

bioskop

Zeitschrift der Austrian Biologist Association

Ausgabe 1/2008

Einzelpreis: EUR 6,50

ISSN 1560-2516

ISBN 978-3-9502381-8-1



9 783950 238181

KRIEG UND FRIEDEN



EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser,

in seiner Schrift „Zum ewigen Frieden“ forderte der große Königsberger Philosoph Immanuel Kant (1724-1804) folgendes: „Stehende Heere ... sollen mit der Zeit ganz aufhören. Denn sie bedrohen andere Staaten unaufhörlich mit Krieg, durch die Bereitschaft, immer dazu gerüstet zu erscheinen.“ Diese noble Forderung sollte sich nicht erfüllen.

Das 20. Jahrhundert sah zwei Weltkriege und erlebte eine wahnwitzige Aufrüstung der Supermächte mit Atomwaffen. Kriege und Bürgerkriege haben auch im 21. Jahrhundert kein Ende gefunden, und es sieht nicht danach aus, dass die verantwortlichen Politiker und Politikerinnen aus der Geschichte gelernt haben, dass jeder Krieg letztlich nur Zerstörung und unsägliches menschliches Leid mit sich bringt.

Warum führen Menschen Kriege gegeneinander? Macht unsere eigene Natur dem Wunsch nach „ewigem Frieden“ einen Strich durch die Rechnung? Sind wir zu Gewalt und Terror verdammt? Oder wäre eine friedliche Koexistenz aller Menschen doch möglich? Was sich heute aus evolutionsgeschichtlicher Perspektive dartun lässt, ist beides: Der Mensch verfügt von Natur aus über ein beträchtliches Aggressionspotential, aber er ist, als vergesellschaftetes Lebewesen, auch zu erstaunlichen kooperativen Leistungen und zu gegenseitiger Hilfe fähig.

Ob Menschen Kriege gegeneinander führen oder sich friedlich verhalten, ist nicht zuletzt eine Frage der sozialen, ideologischen, politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen – und wohl eine Frage der Bildung. Friedenserziehung sollte daher zentrales Anliegen jeder Bildungspolitik sein. Dieses Heft soll einige Haltegriffe dazu liefern.

Es erweist sich, dass die Biologie sowohl für die Rekonstruktion der Wurzeln der Kriege als auch für eine tragfähige Friedenspolitik unverzichtbar ist. Ihre eminente gesellschaftliche Bedeutung zeigt sich in diesem Bereich besonders deutlich. „Friedenskunde“ könnte - sollte! - daher auch Bestandteil des Biologieunterrichts in der Schule sein. Ich hoffe daher, dass diese Ausgabe unserer Zeitschrift viele interessierte und kritische Leserinnen und Leser finden wird, die unsere gemeinsamen Anliegen verbreiten und ihren eigenen Beitrag zum Frieden leisten werden.


Franz M. Wuketits



EINLADUNG ZUR TAGUNG UND GENERALVERSAMMLUNG DER AUSTRIAN BIOLOGIST ASSOCIATION

18. und 19. April 2008

Naturwissenschaftliche Fakultät,
Universität Salzburg
Christian-Doppler-Labor für Allergiediagnostik u.
Therapie, Hellbrunner Straße 34, 5020 Salzburg

Programm:

Freitag, 18. 4. 2008, 15:00-19:00 Uhr
Einführungsvorträge und anschließend Generalversammlung, Gemütliches Beisammensein

Samstag, 19. 4. 2008, 9.00 – 17:00 Uhr

Vorträge zu den Themen: Status Quo der Immunologieforschung, Impfstoffe und DANN – Vakzine, Allergieforschung in Österreich, Allergologie und Immunologie in der Schule

Workshops: Auftrennung von Zellen des Immunsystems, Einsatz und Arbeit mit dem Fluoreszenzmikroskop, Apoptose und deren Nachweis, Labortechnische Herstellung von Antikörpern und deren Verwendung, Nachweis der Allergie mit dem ELISA – Test, Übersicht über Methoden in der Protein - Forschung

Anmeldung zur Tagung (das Zimmer müssen Sie getrennt von der Tagungsanmeldung reservieren): Sie können sich noch bis Ende März anmelden. Der Unkostenbeitrag beträgt für Mitglieder EUR 20,- für Nichtmitglieder EUR 30,-

Es betreut uns Mag. Reinhard Nestelbacher:

Anmeldung: ABA2008@sciencetainment.com
Mail für Anfragen: office@sciencetainment.com

Präsident: Mag. Helmut Ulf JOST, Fuchsgrabengasse 25, 8160 Weiz, Tel.: 0676 65 34 284, helmut.jost@stmk.gv.at

Bankverbindung: Bank Burgenland, BLZ 51000, Kontonummer 916 269 10100

Anträge zur Neuwahl des Vorstandes müssen spätestens am 4. April 2008 beim Vorstand der ABA eingelangt sein.

ERRATA

Wir bedauern folgende Fehler, die uns in der vergangenen Ausgabe 4/2007 unterlaufen sind: „Die verborgenen Hälfte der Pflanzen“ S.39: Die Beschriftungen der Abbildungen sind ver-

tauscht. Die Namen der Artikelverfasser stimmen nicht mit den Bildern überein: erstes Bild von oben ist nicht Prof. Dr. Wenzel sondern Dr. Markus Puschenreiter; mittlere Abbildung: Jakob

Santner, untere Abbildung: Prof. Dr. Walter Wenzel | Inhalt: Ektomykorrhiza tritt nicht bei allen Gehölzpflanzen auf: z.B. nicht bei Esche, Ahorn, Eiche

- Thema**
- 4 BIOLOGISCHE WURZELN DER GENOZIDE**
Bernhard Verbeek
- 9 DIE BIOLOGISCHEN WURZELN DES FRIEDENS**
Franz M. Wuketits
- 12 BUCHEMPFEHLUNG: WAS IST DEN MENSCHEN GEMEINSAM?**
Christoph Antweiler
- 13 BUCHEMPFEHLUNG: DER PREIS DES KRIEGES**
Karin Bock-Leitert, Thomas Roithner
- 22 BUCHEMPFEHLUNG: DIE KOMMENDEN KRIEGE**
Richard Kiridus-Göller
-
- Focus**
- 15 BESSER LEBEN MIT WENIGER ENERGIE**
Reinhold Christian, René Bolz
- 23 BUCHEMPFEHLUNG: WAHRHEIT – EIN WEGWEISER FÜR SKEPTIKER**
-
- Was uns bewegt**
- 24 WAS UNS BEWEGT, IST DIE SEHNSUCHT**
Hermann Knoflacher
- 25 VIABILITÄT. DER BIOÖKONOMISCHE GEWINN**
Richard Kiridus-Göller
-
- Glosse**
- 28 FRIEDE**
Franz Bacher
-
- Didaktik**
- 30 EU-Projekt: KEY TO NATURE**
Christian Kittl
-
- ABA Intern**
- 2 EINLADUNG ZUR TAGUNG UND GENERALVERSAMMLUNG DER ABA**
- 31 10. ÖSTERREICHISCH-DEUTSCHES WARENLEHRE-SYMPOSION**



Cover: www.deutsches-polen-institut.de

Grundlegende Richtung
(Offenlegung nach §25 Mediengesetz)
bioskop ist das parteifreie und konfessions-
unabhängige Magazin der ABA (Austrian
Biologist Association).

Die Herausgabe der Zeitschrift bioskop ist
Bestandteil des ABA-Leitbildes, sie vermittelt in
öffentlicher Didaktik biologisches Orientie-
rungswissen zum gesellschaftlichen Vorteil. Die
Zeitschrift bioskop erscheint viermal jährlich.

Medieninhaber
Austrian Biologist Association (ABA),
Member of European Countries
Biologists Association (ECBA)

Präsident der ABA
Mag. Helmut Ulf Jost
Fuchsgrabengasse 25, 8160 Weiz
helmut.jost@stmk.gv.at

**Herausgeber
im Auftrag der ABA**
Prof. Dr. Franz M. Wuketits
Universität Wien
franz.wuketits@univie.ac.at

Chefredakteur
Dr. Richard Kiridus-Göller

Redaktionssitz
Chimanistraße 5
A-1190 Wien
bioskop@vienna.at

Internet
www.aba-austrianbiologist.com
www.bioskop.at

Redaktionelle Mitarbeit
Mag. Franz Bacher
Dr. Hans Hofer

Redaktioneller Beirat
Prof. Dr. Georg Gärtner,
Universität Innsbruck
Dr. Susanne Gruber,
Wirtschaftsuniversität Wien
Prof. Dr. Walter Hödl,
Universität Wien
Prof. Dr. Bernd Löttsch,
Naturhistorisches Museum Wien
Prof. Dr. Erhard Oeser,
Universität Wien
Prof. Dr. Gottfried Tichy,
Universität Salzburg
Doz. Dr. Peter Weish,
Universität Wien
emer. Prof. Dr. Gustav Wendelberger,
Universität Wien
emer. Prof. Dr. Horst Werner,
Universität Salzburg
Dr. Manfred Wimmer,
Gymnasium Waidhofen a. d. Thaya

Abo-Verwaltung
Mag. Irmgard Reidinger-Vollath
Rebengasse 10, A-7350 Oberpullendorf,
irv@aon.at

PR, Werbung
Dr. Maria Wuketits
maria.wuketits@chello.at

Layout und Satz
Clemens-G. Göller
clemens.goeller@vienna.at



Druck
Facultas Verlags- und Buchhandels AG
Berggasse 5, A-1090 Wien
www.facultas.at

Auflage: 1000 Exemplare
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.
ISBN 978-3-9502381-8-1

BIOLOGISCHE WURZELN DER GENOZIDE

Wer einst wählte, gewalttätiger Nationalismus, Rassismus, religionsbedingte Konflikte bis hin zum Völkermord gehörten im Zuge der Modernisierung bald endgültig der Vergangenheit an, sieht sich eines Schlimmeren belehrt. In den verschiedensten Regionen der Welt sind genau dies immer wieder die Themen, die hemmungslos aggressive Emotionen von unglaublicher Tiefe erzeugen können – in Indonesien oder Afrika, in Georgien oder Afghanistan, in Irland oder im Baskenland, auch in Deutschland, Österreich und besonders heftig in gewissen Regionen des Balkans. Natürlich liegt ein Teil der Ursachen immer in aktuellen und historischen Gegebenheiten, aber die Ursache liegt in den Tiefen der Evolution, und es ist gut, sie zu kennen, weil damit die Chance wächst, ihre Folgen zu zivilisieren. Dem gelegentlich geäußerten Vorwurf, man rüste mit solchen Analysen nur das Arsenal von Demagogen auf, sei erwidert: Diese beherrschen ihr Handwerk ohnehin intuitiv, oft perfekt. Sie sollten aber auf eine immunisierte Öffentlichkeit stoßen.

■ Bernhard Verbeek

Auf einer internationalen Konferenz 1994 in Berlin, die sich mit der Thematik des Holocaust und anderer Völkermorde befasste, fragte mich während eines Pausengesprächs eine ausländische Teilnehmerin, was ich als Biologe zu diesem Thema beitragen wolle; sicherlich würde ich die Rassentheorien Hitlers gründlich widerlegen. Das käme mir gar nicht in den Sinn, antwortete ich – nicht ohne das (erwartete) aufkommende ungläubige Entsetzen sofort durch einen Zusatz zu zerstreuen: Mit derartig unsinnigen Thesen würde ich mich hier nicht befassen.

Was aber macht man als Biologe sonst mit der Thematik Xenophobie und Völkermord? Wie andere Wissenschaftler auch, studiert man zunächst die Fakten und Gesetzmäßigkeiten; wie die Historiker versucht man die Ursachen zu ergründen, die den Strom des Geschehens gestaltet haben, der schließlich

zur Geschichte geronnen ist. Nur ist der Zeithorizont in der Evolutionsgeschichte um Größenordnungen weiter, und der Schwerpunkt der Ursachensuche liegt mehr im biologischen Bereich. Das Leben begann vor fast vier Milliarden Jahren auf der Erde, schon relativ kurz nach der Entstehung unseres Sonnensystems. Das steckt den Zeithorizont ab, und das Erklärungsmuster erschließt sich aus den Prinzipien der Evolution. Da sich die Gegenwart aus der Vergangenheit und die Zukunft aus der Gegenwart ergeben, und da niemand die Evolution und die sich in ihr vollziehende Geschichte anhalten kann, ist ein solches Projekt durchaus nicht nur von „akademischem“ Interesse.

Das wichtigste Prinzip der Evolution des Lebens ist: Leben. Und dass das überhaupt funktioniert, ist alles andere als selbstverständlich in einem Kosmos, in dem das Gesetz der Entropie gilt und alles in Richtung der größten Wahrscheinlichkeit fließt. Wenn es aber offensichtlich Leben trotzdem gibt, müssen in einer solchen Welt Systeme, die all das können, was Lebewesen eigen ist (Aufrechterhaltung ihrer Dynamik und Fortpflanzung ihrer selbst unter Nutzung des kosmischen Entropiestroms), über ein unglaublich flexibles, zuverlässig gesteuertes Inneres verfügen. Wie es prinzipiell funktioniert, verstehen wir heute recht gut, wie es entstand, weniger. Dies im Einzelnen zu diskutieren ist hier auch nicht notwendig, nur soviel muss für das Verständnis des Folgenden bewusst sein: Es funktioniert, und zwar deshalb weil molekulare Information, die auf die Gesetze und Bedingungen der Welt passt, zur Verfügung steht. Nur so können molekulare Prozesse in Richtungen gelenkt werden, die sonst so unwahrscheinlich sind, dass sie ausgeschlossen wären. Das Resultat ist das Phänomen Leben. Die informationstragende DNA ist der seit Anbeginn weitergesponnene Faden, an dem das Leben hängt. Deshalb erfolgt die Replikation der DNA so außerordentlich konservativ und deshalb ist ein genetisches Grundgerüst der Lebensvorgänge quer durch das Orga-

nismenreich fast identisch. Denn ohne Besitz und Erhaltung der kostbaren Grundinformation funktioniert es nicht. Man erlaube mir noch einen Hinweis auf etwas Selbstverständliches: Niemand hat auch nur einen Vorfahren, der keine Nachkommen hatte. Alle heute existierenden Lebewesen sind vorläufige Endglieder einer lückenlosen Ahnenkette. In ihrer Physiologie und in ihrem Verhalten waren alle Glieder stets so gesteuert, dass sie in ihrer jeweils aktuellen Umwelt letztlich erfolgreich ihre Genprogramme durch die Weltgeschichte gerettet haben. Auf eine lange Ahnenreihe sind die meisten Menschen stolz. Wieso eigentlich? Eine solche hat jedes Murmeltier.

In den Fähnissen der dramatischen Erdgeschichte konnten nur die überleben, die am besten befähigt waren, erfolgreich ihr Leben zu erhalten und weiterzugeben. Das gilt für alle Organismen, und ihre Genprogramme haben in der Erdgeschichte viel „gelernt“, darunter auch, mit den wechselnden Bedingungen umzugehen. Bäume zum Beispiel richten ihr Ast- und Blattwerk vor allem nach dem Licht und ihr tragendes Wurzelwerk nach der Hauptwindrichtung aus. Krokusse oder Obstbäume treiben die Blüten zur richtigen Zeit, nämlich erst nach dem Winter. Zugvögel wissen Zeitpunkt, Richtung und Ziel ihrer Reisen aus geeigneten Parametern wie Tageslänge, Magnetfeld und Position der Gestirne zu ermitteln, zumindest verhalten sie sich so als ob sie es wüssten. Soziale Insekten errichten fantastische klimatisierte Bauten aus geeigneten Materialien. Sie kooperieren in selbstloser Weise, opfern bedingungslos für die Gemeinschaft ihr Leben und ziehen einen Nachwuchs heran, der später dasselbe kann und auch tun wird – wenn nicht, wird er zu einem der zahlreichen ausgestorbenen Endglieder einer bislang lückenlosen Kette ihres Stammes.

Innerer Ratgeber und naturalistischer Fehlschluss

Die komplexen und oft wie ein Ergebnis



Illustration von Ludwig Richter: Im Märchen vom Machandelbaum tötet die Stiefmutter den Jungen: „Das gab ihr der Böse ein“

planender Intelligenz erscheinenden Handlungsentscheidungen fallen bei subhumanen Organismen natürlich nicht rational. Aber sie werden getroffen, und sie wurden es in der Vergangenheit immer so sinnvoll, dass die Unsterblichkeit der Keimbahn, wie August Weismann sie postuliert hatte, lückenlos gewährleistet war: Alle Organismen, zumindest deren Vorfahren, hatten offensichtlich einen genialen inneren Ratgeber, der sie befähigte, die richtigen Entscheidungen zu treffen, d.h. jeder konnte wenigstens so lange mit dem Leben (bzw. dessen biotischen und abiotischen Widersachern) fertig werden bis er erfolgreich für eine nächste Generation seiner Genkopien gesorgt hatte, um nicht das letzte Glied in seiner genealogischen Kette zu bleiben. Dieser steuernde Ratgeber ist auf vielfältigste Weise in jedem Organismus installiert, bei Tieren vor allem im Gehirn. Die Baupläne dazu sind kodiert im Quelltext des Lebens, in der DNA, also wirklich genial. Im Laufe der Evolution hat dieser innewohnende Berater viele Erfolgsrezepte gesammelt; machte er Fehler, war das meist tödlich; sie eliminierten sich damit selbst; kreative Effizienzsteigerungen dagegen erweiterten seine Präsenz in der Population und drängten Konkurrenten aus dem Markt. Was optimal, und was ein Fehler war, bestimmte

immer neu die aktuelle Umwelt, auch die von den Organismen selbst gestaltete. Wertebene ist einzig der evolutionäre Erfolg, also das Weiterleben der Lebensprogramme. So etwas wie Moral gibt es nicht in der Natur – zumindest nicht in der außermenschlichen.

Die Vorstellung, nicht von unserem Selbst, sondern von einem inneren Ratgeber gesteuert zu sein, der nur die Keimbahn erhalten „will“ (dies jedenfalls bislang immer geschafft hat), ist natürlich eine narzisstische Kränkung – vielleicht die wesentliche, welche die Soziobiologie uns zumutet. Schließlich sind wir Kulturwesen. Der doppelte Homo sapiens sapiens entscheidet rational, glaubt er, von moralischen Prinzipien gesteuert und völlig frei. Welch ein Irrtum. Wir haben zwar Bewusstsein, aber das reicht meist nicht einmal so weit, dass uns bewusst wäre, dass dahinter noch dieser innere Ratgeber steckt, der immer mitentscheidet, schöpfend aus dem reichen Erfahrungsschatz, der sich im Laufe der Jahrtausende angesammelt hat. Auch wenn wir ihn nicht wahrhaben wollen, er sagt uns unter anderem Selbstverständlichkeiten, etwa wann es dringend Zeit ist etwas zu essen, zu trinken oder zu schlafen. Er sagt uns auch, dass Partnerschaft und Sex eine Quelle

von Glück sind und somit angestrebt werden. Als „Hintergedanken“ geht es ihm dabei eigentlich nur um neuen Nachwuchs. Und dieser, wenn er sich aufgrund teleonomer Programme automatisch einstellt – so war das früher bei Menschen auch – wird als besonders schutz- und liebenswürdig erlebt, also umsorgt und verteidigt.

Das ist allerdings mehr metaphorisch als korrekt ausgedrückt. Eigentlich sagt uns der innere Berater nichts; er arbeitet unterhalb des Sprachniveaus und ist damit dem Bewusstsein nicht zugänglich. Das macht ihn gewissermaßen zum verdeckten Agenten. Würde er unsere linguistische Sprache benutzen, dann wäre er sofort dekuviert, denn das Sprachzentrum hat unmittelbaren Zugang zum Bewusstsein. So aber, infolge seines averbalen, subversiven Wirkens können wir ihn nur über Umwege erschließen. Zu diesen indirekten Wegen gehören einfache empirische Erhebungen, z.B. folgende: Überall, wo entsprechende Statistiken existieren, zeigt sich, dass nicht-leibliche Kinder um Größenordnungen häufiger Missständen ausgesetzt sind als leibliche. Auch sind in der Regel die Bildungsinvestitionen in erstere geringer. Das Stiefmuttermotiv – etwa bei „Frau Holle“ und „Aschenputtel“ – ist eines der häufigsten im

Märchenschatz der Völker. Nicht selten beinhalten solche Märchen Mord und Totschlag: Hänsel und Gretel werden ausgesetzt, Schneewittchen wird vergiftet, im Märchen vom Machandelbaum wird der Junge von der Stiefmutter nach einem raffinierten Mordplan mit dem schweren Deckel der Apfelkiste erschlagen. „Das gab ihr der Böse ein“, heißt es bei den Gebrüder Grimm. Der Böse, der Teufel also, steckt bekanntlich im Detail. Uns wird heute deutlich, er steckt im Detail der Genprogramme. Dieses sorgt dafür, dass in der Zuwendung die Menschen offensichtlich systematisch nicht gleich behandelt werden.

Ökologisch-evolutionäre Zusammenhänge erzeugten einen Selektionsdruck, der die Programme so gestaltet hat wie sie sind. Für jede Spezies werden wichtige Ressourcen zeitweilig knapp; das gehört in jedem Ökosystem zum immer wieder auftretenden Normalfall. In solchen Situationen, die über Sein oder Nichtsein entscheiden, ist das richtige Verhalten natürlich von essentieller Bedeutung – für das Individuum und für die eingeschlagene Evolutionsrichtung. Entscheidet der innere Ratgeber falsch, stirbt sein Klient – und auch er selbst.

Bei Brutpflegenden Tieren erfordert die Aufzucht des Nachwuchses besonders viele und komplizierte richtige Entscheidungen. Es ist faszinierend und anrührend, welches Instinkt- und Emotionsrepertoire da bei den einzelnen Arten zur Verfügung steht. Nun stelle man sich zwei Mütter vor (egal ob Reh, Affe oder Mensch), die neben ihrem eigenen noch je ein weiteres Kind versorgen würden. Die Versorgungslage wird dramatisch knapp; es reicht nicht mehr für beide Kinder. Der einen flüstert der innere Berater (wir übersetzen das resultierende Verhalten in unsere Sprache): „Bei den Kindern musst du dieselbe Liebe entgegen bringen; beide haben das gleiche Recht auf Leben. Alle Menschen sind schließlich gleich.“ Der andere argumentiert: „Das fremde Kind ist ohnehin immer ungehorsam und zänkisch; konzentriere dich auf das eigene. Überhaupt, die guten Dinge dieser Welt sind vor allem für dich und die Deinen.“ Welcher innere Berater bis heute überlebt hat, ist logisch. Kriminalstatistik,

Märchen und Mythen, diese Spiegel der menschlichen Psyche, belegen zusätzlich, dass sich auch beim Menschen der letztere Berater durchgesetzt hat.

Kein vernünftiger Mensch wird behaupten, dass Handeln nach dem erfolgreichen Ratgeber gut sei oder dass Exzesse in dieser Richtung bei unserer Spezies überhaupt hingenommen werden können. Wir müssen nicht alles gut finden, was die Natur hervorgebracht hat. Vielmehr müssen wir uns hüten, nicht dem naturalistischen Fehlschluss zu erliegen. Aber, ob uns die Realität gefällt oder nicht, wir sollten sie unbedingt zur Kenntnis nehmen, wenn wir sie wirksam in Richtung Humanität beeinflussen wollen.

Rechtsempfinden hat Schlagseite

Ein für die nicht unmittelbar Betroffenen minder bedeutsamer Fall aus jüngster Zeit, kann wegen seines Medienwirbels als paradigmatisch gelten. Ein siebzehnjähriger deutscher Schüler namens Marko hatte im vorigen Jahr während eines Türkeiurlaubes mit einem minderjährigen englischen Mädchen sexuelle Zärtlichkeiten ausgetauscht (die laut ärztlichem Gutachten nicht zur Defloration geführt haben). Die aufgeregte Mutter des Mädchens entdeckte – etwas spät – ihre Aufsichtspflicht und erreichte die Inhaftierung des von ihr als solchen erlebten Vergewaltigers. Die Untersuchungshaft dauerte aufgrund von juristischen transnationalen Verfahrensproblemen Monate und empörte die deutsche Öffentlichkeit. Die hohe Politik schaltete sich ein und ihre Repräsentanten wetteiferten in Aktivitäten. Dies wohl auch, weil sich die Massenmedien längst des Falles angenommen hatten. Und warum taten diese das? Man konnte sich eine Auflagensteigerung versprechen, weil der Fall die Volksseele zutiefst berührte – in diesem Falle die deutsche, weniger oder zumindest ganz anders die englische. Als während dieser Zeit im Sudan eine britische Lehrerin, die ihrer Klasse gestattet hatte, einen Teddybären Mohammed zu nennen, wegen Beleidigung des Islams verhaftet wurde, gab es dort nicht nur einen demonstrierenden Mob, der die grausamsten Strafen forderte, sondern es gab auch im Internet, wo je-

der seine Stammtischmeinung äußern kann – in deutscher Sprache – ebenso hämische wie primitive Kommentare unter Bezug auf den Fall Marko: Jetzt könnten die antideutschen Engländer mal selbst verspüren, wie das sei, wenn jemand aus ihrer Volksgruppe unschuldig verhaftet würde. Die englische Lehrerin durfte bald ausreisen und wenige Tage vor Weihnachten wurde auch der deutsche Junge in der Türkei schließlich doch freigelassen und konnte nach Hause.

Für den Betroffenen und die Angehörigen war dies sicher eine frohe Weihnachtsbotschaft, was jeder nachempfinden kann. Anthropologisch aufschlussreich ist aber der Spiegel der Medien. Die Entlassung lieferte fette Schlagzeilen und wurde auch in seriösen Sendern als erste Meldung präsentiert – als ob man den Durchbruch zur Rettung des Weltklimas oder den Anbruch des ewigen Weltfriedens hätte verkünden können. In Anbetracht der Tatsache, dass in vielen Ländern der Welt unter den entsetzlichsten Bedingungen tausende Menschen teilweise vollkommen unschuldig, oft unter Folterbedingungen festgehalten oder getötet werden, ist die emotionalisierte Publizität eines solch relativ harmlosen Falles, objektiv gesehen, völlig unangemessen.

Aber die tiefe Emotionalität ist keine Ausnahme und deshalb bedeutsam für unsere Überlegungen: Zeigt dieses Beispiel doch, wie sehr nach Gruppenzugehörigkeit gewichtet wird. Niemand ist frei davon. Kidnapper würden sich sonst keine Hoffnungen machen. Austausch von möglichst hochrangigen Geiseln (beziehungsweise bei entsprechenden Machtverhältnissen deren einseitige Beanspruchung) war im Altertum ein normales und wirksames Mittel der Vertragssicherung. Die Nazis haben – ebenso wirksam wie rechtswidrig – die Sippenhaft wieder eingeführt. Aus der DDR durfte auch dienstlich nur ausreisen, wer noch nahe Verwandte zurückließ. Aufgrund jahrhundertalter Erfahrung im Rechtswesen gewichten Richter Zeugenaussagen nach dem Verwandtschaftsgrad; je näher die Verwandtschaft, desto weniger sind sie

wert. Vom Schöffensystem der USA hört man, dass die Entscheidungen der Laiengremien mit hoher Sicherheit vorhergesagt werden können, wenn man die Hautfarbe des Angeklagten und die der Schöffen kennt. Groupness geht über Fairness. Zu diesem ernüchternden Ergebnis kam Tajfel in einem sorgfältig geplanten sozialpsychologischen Experiment mit Schuljungen.

Das Wir-Gefühl einer Gruppe, die oft bedingungslose Solidarität mit ihr und das Ausgrenzen anderer, bis hin zum Absprechen jeder Menschlichkeit, ist eine Voraussetzung für das Ausbrechen von ethnischen Konflikten. Wenn wir nicht die Augen verschließen, sehen wir, dass diese Gefahr weltweit lauert, und es hängt von weiteren, offenbar leicht entstehenden Bedingungen ab, ob diese Potenzialität zur Wirklichkeit wird. Diese mit unserer Gottesebenenbildlichkeit kaum vereinbare Disposition einfach vehement zu leugnen, ist eine zwar verbreitete, aber keine gute Medizin.

Menschen sind, wie andere Primaten, von Natur aus Gruppenwesen, deren Individuen einerseits in Konkurrenz stehen, zugleich aber auch aufeinander angewiesen sind. Sie müssen sich aufeinander verlassen können. In präzivilisatorischer Zeit bevölkerten solche durch ein starkes Gefühl zusammengeschweißten Gruppen seit Millionen Jahren eine dünn besiedelte Erde, dünn besiedelt deshalb, weil sie unter damaligen vor- und frühkulturellen Bedingungen des Nahrungserwerbs keine größere Population tragen konnte. Es waren eng kooperierende Clans, die mit Nachbargruppen logischerweise oft Interessenkonflikte hatten, etwa um lukrative Nahrungsquellen oder Wasserstellen. Die Erfindung der Landwirtschaft erlaubte zwar eine wachsende Bevölkerungsdichte, löste das Problem grundsätzlicher Begrenztheit ausgerechnet der knappen Ressourcen aber nicht – im Gegenteil, bewirtschaftetes Land und Besitz mussten noch heftiger verteidigt werden. Jetzt lohnte sich Raub ja erst richtig. Wer seine verfügbaren Ressourcen aus Güte anderen überließ, die nicht an einen Rückfluss der Wohltaten dachten, war letztlich schlecht beraten. Nach diesem generösen Akt besaß er sie

im Gegensatz zu seinem begünstigten Konkurrenten nicht mehr, und auch sein Nachwuchs kam ins Hintertreffen. Deshalb überlebte die Verhaltensdisposition zum Verteidigen und Anreichern ökologischer und ökonomischer Ressourcen. Gewinner in diesem Fitnessrennen waren die Genomträger, die im Bedarfsfall eine Verhaltensbereitschaft zu opferbereiter Gruppenaggression besaßen.

Allerdings aggressiver Eigennutz muss auch gezügelt sein. Ein Clan, der aus nur Egoisten bestand, die „keine Verwandten kennen“, hatte in einer solchen Umwelt keine Chance, sich gegen die kooperationsfähigeren Gruppen zu behaupten. Folglich wurden die krassen Nur-Egoisten selten. Deshalb sind die Menschen auch nicht so schlecht und so ausschließlich egoistisch, wie manche Pessimisten behaupten. Aber auch nicht so gut, wie andere das glauben machen wollen. Güte und Bosheit sind selektiv ausgerichtet und werden selektiv bewertet.

Die Erfolgsmoral der Urhorde

Gruppenaltruismus war also immer gefordert und wird bei entsprechender sozialer Umgebung im Bedarfsfall auch triebhaft bereitgestellt. Allerdings gerade darin lauert die größte Gefahr. Zwar ließ sich der Altruismus bekanntlich nicht so zuverlässig aktivieren, wie Idealchristen und Idealkommunisten sich das erträumten – solche reinen Idealwesen wären (oder sind) eine bequeme Beute der real Existierenden geworden; deshalb sind sie auch so extrem selten. Aber wenn es um ethnozentrische, weltanschauliche oder religiöse Belange geht, zeigt sich ein unglaubliches Aktivierungspotenzial – je nach Standpunkt bewertet als Verteidigung und Heldentum oder Kriegsverbrechen und Terrorismus.

- Zu welchem Verhalten mag der innere Ratgeber in der Zeit, als das menschliche Genom auf Überlebensfähigkeit nachjustiert wurde, unsere Vorfahren veranlasst haben? Wir wollen es hier einmal sprachlich formulieren und dadurch ins Bewusstsein heben. Nach anfänglich sympathischen Direktiven kommt

es sehr hart; sensible Gemüter seien vorgewarnt.

- Frage nicht, was kann meine Gruppe für mich tun, sondern frage, was kann ich für meine Gruppe tun. Diene ihr, ohne eine Gegenleistung zu erwarten.
- Setze notfalls dein Leben ein, um Gruppenmitglieder zu retten! Eine größere Zahl Überlebender rechtfertigt im Notfall deinen eigenen (einzelnen) Tod. Es wird dir vergolten im künftigen Leben (deiner Nachkommen bzw. Genkopien).
- Wenn du mit Fremden kooperierst, muss das für deine Gruppe, zumindest für dich, einen Vorteil bringen!
- Bei Auseinandersetzungen mit Gegnern von außen sind Mitglieder deiner Gruppe immer im Recht! Ihnen zu helfen ist heilige Pflicht. Sie alle gehören, wie du selbst, zu den einzigen Menschen auf der Welt, deren Weiterleben förderungswürdig ist.
- Ob Menschen zu deiner Gruppe gehören oder nicht, erkennst du an ihrer Sprache (oft nur Blabla wie die Barbaren) und an ihren Göttern.
- Wenn die Ressourcen knapp werden, besteht eine heilige Pflicht, sie für die eigene Gruppe zu sichern. Fremde Gruppen sind mit allen verfügbaren Mitteln fern zu halten. Massentötung eingeschlossen.
- Mitleid mit diesen Menschen ist das Schlimmste. Sie sind hinterhältig, kulturlos, grausam wie Tiere und verbreiten Irrlehren, die unsere Götter beleidigen! Wenn du sie schützt, wirst du zum Verräter und Verräter sind ehrloser als jeder Feind.

Auch mancher evolutionsbiologisch vorgebildete Leser könnte darüber entsetzt sein, was da formuliert wurde. Aber man muss wohl zugeben, dass die Weltgeschichte ganz auffällig oft so verläuft, als ob die Akteure von diesen teils fürchterlichen Maximen des aus dem Unbewussten souffierenden Ratgebers gelenkt wären. Meist hegen die Akteure subjektiv die edelsten Gefühle.

Das grausame Wort von ethnischen Säuberungen mag jüngerer Ursprungs sein, aber das Phänomen wird schon in den ältesten schriftlichen Überlieferungen, auch den kanonischen Schriften der Bibel belegt. Gegenwärtig hört man aus dem bislang relativ friedlichen Kenia, dass es nach den vermuteten Wahlfälschungen Stammesunruhen mit hunderten von Toten gegeben hat. Busse wurden angehalten, die Stammeszugehörigkeit der Insassen kontrolliert und die Angehörigen des „falschen“ Stammes zusammengeschlagen. Hunderttausende innerhalb des Landes sind auf der Flucht.

Vor allem die Sprache (wenn somatische Kriterien nicht auffindbar sind) war wohl schon seit es sie gibt ein wichtiges Mittel nicht nur zur Kommunikation, sondern auch zur ethnischen Abgrenzung (eine ähnliche Nebenfunktion haben ja auch Fachsprachen). Nach einem der zahlreichen Kriege, von denen die Bibel berichtet, ging es darum, keine feindlichen Ephraimter über die bewachten Jordanfurten zu lassen. Ein einfacher Sprachtest fungierte als Ausweiskontrolle. „Und wenn efraimitische Flüchtlinge (kamen und) sagten: Ich möchte hinüber!, fragten ihn die Männer aus Gilead: Bist du ein Efraimter? Wenn er nein sagte, forderten sie ihn auf: Sag doch einmal «Schibbolet». Sagte er dann «Sibbolet», weil er es nicht richtig aussprechen konnte, ergriffen sie ihn und machten ihn dort an den Furten des Jordan nieder. So fielen damals zweiundvierzigtausend Mann aus Efraim“ (Buch der Richter 12,5f). Was die Zahlen angeht, sind vielleicht Zweifel angebracht. Schon damals sorgten Angst, Propaganda, Prahlerei und der multiplikatorische Effekt von Gerüchten wohl für Übertreibungen, aber jeglichen Wahrheitsgehalt sollten auch die größten Skeptiker der frühen Geschichtsschreibung, auch der Bibel und anderen Mythen, nicht absprechen.

Eine permanente Aufgabe

Aber es gibt doch auch Beispiele friedlichen Zusammenlebens verschiedener Volksgruppen. Ja, dies ist zum Glück auch möglich. Es ist eine – hoch zu achtende – kulturelle Leistung. Kulturen, zumindest ihre Inhalte, sind be-

kanntlich nicht angeboren, sondern werden prägungsartig aufgesogen (wie wir das von der Muttersprache kennen) und sind dann sicher verfügbar wie ein Instinkt. Anders könnte eine Kultur gar nicht die nötige Tiefe und Kontinuität entwickeln. Das heißt allerdings auch, dass sie, einmal installiert, kaum revidierbar ist. Und noch etwas ist hier wichtig: Besonders leicht – prägungsartig – lernbar ist das, was von der Natur „vorgesehen“ ist, das heißt, was in der Stammesgeschichte immer wieder „gefragt“ war. Dazu gehörte neben der linguistischen Sprache nun einmal die exklusive Gruppenmoral und die diese stärkende metaphysische Rückbindung, die religio. Deshalb lässt sich letztere auch so leicht zum Völkerhass missbrauchen. Sie zur Feindesliebe einzusetzen, oder wenigstens zur Achtung der Menschenrechte, auch der Rechte der Feinde, darin war das Christentum, das dieses immerhin predigt, weniger erfolgreich – seit zweitausend Jahren.

Es scheint, dass Gruppenhass, wie die Zunahme der Entropie ein Prozess ist, der von alleine läuft, bei dem quasi Energie frei wird. Wenn nun die physiologische Evolution des Lebens es fertig bringt, sich durch permanente Aktivität unter Nutzung bewährter Information in einer Welt der Entropie zu erhalten, so sollten wir auf der Metaebene der kulturellen Evolution Analoges erreichen. Das heißt, es muss in der prägenden Phase, in der das Wertesystem neuronal vernetzt wird, sichergestellt werden, dass humane Werte als Vorbilder geboten werden und die leider viel leichter eingängigen der aggressiven ethnozentrischen Gruppenmoral gemieden werden.

Das ist leicht gefordert, aber schwer getan. Gerade wo es am nötigsten wäre, ist genau das kaum möglich. In Kriegsgebieten wird in den heranwachsenden Persönlichkeiten eine Kultur des Hasses neuronal verknüpft, oft immer weiter geschärft und mit kultureller Persistenz tradiert. Natürlich ist der Hass auf bestimmte Gruppen nicht angeboren, aber die dort aufgewachsenen Menschen haben kaum eine Chance ihn nicht zu entwickeln. Schon Darwin machte sich in *The Descent of Man* Gedanken darüber, ob die ab-

sonderlichen und auch edlen Verhaltensweisen die man bei den „Wilden“ beobachten könne, nicht die Natur eines Instinktes annehmen könnten, wenn sie dem jugendlichen Gehirn eingegeben werden. Und das Wesen des Instinktes sah er darin, dass er ohne Überlegung befolgt wird. Und dass er nicht revidierbar ist, möchte man hinzufügen.

Deshalb ist Kultur und speziell der Wandel von Wertesystemen ein träger Prozess, der über Generationen verläuft. Dabei geht es abwärts (mit einer natürlichen Prädisposition) immer leichter als bergauf. So wird diese Herausforderung durch die Neigung zu ethno religiösen Konflikten bis hin zum Völkermord der Menschheit noch sehr, sehr lange erhalten bleiben. Aber ganz machtlos sind wir nicht. Eine gut ausgebildete Mannschaft kann auch gegen den Wind kreuzen.

Ausführlicher zu diesem Thema:

Bernhard Verbeek: Die Wurzeln der Kriege:

Zur Evolution ethnischer und religiöser Konflikte.

Stuttgart, Leipzig 2004

Autor und Kontakt:

Prof. Dr. Bernhard Verbeek

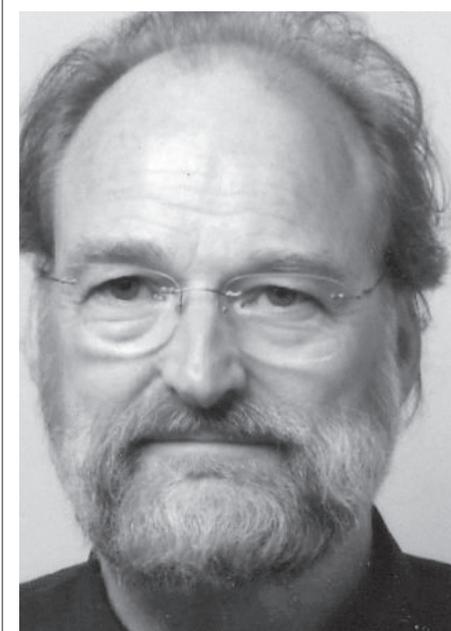
Technische Universität Dortmund

Didaktik der Biologie

Otto-Hahn-Straße 6

D - 44227 Dortmund

Bernhard.Verbeek@uni-dortmund.de



DIE BIOLOGISCHEN WURZELN DES FRIEDENS

Wie seine Geschichte und Gegenwart zeigen, ist der Mensch eine sehr aggressive Spezies. Er zerstört die Lebensgrundlagen anderer Arten und führt beständig Kriege gegen die eigenen Artgenossen. Aber er ist auch zu mitunter erstaunlicher Kooperation fähig, erweist sich oft als hilfsbereit und solidarisch mit Angehörigen seiner Spezies und sogar artfremden Individuen. Die Tatsache, dass Homo sapiens immer noch existiert, ist sicher nicht darauf zurückzuführen, dass er sich seit prähistorischer Zeit nur kriegerisch betätigt, sondern auch ein bestimmtes Maß an gegenseitiger Hilfe und Kooperation entwickelt hat. Darin liegen die Wurzeln der Friedensfähigkeit. Homo sapiens ist ein soziales Lebewesen. Er kann nur im Verband mit anderen existieren. Diese ebenso triviale wie profunde Einsicht in unsere Natur müsste eigentlich als Ansatzpunkt jeder Friedenserziehung gelten.

■ Franz M. Wuketits

Im Zweiten Weltkrieg, der bisher größten Katastrophe unserer Geschichte, kamen knapp 60 Millionen Menschen ums Leben. Etwa die Hälfte davon waren Soldaten, viele – die meisten von ihnen – relativ junge Menschen. Gegen Ende des Krieges wurden von der Deutschen Wehrmacht selbst noch Siebzehnjährige „verheizt“. Die frühzeitig gewaltsam „abgebrochenen Biographien“ treten in Diskussionen um Kriege – sei es der Zweite Weltkrieg oder irgendein anderer – meines Erachtens viel zu selten hervor. Manche der im Krieg schon in jungen Jahren aus dem Leben gerissenen Männer hätten, wäre ihnen ein Krieg erspart geblieben, später sicher anderen Menschen gute Dienste erwiesen. Einer wäre ein hervorragender Arzt geworden und hätte vielleicht gar eine effektive Behandlungsmethode bei unheilbaren Erkrankungen gefunden; ein anderer hätte hervorragende Musikstücke komponiert und damit unzähligen Menschen Genuss und Freude bereitet; wieder ein anderer hätte lustige Bücher geschrieben und damit ein Millionenpublikum erheitert – und so weiter. Mit jedem ih-

rer Kriege beraubt sich die Menschheit ihrer eigenen Möglichkeiten.

Der Philosoph (und Friedensaktivist) Bertrand Russell (1872-1970) meinte, dass es für Menschen zwei Klassen von Unglücksfällen gibt: die Naturkatastrophen und das Leid, das Menschen selbst anderen antun (vgl. RUSSELL 1976). Während wir gegen Erdbeben und Vulkanausbrüche nichts ausrichten können, müssen wir uns bemühen, die Plagen zu verhindern, welche Menschen ihren eigenen Artgenossen zufügen. Gibt es aber – nach allem, was uns Geschichte und Gegenwart an Scheußlichkeiten bescheren – dafür irgendeine Hoffnung? Bernhard Verbeek erörtert in seinem Beitrag zu diesem Heft die (biologischen) Ursachen der Kriege (siehe auch VERBEEK 2004), ich möchte hier versuchen, die (biologischen) Wurzeln des Friedens aufzuspüren.

Die „Urgesellschaft“

Der Mensch ist ein vergesellschaftetes Lebewesen und lebte, vergleichbar mit anderen Primatenarten, stets in sozialen Verbänden. Nach allem, was wir heute wissen, existierte unsere Gattung die längste Zeit ihrer Evolution in kleinen Gruppen von Jägern und Sammlern; die jeweilige Gruppengröße betrug 20, 30 bis 50 (selten mehr) Individuen. Es handelte sich dabei um Primär- oder Sympathiegruppen, deren Angehörige miteinander verwandt oder verschwägert, jedenfalls einander vertraut waren. Man darf solche Gesellschaften nicht romantisch verklären. Entgegen anders lautender, ideologisch gefärbter Meinungen ist keine menschliche Gesellschaft bekannt, der kein Konfliktpotential innewohnt. Hass, Neid, Eifersucht, Rachegefühle und so weiter gehören sozusagen zu den menschlichen Universalien, wenn sie auch in verschiedenen Gesellschaften unterschiedlich stark ausgeprägt sein mögen. Jede Gesellschaft tendiert aber zu einer Art „Selbstüberhöhung“ und mithin zu einer Diskriminierung anderer Gesellschaften (vgl. z. B. ANTWEILER 2007) und existiert durch ein mehr oder weniger stabiles „Wir-Gefühl“. Daher

verhindern Signale der Sympathie und Unterwerfung zumindest in der Regel eine Eskalation gruppeninterner Konflikte (vgl. EIBL-EIBESFELDT 1984). Ein Gruppenmitglied zu bestehlen, zu verletzen oder gar zu töten wird im allgemeinen auch als viel schlimmer empfunden als das gleiche Vergehen gegenüber gruppenfremden Individuen.

Wir leben nach wie vor in dieser „Urgesellschaft“, die sich in den Jahrtausenden unserer Evolution entwickelt und stabilisiert hat. Es liegt in unserem Wesen, dass wir uns mit einer mehr oder weniger festgelegten Anzahl von Artgenossen „kommunalisieren“ (SCHULTZ-WESTRUM 1974), also gleichsam anfreunden. Doch bleibt die Anzahl solcher Artgenossen stets begrenzt. Jeder und jede von uns kann nur relativ wenige Menschen als seine oder ihre Freunde beziehungsweise Freundinnen benennen. Wird der Ausdruck nicht inflationär verwendet, so sind „Freundschaften“ stets nur auf wenige Individuen begrenzt. Dazu kommen noch ein paar Leute, die wir ganz gern sehen, mit denen wir bestimmte Interessen teilen und so weiter – und abermals kommen wir auf eine ziemlich kleine, überschaubare Sympathiegruppe, die „Urgesellschaft“ eben. (Sehen Sie, zur Kontrolle sozusagen, in Ihrem Notizbuch nach, von wie vielen Personen Sie eine private Telefonnummer haben.)

Der englische Philosoph und Staatsmann Thomas Hobbes (1588-1679) war der Ansicht, dass der Mensch des Menschen Wolf sei und sich ursprünglich, im „Naturzustand“ jeder gegen jeden im Krieg befunden habe. Einmal abgesehen davon, dass er den Wolf – ein überaus soziales Säugetier – nicht wirklich kannte (der Wolf wird ja heute noch oft als blutrünstige Bestie missverstanden), kann es ja nicht wirklich so gewesen sein, dass Menschen von vornherein nichts anderes im Sinn hatten, als sich gegenseitig die Köpfe einzuschlagen. Vielmehr war schon in der steinzeitlichen Horde ein Mindestmaß an Kooperation und Hilfsbereitschaft angesagt, andernfalls wären

wir heute nicht mehr hier (vgl. WUKETITS 1993, 1999). Der Mensch ist von Natur aus weder „gut“, noch „böse“, er folgt jenem Überlebensimperativ, dem alle Arten folgen und der auf optimalen Reproduktionserfolg hinausläuft. Es gilt, möglichst lang am Leben zu bleiben, sich – als Voraussetzung dafür – Ressourcen zu sichern und vor allen Unbilden des Lebens (auch der feindlich gesinnten Artgenossen) zu schützen.

Kooperation und gegenseitige Hilfe

Machen wir uns also nichts vor: Wir Menschen sind, wie alle anderen Lebewesen, Egoisten, in erster Linie auf unsere eigenen Vorteile bedacht. Jeder ist sich selbst der Nächste, das Hemd ist uns näher als der Rock – diese und andere Sprüche drücken nur aus, was sich in der Evolution durch natürliche Auslese bewährt hat. Bei vielen Arten aber scheint sich ein Zusammenschluss von Individuen zu Gruppen als eine stabile Strategie bewährt zu haben. Der Mensch ist eine dieser Arten, ein, wie bereits gesagt, soziales Lebewesen. Keiner von uns will – noch ein bekannter Spruch – das fünfte Rad am Wagen sein, jeder will irgendwo dazugehören. Um aber Teil einer Gruppe sein und bleiben zu können, muss der einzelne mit den übrigen Gruppenmitgliedern kooperieren, ihnen seine Hilfe ange-deihen lassen. Die Vorteile, die das Leben in der Gruppe bildet (zum Beispiel Schutz vor Feinden), fordern natürlich ihren Preis. Wir Menschen sind keine Engel, aber da wir überleben wollen und uns das eigene Überleben um so eher beschieden ist, je mehr wir mit anderen zusammenarbeiten, verhalten wir uns eben auch kooperativ und hilfsbereit.

Man kann gelegentlich die Meinung lesen, dass der Mensch dazu disponiert sei, für das Wohlergehen seiner jeweiligen Gesellschaft zu sorgen, die Schwachen zu verteidigen und anderen zu helfen (RICHARDS 1986). Viele Erfahrungen in unserem Alltag sprechen dagegen. Andere aber sprechen dafür. Da gibt es jene miesen Typen, die einer alten Dame ihre Rente stehlen, aber da gibt es auch Leute, die sich spontan dazu bereit erklären, ihr die Einkaufstasche in die Wohnung zu tragen und eine Belohnung dafür ablehnen. Wir dürfen mit einer gewissen Wahrchein-

lichkeit annehmen, dass sich früh in unserer Evolution die Fähigkeit zur Solidarität entwickelt hat (VOLAND 1999), die Bereitschaft, sich mit den Belangen anderer auseinanderzusetzen und zu „identifizieren“ und mit anderen sozusagen gemeinsame Sache zu machen. Anderen zu helfen sind wir freilich umso eher bereit, umso mehr wir in vergleichbaren Situationen auf deren Hilfe zählen können. Selbstaufopferung und Hilfeleistung ohne irgendeine Aussicht auf Belohnung gehören sicher zu den seltensten Verhaltensweisen des Menschen (WILSON 1978). Die Belohnung muss dabei keine direkte sein, schon gar nicht in barer Münze (Euro oder US-Dollar), Hauptsache ist, dass sich die eigene Tat in der Gesamtbilanz auszahlt: dass man gesellschaftliche Anerkennung (vielleicht einen kurzen Fernsehauftritt oder die Übereichung einer Medaille) erntet, wenn man zum Beispiel ein kleines Kind vor dem Ertrinken gerettet hat. Nur eine idealistische Verklärung des Menschen kann zu der Annahme verleiten, jeder und jede habe sich gleichsam aus innerer Überzeugung uneigennützig zu verhalten und dürfe dabei nicht an Eigenvorteile denken. Aber was schadet es mir, wenn mein Helfer seinerseits von seiner guten Tat auch etwas hat? Wichtig ist, dass er mir geholfen hat – er darf dabei auf „edle Motive“ durchaus verzichten.

Unser tägliches Leben, aber auch verschiedene wissenschaftliche Untersuchungen legen nahe, dass Kooperation in vielen Situationen die für alle Beteiligten günstigste Strategie darstellt. Die Strategie tit for tat („wie du mir, so ich dir“) erweist sich kollektiv vor allem dann als vorteilhaft, wenn die Zukunft drohende Schatten voraus wirft und nur gemeinsam bewältigt werden kann (AXELROD 1987). Menschen, die von vornherein durch kein Band der Sympathie miteinander verbunden, weder befreundet noch verwandt sind, sind oft zu erstaunlichen kooperativen Leistungen fähig, wenn sie sich in einer Situation finden, die keiner, für sich allein, zu bewältigen imstande wäre. Andererseits sind Leistungen dieser Art so erstaunlich wiederum nicht, wenn man abermals bedenkt, dass ja jeder überleben will – und gleichsam spürt, dass ihm das nur gegönnt sein wird, wenn er mit anderen, die aber auch ihrerseits

überleben wollen, zusammenarbeitet. Gegenseitige Hilfe ist ein Prinzip praktisch aller vergesellschafteten Lebewesen, und sie muss daher keineswegs rational reflektiert werden. Tierfreunde kennen sicher das eine oder andere Beispiel dafür aus eigener Erfahrung. Schon der russische Revolutionär und Polyhistor Peter Kropotkin (1842-1921) stellte die These auf, dass gegenseitige Hilfe als Naturgesetz und Entwicklungsfaktor zu betrachten sei (KROPOTKIN 1910). Später wurde dieses Prinzip aus evolutionsbiologischer Sicht immer wieder untersucht und begründet (vgl. etwa DUGATKIN 1997, TRIVERS 1971). Eines scheint klar: Es hat sich bewährt, beim Menschen und anderen (sozial lebenden) Tieren.

Ein Problem dürfen wir heute freilich längst nicht mehr übersehen: Wir Menschen leben in anonymen Massengesellschaften, der einzelne ist „gezwungen, im täglichen Umgang entgegen seiner inneren Veranlagung mit Menschen zusammen zu sein, an die er nur teilweise oder gar nicht kommunalisiert ist“ (SCHULTZE-WESTRUM 1974, S. 205). Im jüngsten Abschnitt seiner Stammesgeschichte war die den Menschen hauptsächlich prägende feindliche Macht die Gegenwart anderer Menschen (ALEXANDER 1987), die denn auch beständig mehr werden. (Wir sind inzwischen weit über sechs Milliarden – der absolute Rekord für eine Säugetierspezies unserer Körperhöhe und Gewichtsklasse.) Das Prinzip der gegenseitigen Hilfe stößt also an Grenzen. Ich schrieb an anderer Stelle (WUKETITS 1999, S. 138), „dass mit der Größe der Gesellschaft, mit der Zahl ihrer Mitglieder, das soziale Band nicht stärker, sondern schwächer wird und sich das Eigeninteresse auf Kosten anderer dramatisch erhöht. Unsere heutige Gesellschaft westlicher Prägung, die sich in sehr kurzer Zeit zu einer Ellbogen- und Konsumgesellschaft entwickelt hat, fördert, unterstützt durch eine aggressiv gewordene Werbung einen ‚pathologischen Egoismus‘“ (siehe auch WUKETITS 1997).

Ja zum „gesunden Egoismus“!

Im Gegensatz zum pathologischen Egoisten ist der gesunde Egoist jemand, der zwar – naturgemäß – seine Eigeninteressen vertritt, sehr wohl aber auch um die Eigeninteressen anderer

Leute weiß und diese respektiert. Er weiß – oder spürt zumindest –, dass er seine eigenen Ziele umso besser erreichen wird, je mehr er mit anderen zusammenarbeitet. Unter den zeitgenössischen Ethikern hat kaum ein anderer diese Einsicht so ernst und als Begründung einer moralphilosophischen Position genommen wie der Schweizer Jean-Claude Wolf (vgl. WOLF 2004, 2007). „Der persönliche Egoist wahrt eine gewisse Distanz zu den Formen politisch organisierter oder konspirativer Formen von Gruppenegoismus. Er mischt eine Prise Exzentrik in seine Moral, die ihn davon abhält, seiner Klasse, Rasse oder seinem Geschlecht mit Haut und Haaren ergeben zu sein ... Blinder Corps-Geist oder Unterwerfung unter ein Amt, ein Gesetz oder eine Institution sind ihm ein Greuel – daher seine Nähe zum antiautoritären Anarchismus“ (WOLF 2007, S. 42). In der Tat wäre viel erspart geblieben, wenn es beispielsweise im Dritten Reich eine genügend große Zahl gesunder persönlicher Egoisten gegeben hätte, die, statt begeistert „Heil Hitler“ zu rufen, dem Führer ebenso lautstark verkündet hätten, er möge oder vielmehr könne sie ...

Der gesunde Egoist weiß aber auch, dass nicht nur er ein ausgesprochenes Lebens- beziehungsweise Überlebensinteresse hat, sondern dass alle anderen Angehörigen seiner – und artfremder – Spezies dieselben Interessen verfolgen. Er wird sich daher zwar nicht einem Gruppenzwang unterwerfen, sich sehr wohl aber gern jenen Leuten anschließen, mit denen er seine eigenen Ziele besser erreichen und deren Ziele gleichzeitig unterstützen kann. Daher ist der gesunde Egoist auch stets hilfsbereit (siehe auch WUKETITS 1994). Gewiss, er will dieses oder jenes erreichen, weiß aber, dass er dabei der Hilfe anderer bedarf – also wird er mit diesen kooperieren, woraus die auch ihren Vorteil ziehen können. Den gesunden Egoisten stört es überhaupt nicht, wenn es anderen Menschen auch gut geht. Er will deren Wohlergehen allerdings nicht einseitig auf eigene Kosten unterstützen. Aber abgesehen von diesem Kosten-Nutzen-Kalkül lässt sich auch sagen, dass uns das soziale Leben auf der emotionalen Ebene befriedigt. Wer Freundschaften zu pflegen weiß

und Freude aus dem positiven Umgang mit anderen Menschen zu schöpfen vermag, lebt nun einmal glücklicher als ein griesgrämiger Prinzipienreiter, der seine Umgebung nervt und sich ja im Grunde selbst nicht ausstehen kann; der die Leute nur danach einteilt, ob sie seinen rigorosen Moralvorstellungen entsprechen oder nicht. Dieser „Typus“ findet daher auch keine Freunde.

Denn, wie ein Kabarettist einmal sagte: „Ein Freund ist, den ich mag, auch wenn ich weiß, dass er ein Depp ist.“

Im Egoismus vereint?

Da die Evolution keine Absichten und Ziele kennt, ist es nicht weiter von Bedeutung, ob der Mensch als Gattung noch ein paar Jahrhunderte überlebt oder nicht. Aber jedem einzelnen von uns liegt das eigene Überleben – auch im strikt evolutionsbiologischen und genetischen Sinn – durchaus am Herzen, daher wünschen wir im allgemeinen auch unseren Kindern und Enkeln nur das Beste. Wie Kotrschal (1995, S. 302) schreibt: „Es liegt mir offenbar an meinen Kindern und Kindeskindern und deren Glück. Es ist daher doch nicht egal, ob die Menschen sich und die Welt zugrunde richten. Alle wollen wir letztlich unseren und anderen Kindern eine menschengerechte, eine lebenswerte Welt bieten.“

Machthungrige Politiker, die ganze Völker in Kriege stürzen, haben allerdings offenbar eine ganz andere Vorstellung von einer „lebenswerten“ Welt und nehmen, wie zum Beispiel der derzeitige amerikanische Präsident (glücklicherweise läuft seine Amtszeit bald aus), ihre eigenen Vorstellungen von Moral, Gerechtigkeit und so weiter zum Maßstab für den Rest der Menschheit. Sie gehören der pathologischen Variante der Egoisten an, und wir sollten nicht erlauben, dass ihnen Macht zufällt. Es wäre allerhöchste Zeit, damit zu beginnen, aus der Geschichte zu lernen!

Jener Umstand, dass der Mensch – wie alle anderen Arten – von egoistischen Lebens- beziehungsweise Überlebensantrieben „beseelt“ ist, ist einerseits die Wurzel von Konflikten und Kriegen, andererseits aber auch die Wurzel des Friedens. Die Evolution schreibt uns nicht vor, in welche Richtung wir die

se Antriebe lenken, es liegt an uns und unserer Kultur (auf die wir doch so stolz sind), die von vornherein gegebenen positiven Seiten unserer Existenz zu fördern. Damit meine ich eben unsere Fähigkeit, mit anderen zu kooperieren, ihnen in friedlicher Absicht zu begegnen. Inwieweit das freilich in einer allmählich aus den Nähten platzenden Welt, in der die Kluft zwischen Arm und Reich immer größer wird, in der ein mörderischer (globaler) Wettbewerb dafür sorgt, dass immer mehr Menschen (buchstäblich) auf der Strecke bleiben – inwieweit das in dieser Welt eine Möglichkeit bleibt, sei dahingestellt.

Vielleicht aber werden sich noch rechtzeitig genügend gesunde Egoisten finden, die das Spiel der (politischen, religiösen, ökonomischen) Mächte durchschauen und sich auf ihren Eigenwert besinnen; die auch anderen Menschen einen Eigenwert zugestehen und Freude am sozialen Leben empfinden. Und zuletzt: Was empfinden wir denn als angenehmer – fröhliche Kinder und mit sich selbst zufriedene Erwachsene, die nur ihre Ruhe haben und niemanden belästigen wollen, oder hungrige Kinder und schwer bewaffnete Erwachsene mit von Hass gezeichneten Gesichtern?! Die destruktiven Potentiale unserer Spezies sind enorm, und es wäre naiv, würden wir uns da etwas vormachen. Indes sollte es doch ein Gemeinplatz sein, dass eine zumindest halbwegs friedliche Welt – ohne Kriege und Bürgerkriege, ohne terroristische Anschläge und so weiter – erstrebenswert ist, eine Welt, in der sich für jeden ein relativer „Wohlfühlfaktor“ erreichen lässt. Aber es bleibt eine Frage der Rahmenbedingungen unserer Kultur, in welche Richtung sich die in der Evolution durch natürliche Auslese entwickelten Verhaltensdispositionen unserer Spezies entfalten werden. Diese Rahmenbedingungen sind von der Evolution nicht vorgezeichnet – es liegt an uns, sie festzulegen. Daraus ergeben sich enorme Aufgaben für unser Erziehungs- und Bildungssystem.

Die Hoffnung auf ein universales, weltweit gültiges Werte- und Normensystem ist trügerisch und gefährlich zugleich. Gefährlich deshalb, weil es in den Händen moralischer Fundamen-

talisten nur zur Unterdrückung vieler Menschen – und letztlich wieder zu kriegesischen Auseinandersetzungen und zum Terrorismus führen würde. Da ist schon wesentlich sympathischer, was der Philosoph Kanitscheider (2000, S. 15) schreibt: „Wenn Ethik nicht universell ..., nicht objektiv und schon gar nicht objektiv begründbar ist, dann verliert der Dissens auch wesentlich an Aggressionspotential. Bei moralischer Entrüstung ist man dann auch nicht mehr gehalten, zur Flinte zu greifen, sondern einen Kognak zu nehmen.“ Das ist für alle Beteiligten sicher die gesündere Lösung; und am besten ist es, wenn wir den Kognak gemeinsam einnehmen. Biologisch gesehen haben wir eine Disposition zur „Gemeinsamkeit“ wie auch eine zum Dissens und zum Konflikt. Es gilt, erstere in unserer Kultur zu fördern.

Autor und Kontakt:**Prof. Dr. Franz M. Wuketits**

Universität Wien

Institut für Wissenschaftstheorie

Neues Institutsgebäude

A-1010 Wien

franz.wuketits@univie.ac.at

**Literatur:**

- ALEXANDER, R. D. (1987): *The Biology of Moral Systems*. Aldine de Gruyter, New York.
- ANTWEILER, CH. (2007): *Was ist den Menschen gemeinsam? Über Kultur und Kulturen*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.
- AXELROD, R. (1987): *Die Evolution der Kooperation*. Oldenbourg, München.
- DUGATKIN, L. A. (1997): *The Evolution of Cooperation*. *BioScience* 47, S. 355-362.
- EIBL-EIBESFELDT, I. (1984): *Krieg und Frieden aus der Sicht der Verhaltensforschung*. Piper, München (2. Aufl.).
- KANITSCHIEDER, B. (2000): *Skepsis, Dogmatismus und Aufklärung*. *Aufklärung u. Kritik* 7 (1), S. 5-15.
- KOTRSCHAL, K. (1995): *Im Egoismus vereint? Tiere und Menschentiere – das neue Weltbild der Verhaltensforschung*. Piper, München.
- KROPOTKIN, P. (1910): *Gegenseitige Hilfe in der Tier- und Menschenwelt*. Thomas, Leipzig.
- RICHARDS, R. (1986): *A Defense of Evolutionary Ethics*. *Biology & Philosophy* 1, S. 265-293.
- RUSSELL, B. (1976): *Unpopular Essays*. Allen & Unwin, London.
- SCHULZE-WESTRUM, T. (1974): *Biologie des*

Friedens. Kindler, München.

VERBEEK, B. (2004): *Die Wurzeln der Kriege. Zur Evolution ethnischer und sozialer Konflikte*. Hirzel, Stuttgart.

TRIVERS, R. (1971): *The Evolution of Reciprocal Altruism*. *The Quarterly Review of Biology* 46, S. 35-57.

VOLAND, E. (1999): *On the Nature of Solidarity*. In: Bayertz, K. (Hrsg.): *Solidarity*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, S. 157-172.

WILSON, E. O. (1978): *On Human Nature*. Harvard University Press, Cambridge/Mass.

WOLF, J.-C. (2004): *Ethischer Egoismus*. *Erwägen, Wissen, Ethik* 15, S. 513-519.

WOLF, J.-C. (2007): *Egoismus und Moral*. Academic Press, Fribourg.

WUKETITS, F. M. (1993): *Verdammt zur Unmoral? Zur Naturgeschichte von Gut und Böse*. Piper, München.

WUKETITS, F. M. (1994): *Von der Hilfsbereitschaft des Egoisten. Plädoyer für eine illusionslose Ethik*. *Aufklärung u. Kritik* 1 (2), S. 30-38.

WUKETITS, F. M. (1997): „Wie du mir, so ich dir“. *Zur Evolution von Hilfsbereitschaft und Egoismus*. *Universitas* 52, S. 1092-1102.

WUKETITS, F. M. (1999): *Warum uns das Böse fasziniert. Die Natur des Bösen und die Illusionen der Moral*. Hirzel, Stuttgart.

Buchempfehlung**WAS IST DEN MENSCHEN GEMEINSAM?**

Der Autor dieses Buches, ein bekannter Ethnologe an der Universität Trier, geht der Frage nach dem gemeinsamen Fundament der Völker und Kulturen nach. Was verbindet uns Menschen? Was

haben wir trotz aller unbestreitbarer kultureller Differenzen gemeinsam? Die Aktualität dieser Frage ist gerade heute offensichtlich, wird doch wiederholt vom „Kampf der Kulturen“ gesprochen. Ängste werden geschürt – eine Kultur könnte andere sozusagen überrollen, was ja auch in der Vergangenheit immer wieder geschehen ist. Das Hervorragende an diesem Buch aber ist, dass

sein Autor keine Schlagwörter aufgreift und ausschlächtet, sondern auf breiter ethnologischer und kulturanthropologischer Grundlage darlegt, was Menschen aller Kulturen gemeinsam ist. Es geht „um Charakteristika, in denen sich alle Kulturen gleichen oder in denen alle bekannten Gesellschaften einander zumindest sehr ähnlich sind.“

Das Buch ist eine wahre Fundgrube. Es führt in die Methoden und die Systematik der Ethnologie („Völkerkunde“) genauso tief ein, wie es – dem eigentlichen Anliegen seines Autors gemäß – die menschlichen, kulturübergreifenden Universalien umfassend darstellt. Es ist freilich kein Buch, das man nebenbei, in der Straßenbahn oder kurz vor dem Einschlafen lesen sollte. Antweiler schöpft aus profunder eigener Erfahrung als Ethnologe, weiß darüber hinaus aber auch ein umfangreiches Quellenmaterial zu seinem Thema anzuführen. (Sein Literaturverzeichnis umfasst über 50 Seiten!)

Im deutschen Sprachraum gibt es kein vergleichbares Werk. Jeder, dem Kultur und Kulturen ein Anliegen sind, der an der Frage interessiert ist, was Menschen – trotz der vielfältigen gesellschaftlichen und kulturellen Differenzierung – miteinander verbindet, wird an diesem Buch nicht vorbeikommen. Empfohlen sei es aber nicht zuletzt unseren „Entscheidungsträgern“ in der Politik. Wenn denen zum Beispiel Integration tatsächlich ein Anliegen ist, dann müssen sie sich, um nicht bloß leere Worthülsen zu gebrauchen, mit Kultur und Kulturen ernsthaft auseinandersetzen. Antweilers Buch bietet die breiteste Basis dafür.

Christoph Antweiler:

Was ist den Menschen gemeinsam?

Über Kultur und Kulturen.

Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 2007;

gebunden, 391 Seiten.

ISBN 978-3-534-20096-2

BUCHVORSTELLUNG: DER PREIS DES KRIEGES



Der Preis des Krieges.

Über die Zusammenhänge von Wirtschaft und Krieg

- Karin Bock-Leitert
- Thomas Roithner

Für 10.000 im Golfkrieg eingesetzter Streubomben könnte man über 10 Millionen Kinder gegen Polio, Malaria und Tetanus impfen. Für die Kosten des Golfkrieges hätte man das Trinkwasserproblem der Welt lösen können. Fakten, die sich mit Cicero auf den Punkt bringen lassen: „Der Krieg bezieht seine Kraft aus unerschöpflichen Geldquellen.“ Rund um den Globus ist Sterben und Flüchten für Millionen Menschen Alltag. Krieg bringt Tod, Zerstörung; Missbrauch und Krankheiten und – sicher im geborgenen Zuhause – verdienen einige ganz gut damit.

Zusammenspiel

Jörg Huffschild, Professor am Institut für europäische Wirtschaft der Uni Bre-

men über das Zusammenwirken von Wirtschaft und Krieg: „Wirtschaft führt nicht unmittelbar zum Krieg, aber Marktwirtschaft lebt von der Konkurrenz und wenn diese nicht in einen politischen Zusammenhang eingebettet wird, der ihr auch Grenzen setzt, dann führt das zu immer schärferer Konfrontation. Da sind es nur ein paar Schritte von den ersten militärischen Interventionen zur Rohstoffsicherung, zur Sicherung eigener Bankinstitute bis zur Eskalation.“ „Die meisten Kriege des letzten Jahrhunderts und zunehmend auch die aktuellen Kriege“, ergänzt der UN-Journalist Andreas Zumach, „werden aus wirtschaftlichen Motiven geführt.“ Dies führt er nicht aus ohne nachzusetzen: „Kriege werden von den Bürgerinnen und Bürgern eines Staates finanziert“.

Beginnende Finanzspekulationen führten in den 90er Jahren zu den ersten Finanzkrisen, die immer schneller aufeinander folgten und zu einer Destabilisierung einzelner Märkte und Länder führten. Dadurch kam es mehr und mehr zu einer Polarisierung zwischen dem Norden und dem Süden der Welt. Dieses Ungleichgewicht verstärken einseitige Handelsabkommen mit Entwicklungsländern, die dadurch gedrängt werden, Grenzen zu öffnen, Zölle zu senken, staatliche Einrichtungen zu privatisieren und so Investoren etwas zum Anlegen anzubieten. Verhandlungen werden dann genutzt, Druck auf die Länder auszuüben, sich den Interessen der Weltkonzerne zu beugen. „Wenn heute“, so Birgit Mahnkopf von Fachhochschule für Wirtschaft Berlin „Interventionskräfte, Armeen, Schlägertrupps oder ‚battle groups‘, wie sie im militärischen Jargon heißen, aufgebaut werden, die in Auslandseinsätzen ‚unsere Interessen‘ – am Hindukusch und an anderen Orten der Welt – verteidigen, dann liegt dem nicht zuletzt die Furcht vor jenen

negativen Wirkungen unserer Handlung zugrunde, die wir durch unser Wirtschafts- und Sozialmodell tagtäglich selbst erzeugen.“

Kosten

Die Kosten eines Krieges lassen sich nur schwer beziffern. Selbst seriöse Schätzungen schwanken zwischen Summen von 25 Milliarden bis 1,5 Billionen Euro, je nachdem ob nur die reinen Militärausgaben gerechnet werden oder mehr. Würde man das militärische Jahresbudget der Welt anders verteilen, könnten die akutesten Probleme der Erdbevölkerung sofort gelöst werden. Es gäbe ausreichend Trinkwasser, Nahrung, Bildung für alle und es bliebe noch viel für Ökologie und Umweltprobleme. Es entscheiden die PolitikerInnen, wie viel des Brutto-sozialproduktes, des groben Indikators für den Lebensstandard der Menschen, sie ausgeben. Meist danach, wie sehr sie das Land bedroht sehen oder wie stark sie sich verschiedener Lobbys zugetan fühlen.

Gewinner

Klarer Gewinner ist die Rüstungsindustrie. Da schon in Friedenszeiten für Kriegsfälle geplant wird, schadet diesem Markt nur eines – wenn die Angst des reichen Nordens weniger wird und sie an keine Bedrohungen mehr glauben und somit die Militärausgaben reduzieren. 90 % der gegenwärtigen Kriege finden in Staaten des globalen Südens statt. Denn arme Länder sind profitable Exerzierplätze für Waffensysteme. Das Militär kauft außerdem viel am freien Markt zu und verschiedene Bestandteile werden nur noch sehr wenigen Firmen weltweit erzeugt, haben lange Lieferzeiten und sind daher extrem teuer geworden. Rüstungspolitische Konzentrationsprozesse sind die Folge (z.B. Eurofighter-Rüstungsschmiede EADS).

„Bei jedem Krieg stirbt die Wahrheit zuerst“, so ein verbreiteter Irrtum. Diese Wahrheit muss jedoch schon lange vor dem Krieg manipuliert werden, um kriegführenden Regierungen ihr falsches Spiel mit der Öffentlichkeit treiben zu lassen. Allzu viele Medien lassen sich oft vor den Karren der Manipulanten spannen und verdienen an den Einschaltquoten. Noch in den 80er Jahren lagen gewaltbezogene Nachrichten bei 15 % pro Abend mittlerweile liegt der Schnitt bei 35% – die Leiche im Krimi nicht mitgezählt. Jörg Becker beschäftigt sich seit Jahren mit dem Thema Medien und Krieg, er meint: „Das Verteidigungsministerium plante seine militärischen Überlegungen in Abhängigkeit von den Werbeeinschaltungen der Fernsehstationen“, die zur Primetime am höchsten sind. Und es verdienen auch PR-Agenturen am Krieg mit. Informationen werden gerne aus 2. Hand genommen und die journalistische Genauigkeit leidet darunter.

Auch die Börse ist Nutznießer von Kriegsszenarien – je nachdem, worauf man setzt und wie man den Maßstab anlegt. Expertenansichten sind hier gespalten. Es gibt Meinungen, wie die vom US-Ökonom und Wirtschaftsnobelpreisträger Joseph Stiglitz, der meint, dass Frieden generell gesehen stimulierender wirke, und andere, die der Börse sehr wohl Kriegstreibertum vorwerfen. Geschickte Fonds und Aktienmanager können durchaus einem Krieg eine positive Seite abgewinnen.

Eng verbunden mit der Börse ist der Ölpreis. „Die Erde ist kein Füllhorn“ (Elmar Altvater) und Erdöl ist ein begrenzt vorhandener Rohstoff. An solchen Grenzen (wie hier dem peak oil) entstehen Konflikte. Oft wird das Problem mittels eingesetzter Machthaber gelöst, die die territoriale Kontrolle übernehmen und die Ausbeute den großen Konzernen überlassen, bis sich dann irgendwann die Interessen nicht mehr decken. Einen interessanten Aspekt gibt der Friedensforscher Werner Ruf von der Uni Kassel zu bedenken: „Was entscheidender ist als die Spekulationen beim Ölpreis ist seine Fakturierung in Dollar. Die USA können damit ihre 850 Milliarden Dollar Außenhandelsdefizit kompensieren,

was nicht ginge, wenn beispielsweise der Ölpreis in Yen oder Euro fakturiert würde.“ Für ärmere Länder ist die Steigerung des Ölpreises ein Teufelskreis. Wenn sie, wie Pakistan, über 35 % ihrer Exporteinnahmen für den Kauf des Öls ausgeben müssen, dann bleibt natürlich für andere notwendige Importe wenig übrig, zum Teil müssen auch Mittel aus der Entwicklungshilfe dafür verwendet werden und ein Neuverschulden ist notwendig.

Als reine Kriegsgewinner haben sich die großen privaten Militärfirmen entpuppt. So gut, dass sie immer mehr werden. Mittlerweile operieren über 90 private Militärfirmen in 110 Ländern, sie stellen die zweitgrößte Armee im Irak. Der Umsatz wird auf über 80 Milliarden Euro jährlich geschätzt, bis 2010 wird eine Verdoppelung prognostiziert. Diese Privatisierung hat natürlich eine ganze Menge von Nebenaspekten und Folgen, u.a. dass sich solche Organisationen nicht ans Völkerrecht halten.

Verlierer

„Die Hälfte der Menschheit verdient weniger als zwei Dollar pro Tag. Millionen Menschen sterben jährlich an Aids, die ökologischen Katastrophen sind vorhersehbar. All das wissen wir und dann komme ich und sage, ich brauche Militär um Krisen zu lösen - werden hier die Folgen dessen, was falsch gemacht wird, erschossen oder will ich den Frieden erschießen? Wenn wir all das wissen, dann könnten wir präventiv tätig werden. Wie glaubwürdig soll denn das Demokratiekonzept sein, wenn man überlegt, dass alleine im Irak über 100.000 Zivilisten umgebracht worden sind? Das man diesen Krieg führt, um ihnen Demokratie zu bringen, dass ist denen glaubhaft, mit dem was sie real erleben, nicht zu vermitteln, ganz im Gegenteil - das führt zu soviel Hass, dass Terroranschläge geradezu Anklang finden, als Element von dumpfer, blinder, wütender Rache.“, meint Werner Ruf. Statt Gesprächen ist Töten in vielen Regionen noch immer die häufigste Form des „Dialogs“.

Visionen

Mehr Frieden wird jedenfalls nicht ohne die Einbindung der Wirtschaft

erreichbar sein. Sie stellen eine Riesenmacht - im Jahr 2004 kontrollierten beispielsweise die 500 größten transkontinentalen Konzerne über 52 % aller auf der Welt produzierten Güter. Einen organisationenübergreifenden Weg schlägt Jakob von Uexküll vor, der Stifter des Alternativen Nobelpreises. Sein Ansatz: ein Weltzukunftsrat, eine Institution, die an den Interessen der Menschen orientierte Ideen umsetzt. Nachdem der Weg zu Krieg in jedem Fall über die Politik führt, kann diese nicht aus ihrer Verantwortung entlassen werden. Die Vereinten Nationen sind ein Symbol einer in Stücke gerissenen Welt, die zwischen Kriegsschaudern und Wirtschaftsgewinnen pendelt. Sie versuchen bis 2015 globale Ziele zur Verbesserung der weltweiten Situation zu erreichen, ob es ihnen gelingt, wird man sehen. Man darf nur die Verantwortung nicht auf die nächste Generation verschieben, denn alles ist möglich, wenn eine ausreichende Masse der Menschen das möchte. Da Kriege in den Köpfen der Menschen entstehen, muss auch der Friede in den Köpfen der Menschen befestigt werden – so steht es zumindest in der Präambel der UNESCO.

Buchtipps, aus dem alle hier verwendeten Zitate stammen:

Der Preis des Krieges, Gespräche über die Zusammenhänge von Wirtschaft und Krieg.

Herausgegeben von Thomas Roithner und Karin Bock-Leitert, MV-Wissenschaft, € 13,80, 202 Seiten, ISBN 978-3-86582-599-5

Mehr Informationen unter:
www.framework.at/preisdeskrieges.htm
<http://www.thomasroithner.at>

AutorInnen und Kontakt:

Karin Bock-Leitert
 Regisseurin und TV-Journalistin,
 Produktionsfirma Framework Media.

Thomas Roithner
 Wissenschaftler am Friedensforschungszentrum
 Burg Schlaining, Wien.

BESSER LEBEN MIT WENIGER ENERGIE!

DIE HERAUSFORDERUNG

Hintergrund: Der Fortschritt von Wissenschaft und Technik eröffnete der Menschheit während der letzten Jahrzehnte und Jahrhunderte ungeahnte Optionen. Enorme Zuwächse der Lebensqualität für (fast) alle waren die Folge. Allerdings verfügen wir erstmals in der Menschheitsgeschichte auch über die Werkzeuge, unsere Lebensgrundlagen völlig zu zerstören.

- Reinhold Christian
- René Bolz

Die gesicherte Versorgung mit scheinbar unerschöpflicher, billiger Energie war für den Erfolg des Wirtschaftsstils der letzten Jahrzehnte von zentraler Bedeutung. Dementsprechend rasch stieg der Energieverbrauch in dieser Zeit (vgl. Abbildung 1), und der Wachstumstrend ist ungebrochen: In Österreich nahm allein der Stromverbrauch zuletzt um ein großes Donaukraftwerk pro Jahr zu (s. Abbildung 2). Ausbauprojekte wie etwa das 1984 heiß umkämpfte und abgelehnte Kraftwerk Hainburg würden drohende Versorgungsengpässe daher nur um ein bis maximal zwei Jahre verschieben (siehe Abbildung 2).

Unbegrenzt Wachstum ist im begrenzten System „Erde“ auf Dauer nicht möglich. Fossile Energieträger – ebenso wie atomare Brennstoffe – gehen langfristig zur Neige, verschärfen aber bis dahin den Klimawandel und beeinträchtigen mit ihren Umweltbelastungen unsere Lebensbedingungen. Gravierende wirtschaftliche Probleme, ein Zusammenbruch des bisherigen Systems, dramatische Preissteigerungen und damit enorme soziale Probleme sind zu erwarten. Eine wirtschaftliche, soziale und ökologische Katastrophe zeichnet sich ab, wenn bisherige Strategien weiterverfolgt werden.

Renommierte Forschungsinstitute – von der internationalen Energieagentur IEA bis zum österreichischen WIFO – ignorieren diese Perspektiven oft.

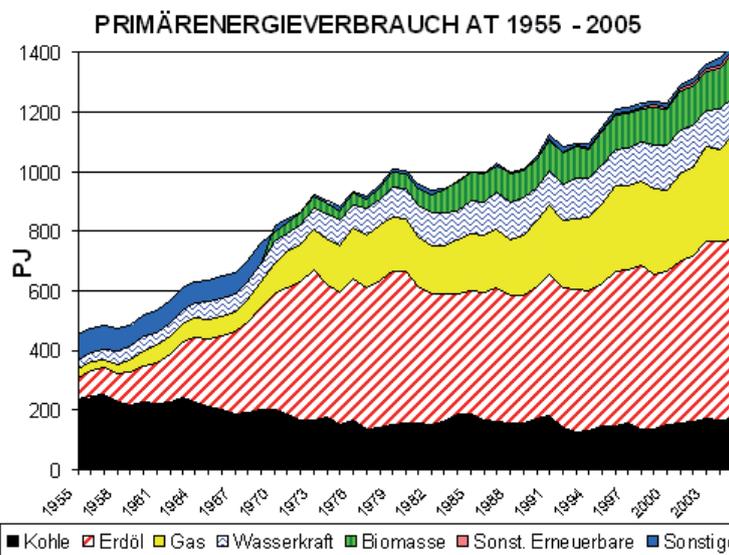


Abbildung 1: Primärenergieverbrauch Österreich 1955 – 2005 (Quelle: Prof. Haas, 2007)

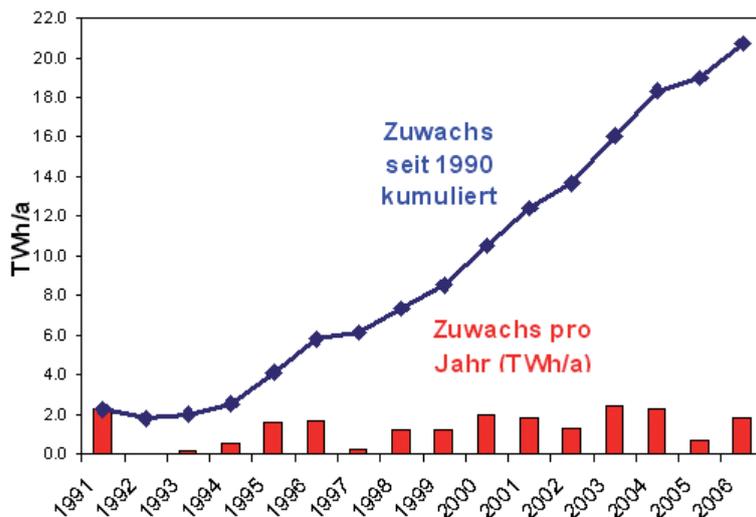


Abbildung 2: Stromverbrauch in Österreich 1991-2006 (Quelle: Prof. Haas, TU Wien)

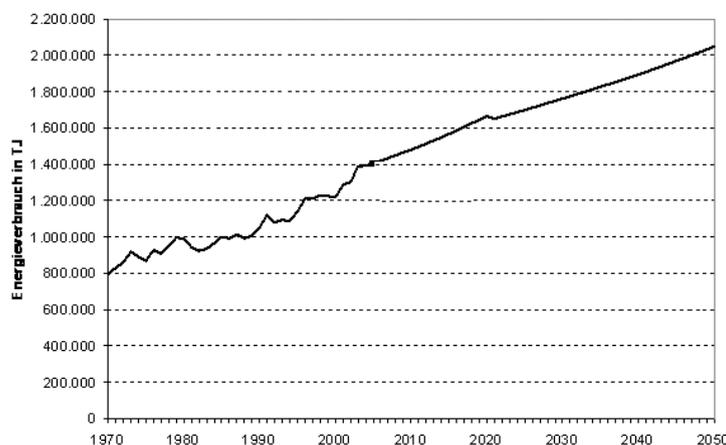


Abbildung 3: Business-as-usual-Szenario (nach Lechner 2006)

Abbildung 3 zeigt ein Business-as-usual-Szenario der österreichischen Energieagentur, dem eine Weiterführung des bisherigen (energie-)wirtschaftlichen Vorgehens zugrunde liegt. Die internationale Energieagentur prognostiziert noch wesentlich stärkere Zunahmen. Bis 2030 soll der weltweite Primärenergieverbrauch um 60 Prozent gegenüber 2002 steigen (IEA 2004). Das österreichische Wirtschaftsforschungsinstitut (Kratena, K./Wüger, M (2005)) hat kürzlich ebenfalls weitere enorme Steigerungsraten prognostiziert.

Ungeachtet der Begrenzungen unserer Lebenswelt und der Erschöpfbarkeit der Ressourcen wird also die bisherige Entwicklung in solchen Szenarien fast immer als Trend fortgeschrieben. Dies führt häufig zur Prognose von exorbitanten Verbrauchssteigerungen oder von sinkenden Anteilen erneuerbarer Energieträger (trotz deren Ausbaus).

Hinter solchen Prognosen, welche die Herausforderungen der Zukunft missachten und bisherige Entwicklungen im wesentlichen fortschreiben, stehen oft massive Interessen. Das Problem dabei: Die renommierten Wirtschaftsforschungsinstitute genießen bei den Entscheidungsträgern hohes Ansehen und üben starken Einfluss aus.

Die Ergebnisse ihrer Forschungsarbeiten und Beratungsleistungen stützen dann rückwärts gewandte Interessenlagen, es kommt zu weiteren Aufträgen. Ein „weiter wie bisher“ ohne Beachtung der Herausforderungen der Zukunft ist die Folge. Unterstützt wird dieser Teufelskreis auch durch die (persönlichen) Zeithorizonte der Entscheidungsträger: Legislaturperioden, Vorstandsverträge erfassen etwa 5 Jahre. Die langfristige Zukunftsperspektive fehlt.

Stark steigende Energiepreise, das Phänomen „Peak Oil“⁽¹⁾, vor allem aber die in den letzten Jahren enorm verdich-

⁽¹⁾ „Peak Oil“ bezeichnet den Zeitpunkt, zu dem das Maximum der förderbaren Menge überschritten wird und die Förderung nicht mehr weiter gesteigert werden kann. Die Gewinnung von Erdöl kann einer steigenden Nachfrage nicht mehr nachkommen. (s. Abbildung 4)

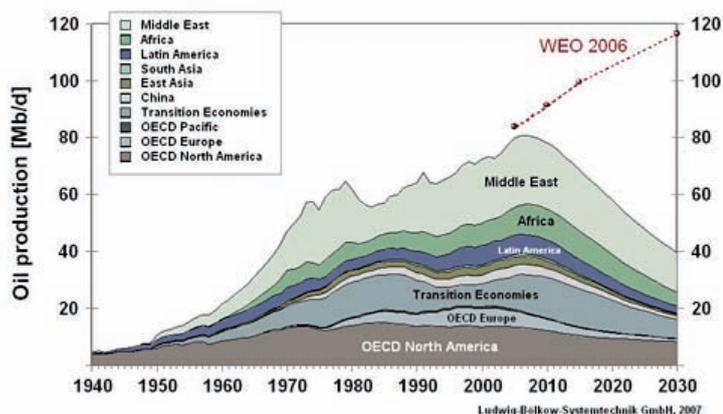


Abbildung 4: Crude Oil – The Supply Outlook Energy (Quelle: EnergyWatchGroup, 2007)

tete Debatte über den Klimawandel beginnen allerdings, Bewusstsein um die Erschöpfbarkeit der Ressourcen in der Bevölkerung zu verbreiten und zu verankern. Wann wird dieses Bewusstsein politische Entscheidungsprozesse verändern? Wird es gar Krieg um Ressourcen, um Öl geben? – Es gibt jedenfalls starke Hinweise, dass für die wesentlichsten kriegerischen Auseinandersetzungen der letzten Jahre der Zugriff auf erschöpfbare Ressourcen zumindest auch ein wesentliches Motiv war. Verschärft wird die Situation sicherlich durch Phänomene wie den „Aufholprozess“ bevölkerungsstarker Schwellenländer, allen voran China, das selbst Erze und Kohle im großen Maßstab abbaut, dennoch auf Importe angewiesen ist.

Ohne auf weltweite Engpässe und potenzielle Gräuere der Weltpolitik näher einzugehen sollen in diesem Beitrag die Optionen Österreichs und Europas diskutiert werden.

Die Herausforderung:

Auch wenn man den Betrachtungsraum auf Österreich begrenzt, ist die Herausforderung sehr groß:

- Der Zuwachs des Gesamtenergieverbrauchs über die letzten Jahrzehnte ist enorm (s. Abbildung 1), bei elektrischer Energie geradezu dramatisch: Jahr für Jahr ein Donau-Kraftwerk mehr – wir haben aber keine zweite Donau!
- Die bisher hauptsächlich eingesetzten fossilen Energieträger Öl, Gas und Kohle gehen zur Neige. „Peak Oil“ (s. Abbildung 4) ist nach

Expertenmeinung schon eingetreten. Shell vertritt die Meinung, dass etwa im Jahr 2015 die Förderleistung die Nachfrage nicht mehr decken wird können. Zitat: Shell (25.01. 2008): „2015 wird die Versorgung mit konventionellen Erdöl und Erdgas der Nachfrage nicht mehr standhalten“. [vgl. http://www.shell.com/static/media-en/downloads/speeches/translations/080123_van_der_weer_german.pdf 25.01.2008]

- Katastrophale Auswirkungen auf unseren Wirtschaftsstil, der auf „billigem, unerschöpflichen“ Öl aufbaut, sind daher schon relativ bald zu erwarten – und damit auch katastrophale soziale und ökologische Folgen
- Der Anteil der erneuerbaren Energieträger an der Gesamtenergie kann deren Wachstum kaum folgen, sinkt manchmal sogar.
- Auch Biomasse, Wasser und Wind sind begrenzt: Es gibt keine zweite Donau, die Flächenkonkurrenz für die Produktion von Lebensmitteln, nachwachsenden Rohstoffen und Energieträgern spitzt sich schon jetzt zu.

Umwelt Management Austria hat im Jahr 2007 eine überblicksmäßige Abschätzung der Potenziale erneuerbarer Energieträger, die nachhaltig – ökologisch und sozial verträglich – gewonnen werden könnten, erarbeitet.

Es ergaben sich Potenziale erneuer-

barer Energien von 758 bis zu 818 Petajoule (vgl. Tabelle 1). Der gesamte österreichische Inlandsverbrauch an Energie betrug im Jahr 2004 rund 1.400 PJ. Selbst bei vollständiger Ausschöpfung der dargestellten Potenziale könnte dieser Energieverbrauch also nur zur Hälfte gedeckt werden. Eine Bedienung der laut Prognosen und Trendfortschreibungen zu erwartenden noch viel größeren künftigen Nachfrage ist auszuschließen.

Das gewisse Lobbies und Interessensgruppen diese Situation nutzen, um ein „Revival der Kernenergie“ zu propagieren, nimmt nicht Wunder. Entgegen zu halten ist, dass Stromerzeugung durch Kernspaltung keineswegs CO₂-frei ist und auch atomare Brennstoffe erschöpfbar sind. Von den zahlreichen ungelösten Problemen und Risiken dieser Technik gar nicht zu reden ...

Die Lösung muss anders aussehen: Soll diese Diskrepanz zwischen Potenzialen erneuerbarer Energieträger und Verbrauchszuwächsen überwunden und die sich immer weiter öffnende Schere geschlossen werden, so erfordert dies eine tiefgehende Änderung der Strategie der Energieversorgung und jedenfalls eine deutliche Absenkung des traditionell stark steigenden Energieverbrauchs.

In der Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs ist eine Reduktion um den Faktor 3 anzustreben, also die Verringerung des gesamten Energieverbrauchs auf etwa ein Drittel des derzeitigen Standes; Faktor 2, die Halbierung, ist als langfristiges Ziel etwa bis 2050 aber jedenfalls notwendig, wie aus Abbildung 5 hervorgeht.

DIE LÖSUNG

Tiefgreifende Energiewende

Die Forderung nach einer Drittelung des Gesamtenergieverbrauchs birgt gesellschaftspolitischen Sprengstoff. Sie kann nur erfüllt werden, wenn wir Energiepolitik und Energiewirtschaft grundlegend ändern. Einen jahrzehntelangen Wachstumstrend zu

Sektor	IST-Stand (2006)	Zukunftspotenziale (2050)
	Österreich	Österreich
Wasser	150	170 – 190
Wind	7	20 – 30
Biomasse (Forstwirtschaft)	110	200
Biomasse (Landwirtschaft)	47	170 – 200
Sonne (Solarthermie)	4,00	100
Sonne (Photovoltaik)	0,07	83
Geothermie	0,8	?
Umgebungswärme	4,5	15
Summe	323,37	758 – 818

Tabelle 1: Potenzialabschätzung: erneuerbare Energien in Österreich [PJ]

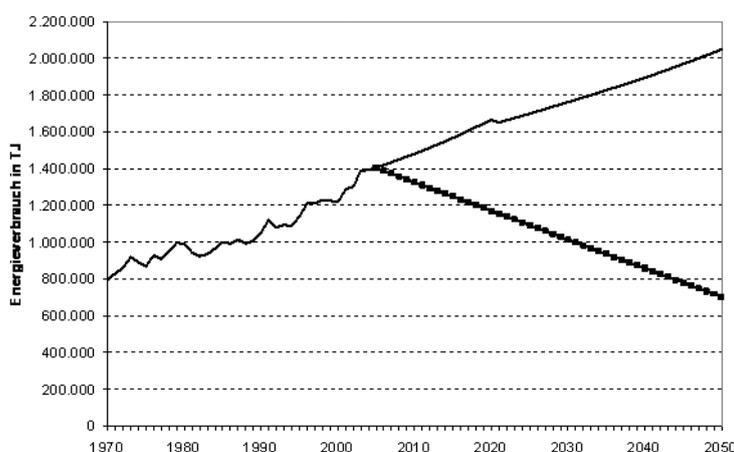


Abbildung 5: Szenario nachhaltige Energieversorgung 2050 (Energieverbrauch gegenüber 2005 halbieren) (Quelle: Lechner 2006)

Einsparungen durch effiziente Weißware – Stand der Technik

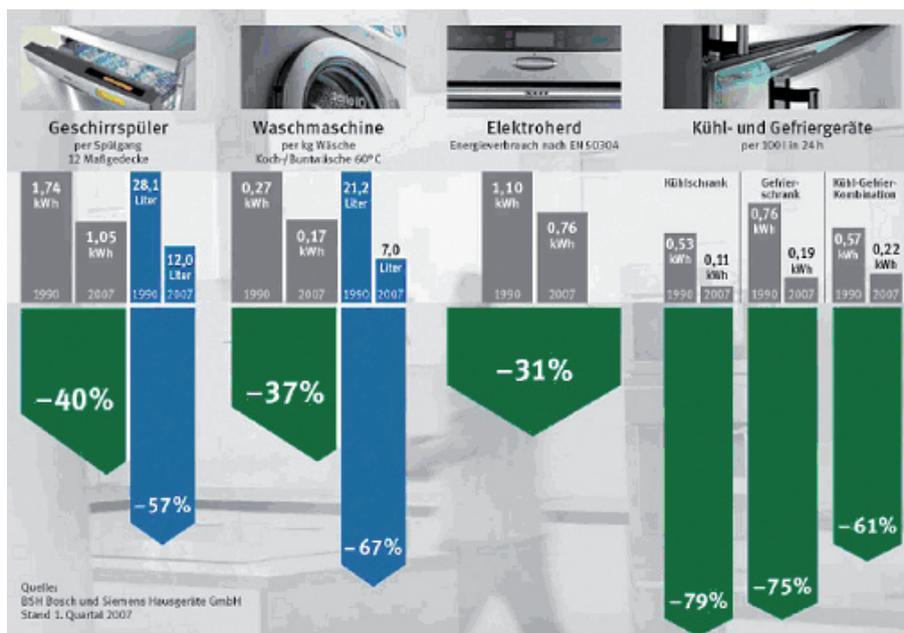


Abbildung 6: Einsparungen durch effiziente Weißware – Stand der Technik (nach BSH Bosch und Siemens Haushaltsgeräte GmbH)

stoppen, ja sogar umzukehren, kann nur mit enormen Anstrengungen aller zu beteiligenden – also der Gesellschaft insgesamt – gelingen. Es geht dabei keineswegs um einen radikalen kurzfristigen Wandel. Um den Trend langfristig umzukehren, muss aber ab sofort konsequent und kontinuierlich für diese Wende gearbeitet werden.

Energiedienstleistungen als Lösungsansatz

Ein wichtiger Schlüssel zu einer zukunftsfähigen Energieversorgung liegt im Faktum, dass niemand Energie „an sich“ braucht. Es geht um Produkte und Dienstleistungen, die auf ganz unterschiedliche Art mit ganz unterschiedlichem Energieeinsatz bereitgestellt werden können.

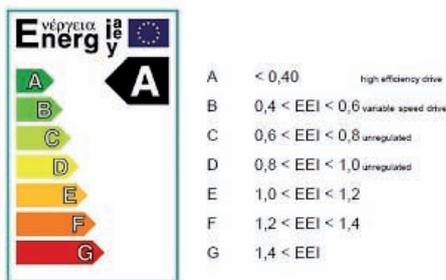
Große technische Potenziale

Wie die wünschenswerten Dienstleistungen energetisch und damit langfristig wirtschaftlich und ökologisch optimal bereit gestellt, Effizienz gesteigert und erneuerbare Energien optimal ausgeschöpft werden könnten, soll am Beispiel der Modernisierung von Altbauten demonstriert werden: Passivenergiehäuser weisen einen Energiebedarf von zirka 15 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr (kWh/m².a) auf. Der Durchschnitt der derzeit in Gebrauch befindlichen Wohnungen in Österreich liegt bei zumindest 200 kWh/m².a. Am individuellen Objekt können also Energieeinsparungen auf ein Zehntel bis Fünftel erreicht werden.

Für die Abdeckung des solcherart reduzierten Raumwärmebedarfs wären dann erneuerbare Energieträger einzusetzen.

Zahlreiche weitere Beispiele aus der aktuellen Praxis zeigen: „Die Technik für morgen ist bereits heute am Markt verfügbar“ (s. Abbildung 6 und 7).

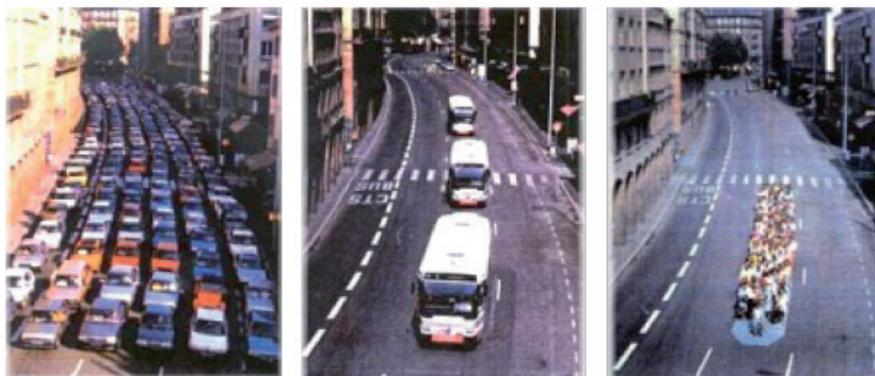
Haushaltsgeräte der Zukunft arbeiten mit einem Bruchteil der bisher benötigten elektrischen Energie, richtige Einstellung von Pumpen und Steuerungen im Heizungsbereich spart erstaunlich viel Energie zu Null-Kosten, es gibt Plus-Energiehäuser, die mehr Energie liefern als sie verbrauchen und Leichtbau-Kraftfahrzeuge mit



Der Austausch einer alten Heizungspumpe kann sich nach zwei bis vier Jahren auszahlen. Eine alte Heizungspumpe verursacht in einem typischen Familienhaus innerhalb von 20 Jahren Stromkosten von 2.000 bis 3.000 Euro; eine moderne Pumpe hingegen zum Teil weniger als 300 Euro.

(Quelle: DENA/Stiftung Warentest 09/2007)

Abbildung 7: Einspareffekte durch Ersatz der alten Heizungspumpe



170 Autos 3 Busse 1 Straßenbahn

Abbildung 8: Vergleich der Flächeninanspruchnahme unterschiedlicher Verkehrsträger

einem Spritverbrauch in der Größenordnung von 1 Liter. Die Zukunft muss hier freilich schon aufgrund der entscheidend höheren Wirkungsgrade beim Elektroauto liegen.

Verhaltensänderungen

Es wäre dennoch fatal anzunehmen, dass wir im Vertrauen auf technische Effizienzsteigerungen „weiter wie bisher“ leben können: Es geht auch um bewusste Entscheidungen für energiesparendes und umweltfreundliches Verhalten: Zu Fußgehen und Radfahren ist auch dem 1 Liter Auto überlegen! Der „Umweltverbund“ (zu Fuß, Rad, Öffentliche Verkehrsmittel) bringt weitere Vorteile wie deutlich geringeren Flächenbedarf und damit die Chance, den öffentlichen Raum in Städten und Gemeinden attraktiv für Menschen zu gestalten statt für Blech. (s. Abbildung 8)

Kompensatorische Effekte

Die eindrucksvollen technischen und organisatorischen Optionen zur Reduktion des Endenergiebedarfs am Einzelobjekt und in individuellen Fällen dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, dass eine Energiewende – weg vom ste-

tig und rasch steigenden Energieverbrauch zu einer Halbierung desselben – u.a. auf Grund der schon erwähnten Interessenverwobenheit nur sehr schwer zu verwirklichen sein wird. Zusätzlich zu finanziellen und rechtlichen Hemmnissen erschweren Aspekte wie unklare und widersprüchliche Informationen, mangelnde Qualifikation von Beratern und Ausführenden, individuelle Situation je nach Lebensalter und Lebensphase, Sorge vor hohen Kosten und Scheu vor komplexen organisatorischen Anforderungen rasche und wirkungsvolle, das heißt ganzheitliche Altbausanierung.

Gesamtgesellschaftlich gesehen wirken weitere Faktoren wie Bevölkerungswachstum, Altersstruktur, Familienstruktur, steigende Ansprüche an den Wohnraum etc. auf eine Steigerung des Energieverbrauchs hin und kompensieren potenzielle Reduktionen weitgehend.

Umwelt Management Austria hat dazu ein Fallbeispiel bearbeitet: unter der Annahme einer Steigerung der Sanierungsrate von derzeit unter 1% auf

EU-Ziele	Ziele Österreichs
EU-Richtlinie 2001/77/EG zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt - Der Anteil erneuerbarer Energien müsste gemäß EU-Richtlinie bis 2010 insgesamt 78,1 Prozent betragen.	Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Stromerzeugung auf 80% bis 2010, auf 85% bis 2020 (Regierungsprogramm)
EU-Richtlinie 2006/32/EG Effizienzaktionsplan, bis 2016 9 % weniger Endenergie	nationales Ziel – Energieeffizienzaktionsplan der Republik Österreich
Energie- und Klimapaket der EU (Status: Vorschlag)	
<ul style="list-style-type: none"> • 10 % Biosprit bis 2020 • 34 % erneuerbare Energien bis 2020 für Österreich am Energieverbrauch • vorrangiger Zugang für „Ökostrom“ • erneuerbare Energiequellen nutzen bzw. zum Heizen und Kühlen von Ortsteilen • 20 % weniger Treibhausgase bis 2020 - Österreich muss seine Emissionen um 16 Prozent auf Basis 2005 senken • 20 % mehr Energieeffizienz 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 % Biosprit bis 2020 (Regierungsprogramm) • Mindestens 25 % 2010 und 45 % 2020 (Regierungsprogramm) • Umstellung von mindestens 400.000 Haushalten auf erneuerbare Energieträger bis 2020, davon 100.000 Haushalte bis zum Jahr 2010 (Regierungsprogramm) • Ersatz alter Festbrennstoff- Einzelöfen sowie alter Öl- und Gasheizungen u.a. durch Erdgasbrennwerttechnik (Klimastrategie) • Verbesserung der Energieintensität um mindestens 5 % bis 2010, um mindestens 20% bis 2020

Tabelle 2: Hochgesteckte Ziele der Energiepolitik

ca. jährlich 3% der Altbauten aus der Bauperiode 1945 bis 1980 könnten im Zeitraum 2008 bis 2020 knapp 600.000 Wohneinheiten saniert werden. Unterstellt man ganzheitliche Sanierungen (Gebäudehülle, Heizanlage, Brennstoffwahl; Verbraucherverhalten) könnte so ein knappes Drittel des Energieverbrauchs der Gebäude dieser Bauperiode eingespart werden. Das Investitionsvolumen läge bei jährlich ca. 3 bis 3,5 Mrd. Euro, der Förderbedarf dem gemäß bei rund 1 Mrd. jährlich.

Das wäre zweifellos ein schöner Erfolg für die Umwelt. Dennoch wird die angestrebte Halbierung oder Drittelung des Energieverbrauchs nicht erreicht, geschweige denn der am Einzelobjekt mögliche „Faktor 10“, also die Senkung des Bedarfs auf ein Zehntel des bisherigen Wertes.

Wesentlich größere Chancen als bei der Modernisierung von Wohnbauten liegen übrigens im Bereich von Büro-

gebäuden, Einkaufszentren oder Industriehallen, die bisher viel zu wenig Beachtung gefunden haben.

Trotz guter Chancen im Gebäudebereich wird also das vorgegebene Ziel innerhalb von 10 bis 15 Jahren keinesfalls zu erreichen sein. Wesentliche größere Schwierigkeiten sind z.B. im Verkehrsbereich zu erwarten. Das folgende Beispiel macht auch klar, dass technische Effizienzgewinne in der Regel keineswegs in die Senkung des



VW Käfer, BJ 1955, 730 kg, 30 PS, 110 km/h, 7,5 l/100 km



VW New Beetle, BJ 2005, 1200 kg, 75 PS, 160 km/h, 7,1 l/100 km

Abbildung 9: 50 Jahre Käfer – 50 Jahre Fortschritt? (Quelle: Wuppertal Institut, 2007)

Energieverbrauchs investiert werden: Niemand kauft einen Kühlschrank oder gar ein Auto mit dem Ziel, Energie zu sparen.

Vergleicht man den „Käfer“ der 1950er-Jahre mit dem modernen „Beetle“, so zeigt sich, dass der Beetle bei nahezu gleichem spezifischem Energieverbrauch pro 100 Kilometer ein wesentlich höheres Beschleunigungsvermögen, eine größere Höchstgeschwindigkeit und anderes mehr bietet. Der technische Fortschritt wurde also nicht in „Energieeffizienz“, sondern in (vermeintlichen) Komfort oder Vergnügen umgesetzt. Energie ist in den allerwenigsten Fällen ein prioritäres Entscheidungskriterium bei Produktdesign, wirtschaftlichen Entscheidungen, Konsumverhalten u. ä.! (s. Abbildung 9)

Politische Rahmenbedingungen

Angesichts dieser drohenden Knappheiten, der ökologischen und ökonomischen Probleme, der rapiden Preissteigerungen für Energie, der immer deutlich sichtbar werdenden Folgen des Klimawandels und der intensiven Medienpräsenz einschlägiger Themen nimmt es nicht Wunder, dass das Bewusstsein um die Erfordernisse einer zukunftsfähigen Energiepolitik sich allmählich auch unter den Entscheidungsträgern verbreitet.

Die Politik hat sich hohe Ziele gesetzt: sowohl die aktuelle österreichische Bundesregierung in ihrem Regierungsprogramm („45% erneuerbare Energie bis 2020“) wie auch die europäische Union in mehreren Grundsatzbeschlüssen, aber auch rechtswirksamen Akten. (s. Kasten „Ziele“ - Tabelle 2)

Verräterisch wirkt die Klage des Wirt-

FÖRDERNDE MASSNAHMEN ZUR VERHALTENSÄNDERUNG

BEWUSSTSEINSBILDUNG UND MOTIVATION

- Vorbildprojekte der öffentlichen Hand
- zielgruppenorientierte Öffentlichkeitsarbeit
- Vermittlung eindrucksvoller Erlebnisse zur Bewusstseinsweckung
- Sonderaktionen mit hohem Aufmerksamkeitswert

WISSEN - QUALIFIKATION - BILDUNG

- Energieeffizienz und erneuerbare Energieträger als adäquat aufbereitete Bildungsinhalte in allen Stufen des Regelunterrichtswesens inklusive Universitäten
- Energie als durchgehendes Prinzip in Bildungs-, Ausbildungs-, Informations-, und Beratungsvorgängen
- Spezialisierte Aus- und Weiterbildung für Berater, Gewerbe und Industrie, Dienstleister hinsichtlich ihrer spezifischen Aufgaben
- Informationsangebote „Just in time“ – wie über Förderungen, am Point of sale (verpflichtende Kennzeichnung von Geräten, Maschinen und Produkten nach dem Top-Runner-Prinzip, verpflichtende Beratung am Point of sale, Qualifizierung der Berater und Verkäufer)
- Ausbau der erfolgreichen Energieberatung (qualifizierte Beratung, Evaluierung der Umsetzungsergebnisse)
- Kommunikation: Cluster, Energiestammtische, Effizienztsche, Internetplattformen, Akteurskonferenzen

schaftsministers über die von der EU vorgeschlagene Steigerung der erneuerbaren Energieträger in Österreich bis zum Jahr 2020 auf 34%, obwohl sich die Regierung in ihrem Programm selbst das Ziel von 45% erneuerbaren Energieträgern zum selben Zeitpunkt gesetzt hat (siehe dazu Kasten 2, Vergleich EU- und österreichische Ziele).

Wer aber das Regierungsprogramm näher betrachtet, wird auch in vielen weiteren Details „fündig“: So soll zwar mittelfristig eine Sanierungsrate bei Wohngebäuden von 5% pro Jahr erreicht werden (eine enorme Steigerung – der aktuelle Wert dürfte knapp unter 1% liegen), dies aber mit den selben Wohnbaufördermitteln wie derzeit. Ernsthafte Überlegungen, wie die Wirtschaft diese Kapazitätserweiterung so rasch leisten kann, sind somit obsolet ...

Offensichtlich fehlt es gegenwärtig am notwendigen gesellschaftlichen Konsens über das, was als erstrebens- und wünschenswert betrachtet wird: Was wollen wir? Auch das Nützliche und das Vorteilhaftes wird höchst unterschiedlich eingeschätzt, je nach Interessenlage der jeweiligen Zielgruppe oder Einzelpersönlichkeit.

Energiepolitischer Imperativ

Jenseits divergierender Zielvorstellungen und Interessenlagen werden grundsätzliche Notwendigkeiten sichtbar, an denen die Eckpfeiler einer zukunftsfähigen (Energie-)Politik auszurichten sind.

Der generelle Handlungsbedarf ist großteils klar:

- Es sind langfristig tragfähige Ziele für eine zukunftsfähige Energieversorgung zu definieren: Reduktion des Energiebedarfs nach Möglichkeit bei steigendem Komfort (Energiedienstleistungen), langfristige Versorgung (ausschließlich) durch erneuerbare Energieträger.
- Aus den generellen Zielen sind konkrete abzuleiten: Quantifizierungen, Operationalisierungen, Maßnahmen; Zeiträume; Kostenpläne ...

- Rahmenbedingungen – ordnungsrechtliche Vorgaben und finanzielle Anreize, Kommunikation und Informationsarbeit im weitesten Sinne (inklusive Qualifikationsangeboten) – sind so zu gestalten, dass das gesellschaftlich wünschenswerte Verhalten auch das vorteilhafteste ist.

Finanzielle Anreize

Das Kernelement zur Sicherung adäquater finanzieller Rahmenbedingungen und Anreize wäre eine aufkommensneutrale, sozial ausgewogene ökologische Steuerreform: Energie wird (gewichtet nach den Umweltwirkungen) verteuert, Lohnkosten sowie Lohn- und Einkommenssteuer gesenkt. Anreize, aufgrund der höheren Preise bei insgesamt erhaltener Kaufkraft Energie effizient zu nutzen, sind zu sichern. Gruppen, die keine Lohnsteuer zahlen, kommen in den Genuss von Transferzahlungen. Das System müsste im Hinblick auf die Lenkungsziele laufend beobachtet und dynamisch angepasst werden (vgl. Wissenschaft und Umwelt interdisziplinär Nr. 6, BMUJF und Österreichische Gesellschaft für Ökologie 1993; dt. Förderverein Ökologische Steuerreform).

Ordnungsrechtliche Instrumente

Die Bedeutung finanzieller Anreize ist dabei sicherlich sehr hoch, allerdings wird eine so tiefgreifende Energiewende ohne ordnungsrechtliche Instrumente nicht einzuleiten sein. Deren Palette reicht von der Raumordnung – Regelungen und vor allem deren praktische Umsetzung für kompakte Siedlungen, kurze Wege, Funktionsmischung – über bautechnische Qualitätsvorgaben und Verbrauchsnormen sowie technische Normen für Geräte, Maschinen und Kraftfahrzeuge bis hin zu Vergaberegeln, die die Life-Cycle-Kosten berücksichtigen.

Einem Regelwerk für Energieeffizienz und erneuerbare Energien das den ordnungspolitischen Rahmen und die Grundlage für finanzielle Anreize für eine zukunftsfähige (Energie-)Politik schafft, kommt besondere Bedeutung zu.

Tabelle 3: Beispiel zur Verhaltensänderung

Regelwerk für Energieeffizienz und erneuerbare Energien – Mögliche Inhalte

EFFIZIENZ

- Beratung hinsichtlich effizienter Nutzung und Einsparung von Energie
- Anreize für Energieeffizienz und Energieeinsparung
- Förderung von industriellen wärmegeführten Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen
- Innovationszuschuss zur Marktdurchdringung für besonders effiziente Technologien
- Verankerung des Top-Runner-Prinzips für das In-Verkehr-Bringen von Geräten und Anlagen
- Energieeffizienzfonds unter anderem zur Beschleunigung des Austausches ineffizienter Geräte
- Einschränkung von Rabatten auf Mehrverbrauch und für gewisse Anwendungen von elektrischer Energie (z. B. Wärmepumpen)
- Förderung regionaler Energiekonzepte
- Joint-Implementation-Projekte im Inland ermöglichen (z. B. Austausch von Lampen, ...)
- Stärkung regionaler Wirtschaftskreisläufe
- Verkehrserregerabgabe, um Zersiedlungen zu begrenzen
- Vorrang für den öffentlichen Personenverkehr gegenüber dem MIV – Schaffung so genannter Äquidistanten (Chancengleichheit der Verkehrsträger)

ERNEUERBARE ENERGIEN

- Nutzung von Biomasse nach dem Bioraffineriekonzept (Anreize zur integrativen Nutzung von Koppelprodukten, Ernterückständen, Wirtschaftsdüngern, Abwärme, ...)

- Nutzung von Biomasse in dezentralen Wärme-Kraft-Kopplungseinheiten
- Vorrang der solaren Warmwasserbereitung

ÖKOSTROM

- Langfristig absehbare verlässliche Rahmenbedingungen.
- Entfall einschränkender Rahmenbedingungen wie diverse Decklungen, Kontingentierungen, Verpflichtungen Dritter zur Ko-Finanzierung, Rohstoffgarantien etc.
- Abnahmegarantie sowie -pflicht.
- Garantierte kostendeckende Vergütung über Einspeisetarife – an Marktpreisen orientiert – über einen Zeitraum von mindestens 15 Jahren.
- Vorrang für erneuerbare Energien – Entfall oder entscheidende Erleichterung der Genehmigungs- oder Anzeigepflicht bei Installation auf oder an Gebäuden (welche nicht unter Denkmalschutz stehen) bzw. auf Grundstücken (EFH/MFH, Unternehmen, ...).
- Angemessene Differenzierung der Fördersätze nach Energieträgern, Umwelttechnologien und Anlagen.
- 1:1-Vergütung Einspeisung von Strom aus privaten Ökostromanlagen (Hauswindkraft – Abbau von bürokratischen Hürden).
- Berücksichtigung der Einspeisezeit
- Innovationszuschuss zur Marktdurchdringung besonders effizienter Technologien.
- Stetiger Abgleich der Vergütung mit Marktpreisen von Technologien.
- Abschaffung der Zählpunktpauschale
- Flexible Möglichkeit zur Selbstvermarktung mit Rückkehr ins Vergütungssystem.

- Besondere Berücksichtigung der Photovoltaik, die sehr große Potenziale aufweist und bisher durch ökonomische und bürokratische Grenzen extrem eingeschränkt ist (vielfältige Möglichkeiten sind verfügbar, z. B. Bau von solaren Lärmschutzwänden, nachgeführte Photovoltaik, Architektur – Pflicht der Nutzung, ansonsten kein Erhalt von Fördermitteln bzw. kein Erhalt einer Baugenehmigung, Vorrang für öffentliche Gebäude).
- Abbau der Hemmnisse für Windkraftanlagen (Repowerin, Abbau von bürokratischen Hürden).
- Abgleich der Differenzkosten bei Biomasse zum Abgleich von Kostenerhöhungen.
- Berücksichtigung der Biomasse- bzw. des Standortpotenziale bei der Errichtung von Anlagen.
- Entwicklung von ökologischen Kriterien für Anbau und Nutzung von Biomasse (z. B. Mehrfruchtssystemen und Bonus für ökologischen Landbau).
- Nutzung von Biomasse nach Möglichkeit im Rahmen von Bioraffineriekonzepten.
- Für Wasserkraft muss ein klarer Vorrang für Modernisierung, Effizienzsteigerung und ökologische Verbesserung bestehender Kraftwerke verankert werden.
- Natur- und Umweltschutz müssen selbstverständlich auch bei Bereitstellung elektrischer Energie aus erneuerbaren Energieträgern berücksichtigt werden. Drohende Versorgungsengpässe aufgrund rapid steigenden Stromverbrauchs dürfen nicht durch Naturzerstörung für wenige Jahre verschoben werden. Sie müssen wirkungsvoll durch eine Kombination von Effizienzsteigerung, ökologisch verträglich gewonnener erneuerbarer Energie und Verbraucherverhalten vermieden werden.
- Errichtung und Betrieb von Kraft-

werken auf der Basis fossiler Brennstoffe sind – auch bei Wärmekraftkopplung – nicht zu fördern.

- Separate Unterstützung der Stromspeicherung (Aquiferen, Druckluft, Elektroauto als Speicher „vehicle to grid“ sowie des Ausbaus virtueller Kraftwerke.

Motivation zur Verhaltensänderung

Auch der optimal organisierte bestmögliche Einsatz effizienter Techniken unterstützt durch adäquat geplante und implementierte finanzielle Anreize und ordnungsrechtliche Normvorgaben wird nicht ausreichen, eine drohende Energielücke, einen sich verschärfenden Klimawandel und die schon längst davor zu erwartenden wirtschaftlichen und sozialen Probleme zu vermeiden. Es geht zusätzlich um eine Änderung unseres Verhaltens. Tabelle 3 zeigt beispielhaft einschlägige Aktivitäten.

Vielleicht ist das die größte Herausforderung: In der Bevölkerung das Bewusstsein zu verankern, wie wichtig dieser neue Umgang mit den Ressourcen und insbesondere der Energie ist. Für die erwähnten ordnungsrechtlichen und fiskalischen Maßnahmen kann nur so Akzeptanz gesichert werden. Zugleich – und vor allem – geht

es darum, die Bereitschaft zur Verhaltensänderung zu wecken und positiv zum wünschenswerten Verhalten zu motivieren.

In sehr vielen Fällen zeigt sich, dass effiziente Nutzung von Energie und die Vermeidung von Energieeinsatz durch eine andere Qualität von Dienstleistungen keinen Verzicht bedeutet, sondern sogar Vielfachnutzen stiftet: Neben der Kostensenkung steigert eine entsprechende thermische Gebäudequalität die Behaglichkeit. Ortskerne, die dem Umweltverbund (Öffentliche Verkehrsmittel, Radfahren, zu Fuß gehen) Vorrang einräumen, werden zugleich als Lebensraum attraktiv und steigern so die Lebensqualität der Bewohner und Bewohnerinnen. In beiden Fällen ist also die Sicherung der Energieversorgung verbunden mit einer Steigerung der Lebensqualität und positiven Auswirkungen auf die Gesundheit.

Es geht also nicht darum, mit bitterer Miene Einschränkungen zu akzeptieren – es geht um die Entdeckung einer neuen Lebensqualität, um Lust auf Gehen in angenehmem Ambiente statt Erledigung auch der kürzesten Wege per Kraftfahrzeug ...

Für die im Einzelnen jeweils notwen-

digen Maßnahmen ist der adäquate Policy-Mix als Kombination der erschließbaren politischen Instrumente zu finden und zu verankern.

Die Vision eines Lebensstils mit weniger Energieverbrauch, aber mehr Dienstleistungen und besseren Lebensbedingungen, rechtfertigt allerdings jedes Bemühen, um drohende Probleme zu vermeiden und den jahrzehntelangen Trend rapid steigenden Energieverbrauchs zu brechen:

Wir können mit weniger Energie besser leben!

Autoren und Kontakt:

Prof. Dr. Reinhold Christian

Präsident Forum Wissenschaft & Umwelt,
Geschäftsführer
Umwelt Management Austria
an der NÖ Landesakademie
Neue Herrengasse 17 A
3109 St. Pölten
reinhold.christian@noe-lak.at



Dipl. Ing (FH) René Bolz

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Umwelt Management Austria
Hammer-Purgstall-Gasse 8/4
1020 Wien
uma2@utanet.at
www.uma.or.at

BUCHEMPFEHLUNG

Andreas Zumach: Die kommenden Kriege.

Ressourcen, Menschenrechte, Machtgewinn –
Präventivkrieg als Dauerzustand?
Köln (Kiepenheuer & Witsch)
2. Auflage 2005,
ISBN 3-462-03641-6

Die Verteilungskämpfe um die immer knapper werdenden Ressourcen Öl und Gas spitzen sich erheblich zu und bestimmen zunehmend die internationale Politik.

Der angloamerikanische Präventivkrieg gegen den Irak diene der Sicherung des Zugriffs auf die Ölreserven in dieser Region.

China hat seinen Ölbedarf zwischen den Jahren 2000 und 2003 verdoppelt und ist beim Ölkonsum die Nummer zwei hinter den USA.

Auch in der EU wird die Sicherung der eigenen Energieversorgung immer deutlicher als Begründung für künftige militärische Interventionen im Ausland angeführt und deren geopolitische Rolle angesprochen. Die ökologische Wende ist keine Frage der technologischen Machbarkeit, sondern ausschließlich eine Frage des politischen Willens.

Die ökologische Wende hin zu nachhaltigen Energien rechtzeitig und auf internationaler Ebene in ausreichendem Umfang stattfinden zu lassen, um die Verteilungskämpfe um die immer knapper werdende Depotenergie zu entschärfen, liegt am politischen Bewusstsein und Verhalten der Bürger in den UNO-Mitgliedstaaten. Die Lösung der Konflikte ist nicht durch Krieg und Machtkonkurrenz, sondern allein durch deutlich verbesserte kooperative Maßnahmen und entsprechende Reformen erreichbar.

Richard Kiridus-Göller





BUCHEMPFEHLUNG

Wahrheit – Ein Wegweiser für Skeptiker

*„Den Sinnen hast du dann zu trauen,
Kein Falsches lassen sie dich schauen,
Wenn dein Verstand dich wach erhält.“*
Johann Wolfgang Goethe

Nichts ist umstrittener als der Begriff Wahrheit. Alle möglichen Gruppierungen beanspruchen ihn allein für sich. Wechselseitige Verdächtigungen und Ablehnung des anderen (bis hin zur Auslöschung) sind die Folge. Daher scheint die Kritik prima facie verständlich, die (mit Wahrheitsanspruch) behauptet, dass der Begriff Wahrheit mehr Schaden anrichtet als Nutzen bringt. Doch kommen wir auch wirklich ohne dieses Konzept aus? Simon Blackburn, Philosoph in Cambridge, fühlt in seinem Buch „Truth – A Guide for the Perplexed“ diesem Begriff auf den Zahn. Er versucht darin, den Gehalt und die Bedeutung zu ergründen sowie die Veränderungen, die das Konzept im Laufe der Zeit erfahren hat, nachzuzeichnen.

Daraus ergibt sich der Befund, dass die Philosophie dabei nicht immer hilfreich ist. Das gilt insbesondere für die Gegenwartsphilosophie. Dennoch bemüht sich Blackburn, die Argumente und Gedankengänge der „Relativisten“ und „Postmodernisten“

nachzuvollziehen. Denn nur wenn diese Strömungen verstanden werden, kann ihnen auch etwas entgegengesetzt werden. Denn es ist sicher nicht egal, was für wahr gehalten wird oder woran Mann und Frau glaubt. Die Gefahr wird sehr treffend durch folgende Sentenz charakterisiert: Die Welt wird einem gleichgültig, wenn alles gleichgültig ist.

Letztendlich geht es um die Bedeutung unserer Gedanken und Redeweisen und der daraus folgenden Handlungen. Und Handlungen schaffen Tatsachen – wie das Wort selbstredend verkündet. War früher die Skepsis eine völlige Enthaltung von Urteilen, geboren aus der Einsicht in die Unvollkommenheit und Subjektivität der eigenen Weltsicht sowie aus Angst vor Dogmatismus, ist das moderne Pendant dazu zu einer Anerkennung aller widersprüchlichen Meinungen verkommen. Die Folge ist ein Aufblühen von unbegründeten Lehren ohne Rückendeckung in jede erdenkliche Richtung: Prophetie, Astrologie, Voodoo, Geomantik, Radiästhesie, Homöopathie, Wunder, Engel, Okkultismus, Satanismus, Aliens, Kreationismus, Management-Strategien, Psychotherapien, heilende Steine und viele andere Dogmatismen.

Blackburn sieht in dieser Entwicklung eine Gefahr für die Welt, obwohl er die Argumente der postmodernen Rela-

tivisten zum Teil anerkennt. Das Gegenstück – ein unverhohlener Absolutismus – ist ihm ebenfalls verdächtig. Doch wo liegt die goldene Mitte? Der Besitz der Wahrheit ist eine Sache, das Wesen der Wahrheit jedoch eine ganz andere.

Letztendlich kommt Blackburn zu dem Schluss, dass beide Seiten keine großen Siege davongetragen haben. Das Projekt der „Ersten Philosophie“ – einer alles begründenden Legitimation – ist jedenfalls als Illusion enttarnt. Wir können nicht aus der Welt heraustreten und sie von außen objektiv betrachten. Doch heißt das, dass Erkenntnis unmöglich ist? Seine Antwort darauf lautet nein. Sobald ein wissenschaftliches Problem ausschließlich das Problem selbst ist, erscheint der Relativismus nur als unnötige Ablenkung. Daher sollten wir uns ohne weiteres und vor allem von wissenschaftlich begründeten Theorien inspirieren lassen, trotz aller Vorbehalte und Vorläufigkeit.

Simon Blackburn: Wahrheit – Ein Wegweiser für Skeptiker. Aus dem Englischen von Andreas Hetzel. Wissenschaftliche Buchgesellschaft (Primus Verlag), Darmstadt 2005.

Autor und Kontakt:
Dr. Wilhelm Richard BAIER
Österr. URANIA für Stmk.
A-8010 Graz, Burggasse 4
baier@urania.at



WAS UNS BEWEGT, IST DIE SEHNSUCHT

Was uns bewegt, ist die Sehnsucht nach beliebiger geistiger und körperlicher Bequemlichkeit, absoluter Sicherheit und ebensolchem äußeren Luxus, Dinge, die uns in den letzten 200 Jahren technischer Entwicklung ständig versprochen und zumindest teilweise in scheinbar greifbare Nähe gerückt sind.

■ Hermann Knoflacher

Naturwissenschaft und Technik haben uns eine virtuelle Realität vorgespiegelt, die jenseits der Gesetze unseres Universums, allein jener der Thermodynamik, wunderbar zu funktionieren scheint, weil durch die Dogmen der Ökonomie als neuer Religion unseres Zeitalters die Realität aufgehoben zu sein scheint.

Was uns bewegt, ist die Plünderung von Allgemeingütern, die allen Menschen zu allen Zeiten gehören sollten wie etwa die fossile Energie in Form des Erdöls, von der allein in den letzten 50 Jahren die Hälfte der Bestände vergeudet wurde. Die Entwicklung technologischer Möglichkeiten verlief um Größenordnungen rascher als deren geistige Bewältigung durch die einschlägigen wissenschaftlichen Disziplinen oder deren gesellschaftliche und politische Verantwortung. Hinter dem scheinbar militärischen Frieden, der seit Jahrzehnten – zumindest im großen Maßstab – existiert, tobt ein umso brutalerer ökonomischer Krieg gegen Wehrlose und Hilflose.

Ressourcen, die allen Menschen zu allen Zeiten gehören sollen, also Allgemeingut darstellen, wurden von der Politik unter den Dogmen einer religiös motivierten Ökonomie zu Waren erklärt und allen wehrlosen Nachkommen entzogen. Die damit verbundene Veränderung der physischen Struktur der Erdoberfläche – sei es durch Versiegelung, Waldrodung und Klimaveränderung – führt nicht nur zur Verwüstung heute noch existierender Lebensgrundlagen im wahrsten Sinn des Wortes wie sie im Mittelmeerraum insbesondere in Zentralspanien immer deutlicher zu beobachten sind, sondern in der Folge auch zum Ausfall der Ernteerträge, die

heute ebenso wie die gesamte Industrie vom uneingeschränkten Zustrom fossiler, organisch basierter Energie von Erdgas und Erdöl abhängig sind.

Diese Entwicklung hat zu einer maßlosen Gedankenlosigkeit der westlichen Gesellschaft geführt, die dadurch möglich ist, dass ein Energieäquivalent, das der Arbeitsleistung von 30 Sklaven entspricht, etwa jedem Europäer und die doppelte Zahl jedem US-Amerikaner zur Verfügung steht. Dass die Aggroindustrie in der Zwischenzeit mehr Energie benötigt als sie produziert, sollte jeden bewegen, der nur etwas weiter als zur Nasenspitze denkt. Dass bei der Benutzung von technischen Verkehrssystemen ein Joule eingesparter Körperenergie für mehr Bequemlichkeit mit dem 300 bis 500fachen an fossiler Energie im System aufgewogen werden muss, zeigt den geradezu unfassbaren Effizienzverlust durch so genannten technischen Fortschritt allein im Bereich des Verkehrswesens.

Um dieses ineffiziente System weiter unbeschränkt aufrecht erhalten zu können, werden heute Besetzungskriege von den Nutznießern überall dort geführt, wo es um die Ressourcen, also reiche Beute und deren Verteilung geht. Die Führungsmacht USA mit ihrer Erfahrung im Genozid gegen die Urbevölkerung des Kontinents erwartet von ihren so genannten alliierten Staaten, dass sie ihre Bevölkerung mit in den Krieg schicken und Menschen dort sterben lassen, um den amerikanischen Lebensstil uneingeschränkt weiterführen zu können, denn alle Ressourcen der Welt gehören den USA wie es Naomi Klein eindrucksvoll darlegt. Der Krieg, den dieses Imperium in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts kontinuierlich betreibt, dient nicht der Friedenssicherung, sondern der Ressourcenausbeutung und dem Gewinnstreben internationaler Konzerne.

Der durch die Kriege gezielt eingesetzte Schock dient zur Etablierung der Ideologie des Neoliberalismus, zur Entmachtung und Degradation der Staats- und damit Bürgereinflüsse, zur Entdemokratisierung der Gesellschaft

zugunsten uneingeschränkter Macht internationalen Konzernkapitals. Die gesamte Entwicklung ist der Ausdruck eines geistigen Verfalls menschlicher Kultur und der Verlust der Fähigkeiten Handlungen in ihrer gesamten Tragweite längerfristig zu verantworten. Was uns physisch heute bewegt, wird realistischere Weise mit dem Blut von Menschen bezahlt, mit dem Leben unzähliger Nachkommen, die mit Problemen konfrontiert werden, ohne dass ihnen die heute verfügbare riesige Schar erdölgetriebener technologischer Sklaven zur Seite stehen wird.

Da die physischen Strukturen die Gier nach Kapitalwachstum nicht mehr befriedigen können, sind Politik und Ökonomie daran gegangen, die Werte der Gesellschaft, ihre Sozialsysteme und ihre Bildungseinrichtungen von jedem demokratischen Schutz zu befreien, um sie ungehinderter ausbeuten zu können. Dazu gehört die Privatisierung der öffentlichen Einrichtungen, insbesondere der Daseinsvorsorge, die Privatisierung des Gesundheitssystems und schließlich die durch die Privatisierung herbeigeführte Kontrolle über das Bildungssystem. Über die erzwungene Abhängigkeit der Medien wird die öffentliche Meinung gezielt für diesen Zweck manipuliert und die Politik im Interesse dieser Ziele instrumentalisiert – gleichgültig von ihrer traditionellen oder neuen Parteausrichtung.

Es handelt sich um eine Primitivstrategie der Evolution, die Beute nicht nur zu täuschen, sondern auch zu lähmen, ihr die geistige Beweglichkeit und die Freiheit zum Denken zu nehmen, die sich bereits seit Jahrzehnten durch die Terminüberlastung wie auch Themenüberlastung bei den Politikern, die deren Reflexion und eigenständiges Denken verhindern, bestens bewährt hat. Damit kann eine Umwertung der Werte im Interesse der Nutznießer dieses Systems erfolgen, die etwa über die EU in schrecklicher Weise von Österreich bereits praktiziert wird. Gesundheit und menschliches Leben, die durch den Lkw-Transit in den Alpentälern ernsthaft bedroht sind, werden von der Europäischen Union aber auch dem Euro-

päischen Gerichtshof in der Werteskala einem absurden Dogma einer unreflektierten „Freiheit des Güterverkehrs“ untergeordnet. An dieser Vorgangsweise ist zu erkennen, dass es sich um einen rücksichtslosen Krieg handelt, in dem Menschenleben und menschliche Gesundheit von sekundärer Bedeutung gegenüber der Gier der Nutznießer sind.

Diese Tatsachen bewegen heute auch unsere Verantwortlichen nicht mehr, die dieser Zerstörungsmaschinerie nicht nur untätig gegenüber stehen, sondern durch verantwortungslose Kapitalaufnahme deren Ausbau auf Kosten der Gesundheit und der Zukunft der österreichischen Bevölkerung hemmungslos unterstützen wie durch den Ausbau der Nordautobahn, den Lobautunnel, die Bemühungen der Steirischen, Salzburger und Kärntner Landesregierung dem Transitverkehr alle Barrieren und Hindernisse aus dem Weg zu räumen.

Was die Politik heute nicht mehr bewegt ist menschliches Leid, die Verantwortung für die Zukunft der Bevölkerung, die Sicherung der Lebensgrundlagen

und die Daseinsvorsorge für die Menschen. Bewegt wird sie hingegen von der Aussicht auf leichte Beute durch Raubzüge in den Osten oder in noch entferntere Gebiete, wozu sie das Kapital der arbeitenden Menschen bedenkenlos einsetzt, ohne Rücksicht auf deren mittel- und längerfristigen Folgen. Die Raubzüge des Ostens in den Westen werden als Kriminalität bezeichnet, die Raubzüge des Westens im Osten als wirtschaftliche Entwicklung.

Die Besatzungsmacht, die Ländern ihre Ressourcen wegnimmt, wird als Friedensmacht und Demokratieerhalter bezeichnet, die Menschen, die für die Freiheit und Unabhängigkeit ihres Heimatlandes eintreten, werden als Terroristen eingestuft.

Was wir im kleinen Maßstab in Südtirol erlebt haben, wurde damals Dank einer menschenorientierten, verantwortungsbewussten Politik friedlich gelöst. Dieses Niveau kann durch die stattgefundene Werteververschiebung – die Bewegung der Werte im Sinne der Ausbeuter – nicht wieder erreicht werden. Solange sich die Politik am Wertemaßstab des

Kapitals orientiert und nicht am Glück, an der Zufriedenheit und Hoffnung der Menschen, wird sich an diesem katastrophalen Zustand nichts bewegen.

Autor und Kontakt:



O. Univ. Prof. DI Dr. Hermann Knoflacher

Technische Universität Wien
Institut für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik
Gusshausstraße 30/231
1040 Wien
hermann.knoflacher@ivv.tuwien.ac.at
Foto: www.mediendienst.com

VIABILITÄT. DER BIOÖKONOMISCHE GEWINN

Gesunde soziale Verhältnisse sind als Grundlage von „Frieden“ anzusehen. Eine funktionierende Gesellschaft ist eine friedliche Gesellschaft. Was aber ist „Funktionieren“? In den Naturwissenschaften ist der Funktionsbegriff der Physik und der Chemie fremd. Es ist ein biologischer Begriff und ist daher bedeutsam für Anwendungen, die mit den Systembedingungen des Lebens im Einklang stehen.

■ Richard Kiridus-Göller

Die Funktion ist die Grundlage jeder Organisation, jedes Organs, Organismus und Organismen-Gemeinschaft und so fort. Die funktionelle Kommunikation verlangt einen Code, ohne den keine Organisation entsteht. Das unterscheidet den technischen vom biologischen Funktionsbegriff.

Die Selbst-Organisation ist das Kernstück der Ökonomie des Lebendigen: Die kybernetische Strategie ist, weil

ökonomischer und produktiver als aggressive Konkurrenz, zum Vorteil des Ganzen. Die fortschreitende Ökonomisierung ist das qualitative Wachstum in der Evolution.

Auf dem Weg hin zur postindustriellen Gesellschaft wird die soziale Programmatik des „Sustainable Development“ um eine erweiterte biologische Programmatik nicht herumkommen. Stets münden Konflikte mit dem biologischen System in soziale Krisen. Jenseits der Sustainability (Zukunftsfähigkeit) geht es insbesondere um Viability (Viabilität, Lebensfähigkeit) als Globalfrage. Das heißt, dass zum Sozio-Kulturellen die Bio-Logik mitzudenken ist.

Alle Organismen streben danach, ihr Lebensumfeld und ihre Lebensbedingungen optimal zu gestalten und die Lebensfunktionen zu erhalten. Unter Bioökonomie wird die Wirtschaft des Lebendigen verstanden. Um deren systemtheoretische Einsichten organi-

satorisch umzusetzen, haben sich systemische Vordenker der Management-Lehre um sie angenommen. Politiker scheinen damit weniger gut umgehen zu können.

Der Unfug des Biologismus und Sozialdarwinismus haben zusammen mit anderen Unfrieden stiftenden Kampf-Ideologien dazu beigetragen, dem biologischen Systemdenken im Wege zu stehen. Das ist ein nicht unwesentlicher Grund, warum sich die Industriegesellschaft mit den nachhaltigen Problemlösungs-Strategien so schwer tut. Der „Raubtier-Kapitalismus“ ist ein später Auswuchs der formalen Beschaffenheit eines Denkens, welches wir längst überwunden haben sollten. Statt politischer Ökonomie haben wir eine ökonomistische Politik (vgl. H. Knoflacher in diesem Heft).

Ideologien und politische Dogmen stehen dem Durchbruch des kybernetischen Weltverständnisses entgegen,



konstatierte Frederic Vester in den Sechziger Jahren (VESTER 1968, S.84). Früh jedoch erkannten Stafford Beer und Peter Drucker die soziale Bedeutung der Kybernetik. Dem Klassenkampf der marxistischen Gesellschaftstheorie – biophob und gegenüber der „KybernEthik“ scheu – blieb Norbert Wiener jedoch fremd.

Peter F. Drucker, Begründer der modernen Managementlehre, machte die Zukunft der Gesellschaft zum Gegenstand seines Faches und bezeichnete sich selbst als Sozialökologen: „Tatsächlich ist das Konzept der Gewinnmaximierung sinnlos. [...] Der Gewinn ist nicht die Erklärung, die Ursache oder Beweggrund der Vorgehensweise von Unternehmen und deren wirtschaftlichen Entscheidungen, sondern dient lediglich dazu, die Richtigkeit dieser Entscheidung einzuschätzen“ (DRUCKER 2005, S.35).

Im 19. Jahrhundert, als Karl Marx „Das Kapital“ verfasste, war die Methode des Managements noch unbekannt. Im verantwortungsvollen Mittelpunkt des Managements steht deren soziale Funktion. Das Ergebnis ist in einem Krankenhaus der geheilte Patient, in einer Schule die den Anforderungen der Berufswelt gewachsene lebensstüchtige mündige Persönlichkeit, und so fort. Schulen sind dazu da, gesunde soziale Verhältnisse zu schaffen.

Mit „Erfolgs-Strategien“ repetitiv me-

chanistischer Denkweisen sind die Zukunftsprobleme nicht in den Griff zu „kriegern“. Das „Anpassungs-Paradigma“ im Lehr-Lern-Prozess ist zu hinterfragen. Mit Handlungsorientierungen nach dem Muster von „more of the same“ werden wir nicht weiterkommen, sondern untergehen. Der standardisierte Erfolg programmiert sein eigenes Scheitern.

Die Neurobiologen Maturana und Varela haben darauf hingewiesen, dass „in unserer auf Handlung und nicht auf Reflexion ausgerichteten westlichen Kultur [...] es so ist, als ob es ein Tabu gäbe, das besagt: es ist verboten, das Erkennen zu erkennen.“ (Der Baum der Erkenntnis 1987, S.29): Und weiter: „Aber in Wahrheit ist das Nichtwissen darum, wie sich unsere Erfahrungswelt aufbaut, die in der Tat das Nahe-liegendste unserer Existenz ist, ein Skandal. Es gibt viele Skandale auf der Welt, aber diese Unwissenheit ist eine der größten.“

Leben und Lernen als reine Anpassung? Da ist Vorsicht geboten. Leben ist ein erkenntnisgewinnender Prozess. Lernen ist an Veränderung erkennbar. Wir haben also dazuzulernen.

Es genügt nicht, das bisherige ökonomische Denken mit schwachen sozio-ökologischen „Ergänzungen“ zu versehen, ohne die organisatorische Gesamtlogik zu ändern. Gebraucht wird ein neuer pragmatischer Makro-Strukturentwurf.

„Begleitend zu diesem aus der unmittelbaren Praxis erwachsenden Ansatz ist zugleich aber auch eine neuartige wissenschaftlich-systematische Bildungs- und Bewusstseinsarbeit nötig, um das Entstehen eines postmaterialistischen Naturbegriffs auch theoretisch zu stützen [...]“ (BENEDIKTER 2004, S.168).

Die nachhaltige Entwicklung ist eine Überlebensfrage und kann nur gelingen, wenn es gelingt, das globale Wirtschaftssystem dem Gesamtsystem der Biosphäre einzupassen.

Im Lichte der Bioökonomie befindet sich der ökonomische Mainstream der Industriegesellschaft unserer Tage immer noch in einem Unreife-Stadium vergleichsweise der Entwicklungs-Stufe der Prokaryonten. Deren Gemeinsamkeit ist die Logik des Misslingens, wofür das quantitative Wachstum und der Ressourcenverbrauch bis zum Untergang charakteristisch ist.

Die Bioökonomie „höherer Lebensformen“ (Eukaryonten) zeigt vor, dass es auch anders und bei weitem effektiver geht. Warum wohl machen die Pflanzen den Großteil der Biomasse aus? Es ist der Vorteil von Organisation: In „höheren“ Zellen kooperieren die - aus Prokaryonten hervorgegangenen - Organellen zum eigenen Vorteil und zum Nutzen des Ganzen.

Mit der Vielfalt der Lebensformen haben wir die Erfolgsgeschichte einer seit

Jahrtausende laufende nachhaltigen Entwicklung vor Augen. Deren funktionelle Glieder sind als die Vektoren der Lebensfähigkeit im Evolutionsgeschehen anzusehen. Die Biosphäre ist das älteste Unternehmen unseres Globus, das noch nicht Bankrott gemacht hat. Davon könnten wir uns einiges abschauen.

Das „Fressen und Gefressenwerden“ ist eine martialische Fehlinterpretation der Biokybernetik. Im „Survival of the Fittest“ ist das Bessere der Feind des Guten. Im „Struggle for Life“ geht es um Effektivität, das heißt, auf der Funktionsebene Richtiges in der Organisation noch besser zu machen.

„Alle Selektion ist Lernen aus dem eigenen Gesamtprodukt. Das System lernt selbst aus dem Erfolg seiner Teile, durch Einbau der Erfahrung in die Anleitung.“ (RIEDL 2006)

In bioökonomischer Betrachtung dreht sich alles um die relative Lebensfähigkeit der Programme. Der Biokybernetiker Frederic Vester (1972) hat aus gutem Grund eines seiner ersten Bücher mit „Das Überlebensprogramm“ betitelt. Darin weist Vester eindringlich darauf hin, dass das aus Mangel an kybernetischem Verständnis fehlgesteuerte Wirtschafts-Leben zum „Wirtschaftskrebs“ führt. Der Krebs geht am eigenen Erfolg zugrunde.

Den Kampf gegen die Natur werden wir nicht gewinnen. So manche gewonnene Schlacht endete in einem verlorenen Krieg. Jack E. Steele, der Schöpfer des Begriffs „Bionik“ war ein amerikanischer Luftwaffen-Offizier. Die Bionik hat im Bestreben zu überleben mit Krieg und Frieden etwas gemeinsam. Im Prüfkriterium der Lebensfähigkeit sind bionische Strategien evolutionsbewährt. Im Englischen ist das Wort für Krieg „war“, es hat indogermanische Wurzeln und bedeutet so viel wie das Verlangen nach dem, was wir heute das „ökologische Kapital“ nennen, in Urzeiten waren es die (geheiligten) Rinder [„waru“, das Vieh]: Im Mittelpunkt des Interesses steht das Potenzial an Lebensfähigkeit. Dies ist die längst vergessene Grundbedeutung von „Ware“ als Mittel zum Leben.

WIRTSCHAFTSKREBS

VORGÄNGE BEIM KREBSWACHSTUM	UND UNSERE WIRTSCHAFTSWEISE
Regelloses Wachstum. Gestörter Zellstoffwechsel.	Gestörtes Wirtschaftsverhalten zu den sozio-ökologischen Rahmenbedingungen. Wachstumsorientierter statt funktionsorientierter Ressourcenverkehr.
Zunehmende Zerstörung und Schädigung gesunder und kranker Zellen durch wilden Stoffwechsel.	Zunehmende Krisenanfälligkeit der Betriebe, Verlust von Arbeitsplätzen durch schlechtes Management.
Belastung und Vergiftung des Körpers durch Verwesung und Abfallstoffe.	Belastung und Vergiftung der Umwelt durch Kostenexternalisierung.
Rücksichtslose Wucherung in Nachbargewebe und Invasion in gesunde Organe.	Wirtschaftlicher Vorstoß in bisher intakte Ökosysteme.
Ungehemmte Teilung und Vermehrung der Zellen zu Lasten des Gesamtorganismus.	Ungehemmte Expansion einzelner Wirtschaftszweige zu Lasten der Gesamtleistung der Gesellschaft.
Kachexie. Kräfteverfall.	Energiehunger. Kostenexplosion.
Herauslösung des Krebswachstums als eigenständiger Faktor aus dem übergeordneten Regelsystem und Tod – auch des Krebses – durch Zerstörung des Wirtsorganismus.	Herauslösung einzelner Wirtschaftszweige als mächtige Wirtschaftsfaktoren – wie z.B. die Energiewirtschaft – aus der Kontrolle der Gesellschaft und Zusammenbruch der ökologischen Wirtschaftsgrundlage.

In Anlehnung an Frederic Vester: Das Überlebensprogramm. München (Fischer Taschenbuch 6274) 1975, S.197

Krisen und Konflikte sind Abweichungen von der Realität. Für Krisen gibt es das Krisenmanagement und für Konflikte gibt es das Konfliktmanagement, doch sie behandeln eher Symptome als Ursachen. Das Grundproblem aber ist die Komplexität.

Ende der Fünfziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts, als die Kybernetik ihren großen Durchbruch hatte, erkannte Stafford Beer deren Bedeutung für das Management. Er explizierte, dass die Lebensfähigkeit eines Organismus nicht auf den Eigenschaften der Organe beruht, sondern auf deren neurophysiologischen Verbindungen. In Generalisierung des neurophysiologischen Regulationssystems des menschlichen Organismus entwarf er sein berühmt gewordenes System lebensfähiger Systeme (Viable System Model). Sein Modell ist zur Transformation von Organisationen weiterentwickelt worden. Das ist das Faszinierende der St.Gallener Systemorientierten Ma-

agement-Lehre von Hans Ulrich und seines Schülers Fredmund Malik. Für den Wissens-Transfer der Bionik und Biokybernetik auf gesellschaftliche Bereiche ist von einem bioökonomischen Gesamtverständnis des Lebensumfeldes und der Lebensbedingungen auszugehen.

Denn zur Entscheidungs- und Gestaltungskompetenz braucht es primär nicht Sachwissen, sondern Systemverständnis. Immer mehr gefragt ist der Durchblick, Überblick und Einblick. Für die Systempolitik ist die globale Bedeutung der Bioökonomie (auf österreichisch: „Biologie & Warenlehre“) noch nicht hinreichend erkannt. Doch wird die Bedeutung dieses Kernfaches realwirtschaftlicher Orientierung, dessen können wir sicher sein, enorm zunehmen.

„Phasensprünge sind selten, der Fortschritt ist evolutionär“ (SPUR 1998, S.114). Technologien alleine genügen nicht

zur nachhaltigen Lösung der Gesellschaftsprobleme. Jenseits von Formen und Funktionen geht es um die Organisation des Ganzen als Management-Aufgabe. Es wird einer „orgware“ nach den Mustern des Lebens bedürfen, also um „bioware“ als bio-kulturelle Systempolitik. Es gibt Unterschiede, aber auch Gemeinsamkeiten der biologischen und kulturellen Evolution. Worauf es ankommt, sind die Universalien, das sind jene Gesetzmäßigkeiten, von welchen alle Subsysteme der Biosphäre abhängen. Die Ökonomie der Menschheit ist ein Subsystem der globalen Bioökonomie.

„Evolution ist weniger ein Kampf gegen etwas, als vielmehr ein Ringen um etwas, nämlich um die bessere Problemlösung. Wer das bessere Regulierungssystem

hat, die wirksameren Master Controls und die bewährtere Politik, ist im Wettstreit um den Nutzen von Information, Wissen und Erkenntnis überlegen“ (MALIK 2008, S.89).

Literatur
 BEER, STAFFORD: Kybernetik und Management Hamburg (S.Fischer Verlag) 1962
 BENEDIKTER, ROLAND (HG.): Postmaterialismus. Band 4: Die Natur Wien (Passagen Verlag) 2004
 DRUCKER PETER F.: Was ist Management? Das Beste aus 50 Jahren. Berlin (Econ) 4. Aufl. 2005
 MALIK, FREDMUND: Unternehmenspolitik und Corporate Governance. Wie Organisationen sich selbst organisieren.- Frankfurt / New York (Campus) 2008
 MATURANA HUMBERTO R./ VARELA FRANCISCO J.:

Der Baum der Erkenntnis. Bern, München, Wien (Scherz) 1987
 RIEDL, RUPERT: Der Verlust der Morphologie. Wien (Seifert Verlag), 2006
 SPUR, GÜNTER: Technologie und Management, München, Wien (Hanser) 1998
 VESTER, FREDERIC: Bausteine der Zukunft. Frankfurt/Main u. Hamburg (Fischer Bücherei 926) 1968

www.bioeconomics.at
 www.funktionieren.com
 www.managementkybernetik.com

Autor und Kontakt:
 Dr. Richard Kiridus-Göller
 Vienna Business School
 Franklinstraße 24
 1210 Wien-Floridsdorf
 bioskop@vienna.at



„FRIEDE“

Ein Streifzug durch die Natur lässt den Verdacht aufkommen, dass das Wort: „Friede“ eine unbegründbare Wortschöpfung sei.
 „Solange uns nichts besseres einfällt, werden wir einander gegenseitig ausnutzen!“

■ **Franz Bacher**

BAKTERIEN und VIREN sind wahre Meister des Partisanenkrieges. Man sieht und hört sie nicht. Und doch bringen sie oft flächendeckend Millionen ungleich größerer Lebewesen um. Man denke nur an Pest und Cholera.



KAKTEEN: (Cactaceae)
 Tarnen und täuschen ist ihr Metier. Wunderschöne Blüten. Doch Mescaline aus ihrem Inneren kann den Tod bringen.



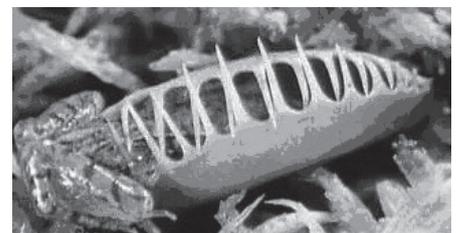
GIFTPILZE: (Amanita muscaria)
 Pilze im Wald in Unkenntnis wahllos eingesammelt und verzehrt, führen unweigerlich dazu, dass der Sammler nie wieder kommt. Er fliegt durch die Blätter in den Himmel.



TOLLKIRSCHEN (Atropa belladonna)
 Ob der Baum prophylaktisch alle umbringt, die ihm Früchte stehlen? Es könnten ja Augenärzte dabei sein, die damit Geld verdienen.



VENUSFLIEGENFALLE: (Dionea muscipula)
 Mörderin mit ausgeklügelter Alarmtechnik. Drei Sensoren müssen ausgelöst werden, dann schließt blitzartig das Gitter.



NESSELTIERE: (Cnidaria)

Lange bevor der Mensch den Massentourismus entdeckt hat, haben bereits Quallen die Adria als Urlaubsparadies entdeckt. Heut sind sie froh, dass sie ihre Nesselkapseln haben. Touristen nicht!



WESPEN: (Hymenoptera)

Massenangriff ist selten, wenn, dann aber sehr wirksam. Ein bisserl Schinken ein wenig Melone vom Campingtisch? Wenn die Leute so neidig sind, dann werden sie zum Umdenken schmerzhaft gezwungen.



BIENEN: (Apis Melifera)

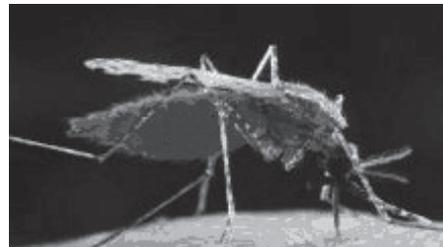
Selbstmordanschläge sind Ihre Spezialität. Nur die Kosten – Nutzen Analyse ist nicht zu durchschauen.



KRIEBELMÜCKEN:

(*Simulium damnosum*)

Kleiner als die Gelsen bringen sie auch Kühe um. Fressen können Sie die nie! In Afrika lassen sie auch Menschen erblinden.



SPINNEN: (Araneae)

Die Schwarze Witwe bringt auch Menschen um, mit denen sie nie verheiratet war. Bei ihren eigenen „Lovern“ weiss sie wenigstens wie gut sie waren und frisst sie auf. Verständlich! Warum aber Menschen sterben müssen?



SCORPIONE: (Scorpiones)

Hinterhältig im wahrsten Sinne des Wortes. Der Tod kommt von hinten.



SCHLANGEN: (Ophidia)

Vergiften oder Erwürgen sind bei Schlangen wie Kobra oder Python sehr beliebt. Wenigsten geniessen sie dann sehr lange. Zuerst aber lassen sie die Leichen verschwinden.



FRÖSCHE: (Dendrobatidae)

Pfeilgiftfrosch. Das Kosewort: „Mein Froschi“ wird einem nie wieder über die Lippen kommen.



MENSCH: (Homo sapiens)

Wir benutzen meist Hilfsmittel der Technik, um unsere Feinde zu erlegen. In der Natur sind die Waffensysteme in den Organismus integriert. Bei uns ist nur eigenhändiges Erwürgen noch eine Naturmethode.



Quellen:

- ABC Biologie, Edition Leipzig, 1968
- Dr. Eichelbaum: Das Buch von der Luftwaffe, Verlag Bong, Berlin 1940
- Encarta Professional 2007
- Encyclopädia Bacherica, Eigenverlag, Mistelbach 1950-2008
- Geheimnisse der Natur, Bertelsmann Verlag, München 1992

Autor und Kontakt:

Oberstudienrat Prof. Mag. Franz Bacher
 Winzerschulgasse 17
 2130 Mistelbach
 fbacher@hakmistelbach.ac.at



EU-PROJEKT: KEY TO NATURE



Im KeyToNature Projekt entwickeln 14 Projektpartner aus 11 europäischen Ländern interaktive e- und m-Learning Tools, welche Lehrenden als Hilfsmittel zur Vermittlung der biologischen Vielfalt dienen.

■ **Christian Kittl**

Dieses Projekt mit einer Laufzeit von drei Jahren wird mit Mitteln der Europäischen Union innerhalb des eContentplus Programms gefördert. Der Projektstart erfolgte am 3. September 2007, Koordinator ist Prof. Pier Luigi Nimis (Biologie-Institut der Universität Triest - www.units.it), ein anerkannter Experte auf dem Gebiet der Klassifikation in der Pflanzenwelt. Das Projektkonsortium bringt Biologen, Wirtschaftsexperten, IT-Experten, Pädagogen und eLearning-Experten zusammen, um mit einem Gesamtprojektvolumen von 4,8 Mio. € neue Lösungen zu entwickeln, welche Biologie-Lehrer und Professoren in der Vermittlung der Artenvielfalt unterstützen sollen. Österreich ist durch das Kompetenzzentrum *evolaris* (www.evolaris.net) mit Sitz in Graz vertreten.

Die entwickelten e-Learning und m-Learning Lösungen basieren auf bestehenden Systemen, welche bereits zur Identifizierung von Pflanzen und Tieren verwendet werden. Ein großer Vorteil der im Projekt generierten Tools liegt dabei in der emotionalen und spielerischen Weise, mit welcher die biologische Artenvielfalt vermittelt

werden kann. Dabei steht vor allem der Einsatz in der realen Welt, etwa die Identifikation von Pflanzen und Tieren im Schulhof, im Vordergrund. Im Zentrum des Projekts steht das Ziel, Schulen einzubinden und zur Zusammenarbeit zu gewinnen, indem diesen prototypisch entwickelte e-Learning und m-Learning Tools zur Verfügung gestellt werden, welche auf die jeweiligen Bedürfnisse und Kontexte zugeschnitten sind. Damit wird beispielsweise die Identifikation von Pflanzen und Tieren des eigenen Schulhofes, der Bäume im nahen Park, etc möglich. Die Systeme werden an die unterschiedlichen Anforderungen verschiedener Schulstufen (von der Grundschule über die Mittelschule bis hin zur Hochschule) angepasst und sind in der Verwendung einfach, da

- sie nicht an starre Systematiken gebunden sind und auch keine komplexen Attribute zur Identifikation von Pflanzen und Tieren erfordern.
- die Datenbanken der Systeme an die lokale Artenvielfalt angepasst ist und so nur eine sehr begrenzte Anzahl an unterschiedlichen Arten enthält, welche in der jeweiligen Region auch vorkommt und wodurch sich der Identifikationsprozess erleichtert.

Die Identifikations-Tools werden in 4 verschiedenen Versionen für die folgenden Medien verfügbar sein: Internet\CD-Rom\PDA\Buch.

Erste Projekterfolge wurden in Italien bereits erzielt, indem ein interaktiver Identifikationsschlüssel für alle Pflanzen und Bäume des italienischen Tals „Val Rosandra“, welches in der Nähe von Triest liegt, generiert wurde. Dieses web-basierte Tool ist in 5 Sprachen unter folgendem Link verfügbar <http://dbiodbs.units.it/vr/vr.html> und kann von jedermann ausprobiert werden. Weitere Informationen zu diesem Projekt unter: www.key2nature.eu/en/index.html

AUTOR UND KONTAKT

DI Mag. Christian Kittl

evolaris Privatstiftung

Hugo-Wolf-Gasse 8-8a

8010 Graz

Christian.kittl@evolaris.net

Bildnachweis zum Artikel:

Kittl_bild01. Key To Nature Banner:

<http://www.key2nature.eu/en/index.html>

Kittl_bild02. Verfügbare Medien:

<http://dbiodbs.units.it/vr/vr.html>

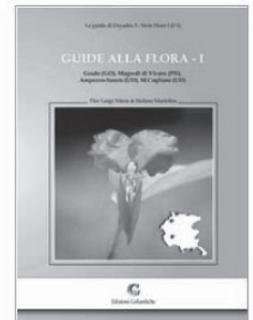
Kittl_bild03. Tool Screenshots:

<http://dbiodbs.units.it/vr/vr.html>

Kittl_bild04. Key To Nature Logo:

<http://www.key2nature.eu/en/index.html>

Projektlogo:



10. ÖSTERREICHISCH-DEUTSCHES WARENLEHRE-SYMPOSION

WASSERMENGEN- UND WASSERGÜTEWIRTSCHAFT

FLUSSGEBIETSMANAGEMENT IM EINZUGSGEBIET DER RUHR

Essen, 1.-3. Mai 2008

Programm (Änderungen vorbehalten)

Donnerstag, 01. Mai 2007
 18:30 *Empfang im „Blumenhof“, Essen*
 20:00 *Experimentalvortrag*

Freitag, 02. Mai 2007
 08:30 *Eröffnung*
 08:45 *Wasserwirtschaft im Einzugsgebiet d. Ruhr*
 10:45 *Besichtigung Kläranlage Essen-Süd*
 12:15 *Klärschlammbehandlung*
 13:00 *Mittagessen (Alte Dorfschänke)*
 14:45 *Wassergewinnungsanlage Essen-Überruhr*
 18:30 *Gang über die Margarethenhöhe*
 19:30 *Abendessen (Mintrops Stadthotel)*

Samstag, 03. Mai 2007
 08:30 *Betriebserkundung und Exkursion*
 10:15 *Vortrag, Besichtigung Möhnetalsperre*
 13:15 *Mittagessen (Haus Delecke oder Torhaus)*
 15:00 *Rückfahrt nach Essen*
 16:30 *Ende der Tagung*
 19:00 *Aalto-Theater Essen: Tosca, G. Puccini*
(gesonderte Anmeldung und Berechnung)

Tagungsbeitrag

Der Tagungsbeitrag beträgt 165 €
 für Mitglieder der ÖGWT 145 €

Der Tagungsbeitrag schließt folgende Leistungen ein: Empfang im „Blumenhof“, Benützung Tagungsräume, Hauptmahlzeiten Donnerstag Abend, Freitag und Samstag Mittag, Warenkundliche Exkursionen mit Reisebus am Freitag und Samstag, Führungen, Tagungskosten inklusive Tagungsunterlagen, Regiekosten, Teilnahmebestätigung für Arbeitgeber und Finanzamt

Unterkünfte

Hotel Arosa
 Rüttscheider Straße 149, 45130 Essen
 oder Dependance Hotel Jung (100 m entfernt)
 Telefon: 0201/ 7226-0,
 Telefax: 0201/ 7226-100
 E-Mail: arosa-hotel@t-online.de
 Internet: www.hotel-arosa-essen.de
 Zimmerpreise inklusive Frühstücksbuffet:
 Hotel Arosa: € 77 (EZ), € 83 (DZ)
 Hotel Jung: € 60 (EZ), € 80 (DZ)

Anmeldungen

Die Anmeldungen erfolgen über die Veranstalter:

Arbeitsgemeinschaft
 österreichischer Lehrer
 für Biologie-Ökologie-Warenlehre

Direktor Mag. Dr. Wolfgang Haupt,
*eco telfs (Bundeshandelsakademie & -schule, Aufbaulehrgang Telfs),
 Obermarktstraße 48, A-6410 Telfs*
 Tel. : 05262/626 89-21 oder 0664/4018388
 Fax : 05262/626 89-26
 e-mail: w.haupt@lrs-t.gv.at

Deutsche Gesellschaft
 für Warenkunde und Technologie
 (DGWT) e. V.,

Dr. Reinhard Löbbert,
Bredeneyer Straße 64 c, D-45133 Essen
 Tel.: 0049-201-473909



Bestell- und Beitrittsformular

Ich abonniere die Zeitschrift bioskop für 1 Jahr.

(4 Ausgaben) zum Preis von EUR 25,-
 Das Abonnement verlängert sich automatisch nach Ablauf des Jahres,
 wenn es nicht 4 Wochen vor Jahresbeginn gekündigt wird.

Ich beantrage die Aufnahme als ordentliches Mitglied. *

(zutreffendes bitte ankreuzen)

- Vollmitglied** (EUR 25,- jährlich)
- Schüler / Student** (EUR 10,- jährlich)

Ich trete als förderndes Mitglied bei und spende EUR 37,- jährlich. *

* Im Mitgliedsbeitrag ist das Abonnement der Zeitschrift bioskop enthalten.

EINSENDEN AN DIE ABA-SCHATZMEISTERIN:
 Mag. Irmgard Reidinger-Vollath
 Rebengasse 10, A-7350 Oberpullendorf

BANKVERBINDUNG
 BLZ 51000 Bank Burgenland
 Kontonummer: 916 269 10100

INTERNET
 www.aba-austrianbiologist.com
 www.bioskop.at

.....
 Name, Titel

.....
 Straße, Nr. PLZ Wohnort

.....
 Tel. Nr. E-Mail

.....
 Dienstschrift

.....
 Ort, Datum Unterschrift

Ich erkläre mich damit einverstanden, dass meine Angaben
 vereinsintern zur Datenverarbeitung weiterverwendet werden
 dürfen.





Austrian Biologist Association (ABA)
Member of European Countries
Biologists Association (ECBA)

ISBN 978-3-9502381-8-1



9 783950 238181

