

# Scheitert die Menschheit am Energieüberfluß?

Ein wesentliches Lebensziel des Menschen unserer Zeit ist es, im Leben Erfolg zu haben, einen gewissen Standard zu erreichen und sich einen möglichst weiten Wirkungskreis zu schaffen. Anders ausgedrückt, wir wollen heute über mehr verfügen als unser Nachbar und morgen über mehr als heute. Die ganze Hierarchie unserer Gesellschaft ist auf diese Ziele ausgerichtet und hat so zum Aufbau einer Erfolgsgesellschaft geführt, deren unstillbare Bedürfnisse das explosionsartige Anwachsen der industriellen Produktion zur Folge hatte. Diese Industriegesellschaft funktioniert überhaupt nur mehr durch eine ständige Progression von Produktion und Konsum, für deren Verwirklichung ungeheure Mengen an Energie — sei es mechanische, chemische, elektrische oder Kernenergie — aufgebracht werden müssen. Diese Entwicklung führt aber immer rascher zu einem „Energie-Gipfel“, der der Menschheit in zunehmendem Maße Schwierigkeiten bereitet.

## Das Unbehagen wächst täglich

„Wir spüren ja längst den Druck, der uns aus der Diktatur der Produktion, aus der Gehirnwäsche der Werbung und der Sklaverei des Standards erwächst“, meint dazu der Meeresökologe Univ.-Prof. Doktor Rupert Riedl vom I. Zoologischen Institut der Universität Wien, der nach vierjährigem Aufenthalt in den USA nun nach Österreich zurückgekehrt ist und eine Reihe neuester Erkenntnisse über das Energieproblem aus den Staaten mitgebracht hat. „Wir fühlen das Unbehagen der Zivilisation, die es in nur einer Generation fertiggebracht hat, industrielle Wohlstandsgebiete zu Notstandsgebieten zu machen. Es ist fraglich, ob wir uns noch eine solche Generation leisten dürfen.“

Der Kernpunkt des Problems liegt also im lawinenartig anschwellenden Energieverbrauch unserer „Konsum-Gesellschaft“, somit letztlich also im gesellschaftlichen System selbst. Warum ist aber ein Über-

maß an Energie, die ja ursprünglich Motor und Triebfeder aller Lebensvorgänge ist, so gefährlich? „Überhöhter Fluß von Energie zerstört jene Ordnungswerte und Gesetzmäßigkeiten, die in jahrmillionenlanger Entwicklung zum Aufbau offener Systeme — wie etwa unsere Biosphäre eines ist — beigetragen haben“, erläutert Riedl. Jagt man durch eine Glühbirne, die für 220 Volt angelegt ist, Hochspannung, so wird die Glühbirne dadurch zerstört. Ähnlich verhält es sich mit der Biosphäre. Durch gesteigerte Energieumwälzung — bedingt durch zu starkes Wachstum der Bevölkerung und zu heftige Zunahme des Energiekonsums des einzelnen — läuft dieser Zerstörungsmechanismus heute auf breitester Front.

Vorschläge zur Lösung des Problems kann die Wissenschaft bereits liefern. Sie sind allerdings so ungewöhnlich und, wie es manchen scheinen mag, so revolutionär, daß zu ihrem Verständnis ein kleiner Ausflug in den relativ jungen Wissenschaftszweig der „Energieflußtheorie“ geboten erscheint.

## Informationsspeicher Mensch

Das Schlüsselwort heißt „Negentropie“. „Negentropie ist der meßbare Grad der Ordnung oder Gesetzmäßigkeit eines Systems sowie der Grad der Gewißheit und Vorhersagbarkeit seines Verhaltens“, definiert Prof. Riedl. Ein System, das diesen Grundsätzen entspricht, ist etwa die Biosphäre: unser Lebensraum. Seine Strukturen sind Formen von Negentropie, die selbst aus dem Fließen von Energie — also dem Einbau von Sonnenlicht (Photonen) in mannigfache Lebensprozesse — und der Weitergabe von genetischer Information als Voraussetzung für die Weiterentwicklung organischen Lebens aufgebaut wird.

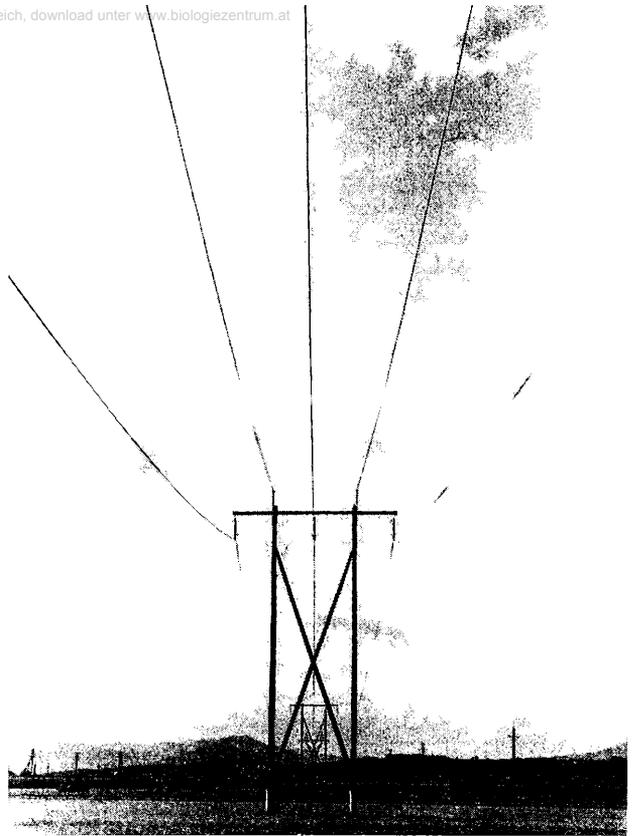
Energie kommt ständig von der Sonne. Durch Kernverschmelzung werden in diesem „planetarischen Kraftwerk“ pro Sekunde 657 Millionen Tonnen Wasserstoff in 653 Millionen Tonnen Helium umge-

wandelt. Die Differenz von vier Millionen Tonnen wird als freie Energie in den Welt- raum gestrahlt, aber nur der zweimilliard- ste Teil davon erreicht die Erde. Diese Energieeinstrahlung wird in der Biosphäre vielfältig umgewandelt, zerlegt und in komplexen Kreisläufen eingebaut. Es kommt schließlich zur Speicherung, die wir Biomasse und als Ergebnis vielfältiger Umwandlungsprozesse schließlich auch Er- trag, Nationalprodukt oder Kapital nen- nen. Die Verluste an Energie sind in jedem Glied der langen Fließkette groß und am Ende absolut: Energie geht letztlich wie- der an den Weltraum verloren, etwa durch Wärmeabstrahlung.

Was die genetische Information betrifft, so ist sie in den Aminosäuren (DNS) jedes Zellkernes enthalten. Ihr Aufbau ging allerdings im Laufe der Stammesgeschichte oder Evolution in Jahrmilliarden vor sich. Um die quantitative Erfassung des Infor- mationsgehaltes organischen Lebens wird von den Wissenschaftlern noch gerungen. Ein winziges Coli-Bakterium enthält zum Beispiel  $10^{12}$  „Bits“ — 1 Bit ist die klein- ste Speichereinheit eines digitalen Com- puters —, der menschliche Körper viel- leicht fünfmal  $10^{28}$  Bits nach der Wahr- scheinlichkeit der Lage seiner Moleküle. Nachdem eine Computer-Druckseite rund  $10^4$  Bits enthält, dürfte ein menschlicher Organismus als vorläufiges Endprodukt der Evolution mehr Informationen umfassen als alle Schriftwerke der Menschheit zu- sammen.

## Recht gegen Macht

Während Energie mit Lichtgeschwindig- keit immer wieder von der Sonne nach- geliefert wird und daher ersetzbar ist, wird die gespeicherte Negentropie — also die biologische Ordnung — rund 1000- bis 10.000mal schneller durch die Zivilisation zerstört, als sie wieder aufgebaut werden kann. Dazu ein Beispiel: Halb Europa überfällt in Sommerschocks eine faden- dünne Linie an der Mittelmeerküste, ohne daß unsere Zivilisation irgendeinen Mecha- nismus besäße, diese „Invasion“ zu kom- pensieren. Schuld an dieser Entwicklung,



Wir alle brauchen die Elektrizität: Ihre Trans- portwege aber zerstören das Landschaftsbild.

Foto: Erich Lafer

die bereits große, zum Teil schon irreparable Schäden an den sorgfältig ausbalancierten Lebensgemeinschaften der Küste angerich- tet hat, sind weder Agenturen noch Hote- liers. „Der wahre Schuldige ist die Struk- tur unserer Gesellschaft, weil sie bisher stets die vorbeugende, kostspieligere Lö- sung dieser Probleme (etwa den Bau von Kläranlagen) gescheut hat“, stellt der Wis- senschafter fest.

Was ist dagegen zu tun? „Eine wirkungs- volle Therapie wird vorwiegend auf einen Abbau des Energieumsatzes abzielen müs- sen oder doch zu versuchen haben, einen weiteren Anstieg zu verhindern“, stellt Prof. Riedl fest. Das bedeutet, daß die Zunahme der Weltbevölkerung, aber eben- so der Energiekonsum des einzelnen zu reduzieren wäre. Die Vorteile einer Gebur- tenkontrolle können für die betroffene Ge-

sellschaft verhältnismäßig leicht verständlich gemacht werden, die Vorteile einer Konsumeinschränkung wohl aber nur sehr schwer. Denn beide Kontrollen sind im menschlichen Verhalten grundsätzlich nicht verankert, den Anlagen und Bedürfnissen sogar zuwiderlaufend und daher nur mit Vernunft zu steuern. Schon das ist bedenklich. „Weitاًus bedenklicher ist es aber“, wie der Wissenschaftler weiter meint, „daß man den Segen der Geburtenkontrolle mit Gewinn an Prosperität motivieren muß, was schließlich einer weiteren Erhöhung der Energieumwälzung gleichkommt.“

Ob die Forderung der Biologen, den Konsumationszuwachs zu stoppen, ja zu reduzieren, in unserer Erfolgsgesellschaft in absehbarer Zeit realisierbar sein wird, ist eine heikle Frage. Tatsache ist, daß die Gefährlichkeitsgrenze in Richtung Energiegipfel bereits häufig überschritten wird. Expansion, Standard, Stärke, Rüstung und Macht sind alles Synonyme für Energie und Symbole einer Gesellschaft des Tüchtigeren, in der Macht für Recht steht. Biologisch ist aber Recht vereinbarliche Ordnung, also Negentropie, „der von der Energie betriebene Gegensatz zur Macht“.

Natürlich ist der Betriebsamkeit der Macht-Zivilisation nicht mit philosophischem Verzicht beizukommen. Was helfen könnte, ist neben der Beschränkung des ungezügelten Energiezuwachses eine vermehrte Zufuhr von Ordnungswerten. „Atomkraftwerke können der Menschheit

auf längere Sicht nicht helfen“, betont Prof. Riedl, „Informationskraftwerke — ich meine damit Stätten der Bildung und Aufklärung, die weit über die Struktur der bestehenden hinausreichen — könnten dies sehr wohl.“

Als Informationsspeicher und höchste Bildungsinstitutionen müßten diese „Superuniversitäten“ in der Lage sein, mehr Negentropie — also Ordnung — aufzubauen, als täglich von der Zivilisation verdrängt wird.

## Zweite Aufklärung steht bevor

Das Unbehagen unserer Zivilisation wächst also mit jedem Tag. „Ökologisch gesehen, sind die Strukturfehler der bestehenden Gesellschaftsordnung so prinzipiell, daß Kapitalismus und Kommunismus als ganz untergeordnete Substrukturen erscheinen“, betont Prof. Riedl. „Wenn wir so weitermachen, dann wird die Menschheit in einem Energiegipfel enden, der konsequent Negentropie zerstört und daher letztlich das Chaos bedeutet. Wir wissen, daß unsere Hoffnung hinsichtlich der Evolution und der Kultur in den Werten der Ordnung liegen muß und nicht in jenen der Macht. Doch die Macht, mit der Macht zu brechen, liegt am ehesten bei jener Gruppe, die unsere scheinbar subjektiven Ordnungswerte wissenschaftlich erfassen und als objektive Notwendigkeit für die Erhaltung der Menschheit fordern kann: den Ökologen.“

Leopold Lukschanderl — ibf

# LODEN-STEINER

## MANDLING

Hersteller der Markenprodukte,  
wie Erzherzog-Johann-Loden,  
Himalaya-Loden und Spezial-  
Loden für Hochtouristik.  
Ausrüster von über 20 alpinen  
Expeditionen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Land \(vormals Blätter für Naturkunde und Naturschutz\)](#)

Jahr/Year: 1972

Band/Volume: [1972\\_3-4](#)

Autor(en)/Author(s): Lukschanderl Leopold

Artikel/Article: [Scheitert die Menschheit am Energieüberfluß? 64-66](#)