

World Resources Forum 2009

Die Schattenseiten der Ressourcennutzung

Grösste Kupfermine der Welt, Chucicamata, Chile

Die Menschheit nutzt die natürlichen Ressourcen immer intensiver. Die Folgen davon sind heute schon spürbar. Und sie könnten sich in den kommenden Jahren noch weiter akzentuieren.

Ende Dezember wird sich die Staatengemeinschaft in Kopenhagen zu einer weiteren Klimakonferenz treffen und dabei versuchen, sich auf ein neues Klimaschutzabkommen zu einigen. Angesichts der dramatischen Folgen, welche die Klimaerwärmung haben könnte, geht leicht vergessen, dass es auch noch andere gravierende soziale und ökologische Probleme gibt, welche mit wachsenden Stoffflüssen zusammenhängen. Nicht nur bei den fossilen Energieträgern, sondern auch bei vielen anderen natürlichen Ressourcen zeichnet sich immer deutlicher ab, dass die heutige Nutzung längerfristig nicht aufrechterhalten werden kann. Am World Resources Forum 2009 (WRF), das Mitte September in Davos stattfand, trafen sich mehrere hundert Expertinnen und Experten, um auf diese Probleme aufmerksam zu machen und mögliche Lösungswege aufzuzeigen. Das WRF ist eine gemeinsame Initiative von EMPA, «Factor Ten Institute» und SATW.

Ernste Signale

«Im Moment verdoppeln wir alle 40 Jahre unseren Verbrauch an natürlichen Ressourcen», erklärt Lorenz Hilty, Leiter der Abteilung Technologie und Gesellschaft der Empa St. Gallen und Mitorganisator des WRF. «Nach Schätzungen der OECD werden wir 2020 doppelt so viele Ressourcen umsetzen wie 1980.» Die Gründe für dieses Wachstum liegen auf der Hand: Die Weltbevölkerung nimmt weiter zu, und in den grossen Ländern China und Indien führt der zunehmende Wohlstand zu einem immer höheren Ressourcenverbrauch. Gleichzeitig gelingt es den Industrienationen kaum, ihren Pro-Kopf-Verbrauch zu senken. Die Folgen sind heute schon sichtbar: Wasserknappheit in vielen Regionen der Erde und eine rasante Abnahme der Biodiversität sind klare Signale, dass sich unser Umgang mit natürlichen Ressourcen längerfristig negativ auf unsere Lebensqualität auswirken wird.

Eine besondere Herausforderung dabei ist, dass sich auch die Qualität des Ressourcenverbrauchs verändert hat: In einem modernen elektronischen Gerät findet sich fast die Hälfte aller Elemente des Periodensystems wieder. «Dass wir so viele exotische Elemente benötigen, ist eine neue Entwicklung», erklärt Hilty. «Gerade diese so genannten Gewürzmetalle lassen sich jedoch nur schwer recyceln. Wollte man aus dem Elektroschrott alle knappen Elemente zurückgewinnen, wäre dies mit einem hohen Energieaufwand verbunden.»

Externe Kosten integrieren

Die Experten am WRF waren sich weitgehend einig, dass vor allem die externen Kosten, die durch die Nutzung von natürlichen Ressourcen entstehen, endlich angemessen im Preis berücksichtigt werden müssten. «Wir können immer noch so tun, als ob die natürlichen Ressourcen in unbegrenzten Mengen zur Verfügung stehen», erläutert Hilty. «Natürlich gibt es auch bei seltenen Elementen keine harte Grenze, irgendwo findet man immer noch etwas, das man im Prinzip abbauen kann. Doch dieser Abbau verursacht dann immer höhere Kosten, vor allem auch ökologische und soziale Kosten, die nicht im Preis enthalten sind, weil der Markt hier versagt. Nicht zuletzt können Konflikte um die Lagerstätten den Weltfrieden gefährden.»

«Wir müssen unseren Lebensstil überdenken»

Interview mit SATW Experte
Professor Lorenz Hilty



«Wir müssen unseren Lebensstil überdenken»

Die gewaltigen Stoffflüsse, welche die Menschheit heute umsetzt, führen in verschiedener Hinsicht zu massiven sozialen und ökologischen Problemen. Nach Ansicht von Prof. Lorenz Hilty, Mitglied des Steering Committee des World Resources Forum 2009 (WRF), können diese Probleme nur gelöst werden, wenn wir grundsätzlich anders mit natürlichen Ressourcen umgehen.

Herr Hilty, über 300 Fachleute haben Mitte September in Davos am World WRF über natürliche Ressourcen diskutiert. Wie ist Ihr Fazit der Tagung?

Aus meiner Sicht war es eine ergiebige Tagung, an der auch ganz neue Gedanken geäußert wurden. So hat beispielsweise Ernst Ulrich von Weizsäcker, Co-Chair des International Panel for Sustainable Resource Management der UNEP, darauf hingewiesen, dass der amerikanische Immobilienmarkt, dessen Zusammenbruch ja am Anfang der globalen Finanzkrise stand, auf der Illusion basierte, billiges Benzin sei immer verfügbar. Nur unter dieser Voraussetzung waren die dispersen Siedlungsstrukturen der USA scheinbar effizient. Dies entpuppte sich als gefährlicher Irrtum als die Benzinpreise massiv anstiegen – eine Wertberichtigung konnte nicht ausbleiben. Bemerkenswert ist auch, dass am WRF einmal mehr bestätigt wurde, dass höhere Rohstoffpreise Innovationen fördern, sich also positiv auf die Wirtschaft auswirken.

Am WRF wurde auch eine Deklaration verabschiedet. Was sind die wichtigsten Punkte?

Es gibt drei zentrale Punkte: Wir müssen versuchen, künftig mit weniger Energie und Material mehr Nutzen zu generieren.

Zweitens müssen wir die Nachfrage bremsen, damit die Effizienzgewinne nicht durch höheren Konsum aufgeessen werden. Und schliesslich müssen wir auch überlegen, ob wir für das Bestimmen der Ressourcenproduktivität nicht einen anderen Massstab nehmen sollten als das Bruttoinlandsprodukt (BIP). Es wäre besser, die Lebensqualität oder den Bildungsstand als Indikator zu nehmen. Dann könnte man sich beispielsweise fragen: Wie kann ein Land Gesundheit und Bildung seiner Bevölkerung mit einem möglichst geringen Verbrauch an Material und Energie verbessern?

«Wir möchten die aktuelle Klimadebatte erweitern.»

Was wollen Sie mit dieser Deklaration überhaupt erreichen?

Eine solche Deklaration löst sicher kein Erdbeben aus, aber wir möchten erreichen, dass die aktuelle Klimadebatte erweitert wird. Die Klimaerwärmung ist ein ernsthaftes Problem, aber eben nicht das einzige, das durch Stoffflüsse verursacht wird.

Was braucht es konkret, damit wir diese Probleme lösen?

Der Ressourcenverbrauch wird durch den Lebensstil, die technische Effizienz und das Bevölkerungswachstum bestimmt. Für Letzteres gäbe es eine klare Lösung: Man müsste die Bildungschancen der Frauen in Entwicklungsländern verbessern, dann würde sich die dortige Bevölkerung stabilisieren. Dies ist statistisch erwiesen. Bei der technischen Effizienz haben wir in praktisch allen Bereichen ein grosses Potenzial, das wir ausschöpfen könnten. Und schliesslich werden wir in den industrialisierten Ländern nicht darum herumkommen, unseren Lebensstil zu überdenken.

Wäre ein stärkeres Recycling nicht auch ein möglicher Lösungsansatz?

Recycling ist wichtig, doch es hat seine Grenzen – denken Sie nur an die elektronischen Geräte, die viele seltene Rohstoffe enthalten. Ich kann mir nicht vorstellen, dass weltweit beispielsweise alle MP3-Player und Handys in den Stoffkreislauf zurückgelangen. Bei grossen Geräten mag eine geordnete Rückgabe noch funktionieren; aber in der künftigen Welt von unzähligen winzigen Elektronikgeräten stösst Recycling an seine Grenzen.

SATW Festakt

Neue SATW Mitglieder

Die SATW hat 10 neue Einzelmitglieder aus Wissenschaft und Wirtschaft aufgenommen. Ihre Aufnahme erfolgte in Anerkennung der Leistungen für die technischen Wissenschaften, deren Anwendung und Förderung: Dr. Bernhard Braunecker (Braunecker Engineering GmbH), Prof. Dr. Ralph Eichler (ETH Zürich), Eric Favre (Monodor SA), Prof. Dr. Lino Guzzella (ETH Zürich), Prof. Dr. Matthias Haller (Stiftung Risiko-Dialog), Prof. Dr. Christofer Hierold (ETH Zürich), Dr. Urs Hölzle (Google), Prof. Dr. Peter Ryser (EPFL), Dr. Jürg Werner (V-ZUG AG), Prof. Dr. Heidi Wunderli-Allenspach (ETH Zürich).

Ethikkurs an Fachhochschule

Gelungenes Pilotprojekt

Eine Aufgabe der SATW Kommission für Ethik und Technik (KET) besteht darin, das ethische Denken und Handeln in Wirtschaft und Wissenschaft zu fördern. Deshalb sollen Studierende bereits während ihrer Ausbildung mit ethischen Grundsätzen vertraut gemacht werden. In diesem Sinne hat die KET im vergangenen August zusammen mit Dozenten und Studierenden der HES-SO Wallis in Sitten ein weiteres Pilotprojekt – diesmal in französischer Sprache – durchgeführt. Das erste Projekt dieser Art fand letztes Jahr an der Fachhochschule Nordwestschweiz in Muttenz statt.

Eine Klasse mit 15 Studierenden der Abteilung Life Technologies befasste sich während drei Tagen ihrer diesjährigen Summerschool mit den Grundlagen ethischen Denkens und Handelns und untersuchte da-

bei mittels verschiedener Arbeitsmethoden drei Problemstellungen unserer heutigen Gesellschaft: die Anwendung von Nanotechnologie beim Menschen, die Präimplantationsdiagnostik (PID) sowie die Problematik der Tierversuche. Die Veranstaltung fand bei allen Studierenden grossen Anklang und die Dozenten beschlossen, diese ab nächstem Jahr in eigener Regie weiterzuführen.

Transferkolleg «Food Processing»

Teilnahmerecord

47 Projekte wurden bei der sechsten Austragung des Transferkollegs eingereicht – so viele wie noch nie. Die Qualität der Beiträge zum Thema Food Processing war zudem so gut, dass die SATW beschlossen hat, dieses Jahr 18 Beiträge anstatt nur 15 finanziell zu unterstützen.

Das SATW Transferkolleg fördert die Zusammenarbeit von Forschung und Industrie in einer Anfangsphase. Es wird von der Förderagentur für Innovation des Bundes (KTI) unterstützt. Die Projektleitung hat dieses Jahr Dr. Hans-Peter Bachmann von Agroscope inne.

www.satw.ch/taetigkeiten/projekte

Workshop

Nachwuchsförderung

Wie attraktiv sind heutzutage technische und naturwissenschaftliche Berufe? Wie muss eine erfolgreiche Nachwuchsförderung aussehen? Das «Nachwuchsbarometer Technikwissenschaften» von acatech und VDI liefert erste Antworten auf diese Fragen. Dieses Nachwuchsbarometer wurde am

25. September 2009 rund 40 Personen aus Bildung und Ingenieur Nachwuchsförderung vorgestellt. Im gleichen Workshop wurden Implikationen und mögliche Massnahmen in Bezug auf die Förderung des Ingenieur Nachwuchses in der Schweiz diskutiert und erarbeitet. An einem Folgeworkshop im Dezember 2009 sollen nun konkrete Projekte für nächstes Jahr gesetzt werden.

www.satw.ch/nachwuchs

Imageflyer

Macher mit Zukunft

«Sie bewältigen anspruchsvolle Herausforderungen in Umwelt und Gesellschaft. Sie erbringen innovative und nachhaltige Leistungen. Sie sind kreativ und zukunftsgerichtet – die Ingenieure und Ingenieurinnen von heute und morgen.» In diesem Sinn gibt der neue Flyer «Ingenieure und Ingenieurinnen – Macher mit Zukunft» Einblick in die faszinierende und vielseitige Welt der Technik.

www.satw.ch

Technoscope 3/09

Kostbare Rohstoffe

Die neueste Ausgabe des Jugendmagazins «Technoscope» zeigt unter anderem auf, wieviele Elemente in einem Handy stecken, wie Batterien recycelt werden und weshalb Indium so wertvoll ist. In einem Wettbewerb können die Teilnehmenden zudem ihr Wissen über Rohstoffe testen und eine Tasche aus Recyclingmaterial gewinnen.

www.satw.ch/technoscope

www.satw.ch/wettbewerb

SATW Kongress 2009

Die Bildung debattieren und mit Unternehmern diskutieren



- 1. Reihe Ausstellung mit Innovationen von Unternehmen
- 2. Reihe Ausstellungsbesucher
- 3. Reihe Workshop zur Nachwuchsförderung


Die SATW widmete ihren diesjährigen Kongress der Zukunft des schweizerischen Bildungs- und Arbeitsplatzes. Sie zeigte auf, welche Anforderungen an das Schweizer Bildungssystem gestellt werden, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Sie führte aber auch die Leistungsfähigkeit und Innovationskraft der Schweizer Industrie vor Au-

gen. Der diesjährige Kongress richtete sich sowohl an Fachleute wie auch an die Bevölkerung. Mit einer Debatte, einem Workshop, einer Fachtagung, einer Ausstellung und Publikumsvorträgen war er ausgesprochen vielseitig.

www.satw.ch/future/Handout_Fachtagung.pdf
www.satw.ch/future/presentationen

SATW

Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
 Académie suisse des sciences techniques
 Accademia svizzera delle scienze tecniche
 Swiss Academy of Engineering Sciences

 Mitglied der Akademien der Wissenschaften Schweiz

Agenda

SATW Abendveranstaltung

Besichtigung Forum Chriesbach
 Donnerstag, 3. Dezember 2009,
 17:00-19:00, EAWAG Dübendorf

SATW Mitgliederversammlung 2010

Donnerstag, 15. April 2010, Bern

Bücher

Neuerscheinungen, die von der «SATW Fachförderung» unterstützt worden sind:

Industriekultur im Kanton Zürich



Unterwegs zu 222
 Schauplätzen des
 produktiven Schaffens
 von Hans-Peter Bärtschi
 Rotpunktverlag
 ISBN 978-3-85869-407-2

Urban Reports



Urban strategies and
 visions in mid-sized cities
 in a local and global
 context von Nicola
 Schüller, Petra Wollenberg
 und Kees Christiaanse,
 gta Verlag
 ISBN 978-3-85676-228-5

Impressum

SATW News 3/09, November 2009

SATW Geschäftsstelle
 Seidengasse 16, CH-8001 Zürich
 Tel. +41 (0)44 226 50 11
 E-Mail info@satw.ch

Autoren: Dr. Béatrice Miller, Dr. Felix Würsten,
 Dr. Georg von Arx

Bilder: Fotolia, EMPA, Nora Stalder, SATW

SATW News erscheint dreimal jährlich auf
 Deutsch, Französisch und Englisch.

SATW News 1/10 erscheint im Februar 2010.