans-Montana noch im vergangenen Winter eine Stunde vor Ankunft des «TGV des neiges» aus Paris in Siders abfuhr. Inzwischen ist der direkte Anschluss sichergestellt.

Ferrienerlebnis im Dauerstau

Die auf 1500 Meter gelegene Region Crans-Montana-Aminona umfasst die sechs Gemeinden Icogne, Lens, Chermignon, Montana, Randogne und Molens, welche kilometerweit auseinander liegen. Seit 1889 zieht das ganz nach

Süden ausgerichtete Hochplateau Gäste aus aller Welt an, die vor allem zum Kurieren, Skifahren, Langlaufen oder Golfspielen hierher kommen. Kliniken und internationale Schulen haben das weltweite Prestige noch erhöht und führten seit den 50er-Jahren zu einer eigentlichen Verstärkung. So verwandelt sich die 6000 Einwohner zählende Region während der Hochsaison in eine Stadt mit 45 000 bis 50 000 Menschen. Dann verkehren hier täglich 16 000 bis 17 000 Fahrzeuge – achtmal mehr als über den Simplonpass. Die Fahrt vom einen Ende zum andern kann durchaus eine Stunde dauern. Zudem reisen aus den umliegenden Dörfern tausende von Leuten zur Arbeit an. Gäste, die hier vor allem saubere Luft, wilde Natur und herrliche Landschaften suchen, finden sich somit im Stadtstress wieder.



Emanuel Ammon/AURA

Erholung für Körper, Geist und Seele: Die Sonnenterrasse von Crans-Montana VS will ihre Qualität für die Zukunft erhalten.

Ein Kurort für Autofahrende

Sämtliche Bemühungen zur Förderung des öffentlichen Verkehrs haben bisher wenig gefruchtet. In den sechs Gemeinden erfolgen 63,5 Prozent der Fahrten mit dem Auto – fast 18 Prozent mehr als im Walliser Durchschnitt und gut 24 Prozent mehr als im Schweizer Mittel. Sowohl die Autobusse als auch die modernisierte Standseilbahn Sierre-Montana sind nur schwach ausgelastet – vor allem abends. Die Parkflächen in un-

Kein Verbot des Individualverkehrs

Seit 1999 arbeitet die Region an einer Lokalen Agenda 21. Mit der vom BAG angenommenen APUG-Kandidatur ist Crans-Montana inzwischen Pilotregion für «Mobilität und Wohlbefinden». Von einem Verbot des Privatverkehrs – wie etwa in Zermatt oder Saas Fee – ist hier jedoch keine Rede. Dies wäre eine zu teure Lösung für ein Problem, das sich nur während der Hochsaison stellt. Auch auf aufwändige Strassenbauten

nötige Fahrten sowie das wilde Parkieren verhindern. «Die negativen Auswirkungen des Privatverkehrs sind beträchtlich – entsprechend gross ist auch das Potenzial für Veränderungen», sagt Andreas Basler vom BAG, der für die Zusammenarbeit mit den Pilotregionen verantwortlich ist. Trotz des vorhandenen Misstrauens gegenüber Umweltschutzmassnahmen sind sich alle einig, dass die jetzige Entwicklung des motorisierten Individualverkehrs ihre Grenzen erreicht hat.

MOBILITÄT UND WOHLBEFINDEN LASSEN SICH IN EINKLANG BRINGEN

mittelbarer Nähe der Zentren und der Luftseilbahnen sind selbst in der Hochsaison lediglich zu 20 Prozent belegt. Auch die Gratisbusse werden viel zu wenig genutzt, denn weshalb sollte jemand auf den Komfort des eigenen Wagens verzichten, wenn auch öffentliche Verkehrsmittel im Stau stecken bleiben?

wie eine Südumfahrung oder Tunnels wird verzichtet. Die sechs betroffenen Gemeinden setzen auf eine Neuorientierung des Verkehrs. Sie wollen die Anreise der Feriengäste mit dem öffentlichen Verkehr (ÖV) fördern, privilegierte Zonen für Fussgänger und den ÖV schaffen, die Fortbewegung zu Fuss fördern, den Verkehr umleiten und un-

Ein Sprungbrett für die Region

Der APUG setzt auf Verhaltensänderung mit minimalem Zwang und maximalem Konsens. Neben dem Hauptprojekt «Mobilität für alle» zielen 13 weitere Aktionen auf eine Verbesserung des Wohlbefindens ab. Gesunde Ernährung, Prävention von Tabakmissbrauch, Schutz von Kulturerbe und Architektur, Stromsparen oder die Förderung lokaler Produkte sind nur einige der Anliegen.



Viele Wege führen nach Crans-Montana – aber eine mangelhafte Signalisation verursacht Mehrverkehr und unnötige Immissionen.

Besonders betont wird auch die Kommunikation. Man will den Einwohnern und Gästen nicht die Leviten lesen, sondern sie vor allem spielerisch ansprechen und als Partner ernst nehmen. Verschiedene Attraktionen ermutigen sie beispielsweise zum Wandern.

«Der APUG ist ein hervorragendes Sprungbrett für die Region. Er hilft, die verschiedenen lokalen Partner zusammenzubringen und ein gemeinsames Projekt zu entwickeln, das den sechs Gemeinden neuen Schwung gibt», meint Stéphane Pont, Delegierter der Gemeinden beim APUG. Zusammen arbeiten sie deshalb an nachhaltigen Konzepten für die Zukunft, die sie in einem Leitplan verankern. Unterstützt werden sie dabei von rund hundert Freiwilligen aus den Bereichen Tourismus, Bergbahnen, ÖV, Gemeindeverwaltung, Handel und Gewerbe, Schul- und Gesundheitswesen sowie der Polizei.

Rücksicht auf lokale Bedürfnisse
Um den APUG bei Bedarf an die lokalen Bedürfnisse anzupassen, wertet man die Reaktionen der Wohnbevölkerung und Gäste aus und achtet speziell auch auf die Stimmen der Neinsager. Ein Wirt unterstreicht, dass es «völlig unrealistisch» wäre, auf Kollisionskurs mit der Bevölkerung zu gehen. So haben beispielsweise zahlreiche Beschäftigte verständnislos auf den Wunsch aus Bern nach Förderung des Velofahrens reagiert. «Abgesehen von einigen Athleten ist den Leuten nicht zuzumuten, dass sie sich täglich die steilen Strassen hinaufmühen, welche überdies mehrere Monate im Jahr schneebedeckt sind», erklärt der Projektverantwortliche François Parvex. Er legt grossen Wert auf den Aspekt der nachhaltigen Entwicklung: «Dieses Konzept stösst hier auf breite Akzeptanz. Die Bevölkerung verbindet es mit konkreten Projekten,

welche das Wohlbefinden der Einheimischen und Gäste verbessern und gleichzeitig die Umwelt bewahren, ohne die wirtschaftlichen Anliegen zu vernachlässigen.»

Erste Massnahmen sind angelaufen
Erste Massnahmen zur Verflüssigung des Verkehrs laufen seit diesem Winter. So wurden verkehrsbehindernde Parkplätze aufgehoben und punktuelle Umleitungen vorgenommen. Die Gemeinden bekämpfen das wilde Parkieren und orientieren die Verkehrsteilnehmenden an strategischen Stellen. Gefördert wird auch die Benutzung von Skikästen bei den Talstationen von Ski-



APUG: Gute Verankerung im Alltag

Gesundheitliches Wohlbefinden und eine intakte Umwelt gehören untrennbar zusammen. Deshalb fördert der vom Bundesamt für Gesundheit BAG betreute «Aktionsplan Umwelt und Gesundheit» APUG die Verbindung von gesundheitsbewusstem, umweltschonendem Verhalten.



In drei Pilotregionen laufen derzeit konkrete Projekte zur Verbesserung der Lebensqualität. So will man in Aarau das Wohnumfeld im Quartier Telli aufwerten, im solothurnischen Thal die gesunde Ernährung mit regionalen Produkten aus umweltgerechter Produktion fördern und in Crans-Montana eine gesundheits- und umweltverträglichere Mobilität begünstigen.

UMWELT fragte Andreas Basler, den BAG-Verantwortlichen für die Pilotregionen, nach den ersten Erfolgen.

Andreas Basler: Die Regionen haben spannende Projekte ausgearbeitet, die aus den örtlichen Gegebenheiten gewachsen sind und gleichzeitig den Zielen des APUG entsprechen. Zwar lassen sich handfeste Resultate nicht so schnell wie ursprünglich erhofft erzielen. Doch in den Regionen haben sich stabile Trägerschaften gebildet, und immer mehr Leute engagieren sich.

Wie will man die Dynamik während fünf Jahren erhalten?

Es gibt viele verschiedene Möglichkeiten, um ein gesundes Leben in einer gesunden Umwelt zu fördern. Ein Hauptziel des APUG ist die gute Verankerung der Projekte in der Bevölkerung und bei lokalen Organisationen – im Wissen darum, dass es auch Interessengruppen gibt, die gegenläufige Ziele verfolgen. Wichtig ist, dass eine Bewegung entsteht, die Lebenslust erzeugt und dadurch langfristig weiterwirkt. Ein Engagement über fünf Jahre kann eher eine solche Bewegung auslösen als kurze Einzelaktionen.

Kommen die Resultate auch anderen Regionen zugute?

Unsere Mittel für die nationale Verbreitung der Erfahrungen sind begrenzt. Doch wir wollen die Resultate nach Möglichkeit weiteren interessierten Regionen, Gemeinden und Organisationen zur Verfügung stellen und diese motivieren, selber Aktivitäten zu entfalten. Deshalb versuchen wir, Partner bei Bund, Kantonen und NGO zu gewinnen, um die Ergebnisse weiterzutragen und lokale Zielgruppen zu motivieren.

Inwiefern unterscheidet sich Crans-Montana von den anderen beiden Pilotregionen?

Die Region Crans-Montana ist unsere einzige Tourismusdestination. Wenn wir hier eine Entwicklung fördern, die zum Wohlbefinden beiträgt und gleichzeitig die Umweltqualität verbessert, erreichen wir damit sowohl die einheimische Bevölkerung als auch die Feriengäste. Dies ist eine ganz besondere Herausforderung.



LINK

www.apug.ch

liften, damit die Wintersportler vermehrt zu Fuss dorthin gelangen. Wie mag die Region wohl in fünf Jahren aussehen? «Die zahlreichen Wege werden ganzjährig benutzt sein. Schü-

lerinnen und Schüler, die in der Nähe des Schulzentrums wohnen, werden dieses zu Fuss oder mit dem Velo erreichen», hofft Maria-Pia Tschopp, Präsidentin der Region Siders, die auch dem Komitee der Pilotregion vorsteht. «Die bereits heute zum Nulltarif fahrenden Busse werden voll sein, weil man mit ihnen schneller vorankommt als mit dem Auto. Und der Lac de la Moubra wird ein Natur- und Freiluftzentrum sein.»

Bereits heute zieht das Walliser Experiment ausländische Delegationen an, etwa aus dem französischen Morzine oder dem italienischen Brescia. Französische Tourismus- und Umweltorganisationen wollen das Schweizer Pilotprojekt genauer unter die Lupe nehmen, um ihrerseits Konsenslösungen für scheinbar gegensätzliche Interessen zu finden.

■ Daniel Wermus

INFOS

Miges Baumann, Fachstelle
Gesundheit und Umwelt, BAG

Tel. 031 323 06 01

Fax 031 322 83 83

miges.baumann@bag.admin.ch





Stefano Schrotter/ALFA

Gestörte Idylle: Verkehrslärm über den Alarmgrenzwerten beeinträchtigt den Erholungswert unzähliger Gärten und Balkone.

LÄRMSCHUTZ

Ruhe bitte!

Die Umwelt wird immer lauter. «Verlärmung des Lebensraumes» nennen dies die Fachleute. Sie warnen: Krach macht krank! Das BUWAL sagt: Es gibt ein Recht auf Ruhe; wer dagegen verstösst und Lärm verursacht, soll dafür bezahlen.

Der Lärm ist in unserem Alltag überall gegenwärtig. Selbst auf einer Wanderung im abgelegenen Berggebiet düsen fast pausenlos Verkehrsflugzeuge über unsere Köpfe, kurven Sportflieger um Gipfel und üben Militärjets den Nahkampf. Kaum sind wir im Tal angekommen, dröhnt uns der Motorfahrzeugverkehr entgegen. Niemand entrinnt dem Krach: Strassenlärm belästigt uns, sobald wir den Fuss vor die Wohnungstür setzen. Lärm ist inzwischen die am häufigsten wahrgenommene Form von Umweltbelastung. Die Weltgesundheitsorganisation WHO spricht von «Lärmverschmutzung». Politisch wird die Belastung von Luft und Wasser aber nach wie vor viel stärker gewichtet.

Schutz der Lebensräume

Bis anhin haben die Behörden vor allem mit technischen Mitteln versucht, dem Lärm beizukommen und die Menschen in Häusern an lärmigen Strassen zu schützen. Die Schweiz gilt in Sachen

Lärmbekämpfung europaweit als Vorbild. Dennoch geraten Kantone und Gemeinden mit den baulichen Lärmschutzmassnahmen hoffnungslos ins Hintertreffen. Das einmal Erreichte wird durch die Mengenausweitung des Strassenverkehrs nämlich häufig wieder unterlaufen.

Deshalb will das BUWAL einen Schritt weiter gehen. «Technischer Lärmschutz genügt längstens nicht mehr», erläutert Urs Jörg, Leiter der Abteilung Lärmbekämpfung. «Wir müssen uns künftig vermehrt um ganze Landschaften, Wohngebiete und siedlungsnahen Erholungsräume kümmern, um so die Menschen besser vor Lärm zu schützen.» Dem Schutzgedanken im Umweltschutzgesetz werde dadurch besser Rechnung getragen, erklärt Urs Jörg. «Es gilt, vermehrt ein Recht auf Ruhe umzusetzen, wie es auch die WHO fordert.» So be-

schränkt sich das von der Weltgesundheitsorganisation postulierte Recht auf Gesundheit nicht auf die Abwehr von negativen Umwelteinflüssen. Im Sinne eines umfassenden körperlichen, psychischen und sozialen Wohlbefindens schliesst es vielmehr auch einen erweiterten Anspruch auf Ruhe mit ein.

Belastung des ganzen Organismus

«Zwar hat sich der Lärm am Arbeitsplatz eher beruhigt. Dafür treten immer mehr Hörschäden durch Freizeitaktivitäten wie das Hören von lauter Musik in Discos, an Konzerten oder zuhause auf», erklärt der SUVA-Arzt Laszlo Matefi. Ab einem durchschnittlichen Pegel von 85 Dezibel (dB) verursacht Lärm irreversible Schäden am Innenohr. In der Schweiz leiden 550 000 Menschen unter Lärm über dem Immissionsgrenzwert von 60 dB. Laut einem Bericht des Deutschen Bundestags ist ein Fünftel der Bevölkerung Europas



tagsüber ständig einem verkehrsbedingten Lärmpegel von mehr als 65 dB ausgesetzt. Dies betrifft rund 80 Millionen Menschen. Oft überlagern sich mehrere Lärmquellen wie Trams, Autos und Flugzeuge.

Als Folge der massiven Verkehrszunahme in den letzten Jahren reagieren immer mehr Leute empfindlich auf Lärm. Allgemein werden die gesundheitlichen

und zur Zunahme von Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie dem Herzinfarkt», erklärt Bernhard Aufderreggen vom Verein Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz AefU. Deutsche Hautärzte vermuten, dass Lärm das Immunsystem stört und damit Allergien begünstigt. Lärm soll zudem auch das Risiko von Schilddrüsenerkrankungen erhöhen.

DER LÄRMGEPLAGTE KÖRPER SCHÜTTET STRESSHORMONE AUS

Auswirkungen aber nach wie vor unterschätzt. So beeinträchtigt übermässiger Lärm nicht nur das Gehör, sondern belastet den gesamten Organismus: Er stört vor allem den Schlaf, erschwert die Kommunikation und schwächt die Konzentration. Lärm zerrt an den Nerven und macht dadurch schleichend krank.

Der Körper im Alarmzustand

Die Wahrnehmung von ungewohnten, alarmierenden Geräuschen war für einen schlafenden Jäger früher überlebensnotwendig. In Sekundenschnelle musste er kampfg- oder fluchtbereit sein. Alarmgeräusche dringen tief in die zentralen Strukturen des Gehirns ein, wo sie über das vegetative Nervensystem Stressreaktionen im gesamten Organismus auslösen. Dabei kommt es zur Ausschüttung der Stresshormone Adrenalin, Noradrenalin und Cortisol. Herzschlag, Blutdruck und Atmungsfrequenz werden blitzschnell gesteigert. Die Muskelspannung erhöht sich, die Pupillen werden grösser, und die periphere Durchblutung wird verringert.

Solche Stresshormone haben vielfältige und komplexe Wirkungen. Sie beeinflussen den Stoffwechsel, die Blutfette und vor allem auch das Herz-Kreislauf-System. «Permanenter Stress durch Lärm führt zu dauerhafter Blutdruckerhöhung

Beeinträchtigung des Schlafs

Lärm ist vor allem nachts schädlich. Auch wenn Schlafende nicht aufwachen, schüttet ihr lärmgeplagter Körper dauernd Stresshormone aus. Darüber hinaus wird der für die Erholung sehr wichtige Tief- und Traumschlaf empfindlich gestört. Schlechter Schlaf äussert sich etwa in depressiver Stimmung oder Kopfweh und beeinträchtigt die Arbeitsleistungen. «Manche Leute schlafen schlecht und betrachten dies als Normalzustand», beobachtet SUVA-Arzt Laszlo Matefi. «Viele zivilisatorische Krankheiten wären – bei allgemein besserem Gesundheitszustand dank einem ungestörten Schlaf – weniger ausgeprägt», doppelt Bernhard Aufderreggen nach.

In der Schweiz leben über drei Millionen Menschen an Orten mit einem nächtlichen Lärmpegel von 46 dB an der Aussenwand von Wohnhäusern. Aufwachreaktionen treten bereits ab 30 dB auf, so dass viele Leute nur bei geschlossenen Fenstern einigermaßen ruhig schlafen können. Wer es sich leisten kann, wechselt die Wohnung, was in lärmigen Wohngebieten zu einer sozialen Entmischung und zur allmählichen Verslumung mit all ihren Folgeproblemen führt.

Verursacher sollen zahlen

Lärm hat einen hohen Preis. Die Weltgesundheitsorganisation WHO fordert, dass künftig die Verursacher alle externen Kosten wie Gesundheits- und Sozialschäden bezahlen. Diese Ansicht teilt auch das BUWAL. «Das Verursacherprinzip ist im Umweltschutzgesetz so zu erweitern, dass sämtliche Lärmkosten dem Verursacher übertragen werden», schlägt Urs Jörg vor. Dies erfordere allerdings detailliertere Kenntnisse der durch Lärm verursachten Kosten: «Wir müssen den Lärm an der Quelle erfassen und technische sowie wirtschaftliche Möglichkeiten ausloten.» Faktoren wie die Grösse des Hubraums, laute Motorräder oder breite Autoreifen könnten bei der Kostenüberwälzung eine Rolle spielen. Seit längerem diskutiert man auch über umfassendere Ansätze wie das Road Pricing.

Technische Verbesserungen sind etwa geräuschärmere Reifen, leisere Motorräder oder Flüsterbeläge auf Strassen. Denkbar ist auch die Verordnung von tieferen Geschwindigkeiten innerorts.

Angesichts eines ungebremsen Wachstums des Personen- und Güterverkehrs auf der Strasse haben solche Massnahmen jedoch einen schweren Stand. «Im Interesse einer nachhaltigen Entwicklung müssen wir die teils fragwürdige Mobilität auch gesellschaftlich hinterfragen», meint Bernhard Aufderreggen. So sollten wir Distanzen von 500 bis 3000 Meter wieder vermehrt zu Fuss oder mit dem Velo zurücklegen, schlägt der Arzt vor. «Das wirkt sich mehrfach positiv auf die Gesundheit aus», erklärt er, «denn im Vergleich zu Leuten, die sich regelmässig bewegen, leiden Menschen mit Bewegungsmangel doppelt so häufig an Herzerkrankungen.»



LINKS

www.aefu.ch
www.cerclebruit.ch
www.who.int/health_topics/noise/en

Störungen der Kommunikation

Nervende Schallreize beeinträchtigen das Wohlbefinden aber auch tagsüber. Solche Störungen wecken Gefühle der Belästigung, des Ärgers und der Aggression. Eine gestörte Unterhaltung zwingt zu lauterem Sprechen und angestrengterem Zuhören. Lärm unterbricht zum Beispiel die Familienkonversation. «Ein Gespräch wird nie mehr dort aufgenommen, wo es unterbrochen wurde», stellt Laszlo Matefi fest. Als besonders lästig empfinden gerade ältere Menschen die Störungen, etwa wenn entscheidende Informationen am Telefon, Radio oder TV verloren gehen. Schulhäuser an lärmigen Strassen beeinträchtigen das Lernverhalten und Konzentrationsvermögen der Kinder und Jugendlichen. Nicht zuletzt erhöht Verkehrslärm auch die Unfallgefahr, weil etwa Fussgänger leisere Fahrzeuge weniger gut wahrnehmen.

Rückzug in die Innenräume

Lärm hat aber auch psychosoziale Konsequenzen. So lassen sich Erholungsräume wie Balkone und Gärten nicht mehr nach Belieben nutzen, die spontane Kommunikation im Quartier wird erschwert, und die Menschen meiden lärmige Plätze. Die Leute ziehen sich vermehrt ins Haus zurück, sodass Lärm die Vereinzelung und Abschottung fördert. An lärmigen Lagen wird das Öffnen des Schlafzimmerfensters in der Nacht unmöglich, was laut Bernhard Aufderegg einem Verlust an Lebensqualität gleichkommt.

■ Stefan Hartmann

INFOS

Urs Jörg
Chef der Abteilung
Lärmbekämpfung, BUWAL
Tel. 031 322 92 49
Fax 031 323 03 72
noise@buwal.admin.ch





ELEKTROSMOG

Vorsicht ist die beste Arznei!

Die Gesundheitsrisiken infolge Elektrosmogs, wie ihn etwa Mobilfunkantennen, Handys oder Rundfunksender verursachen, sind nicht ausreichend geklärt. Dies zeigt eine genaue Bewertung der Ergebnisse aus 170 wissenschaftlichen Studien. Um die Kenntnislücken zu schliessen, schlägt das BUWAL ein Nationales Forschungsprogramm NFP vor, das unter anderem ermitteln soll, ob die Bevölkerung genügend geschützt ist.

Wer ein Handy besitzt, will immer und überall erreichbar sein. Aber sobald vor der eigenen Haustür eine Mobilfunkantenne geplant ist, hagelt es Einsprachen. Die verbreitete Angst vor den gesundheitlichen Folgen mag damit zu tun haben, dass wir die Strahlung mit unseren Sinnen nicht wahrnehmen können. Zudem kämpft auch die Wissenschaft mit Schwierigkeiten, bestehen doch grosse Unsicherheiten über die möglichen gesundheitlichen Auswirkungen von nichtionisierender Strahlung (NIS). Bei starker Strahlungsbelastung sind die schädlichen Auswirkungen zwar bewiesen und anerkannt. Hier kann die Erwärmung des Gewebes zu Gesundheitsschädigungen führen. Hingegen ist das Bild bei schwachen Immissionen unklar.

Ist die Bevölkerung genug geschützt? Das BUWAL hat nun in einer Studie eine Übersicht über den aktuellen Wissensstand erarbeiten und die Befunde bewerten lassen (PDF-Datei ab Ende März 2003 unter www.elektrosmog-schweiz.ch). Hauptziel ist die Beurteilung des Gesundheitsrisikos durch hochfrequente nichtionisierende Strahlung bei Belastungen, wie sie in der heutigen Umwelt vorkommen. Dabei

geht es auch um die Frage, ob die bestehenden Grenzwerte der schweizerischen Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung NISV einen genügenden Schutz für die Bevölkerung garantieren.

Als Basis für die Literaturrecherche dienten 170 nationale und internationale Studien an Menschen. Es handelt sich dabei sowohl um experimentelle als auch um epidemiologische Untersuchungen. Eingeschlossen wurden alle Quellen von hochfrequenter Strahlung, insbesondere Mobiltelefone, Mobilfunk-Basisstationen sowie Fernseh- und Radiosender. Zu den gesundheitlichen Auswirkungen von Mobilfunk-Basisstationen lag bis zum Abschluss der Recherche nur eine einzige publizierte Untersuchung vor.

Auf die Bewertung kommt es an. Traditionelle Bewertungen, wie sie beispielsweise die Internationale Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung ICNIRP vornimmt, liefern ein Schwarzweiss-Ergebnis. Hier gilt ein Gesundheitsrisiko entweder als wissenschaftlich nachgewiesen oder als nicht nachgewiesen. Ein solcher Nachweis ist erst erbracht, wenn sich ein Effekt von mehreren Forschergruppen unabhän-



Uni Zürich/achermann@pharma.unizh.ch



Eine 30-minütige Bestrahlung mit elektromagnetischen Feldern, wie sie GSM-Mobiltelefone ausstrahlen, verändert die Gehirnaktivität. Es ist aber zu früh, Schlüsse über mögliche gesundheitliche Auswirkungen zu ziehen.

gig reproduzieren lässt, das Resultat nicht im Widerspruch zu anderen Forschungsergebnissen steht und durch ein plausibles Wirkungsmodell zu erklären ist. Zudem muss unter den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftern ein breiter Konsens darüber bestehen, dass der Effekt für die Gesundheit bedeutsam ist. Bei diesen restriktiven Kriterien werden jedoch viele möglicherweise wichtige Ergebnisse nicht in Betracht gezogen. «Für eine vorsorgliche Schutzstrategie genügt es nicht, sich nur auf die wissenschaftlich eindeutigen Beweise abstützen», erklärt Jürg Baumann, Chef der Sektion NIS im BUWAL. «Vielmehr wollen wir mit dem Vorsorgeprinzip gerade die möglichen, aber bis heute nicht bewiesenen Risiken frühzeitig verringern.»

Der BUWAL-Bericht nimmt deshalb eine differenziertere Bewertung vor, die zwischen nachgewiesenen, wahrscheinlichen, möglichen, unwahrscheinlichen und nicht beurteilbaren Effekten unterscheidet. Eine Einschränkung muss allerdings gemacht werden: Auftragsgemäss bewertet die Studie nämlich nur Resultate aus wissenschaftlichen Untersuchungen. «Für ein Gesamtbild wären auch persönliche Erfahrungen von exponierten Personen wichtig, die in der

Differenzierte Bewertung

- Um die Ergebnisse von 170 Studien differenziert bewerten zu können, hat der BUWAL-Bericht folgende Aspekte berücksichtigt:
- Ist die Untersuchung methodisch korrekt durchgeführt?
- Wie sicher ist der untersuchte Effekt nachgewiesen?
- Wie eindeutig lässt sich ein nachgewiesener Effekt auf die Strahlung zurückführen?
- Wie bedeutsam ist der untersuchte Effekt für die Gesundheit?

Bei der Sicherheit des Nachweises werden 5 Kategorien unterschieden:

- **Nachgewiesener Effekt:** Die Kriterien der ICNIRP sind erfüllt.
- **Wahrscheinlicher Effekt:** Es gibt mehrfache Hinweise für den Effekt.
- **Möglicher Effekt:** Es bestehen nur vereinzelte Hinweise für den Effekt.
- **Unwahrscheinlicher Effekt:** Es gibt keine Hinweise für den Effekt, aber mehrfache Hinweise für dessen Abwesenheit.
- **Nicht beurteilbar:** Die Datenlage ist für eine Aussage zu spärlich.



vorliegenden Datenbasis vollständig fehlen, weil es dazu keine wissenschaftlichen Untersuchungen gibt», sagt Jürg Baumann. In Zukunft müssten deshalb auch solche Erfahrungsberichte gesammelt und systematisiert und die betroffenen Personen umweltmedizinisch untersucht werden. Angesichts der ungeklärten Risikolage hat BUWAL-Direktor Philippe Roch beim Bundesamt für Bildung und Wissenschaft einen Vorschlag für ein neues Nationales For-

schungsprogramm (NFP) eingereicht. Die mehrjährigen Studien sollen insbesondere zeigen, ob die in unserer Umwelt auftretende Strahlung die Gesundheit und das Wohlergehen des Menschen beeinträchtigt. Der Bundesrat wird Ende 2003 über das vorgeschlagene Forschungsprogramm entscheiden.

Nachgewiesene Effekte
Nachgewiesen ist bisher die Erwärmung des Körpers durch Hochfrequenzstrah-

Grenzwerte und biologische Wirkungen

lung, die oberhalb einer bestimmten Schwelle zweifellos gesundheitsrelevant ist. Diese Wärmewirkung ist seit langem bekannt und bildet die Grundlage für internationale Grenzwertempfehlungen. Neue schädliche Effekte, welche den Kriterien des wissenschaftlichen Nachweises genügen, wurden nicht gefunden.

Wahrscheinliche Auswirkungen

Als wahrscheinlich bezeichnet der Bericht kurzfristige Auswirkungen durch Mobiltelefone. So können Hirnströme beeinflusst, Reaktionszeiten verkürzt und Schlafphasen verändert werden. Eine Gesundheitsgefährdung lässt sich daraus derzeit nicht ableiten.

Ebenfalls wahrscheinlich ist eine Zunahme von unspezifischen, gesundheitlich bedeutsamen Symptomen bei häufigem Mobiltelefonieren. Dazu gehören Kopfweh, Schmerzempfinden, Unbehagen, Müdigkeit, Schwindel und Brennen auf der Haut. Ob die Strahlungsbelastung dafür verantwortlich ist, lässt sich auf Grund der vorliegenden Studien noch nicht beurteilen.

Mögliche Effekte

Einige Studien fanden in der Umgebung von Fernseh- und Radiosendern erhöhte Leukämie- und Lymphomraten. Die Resultate sind jedoch nicht einheitlich und haben teils methodische Mängel. Der Bericht stuft diese Wirkungen daher nur als möglich und nicht als wahrscheinlich ein. Dies gilt auch für ein erhöhtes Hirntumorrisiko in Zusammenhang mit dem Mobiltelefonieren. Dazu läuft unter Leitung der Weltgesundheitsorganisation WHO eine umfassende, weltweite Untersuchung, von der man sich wesentlich mehr Klar-

- Mehrere der als wahrscheinlich oder möglich eingestuftten Effekte treten bei Strahlungsintensitäten unterhalb der ICNIRP-Grenzwerte auf. Davon sind einige gesundheitlich relevant, andere kaum.
- Bei Immissionen im Bereich des schweizerischen Anlagegrenzwertes oder geringerer Strahlungsintensität treten keine der als wahrscheinlich eingestuftten Effekte auf.
- Einzelne der als möglich eingestuftten Effekte kommen bei Strahlungsintensitäten im Bereich des schweizerischen Anlagegrenzwertes oder darunter vor.
- Neue wissenschaftliche Nachweise für Gesundheitsgefährdungen liegen nicht vor.

heit erhofft. Falls sich diese Wirkungen bestätigen sollten, wären sie gesundheitlich von grosser Bedeutung. Plausible Einzelbefunde gibt es auch zur Elektrosensibilität von einzelnen Personen gegenüber hochfrequenter Strahlung sowie zu Schlafstörungen in der Umgebung von Sendeanlagen.

Unwahrscheinlich oder nicht zu beurteilen

Eine Beeinflussung der allgemeinen Sterblichkeit durch den Gebrauch von Mobiltelefonen gilt ebenso als unwahrscheinlich wie die Begünstigung von Krebserkrankungen – ausser den genannten – durch Hochfrequenzstrahlung.

Für eine Vielzahl von weiteren gesundheitlichen Folgen der Hochfrequenzstrahlung ist die wissenschaftliche Basis – selbst für eine vorläufige Aussage – zu gering. Dies gilt für Einflüsse auf das Hormon-, Immun- und Herz-Kreislauf-System, Auswirkungen auf das psychische Befinden, vermehrte Fehlgeburten, Genschädigungen sowie Brust- und Augentumore. Hier sprechen etwa gleich viele Hinweise sowohl für als auch gegen solche Effekte.

Die Wichtigkeit der Vorsorge

Wie bereits 1999, erlaubt die wissenschaftliche Datenlage nach wie vor keine befriedigende Beurteilung der Gesundheitsgefährdung durch hochfrequente nichtionisierende Strahlung im Niedrigdosisbereich. Damals hat der

Bundesrat mit der NIS-Verordnung zwei Schutzniveaus festgelegt: So gelten die ICNIRP-Limiten als Immissionsgrenzwerte zum Schutz vor nachgewiesenen Gefährdungen. Gleichzeitig sollen strengere Anlagegrenzwerte die Bevölkerung vorsorglich vor allfälligen Langzeitwirkungen bewahren. Mit einem Anlagegrenzwert für Sendeanlagen, der zehnmal tiefer liegt als die ICNIRP-Vorgaben, verfügt die Schweiz weltweit über eine der strengsten rechtsverbindlichen Regelungen.

Auf Grund des Forschungsstandes lässt sich allerdings auch heute nicht abschliessend beurteilen, ob diese Grenzwerte die Bevölkerung mit Sicherheit vor möglichen langfristigen Schäden schützen. Auch aus wissenschaftlicher Sicht ist daher zum Schutz der Bevölkerung ein vorsorglicher Ansatz im Umgang mit Elektromog erforderlich. Um die Kenntnisse zu verbessern, engagiert sich das BUWAL für eine Stärkung der Forschung. Dies drängt sich schon deshalb auf, weil die Elektromogbelastung infolge der technologischen Entwicklung vielfältiger wird und weiter zunehmen dürfte.

■ Vera Bueller

INFOS

Martin Reidy, Abteilung
Luftreinhaltung und NIS, BUWAL
Tel. 031 324 34 15
Fax 031 324 01 37
martin.reidy@buwal.admin.ch



LINKS
www.elektromog-schweiz.ch
www.funksender.ch
www.icnirp.de
www.who.int/peh-emf
www.unizh.ch/phar/sleep



UV-STRAHLEN

Sonne – dosiert zu geniessen

Wer viel an der Sonne oder im Solarium liegt, lebt gefährlich. Von allen Krebsarten weist Hautkrebs derzeit die höchste Zuwachsrate auf. Ausschlaggebend dafür ist aber nicht nur das individuelle Freizeitverhalten. Auch die Veränderungen der atmosphärischen Ozonschicht verstärken die UV-Strahlung.

Wenn die Ozonschicht dünner wird, sind die Lebewesen auf der Erde einem zunehmenden Bombardement durch Ultraviolettstrahlen ausgesetzt. Diese UV-Strahlung hat ernst zu nehmende gesundheitliche Auswirkungen wie Haut- und Augenkrankheiten sowie die Schwächung des Immunsystems. Besonders akut ist die Gefahr in den polaren Regionen, wo der in den 70er-Jahren erstmals beobachtete Abbau der Ozonschicht am stärksten ausfällt.

Verantwortlich für die Reduktion des stratosphärischen Ozons ist das Freisetzen von Chemikalien wie Fluor-

chlorkohlenwasserstoffen (FCKW) in die Atmosphäre.

Starke Hautkrebszunahme

Messungen belegen, dass der stratosphärische Ozongehalt über der Schweiz um 5 Prozent abgenommen hat. Damit einher geht eine um 7 Prozent höhere Sonnenbrandwirkung. Seit den frühen 70er-Jahren hat die Zahl der Hautkrebs-erkrankungen denn auch markant zugenommen. Weltweit treten jährlich bei etwa 132 000 Menschen bösartige Melanome auf, die auch als Schwarzer Hautkrebs bekannt sind. Weitere zwei

bis drei Millionen Personen erkranken an anderen, zumeist nicht tödlich verlaufenden Hautkrebsarten. Mit einer Häufigkeit von etwa 15 Fällen pro 100 000 Personen im Jahr hat die Schweiz nach Skandinavien und den Niederlanden die höchste Melanomrate Europas. Jährlich gibt es hier zu Lande mehr als 1100 neue Melanomfälle, und über 250 Menschen sterben an den Folgen des Schwarzen Krebses.

Der Schatten ist gesünder

Die Hautkrebszunahme hängt eng mit dem veränderten Freizeitverhalten zu-

Schutz der Ozonschicht

Alarmiert durch das wachsende Ozonloch in der Antarktis setzte die Staatengemeinschaft 1989 das Montreal-Protokoll in Kraft. Dieses im Lauf der Jahre mehrmals verschärfte Umweltabkommen soll den weltweiten Ausstoss von ozonzerstörenden Substanzen stark reduzieren und zum Teil ganz unterbinden. In den USA, Europa und Japan haben die FCKW-Emissionen seither um über 99 Prozent abgenommen. Nun geht es darum, die umweltverträglicheren Ersatzstoffe auch in Entwicklungsländern wie China und Indien durchzusetzen. Doch auch wenn die Vereinbarungen eingehalten werden, dürfte sich die Ozonschicht erst bis zum Jahr 2050 wieder erholen.





LINKS

www.uv-index.ch
www.meteoschweiz.ch
www.melanoma.ch
www.who.int/peh-uv

sammen. Vermehrte Reisen in südliche Länder – vor allem auch im Winter –, ausgiebiges Sonnenbaden, Skifahren, Bergwandern und Bestrahlungen im Solarium fordern ihren Tribut.

Schutz vor der UV-Strahlung bieten der Schatten oder engmaschige, eher dunkelfarbige Kleider sowie Hut und Sonnenbrille. Im Hochsommer während der Mittagszeit empfiehlt es sich, gänzlich aufs Sonnenbaden zu verzichten – oder je nach Hauttyp gar das Freie zu meiden. Sonnencremes bieten zwar einen gewissen Schutz, doch sie werden meist zu sparsam oder zu spät aufgetragen, und ihre Wirkung ist zudem zeitlich begrenzt. Dadurch wiegen sich viele Sonnenhungrige in falscher Sicherheit.

■ Vera Bueller

INFOS

Beat Gerber, Bundesamt
für Gesundheit
Abteilung Strahlenschutz
Sektion Physik und Biologie
Tel. 031 322 94 65
beat.gerber@bag.admin.ch



Sonnencreme muss die Haut vor UV-Strahlen schützen. Viele Sonnenschutzmittel enthalten darum chemische Stoffe, die als UV-Filter wirken. Sie werden zunehmend auch andern kosmetischen Produkten beigemischt. Einige dieser Stoffe sind hormonaktiv. Ihre Auswirkungen auf Mensch und Tier werden jetzt von der Wissenschaft erforscht.

KOSMETIKA

Durcheinander im Hormonhaushalt

4-Methylbenzylidenampher ist eine von 30 chemischen Verbindungen, die in der Verordnung über kosmetische Mittel VKos von 1995 als UV-Filtersubstanzen zugelassen sind. Diese UV-Filter absorbieren ultraviolette Strahlung und beugen damit Sonnenbrand und Hautkrebs vor. Sie sind in Sonnen- und Tagescremes, Haarsprays und Gels sowie in Lippenstiften enthalten. Werden sie Kunststoffen zugesetzt, können sie deren Lebensdauer verlängern und das Ausbleichen von Farben an der Sonne verhindern. In Textilien erhöhen sie den Lichtschutzfaktor von Bekleidungsstücken. Bei Kosmetika definiert die entsprechende Verordnung für jede einzelne Substanz, wie viel davon den Produkten beigemischt werden darf.

Hormonaktive Sonnencreme
Margret Schlumpf, Fachspezialistin für Giftstoffe am Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Universität

Zürich, hat in den vergangenen vier Jahren einige der zugelassenen UV-Filter auf ihre Hormonaktivität untersucht. In fünf von sechs Fällen ist sie fündig geworden: Sowohl in der Zellkultur als auch in einem neu entwickelten Tierversuch greift die getestete Substanz in das komplexe hormonelle Geschehen im Organismus ein. Schon bei relativ geringen Dosen von 4-Methylbenzylidenampher zeigen die 20 Tage alten weiblichen Laborratten eine Vergrößerung der Gebärmutter. Doch der Stoff hat auch Langzeitwirkungen. Eine davon ist die deutlich verminderte Überlebensrate der Nachkommen von Laborratten, welche UV-Filterhaltige Nahrung erhalten haben.

Das müsse noch nicht heissen, dass auch der Mensch in ähnlichem Ausmass betroffen sein könnte, erklärt die Toxikologin Margret Schlumpf: «Wir sind noch nicht so weit, um eindeutige Empfehlungen für den Umgang mit



Emanuel Ammon/AURA

**GESICHERTE AUSSAGEN ÜBER DIE GEFAHREN
VON UV-FILTERN IN SONNENSCHUTZMITTELN SIND
NOCH NICHT MÖGLICH**

UV-Filtern abgeben zu können. Gesicherte Aussagen über die Gefahren für den Menschen werden erst in einigen Jahren möglich sein.» Bis diese Daten vorliegen, gelten weiterhin die von der Schweizerischen Krebsliga und von Dermatologen empfohlenen Sonnenschutzmassnahmen: Vermeidung übermässiger Sonnenbestrahlung, Schutz der Augen, Anwendung gängiger Sonnenschutzmittel und Bekleidung.

Anreicherung über die Nahrungskette
Während der Sommermonate gelangen UV-Filter aus Kosmetika durch Badende direkt in die Gewässer. Nicht zu vernachlässigen ist auch der Eintrag über das Dusch- und Badewasser. In einer Untersuchung der eidgenössischen Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau FAW in Wädenswil ZH wurden im Zürichsee UV-Filter im Nanogramm-Bereich (Milliardstelgramm pro Liter) gemessen. Dabei lagen die Kon-

zentrationen im Sommer höher als während der Wintermonate. Hier stellt sich die Frage nach der Wirkung von hormonaktiven Stoffen in solch tiefen Konzentrationen auf Wasserlebewesen. Über die Anreicherung in der Nahrungskette sind zudem auch Fisch fressende Vögel und Säugetiere sowie der Mensch betroffen.

Aus Sicht der WHO

Eine 2002 erschienene ausführliche Studie der Weltgesundheitsorganisation WHO nimmt eine Bewertung der bisher weltweit bekannten Daten über hormonaktive Stoffe vor. Sie versucht, beobachtete Schäden bei Menschen und Tieren in einen kausalen Zusammenhang mit der Belastung durch solche Substanzen zu stellen. So führen etwa küstennahe Tributylzinn-Verschmutzungen – als Folge von Schiffsanstrichen gegen das Algenwachstum – zu einer Vermännlichung mariner Schnecken.

Gesichert sind auch die verweiblichende Wirkung östrogenaktiver Stoffe auf Fische unterhalb der Ausläufe von Kläranlagen sowie die reduzierte Fortpflanzungsfähigkeit von Seelöwen aus dem baltischen Raum auf Grund der hohen PCB-Belastung ihrer Beutefische.

Weniger eindeutig erscheint hingegen der Zusammenhang zwischen vermehrtem Brustkrebs bei Frauen und hormonaktiven Organochlor-Verbindungen wie PCB und DDT. Weit gehend ungesichert ist auch der mögliche Einfluss von hormonaktiven Stoffen auf die Spermienqualität, denn hier fehlen Daten über die Belastungssituation der Männer und ihrer Mütter.

Grosser Forschungsbedarf

Betroffen sind auch Fische in Schweizer Gewässern, wie Ergebnisse des breit angelegten und vom BUWAL und der EAWAG getragenen Forschungsprojekts «Fischnetz» zeigen. Männliche Fische im Unterlauf von Kläranlagen zeigen Symptome der Verweiblichung – ein Hinweis auf die Wirkung von hormonaktiven Stoffen. Auch Organveränderungen

International geächtete POPs

Dioxine und Furane umfassen eine Gruppe von mehreren Dutzend chemischen Substanzen, von denen einige zu den giftigsten Stoffen überhaupt gehören. Sie haben eine breite Wirkungspalette und besitzen unter anderem eine antiöstrogene Aktivität. Sie entstehen vor allem bei Verbrennungsprozessen – so etwa beim Verfeuern von Abfällen oder bei der Metallherstellung. In den Industrieländern ist es in den vergangenen Jahren gelungen, die entsprechenden Emissionen drastisch zu reduzieren – vor allem durch die weiter gehende Rauchgasreinigung bei Kehrlichtverbrennungsanlagen. In der Schweiz hat der jährliche Ausstoss seit 1980 von knapp 500 auf heute noch 70 Gramm abgenommen. Wichtigste Quelle ist inzwischen die illegale Abfallverbrennung durch Privathaushalte.

Der Dioxin-Gehalt in der Kuhmilch ist ebenfalls deutlich zurückgegangen. Doch es gibt noch viel zu tun – auch auf internationaler Ebene. Die 2001 von 127 Regierungen unterzeichnete Stockholm-Konvention über persistente organische Schadstoffe (POPs) hat erstmals weltweit das Ziel formuliert, die Produktion und Verwendung von schwer abbaubaren, bioakkumulativen Schadstoffen entweder ganz einzustellen oder wenigstens auf ein tragbares Mass zu reduzieren. www.chem.une.ch/pops

DIE INDUSTRIE SOLLTE DAS VORSORGEPRINZIP ANWENDEN UND WENN IMMER MÖGLICH AUF HORMONAKTIVE STOFFE VERZICHTEN

könnten darauf zurückzuführen sein. Offen ist allerdings, welche Einflüsse hormonaktive Substanzen auf Fischpopulationen haben.

Heute sind rund 80 000 chemische Stoffe auf dem Markt. Davon wurden nur die allerwenigsten im Hinblick auf ihre hormonelle Aktivität untersucht. Angesichts des riesigen Forschungsbedarfs ist in der Europäischen Union im Herbst 2002 ein umfassendes Forschungsprojekt angelaufen. Auch der Schweizerische Nationalfonds hat reagiert. Mit dem Forschungsprogramm NFP 50 will man die Bedeutung von hormonaktiven Stoffen für Menschen, Tiere und Ökosysteme untersuchen. Dafür stehen während fünf Jahren insgesamt 15 Millionen Franken zur Verfügung. Schwerpunkte der Teilstudien bilden die Erfassung der Belas-

tungssituation, die Auswirkungen auf Lebewesen sowie ein besseres Verständnis der extrem komplizierten hormonellen Vorgänge im Organismus.

Gesetzliche Vorschriften fehlen

Eine Kontrolle der hormonaktiven Wirkung von chemischen Substanzen ist in den gesetzlichen Zulassungs- und Anmeldeverfahren für Chemikalien – einschliesslich der Kosmetika – bisher weder in der Schweiz noch im Ausland vorgeschrieben. Ein Grund dafür liegt im Fehlen von anerkannten Testsystemen. Die OECD arbeitet zurzeit an solchen Prüfverfahren und an einer Teststrategie. Dazu gehören Versuche an Zellsystemen, welche die verschiedenen Wirkungsmechanismen von hormonaktiven Stoffen abdecken. Mit Kurzeittests an Säugern, Fischen, Vögeln und Insekten sowie Langzeitstudien sollen zudem die Auswirkungen auf die Folgegeneration geprüft werden.

Die Stoffverordnung verpflichtet die Industrie zur Selbstkontrolle. «Damit will der Gesetzgeber sicherstellen, dass möglichst keine gesundheits- und umweltgefährdenden Stoffe in die Umwelt gelangen», erklärt Christof Studer vom BUWAL. Weil sich die Risiken hormonaktiver Stoffe bis heute nicht abschliessend beurteilen lassen, hängen die Selbstkontrolle und die daraus abgeleiteten Massnahmen stark von der jeweiligen Firmenpolitik ab. Angesichts der bestehenden Unsicherheiten plädiert Christof Studer für die Anwendung des Vorsorgeprinzips: «Wenn immer möglich sollte die Industrie auf weniger kritische Ersatzstoffe ausweichen und bei Neuentwicklungen auf hormonaktive Stoffe verzichten.»

■ Urs Fitze

LESETIPPS

- *Stoffe mit endokriner Wirkung in der Umwelt.* Schriftenreihe Umwelt 308, Bern, 1999, Bestellnummer: SRU-308-D, Bezug: BUWAL, Dokumentation, 3003 Bern, Fax 031 324 02 16, docu@buwal.admin.ch, www.buwal-shop.ch
- *Global Assessment of the State-of-the Science of Endocrine Disruptors.* WHO-Bericht, 2002, nur in englischer Sprache verfügbar unter <http://ehp.niehs.nih.gov/who>

INFOS

Christof Studer, Sektion Umweltgefährdende Stoffe, BUWAL
Tel. 031 322 68 60
Fax 031 324 79 78
christof.studer@buwal.admin.ch





UMWELT- UND SOZIALLABELS

Wegweiser

zu gesunden Produkten

Wer umweltbewusst, sozialverträglich und gesund konsumieren will, ist auf glaubwürdige Labels angewiesen. Wie wichtig und komplex die Festlegung und Umsetzung solcher Qualitätsstandards ist, zeigt das Beispiel der Textilien. Das BUWAL fördert die Labelpolitik als wichtiges Instrument zur Unterstützung einer nachhaltigen Produktion.

Was wissen wir über die sozialen und ökologischen Bedingungen, unter denen unsere Kleider in Billiglohnländern hergestellt werden? Das neuste Stück im Schrank verdanken wir vielleicht westafrikanischen Baumwollpflückerinnen, indischen Spinnerinnen und Färbern, einer thailändischen Weberin oder einem chinesischen Nähatelier sowie der Anwendung von unzähligen Chemikalien. In den 80er-Jahren haben Nichtregierungsorganisationen (NGO) die weltweite Textilproduktion erstmals kritisch unter die Lupe genommen. Sie stiessen dabei auf ausbeuterische, gesundheitsschädigende Arbeitsbedingungen und prangerten Hungerlöhne, Sklaverei, Kinderarbeit und fehlende Sicherheit in den Betrieben an.

Ausbeutung von Mensch und Umwelt

Kritisiert wurden aber auch die riesigen Mengen von Chemikalien bei der Textilverarbeitung, der übermässige Gebrauch von Düngern und Schädlingsbekämpfungsmitteln sowie der gigantische Wasserverbrauch bei der Baumwollproduktion. Weltweites Aufsehen erregte das Beispiel des Aralsees. Dieses ehemals grösste Süsswasserreservoir in Mittelasien ist inzwischen zu zwei Dritteln ausgetrocknet. Im stark belasteten Wasser gibt es keine Fische mehr. All diese Schäden sind der Preis für den Massenkonsum von möglichst billigen, farbigen, knitterfreien und pflegeleichten Textilien.

Das Bewusstsein wächst

Je stärker die unangenehmen Fakten in das Bewusstsein einer breiten Bevölkerung dringen, umso mehr sehen sich die Textilunternehmen zu Verbesserungen herausgefordert. Gemessen am ge-

samten Textilmarkt beachtet allerdings erst ein kleiner Teil der Firmen neben den wirtschaftlichen auch soziale und ökologische Kriterien. So sind beispielsweise nur knapp ein Prozent der Textilien auf dem Weltmarkt biologisch hergestellt. In der Schweiz unterstehen drei Viertel des Kleiderumsatzes von jährlich rund 8 Milliarden Franken keinerlei Umwelt- oder Sozialcodes.

Labels als Orientierungshilfe

Das BUWAL begrüsst die Verbreitung von glaubwürdigen Labels, welche den Konsumentinnen und Kunden die Orientierung erleichtern und ihnen erlauben, auf Wunsch umwelt- und sozialbewusst einzukaufen. «Labels sind ein wichtiges Instrument der integrierten Produktpolitik, wie sie der Bund verfolgt», erklärt Anna Wälty von der Sektion Produkte des BUWAL. Damit will man Güter und Dienstleistungen auf ihrem gesamten Lebensweg betrachten und im Sinne einer nachhalti-





Bilder: Ruth Schürmann

gen Entwicklung gleichzeitig wirtschaftliche, soziale und ökologische Anliegen berücksichtigen.

Um die Transparenz im Labelbereich zu verbessern, unterstützt das BUWAL die Informationsstelle für Umwelt- und Soziallabels der Stiftung Praktischer Umweltschutz Schweiz Pusch. Nach Meinung von Anna Wälty sollte ein gutes Label die Analyse des gesamten Lebenszyklus eines Produkts umfassen: «Um zu bestimmen, wo ein Label ansetzen soll, muss man wissen, wo die grössten Belastungen anfallen. Wir treten eher für wenige, qualitativ gute Labels ein als für eine grosse Anzahl mit geringeren Anforderungen.»

Die ganze Produktionskette erfassen
Einschliesslich der Teppichlabels gibt es hier zu Lande inzwischen bereits zehn Labels, die Textilien mit unterschiedlichen Standards kennzeichnen. Diese decken oft nicht die ganze Produktionskette, sondern nur Teilbereiche ab und



EIN GUTES LABEL SOLLTE DIE ANALYSE DES GESAMTEN LEBENSZYKLUS EINES PRODUKTS UMFASSEN

sind häufig nicht von unabhängigen Stellen kontrolliert. Die im Bereich des fairen Handels tätige – und vom Staatssekretariat für Wirtschaft seco mit einer Starthilfe unterstützte – Labelorganisation Max Havelaar ist deshalb überzeugt, dass bei der Textilproduktion weitere soziale und wirtschaftliche Verbesserungen möglich und wichtig sind, die auch einem Bedürfnis der Konsumentinnen und Kunden entsprechen.

Aus diesem Grund prüft die Max Havelaar-Stiftung die Einführung ihres Labels für Textilien. «Wir wollen verstärkt soziale und wirtschaftliche Standards einbringen und damit die ökologischen Codes in der Textilproduktion ergänzen», erklärt der Projektverantwortliche Heini Conrad. «Wir sind uns bewusst, dass die Produktionskette bei Textilien um einiges komplexer ist als bei Kaffee oder Bananen. Vom Anbau der Baumwolle bis zum fertigen Kleidungsstück sind es mindestens vier Stufen, wo die Sozialstandards angewendet werden sollen.» Die grosse Anzahl von beteiligten Betrieben macht die Einführung eines glaubwürdigen Labels für die gesamte Produktionskette anspruchsvoll. So stammen die Textilartikel der Migros von rund 450 direkten Lieferanten und 15 Zwischenhändlern aus Asien und Europa.

Raus aus dem Nischenmarkt

Von Kopf bis Fuss ökologisch einkleiden kann man sich bisher nur in Öko-Spezialgeschäften. Für ein breiteres Publikum hat Coop die «Naturaline-Produktelinie» geschaffen. Diese genügt hohen ökologischen und auch gewissen sozialen sowie wirtschaftlichen Anforderungen. Klar gekennzeichnet und deklariert findet man bei Coop Unterwäsche, Socken sowie Frottier- und Bettwäsche aus Biobaumwolle. Die grossen Verkaufsstellen bieten auch T-Shirts, Hemden und Blusen an. Coop erzielt mit Naturaline-Textilien einen Umsatz von 25 Millionen Franken, was gut 35 Prozent des eigenen Verkaufs von Baumwolltextilien ausmacht. Auf grössere Mengen, aber weniger strenge Standards setzt die Migros mit ihrem Öko- und Soziallabel «eco». Über die Hälfte des Bekleidungsassortiments ist damit gekennzeichnet, was einem Umsatz von 358 Millionen Franken entspricht. Auch für Babys und Kleinkinder führt die Migros erste Artikel aus Biobaumwolle.

Eine Auszeichnung als Ansporn

Trotz des noch relativ geringen Angebots an umwelt- und sozialverträglichen Textilien steht unser Land in diesem Bereich weltweit an der Spitze. Am



agenda Hamburg, Jörg Böthling

Das Maikaal-Projekt

Die für Coop-Naturaline-Produkte verwendete Biobaumwolle stammt grösstenteils aus der weltweit bedeutendsten Bioproduktionsgemeinschaft Maikaal in Indien. Initiiert wurde das Projekt bereits 1992 von der schweizerischen Garnhandels-gesellschaft Remei AG. Heute bauen dort 1100 Bauern auf einer Fläche von 3000 Hektaren biologische Baumwolle in Mischkulturen an. Durch den Verzicht auf chemische Dünge- und Schädlingsbekämpfungsmittel wird die Bodenfruchtbarkeit langfristig erhalten und die Qualität des Wassers geschützt. Auch in den weiteren Verarbeitungsschritten gelten ökologische Standards. So wird der Stoff ohne toxische Schwermetalle gefärbt und gedruckt, die Bleichung erfolgt chlorfrei, und für problematische Hilfsstoffe gelten strenge Grenzwerte.

In den verschiedenen Verarbeitungsschritten – vom Spinnen über das Weben oder Stricken bis hin zum Nähen und Ausrüsten – müssen auch soziale Richtlinien eingehalten werden. Die Maikaal-Spinnerei garantiert den Bauern die Abnahme der Biobaumwolle und bezahlt ihnen dafür eine Zusatzprämie von 10 bis 20 Prozent. Alle Beschäftigten haben geregelte Anstellungsverhältnisse, die Löhne sollen existenzsichernd sein, und Kinder- sowie Zwangsarbeit sind verboten. Die Einhaltung der Standards beim biologischen Anbau wird von der Firma Bio inspecta überprüft. Alle weiteren Verarbeitungsschritte bis zum fertigen Kleidungsstück kontrollieren das Institut für Marktökologie IMO sowie die Société Générale de Surveillance SGS.



Das Label «Naturaline» bietet Gewähr für eine umwelt- und sozialverträgliche Kleiderproduktion vom Baumwollfeld bis zum Laden.

LINKS

- www.produkte-umwelt.ch
- www.labelinfo.ch
- www.cleanclothes.ch
- www.iccwbo.org/sdcharter/corp_init/icc-uneep/mainpages/excellent/coop/long.asp

UNO-Umweltgipfel vom August 2002 in Johannesburg sind die Anstrengungen der Schweiz für eine nachhaltige Textilproduktion nun auch international anerkannt worden. Coop und die Handelsgesellschaft Remei AG erhielten für ihre nachhaltigen Entwicklungsprojekte eine Auszeichnung des UNO-Umweltprogramms UNEP sowie der Internationalen Handelskammer. Die Anerkennung ist ein Ansporn für weitere Bestrebungen zur Massenproduktion von sozial und ökologisch produzierten Textilien. Neben

Produzenten und Händlern sind auch die Konsumentinnen und Käufer gefordert: Durch vermehrte Nachfrage nach solchen Kleidern können sie einer nachhaltigeren Textilproduktion zum Durchbruch verhelfen. Dies kommt nicht zuletzt auch ihrer eigenen Lebensqualität zugute, enthalten solche Kleider doch keine gesundheitsschädigenden Chemikalien.

■ Elisabeth Kaestli



LESETIPPS

- *Bundesrätliche Strategie nachhaltige Entwicklung 2002*. Bestellnummer 812.014.d, Bezug: verkauf.zivil.@bbl.admin.ch, www.bbl.admin.ch/bundespublikationen oder www.johannesburg2002.ch
- *Umwelt Schweiz 2002. Politik und Perspektiven*. Umweltbericht des BUWAL, Kapitel «Produktion und Konsum», Bestellnummer: 310.406d, Bezug: siehe oben.

INFOS

Anna Wälty, Sektion Umwelt-gefährdende Produkte, BUWAL
Tel. 031 323 13 17
Fax 031 324 79 78
anna.waelty@buwal.admin.ch



1 x wöchentlich Natur geniessen

Mit sauberer Luft, einwandfreiem Trinkwasser, dem Schutz vor Lärm und vor anderen gesundheits-schädlichen Immissionen ist es nicht getan. Können wir gesund bleiben ohne die Möglichkeit, hin und wieder draussen in der Natur den Körper zu bewegen und den Kopf zu lüften? Nein, meinen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des BUWAL, die UMWELT über ihr bevorzugtes Erholungsgebiet befragte. Zehn persönliche Antworten auf die Frage nach der gesundheitspolitischen Bedeutung attraktiver Erholungslandschaften.

«Kastanienselven wecken in mir nicht bloss heimatliche Gefühle: Mich faszinieren diese stacheligen Früchte, in denen sich eine Köstlichkeit verbirgt. Ich geniesse den Anblick der majestätischen Bäume. Bis vor wenigen Jahren wurden die Selven praktisch nicht mehr genutzt und somit auch nicht gepflegt – heute ist diese einmalige Kulturlandschaft wieder neu zu erleben.»

Enrico Buergi, Chef Abteilung Landschaft



Fonds Landschaft Schweiz



«Ich liebe das Gasterntal – seinen Blumenreichtum; die mystischen Orte, wo noch Elementarwesen spürbar sind; seine majestätischen Berge, die mir Geborgenheit geben und mich Freiheit spüren lassen; und seinen wildromantischen Fluss, an welchem ich Aquarellbilder male. Wandern im Gasterntal ist für mich Meditation, und mit frischen Lebenskräften kehre ich in den Alltag zurück.»

Heidi von Allmen, Direktionsassistentin



Franz Auf der Maur





Walter Imber



«Beim Wandern zu Fuss oder mit Skis auf der ersten Jurakette schweift der Blick über den Dunst der mittelländischen Mittelmässigkeit vom Säntis bis zum Mont Blanc und von Walliser Viertausendern auf der Grenze zu Italien bis zum deutschen Schwarzwald und den französischen Vogesen. Der psychischen, physischen und sozialen Regeneration und Restauration dienen natürlich auch all die bewirteten Mé-tairies.»

*Willi Meyer, Chef Sektion
Landschaft und Planung*

«08:26 Bern ab. Frühstück entlang dem Thunersee. 10:35 Müren an. Unverbrauchte Bergluft atmen, die Ruhe eines verkehrsfreien Ortes erleben. Zu Fuss ins Sefinental. Die Jahreszeit spüren, dem Wetter ausgesetzt sein. Mittagstrast in Chilchbalm, umgeben von Gämsen, Gletschern und Wildbächen, eingekesselt von schroffen Felswänden. Nichts tun müssen, nur sich selbst sein.»

*Jürg Minger, Abteilung
Luftreinhaltung und NIS*



Franz Auf der Maur



Helm Stucki



«Angeln an der Uferpromenade des Bielersees hat für mich einen sehr grossen Erholungswert für Geist und Seele. Das Panorama über den See, die Stille sowie die natürlichen Geräusche von Tier, Wasser und Wind lassen einen gerne länger verweilen und in Gedanken versinken.»

*Bernhard Rieder,
Bereich Fördermassnahmen,
Eidg. Forstdirektion*

«Wild ist es auf Wildenstein im Baselland nicht. Sanft breiten sich die Felder auf der weiten Lichtung dieser Jurahochfläche aus. Die alten Eichen stehen da seit Jahrhunderten. Ich gehe gern durch diesen Hain und vergesse dabei die Zeit.»

*Josef Rohrer,
Chef Sektion Kantone, NGO,
Raumordnung*



Paul Imbeck



Armand Stöcker

«Eisenbahn und Postauto, Destination Goumois JU. Und schon wirkt der Charme der Grenzregion am Doubs auf mich ein, bevor ich zu den Hochebenen der Freiberge aufsteige. Eine recht anstrengende Angelegenheit, doch dann diese Poesie der verstreuten Orte mit den geheimnisvollen Namen: Vaute-naivre, Beaubourg, Château Cugny. Auf einer Anhöhe lasse ich mich nieder zum Nachdenken. Und gegenüber liegt das liebeliche Frankreich.»

Sylvain Affolter, Abteilung Kommunikation



«In der Nähe der Pointe du Grain am Neuenburgersee liegt mein Rebberg von 12 Aren. Ich genieße es, hier in Ruhe zu arbeiten, mich dem Gesang meiner gefiederten Freunde hinzugeben und ihnen im Flug zuzuschauen. Am liebsten mache ich den Winterschnitt und die Laubarbeiten. Diese Arbeitsabläufe haben etwas Meditatives an sich und entfernen mich von der Alltagshektik. Meinen Wein habe ich «le chant du rossignol» genannt, denn zahlreich sind die Nachtigallen, welche im Auenwäldchen unterhalb der Rebberge brüten.»

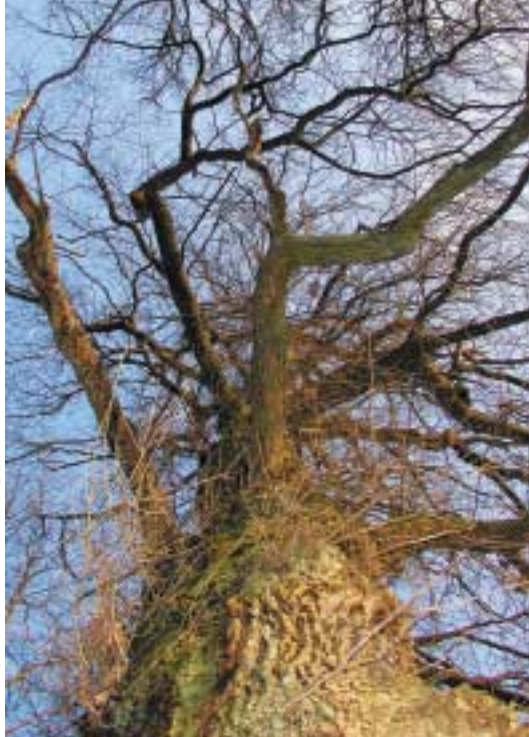
*Claire-Lise Suter Thalmann,
Bereich Wald und gesellschaftlicher Wandel*



Régis Colombo/diapo.ch



Valérie Fries, BUWAL



«Wenn mein Herz vor Freude überquillt oder wenn umgekehrt Sorgen mich traurig stimmen, suche ich den energetischen Ausgleich in der Natur. So habe ich mir mit der Zeit ein Netz alter Bäume geschaffen – dazu gehören die Zitterpappel vor meinem Haus in Russin, eine Lärche im Aletschwald, ein Baobab am Sambesi, zwei Eichen in Ittigen BE (*Bild*) und ein Ahorn in den Bergen von Qinling –, unter denen ich schon meditiert habe. Diese Bäume bilden für mich ein Netz von Antennen, über die ich in ständigem Kontakt und in harmonischer Verbindung mit dem gesamten Planeten und dem Kosmos stehe.»

Philippe Roch, Direktor



Peter Stäger/Höhenfieber

«Mich zieht es immer wieder in die Hochalpen und besonders ins Aletschgebiet. Auf meinen Skitouren kann ich dort die weiten Gletscher und die steilen, firnbedeckten Berge bewundern. Die Verbindung der eindrücklichen Landschaft mit der körperlichen Anstrengung ergibt ein in-

tensives Erlebnis. Der Anblick der vielen Berge, Täler und Gletscher lässt mich bescheiden werden und die Alltagsorgen vergessen. Am Abend, zurück vom Berg, stellen sich ein unbeschreibliches Glücksgefühl und Dankbarkeit ein.»

Reto Baumann, Bereich Schutzwald und Naturgefahren



Themenblätter «Wald und Gesundheit»

Saubere Luft, angenehmes Mikroklima, Ruhe, entspannende Atmosphäre, anregende Düfte: Was ausgeklügelte Kur- und Gesundheitsförderungsprogramme für teures Geld anbieten, ist gratis mit jedem Waldspaziergang zu haben. Erholung wird mehr und mehr zu einer der wichtigsten Waldfunktionen, und bereits gibt es die Wortschöpfung «Therapiewald». Was darunter zu verstehen ist, erklären die Themenblätter «Wald und Gesundheit», welche die Schweizerische Stiftung für Gesundheitsförderung zusammen mit der Trägerschaft des Internationalen Tages des Waldes (ITW) im März 2001 publiziert hat. Darin findet sich alles Wissenswerte über das vielfältige Gesundheitsangebot des Waldes.

Schweizerische Stiftung für Gesundheitsförderung: Mappe *Wald und Gesundheit*, herausgegeben zum Internationalen Tag des Waldes 2001, Bestellnummer: 301.092d, Bezug: BBL, 3003 Bern, Tel. 031 325 50 50, Fax 031 325 50 58, verkauf.zivil@bbl.admin.ch.

INFOS

Claire-Lise Suter Thalmann
Bereich Wald und gesellschaftlicher Wandel, BUWAL
Tel. 031 324 78 58, Fax 031 324 78 66
claire-lise.suter@buwal.admin.ch





GRUNDWASSER

Qualitäts-Lebensmittel aus dem Wald

Waldquellen und Grundwasser-Pumpwerke mit bewaldetem Einzugsgebiet liefern fast überall in der Schweiz einwandfreies Trinkwasser. Dank geringem Schadstoffeintrag und idealer Filterwirkung der Waldböden enthält dieses nur wenig unerwünschte Fremdstoffe. Dadurch sparen die Wasserwerke Aufbereitungskosten in Millionenhöhe. Der Bund will diese wichtige Funktion des Waldes langfristig sichern.

Der Bannwald von Altdorf schützt die rund 8700 Menschen im Urner Hauptort nicht nur vor Steinschlag, Erdbeben und Lawinen. Er liefert der Bevölkerung aus fünf Quellfassungen auch ein qualitativ hervorragendes Trinkwasser, das drei Viertel des lokalen Bedarfs deckt. Gespiesen werden die Quellen vom Weidbach, der das Niederschlagswasser aus den oberen Eggbergen sammelt. Im Gebiet zwischen Schnapf und Rote Flue – hoch über der Reusebene – verschwindet der Bach in den Untergrund. Dabei durchfliesst das Wasser Sand- und Kiesschichten, die Fremdstoffe wie Russpartikel im Untergrund ausfiltern und zurückhalten. Das 35 Hektaren grosse Einzugsgebiet der Quellen ist

eine geschützte Moorlandschaft. Entsprechend positiv wirkt sich die fehlende Bewirtschaftung auf die Qualität des Grundwassers aus, wird dieses doch kaum durch unerwünschte Keime oder Stoffe wie Nitrat und Pestizide belastet.

Ökostrom aus Trinkwasser

Das war nicht immer so. Noch 1885 kritisierte die Lokalzeitung «Urner Volksfreund», vor allem nach starken Gewitterregen sei das Altdorfer Wasser tagelang «ganz ungeniessbar und gleicht mehr einer Mehlbrühe als einem Trinkwasser.» Damals starben hier dutzende von Menschen an einer Typhus-Epidemie. Das primitive Versorgungsnetz aus Holz- oder Tonleitungen begünstig-

te die Verbreitung von schweren Infektionskrankheiten. Umso lauter war denn auch die Forderung, endlich mit Göschenen, Wassen, Silenen und Bürglen gleichzuziehen, die schon längst eine «Wasserversorgung mit Hydranten bewerkstelligt» hatten.

Heute muss sich Altdorf für seine Infrastruktur nicht mehr schämen – im Gegenteil. Seit der umfassenden Erneuerung der über hundertjährigen Quellfassungen im steilen Kapuzinertal verfügt der Ort über eine der modernsten Wasserversorgungen im Berggebiet. Statt das gefasste Wasser wie früher über mehrere Druckbrecherschächte ins Reservoir zu führen, lässt man es seit April 2002 über die Turbine eines



BUWAL/AURA

Natürlicher Wasserspeicher

Der Humusgehalt, die gute Durchlüftung und die damit verbundene Vielfalt an Bodenorganismen sowie die intensive Wurzeltätigkeit machen den Wald zum idealen Trinkwasserproduzenten. Vergleichbar mit einem saugkräftigen Schwamm kann der speicherfähige Boden in einem Laubwald gegen zwei Millionen Liter Wasser pro Hektare oder 50 mm Niederschlag aufnehmen. Der von den Bäumen nicht benötigte Überschuss verlagert sich anschliessend langsam ins Grundwasser. Deshalb sprudeln Quellen mit bewaldeten Einzugsgebieten häufig auch noch nach längerer Trockenheit, während sie andernorts teilweise bereits versiegt sind.

Kleinwasserkraftwerks laufen. Dieses produziert jährlich 1,5 Millionen Kilowattstunden Ökostrom – genug, um 300 Haushalte mit Elektrizität zu versorgen. Wie in Altdorf verfügen etliche Wasserversorgungen im schweizerischen Berggebiet mit ihren Quellfas-

sungen über ein beträchtliches Energiepotenzial. So liesse sich etwa in Chur nicht nur der gesamte Eigenbedarf an Strom abdecken, sondern zusätzlich noch Energie ins Netz einspeisen.

Sauberes Grundwasser spart Aufbereitungskosten

Im Inland gewinnen die rund 3000 öffentlichen Versorgungen jährlich etwa 1050 Millionen Kubikmeter (Mio. m³) Trinkwasser, das zu gut 44 Prozent aus frei austretenden Quellen stammt. Zu-

Etwa 400 Mio. m³ des gewonnenen Grundwassers sind von derart einwandfreier Qualität, dass man es ohne jegliche Aufbereitung als Trinkwasser ins Leitungsnetz einspeisen kann. Nach Schätzungen des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches SVGW, dem Interessenverband der Wasserwerke, verursacht die Trinkwasseraufbereitung den öffentlichen Versorgungen Kosten von jährlich rund 130 Millionen Franken. Dies entspricht einem Mittelwert von 20 Rappen pro behan-

GRUNDWASSER AUS DEM WALD KANN MEIST DIREKT INS TRINKWASSERNETZ GELEITET WERDEN

sammen mit dem in Brunnenanlagen gepumpten Wasser macht das Grundwasser fast 83 Prozent der Trinkwasserförderung aus. In Gemeinden mit weniger als 10 000 Einwohnern, wo 54 Prozent der Schweizer Bevölkerung leben, hängt die Trinkwasserversorgung sogar zu 98 Prozent vom Grundwasser ab.

delten Kubikmeter. «Geht man von diesem Durchschnittspreis aus, so sparen die Wasserwerke durch die Nutzung von 400 Mio. m³ naturreinem Grundwasser Produktionskosten im Umfang von 80 Millionen Franken pro Jahr», erklärt Benjamin Meylan von der BUWAL-Sektion Grundwasserschutz.

LINKS

www.grundwasser.ch
www.nitrat.ch
www.iap.ch

Weniger Schadstoffe im Wald

Ein beträchtlicher Teil des nurreinen – und damit ohne jegliche Aufbereitung nutzbaren – Wassers stammt aus Fassungen mit bewaldetem Einzugsgebiet. Doch auch Trinkwasser aus Quellen und Grundwasserpumpwerken mit bloss einstufiger Chlor- oder Ozondesinfektion profitiert in qualitativer Hinsicht von der Existenz des Waldes. Im Vergleich zu landwirtschaftlich genutzten Wassergewinnungsgebieten oder besiedelten Zonen enthält es nämlich fast überall deutlich weniger Nitrat, Chlorid, Pestizide und andere anthropogen bedingte Schadstoffe.

Dies hat verschiedene Gründe. Zum einen gibt es in Waldgebieten – im Gegensatz zu landwirtschaftlichen Nutzflächen – praktisch keinen direkten Eintrag von unerwünschten Stoffen in den Boden. Die Waldwirtschaft setzt keine Düngemittel wie Kompost, Gülle oder Mist und auch keine Kunstdünger oder Klärschlamm ein. Gemäss der Stoffverordnung StoV sowie der Waldverordnung WaV des Bundes ist auch das Ausbringen von chemischen Hilfsstoffen nur in wenigen bewilligungspflichtigen Ausnahmefällen erlaubt.

INFOS

Benjamin Meylan, Sektion Grundwasserschutz, BUWAL
Tel. 031 322 92 56
Fax 031 323 03 71
benjamin.meylan@buwal.admin.ch



Christian Kuchli, Bereich Wald und gesellschaftlicher Wandel, BUWAL
Tel. 031 324 77 80
Fax 031 324 78 66
christian.kuechli@buwal.admin.ch



Als weiteren Vorteil garantiert das im Waldgesetz verankerte Rodungsverbot einen äusserst effektiven und langfristigen Schutz des Grundwassers im Wald. Es schliesst in der Regel andere Raumnutzungen fast gänzlich aus und vermindert dadurch das Verschmutzungsrisiko für Trinkwasserfassungen in bewaldetem Einzugsgebiet.

Einfluss der Waldbewirtschaftung

«Auch die forstliche Bewirtschaftungsweise hat einen beträchtlichen Einfluss auf die Qualität des Sickerwassers von Waldböden», erklärt Forstingenieur

DIE ANLIEGEN DER WASSERVERSORGUNG SOLLTEN IN DEN WALDENTWICKLUNGSPLÄNEN BERÜCKSICHTIGT WERDEN

Christian Kuchli vom BUWAL. «Besonders relevant sind in diesem Zusammenhang die Wahl der Baumarten, Verjüngungsmassnahmen und Aufforstungen.» Die heutigen Waldbewirtschaftungskonzepte, welche namentlich im schweizerischen Mittelland einen Umbau der von Fichten dominierten Bestände in sich natürlich verjüngende Laubmischwälder vorsehen, kommen den Anforderungen der Wasserversorgungen an einen idealen «Trinkwasserwald» entgegen.

Um unerwünschte Nitrat-Auswaschungen von Waldböden zu verhindern, sollten die Bestände im Einzugsgebiet von Trinkwasserfassungen nicht grossflächig geschlagen werden. Kahlschläge haben durch die vermehrte Sonneneinstrahlung nämlich eine starke Mineralisation von organischem Material zur Folge und führen zu einer ausgeprägten Überschusnitrifikation. Dadurch können die Nitratkonzentrationen im Sickerwasser bei fehlender Bodenbedeckung vorübergehend übermässig ansteigen. «Aus Sicht des Trink-

wasserschutzes ist in bewaldeten Einzugsgebieten von Fassungen deshalb eine allmähliche Verjüngung unter dem Schirm der Altbestände zu bevorzugen», erläutert Christian Kuchli.

Sonderleistungen für das Trinkwasser Qualitativ hochwertiges Grundwasser ist zwar ein wenig beachtetes, aber willkommenes Produkt des Waldes. Seine Gewinnung erfordert nicht nur angepasste Waldbaukonzepte, sondern mancherorts auch spezielle Schutzmassnahmen, die Mehraufwand für die Forstdienste bedeuten können. Das

BUWAL empfiehlt daher künftig eine konsequente Berücksichtigung der Wasseranliegen im Rahmen von regionalen oder kantonalen Waldentwicklungsplänen (WEP). «Hier ist eine klare Abgrenzung zwischen den Interessen der Gesellschaft und den betriebswirtschaftlichen Aufgaben und Möglichkeiten der einzelnen Forstbetriebe anzustreben», fordert Christian Kuchli.

Wo gesellschaftliche Ansprüche an den Wald mit erhöhtem Aufwand oder Mindererträgen für die Waldbesitzer verbunden sind, sollen diese in den Betriebsplänen nachgewiesenen Sonderleistungen abgegolten werden. Diese Mittel sind gut investiert, kommen sie doch in Form langfristig günstiger Gewinnungskosten für qualitativ einwandfreies Trinkwasser aus dem Wald allen wiederum zugute.

■ Beat Jordi





1 100 000 000 Menschen haben keinen Zugang zu sauberem Wasser.

WASSERNOT

Raubbau legt die **Quellen** trocken

Wer verseuchtes Wasser trinkt und keine Toilette benutzen kann, weiss aus bitterer Erfahrung, wie die Umweltverschmutzung krank macht. Technik kann die Not zwar lindern, doch um die Wasserkrise zu bewältigen, braucht es mehr: Die natürlichen Lebensräume dieser Erde müssen besser geschützt werden.

Der Mineralwasserkonsum boomt: Jede Person in der Schweiz trinkt pro Jahr über hundert Liter aus der Flasche. Das ist fast 50 Prozent mehr als vor zehn Jahren. Dabei liefern die Wasserwerke hier zu Lande fast durchwegs gesundes Hahnenwasser ins Haus. Die Ausgaben für das Mineralwasser könnte man sich also sparen – und damit auch den Energieverbrauch für die Produktion und den Transport der Flaschen.

In den ärmeren Ländern können sich nur wenige Leute Mineralwasser leisten. Dabei hätten sie im Gegensatz zu uns oft gute Gründe dafür, denn 1,1 Milliarden Menschen oder 18 Prozent der Weltbevölkerung haben keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Mehr als doppelt so viele verfügen zudem nicht über ausreichende sanitäre Anlagen. Für sie liegt die Umweltkrise gleich vor der Türschwelle, folgert die internationale Organisation «Water Supply and Sanitation Collaborative Council» WSSCC.

Dreckwasser macht krank

Die Hälfte aller Menschen in den Entwicklungsländern ist wegen der unzureichenden Versorgung mit Wasser und Sanitäreinrichtungen krank, klagt der WSSCC. Jedes zweite Spitalbett wird wegen der Wasserkrise belegt. Auch im europäischen Raum von Portugal bis zum Ural hat eine von sieben Personen keinen genügenden Zugang zu Wasser-

Bedrohte Wasserspeicher

Die internationale Gemeinschaft möchte die Zahl der Menschen ohne Zugang zu sauberem Wasser und zu sanitären Einrichtungen bis ins Jahr 2015 halbieren. 2025 sollen alle Menschen ausreichend versorgt sein. Es wäre jedoch falsch, dafür – wie bisher – vor allem technische Lösungen zu fördern, denn die Installation von Wasserleitungen,

BIS IN ZWANZIG JAHREN SOLLEN ALLE MENSCHEN SAUBERES TRINKWASSER HABEN

versorgung und Sanitäreinrichtungen. Pro Jahr sterben weltweit über zwei Millionen Kinder unter fünf Jahren wegen Durchfall. «Das ist, wie wenn jeden Tag 20 Jumbojets voller Kinder abstürzen würden», verdeutlicht Sibylle Vermont von der BUWAL-Abteilung Internationales die Tragik.

Brunnen, Hochleistungspumpen und Abwasserreinigungsanlagen greift zu kurz. Engagierter als bisher sollte man die Wassernot und Gewässerverschmutzung nämlich an der Quelle angehen. Basis aller Anstrengungen muss der Schutz jener Ökosysteme sein, die den Wasserhaushalt direkt oder indirekt re-



helvetas

Schutz der Kinder

Unter mangelhaften Wasser- und Sanitärversorgungen leiden in erster Linie Kinder. Sie reagieren auch auf andere Umweltprobleme am schnellsten mit Krankheitssymptomen. Das Wohlbefinden der Kinder soll deshalb im Mittelpunkt der vierten Ministerkonferenz über Umwelt und Gesundheit stehen. Die Konferenz wird 2004 unter dem Titel «Eine nachhaltige Zukunft für unsere Kinder» in Budapest stattfinden. «Wenn es uns gelingt, die Zukunft für die Kinder sicherer zu machen, wird sie für alle sicherer sein», brachte es eine Delegierte bei einer Vorbereitungskonferenz auf den Punkt.



Ruth Schürmann

gulieren. Dazu gehören primär Wälder, Feuchtgebiete, Seen und Flüsse.

Die Wasserkrise ist unter anderem die Folge einer gigantischen Zerstörung der natürlichen Regensammelsysteme. So fielen im letzten Jahrhundert 50 Prozent der Feuchtgebiete anderen Nutzungen zum Opfer, und grosse Waldflächen in den Einzugsgebieten von Flüssen wurden abgeholzt. BUWAL-Direktor Philippe Roch hat deshalb am UNO-Umweltgipfel in Johannesburg davor gewarnt, die Wälder sowie Fluss- und Seenlandschaften wie bisher kurzfristigem Nutzen zu opfern: «Wenn man Wälder und Feuchtgebiete nicht bewahrt, wenn man die Böden nicht mit Vorsicht behandelt, wird das saubere, nutzbare Wasser verschwinden», mahnte er. «Dann kann man noch so viele Wasserfassungen und Kläranlagen bauen – es wird schlicht nichts mehr zu fassen oder zu reinigen geben.»

Die Ökosysteme besser schützen

Haiti bietet ein drastisches Beispiel: Wenn der Regen auf die abgeholzten Berghänge prasselt, schwellen die Flüsse an und reissen den Boden der angrenzenden Felder mit sich fort. Um sauberes Trinkwasser zu beschaffen, müssen die Frauen und Mädchen immer längere Wege auf sich nehmen. Ihnen kann nur geholfen werden, wenn der restliche Wald bewahrt und wieder aufgeforstet wird.

Zur Bekämpfung der Wasserknappheit plädieren Fachleute weltweit für ein übergreifendes Management von Land, Wasser, Pflanzen- und Tierwelt innerhalb der Einzugsgebiete von Flüssen und Seen. Dadurch sollen die verschiedenen Ansprüche von Privatpersonen und Öffentlichkeit, von Landwirtschaft, Industrie und Umwelt, von Nutzen und Schutz besser aus-

balanciert werden. Dazu braucht es Initiativen auf staatlicher Ebene, aber auch den Einbezug der Bevölkerung in die Entscheidungsprozesse.

Das Wasserproblem ganzheitlich angehen

Das im Jahr 1999 von der Schweiz – gemeinsam mit 35 anderen paneuropäischen Staaten – unterzeichnete internationale Protokoll «Wasser und Gesundheit» basiert auf einer solchen ganzheitlichen Sicht des Wasserproblems. Damit verpflichteten sich die Länder, alle notwendigen Schritte zu unternehmen, um die Versorgung der Bevölkerung mit sauberem Trinkwasser und ausreichenden Sanitäreinrichtungen sicherzustellen. Gleichwertig sollen auch die zur Bewahrung der Wasserressourcen wichtigen Ökosysteme vor Verschmutzung und anderen Schäden geschützt werden. Die Schweiz wird das Protokoll im Laufe dieses Jahres ratifizieren.

Allerdings waren konkrete Ansätze für ein integriertes Management von Wasserökosystemen bis heute immer einseitig auf den Ausgleich von konkurrierenden menschlichen Nutzungen ausgerichtet. BUWAL-Direktor Philippe Roch ruft deshalb dazu auf, die Idee eines umfassenden Vorgehens vollständig umzusetzen und dem Schutz der Ökosysteme mit ihren vielfältigen Lebensräumen endlich denselben Stellenwert einzuräumen wie den technischen Aspekten.

■ Beatrix Mühlethaler

LINKS

www.wsscc.org
www.unesco.org/water/hyfw
www.eehc.dk

INFOS

Sibylle Vermont, Abteilung Internationales, BUWAL
Tel. 031 322 85 47
Fax 031 323 03 49
sibylle.vermont@buwal.admin.ch





Aktion Pausenapfel/Paul Graf

UMWELTBILDUNG

Wie Jugendliche **essen**, so **fühlen** sie sich

Sie sind jung und aktiv, stecken mitten im Wachstum und ernähren sich häufig alles andere als optimal. In der Schweiz laufen deshalb zahlreiche Projekte an Schulen, um die Jugendlichen für eine gesunde und umweltgerechte Ernährung zu sensibilisieren.

Solange Jugendliche noch bei ihren Eltern wohnen und sich nicht um die Einkäufe kümmern, machen sie sich kaum Gedanken über gesunde Ernährung, den echten Geschmack von Nahrungsmitteln oder saisongerechtes Einkaufen.

«Rund die Hälfte der Schülerinnen und Schüler nimmt vor dem Mittagessen fast nichts zu sich», erklärt Henri Brawand, Dekan der CEC-Handelsschule Nicolas-Bouvier in Genf. Dies mag ein Grund für den schläfrigen und niedergeschlagenen Eindruck sein, den etliche Jugendliche im Unterricht vermitteln. Die Feststellung gab den Anstoss zur Gründung einer schulinternen Gesundheitsgruppe, in der das Lehrpersonal, Sozialberaterinnen, eine Krankenschwester sowie ein Direktionsmit-

glied vertreten sind. Auf Initiative dieses Gremiums und mit finanzieller Unterstützung des Netzwerks Gesundheitsfördernder Schulen organisierte die Genfer Handelsschule am 8. April 2002 einen Aktionstag zum Thema Gesundheit und Ernährung.

Gesundheit geht durch den Magen. Anstelle von Lektionen und Prüfungen führte ein reichhaltiges Frühstück in der Schulcafeteria die 274 teilnehmenden Jugendlichen sogleich zum Kern der Sache. Kleinplakate informierten über die Eigenschaften von Nahrungsmitteln sowie die Herkunft von Ballaststoffen, Kalzium und Vitaminen. In der Aula setzten sodann zwei Schauspieler die Erläuterungen einer Ernährungsberaterin in improvisierte Sketches um.

Für das Mittagessen sorgte die Vereinigung «Fourchette verte», ein Westschweizer Projekt der Gesundheitsförderung Schweiz. Ihr Ziel ist es, Krankheiten durch eine gesunde Ernährung und Lebensweise vorzubeugen.

Erfahrungen mit Junkfood

Der darauf folgende praktische Teil bestand aus verschiedenen animierten Workshops. So befasste sich etwa der Biologielehrer Cédric Farinelli vertieft mit dem Begriff der ausgewogenen Ernährung. Dabei wurde mit einem Ernährungsprogramm am Computer gearbeitet. Die Schüler mussten zunächst ein Mittagessen auswählen: entweder das von «Fourchette verte» in der Cafeteria servierte Essen oder ein Fast-Food-Menü. «Die anschliessende Übung

bestand darin, ein Frühstück und ein Abendessen zusammenzustellen und so den ausgewogenen täglichen Nahrungsbedarf zu ermitteln», erläutert Cédric Farinelli. Den Teilnehmenden, die sich von Junkfood verführen liessen, wurde auf diese Weise bewusst, wie schwierig es ist, ein Zuviel an Kalorien oder einen Mangel an Spurenelementen und Vitaminen auszugleichen. Der Lehrer hat das Ernährungsprogramm inzwischen in seine Biologiestunden integriert. Damit sprengte das Experiment – zur Freude der Projektinitianten – den ursprünglich vorgesehenen Rahmen, fand es doch seinen Niederschlag im Jahresprogramm der Schule.

Freilandsalat als Premiere

Ein Teil der Schulabsolvierenden besuchte die «Jardins de Cocagne», eine nach dem Schlaraffenland benannte Genossenschaft, die Biogemüse anbaut. Für viele Jugendliche war es der erste Kontakt mit Freilandsalat. «Korn- oder Maisfelder haben alle schon mal gesehen, doch beim Salat ist das etwas anderes», bestätigt der Gemüsegärtner Claude Mudry. Ihm zufolge wissen die Jungen zwar relativ gut, woher die Lebensmittel kommen, doch viele können nicht sagen, zu welcher Jahreszeit die Kulturpflanzen angebaut und geerntet werden. Jene, die über einen Onkel oder Grossvater noch einen Bezug zum Gemüsegarten oder zum Landleben haben, sind klar in der Minderheit. Die Unterhaltung zwischen dem Bio-Produzenten und den Schülern entwickelte sich allmählich zu einer lebhaften Diskussion über die

Funktionsweise der Genossenschaft, die Globalisierung, den gerechten Handel mit Entwicklungsländern und die Lebensqualität in der Moderne. Claude Mudry zeigt sich vom Besuch begeistert: «Nur schade, dass eine solche Erfahrung nicht länger dauern kann.»



Eine Aktion mit Echo

Gemäss Michel Bloch vom Netzwerk Gesundheitsfördernder Schulen blieb der Aktionstag an der Genfer Handelsschule nicht ohne Echo im Unterrichtswesen: «Andere Institutionen sahen sich dadurch ermutigt, ähnliche Veranstaltungen durchzuführen.»

Diese Art, die Ernährung ins tägliche Leben und in den Schulbetrieb zu integrieren, führt zu zahlreichen weiteren Sensibilisierungsprojekten. Beflügelt durch den Erfolg zieht die Schule Nicolas-Bouvier in Erwägung, sich dem Netzwerk Gesundheitsfördernder Schulen anzuschliessen.

■ Colette Gremaud

VIELE JUNGE KÖNNEN NICHT SAGEN,
ZU WELCHER JAHRESZEIT DIE KULTURPFLANZEN
ANGEBAUT UND GEERNTET WERDEN

Die Schulen unterstützen



Das Bundesamt für Gesundheit BAG koordiniert in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren EDK ein Programm zum Thema Bildung und Gesundheit. Beat Hess, der BAG-Verantwortliche für Gesundheitsförderung und Prävention in den Schulen, nimmt Stellung.

UMWELT: Welche Rolle spielt das BAG in diesem neuen Programm?

Beat Hess: Wir vernetzen die verschiedenen Themen der Gesundheitsförderung und Prävention in den Schulen. Das anfangs 2003 gestartete Programm «Schulen + Gesundheit» nutzt die Schulen als Basis der Gesundheitsförderung. Die von uns aufgebauten Kompetenzzentren dienen als Kontaktstellen, welche Beratung und Dienstleistungen anbieten. Angesichts ihrer Bedeutung für unsere Gesundheit könnte beispielsweise die Umwelt Schwerpunkt eines dieser Zentren sein. Zuständig für die Gesamtkoordination des Programms sind das BAG und die EDK.

Wie vermitteln Sie die Botschaft?

Durch die Art, wie wir die Themen angehen, soll den Schulen ein direkter Nutzen aus unserer Tätigkeit erwachsen. Deshalb möchten wir dem Pflichtenheft des Lehrpersonals nicht noch weitere Aufgaben hinzufügen, sondern sie vielmehr bei der Verbesserung des Schulklimas unterstützen. Die positiven Auswirkungen auf die Gesundheit werden nicht lange auf sich warten lassen.

INFOS

Dolores Ferrari, Bereich
Umweltbildung, BUWAL
Tel. 031 323 09 85

Fax 031 322 70 54

dolores.ferrari@buwal.admin.ch



www.apug.ch (D, F)

Aktionsplan des Bundesamtes für Gesundheit

Das Bundesamt für Gesundheit BAG informiert über die laufenden Projekte und Resultate des Aktionsplans Umwelt und Gesundheit. Mit seinen Aktivitäten fördert dieser die Verbindung von gesundheitsbewusstem und umweltschonendem Verhalten. In drei Schweizer Pilotregionen werden Projekte zu den Themen Wohnen, Ernährung und Mobilität unterstützt.

www.umwelt-schweiz.ch/buwal/de/fachgebiete/fg_luft (D, F)

Die BUWAL-Website zum Thema Luft

Umfassende Website zum Thema Luftreinhaltung und Auswirkungen der Luftverschmutzung auf die Gesundheit. Enthält auch rechtliche Vorschriften und praktische Tipps.

www.schulnetz.ch/kantone/thurgau/umweltsch/indexr.htm (D)

Gesundheitsförderung und Umweltbildung in der Schule

Die Thurgauer Schulen setzen den Aktionsplan Umwelt und Gesundheit des Bundesamtes für Gesundheit konkret um. Einen Überblick mit vielen Angeboten bietet diese Website!

www.aefu.ch (D)

Ärzte setzen sich ein für Umwelt und Gesundheit

Die Schweizer Sektion der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz stellt Wissenswertes und Veranstaltungstipps zu den Themen Luft, Lärm, Mobilität, Elektromog und Gentechnik ins Netz. Die internationale Dachorganisation der Ärzte für die Umwelt ist unter www.isde.org (in Englisch) zu finden.

www.gsf.de (D, E)

Die Gesundheit von Mensch und Umwelt unter der Lupe

Das Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GSF erforscht die Einflüsse von schädlichen Umweltfaktoren auf die Gesundheit von Menschen, Organismen und Ökosystemen. Ein umfangreicher Serviceteil informiert über neue Forschungsergebnisse, Dienstleistungen, Umweltberatungen und Veranstaltungen

www.unibas.ch/ispmb/abteil/d/dtitel1.htm (D, E)

Forschungsberichte aus der Präventivmedizin

Neben fachspezifischen Untersuchungen finden die Benutzer hier auch Informationen und Kontaktadressen zu praxisbezogenen Projekten: Beratungen für Menschen mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen oder Erstellung juristischer Gutachten.

www.eehc.dk (E, D, F)

Die EU-Informationsplattform für Umwelt- und Gesundheitspolitik

Wer sich für politische Hintergründe und Zielsetzungen des Europäischen Ausschusses für Umwelt und Gesundheit EEHC interessiert, wird hier fündig. Die Site gibt einen umfassenden Überblick über die europäische Umwelt- und Gesundheitspolitik.

www.unibas.ch/ispmb/LuG/welcome.html (D, F)

Luftverschmutzung und Gesundheit

Fachleute, Studierende und umweltpolitisch Interessierte können hier Forschungsergebnisse und Zwischenberichte neuerer Studien zu den Auswirkungen der Luftverschmutzung auf die Gesundheit einsehen. Über eine online verfügbare Literaturlistenbank können eigene Recherchen durchgeführt werden.

www.die-luft.ch (D, E, F, I)

Wie rein ist unsere Atemluft?

Die Vereinigung der schweizerischen Behörden- und Hochschulvertreter im Bereich der Luftreinhaltung stellt sich vor. Über die Links zu kantonalen und internationalen Messstationen sind Informationen zur Luftqualität am Wohnort oder am Reiseziel bequem abrufbar. Im Sommer wird eine SMS-Hotline zum Ozongehalt angeboten. Als Unterrichtsmaterial für Schulen ist die «Luftwerkstatt» mit Experimenten, Aufgaben und Lösungen zum Herunterladen verfügbar.

www.wohnen-gesundheit.de/web (D)

Gesünder wohnen

Diese Website bietet eine Vielzahl von Informationen rund ums gesunde Wohnen an. Tipps und Kontaktadressen zu Themen wie Insektizide im Wollteppich, giftige Dämpfe aus Farben, alte Trinkwasserleitungen aus Blei oder Holzschutzmittel im Dachstuhl sind hier verfügbar. Ein Glossar erklärt wichtige Begriffe aus Naturwissenschaft und Umweltmedizin.

www.unizh.ch/phar/sleep (E)

Schlafforschung

Diese Website bietet einen Überblick über die neuesten Erkenntnisse zu den Auswirkungen, die die Handybenutzung auf die Gesundheit haben kann.



Ein Fernwärmeheizwerk in Andijan, Usbekistan, wird mit Schweizer Hilfe saniert.

UMWELTHILFE

Ökologischer Marshallplan für den Osten

Das sowjetische Imperium hinterliess ein ökologisches Desaster. Seit dem politischen Umbruch in den Ländern des ehemaligen Ostblocks hat sich schon vieles zum Bessern gewendet. Das ist dem Programm «Umwelt für Europa» zu verdanken. Vor der fünften Ministerkonferenz in Kiew (23. bis 25. Mai 2003) zieht UMWELT eine Zwischenbilanz.

Als sich im Jahr 1989 der Eiserner Vorhang hebt, sieht sich das westliche Publikum mit Bildern des ökologischen Desasters in den ehemaligen Ostblockstaaten konfrontiert: Vom sauren Regen zerstörte Wälder, schwarze Rauchsäulen von völlig veralteten Kohlekraftwerken, versalztes Ackerland, offene Giftmülldeponien, Flüsse wie Kloaken, der halb ausgetrocknete Aralsee oder Atomkraftwerke vom Typ des Unfallreaktors in Tschernobyl geben

Einblick in den prekären Zustand der Umwelt in Osteuropa und Zentralasien.

Wirtschaftskrise entlastet die Umwelt

In den ersten Jahren nach der politischen Wende sorgt die Wirtschaftskrise für eine teilweise Entspannung. So werden thermische Kraftwerke geschlossen, ganze Industriekonglomerate dem Erdboden gleichgemacht, und zahlreiche Kolchosen stellen ihre landwirtschaftliche Produktion ein. Dass sich

die Umwelt in einzelnen Regionen wenigstens partiell erholen kann, ist der Nebeneffekt eines sozial verheerenden Zusammenbruchs der Wirtschaft. Mit gezielter Umweltpolitik hat diese Erholung aber nichts zu tun.

In Sowjetzeiten galt die Lehre, wonach die Umwelt über fast unbeschränkte Regenerationskräfte verfüge und deshalb beliebig ausgebeutet und verschmutzt werden könne. Staatliche Umweltstellen waren unterdotiert und

hatten bei wirtschaftspolitischen Entscheidungen nichts zu sagen. Daran änderte sich auch in den ersten Jahren des Übergangs wenig.

Start des Aktionsprogramms «Umwelt für Europa»

In dieser Situation kommen die Umweltminister Europas 1991 im tschechischen Schloss Dobris zusammen, um mit «Umwelt für Europa» eine Art ökologischen Marshallplan für Osteuropa zu erarbeiten. Es herrscht eine optimistische Aufbruchstimmung, von der sich die osteuropäischen Umweltdelegierten eine diplomatische und politische Rückendeckung erhoffen.

Auf Einladung der Schweiz treffen sich die Minister im April 1993 zu einer Folgekonferenz in Luzern, an der ein Aktionsprogramm für Mittel- und Osteuropa verabschiedet und der Prozess «Umwelt für Europa» richtig aufgleist wird. Der Übergang von der Planwirtschaft zur Marktwirtschaft müsse nachhaltig erfolgen, lautet eine der zentralen Botschaften. Man will die wirtschaftlichen Anliegen – im Geist der Rio-Konferenz für Umwelt und Entwicklung – mit den ökologischen und sozialen Anforderungen in Einklang bringen. Staatliche Behörden, aber auch die Bevölkerung sollen erkennen, dass eine florierende Wirtschaft und ein wirksamer Umweltschutz keine gegensätzlichen Anliegen sind, sondern sich gegenseitig bedingen.

Das Programm legt nicht neue Umweltstandards fest, sondern versucht, dem Ziel einer besseren Umweltqualität mit umweltpolitischen Reformen, einer Stärkung der Institutionen und vermehrten Investitionen näher zu kommen. Zur Umsetzung der Ziele wird eine Task Force bei der OECD eingerichtet, die Umweltaspekte verstärkt in die Wirtschaftspolitik einbringen und das Wissen zum Umweltmanagement vertiefen soll. Zudem erhält ein Projektvorbereitungskomitee bei der



Schweizer Investitionen in Wasserversorgungen verbessern die Lebensqualität der Bevölkerung im Norden von Tadschikistan. Davon profitieren auch diese Bauern in der Region Isfara. Sie sind Mitglieder einer selbstverwalteten Wassergemeinschaft.

Aktive Rolle der Schweiz

Neben der Arbeit für Konventionen und zwischenstaatliche Regelungen umfasst das Umweltengagement der Schweiz in den ehemaligen Ostblockländern auch eine Vielzahl von Umweltprojekten und grossen Investitionsvorhaben auf bilateraler Ebene. Diese erfolgen zwar nicht im Rahmen von «Umwelt für Europa», doch sind die Ziele vergleichbar. Da werden etwa Wasserversorgungen, Kläranlagen, Kraftwerke und Energieverteilungsanlagen gebaut oder grundlegend saniert. Die Schweiz unterstützt zudem Programme zur Erhaltung von Wäldern und zum Schutz der biologischen Vielfalt. Häufig sind dabei Schweizer Fachleute und Mitarbeitende der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA sowie des Staatssekretariats für Wirtschaft seco vor Ort im Einsatz.

Bis Ende der 90er-Jahre konzentrierten sich die meisten Projekte mit Schweizer Beteiligung auf die Länder in Nordost- und Mitteleuropa. 1998 beschloss der Bundesrat jedoch eine Verlagerung der Aktivitäten. So bildet Südosteuropa – mit Bulgarien, Rumänien, Teilen des ehemaligen Jugoslawien und Albanien – einen neuen Schwerpunkt. Die Länder dieser Region werden erst in einigen Jahren oder in unbestimmter Zukunft Mitglieder der EU sein. Zudem hat der Bund sein Engagement im südlichen Kaukasus sowie in den zentralasiatischen GUS-Staaten Tadschikistan, Usbekistan, Kirgisistan und Turkmenistan verstärkt, die in den Gremien der Weltbank, des Internationalen Währungsfonds und des Globalen Umweltfonds GEF zur Stimmrechtsgruppe der Schweiz gehören.

Das seco konzentriert sich in diesen Ländern auf Umweltprojekte zum Ausbau der Infrastruktur im Wasser-, Abwasser- und Energiebereich. Beispiele dafür sind die Wasserversorgung der kirgisischen Stadt Karakol, die Erneuerung von Fernwärmesystemen in den rumänischen Städten Buzau und Pascani oder die Elektrizitätsversorgung der Gjilani-Region in Kosovo. Gleichzeitig widmet sich die DEZA dem Aufbau von Institutionen, fördert Ausbildungsprogramme und unterstützt Projekte mit eigenen Experten, solange die lokalen Fachleute noch fehlen.



In den Wohnquartieren von Pascani (Rumänien) wurde das ganze Fernwärmesystem erneuert – ein Beispiel für die Umwelthilfe der Schweiz in Südosteuropa.

Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung den Auftrag, multilaterale Umweltinvestitionen vorzubereiten. Und schliesslich sollen im Rahmen der UNO-Wirtschaftskommission für Europa UNO-ECE Standards und Umweltabkommen für die gesamteuropäische Region erarbeitet werden.

Die EU gibt den Takt an

Seit Luzern sind 10 Jahre vergangen, und vor allem in Nordost- und Mitteleuropa hat sich im Umweltbereich einiges getan. Die Staaten der Region bereiten sich gegenwärtig auf die Mitgliedschaft in der Europäischen Union vor und müssen somit auch deren Umweltnormen übernehmen. In den nächsten Jahren werden sie über hundert Milliarden Euro in die ökologische Sanierung ihrer Infrastruktur und Wirtschaft investieren. Damit scheint die Umweltpolitik – zumindest in den osteuropäischen EU-Beitrittsländern – auf guten Wegen.

Als Konsequenz dieser Entwicklung richtet sich das Augenmerk des Prozesses «Umwelt für Europa» zunehmend auf Länder, die in absehbarer Zeit nicht Mitglied der EU sein werden – dies betrifft insbesondere das Territorium der ehemaligen Sowjetunion. In den GUS-Staaten sowie im wirtschaftlich schwächeren Südosteuropa besteht denn auch die

grösste Gefahr, dass Umweltschutzmassnahmen weiterhin vernachlässigt oder auf die lange Bank geschoben werden.

Bestehende Risiken entschärfen

Dies verdeutlicht die Giftkatastrophe im rumänischen Baia Mare vom Januar 2000. Sie weist die Staatengemeinschaft auf die vielerorts noch immer gravierenden ökologischen Zustände in Osteuropa hin. Zyanidhaltige Abwässer aus einer Goldmine vergifteten das Flusswasser von Theiss und Donau. Ungarn und Serbien leiden massiv unter den Folgen, ohne dass den betroffenen Ländern ein Schadenersatz bezahlt wird.

Unter Hinweis auf diese Katastrophe ruft BUWAL-Direktor Philippe Roch im Sommer 2001 an einer Sondersitzung der UNO-ECE in Genf dazu auf, die Haftpflichtfrage bei grenzüberschreitenden Umweltschäden zu regeln. Es ist die Geburtsstunde eines regionalen Umweltabkommens im Rahmen der UNO-ECE, das nun an der Ministerkonferenz in Kiew vom Mai 2003 verabschiedet

DIE SCHWEIZ ENGAGIERT SICH BEIM AUSBAU DER INFRASTRUKTUR FÜR WASSER, ABWASSER UND ENERGIE

werden soll. Die Vorschläge der Schweiz dienen als Grundlage für ein Zusatzprotokoll, das die beiden UNO-





Zu ersetzender Gasboiler in Pascani (Rumänien)

EINE ZERSTÖRTE UMWELT IST AUCH EIN RISIKO FÜR DIE INTERNATIONALE SICHERHEIT

ECE-Konventionen über «grenzüberschreitende Auswirkungen von Industrieunfällen» und über «die Nutzung und den Schutz grenzüberschreitender Gewässer und internationaler Seen» ergänzt. Damit müssen Industrieunternehmen künftig nicht nur für Umweltschäden im eigenen Land haften, sondern auch für solche in betroffenen Nachbarstaaten. Das Protokoll schreibt dazu den Abschluss von Haftpflichtversicherungen oder den Nachweis von Bankgarantien für allfällige Schadenereignisse vor.

Die Schweiz war bei den Diskussionen über die Haftpflichtprotokolle das Zugpferd. Für die Partner bestätigte sich dabei der Eindruck, der auch in anderen internationalen Gremien immer wieder formuliert wird: Die Schweizer sind sehr genau, wenn es um die Umsetzung von Erklärungen und Absichten geht. Sie le-

gen den Finger auf schwammige Formulierungen und wollen Klärung. Sie bestehen darauf, dass Sanktionen definiert werden, und verstehen es, festgefahrene Diskussionen mit Kompromissvorschlägen wieder in Gang zu bringen.

Umwelthilfe im gegenseitigen Interesse

Nach dem politischen Umbruch von 1989 hat sich rasch die Erkenntnis durchgesetzt, dass die Umweltprobleme im Osten nicht nur die Länder zwischen dem Baltikum und Zentralasien betreffen, sondern auch die Sicherheit und Stabilität in Westeuropa tangieren. Eine vergiftete und zerstörte Umwelt verursacht soziale Spannungen, erhöht den Migrationsdruck und kann zu gefährlichen zwischenstaatlichen Konflikten führen – mit negativen Auswirkungen weit über die Region hinaus. Die eingeleitete Entspannung der Umweltsituation in Osteuropa ist deshalb auch im Eigeninteresse der Geberländer. «Über die Sorge um Altlasten hinaus geht es bei Umwelt für Europa je-

doch auch darum, dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung gemeinsam näher zu kommen», erklärt Jürg Schneider von der BUWAL-Sektion Europa und Bilaterales. «Der Versuch, einen wirtschaftlichen Wiederaufbau möglichst in Einklang mit ökologischen und sozialen Anliegen durchzuführen, eröffnet Ost und West auf regionaler Ebene die einmalige Chance für einen gesellschaftlichen Lernprozess und stärkt dadurch auch die Partnerschaft.»

■ Hanspeter Bundi

LESETIPP

Publikumsbroschüre *Umwelt für Europa: Wasser im Fokus*, hrsg. von BUWAL/DEZA/seco, 24 S., kostenlos, Sprachen: D, F, E; *im Druck*, Bezug: BBL, Vertrieb Publikationen, 3003 Bern, Tel. 031 325 50 50, Fax 031 325 50 58, verkauf.zivil@bbl.admin.ch, www.bundespublikationen.ch, Bestellnummer: 319.351.d.

INFOS

Jürg Schneider, Sektion Europa und Bilaterales, BUWAL
Tel. 031 322 68 95
Fax 031 323 03 49
juerg.schneider@buwal.admin.ch



LINKS

www.deza.admin.ch
www.seco.admin.ch
www.unece.org/env/wgso
http://europa.eu.int/comm/environment/index_de.htm



DesAIR/AVG Holcim AG

Während Jahren ein Streitobjekt: die Erweiterung der Kiesgrube Wisgraben in Kirchberg SG

GROSSPROJEKTE

Verhandeln statt streiten

Bei Grossprojekten gehen die Interessen von Bauherrschaft und Umweltorganisationen meist weit auseinander. Der Konflikt führt oft zum Rechtsstreit um die Baubewilligung. Das muss nicht sein – Verhandlungen können zu besseren, für beide Seiten befriedigenden Lösungen führen. In seinen Verhandlungsempfehlungen zeigt das BUWAL, wie das geht.

Nach 15 Jahren erfolgloser Planung und mehreren abgewiesenen Projektvarianten schaffte die heute zur Holcim-Gruppe gehörende ABAG in Kirchberg SG doch noch den Durchbruch. Dank Verhandlungen mit den Umweltorganisationen gelangte sie innert zwei Jahren zu einer Bewilligung für die Erweiterung ihres Kiesabbaugebiets.

Bereits in den 70er-Jahren hatte sich in der Kiesgrube Wisgraben das Ende der Reserven abgezeichnet. Auf der Suche nach neuen Abbauvorkommen wurden die Betreiber im Riedenboden auf der anderen Seite des Altbachtobels auf der anderen Seite des Altbachtobels fündig. Dieses liegt in einem kantonalen Lebensraumschongebiet, und die Kiesgrube Wisgraben ist ein Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung.

Um das neue Abbaugelände mit dem bestehenden Sortierwerk zu verbinden, plante die ABAG eine neue Talstrasse. Diese sollte auch die nahen Siedlungsgebiete vom Schwerverkehr entlasten. Der Naturschutzverein Kirchberg und der WWF erkannten im Projekt jedoch wesentliche ökologische Defizite und wehrten sich mit Einsprachen und einer Beschwerde gegen die erteilte Abbaubewilligung und das Strassenprojekt. Aus Gewässerschutzgründen opponierten sie zudem gegen die nach dem Kiesabbau geplante Nutzung der Grube als Multikomponentendeponie.

Verhandlungsweg statt Gerichtsverfahren

Die Kontrahenten vereinbarten, ein Gerichtsverfahren über das Projekt

auszusetzen und suchten den Verhandlungsweg. Auf Anregung des beigezogenen Mediators beteiligten sich auch die kommunalen und kantonalen Behörden an den Verhandlungen. Einigkeit herrschte zu Beginn einzig darüber, dass ein Kiesabbau im Gebiet Riedenboden sinnvoll sei.

In vier Hauptrunden und zahlreichen Zwischenverhandlungen erarbeitete man viele Projektoptimierungen und erzielte eine für alle Seiten befriedigende Konfliktlösung. Diese sah unter anderem eine landschaftsschonendere Linienführung der Talstrasse und deren teilweisen Rückbau nach dem Kiesabbau vor. Anstatt mit Grubenlastwagen gelangt der Rohkies nun mit Förderbändern ins Sortierwerk, was das Altbachtobel wesentlich entlastet. Zudem

wurden grosszügige Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen wie Rodungersatzflächen, Waldrandaufwertungen sowie permanente und periodische Amphibienlaichgewässer vereinbart. Nach erfolgter Ausbeutung wird die Grube nicht als Multikomponentendeponie genutzt, sondern mit sauberem Aushub rekultiviert.

Die Verhandlungsergebnisse stehen in einem öffentlich-rechtlichen Vertrag, der alle Projektoptimierungen und deren Umsetzung detailliert festhält. Die Naturschutzorganisationen verpflichteten sich gleichzeitig zum Rückzug der Beschwerde. Die Bewilligungsbehörden nahmen den Vertrag

Wichtige Empfehlungen

Mit Empfehlungen zuhanden der beteiligten Akteure will das BUWAL die Verhandlungen zwischen Projektträgern und Umweltorganisationen optimieren. Diese umfassen unter anderem folgende Elemente:

- Verhandlungsvoraussetzungen
- Vereinbarung von Regeln für Verhandlungen und deren Vorbereitung
- Einbezug aller Betroffenen
- Anforderungen an die beteiligten Akteure
- Kriterien für ein erfolgreiches Verhandlungsprozedere
- Unterstützung durch Dritte
- Verhandlungsabschluss und Sicherung der Ergebnisse
- Kosten und Entschädigungen.

als integrierenden Bestandteil in die neue Abbaubewilligung auf.

Beschwerderecht als Basis

Der Fall ABAG in Kirchberg ist exemplarisch. Immer wieder werden dank Verhandlungen zwischen projektierenden Unternehmen und Umweltorganisationen fruchtbare und qualitätsverbessernde Lösungen gefunden, welche sowohl der Umwelt als auch den Firmen zugute kommen. Das Beschwerderecht ist eine der Grundvoraussetzungen für das Zustandekommen solcher Verhandlungen, verschafft es den Umweltorganisationen doch den Status ernst zu nehmender Gesprächspartner. Dieser Weg führt für beide Seiten oft schneller zum Ziel als eine Klärung vor Gericht, deren Ausgang zudem ungewiss ist. Eine Evaluation des Beschwerderechts der Umweltorganisationen hat gezeigt, dass dieses vor allem indirekt wirkt, indem es in vielen Fällen den Dialog zwischen den Parteien fördert und damit zu echten Konsenslösungen führt.

Mögliche Hindernisse

Doch nicht immer führen Verhandlungen zu allseits befriedigenden Ergebnissen. So haben sich die Parteien in manchen Fällen frustriert auf dem Prozessweg wiedergefunden. Eine Analyse der Fehlschläge zeigt, dass dabei oft grundsätzliche Voraussetzungen für erfolgreiche Verhandlungen fehlten. Oder aber es wurden die Möglichkeiten zu wenig beachtet, Verhandlungsergebnisse in bindende Bewilligungsaufgaben zu überführen. Schwierigkeiten dieser Art ziehen Verhandlungen in die Länge oder lassen diese sogar scheitern. Immer wieder nehmen Bauwillige

Konstruktive Verhandlungen

Wie wichtig eine frühzeitige Information und das gegenseitige Vertrauen für den Verhandlungsverlauf sein können, zeigt der Vergleich zweier Verhandlungsphasen zwischen der Kronospan AG in Menznau LU und dem WWF.

Das Span- und Faserplattenwerk realisierte in den 90er-Jahren zwei bedeutende Sanierungs- und Erweiterungsprojekte. Beim ersten Bauvorhaben bestanden anfänglich keine Kontakte zwischen Bauherrschaft und WWF. Dieser beschäftigte sich erst anlässlich der Auflage mit dem Projekt. Verhandlungen kamen erst nach einer Einsprache des WWF zustande. Diese verliefen zu Beginn in einer sehr gespannten Atmosphäre, doch ergab sich nach und nach ein konstruktiver Dialog. Bis zur erzielten Einigung dauerte es rund drei Jahre.

Das zweite Projekt konnte von den bestehenden Kontakten profitieren, wobei die Firma den WWF diesmal frühzeitig orientierte. Obwohl in der Sache vergleichbar komplexe Probleme zu lösen waren, nahmen die Verhandlungen nur rund ein Jahr in Anspruch. Eine erste Vereinbarung diente dazu, die Rolle der vom WWF eingereichten Einsprache zur Rechtswahrung festzuhalten. Nach einer Klärung der hängigen Fragen verpflichtete sich die Kronospan AG zum Aufbau eines Umweltmanagementsystems, welches künftig eine stetige Verbesserung der Umweltleistung verspricht.



Die Firma Kronospan AG will ihre Umweltleistung im Spanplattenwerk Menznau LU laufend verbessern.



Das neue Abbaugelände Riedenboden in Kirchberg SG:
In Verhandlungen mit den Umweltorganisationen einigten sich die Kieswerkbetreiber auf eine Kompromisslösung.

LINKS

<http://infomediation.ch>
www.kronospan.ch/ger/index.htm

auch daran Anstoss, dass die Umweltorganisationen trotz Verhandlungen Einsprache oder Beschwerde erheben, um ihre Mitspracherechte als Anwälte der Natur zu wahren.

Bessere Bedingungen

Die bei Verhandlungslösungen auftauchenden Probleme hat man auch bei der Evaluation des Beschwerderechts erkannt. Dabei wurden verschiedene Vorschläge gemacht, um die Rahmenbedingungen von Verhandlungen zu verbessern und deren Stellung zu stärken. Zusammen mit externen Experten erarbeitet das BUWAL zurzeit Verhandlungsempfehlungen – ein vergleichbares Instrument wie die in Frankreich seit längerem eingeführte Verhandlungscharta. Diese wird von allen Beteiligten einer Ver-

handlung als eine Art Ehrenkodex gehalten, der eine optimale Vorbereitung und Gestaltung der Verhandlungen garantiert.

Die Empfehlungen sollen dazu beitragen, dass ein Verhandlungserfolg nicht wegen Formalien, Missverständnissen oder anderen vermeidbaren Gründen geschmälert wird. Sie helfen, die Verhandlungsergebnisse formell zu sichern und den zeitlichen sowie finanziellen Aufwand möglichst gering zu halten. Dazu stützt sich das BUWAL auf bisherige Erfahrungen aus erfolgrei-

chen Verhandlungen, die mit den noch im Jahr 2003 erscheinenden Empfehlungen zusammengefasst und weitergegeben werden sollen.

■ Urs Steiger

INFOS

Reinhard Zweidler
Abteilung Recht
Chef Rechtsdienst 3, BUWAL
Tel. 031 322 93 53
Fax 031 324 15 69
reinhard.zweidler@buwal.admin.ch



LESETIPP

- *Evaluation du droit de recours des organisations de protection de l'environnement.* BUWAL, 2000, Schriftenreihe Umwelt Nr. 314, Bestellnummer SRU-314-F, Bezug: siehe nebenstehend
- *Wie wirkt das Beschwerderecht der Umweltorganisationen?* Kurzfassung des Rechtgutachtens, BUWAL, 2000, Bestellnummer: DIV-1903-D, Bezug: BUWAL, Dokumentation, 3003 Bern, Fax 031 324 02 16, docu@buwal.admin.ch, www.buwalshop.ch

Hilfsprogramm für bedrängte Vögel

In der Schweiz brüten rund 200 Vogelarten. Etwa ein Viertel davon braucht spezielle Fördermassnahmen. Diesen gefährdeten Arten soll geholfen werden. Im Auftrag des BUWAL erarbeiten die Schweizerische Vogelwarte Sempach und der Schweizer Vogelschutz SVS - BirdLife Schweiz ein Massnahmenpaket. In einigen dringenden Fällen hat die Umsetzung schon begonnen.



Alain Saunier

Wiedehopf: erfolgreiches Schutzprojekt im Wallis

Lange Pendlerstrecken zwischen Wohn- und Arbeitsort sind mühsam und kosten viel Energie. Im Fall des WIEDEHOPFS (*Upupa epops*) im Wallis wurden sie gar zu einer existenziellen Bedrohung. Zwischen Brig und Martigny lebt der letzte grössere Bestand dieses bedrohten Vogels. Maulwurfgrillen sind seine Leibspeise, als Nistort braucht er Baumhöhlen. Im Rhonetal findet er beides – aber nicht am selben Ort. In den Gemüsekulturen und Obstplantagen des Talbodens ist das Nahrungs-

angebot üppig, doch fehlen taugliche Höhlenbäume. Nistgelegenheiten bieten andererseits die alten Eichen und die Natursteinmauern an der südexponierten Talflanke, wo der Boden aber zu trocken und zu hart ist für die Maulwurfgrille.

Die langen Versorgungsflüge, zu denen die Vögel wegen der räumlichen Trennung von Nistort und Futterplätzen gezwungen waren, beeinträchtigten den Bruterfolg. Das fand Raphaël Arlettaz zu Beginn der 1990er-Jahre

heraus. Der Ornithologe hatte das Brutgeschehen und die Ernährungsweise der Walliser Wiedehopfe wissenschaftlich untersucht.

Mit dem Anbringen von Nistkästen unmittelbar neben den Futterplätzen liess sich das Problem lösen. Die Vögel zügelten prompt, der Bruterfolg erhöhte sich spürbar. Zwischen 1979 und 1992 brachte ein brütendes Paar pro Saison durchschnittlich 4,8 Jungvögel hoch, 1998 waren es 5,7. Der zuvor serbelnde Bestand erholte sich.



Brutwiese (oben) des Wachtelkönigs (unten) im Engadin: Mahd vertraglich auf Mitte August verschoben



Sein Problem ist, dass er stets zu spät kommt: Mindestens 30 Zentimeter hoch muss das Gras einer Wiese sein, damit sich ein WACHTELKÖNIG (*Crex crex*) darin niederlässt, balzt und sein Bodennest baut. In diesem Zustand ist eine Wiese schon bald schnittreif. Die kurze Zeit bis zur Mahd reicht nie und nimmer für eine erfolgreiche Brut. Folgerichtig stand der Wachtelkönig bei uns vor wenigen Jahren kurz vor dem Aussterben.

Dank einem Rettungsprogramm des Schweizer Vogelschutzes SVS hat er nun wieder eine Überlebenschance. Das Projekt basiert auf Nacharbeit von freiwilligen Vogelfreunden. Wachtelkönige rufen zwischen 23 und 4 Uhr in der Frühe: ein Geknarre, das aus der Nähe fast ohrenbetäubend tönt und dem Vogel den Übernamen Wiesen-schnarher eingebracht hat.

Wo solcher Nachtlärm zu vernehmen ist, kontaktiert der SVS den betroffenen Landwirt und versucht dann zusammen mit dem Kanton, den Brutplatz durch eine vertraglich vereinbarte Verschiebung des Schnitterminals zu sichern. Für seinen Beitrag zum Schutz der weltweit bedrohten Art erhält der Landwirt zusätzliche Ökobeiträge.

In den letzten Jahren gelangen denn auch wieder etliche Bruten. Im Jahr 2002 wurden im ganzen Land 45 rufende Wachtelkönige registriert, die meisten davon im Unterengadin.

Auch anderswo sind für den Wiedehopf wieder bessere Zeiten angebrochen. Das Vorkommen der Art in den Rebbergen entlang dem Genfersee war in den 1970er-Jahren erloschen. 1996 hörte Denis Landenbergue im Gebiet der La Côte VD erstmals wieder den eigentümlichen Gesang des Wiedehopfs. Feierte er ein Comeback? Der Vogelfreund ging der Sache nach. Mit Hilfe der Presse startete er eine Umfrage in der Bevölkerung. 300 Beobachtungsmeldungen trafen ein. Seither sammeln

FÜR SEINEN BEITRAG ZUM SCHUTZ DER WELTWEIT BEDROHTEN ART ERHÄLT DER LANDWIRT ZUSÄTZLICHE ÖKOBEITRÄGE

ein paar Amateurnornithologen systematisch Hinweise. Im Jahr 2002 haben in der La Côte mindestens vier Paare gebrütet. Was ermöglichte dem Wiedehopf die Rückkehr an den Genfersee? Die Rebberge sind grüner geworden. Bis vor wenigen Jahren war es gängige Praxis, den Boden unter den Weinstöcken mit Herbiziden vegetationsfrei zu spritzen.

Möglichst keine Nährstoffkonkurrenz für die Reben, war die Devise. Heute ist ganzjährige Bodenbegrünung für Bio- und IP-Winzer Vorschrift, denn die Pflanzendecke schützt vor Erosion und bietet Unterschlupf für eine Reihe von Raubinsekten, welche die Rebschädlinge in Schach halten – und gerne auch von Vögeln verspeist werden.



Adam Saunthier

«Artenschutz Vögel Schweiz»

50 Namen zählt die Liste *Prioritäre Vogelarten für Artenförderungsprogramme*. Für die Auswahl waren zwei Kriterien massgebend: Verantwortung der Schweiz und Gefährdung. Vögel, die weitgehend in Schweizer Obhut sind, weil zum Beispiel ein erheblicher Teil der europäischen Population bei uns brütet, haben Vorrang, ebenso die bedrohten Arten der Roten Liste.

Von den «Verantwortungsarten» halten sich einige momentan ganz gut. Die bestehenden Instrumente zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität – vom Schutz national bedeutsamer Lebensräume bis hin zum ökologischen Ausgleich im Landwirtschaftsgebiet – genügen für sie vollauf. Bei anderen besteht akuter Handlungsbedarf für massgeschneiderte Förderungsprogramme. Jetzt gilt es, die dringendsten Fälle zu bezeichnen und die Massnahmenpakete zu schnüren. Dazu hat des BUWAL zusammen mit der Schweizerischen Vogelwarte und dem Schweizer Vogelschutz das Mehrjahresprogramm «Artenschutz Vögel Schweiz» lanciert. Dessen Umsetzung erfolgt dann zusammen mit den Partnern in den Kantonen und Gemeinden.

Braunkehlchen: neue Chancen dank Öko-Qualitätsverordnung in der Landwirtschaft

Bis Ende der 1980er-Jahre mähten die Landwirte von Ramosch im Unterengadin ihre Talwiesen Ende Juni. Heute erfolgt der erste Schnitt ziemlich genau einen Monat früher. Auch in der Berglandwirtschaft wurde die Wiesennutzung in den letzten Jahren intensiviert. Für das BRAUNKEHLCHEN (*Saxicola rubetra*) war das fatal.

In höheren Lagen legt das Weibchen dieses Wiesenvogels seine Eier Ende Mai. Zwischen dem 25. Juni und dem 5. Juli werden die Jungen flügge. Kommt der Mäher vorher, war alle Mühe vergeblich. Im Mittelland ist das schon lange der Fall. Hier hat sich die

Art in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts verabschiedet. Jetzt droht eine ähnliche Entwicklung auch im ganzen Berggebiet. 129 Paare wurden 1989 auf den Unterengadiner Dauerbeobachtungsflächen, die sich über die Gemeinden Bever, Ramosch und Tschlin erstrecken, registriert. Seither ist der Bestand um gut einen Drittel gesunken.

Die Unterengadiner Landwirtschaftsbetriebe produzieren fast ausnahmslos biologisch. Sie weisen die geforderten Anteile ökologischer Ausgleichsflächen aus und halten die Richtlinien strikt ein. Für das Braunkehlchen reicht das

offenbar nicht. Der Vogel braucht gezielte Überlebenshilfe. Damit er eine echte Chance hat, müssen in seinem Lebensraum mindestens 20 Prozent der Wiesenflächen extensiv genutzt und nicht vor dem 1. Juli gemäht werden – in hohen Lagen gar erst nach dem 15. Juli.

Die Öko-Qualitätsverordnung ÖQV für die Landwirtschaft (*UMWELT berichtete darüber in Nummer 4/01*) bietet hier neue Möglichkeiten: Ökoflächen, die im Rahmen eines überbetrieblichen Projekts der Lebensraumvernetzung angelegt werden, fördert der Bund speziell.



Ziegenmelker: letzte Bastion in den sonnigen Wäldern des Rhonetals

LINKS

www.birdlife.ch
www.vogelwarte.ch

ZIEGENMELKER (*Caprimulgus europaeus*) ist ein schräger Name für eine Vogelart. Er entstammt der antiken Sagenwelt. Schon Plinius (23–79 n. Chr.) berichtete in seiner *Naturalis historia* von der verbreiteten Vorstellung, der heimlich lebende Vogel sauge des Nachts den Ziegen die Milch ab, weswegen die Tiere erblinden würden. Vielleicht ist den Hirten aufgefallen, dass der Ziegenmelker gerne in Wäldern brütet, in denen das angeblich von ihm gemolkene Kleinvieh weidet.

Ziegen fressen den Jungwuchs im Wald ratzekahl ab und lichten die Bestände auf. Beweidung ist denn auch alles andere als eine nachhaltige Form der Waldnutzung. Doch für die Nacht-

schwalbe, wie der Ziegenmelker ebenfalls heisst, sind derart geplünderte Wälder ideal. Wie eine Schwalbe – mit der er zwar nicht näher verwandt ist – kurvt der Vogel durch den Luftraum lockerer Wälder und schnappt Insekten auf, die seine Flugbahn kreuzen.

Der heutige Schweizer Wald ist nicht mehr nach seinem Geschmack. Zu dicht stehen die Bäume. Es mangelt an Insekten, und der Flugraum ist zu eng. Der Ziegenmelker ist daher bei uns akut bedroht. Seine letzte Bastion sind die trockenen Eichen- und Föhrenwälder an der südexponierten Flanke des Rhonetals.

Im Rahmen eines Projekts der Vogelwarte und des Kantons Wallis versucht man, durch gezielte Bewirtschaftung dieser Wälder die Lebensbedingungen

für den Ziegenmelker zu verbessern. Bestände werden aufgelockert und offene Flächen geschaffen.

■ Hansjakob Baumgartner

LESETIPP

Prioritäre Vogelarten für Artenförderungsprogramme in der Schweiz. Der Ornithologische Beobachter 99, 301–320 (2002).

INFOS

Rolf Anderegg
Bereich Wildtiere, BUWAL
Tel. 031 324 78 33
Fax 031 334 78 86
rolf.anderegg@buwal.admin.ch

