

oekom
Die guten Seiten der Zukunft
Erhältlich im Buchhandel oder bei
www.oekom.de, kontakt@oekom.de

Reihe Stoffgeschichten

Täglich haben wir mit ihnen zu tun und doch wissen wir meist wenig über sie: Stoffe, die unser Leben und unsere gesellschaftliche, wirtschaftliche und ökologische Entwicklung prägen. Die Reihe Stoffgeschichten erzählt die Biografien von Materialien, die Geschichte geschrieben haben – und heute noch schreiben.

Stoffe, die Geschichte schreiben

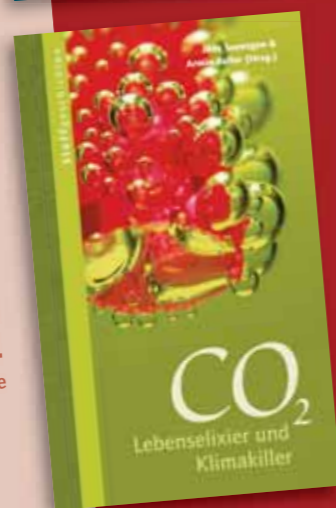
Nach der Lektüre des Buches dürfte jedem klar sein: Das silberne Metall geht uns alle an.
Süddeutsche Zeitung



L. Marschall
Aluminium
Metall der Moderne

Band 4, 285 Seiten, Halbleinen, Hardcover, mit vielen Fotos und Abbildungen, 24,90 Euro
ISBN 978-3-86581-090-8

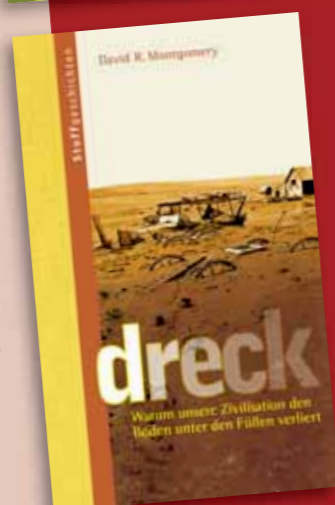
Eine erfrischende Zusammenstellung von naturwissenschaftlichen Fakten und Geschichten zum Thema CO₂ – originell ergänzt durch Anleitungen zu Experimenten.
spiegel.de



J. Soentgen, A. Reller
CO₂
Lebenselixier und Klimakiller

Band 5, 301 Seiten, Halbleinen, Hardcover, mit vielen Fotos und Abbildungen, 24,90 Euro
ISBN 978-3-86581-118-9

Wir können es uns nicht leisten, die Aussagen dieses Buches zu ignorieren. Eine Geschichte des Drecks – kenntnisreich und brillant erzählt.
Financial Times



D. R. Montgomery
Dreck
Warum unsere Gesellschaft den Boden unter den Füßen verliert

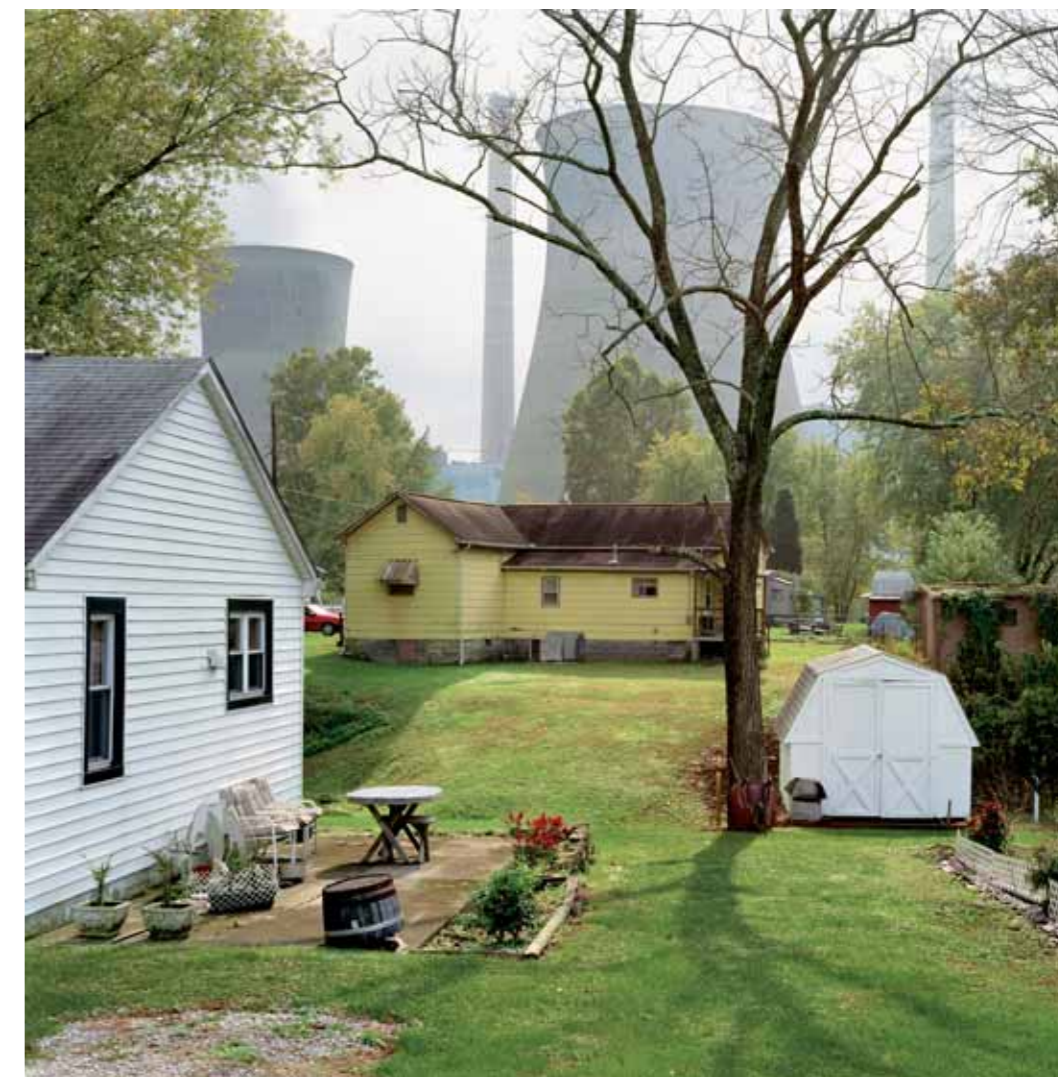
Band 6, 347 Seiten, Halbleinen, Hardcover, mit vielen Fotos und Abbildungen, 24,90 Euro
ISBN 978-3-86581-197-4

GAIA ECOLOGICAL PERSPECTIVES FOR SCIENCE AND SOCIETY 20/1 (2011): 1–72

BUSINESS LOBBYING AND CLIMATE CHANGE | WASTE OF ELECTRONIC EQUIPMENT | KOMPETENZEN FÜR NACHHALTIGKEIT
source: <http://boris.unibe.ch/68376/> | downloaded: 11.5.2015

GAIA

ÖKOLOGISCHE PERSPEKTIVEN FÜR WISSENSCHAFT UND GESELLSCHAFT
ECOLOGICAL PERSPECTIVES FOR SCIENCE AND SOCIETY
1 | 2011



- BUSINESS LOBBYING AND CLIMATE CHANGE
- WASTE OF ELECTRONIC EQUIPMENT
- KOMPETENZEN FÜR NACHHALTIGKEIT

oekom
verlag

GAIA is available online at www.ingentaconnect.com/content/oekom/gaia
www.oekom.de | B 54649 | ISSN 0940-5550 |
GAIAEA 20/1, 1–72 (2011)



Schweizerische Akademische
Gesellschaft für Umweltforschung
und Ökologie

Société Académique Suisse pour
la Recherche sur l'Environnement
et l'Écologie

Swiss Academic Society for
Environmental Research
and Ecology

Innovation, eine Tochter der Freiheit

Krise quantitativen Wachstums, globale Nutzungskonflikte, Legitimitätsprobleme von Demokratie und Marktwirtschaft: Die Innovationsfrage stellt sich im Zeichen nachhaltiger Entwicklung umfassend als Frage der gesellschaftlichen, also der kulturellen, politischen und wirtschaftlichen Entwicklung. Eine SAGUF-Tagung widmet sich dem Innovationsfeld Cleantech: Kann Cleantech tiefgreifende Innovationen in Richtung Nachhaltigkeit katalysieren?

Jürg Minsch, Thomas Heim,
Andreas Kläy

Innovation, a Daughter of Freedom | GAIA 20/1 (2011): 61–63

Keywords: democracy, innovation, institutions, market economy, research policy, sustainable development

Innovation dient als Beschwörungsformel für Wettbewerbsfähigkeit. Die Förderung des Innovationsstandortes Schweiz bleibt ein wichtiges Traktandum der politischen Agenda. So soll etwa die Förderagentur KTI (Kommission für Technologie und Innovation) wirtschaftliche Innovationen aus den guten Voraussetzungen in den Bereichen Bildung, Berufsbildung, Forschungs- und Wirtschaftsstandort herbeiführen.¹ Das Bundesgesetz über die Förderung von Forschung und Innovation (FIG) untermauert diese Anliegen (SBF 2009). Ein umfassender Masterplan Cleantech Schweiz wird erarbeitet (BBT 2010). Er fasst die Technologien, Herstellungsverfahren und Dienstleistungen zusammen, die zu Schutz und Erhaltung der natürlichen Ressourcen und Systeme beitragen. In der Gesamtheit umfasst Cleantech sämtliche Stufen der Wertschöpfungskette von der Forschung und Entwicklung über die Produktion von Anlagegütern bis hin zur Anwendung (BBT 2010, S. 6). Als Vision formuliert der Plan: „(...) die Schweiz (wird) damit führende Impulsgeberin für Ressourceneffizienz und Ressourcenökonomie“ (BBT 2010, S. 73). Der Wissenschafts- und Technologierat stellt fest: „Zurzeit gehört die Schweiz

in Hinblick auf ihre Innovationsfähigkeit und Forschungsleistungen zu den weltweit führenden Ländern“ (SWTR 2009, S. 5).

Hoffnungsträger Cleantech

Die SAGUF-Arbeitsgruppe (AG) Innovation für Nachhaltige Entwicklung hat sich vorgenommen, die Innovationslandschaft Schweiz unter dem Nachhaltigkeitsaspekt zu beobachten und aktuell zu kommentieren. Sie strebt eine Reflexion über das Innovationsverständnis in Wirtschaft, Politik sowie besonders in der Forschungs- und Innovationsförderung an. Erster Schritt war die Mitwirkung am Vernehmlassungsverfahren zur Totalrevision des Bundesgesetzes FIG (Kläy et al. 2010). In Arbeit ist nun die Vernehmlassung zum Masterplan Cleantech Schweiz. Es stellt sich die Frage, ob die in der Schweiz ausgewiesene Innovationsfähigkeit zu mehr als Wirtschaftswachstum führt mit den bekannten nicht intendierten, aber billigend in Kauf genommenen ökologischen und sozialen Nebenfolgen. Die Innovationsoffensive für Cleantech bietet die Chance, sich exemplarisch mit dieser Frage auseinanderzusetzen. In diesem Zeichen steht eine SAGUF-Tagung am 7. Juni 2011 (siehe Box, S. 63), die sich konstruktiv-kritisch den Visionen, Möglichkeiten, Grenzen sowie denkbaren nicht intendierten Folgen des

Masterplans Cleantech widmen wird. Im Vorfeld mag eine thematische Hinführung den Blick auf den größeren nachhaltigkeitspolitischen Zusammenhang öffnen.

Der Wettkampf um die Technologieführerschaft

Würden die G-7-Mitglieder an ihrer aktuellen ökonomischen Stärke (BIP) gemessen, gehörten USA, China, Japan, Indien, Deutschland, Russland und Großbritannien dazu; nicht mehr vertreten in diesem Kreis wären Italien, Frankreich und Kanada. Die Entwicklungsdynamik lässt erwarten, dass der Konsumanteil des Mittelstandes in China und Indien, der im Jahr 2000 noch weniger als zehn Prozent zum globalen Konsum beitrug, bis 2050 auf über 50 Prozent steigen wird. Der Konsumant-

Kontakt Autoren: Dr. Jürg Minsch | minsch@sustainabilityaffairs | Zürich | Schweiz | E-Mail: juerg.minsch@bluewin.ch

Kontakt SAGUF: SAGUF-Geschäftsstelle | Dr. Claudia Zingerli | ETH Zürich D-UWIS/CHN | 8092 Zürich | Schweiz | E-Mail: saguf@env.ethz.ch | <http://saguf.scnatweb.ch>

© 2011 J. Minsch et al.; licensee oekom verlag. This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1 www.kti.admin.ch

teil von Europa, USA und Japan wird hingegen von rund 70 auf etwa 14 Prozent sinken (Flückiger und Schwab 2010). Der neue globale Mittelstand wird die Zukunft der wirtschaftlichen Entwicklung bestimmen, indem er bestimmten Konsummustern und Lebensstilen anhängt oder auf neuartige Angebote eingeht. Ziel ökonomischen Strebens des wachsenden neuen Mittelstandes ist zunächst ein Wohlstand, wie ihn die Länder des sogenannten entwickelten Nordens vorleben. Dies spiegelt sich auf wirtschaftspolitischer Ebene im unangefochtenen Primat des Wachstumsziels wider. Ökologische und soziale Belange spielen eine marginale Rolle, was der gegenwärtige Disput in der internationalen Klimapolitik verdeutlicht (Edenhofer 2010, Edenhofer et al. 2010).

Die Wucht des quantitativen Wachstums der neuen *global players* China, Indien, Brasilien und Südafrika verdeckt eine andere Entwicklung. Von diesen Ländern droht nämlich längst nicht mehr die bloße „Überschwemmung“ der Weltmärkte mit billigen Massenprodukten. Sie sind eilig auf dem Weg in die Hochtechnologie (Hochgeschwindigkeitsbahn, Flugzeugbau, Weltraumfahrt). Die eigentliche wirtschaftliche Herausforderung für die alten *technology leaders* ist, den Anschluss nicht zu verlieren. Innovationsoffensiven der alten Industriestaaten sind daher verständlich und per se nicht zu kritisieren. Protektionistische Praktiken stehen zum Glück immer weniger zu Gebote. Aber: Es bleibt die Versuchung, mit wachstumsorientierten Strategien zu antworten, die nur kurzfristigen Erfolg versprechen. Andererseits eröffnet gerade der Wettkampf um Hochtechnologie die Chance, neue Würfe zu wagen in punkto Geschäftsmodell, Technik, Produktidee und -gestaltung – und dabei die Zukunftsfähigkeit als Designprinzip zu integrieren sowie der globalen Mittelklasse damit überzeugende Lebensstilangebote zu machen.

Gefährliche Knappheiten und Wachstum

Eine wichtige Lehre aus der Wirtschaftsgeschichte ist, dass die Befriedung von Gesellschaften über erfolgreiche wirtschaftliche Entwicklung führt – dies hieß immer auch Wachstum. Die Wirtschaftspolitik

hatte denn auch stets die für die Entwicklung zentralen Ressourcen im Auge. Es galt und gilt, den Zugang zu möglichst billigen Zentralressourcen zu sichern und gefährliche Knappheiten zu vermeiden („Merkantilismussyndrom“, siehe Minsch 2005). Dabei hat man bewusst oder unbewusst vielleicht noch gefährlichere zukünftige Knappheiten in Kauf genommen. Herausragendes Beispiel ist wiederum die Klimaproblematik, entscheidend mitverursacht durch ein Wirtschaftswachstum auf der Basis billiger fossiler Energieträger.

Die bisher übliche Strategie führt geradewegs in einen tragischen Konflikt: weiter zunehmende ökologische Gefährdungen (bei Fortsetzung der Wachstumpolitik mit billiger Natursausbeutung) oder gefährliche neue Knappheiten (bei Reduktion ökologischer Belastungen aus Rücksicht auf ökologische Tragfähigkeiten). Gefährlich sind diese Knappheiten jedoch nur, wenn sie uns unvorbereitet treffen und unsere Kreativität und Innovationsfähigkeit (in Produktion und Lebensstil) überfordern.

Nachhaltige Entwicklung als Freiheit

Daher ist es Zeit, die Frage nach einem friedlichen Zusammenleben im Rahmen der Demokratie, der offenen Gesellschaft neu und grundsätzlich zu stellen. Noch ist ungewiss, „(...) ob die liberale Ordnung die freigesetzten Konfliktenenergien bändigen und für nötige Veränderungen fruchtbar machen kann“ (Dahrendorf 2003, S. 88). Unter dem Druck wahrscheinlicher Katastrophen sieht Timothy Garton Ash (2010) die dünne Schicht der Zivilisation zerbrechen. Dies erinnert fatal an die Warnung Jared Diamonds (2006), wonach menschliche Gesellschaften in existenziellen Situationen oft falsch entscheiden.

Welche Fähigkeiten sollten eine demokratische Gesellschaft und ihre Wirtschaft neu entdecken oder verstärkt kultivieren, um diesen Herausforderungen gewachsen zu sein – ohne ihre Errungenschaften, vor allem die Freiheit, zu opfern? Offensichtlich kann es nicht um enggefaste, wachstumsorientierte Innovationen und eine entsprechende Innovationspolitik gehen, vielmehr um Innovationen im Rahmen einer wirtschaftlichen und gesellschaftli-

chen Entwicklung in umfassendem Sinne. Zwei Grundfragen durchziehen das Werk des Ökonomie-Nobelpreisträgers Amartya Sen wie ein roter Faden: Was soll wirtschaftliche und soziale Entwicklung bewirken? Unter welchen Voraussetzungen findet erfolgreiche Entwicklung statt? Seine Antwort auf beide Fragen: Freiheit.

Demnach ist Entwicklung der Prozess einer Ausweitung der menschlichen Freiheiten (Sen 2002). Freiheit hat also eine konstitutive Rolle, ist ein *Selbstwert*: An ihrem Anwachsen wird der Entwicklungserfolg gemessen. Für unser Thema heißt das: *Nachhaltige Entwicklung erweitert die Freiheitsräume der Menschen – eine nicht nachhaltige Entwicklung schränkt sie ein.*

Freiheit hat aber auch eine *instrumentelle Rolle*: Durch Freiheit – zugespitzt: nur durch Freiheit – wird Entwicklung möglich. Für unser Thema heißt das: *Freiheit ist Voraussetzung für einen erfolgreichen gesellschaftlichen Reflexions-, Such-, Lern- und Gestaltungsprozess in Richtung Nachhaltigkeit – konkreter: zur Offenhaltung und weiteren Öffnung menschlicher Freiheitsräume.*

Der Freiheitsaspekt wird hier deshalb betont, weil er im Nachhaltigkeitsdiskurs bisher vernachlässigt worden ist. Vielleicht, weil Freiheit oft als Selbstverständlichkeit erscheint. Selbstverständlich ist aber bei gesellschaftlichen Prozessen nichts – schon gar nicht die Freiheit. Um Freiheit muss immer gerungen werden – oder sie geht verloren: nicht unbedingt durch spektakuläre Vorgänge, häufiger schleichend. Etwa wenn mit guten Vorsätzen umwelt-, sozial- oder innovationspolitische Feinsteuerung betrieben wird, statt sich auf das Wesentliche zu konzentrieren, nämlich die Frage nach den Voraussetzungen für gesellschaftliche Entwicklung durch Innovationskraft. Sen (2002) hat mehrere Aspekte der Freiheit hervorgehoben. Die fünf Typen: politische Freiheiten, ökonomische Freiheiten, soziale Chancen, Garantien für Transparenz, soziale Sicherheit sind vor allem aus instrumenteller Perspektive bedeutsam. Zusammenwirkend fördern sie die Verwirklichungschancen der Menschen.

Heute, da Demokratie und Marktwirtschaft als Mechanismen der Problemwahrnehmung und -lösung dringend gefragt wären, geraten sie in die Defensive: Einer-

seits wird das demokratisch-marktwirtschaftliche durch das autoritär-marktwirtschaftliche Modell herausgefordert, wie es unter anderem China vorexerziert. Andererseits setzen wir selbst sein Ansehen und seine Legitimität fahrlässig aufs Spiel – sichtbar etwa in der Finanzmarktkrise.

Eine Verfassung der Freiheit ist das Fundament für gesellschaftliche Kreativität und Innovationsfähigkeit – notwendig und hinreichend für wirtschaftliche Prosperität in einer Welt ohne ökologische Knappheiten („empty world“ nach Daly 1992, S. 333); notwendig auch für eine nachhaltige Entwicklung, aber nicht hinreichend. Nachhaltige Entwicklung möglich zu machen heißt, an der Verfassung der Freiheit weiterzuschreiben. Dabei wird man sich von mindestens fünf institutionellen „Designprinzipien“ leiten lassen müssen. Sie stehen für Fähigkeiten, die in der heutigen „full world“ (Daly 1992, S. 333) zu kultivieren und daher in die gesellschaftliche Software einzuschreiben sind (Minsch et al. 1998):

1. **Reflexion:** für eine Wahrnehmung von Problemlagen und Entwicklungschancen jenseits enger Systemgrenzen, über kurzzeitige und kleinräumige Sicht hinaus, fort von linearem Denken!
2. **Selbstorganisation, Partizipation und Kooperation:** für handlungsfähige Partnerschaften!
3. **Konfliktregelung:** für vorausschauenden Umgang mit gegensätzlichen Interessen!
4. **Innovation:** für ein Klima der Kreativität und Handlungsanstöße in Richtung Nachhaltigkeit!
5. **Gesellschaftliche Selbstbeschränkung und Vorsorge:** für einen konstruktiven Umgang mit absoluten Knappheiten!

Innovation, eine Tochter der Freiheit

Der systematische Ort der Innovation sind kooperierende Akteure in und zwischen den verschiedenen Handlungsfeldern und auf den verschiedenen Handlungsebenen (von der Mikro- bis zur globalen Ebene). Die angekündigte SAGUF-Tagung befasst sich mit dem konkreten Innovationsfeld Cleantech. Im Blickpunkt stehen die Akteure der Cleantech-Community aus Wissenschaft, Forschungsförderung, Politik

BOX: SAGUF-Tagung Innovation – Nachhaltige Entwicklung – Cleantech: Welche Forschung führt aus der Krise?

7. Juni 2011, 9:30 bis 16 Uhr, Hotel National, Bern

Im Programm: Keynote von *Uwe Schneidewind*; Vorstellung einer EU-Initiative; Diskussionsrunde mit Repräsentant(inn)en von SNF (Schweizerischer Nationalfonds), KTI (Kommission für Technologie und Innovation), ARE (Bundesamt für Raumentwicklung), BAFU (Bundesamt für Umwelt), WBCSD (World Business Council for Sustainable Development) und anderen; Workshops mit Input-Referaten von *Hans Hurni*, *Bernhard Pulver*, *René Schwarzenbach* und anderen.

Anmeldung: SAGUF-Geschäftsstelle, *Dr. Claudia Zingerli*, E-Mail: saguf@env.ethz.ch

und Wirtschaft. Geplant ist eine umfassende Betrachtung der heutigen Rollenverteilung und der Potenziale auf diesem Gebiet. Es wird nach dem zugrundeliegenden Innovations- und Nachhaltigkeitsverständnis gefragt, nach der gesellschaftlichen Mitverantwortung. Hier interessiert vor allem die Bedeutung der genannten fünf Designprinzipien. Geht es bei Cleantech in erster Linie um Partikularinteressen von Branchen, Sektorpolitiken und wissenschaftlichen Disziplinen oder sehen sich die Handelnden als strukturpolitische Akteure im Dienste einer umfassend verstandenen nachhaltigen Entwicklung (Schneidewind 1998)? Gibt es dafür Tatbeweise? Welche unternehmerischen Innovationsperspektiven werden verfolgt (Minsch et al. 1996)? Wie weit geht Cleantech in Richtung funktions- und bedürfnisorientierter Innovationen? Welche Bedeutung hat das Prinzip *cradle to cradle* (Braungart und McDonough 2008)? Bietet Cleantech Strategien für Systemlösungen im Dienste neuer Lebensstilangebote? Welche ökonomischen Chancen eröffnen sich Cleantech in den aufstrebenden Volkswirtschaften, als Teil zukünftiger Hochtechnologie, als Anstoß zu nachhaltigem Lebensstil der globalen Mittelklasse? Welche Rolle kann dabei der Wissens- und Wirtschaftsstandort Schweiz spielen?

Der Titel dieses Beitrags spielt an auf ein Zitat von Friedrich Schiller: „Die Kunst ist eine Tochter der Freiheit“. Schiller, F. 1879. *Ueber die ästhetische Erziehung des Menschen. Zweiter Brief*. Stuttgart: J. G. Cotta'sche Buchhandlung.

Literatur

BBT (Bundesamt für Berufsbildung und Technologie). 2010. *Masterplan Cleantech Schweiz*. Stand 11. Oktober 2010. Bern: Schweizerische Eidgenossenschaft. www.cleantech.admin.ch/cleantech/index.html?lang=de (abgerufen 14.02.2011).

- Braungart, M., W. McDonough. 2008. *Cradle to cradle: Die Natur zeigt, wie wir die Dinge besser machen können. Gebrauchsanweisungen für das 21. Jahrhundert*. 3. Auflage. Berlin: BTV.
- Dahrendorf, R. 2003. *Auf der Suche nach einer neuen Ordnung*. München: C. H. Beck. 88.
- Daly, H. E. 1992. Steady-state economics: Concepts, questions, policies. *GAIA* 1/6: 333–338.
- Diamond, J. 2006. *Kollaps – Warum Gesellschaften überleben oder untergehen*. Frankfurt am Main: Fischer.
- Edenhofer, O. 2010. Interview in *NZZ am Sonntag*, 14.11.2010: 64.
- Edenhofer, O., J. Wallacher, M. Reder, H. Lotze-Campen. 2010. *Global, aber gerecht: Klimawandel bekämpfen, Entwicklung ermöglichen*. München: C. H. Beck.
- Flückiger, S., M. Schwab. 2010. *Globalisierung: Die zweite Welle. Was die Schweiz erwartet*. Zürich: Verlag Neue Zürcher Zeitung.
- Garton Ash, T. 2010. *Jahrhundertwende: Weltpolitische Betrachtungen 2000–2010*. München: Hanser. Zitiert in: *Der Tages-Anzeiger*. 14.12.2010: 33.
- Kläy, A. et al. 2010. Nachhaltige Entwicklung in der Forschungs- und Innovationsförderung. *GAIA* 19/2: 152–154.
- Minsch, J. 2005. Das Merkantilismussyndrom. *GAIA* 14/2: 273–276.
- Minsch, J., A. Eberle, B. Meier, U. Schneidewind. 1996. *Mut zum ökologischen Umbau. Innovationsstrategien für Unternehmen, Politik und Akteurnetze*. Basel: Birkhäuser.
- Minsch, J., P.-H. Feindt, H.-P. Meister, U. Schneidewind, T. Schulz. 1998. *Institutionelle Reformen für eine Politik der Nachhaltigkeit*. Berlin: Springer.
- SBF (Staatssekretariat für Bildung und Forschung). 2009. *Totalrevision des Bundesgesetzes über die Förderung von Forschung und Innovation*. Bern: Schweizerische Eidgenossenschaft. www.sbf.admin.ch/htm/aktuell/fifg_de.html (abgerufen 23.12.2010).
- Schneidewind, U. 1998. *Die Unternehmung als strukturpolitischer Akteur*. Marburg: Metropolis.
- Sen, A. 2002. *Ökonomie für den Menschen. Wege zu Gerechtigkeit und Solidarität in der Marktwirtschaft*. München: dtv.
- SWTR (Schweizerischer Wissenschafts- und Technologierat). 2009. *Neun Empfehlungen zur Förderung der Innovationen in der Schweiz*. SWTR-Schrift 3/2009. Bern: Schweizerische Eidgenossenschaft. www.swtr.ch/images/stories/pdf/de/neun%20empfehlungen_innovation.pdf (abgerufen 14.02.2011).