

OEKOSKOP

FACHZEITSCHRIFT DER ÄRZTINNEN UND ÄRZTE FÜR UMWELTSCHUTZ • MEDICI PER L'AMBIENTE

OEKOSKOP NR. 1/11

Boden



**Steckt hier
der Wurm drin?**

INHALT

■ Editorial	3
■ AefU-Jahresbericht 2010	4
■ Interview mit Ursula Ohnewein, Rüeggisberg	8
■ Eine bodenlose Zukunft – undenkbar! Roland Bono, Liestal	9
■ Der Einfluss von gentechnisch veränderten Organismen auf Böden Daniel Ammann, Zürich	12
■ Der Zusammenhang zwischen Bodenfeuchte und Hitzeextremen Gabrielle Attinger, Zürich	15
■ Der Boden wird unter seinem Wert gehandelt Marcus Ulber, Basel	17
■ Hochspannung unter den Boden Fritz und Ursula Ohnewein, Rüeggisberg	19
■ Der Regenwurm – Tier des Jahres 2011	20
■ Forum Medizin und Umwelt	21
■ Terminkärtchen/Rezeptblätter	22
■ Menschenstrom gegen Atom am 22. Mai 2011	24

NEUIGKEITEN

AUS DEM ZENTRALSEKRETARIAT

Seit dem 1. Januar 2011 betreut Martina Staenke das AefU-Sekretariat in Basel. Frau Staenke ist Soziologin, momentan Sachbearbeiterin bei einer Nonprofit-Organisation. Wir freuen uns, dass Martina Staenke nun auch unser AefU-Sekretariat in Teilzeit (30 %) übernommen hat und wünschen ihr viel Freude bei der Arbeit.

Der Zentralvorstand



DIE AEFU HABEN EINE NEUE WEBSITE. SCHAUEN SIE REIN!

www.aefu.ch

Sie finden dort u.a. den neuen Ratgeber "Zukunftsgerichtete Gebäudeerneuerung" aus unserem Projekt "Ökologie in der Arztpraxis" sowie unsere neue Feinstaub-Dokumentation.

NEUE ÖFFNUNGSZEIT DES UMWELTMEDIZINISCHEN BERATUNGSNETZES:

Das Telefon ist bedient: Mittwoch, 9.00 – 11.00 Uhr.

VON BÖDEN UND WÜRMERN

Bis zu vier Millionen Regenwürmer fressen sich pro Hektare durch die Böden und helfen mit, ihn zu dem zu machen, was er für uns alle ist: eine Lebensgrundlage. Das wurmige Treiben wird den Tieren allerdings zunehmend vergällt und ihre Wirkungsstätte geht laufend verloren. Neue Beeinträchtigungen drohen: Studien zeigen, dass Regenwürmer weniger an Gewicht zulegen als ihre Kontrollkollegen, wenn sie gentechnisch veränderten Bt-Mais zu fressen erhalten. Um ein Zeichen zu setzen für die haushälterische Nutzung des Bodens und den Erhalt intakter Landschaften hat Pro Natura den Regenwurm zum Tier des Jahres 2011 erkoren.

Bodenverschmutzung hat vielfältige Quellen: Die Förderung von Rohstoffen und unsere Stoffflüsse – Düngemittel und Pestizide, Chemikalien, die aus Mülldeponien sickern – sie tragen bei zu dem Cocktail an Schadstoffen, der die Böden kontaminiert. Behandeln wir den Boden doch nicht wie den letzten Dreck! Roland Bono vom Amt für Umweltschutz Basel-Landschaft sagt es treffend: «Der richtige Umgang mit Böden und Bodenfläche lohnt sich in jeder Beziehung. Die Zukunft liegt unter unseren Füßen».

Einer schwierigen Zukunft blicken Menschen in Ländern entgegen, deren Nahrungsgrundlage zunehmend durch den Anbau von Agrotreibstoffen konkurrenziert wird. Die AefU haben mitgeholfen, die Petition «Keine Agrotreibstoffe, die zu Hunger und Umweltzerstörung führen» mit über 60'000 Unterschriften in Bern zu platzieren.

Vielleicht beginnen Sie Ihre Lektüre am besten mit dem Jahresbericht 2010 der AefU. Der Zentralvorstand, die Sektionen, die Arbeitsgruppen und die Geschäftsleitung haben ein beachtliches Arbeitspensum in vielen Umweltthemen bewältigt.

Rita Moll, Redaktorin



Petition **Brot! Kein Benzin** am 24.2.2011 in Bern mit 61'901 Unterschriften eingereicht. 35 Organisationen fordern «die Einführung von Zulassungskriterien, welche sozial und ökologisch problematische Agrotreibstoffe generell ausschliessen. In die Kriterien müssen insbesondere die Ernährungssicherheit in den Herkunftsländern sowie indirekte Verdrängungseffekte einbezogen werden.» Foto: Michael Würtenberg, Zürich

SCHWERPUNKTTHEMEN

UMWELTMEDIZINISCHES BERATUNGSNETZ

Auch im dritten und letzten Jahr der Pilotphase betreute Projektleiterin Edith Steiner die zahlreichen Anfragen und überwies bei Bedarf PatientInnen an die angeschlossenen NetzärztInnen. Der Aufbau eines Netzes von Umweltfachstellen, welche auf ärztliche Indikation nach einem standardisierten Protokoll und vertraglich festgelegten Rahmenbedingungen Hausuntersuchungen durchführen können, konnte realisiert werden: Nach einem strengen Anforderungsprofil wurden vier Hausuntersucher rekrutiert und ein Untersuchungsprotokoll erarbeitet. In diesem Jahr wurde auch eine allgemein gültige Verfahrensanweisung für die Erfassung der häuslichen Belastung mit EMF verfasst und Kriterien erarbeitet, wie ein Untersuchungsbericht zu erstellen und wie die Messergebnisse zu bewerten sind.

Regelmässig trafen sich die NetzärztInnen und UmweltspezialistInnen zu Schulung und Fortbildung. Im September erschien in der Fachzeitschrift Primary Care ein Artikel über die Beratungsstruktur unseres Projektes. Die wissenschaftliche Begleitstudie des Public Health Instituts Basel untersucht Bedarf, Machbarkeit und Nutzen des Projektes. Zu gegebenem Zeitpunkt wird ein Abschlussbericht über unser Pilotprojekt publiziert werden. Es ist die Absicht der AefU, die Beratungsstruktur nach Beendigung der Pilotphase als festen Bestandteil unseres Vereins zu etablieren.

ÖKOLOGIE IN DER ARZTPRAXIS

Das Ziel unseres Projektes «Ökologie in der Arztpraxis» ist es, ÄrztInnen aller Fachrichtungen Informationen zu bieten, wie die Praxis nach ökologisch sinnvollen Gesichtspunkten eingerichtet und betrieben werden kann. Der Ratgeber «Beleuchtung» ist unser erstes Produkt in einer Reihe von acht vorgesehenen Merkblättern.

Mit dem «Energiecheck» legen die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz in diesem Jahr bereits das zweite Produkt vor. Grafisch ansprechend gestaltet, führt der Energiecheck sehr informativ und mit vielen Links durch die Praxis und ermöglicht es, sie punkto Energieeffizienz fit zu machen. Der Energiecheck und die Ratgeber werden von ausgewiesenen Fachpersonen erarbeitet, von einem Grafiker gestaltet und von der Arbeitsgruppe «Ökologie in der Arztpraxis» der AefU inhaltlich eng begleitet.

Wir freuen uns, dass die FMH unser Projekt inhaltlich und finanziell unterstützt. Weitere Unterstützung erhalten wir durch das BAFU und EnergieSchweiz.

<http://www.aefu.ch/typo3/index.php?id=45451>

FORTBILDUNG

FORUM MEDIZIN UND UMWELT

Hochaktuell waren die Themen «Chemikalien, Nanopartikel & Co – anthropogenen Stoffen auf der Spur» unserer traditionellen jährlichen Fortbildungs-Tagung im April. Chemikalien sind unsere täglichen Begleiter, ihr breiter Einsatz bedarf einer steten kritischen Prüfung. Die Wirkungen von Nanopartikel auf Umwelt und menschliche Gesundheit wurde ebenso diskutiert wie die Wirkung von hormonaktiven Substanzen. Die Inhalte der Referate finden Sie im Oekoskop 3/2010 www.aefu.ch. Als ein Resultat des diesjährigen Forums hat sich die Arbeitsgruppe «Arzneimittelrückstände im Wasser» gebildet, die in Zusammenarbeit mit der EAWAG dieses Thema vertieft bearbeiten wird.

ARBEITSGRUPPEN

ARBEITSGRUPPE ELEKTROMAGNETISCHE FELDER

Die AG EMF blickt auf ein arbeitsreiches Jahr zurück: Treffen mit der Umweltabteilung der Swisscom fixnet mit gegenseitigem Informationsaustausch zu Elektrosmog, Energiesparen, gesundheits- und umweltverträglicher Herstellung und Entsorgung von Kommunikationsgeräten. Treffen mit der Leitung des BAKOM in dem die AefU eine koordinierte Netzplanung fordern und Gelder für die Forschung sowie eine ausserparlamentarische Kommission zur Verbesserung der interdepartementalen und interdisziplinären Zusammenarbeit für eine zeitgemässe, umwelt- und gesundheitsverträgliche ICT nach den Minimierungsvorgaben des Umweltschutzgesetzes. Treffen mit dem Leiter des I-Phone-Projektes in Goldau (5. Klässlern werden gratis I-Phones zur schulischen und privaten Nutzung zur Verfügung gestellt): Die AefU fordern, dass Aspekte Gesundheits- und Umweltverträglichkeit in Schul-ICT einbezogen werden müssen.

Die AG verfasst eine Medienmitteilung zum Schlussbericht der Interphonestudie.

ARBEITSGRUPPE GENTECHNOLOGIE

Die Verlängerung des Gentechnormatoriums – auf das auch die AefU hingewirkt haben – ist Realität geworden.

Die AefU haben das neue Buch «Sicherheitsrisiko Gentechnik» von Prof. Dr. Arpad Pusztai und Prof. Dr. Susan Badocz unterstützt.



Teilnehmende an der GMO-free Europe Konferenz in Brüssel 2010. Foto: Volker Gehrmann, Berlin.

Wichtig ist die Vernetzung mit anderen Organisationen wie der Schweizerischen Arbeitsgruppe Gentechnologie SAG in der Schweiz oder «GMO-free Europe»: Kontakte, die wir regelmässig pflegen.

ARBEITSGRUPPE ARZNEIMITTLRÜCKSTÄNDE IM WASSER

Diese neue Arbeitsgruppe ist in der Aufbauphase. Die AefU wollen das Thema «Arzneimittelrückstände im Wasser» in Zusammenarbeit mit der EAWAG vertieft bearbeiten. Das Ziel ist es, eine Liste von Pharmaka zu erstellen, die Auskunft gibt über die jeweilige Umweltproblematik und gleichzeitig Alternativen anbietet (Vergleichsliste). Als Fernziel wird ein elektronisches Kompendium angestrebt, in dem Umweltverhalten von Medikamenten bzw. Wirkstoffen ersichtlich ist. Sieben Mitglieder der AefU haben sich zusammengeschlossen, um ihre Fachkenntnisse in dieses Projekt zu stecken. Weitere sind willkommen!

ARBEITSGRUPPE LUFT

Die Arbeitsgruppe Luft befasste sich in diesem Jahr intensiv mit der Vernehmlassung «Kriterien für die Einrichtung von Umweltzonen in Städten». An einer gemeinsamen Sitzung mit BAFU, Cercl'air, Krebsliga, Lungenliga und WissenschaftlerInnen wurden Informationen ausgetauscht und Schwerpunkte besprochen. Die Feinstaubdokumentation wird überarbeitet herausgegeben.

Die neue Broschüre «Luftverschmutzung und Gesundheit» des AutorInnenteams Prof. Nino Künzli, Dr. Laura Perez und Dr. Regula Rapp fasst den neuesten Stand des Wissens zusammen, ist tief in der Schweizer Forschung und Umweltpolitik verankert und macht nun auch in Europa Furore. Den AefU-Mitgliedern wird ein Exemplar zugeschickt.

ALLIANZEN MIT ANDEREN ORGANISATIONEN

DIE ZUKUNFT IST ERNEUERBAR – NEIN ZU NEUEN ATOMKRAFTWERKEN

Als Mitglied der Allianz «Nein zu neuen Atomkraftwerken» beteiligten sich die AefU an diversen Aktivitäten: Die AefU haben am Pfingstmontag am Marsch «Gewaltfreie Grossaktion für den Atomausstieg» teilgenommen. Die Sektion Bern hat sich aktiv und erfolgreich im Abstimmungskomitee «2xJa zur EnergieWendeBern» in der Stadt Bern eingebracht: Die Stadtberner Bevölkerung hat den Atomausstieg beschlossen und somit sich gegen ein neues AKW ausgesprochen. Zudem bereitete unserer Berner Sektion mit dem Abstimmungskomitee die Abstimmung «Nein zu einem neuen AKW in Mühlebühl» vor.

Das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI hat Mitte November in ihren Gutachten die drei Rahmenbewilligungsgesuche für neue AKW in der Schweiz gutgeheissen. Gemäss Kernenergiegesetz (KEG) müssen in den Rahmenbewilligungsgesuchen unter anderem die Grundzüge des Projekts dargelegt werden. Zentrale Aspekte wie z.B. der Reaktortyp sind beim jetzigen Stand des Rahmenbewilligungsprozesses allerdings noch nicht bekannt.

Die Allianz «Nein zu neuen AKW» ist der Ansicht, dass bei diesem Wissensstand die Hauptvoraussetzung gemäss KEG für das Erteilen einer Rahmenbewilligung nicht erfüllt ist. Nun gehen die Gesuche von Januar bis März 2011 in die kantonale Vernehmlassung, bevor Schweizer BürgerInnen im Sommer 2011 erstmals die Möglichkeit erhalten, im Rahmen der öffentlichen Auflage Einwendungen und Einsprachen einzureichen. www.nein-zu-neuen-akw.ch



«FREIZEIT IST LÄRMZEIT»

Freizeitaktivitäten haben erheblich zugenommen. Aktive Freizeitgestaltung ist für viele Menschen Teil ihrer Lebensqualität. Viele sind sich nicht bewusst, dass diese Aktivitäten zu Lärmbelästigungen für andere führen können. Der «Tag gegen Lärm» im April 2010 wurde genutzt, um auf unterschiedlich lärmintensive Freizeitaktivitäten aufmerksam zu machen und der breiten Bevölkerung Möglichkeiten aufzuzeigen, wie Lärmemissionen vermindert werden können. Dies beinhaltete intensive Medienarbeit, Informationen für Bildungsverantwortliche sowie ein Aktionspaket für Gemeinden.

Ein «Ranking» von verschiedenen Freizeitaktivitäten hinsichtlich deren Lärmemissionen wurde zur Verfügung gestellt und auf www.laerm.ch konnte der persönliche Freizeit-Lärmfootprint bestimmt werden.

Trägerschaft des Tags gegen Lärm sind: Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz, Cercle bruit, Schweiz. Gesellschaft für Akustik, Schweizerische Liga gegen den Lärm

www.laerm.ch

PLATTFORM AGROTREIBSTOFFE

Eine von der Plattform Agrotreibstoffe (Zusammenschluss von 35 Schweizer Organisationen) lancierte Petition «Keine Agrotreibstoffe, die zu Hunger und Umweltzerstörung führen» ist bereits von tausenden Menschen unterzeichnet worden. (Innerhalb der Sammelfrist bis Januar 2011 unterzeichneten 61'901 Menschen die Petition, s.S. 3). Ein erster Schritt in die richtige Richtung hat die Kommission für Umwelt und Energie UREK des Nationalrates getan und die Hürde für Steuererleichterungen auf Agrotreibstoffe deutlich erhöht. Die entsprechenden Zulassungskriterien sind auf Gesetzesstufe gehoben worden. Dagegen konnte noch keine gesetzliche Regelung gefunden werden, um auch die schwer wiegenden indirekten Auswirkungen der Agrotreibstoff-Produktion zu berücksichtigen. So verdrängen grosse Agrotreibstoffplantagen z.B. die Viehzucht in ökologisch sensible Gebiete wie tropische Wälder. Die Lebensmittelproduktion wird oft ganz verdrängt.

MEGATRUCKS – NEIN DANKE!

Die AefU wehren sich gemeinsam mit einer Reihe anderer Organisationen gegen die Einführung von Lastwagen, die 60 Tonnen schwer und über 25 Meter lang sind. Aus den Kantonen kommt Unterstützung in Form von Standesinitiativen. www.nomegatrucks.ch

INITIATIVEN, DIE VON DEN AEFU UNTERSTÜTZT WERDEN:

INITIATIVE ÖFFENTLICHER VERKEHR VCS

Am 21. März 2009 mit zahlreichen PartnerInnen (u.a. AefU) lanciert, bietet sie einen einfachen und zielgerichteten Vorschlag, um den dringend notwendigen Ausbau des Eisenbahn-Netzes sicherzustellen. Die Initiative schlägt zur Finanzierung der neuen Infrastruktur-Projekte eine Neuverteilung der Mineralölsteuer-Einnahmen vor. Nach Abzug des Anteils für die allgemeine Bundeskasse wird die eine Hälfte für den Schienenverkehr, die andere für den Strassenverkehr eingesetzt. Heute werden 75 Prozent dieser Einnahmen für den Strassenbau und nur 25 Prozent für den öffentlichen Verkehr eingesetzt. Wird die Initiative angenommen, werden jährlich 800 Millionen Franken frei, mit denen die dringenden Projekte der nächsten 20 bis 25 Jahre finanziert werden können. Die Initiative wurde am 6. September 2010 eingereicht.

www.aufgleisen.ch

LANDSCHAFTSINITIATIVE

Der Landverschleiss ist in der Öffentlichkeit in den letzten Monaten stark thematisiert worden. Nach der Debatte in der Herbstsession 2010 bzw., den Entscheiden des Ständerates und der UREK des NR steht fest: die Landschaftsinitiative zeigt Wirkung. Zitat aus der Medienmitteilung der UREK N: «Die Kommission anerkennt, dass sich die Landschaftsinitiative reellen Problemen annimmt. Sie teilt die Meinung des Bundesrates, dass eine Revision des RPG notwendig ist, um die Siedlungsentwicklung besser steuern und das Kulturland besser schützen zu können.» Die beiden Parlamentskammern werden sich mit einem indirekten Gegenvorschlag befassen. www.landschaftsinitiative.ch

KLIMAINITIATIVE / KLIMAALLIANZ

Die Ständeräte ringen in der Umweltkommission um die Revision des CO₂-Gesetzes. Die Ausgangslage nach der Behandlung in der Sommersession im Nationalrat war so, dass das Reduktionsziel gegenüber dem Vorschlag Bundesrat deutlich verschärft wurde, die Massnahmen zur Zielerreichung jedoch eher geschwächt wurden. Die geplante Bereinigung des Gesetzes bis Sommersession 2011 scheint bereits ambitiös. Vertreter der Kerngruppe Klima-Allianz und des Vorstandes des Vereins Klima-Initiative begleiten den Prozess an vorderster Front. www.klimainitiativeja.ch

Jahresbericht: Rita Moll, Geschäftsleiterin

VERNEHMLASSUNGEN

Stellungnahme zur Änderung der Luftreinhalteverordnung: Die AefU haben die Übernahme der Abgasrichtlinie der EU für Arbeitsgeräte begrüsst und festgehalten, dass sie ein wichtiger Beitrag zur Senkung der übermässigen Ozon- und Benzolbelastung bedeutet und damit zur Verbesserung der Luftqualität beiträgt.

Vernehmlassung Genehmigung und Umsetzung der Aarhus-Konvention und Änderung des Umweltschutzgesetzes: Die Aarhus-Konvention soll einen Beitrag leisten zur Wahrung des Rechtes eines jeden Menschen, gegenwärtiger und zukünftiger Generationen, in einer Umwelt zu leben, die seiner Gesundheit und seinem Wohlbefinden zuträglich ist. In diesem Sinne begrüssen wir den Bundesbeschluss über die Genehmigung und die Umsetzung der Konvention. Hingegen haben wir festgehalten, dass die vorgeschlagenen Änderungen des Umweltschutzgesetzes überdacht werden müssen.

Stellungnahme zur Änderung der Lärmschutz-Verordnung: Die AefU haben grundsätzlich begrüsst, dass mit der Festlegung von Belastungsgrenzwerten für militärische Waffen-, Schiess- und Übungsplätze eine Lücke im Lärmschutz der Bevölkerung geschlossen und eine Rechtssicherheit geschaffen wird. Zu einzelnen Bestimmungen hatten wir noch Verbesserungsvorschläge.

Anhörung zur CO₂-Kompensationsverordnung: Die AefU sind gegen die Einführung einer «Lex Chavalon» via Hintertür Verordnung. Die Mehrheit des Parlamentes hatte dieses Gesetz klar abgelehnt. Zum Thema minimaler Wirkungsgrad haben wir einen leicht differenzierten Vorschlag eingebracht, welcher die Stromerzeugung und Wärmenutzung unterschiedlich gewichtet.

Vernehmlassung zur Revision der Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt VII: Die AefU wehren sich dezidiert gegen jede Aufweichung der Nachtruhe um Flughäfen, Flugplätze und Flugfelder. Mit der Revision soll nämlich die Kompetenz des BAZL zur Bewilligung von Nachtflügen erweitert werden.

Stellungnahme zum Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt SIL: Am vorgelegten SIL-Objektblatt für den Flughafen Zürich sind die aus Sicht der AefU notwendigen Anpassungen gefordert worden.

Anhörung zu den rechtlichen Grundlagen für die Einrichtung von Umweltzonen: Die AefU begrüssen es, dass der Bund den Kantonen rechtliche Instrumente zur Verfügung stellt, die für den Vollzug des Umweltschutzgesetzes und der Luftreinhalteverordnung nötig sind. Dazu zählen auch die Grundlagen für die Einrichtung von Umweltzonen. Konkret haben wir ergänzend zur Vorlage gefordert, dass alle Dieselfahrzeuge ohne Partikelfilter konsequent von der Umweltzone ausgeschlossen werden.

Anhörung Sachplan geologische Tiefenlager, Etappe 1: Die AefU fordern, den vom Bundesrat akzeptierten Entsorgungsnachweis aufzuheben und das Lagerkonzept zu überarbeiten. Solange technische und gesellschaftliche Fragen nicht gelöst sind, ist die Standortsuche aufzuschieben. Forschungsstrukturen müssen unabhängig von der Atomwirtschaft werden. Nachdem die technischen Fragen gelöst sind und ein umfassendes Lagerkonzept vorliegt, soll die Standortsuche demokratisch aufgegleist und das Kernenergiegesetz wenn nötig angepasst werden.

NEUES ZENTRALVORSTANDSMITGLIED DER AEFU

Fragen an Ursula Ohnewein, Zentralvorstandsmitglied der AefU



Ursula Ohnewein, Rüeggisberg

Oekoskop: Seit letztem November bist du Zentralvorstandsmitglied der AefU. Kannst du kurz deine beruflichen und familiären Hintergründe skizzieren, damit sich unsere Mitglieder ein Bild von dir machen können?

Seit 17 Jahren führe ich gemeinsam mit meinem Mann eine Tierarztpraxis für Gross- und Kleintiere in Rüeggisberg, südlich von Bern. Zusammen mit unseren drei Söhnen, 15 Katzen, einem Hund und drei Pferden wohnen wir in einem alten, umgebauten Bauernhaus, in dem auch unsere Praxis untergebracht ist. Unser Beruf beansprucht uns meist vom Morgen bis zum Abend, doch zwischendurch finde ich immer auch ein wenig Zeit für meine Hobbies, Lesen und Fotografieren. Die Kamera kommt mit auf die Praxis, denn unterwegs finde ich oft die schönsten Motive und lesen kann ich auch abends spät.

Hat dich ein konkretes Ereignis für die Themen der AefU sensibilisiert?

Unser Haus liegt 70 Meter neben einer Hochspannungsleitung. Bisher war die Belastung durch die von der Leitung ausgehenden elektromagnetischen Felder gering. Im Jahr 2003 aber wurde bekannt, dass die Leitung auf eine höhere Spannung und viel höhere Stromstärke aufgerüstet werden soll. Die Leitung soll zu diesem Zweck abgerissen und neu gebaut werden. Bezüglich Elektromog würde damit eine viel schlimmere Situation entstehen. Die neue Leitung mit bis 80 Metern hohen Masten und Doppelseilen würde auch eine

Verschandelung unserer schönen Landschaft bedeuten. Diese zwei Probleme – die Gefährdung der Gesundheit und der Landschaft – verursachten mir schlaflose Nächte, bis ich mich entschloss, selber aktiv zu werden.

Du hast nicht resigniert und die Hände in den Schoss gelegt, sondern gehandelt. Welche Schritte des Widerstandes bist du gegangen?

Wir nahmen mit anderen AnwohnerInnen Kontakt auf und gründeten bald darauf eine regionale Interessengemeinschaft (IG-UHWM), die mittlerweile schon 7 Jahre besteht und 400 Mitglieder hat. Wir sind nicht «StromgegnerInnen», sondern wir setzen uns für alternative Möglichkeiten der Stromübertragung ein. Die Technik hat in den letzten Jahrzehnten solche Fortschritte gemacht, dass heute auch Hochspannungsleitungen als Bodenkabel verlegt werden können. Damit werden sowohl die gesundheitlichen wie die landschaftlichen Probleme gelöst.

In unserem Fall gab das Bundesamt für Energie (BFE) letztes Jahr grünes Licht für den Bau der 30 km langen Leitung als Freileitung, mit Ausnahme einer 3.3 km langen Strecke, die aus Gründen des Landschaftsschutzes verkabelt werden soll. Dies ist ein Teilerfolg für uns, denn damit gibt das BFE zu, dass eine Verkabelung möglich ist. Trotzdem setzen wir uns weiterhin für die Bodenverlegung der ganzen Strecke ein. Wir haben mit 200 anderen Betroffenen und 5 Gemeinden beim Bundesverwaltungsgericht gegen den Entscheid Beschwerde eingereicht.

Es gibt auch in vielen anderen Kantonen AnwohnerInnen, die sich gegen geplante Hochspannungsleitungen wehren und es werden immer mehr. Zusammen mit anderen regionalen Gruppen ist auch unsere IG im schweizerischen Verein «Hochspannung unter den Boden / Haute Tension sous Terre» (HSUB/ HTST s.S.19) organisiert.

Deine Erfahrung und dein Durchhaltevermögen sind im Zentralvorstand sehr gefragt. Wir freuen uns, dass du deine Kenntnisse bei den AefU einbringen willst. Welche erste «Aktion» planst du?

Zuerst möchte ich die AefU bei den TierärztInnen bekannter machen, im Sinne der Mitgliederwerbung. Ich bin sicher, dass viele TierärztInnen die Aktivitäten der AefU unterstützen wollen und von den Dienstleistungen profitieren können.

Die Fragen stellte Rita Moll

EINE BODENLOSE ZUKUNFT – UNDENKBAR!

Roland Bono, Amt für Umweltschutz und Energie Basel-Landschaft, Präsident der Bodenkundlichen Gesellschaft der Schweiz BGS/SSP, Liestal

Lassen Sie sich zu einem Gedankenspiel einladen: Sie geniessen die Weitsicht von einem Aussichtspunkt. Stellen Sie sich nun eine Landschaft ohne Böden vor. Was würden Sie sehen? Das Grün der Landschaft wäre bis zum Horizont einer gesteinsfarbenen Umgebung gewichen. Anstelle der Wälder fänden sich Unmengen flechtenübersäter Gesteinsbrocken. Sie sähen weder Weizenfelder noch Blumenwiesen. Flüsse und Bäche hätten keine bewachsenen Ufer mehr.

Sie ahnen es: Diese Vorstellung einer bodenlosen Landschaft ist keine verlockende Alternative. Die Zukunft liegt – pointiert gesagt – nicht im hors-sol oder dem torfgefüllten Betonkübel auf dem Asphaltplatz als letztem Bodenrelikt. Unsere Zukunft liegt in einer ausreichenden Fläche natürlich gewachsener, gesunder und nicht überbauter Böden.

Tauchen wir, einem Regenwurm gleich, in eine oft verborgene aber faszinierende Welt ein – die Welt der Böden.

BÖDEN – FÜR MENSCH UND NATUR UNVERZICHTBAR

Es würde zu kurz greifen, Böden als «Dienstleister» für Mensch und Natur zu bezeichnen. Zu vielfältig sind ihre Aufgaben: Böden filtern und speichern Niederschlagswasser, sie verwerten pflanzliche und tierische Rückstände und sie produzieren Nahrungs- und Futtermittel sowie Energieträger wie Holz. Weiter halten Böden Schadstoffe zurück oder bauen sie ab, sie sind ein klimawirksamer CO₂-Speicher und sie sind ein Lebensraum mit grosser Biodiversität und unvorstellbarem Genpool. Schliesslich sind Böden Standort für unsere Bauten und Infrastruktur, sie prägen Landschaften und konservieren kulturelles Erbe.

EINE UNENDLICHE GESCHICHTE

Die Böden in der Schweiz sind im Wesentlichen in den 10'000 Jahren seit der letzten Eiszeit entstanden. Je nach Ausgangsgestein, Relief, Klima, Pflanzendecke, Bodentieren, Zeitdauer der Bildung sowie Bewirtschaftung und weiterer Einflüsse des Menschen haben sich die unterschiedlichsten Böden gebildet.

Die geringmächtigsten Böden unter ihnen sind nur wenige Zentimeter tief, die fruchtbarsten Böden haben

sich bis zu 130 cm Tiefe oder noch tiefer entwickelt. Sie bestehen aus mineralischer Substanz, organischen Stoffen, Luft, Wasser sowie Nährsalzen für die Pflanzen. Der Bodenkörper selbst ist ein Hohlkörper mit 40-60 Volumenprozent Poren. Diese sind ganz unterschiedlich gross und in ihnen zirkulieren Wasser, Luft, Nährstoffe und kleinste Bodenlebewesen. Das Porensystem ist unverzichtbar für Böden.

Von der Funktion her betrachtet sind Böden hochkomplexe Ökosysteme. Sie sind gekennzeichnet durch intensiven Auf-, Um- und Abbau organischer Substanz. Es findet ein ständiger Stoff- und Energieaustausch mit der Umgebung statt. Und ganz zentral: Böden sind ein mehrschichtiger und vielfältiger Lebensraum für Myriaden von Lebewesen von Pilzen und Bakterien bis zum Maulwurf und Marmot.



Foto: Bergbahnen Beckenried-Emmetten AG

BÖDEN HABEN UNTERSCHIEDLICHE GESICHTER

Die Eigenschaften von Böden variieren in der Landschaft sehr stark. Je nach den Bedingungen für die Bodenbildung finden sich geringmächtige oder tiefgründige Böden, saure oder alkalische Böden, steinreiche oder steinarmer Böden, feuchte oder trockene Böden. Fachleute geben ihnen je nach ihren Horizonten («Schichten») und Eigenschaften Namen wie Rendzina, Braunerde, Parabraunerde oder Podsol.

Ganz zentral ist, dass Böden Fläche und Tiefe haben. Sie sind ein dreidimensionaler Naturkörper. Wer Bodenfläche zerstört, zerstört damit alle Funktionen dieses Bodens.

VERLUST AN BODENFLÄCHE BEDEUTET VERLUST AN BODENFUNKTIONEN

Die Beziehung der heutigen Menschen zur «Mutter Erde» oder das Hegen und Pflegen des Bodens im eigenen Garten sind vielfach verloren gegangen. Der Mensch nutzt Böden auf zunehmend vielfältigere Weise. Die Ansprüche an die Böden sind stetig gewachsen. Landwirtschafts- und Waldböden dienen längst nicht mehr nur der Nahrungs- und Holzproduktion. Die Nutzungskonflikte haben zugenommen: Strassen, Gasleitungen, Sportanlagen, Deponien und so weiter konkurrenzieren ebenfalls um Bodenfläche. Übernutzung bis hin zur Zerstörung von Böden ist die Folge.

Gesunde Böden und eine ausreichende Fläche an unverbautem Boden sind in der Schweiz keine Selbstverständlichkeit mehr. Bevölkerungszunahme und zunehmender Flächenbedarf pro Person haben zu einer starken Verbauung, Zersiedelung und Zerschneidung der Landschaft geführt. Die Arealstatistik der Schweiz – das Monitoring der Raumnutzung – hat den Verlust an Bodenfläche mit 1 m² je Sekunde inzwischen leider bestätigt.

Fast im ganzen schweizerischen Mittelland ist eine starke bis sehr starke Abnahme der Landwirtschaftsflächen zu verzeichnen. Die bislang noch «freie Landschaft» zwischen dem Siedlungs- und dem Waldgebiet steht unter grossem Druck. Die Nutzungskonflikte, das heisst letztlich der Kampf um die Bodenfläche, manifestieren sich dort am deutlichsten.

Die Zerstörung von Bodenfläche ist untrennbar mit der Zerstörung der Bodenfunktionen verbunden, ist Boden doch per Definition ein dreidimensionaler Körper.

BODENSCHÄDIGUNGEN SIND OFT NICHT SICHTBAR

Verschmutzte Gewässer oder belastete Luft – wir können viele Belastungen der Umwelt und ihre Auswirkungen direkt sehen, riechen, schmecken oder gar fühlen: Schaum und Trübungen in verschmutzten Gewässern oder gereizte Atemwege bei dicker Luft.

Anders beim Boden. Viele Krankheitszeichen des Bodens sind unseren Sinnen entzogen. Sie können nur mit aufwändigen Analysen und Erhebungen festgestellt werden. Viele Bodenbelastungen sind schleichend und – was noch schwerer wiegt – nicht mehr rückgängig zu machen: Überbauter Boden bleibt über menschliche Zeiträume versiegelt und verloren; Schwermetalle lassen sich nicht wieder entfernen, erodierter oder verdichteter Boden ist zerstört.

Böden sind heute einer Vielzahl von Bedrohungen ausgesetzt: Bodenfläche wird überbaut, naturnahe Flächen verarmen, Erosion und Verdichtung gefährden die Bodenstruktur, Schadstoffe reichern sich flächendeckend an, Veränderungen in der Bodenbiologie gefährden das Ökosystem. Kurz: wir konsumieren und beanspruchen die Böden und die Bodenfläche übermässig. Unser Umgang mit ihnen ist nicht nachhaltig.

WERTSCHÄTZUNG FÜR BÖDEN WICHTIG

Wertschätzung ist Voraussetzung für den sorgsamen Umgang mit der Bodenfläche und der wertvollen natürlichen Ressource Boden. Wie aber das im wahrsten Wortsinn verborgene unter den Füßen ins richtige Licht rücken? Die Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz / Société Suisse de Pédologie (BGS/SSP) hat dazu den Waldboden zum Boden des Jahres 2011 deklariert (www.boden-des-jahres.ch). Dieser ist die eigentliche Schaltzentrale des Waldes. An diesem Beispiel macht die BGS/SSP auf die vielfältigen Aufgaben von Böden für Mensch und Natur aufmerksam. Es ist wichtig, dass sich die Gesellschaft der Bedeutung des Bodens bewusster wird. Nur so ist ein sorgsamer Umgang mit Böden und Bodenfläche möglich.

Dazu gehört auch, dass mehr Wissen zu den Böden nötig ist. Auf Landes-, Kantons- oder Gemeindeebene müssen fast täglich bodenrelevante Entscheide gefällt werden. Dazu fehlen oft die einfachsten Grundlagen: Was für Böden sind betroffen? Welche Funktionen der Böden werden beeinträchtigt? Gäbe es bodengerechtere Alternativen? Solange solche Grundlagen fehlen, besteht nicht einmal die Möglichkeit zur Abwägung des Schutzes von Böden gegenüber anderen Schutz- und Nutzungsinteressen.



*Der Waldboden ist «Boden des Jahres 2011»
Der Boden eines naturnahen Waldes duftet,
federt und ist voller Geheimnisse und Leben.
Er ist die eigentliche Schaltzentrale für den
Wald.*

Foto: WSL Boden-Wissenschaften, 2011

INTERESSEN VERKNÜPFEN

Wir müssen als Gesellschaft und als Individuen den richtigen Umgang mit den Böden wieder lernen. Wir müssen davon abkehren, hochwertige und naturnahe Bodenökosysteme weiterhin im bisherigen Ausmass flächenhaft und irreversibel in ökologisch niederwertige Verkehrs-, Siedlungs- oder Infrastrukturf lächen umzuwandeln. Haushälterischer Umgang mit der Bodenfläche ist das nach wie vor aktuelle Stichwort. Dazu müssen wir den Böden eine Stimme geben in Entscheidungsprozessen, damit deren natürliche Werte und Funktionen berücksichtigt werden. Wir müssen ein eigentliches Bodenbewusstsein schaffen. Es gilt auch, ökonomisch und ökologisch sinnvolle Verknüpfungen zu schaffen: Biodiversität in der Landschaft setzt gesunde Böden voraus, eine bodenschonende Landwirtschaft macht die teure Trinkwasseraufbereitung überflüssig, unversiegelte Böden und eine vielfältige Landnutzung ersparen technisch aufwändige Massnahmen zum Hochwasserschutz.

Damit ist erkennbar: Der richtige Umgang mit Böden und Bodenfläche lohnt sich in jeder Beziehung. Die Zukunft liegt unter unseren Füssen.

*Dr. Roland Bono, Amt für Umweltschutz und Energie
Basel-Landschaft, Leiter Abfall, Abwasser, Chemikalien
und Boden, Präsident der Bodenkundlichen Gesellschaft
der Schweiz BGS/SSP, Liestal. roland.bono@bl.ch
www.aue.bl.ch*

BODENEROSION IN WEINBERGEN

In Weinbergen wird oft jeglicher Aufwuchs durch Herbizide oder maschinell vernichtet. Gründe sind das Unterbinden möglicher Konkurrenz der "Unkräuter" mit den Reben um Nährstoffe und Wasser oder die bessere Reife der Trauben. Zudem wird die Arbeit erleichtert und die Anlagen präsentieren sich "sauber und gepflegt" (in den Augen anderer auch "steril und tot"). Doch ohne Bewuchs wird bei stärkeren Regenfällen viel fruchtbarer Humus weggewaschen. Innerhalb weniger Jahrzehnte können durch Erosion bis zu 20cm Oberboden abgetragen werden. Dies hat negative Auswirkungen auf das Bodenleben, weil den Bakterien, Pilzen und Gliedertieren die Nahrung in Form von Humus und Pflanzenmasse fehlt. Durch die verringerte Fruchtbarkeit des Bodens sind immer mehr Düngergaben nötig, die Belastung des Grundwassers mit Schadstoffen nimmt zu. Mit geeigneten Begrünungsstrategien können viele dieser Probleme umgangen werden. Mehr zu diesem und anderen Themen finden sie auf www.ithaka-journal.net.

Claudio Niggli, Delinat-Institut, Arbaz

EINFLUSS VON GENTECHNISCH VERÄNDERTEN ORGANISMEN AUF BÖDEN

Daniel Ammann, Geschäftsleiter Schweizerische Arbeitsgruppe Gentechnologie SAG, Zürich

Der landwirtschaftliche Boden ist eine der wichtigen Grundlagen des Lebens. Ungefähr ein Viertel der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche auf der Welt soll bereits unter menschlichem Einfluss beeinträchtigt sein. Durch Kunstdüngeranwendung, Hochleistungssorten und diversen anderen Tricks der Agrarwissenschaft werden die Auswirkungen der Bodenverschlechterung überspielt und verschleiert. Bedenken gegenüber der sich stets verringerten Qualität der Böden werden durch Meldungen von Höchstleistungen der weltweiten Nahrungsmittelproduktion überdeckt.

Seit dem Jahr 1996 werden gentechnisch veränderte Pflanzen (GVP) in der Landwirtschaft angebaut. Ende 2009 war die Anbaufläche 134 Millionen Hektar, die von 14 Millionen Bauern in 25 Ländern bewirtschaftet wird.¹

Ein Blick in die Zukunft täuscht aber nicht darüber hinweg, dass der Einsatz von GVP die Beeinträchtigung von Böden nicht vermindert, sondern dass Bodenverschlechterungen weiter im Gange sind und bedeutende Folgen für die Menschen haben werden.

BELASTUNGEN FÜR DAS ÖKOSYSTEM BODEN DURCH GVP

Der Boden gilt als ein zentrales Schutzgut für die Umwelt. Dies gilt auch für den Umgang mit der Gentechnik. So heisst es bereits im Zweckartikel des Gentechnikgesetzes, dass insbesondere die Fruchtbarkeit des Bodens dauerhaft erhalten werden soll. Und die Freisetzungsvorschrift² konkretisiert in Artikel 7, dass beim Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen wichtige Funktionen des betroffenen Ökosystems, insbesondere die Fruchtbarkeit des Bodens, nicht schwerwiegend oder dauerhaft beeinträchtigt werden dürfen.

Es stellt sich damit die Frage, wie beim Einsatz von Gentechnik-Pflanzen in der Landwirtschaft die Bodenqualität beeinflusst wird. Eine Beeinträchtigung von Böden durch GVP ist über verschiedene Wirkmechanismen möglich.^{3,4}

Dazu zwei Beispiele: Bei schädlingsresistenten GVP stehen Auswirkungen der exprimierten Bt-Toxine auf im Boden lebende so genannte Nicht-Ziel-Organismen im Vordergrund. Bei herbizidresistenten GVP werden hauptsächlich die möglichen toxikologischen und ökologischen Auswirkungen der Herbizide auf Böden diskutiert.

BT-TOXINE IN BÖDEN: SCHÄDIGUNG VON REGENWÜRMERN

Gentechnisch veränderter Bt-Mais bildet einen insektiziden Wirkstoff: das Bt-Toxin. Die Pflanzen geben dieses Bt-Toxin in geringen Mengen auch in den Boden ab, insbesondere durch die nach der Ernte auf dem Feld verbleibenden Pflanzenreste, aber auch durch kontinuierliche Ausscheidung über das Wurzelsystem. Tapp und Stotzky zeigten bereits 1995⁵, dass das freigesetzte Bt-Toxin an Bodenpartikel bindet und damit lange im Boden verbleiben kann. Die toxische Eigenschaft bleibt mindestens über 180 Tage im Boden erhalten. In dieser Zeitspanne können sich Bt-Toxine derart anreichern, dass eine Schädigung von Nicht-Zielorganismen möglich werden könnte.

Die Frage, welchen Einfluss das Bt-Toxin auf Mikroorganismen und Tiere im Boden hat, wurde in der Vergangenheit wenig beachtet. In der Schweiz wurde in mehrmonatigen Freisetzungsversuchen untersucht, inwieweit das Bt-Eiweiss aus verrottenden Maisblättern in den Boden gelangt, dort seine Giftwirkung beibehält und Auswirkungen auf die Bodenfauna hat. Es wurde festgestellt, dass sich das Bt-Toxineiweiss noch nach bis zu 240 Tagen nachweisen liess. Zudem erfolgte der Abbau des Bt-Toxins im Feldversuch langsamer als in parallel durchgeführten Laborversuchen.⁶



Eine Bodenprobe wird zum Studium von Einflüssen auf Bodenorganismen geleert. Bild: Nicola Arndt www.biosicherheit.de

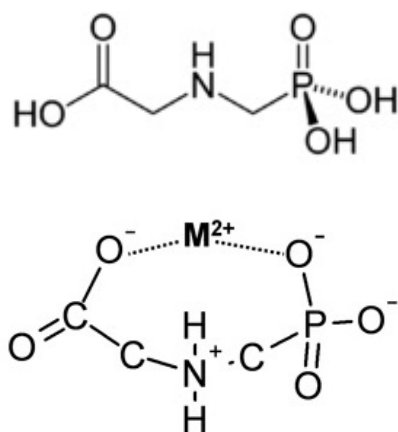
«Halbfreiland-Untersuchungen» mit Litterbags (für Würmer undurchlässige Beutel) ergab, dass das Gewicht der Regenwürmer, die sich von Bt-Maisblättern ernähren mussten, am Ende der 200 Tage dauernden Versuchsphase deutlich geringer war als jenes von Tieren, die Blätter von herkömmlichem Mais als Futter erhalten hatten. Aufgrund der Ergebnisse können die Forscher Langzeitwirkungen auf Regenwürmer unter realen Umweltbedingungen nicht ausschliessen. Sie empfehlen deshalb, dass weitere Untersuchungen durchgeführt werden sollten.⁷

GLYPHOSAT ENTZIEHT DEN PFLANZEN LEBENSWICHTIGE SPURENELEMENTE

Spurenelemente in Böden sind für das gesunde Wachsen von Pflanzen unerlässlich. Stehen den Nutzpflanzen Spurenelemente wie Eisen, Mangan oder Zink nicht ausreichend zur Verfügung, können sie sich nicht optimal entwickeln. Als Folge kann sich auch der Nährwert der Pflanze als Lebensmittel für den Menschen verringern. Kulturpflanzen, die zu wenige Spurenelemente verfügbar haben, sind daran zu erkennen, dass sie vergilben. Ihre Blätter verfärben sich in gelbgrün. Bei Glyphosat-resistenten Gentech-Sojapflanzen wurde nun dieses Phänomen festgestellt.^{8,9,10}

Wie kommt es beim Einsatz des Unkrautvernichtungsmittels Glyphosat in herbizidresistenten Gentech-Kulturen zum Verlust an verfügbaren Spurenelementen in Böden? Der Grund liegt darin, dass Glyphosat die Fähigkeit hat, Spurenelemente zu komplexieren und damit ihre Verfügbarkeit für die Pflanzen zu unterbinden.

Der regelmässige Einsatz von Glyphosat in GVP-Kulturen unterbindet somit den Transport von Spurenelementen von den Wurzeln in die Pflanzen, denn die



Chemische Struktur des Totalherbizids Glyphosat (oben). Das Molekül kann Metallionen binden (unten), sodass diese von der Pflanze nicht mehr aufgenommen werden können.



Vergilbte herbizidresistente Sojapflanze mit Resistenz gegen Glyphosat.

Bild: <http://www.omafra.gov.on.ca/english/crops/field/news/croppest/2007/12cpo07a2.htm>

Wurzeln vermögen den schwer löslichen Glyphosat-Metall-Komplexen die Spurenelemente nicht zu entziehen. Um das Problem der Bodenverarmung an Spurenelementen in Gentech-Kulturen zu umgehen, empfehlen US-Amerikanische Landwirtschaftsmanager inzwischen, beides, Glyphosat und Spurenelemente zu spritzen, am besten zeitlich getrennt, um den unerwünschten Effekt zu reduzieren.

PD Dr. Daniel Ammann, Geschäftsleiter Schweizerische Arbeitsgruppe Gentechnologie, Zürich.
www.gentechnologie.ch, info@gentechnologie.ch

Literatur

- 1 ISAAA (2010). Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2009. ISAAA Brief 41-2009, www.isaaa.org/resources/publications/briefs/41/default.asp
- 2 814.911 Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung, FrSV) vom 25. August 1999, www.admin.ch/ch/d/sr/814_911/index.html
- 3 Für detailliertere Informationen siehe etwa: NABU (2005). Agro-Gentechnik und Naturschutz. Naturschutzbund Deutschland, www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/gentechnik/studien/1.pdf
- 4 Beispiele von Risikoforschung zu diesen Aspekten finden sich unter: www.biosicherheit.de/search?biosicherheit_search=Boden&page=1
- 5 Tapp, H. and Stotzky, G. (1995). Insecticidal Activity of the Toxins from *Bacillus thuringiensis* subspecies *kurstaki* and *tenebrionis* Adsorbed and Bound on Pure and Soil Clays. *APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY*, May 1995, p. 1786–1790, www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1388438/pdf/hw1786.pdf
- 6 Zwahlen, C., Hilbeck A., Gugerli, P. und Nentwig, W. (2003). Degradation of the Cry1Ab protein within transgenic *Bacillus thuringiensis* corn tissue in the field. *Molecular Ecology*, Vol. 12, Issue 3, S. 765, www.blackwellpublishing.com/abstract.asp?ref=0962-1083&vid=12&iid=3&aid=18&s=

7 Zwahlen, C., Hilbeck A., Howald, R. und Nentwig, W. (2003). Effects of transgenic Bt corn litter on the earthworm *Lumbricus terrestris*. *Molecular Ecology*, Vol. 12, Issue 4, S. 1077, www.blackwellpublishing.com/abstract.asp?ref=0962-1083&vid=12&iid=4&aid=24&s=

8 Bohner, H. and Reid, K. (2007). Manganese Deficiency. *Ministry of Agriculture Food & Rural Affairs*, 13.7.07, www.omafra.gov.on.ca/english/crops/field/news/croppest/2007/12cpo07a2.htm

9 Ismail Cakmak, I. et al. (2009). Glyphosate reduced seed and leaf concentrations of calcium, manganese, magnesium, and iron in non-glyphosate resistant soybean. *European Journal of Agronomy*, Volume 31, Issue 3, October 2009, Pages 114-119, [www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T67-4WXBTF-1&_user=10&_coverDate=10%2F31%2F2009&_rdoc=3&_fmt=high&_orig=browse&_origin=browse&_zone=rslt_list_item&_srch=doc-info\(%23toc%235023%232009%23999689996%231482152%23FLA%23display%23Volume\)&_cdi=5023&_sort=d&_docanchor=&_ct=10&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=3caad16a055673f9ec2ea3fd96d9483b&searchtype=a](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T67-4WXBTF-1&_user=10&_coverDate=10%2F31%2F2009&_rdoc=3&_fmt=high&_orig=browse&_origin=browse&_zone=rslt_list_item&_srch=doc-info(%23toc%235023%232009%23999689996%231482152%23FLA%23display%23Volume)&_cdi=5023&_sort=d&_docanchor=&_ct=10&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=3caad16a055673f9ec2ea3fd96d9483b&searchtype=a)

10 Hobom, B. (2007). Gentechnik in der Landwirtschaft. *Gespritzt, gedopt, verkümmert*. *FAZ.net*, 20.7.07, www.faz.net/s/Rub80665A3C1FA14FB9967DBF46652868E9/Doc~EC8984E08564642A391D20B296EC49B75~ATpl~Ecommon~Scontent.html

ERSTE EUROPÄISCHE BÜRGERINITIATIVE EINGEREICHT:

1 Million Unterschriften für ein Gentech-Moratorium in der EU

Über 1 Million Bürgerinnen und Bürger aus den EU-Mitgliedstaaten fordern mit einer Petition die EU-Kommission auf, ein Moratorium für die Einführung von genmanipulierten Nutzpflanzen in Europa zu erlassen, eine ethisch und wissenschaftlich unabhängige Forschungskommission ins Leben zu rufen, welche die Auswirkungen von gentechnisch veränderten Lebensmitteln untersucht, sowie strenge Auflagen zu erlassen.

Die jüngste Eurobarometer-Umfrage (2010) zeigt, dass die Skepsis gegenüber der Anwendung der Gentechnik im Lebensmittelbereich fast überall in Europa zugenommen hat. Der Anteil derjenigen, die Gentechnik-Lebensmitteln ganz oder überwiegend zustimmen, ist von 27% (2005) auf 23% (2010) gesunken. Die generelle Botschaft des Eurobarometers 2010 ist, dass die Entwicklung gentechnisch veränderter Lebensmittel nicht gefördert werden sollte.

Trotzdem hat die Europäische Kommission im Sommer 2010 mit der Amflora-Industriekartoffel zum ersten Mal seit 12 Jahren erneut den Anbau genmanipulierter Nutzpflanzen bewilligt. Brüssel stellt damit das Interesse der Gentechnik-Lobby über das Interesse der Öffentlichkeit. Mit der eingereichten Petition wird diesem Missstand Ausdruck gegeben und die EU Kommission wird aufgefordert, die voranschreitende Agro-Gentechnik gemäss dem Bürgerwillen in die Schranken zu weisen. Es ist für die Demokratie unerlässlich, dass die Bürgerinnen und Bürger an der Entscheidungsfindung teilhaben.

www.gentechnologie.ch

BIO-ANBAUFLÄCHE NIMMT WELTWEIT ZU

Die biologisch bewirtschaftete Anbaufläche hat im Jahr 2009 um zwei Millionen Hektar oder sechs Prozent zugenommen. Das und vieles mehr zeigen aktuelle Statistiken zum weltweiten Biolandbau.

Zum zwölften Mal präsentieren das Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) und die Internationale Vereinigung Biologischer Landbaubewegungen (IFOAM) mit dem Standardwerk «The World of Organic Agriculture» aktuelle Zahlen und Informationen zum Biolandbau in 160 Ländern. Weltweit werden heute über 37 Millionen Hektar der landwirtschaftlichen Nutzfläche biologisch bewirtschaftet – Tendenz steigend. Die Länder mit der grössten Biofläche sind Australien, Argentinien und die USA. Das grösste Flächenwachstum fand 2009 in Europa statt. Hier legte die Biofläche um eine Million Hektar oder um zwölf Prozent zu.

Der globale Markt für Bioprodukte hat 2009 um fünf Prozent zugenommen und wird vom Marktforschungsunternehmen Organic Monitor aktuell auf 40 Milliarden Euro beziffert. Während ein grosser Teil der rund 1,8 Millionen Bioproduzenten aus Entwicklungsländern stammt, verzeichnen Dänemark und die Schweiz mit 130 Euro jährlich den höchsten Pro-Kopf-Verbrauch auf.

www.fibl.ch, www.ifoam.org

ZUSAMMENHANG ZWISCHEN BODENFEUCHTE UND KLIMAEXTREMEN

Gabrielle Attinger, ETH Zürich

Der Klimawandel wird nicht nur das durchschnittliche Klima, sondern auch die Extreme wie Hitzewellen beeinflussen. Darauf weisen Modellierungen der Klimaforschenden hin. Mit weit angelegten Messungen in Südosteuropa konnten sie nun erstmals belegen, dass trockene Böden dabei eine wichtige Rolle spielen. Gegenüber feuchten Sommern steigt die Häufigkeit von Hitzetagen in Sommern mit trockenen Böden auf das Zehnfache an.

Die Temperaturen steigen. Das haben Messungen über ganz Europa ergeben, bei denen die täglichen Mindesttemperaturen, die Maximalwerte ebenso wie die Streuung der Durchschnittstemperaturen analysiert wurden. Vor allem im östlichen Mittelmeerraum zeigte sich dabei, dass die Hitzewellen vermehrt stärker und länger sind sowie häufiger auftreten.

Berechnungen und Modellierungen der Klimaforschenden weisen darauf hin, dass in gewissen Regionen ein Zusammenhang zwischen den Hitzewellen und der Bodenfeuchte besteht. Je trockener die Böden sind, desto wahrscheinlicher sind Hitzewellen. Bislang konnten aber noch keine relevanten Daten gesammelt werden, die diesen Zusammenhang mit Messungen belegen.



Ausgetrocknete Böden fördern, verlängern und verstärken Hitzewellen.

Bild: © Hannah Förster, www.hannah-foerster.org

HITZEEXTREME INTENSIVIEREN SICH

Einer Gruppe von Forschenden um Sonia Seneviratne vom Institut für Atmosphäre und Klima der ETH Zürich sowie Martin Hirschi von MeteoSchweiz ist es nun gelungen, genau in jener Region, die von der steigenden Anzahl an Hitzewellen betroffen ist, genügend Daten zu sammeln, um die Modellierungen zu überprüfen. Die Auswertung von Messdaten aus 275 Wetterstationen aus Zentral- und Osteuropa ergab, dass sich die Hitzeextreme in der südosteuropäischen Region mit zunehmender Bodentrockenheit tatsächlich intensivieren.

In Zentraleuropa hat der Niederschlagsindex dagegen kaum Zusammenhang mit den gemessenen Temperaturen. Das Klimaregime und damit der mittlere Bodenfeuchtegehalt scheint also tatsächlich entscheidend zu sein für den Zusammenhang zwischen Niederschlagsmenge und extremen Temperaturen. «Es wirkt als Steuerfaktor für den Einfluss vom Niederschlagsdefizit auf Hitzeextreme», erklärt Sonia Seneviratne. Und: «In Übergangszonen zwischen feuchtem und trockenem Klima ist der Zusammenhang zwischen der Bodenfeuchte und Hitzeextremen am stärksten.»

In Rumänien und Bulgarien wächst der Anteil an heißen Tagen je nach Bodentrockenheit von 4,5 Prozent auf 43 Prozent an, die Länge der Hitzewellen steigt von 1,2 auf 6,9 Tage. In Österreich und Tschechien dagegen zeigt sich bei nassen oder trockenen Sommermonaten kaum ein Zusammenhang mit den registrierten Hitzewellen.

Fehlende Bodenfeuchte führt also zu einer Intensivierung der Hitzeextreme, jedoch nur in bestimmten Klimabzw. Bodenfeuchtezonen. Die Klimamodellierungen, die in diesem Bereich vorliegen, sind nur halbwegs richtig, weil sie diesen Effekt in Rumänien und Bulgarien zwar erfassen, in Zentraleuropa aber überschätzen. Diese Verhältnisse könnten sich allerdings in den kommenden Jahrzehnten als Folge des Klimawandels und erhöhter Trockenheit ändern.



Fussabdruck in ausgetrocknetem Boden.
Bild: © Hannah Förster, www.hannah-foerster.org

VERFEINERTE PROGNOSEN

Die Messungen, die das Projekt untersuchte, wurden an 275 meteorologischen Stationen in Zentral- und Osteuropa erhoben, und zwar in zwei unterschiedlichen Regionen: In Rumänien und Bulgarien einerseits, wo die Verdunstung wegen trockener Böden oft beschränkt ist, und in Österreich und Tschechien, wo die Verdunstung dank den feuchten Verhältnissen nicht vom Bodenfeuchtegehalt, sondern vor allem von der verfügbaren Energie – Sonneneinstrahlung, Lufttemperatur – begrenzt wird. Ausgewertet wurden die Daten mit der so genannten Quantil-Regression, einer Methode, die vor allem in der Ökonometrie und Ökologie Verwendung findet. Mit ihr wurde kürzlich die Entwicklung des Meeresspiegels in der Ostsee untersucht.

Die gewonnenen Erkenntnisse können helfen, die Prognosen für Hitzeextreme zu verfeinern. Denn die Speicherung der Bodenfeuchte verändert sich verhältnismässig langsam. In Gebieten, in denen der Zusammenhang zwischen Bodenfeuchte und Hitzeextremen besonders ausgeprägt ist, wäre es daher bereits Wochen und Monate im Voraus möglich, erhöhte Hitzrisiken festzustellen. Und: Die Massnahmen und Anpassungen können längerfristig geplant werden. Denn die heute in Südosteuropa geltenden Werte könnten mit dem fortschreitenden Klimawandel schon vor Ende des 21. Jahrhunderts für Mitteleuropa gelten.

Gabrielle Attinger, ETH, Zürich, Universitätsstrasse 16, 8092 Zürich. gabrielle.atinger@env.ethz.ch

Quelle: ETH Life 13.12.2010

KLIMAFORSCHUNG MIT CECILIA

Ermöglicht wurde diese Arbeit durch das europäische Forschungsprojekt CECILIA (Central and Eastern Europe Climate Change Impact and Vulnerability Assessment), an dem 16 Institutionen aus zwölf Ländern teilgenommen haben. Ziel des Projekts war es, die Auswirkungen des Klimawandels in Zentral- und Osteuropa auf die Wald- und Landwirtschaft, die Wasserwirtschaft und die Luftqualität besser zu verstehen. Für die Analyse wurden drei Indextypen herangezogen: der standardisierte Niederschlagsindex, ein häufig verwendetes Dürremass, sowie zwei Temperaturindikatoren aus dem CECILIA-Projekt, der Prozentsatz der heissen Tage sowie die Maximaldauer der Hitzeextreme.

Literaturhinweis

Hirschi M, Seneviratne SI, Alexandrov V, Boberg F, Boroneant C, Christensen OB, Formayer H, Orłowsky B, Stepanek P. Observational evidence for soil-moisture impact on hot extremes in southeastern Europe. *Nature Geoscience*, 12 December 2010. doi:10.1038/ngeo1032

DER BODEN WIRD UNTER SEINEM WERT GEHANDELT

Marcus Ulber, Pro Natura, Basel

Jede Sekunde wächst die Schweizer Siedlungsfläche um fast einen Quadratmeter. Wenn dem Boden sein tatsächlicher Wert zugemessen würde und wenn Gemeinden und Kantone mehr miteinander statt gegeneinander planen würden, könnte der Bodenverbrauch gebremst werden. Die Landschaftsinitiative trägt dazu bei.

Die Schweiz geht mit ihrem Boden nicht haushälterisch um. Das zeigt ein Blick in die Schweizer Agglomerationslandschaft, deren Ränder täglich weiter ins Grüne wuchern. Und das beweist ein Blick in die Arealstatistik des Bundes, die in regelmässigen Abständen Luftbilder unseres Landes vergleicht. Um einen knappen Quadratmeter nimmt die Siedlungsfläche in der Schweiz jede Sekunde zu. Auf der Homepage der Landschaftsinitiative (www.landschaftsinitiative.ch) summiert ein Zähler diesen Zuwachs seit der Lancierung der Initiative im Juli 2007. Bis heute beträgt der Zuwachs der Siedlungsfläche satte 100 Quadratkilometer. Die Landschaftsinitiative will diese nicht nachhaltige Entwicklung bremsen, indem sie die künftige Bautätigkeit in den bereits bestehenden Siedlungsraum lenkt. Die zügellose Bodenbeanspruchung durch Bauten ist nicht nachhaltig, weil sich der Boden nicht vermehren lässt.

Der Boden nimmt verschiedenste wichtige Aufgaben wahr. Er ist der Lebensraum von unzähligen Organismen, er ist ein prägendes Landschaftselement, er ist Filter und Puffer für Wasser und andere Stoffe, er ist die Basis für die land- und forstwirtschaftliche Produktion und er ist der Untergrund für alle unsere Bauten und Anlagen. Wenn wir den Wert eines Bodens angeben, betrachten wir in der Regel nur die beiden letzten Funktionen. So kostet Boden bis einige Franken pro Quadratmeter im Wald und im Kulturland, aber bis zu Tausende von Franken an gesuchten Lagen im Baugebiet. Die übrigen Bodenfunktionen werden ausser Acht gelassen. Dabei wäre unter Berücksichtigung aller Funktionen jeder Boden mindestens mehrere Hundert Franken wert¹. Die Missachtung des wahren Wertes des Bodens führt dazu, dass mit der Ressource verschwenderisch umgegangen wird.



Vorher: Morgarten 2004. Bild: Sabine Wunderli



... nachher: Morgarten 2006. Bild: Sabine Wunderli

Bund, Kantone und Gemeinden sind per Verfassung und Gesetz verpflichtet, für einen haushälterischen Umgang mit dem Boden zu sorgen. Die Realität zeigt, dass sie dieser Verpflichtung nur ungenügend nachkommen. Die Vollzugsdefizite sind in vielen Kantonen eklatant, und auf Gemeindeebene wird die Grenze zur Illegalität teilweise überschritten². Das führt dazu, dass eine wachsende Bevölkerung und vor allem deren noch rascher wachsende Ansprüche ständig neuen Boden besetzen: Wohlstand und gesellschaftlicher Wandel führen zu mehr Bedarf an Wohnraum (z.B. Zweitwohnungen, mehr Kleinhaushalte). Mobilität und Freizeitverhalten bringen mehr Strassen, Freizeitanlagen, Einkaufsgebiete, Parkplätze. Statt solchen Ansprüchen flächensparend, regional koordiniert und wenn immer möglich im bestehenden Siedlungsgebiet zu begegnen, planen Gemeinde und Kantone primär für sich und versuchen, auf der grünen Wiese möglichst viele Steuergelder zu generieren.

Damit die Art der Bodennutzung auf den Pfad der Nachhaltigkeit gebracht wird, braucht es die Landschaftsinitiative dringend.

Marcus Ulber, Pro Natura, dipl. Forst-Ing. ETH, MASETH in Raumplanung Projektleiter Naturschutzpolitik, Basel. www.landschaftsinitiative.ch

Literatur

1 Master Thesis Umwelttechnik und -management: Patrick Uelfeti, «Bodenbewertung und Raumplanung in der Schweiz», Fachhochschule Nordwestschweiz, Hochschule für Life Sciences.

2 Kantonsmonitoring von Avenir Suisse: Daniel Müller-Jentsch und Lukas Rühli, «Raumplanung zwischen Vorgabe und Vollzug», Avenir Suisse, 2010. Die Studie kann unter www.avenir-suisse.ch unter «Publikationen» heruntergeladen werden.

UNTER DEN BODEN

1.5 X MÜHLEBERG «GEHT IN DIE LUFT»

Fritz und Ursula Ohnewein, Rüeggisberg

Was viele nicht wissen: Auf den 7000 km Hochspannungs-Freileitungen des schweizerischen Stromnetzes entsteht durch den elektrischen Widerstand auf der Oberfläche der Stromleiter eine Temperatur von rund 40°C. Die Wärmeabgabe an die Umgebung führt zu einem jährlichen Energieverlust, der dem 1.5-fachen der Jahresproduktion des AKW Mühleberg entspricht. (Elektrizitätsstatistik BFE)

Die Zukunft gehört den erneuerbaren Energien. Sonne-, Wind- und Wasserenergie ist im Überfluss vorhanden, wir müssen sie nur nutzen. Ideal wäre eine dezentrale Stromproduktion, im Sinn der Selbstversorgung (jedes Haus produziert seine eigene Energie). Doch davon sind wir noch weit weg. Strom muss daher transportiert werden können und das über lange Strecken. Das länderübergreifende Stromnetz wird weiter ausgebaut werden müssen.

Um den Ausbau des Stromnetzes möglichst rasch verwirklichen zu können, gibt es nur eine Lösung: die Verkabelung von Hoch- und Höchstspannungsleitungen im Boden.

- Bei Bodenkabeln ist der Energieverlust durch den Transport sehr viel kleiner.
- Kabelprojekte werden in der betroffenen Bevölkerung viel besser akzeptiert.

Die Verkabelung von Stromleitungen ist heutiger Stand der Technik und wird Europa- und weltweit immer häufiger realisiert. Die Schweiz ist sogar führend auf dem Gebiet der Kabeltechnik. Die Produkte der Schweizer Kabelindustrie werden aber hauptsächlich ins Ausland exportiert. Mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien und der Kabelindustrie können viele neue Arbeitsplätze geschaffen werden – auch in der Schweiz.

Wir müssen auf erneuerbare Energien setzen und auf umweltschonenden und energiesparenden Stromtransport. Dies ist nicht nur im Interesse der Bevölkerung, sondern auch der Stromproduzenten, denn Boden-Kabelleitungen können schneller gebaut werden und sind auf längere Zeit hinaus gesehen auch wirtschaftlicher.

Im Tessin z.B. wurde von der aet (Azienda Elettrica Ticinese) zwischen Mendrisio und Cagno innerhalb von nur 6 Jahren eine Hochspannungsleitung in den Boden verlegt – ohne irgendwelchen öffentlichen Widerstand.

In wenigen Jahrzehnten wird es möglich sein, die Atomkraft durch erneuerbare Energien zu ersetzen. Der Strom wird mehr und mehr mit Bodenkabeln transportiert werden. Dies ist keine Utopie mehr, sondern schon bald Realität.

Es braucht kein neues AKW Mühleberg II, nur um den Energieverlust des Hochspannungs-Freileitungsnetzes zu kompensieren!

Dres med. vet. Fritz und Ursula Ohnewein, Interessengemeinschaft umweltfreundliche Hochspannungsleitung Wattenwil-Mühleberg IG-UHWM, Postfach 33, 3088 Rüeggisberg www.ig-uhwm.ch

HOCHSPANNUNG UNTER DEN BODEN HSUB / HAUT TENSION SOUS TERRE HTST

Der Verein «Hochspannung unter den Boden/ Haute Tension sous Terre» wurde am 10 November 2007 gegründet. Das Ziel des Vereins ist es, darauf hinzuwirken, dass für den Transport elektrischer Energie, speziell Hochspannungsleitungen, eine möglichst moderne und umweltschonende Technik angewendet wird, um die Lebensqualität und Gesundheit der Bevölkerung zu schützen und die Qualität der Landschaft und Umwelt zu erhalten. Mitglieder des Vereins sind Privatpersonen, Gemeinden und regionale Gruppen, die sich für die Bodenverlegung von Hochspannungsleitungen einsetzen. HSUB/HTST informiert, koordiniert und unterstützt Betroffene aus der ganzen Schweiz, verhandelt mit Energieproduzenten und Netzverantwortlichen und ist auch politisch aktiv. Präsident des Vereins ist Nationalrat Jean-François Steiert.

Weitere Informationen: www.hsub.ch oder www.htst.ch

DER REGENWURM IST DAS TIER DES JAHRES 2011

Pro Natura hat den Regenwurm zum Tier des Jahres 2011 gewählt, genauer: den Tauwurm (*Lumbricus terrestris*). Als eine von rund 40 Regenwurmarten der Schweiz sorgt er für lebendige, fruchtbare Böden. Mit der Wahl macht Pro Natura auf die Bedrohung des Bodens als unsere Lebensgrundlage aufmerksam und plädiert für einen haushälterischen Umgang mit der begrenzten Ressource.



Das Tier des Jahres 2011 pflegt eines unserer kostbarsten Güter: den Boden. Doch die Wirkungsstätte des Regenwurms geht rasant verloren. Pro Sekunde verschwindet in der Schweiz fast ein Quadratmeter Boden unter Neubausiedlungen, Strassen, Parkplätzen oder Industriebauten. Der Boden ist Grundlage für das Wachstum von Wild- und Nutzpflanzen. Mit der Versiegelung des Bodens verlieren nicht nur Regenwürmer sowie unzählige andere Bodenlebewesen ihre Nahrungs- und Lebensgrundlagen, sondern auch der Mensch. Pro Natura setzt mit der Wahl des Regenwurms zum Tier des Jahres 2011 ein Zeichen für die haushälterische Nutzung der endlichen Ressource Boden und den Erhalt intakter Landschaften.

Baumeister fruchtbarer Böden

In intaktem Grünland leben bis vier Millionen Regenwürmer pro Hektare. Sie legen Gänge mit einer Gesamtlänge von bis zu 900 Metern pro Kubikmeter an. Diese Röhrensysteme bewirken, dass Regenwasser rasch versickert und der Boden gut durchlüftet wird. Vor allem aber produzieren Regenwürmer bis zu 100 Tonnen wertvollen Humus pro Hektar und Jahr. In ihrem Darm vermischen sie organisches Material mit feinen Mineralteilchen und Mikroorganismen. Das Resultat ist exzellenter natürlicher Pflanzendünger.

Verkanntes Rückgrat lebendiger Ökosysteme

Regenwürmer verbessern nicht nur den Nährstoffgehalt und die Struktur des Bodens, sondern sind auch für zahlreiche Tierarten eine wichtige Proteinquelle. Vögel, Maulwurf, Igel und Frösche sind nur einige seiner Fressfeinde. Durch seine gewaltigen Leistungen bis über den Tod hinaus bildet das Tier des Jahres 2011 quasi das Rückgrat intakter Ökosysteme.

In gesunden Böden steckt der Wurm drin

Weltweit sind heute über 3000 Regenwurmarten bekannt. In der Schweiz kommen rund 40 verschiedene Arten vor. Der bekannteste darunter, der Regenwurm schlechthin, ist der *Lumbricus terrestris*. Er lebt in Wald-, Wiesen- und Ackerböden und gräbt mehrere Meter tiefe, nahezu senkrechte Wohnröhren. Der *Lumbricus terrestris* ist beachtliche 12 bis 30 Zentimeter lang. Seine vordere Körperpartie ist zum Schutz vor UV-Strahlen rot-braun gefärbt. Alle Regenwürmer sind Zwitter, haben also sowohl Hoden als auch Eierstöcke. Geschlechtsreife Regenwürmer unterscheiden sich von Jungtieren durch den so genannten Gürtel, eine Hautverdickung im vorderen Drittel des Körpers. Regenwürmer kommen in der ganzen Schweiz vor.

Mensch und Maschinen als Feind

Neben zahlreichen Fressfeinden ist der Mensch die grösste Gefahr für den stillen Schaffer im Erdreich. Übermässiges Düngen, Pflügen oder Fräsen des Bodens verkleinert den Wurmbestand. Schwere landwirtschaftliche Maschinen verdichten den Boden. Am krasssten bedroht die zunehmende Überbauung von Kulturland den Regenwurm. Unter Asphalt und Häusern gibt es für das Tier des Jahres 2011 kein Überleben.

www.pronatura.ch / Bild: Heidi & Hans-Jürgen Koch, Pro Natura

18. Forum MEDIZIN UND UMWELT

Nahrungsmittel – umweltverträglich von A–Z?



Donnerstag, 14. April 2011

10.00 – 17.00 Uhr

Hotel Arte, Olten

Organisation:

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
Schweizerisches Tropen- und
Public Health-Institut

Mit Unterstützung:

Bundesamt für Gesundheit BAG
Bundesamt für Umwelt BAFU

Anmeldung bis zum 4.4.2011 an:

Medizin und Umwelt
Postfach 111
4013 Basel

Fax 061 383 80 49 info@aefu.ch

Beitrag: Fr. 100.– (AefU-Mitglieder),
Fr. 120.– (Nicht-Mitglieder)

Programm

- 9.45** Empfang, Registration, Kaffee
- 10.15** Begrüssung
- 10.20** **Biolandbau: Die ökologischen und gesundheitlichen Vorteile**
Prof. Urs Niggli, FIBL, Frick
- 11.00** **Gentechnik auf dem Acker und auf dem Teller – was bringt uns das?**
Angela von Beesten, Ärztin, Bremen
- 11.40** **Mineralwasser versus Trinkwasser: zwischen Mythos und Realität**
Dr. Claude Ramseier, Kantonschemiker, Delémont
- 12.30** Mittagessen (Stehlunch)
- 13.30** **Belastung von Fischen in Schweizer Gewässern mit Dioxinen und PCB**
Markus Zennegg, EMPA, Dübendorf
- 14.15** **Akute Lebensmittelvergiftungen**
Dr. med. Hugo Kupferschmidt, STIZ, Zürich
- 15.00** Kaffeepause
- 15.15** **Kann es an der Nahrung liegen? Nahrungsmittelallergie, Nahrungsmittelintoleranz oder funktionell?**
Dr. med. Gerhard Müllner, Luzern
- 16.00** **«Verantwortungsvoll essen» – ist das noch möglich?**
Margreth Brühl Hurter, dipl. Ernährungsberaterin, Aesch BL
- 16.45** **Schlussdiskussion**

TERMINKÄRTCHEN/REZEPTBLÄTTER

Dr. med. Petra Muster-Gültig
 Fachärztin für Allgemeine Medizin FMH
 Beispielstrasse 345
 CH-6789 Hinweis
 Tel. 099 123 45 67



Das beste Rezept für Ihre Gesundheit und eine intakte Umwelt!

Bewegen Sie sich eine halbe Stunde im Tag: zu Fuss oder mit dem Velo auf dem Weg zur Arbeit, zum Einkaufen, in der Freizeit.

So können Sie Ihr Risiko vor Herzinfarkt, hohem Blutdruck, Zuckerkrankheit, Schlaganfall, Darmkrebs, Osteoporose und vielem mehr wirksam verkleinern und die Umwelt schützen.

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
 Postfach 111, 4013 Basel
 Tel. 061 322 49 49 www.aefu.ch, info@aefu.ch

Ihre nächste Konsultation *Im Verhinderungsfall bitte 24 Std. vorher berichten*

	Datum	Zeit
Montag	_____	_____
Dienstag	_____	_____
Mittwoch	_____	_____
Donnerstag	_____	_____
Freitag	_____	_____
Samstag	_____	_____

Leben in Bewegung
 Rückseite beachten!

Dr. med. Petra Muster-Gültig
 Fachärztin für Allgemeine Medizin FMH
 Beispielstrasse 345
 CH-6789 Hinweis
 Tel. 099 123 45 67



Stopp dem Feinstaub! (PM 10)

Ihre nächste Konsultation *Im Verhinderungsfall bitte 24 Std. vorher berichten*

	Datum	Zeit
Montag	_____	_____
Dienstag	_____	_____
Mittwoch	_____	_____
Donnerstag	_____	_____
Freitag	_____	_____
Samstag	_____	_____

Feinstaub macht krank
Feinstaub setzt sich in der Lunge fest
Feinstaub entsteht vor allem durch den motorisierten Verkehr

Zu Fuss, mit dem Velo oder öffentlichen Verkehr unterwegs:
 Ihr Beitrag für gesunde Luft!

Luft ist Leben !
 Rückseite beachten!

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
 Postfach 111, 4013 Basel
 Tel. 061 322 49 49 www.aefu.ch, info@aefu.ch

Dr. med. Anna Muster
 Fachärztin
 Hauptstrasse 12
 1234 Muster
 Tel. 012 345 67 89



Weniger Elektrosmog beim Telefonieren und Surfen

- ☺ Festnetz und Schnurtelefon
- ☺ Internetzugang übers Kabel
- ☺ nur kurz am Handy – SMS bevorzugt
- ☺ strahlenarmes Handy
- ☺ Head-Set
- ☺ Handy für Kinder erst ab 12

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
 Postfach 111
 4013 Basel
 Telefon 061 322 49 49
www.aefu.ch

Ihre nächste Konsultation *(Im Verhinderungsfall bitte 24 Stunden vorher berichten)*

	Datum	Zeit
Montag	_____	_____
Dienstag	_____	_____
Mittwoch	_____	_____
Donnerstag	_____	_____
Freitag	_____	_____
Samstag	_____	_____

für weniger Elektrosmog!
 Rückseite beachten!

TERMINKÄRTCHEN/REZEPTBLÄTTER

TERMINKÄRTCHEN UND REZEPTBLÄTTER FÜR MITGLIEDER:

JETZT BESTELLEN!

Liebe Mitglieder

Sie haben bereits Tradition und viele von Ihnen verwenden sie: unsere Terminkärtchen und Rezeptblätter. Wir geben viermal jährlich Sammelbestellungen auf.

Für Lieferung Mitte Mai 2011 jetzt oder bis spätestens 4. Mai 2011 bestellen!

Mindestbestellmenge/Sorte: 1000 Stk.
Preise: Terminkärtchen: 1000 Stk. Fr. 200.-; je weitere 500 Stk. Fr. 50.-
Rezeptblätter: 1000 Stk. Fr. 110.-; je weitere 500 Stk. Fr. 30.-
zuzüglich Porto und Verpackung.

Musterkärtchen finden Sie unter www.aefu.ch

Bestelltalon (einsenden an: Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz, Postfach 111, 4013 Basel, Fax 061 383 80 49)

Ich bestelle:

..... Terminkärtchen «Leben in Bewegung»
..... Terminkärtchen «Luft ist Leben!»
..... Terminkärtchen «weniger Elektrosmog»
..... Rezeptblätter mit AefU-Logo

Folgende Adresse à 5 Zeilen soll eingedruckt werden (max. 6 Zeilen möglich):

..... Name / Praxis
..... Bezeichnung, SpezialistIn für...
..... Strasse und Nr.
..... Postleitzahl / Ort
..... Telefon

Name:

Adresse:

KSK-Nr.: EAN-Nr.

Ort / Datum: Unterschrift:



Menschenstrom gegen Atom:

22. Mai 2011

Wirtschaft und Politik werden aufgefordert, den Fokus auf erneuerbare Energien und Energieeffizienz zu richten.

Weitere Informationen zu Ort und Zeit: www.menschenstrom.ch

AZB 4153 REINACH
Adressberichtigung melden

Adressänderungen: Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz, Postfach 111, 4013 Basel

**ÄRZTINNEN
UND ÄRZTE FÜR
UMWELTSCHUTZ**
MEDECINS EN FAVEUR DE
L'ENVIRONNEMENT
MEDICI PER
L'AMBIENTE



OEKOSKOP

**Fachzeitschrift der Ärztinnen
und Ärzte für Umweltschutz**

Postfach 111, 4013 Basel
Postcheck: 40-19771-2
Tel. 061 322 49 49
Fax 061 383 80 49
E-mail: info@aefu.ch
<http://www.aefu.ch>

IMPRESSUM

Redaktion/Gestaltung:

Dr. Rita Moll,
Hauptstr. 52, 4461 Böckten
Tel. 061 981 38 77

Layout/Satz:

Dr. Martin Furter, 4461 Böckten

Druck/Versand:

WBZ, 4153 Reinach

Abonnementspreis:

Fr. 30.– (erscheint viermal jährlich)

Die veröffentlichten Beiträge widerspiegeln die Meinung der VerfasserInnen und decken sich nicht notwendigerweise mit der Ansicht der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz. Die Redaktion behält sich Kürzungen der Manuskripte vor. Nachdruck mit Quellenangabe gestattet.