

**Zeitschrift:** Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft  
**Herausgeber:** Wechselwirkung  
**Band:** 2 (1980)  
**Heft:** 7

**Artikel:** Einfach und Vielfalt : über das Wesen der Energie- und Wachstumskrise  
**Autor:** Kafka, Peter  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-653555>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Peter Kafka

# Einfalt und Vielfalt

## Über das Wesen der Energie- und Wachstumskrise

Dieser Artikel ist die gekürzte Fassung eines Vortrages, den Peter Kafka unter dem Titel *Wissenschaften und Machenschaften* auf dem VII. Symposium der Schweizerischen Vereinigung für Sonnenenergie am 28.3.1980 an der ETH Zürich gehalten hat. Der Artikel erschien in *Vorgänge – Zeitschrift für Gesellschaft und Politik*, Heft 31.

Gemäß einem noch herrschenden Aberglauben soll der Wissenschaftler die Systeme der Natur sezieren und ihre Gesetze erkennen; dann soll er die Techniker in diese Gesetze einweihen und sie zum Nutzen der Menschen darauflos bauen lassen. Ein scheinbar einfaches Prinzip; denn was könnte dem dabei schon in die Quere kommen? Vom Teufel einmal abgesehen, offensichtlich nur der Mangel an Geld oder Energie.

Also packen wir's an, schaffen wir mehr Energie herbei, und schon haben wir mehr Leben. Sparen muß nur, wer sich etwas nicht leisten kann.

Nun hat man, dank dem steigenden Energieangebot, schon eine ganze Menge an die alte Natur angebaut und auch schon manches abgerissen, da fällt es plötzlich immer mehr Menschen schwerer und schwerer, den Nutzen zu erkennen; ihre Abneigung gegen manche menschliche Machenschaften geht oft bereits in Ekel über.

Beweist nicht diese Emotion, wie unwissenschaftlich und irrational wir sind? Ist nicht angesichts der harten Sachzwänge allein kühle Rationalität am Platze? Unsere Ratio scheint weit genug entwickelt, um den Sinn dieser Formel kritisch zu untersuchen. Unsere Emotionen sind entwicklungsgeschichtlich viel älter als unsere rationalen Fähigkeiten. Ist dann nicht denkbar, sie könnten in gefährlichen Lagen zuverlässigere Führer sein als das, was unsere Anführer (voller Emotion) ihre Rationalität nennen?

Ich möchte Emotionen wecken; denn unsere Emotionen sind bei der Beurteilung komplexer Sachverhalte den möglichen wissenschaftlichen Berechnungen weit überlegen.

Sie sind das empfindlichste Sinnesorgan unseres Bewußtseins. Was wir in Zahlen fassen können, ist kaum der Rede wert. Mathematisierung ist erfolgreich in so simplen Dingen wie Physik; wenn wir aber über Menschen und ihre Gesellschaft sprechen, sind nur die allerunwesentlichsten Dinge Berechnungen zugänglich. Die Behauptung, wir seien in den Wissenschaften erwachsen geworden, emotional aber Kinder geblieben, stellt die Wahrheit auf den Kopf.

Die Kindlichkeit gerade der Wissenschaftler äußert sich nicht nur in Zündexperimenten, sondern deutlich auch in der Haltung gegenüber komplexen Phänomenen. „Komplexität“ bedeutet „Verflechtung“. Wegen der ungeheuren Zahl von Parametern sind komplexe Systeme den Wissenschaftlern nicht als Ganzes zugänglich. Will man etwas Quantitatives aussagen, so muß man das System (d.h. das Zusammengesetzte) analysieren (d.h. auflösen), also aus fast unendlich vielen Dimensionen wenige auswählen; zum Beispiel zwei: dann hat man eine Ebene, in der man Kurven malen kann. Noch einsichtiger sind natürlich die eindimensionalen Probleme. Deshalb fragen Kinder und Wissenschaftler immer „warum, warum, warum ...“ Sie wünschen sich „Kausalketten“ statt hochdimensionaler, un-

durchschaubarer Vernetzungen.

Als nun auch noch die Politiker, Wirtschaftler, Psychologen, Pädagogen usw. anfangen wollten, quantitativ zu denken, da zeigte sich, daß selbst eine Dimension noch zu viel ist. Ihnen genügt meist die halbe Zahlengerade als Wertmaßstab. Man denke nur an Intelligenzquotienten, Abiturdurchschnitt, Bruttosozialprodukt und so weiter.

Noch immer wird uns von den Wachstumsbesessenen eingetrichtert: „Wenn das reale Bruttosozialprodukt nicht wächst, so geht es uns schlechter.“ Das reale Bruttosozialprodukt soll ein zusammenfassendes Maß aller unserer Tätigkeiten sein; wenn es gleichbliebe, sollte es uns mindestens gleich gut gehen: jedenfalls, wenn unsere Tätigkeiten darauf gerichtet wären, daß es uns besser geht. Geht es uns aber bei gleichbleibendem Sozialprodukt schlechter, so beweist dies, daß unsere Tätigkeiten im Durchschnitt unserem Wohlergehen mehr schaden als nutzen. Warum dann noch mehr vom Gleichen tun? – Angesichts der stets behaupteten Beziehung zwischen wachsendem Bruttosozialprodukt und steigendem Energieverbrauch weckt dies den Verdacht, daß auch der Energieverbrauch sinken muß, damit es uns besser geht.

Fragen wir also: Können wir überhaupt Werte beurteilen? An welchen Maßstäben messen wir? Und wie wägen wir verschiedene Werte gegeneinander ab? Vielleicht läßt sich etwas aus der Vergangenheit lernen.

### Fünf Sekunden vor zwölf

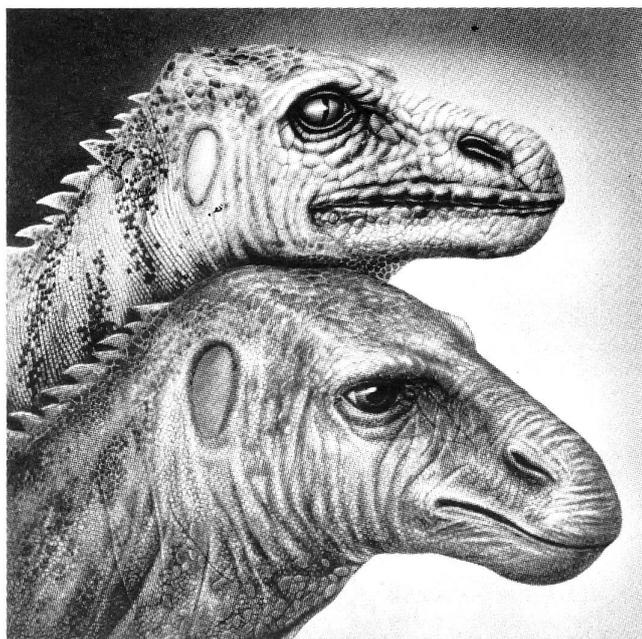
Wir wissen heute, daß unsere Welt, das heißt alles, was wir mit den Methoden der Naturwissenschaft sehen oder erfahren, nicht im Gleichgewicht ist, sondern sich aus einem extrem einfachen Anfangszustand zu immer höherer Komplexität entwickelt hat.

Drängen wir die Geschichte des Universums auf ein Jahr zusammen. Stellen wir uns vor, es ist Silvesternacht, und wir erwarten den Gong, der das neue Jahr ankündigt. Genau vor einem Jahr möge unsere Welt im sogenannten Urknall entstanden sein. Dann steht jeder Monat in unserem Bild für etwa eine Milliarde Jahre. Und nun erinnern Sie sich:

Vor genau einem Jahr war alles, was wir jetzt vom Universum sehen, ganz dicht bei uns, vielleicht in einem einzigen Punkt mit uns. Der Urstoff, eine Strahlung, die den ganzen Raum gleichmäßig und mit ungeheurer Dichte und Temperatur erfüllte, besaß noch keinerlei Struktur, aber durch den Schwung der geheimnisvollen Urexplosion dehnt er sich seither überall gegen seine Schwerkraft aus und kühlt sich dabei ab. Nun erzwingen Naturgesetze – was immer das ist – und die Regeln der Statistik die Entstehung und Entwicklung von Strukturen. Schon in einem winzigen Bruchteil der ersten Sekunde des ersten Januar entsteht die Materie: die Elementarteilchen und gleich darauf die einfachsten Atomkerne, Wasserstoff und Helium. Bei der weiteren Ausdehnung und Abkühlung nimmt die Dichte dieser Materie langsamer ab als die der Strahlung, und so gewinnt irgendwann am ersten oder zweiten Januar die Materie die Oberhand. Erst als die Temperatur unter einige

Tausend Grad gesunken ist, beginnt die Materie, unter ihrer eigenen Schwerkraft Klumpen zu bilden. So entstehen noch vor Ende Januar die Galaxien und in diesen die ersten Sternenerationen. Nun brauen die Sterne in ihren zentralen Atomreaktoren die höheren chemischen Elemente. Sterbende Sterne reichern das sie umgebende Gas damit an, zum Teil auch in Staubform. Die Gesetze der Kernphysik sorgen dafür, daß Kohlenstoff besonders häufig wird. Atom- und Molekülphysik bewirken, daß auf Staubkörnern in der Nähe von Sternen, mittels deren ultravioletter Strahlung bereits komplizierte organische Moleküle gebildet werden.

Nun ist also schon mehr als das halbe Jahr vergangen, da ballt sich Mitte August aus einer zusammenstürzenden Wolke von Gas und Staub unser Sonnensystem. Schon nach einem Tag ist die Sonne etwa in ihrem heutigen Zustand und versorgt ihre Planeten mit einem ziemlich konstanten Strahlungsstrom von etwa 1,3 Kilowatt pro Quadratmeter auf der Erdoberfläche. Da der übrige Himmel dunkel und kalt ist, kann die Erde die so empfangene Energie bei viel tieferer Temperatur wieder abstrahlen. Nach statistischen Gesetzen, für deren teilweise Erforschung der Physiker Ilya Prigogine 1977 den Nobelpreis erhielt, möchten dabei möglichst raffiniert organisierte, sogenannte dissipative Strukturen entstehen, in denen die Entropieerzeugung im Verhältnis zur hindurchfließenden Energiemenge möglichst klein ist. Das Prinzip ist also offenbar: Entwicklung möglichst hoher Komplexität bei möglichst geringer Energievergeudung. Unter den gegebenen physikalischen Gesetzen erzwingt dies Prinzip nun erst chemische, dann biologische, schließlich kulturelle Evolution – immer nach Darwins Regeln: durch Konkurrenz in Vielfalt. Von Mitte September stammen die ältesten Gesteine der Erdoberfläche, und schon in ihnen finden sich offenbar die ersten erhaltenen Lebensbeweise: fossile Einzeller. Die noch recht primitive Sprache der Chemie wird überflügelt durch die Erfindung des genetischen Codes. Die Ausdrucksfähigkeit der auf ihm aufbauenden Sprache entwickelt sich schnell: Bereits vom Anfang des Oktober finden wir fossile Algen, und im Laufe von nur zwei Monaten entsteht nun zunächst in den Gewässern eine ungeheure Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren. Die ersten Wirbeltierfossilien stammen vom 16. Dezember. Am 19. erobern die Pflanzen die Kontinente. Am 20. Dezember sind die Landmassen mit



Wald bedeckt, und das Leben schafft sich selbst eine sauerstoffreiche Atmosphäre. Nun wird das ultraviolette Licht zurückgehalten, so daß noch komplexere und empfindlichere Formen des Lebens möglich werden. Am 22. und 23. Dezember, während sich unsere Steinkohlenlager bilden, entstehen aus Lungenfischen amphibische Vierfüßler und erobern feuchtes Land. Aus ihnen entwickeln sich am 24. Dezember die Reptilien, die auch das trockene Land besiedeln. Am 25. Dezember wird das warme Blut erfunden. Spät abends erscheinen die ersten Säugetiere, aber für die nächsten zwei Tage führen sie noch ein Kümmerdasein neben den Sauriern. (In Nischen, verborgen vor den Mächtigen, wird die Intelligenz vorbereitet.) Am 27. Dezember entwickeln sich aus den Reptilien auch die Vögel, und 28. und 29. übernehmen sie gemeinsam mit den Säugetieren die Macht von den aussterbenden Drachen.

Bis jetzt ist die biologische Information stets im wesentlichen in den sogenannten Genen, d.h. in Nukleinsäuremolekülen gespeichert. Erst ab 30. Dezember wird die Speicherung in größeren Eiweißstrukturen der Gehirne benutzt, um über diese genetische Fixierung wesentlich hinauszugehen. Die Verflechtungsmöglichkeit von Neuronen im Gehirn bietet dem Drang nach Komplexität neue Ausdrucksmittel: Das Lernen wird wichtig, Seele und Geist können sich entwickeln. In der Nacht zum 31. Dezember, vergangene Nacht, entspringt der Menschenzweig dem Ast, der zu den heutigen Menschenaffen führt. Nun bleibt uns ein Tag, um uns selbst zu entwickeln. Mit etwa zwanzig Generationen pro Sekunde scheint dies nicht schwierig. Aber unser Werdegang ist dürftig dokumentiert. Erst von etwa 10 Uhr am Silvesterabend stammen die Skelettreste der Olduvai-Schlucht in Ostafrika. Fünf Minuten vor zwölf leben die Neandertaler; ihre Gehirne sind schon vergleichbar mit den unsrigen. Zwei Minuten vor zwölf sitzen wir ums Feuer, stammeln und winseln und klatschen rhythmisch in die Hände, bemalen die Wände unserer Höhlen mit Bildern unserer Beutetiere und tun Waffen oder Honig und Körner in die Gräber unserer Väter. Die Blütezeit der Sprachen, und damit der Kulturen, bricht an. Seit fünfzehn Sekunden wird die Geschichte Chinas und Ägyptens überliefert, fünf Sekunden vor zwölf wird Jesus Christus geboren. Eine Sekunde vor zwölf beginnen die Christen gerade mit der Ausrottung der amerikanischen Kulturen. Was glauben Sie, wieviele Tier- und Pflanzenarten wir heute jeden Tag ausrotten? Oh – da ist schon der Gong – hier sind wir im neuen Jahr! Was wird es bringen?

### Die neue Evolution

In unserem Bild wurde besonders deutlich, wie zum Schluß alles immer schneller geht. Noch bevor in der Glocke, die das neue Jahr einläuten soll, der Klöppel die Wand trifft und den ersten Ton erzeugt, werden wir alles Öl verpufft haben, das uns die Sonne während der letzten Wochen speichern half.

Zugleich überschütten wir die Biosphäre mit Millionen von Tonnen chemischen Düngern, Herbiziden, Pestiziden, Fungiziden – von den in Ost und West lagernden Homiziden und ihrer Kapazität zu tausendfachem „Overkill“ ganz zu schweigen. Und noch immer, oder mindestens bis gerade eben, wächst die Erdbevölkerung nach einer mathematischen Formel, die in etwa fünfzig Jahren, d.h. in wenig über einer zehntel Sekunde unseres Zeitrafferfilms, einen unendlichen Wert liefert. Aber wir erlauben unseren Politikern nur eine hundertstel Sekunde vorauszudenken. So lang ist eine Wahlperiode.

Milliarden von Jahren brauchte die physikalische, chemische und biologische Evolution, bevor das System des Lebens, dieser wunderbare Organismus, unseren Planeten einhüllte. Aber nur wenige Millionen Jahre reichten aus zur Erschaffung

des Menschen, der jüngsten Blüte dieses Organismus. Und bald merkte der Mensch, daß er nicht einfach ein weiteres Tier darstellt: Mit ihm hat die nach-biologische Entwicklung begonnen. Zusätzlich zum genetisch fixierten Verhalten werden Traditionen entwickelt und durch Erziehung vererbt. Biochemische Mutation und Selektion verlieren die Vorherrschaft. Revolutionäres Denken und erfinderisches Planen führen zu den neuartigen Mutationen, mit denen Traditionen immer schneller geändert werden. Immer komplexere Strukturen entwickeln sich – wie Bibliotheken oder die Kunst der Fuge. Durch die Technik wird immer mehr Materie in den Lebensprozeß einbezogen. Der Kampf an der Front der Evolution wird nicht mehr so sehr von den Gesetzen der Physik, Chemie und Biologie bestimmt, sondern von seelisch-geistigen und technisch-wirtschaftlichen Kräften. Die neuen Kräfte und die größere Populationsdichte beschleunigen den Evolutionsprozeß mehr und mehr. Und da geschieht das unvermeidliche Unglück: Technik und Wirtschaft entdecken die fossilen Energiequellen.



Ein Bergmann, der auf der Fahrt einfährt A.<sup>55</sup> Einer, der auf dem Knebel sitzt B.  
Einer, der auf dem Leder einfährt C.  
Auf Stufen, die im Gestein hergestellt sind, Einfahrende D.

Eine Sekunde vor zwölf beginnt der Abbau fossiler Energiequellen  
(aus Georg Agricola 'Vom Bergwerk', 1556)

Die Wissenschaft liefert immer raffiniertere Verfahren, um diese zur Produktion zu nutzen. Aber was kann man mit diesen Mitteln alles produzieren? Werturteile kann die Wissenschaft nicht mitliefern, und sie wird daher zur Handlangerin (oder vielmehr Kopflangerin, wie Brecht sagte) jedes Glaubens oder Aberglaubens, vor allem natürlich jedes Machtwillens. Einer der stärksten menschlichen Wünsche ist aber der nach langem Leben und Reproduktion. So beginnt die Menschheit zu wuchern wie die Seerose auf einem gezielt überdüngten Teich.

Wir wissen, wie die Sache ausgeht, wenn der Teich bedeckt ist. Alles Lebendige stirbt ab, und schließlich auch die Seerose. Der raffinierte Kampf des Lebens gegen die Entropievermehrung ist verloren, und der Tod, die „wahrscheinliche Unordnung“ triumphiert.

Natürlich sind solche Instabilitäten, das Wuchern besonders erfolgreicher Arten, im Laufe der Evolution immer wieder lokal oder in ökologischen Nischen vorgekommen. Nun aber ist die Katastrophe global: Der Teich ist unser ganzer Planet, unsere ökologische Nische ist das ganze Haus.

### Instabilität durch Schund

Sehen Sie um sich: Wenn wir die jetzigen Aktivitäten der Menschheit betrachten, finden wir fast nur Zerstörung. Alle langsam gewachsenen Strukturen verschwinden und werden durch schnell und massenhaft produzierten Schund ersetzt, der bald als Schund erkannt, zu Müllhalden aufgetürmt und immer schneller durch neuen Schund ersetzt wird. Die jahrhundertelange, innige Wechselwirkung von Mensch und vormenschlicher Natur, die all die Schönheit der Kulturlandschaften allmählich wachsen ließ, ist ersetzt durch totale Herrschaft des Menschen, und folglich Zerstörung. Wenn es dann zu Hause unerträglich geworden ist, rufen sie nach Fortschritt, das heißt: weg von hier! Also: noch mehr Schnellstraßen und Flughäfen, um wegzukommen von all den Scheußlichkeiten. Aber wohin noch?

Und nicht nur die Dinge, sogar die Menschen selbst werden zur Massenware. Kulturelle und seelische Vielfalt werden ausgerottet. Wenn Millionen viele Stunden täglich das gleiche Fernsehprogramm anstarren – ja, wozu gibt es denn dann so viele Menschen? Reicht dann nicht auch einer?

Offenbar ist also auch der Geist als Massenware wertlos. Gedanken müssen in einem Diffusionsprozeß von Mensch zu Mensch wandern und dabei angereichert werden.

Wer nicht bei der zerstörerischen Produktion mithilft oder sie wenigstens beim Totschlagen der Freizeit anheizt, der gilt als überflüssig. Arbeitsplätze werden am höchsten bewertet, wenn sie dazu dienen, besonders viele Rohstoffe möglichst schnell und unter Einsatz von möglichst viel Energie in Müll zu verwandeln. Dann ist der Beitrag zum Bruttosozialprodukt am höchsten. (Was trägt dagegen schon ein Lehrer oder gar eine Mutter bei!)

Das ist wie bei einem bösartigen Tumor. Das Mengenwachstum ist sein einziger Wert. Der hochdifferenzierte Organismus wird überwuchert und zerstört. Das Bruttosozialprodukt ist ein recht gutes Maß für dieses Krebswachstum, denn es zählt die Produktion von Schund, Abfall, Gift und Streß als positiv. Es mißt gewissermaßen das Gewicht der Geschwulst. Aber welcher Krebskranke wäre wohl stolz auf die Gewichtszunahme seines Tumors?

Schauen wir uns die biologischen, sozialen, kulturellen und seelischen Strukturen unserer Umgebung an und werten wir nicht mit Preisen, sondern mit Vernunft und Schönheitssinn, also mit den Organen, die uns die Evolution gegeben hat, um Werte

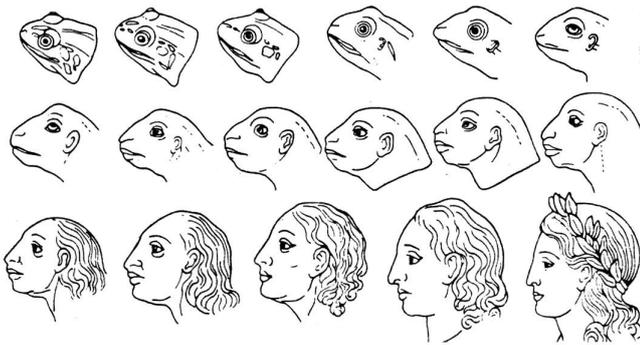
zu beurteilen. Dann werden wir die bösartigen Wucherungen überall schauernd entdecken. Was heute so zerstörerisch wütet, ist die einseitige Herrschaft der ihre Macht genießenden menschlichen Produktionskraft unter dem Angebot zu billiger Energie und mittels der Kopf- und Handlangerdienste von Wissenschaftlern und Technikern. Die angeblich so wertvolle Energie ist heute wertvernichtend. Sie nährt fast ausschließlich das Krebswachstum!

Von den Gesetzen der Evolution her betrachtet, ist diese Tatsache nicht überraschend. Die Entdeckung der fossilen Energiequellen bringt das System des irdischen Lebens aus dem „Fließgleichgewicht“, das sich unter den Bedingungen konstanter Sonneneinstrahlung eingestellt hatte und in dem die Komplexität der lebendigen Ordnung ganz allmählich wachsen konnte. Mit seinen in hunderttausend Generationen entwickelten Verhaltensweisen schafft es der Mensch nicht, den zusätzlichen Energiestrom innerhalb weniger Generationen zum Nutzen des Lebens einzusetzen. Das vorhin erwähnte Prinzip des Dranges nach optimaler Energienutzung ist immer noch wirksam; die verzweifelten Versuche vieler Wissenschaftler und Ingenieure zeigen dies deutlich. Aber Energie verleiht Macht; auch über Menschen, die von ihr abhängig geworden sind; und der früher so nützliche Machttrieb des Menschen stirbt nicht plötzlich ab. Im Gegenteil, der Mensch wird machtsüchtig, energiesüchtig. Eine Instabilität setzt ein, ergreift alle Völker und wird schneller und schneller vorangetrieben. Glücklicherweise – möchte man sagen – geht nun das Öl, die Quelle aus der sich die Instabilität jetzt vor allem speist, zur Neige, bevor der Organismus völlig zerstört ist. Aber die Sucht ist zu weit fortgeschritten: Wir nennen es die „Energiekrise“ oder den „Ölschock“ und halten verzweifelt Ausschau nach neuer Antriebskraft. Gerade in diesem Augenblick gelingt es der Wissenschaft, weitere fossile Energieträger zu erschließen, die schon bei der Entstehung des Kosmos und des Sonnensystems gespeichert wurden: Kernenergie. Der Trinker atmet auf. Es ist ihm gelungen, in eine Schnapsbrennerei einzuheiraten.

### Gibt es eine Zukunft?

Ich behaupte, wir können aus der Weltgeschichte vom Urknall bis zur gegenwärtigen Wachstumskrise folgende Schlüsse ziehen:

1. Auf unserer Erde liegt die „Front der Evolution“ nicht mehr im biologischen Bereich, sondern bei den spezifisch menschlichen Fähigkeiten. Deshalb findet die weitere Evolution vor allem in unseren Entscheidungen statt. Das heißt: Wir sind verantwortlich für den Fortgang der Evolution.
2. Evolution ist nur möglich, wenn an ihrer Front große innere Vielfalt gegeben ist. Wir brauchen also möglichst dezentrali-



Vom Frosch zum Apollo, Endpunkt der Evolution?  
(Vorstellung aus dem 18. Jahrhundert)

sierte Lebensformen der Menschheit. – Die Front steht aber nicht allein. Wir sind eingebettet in das System des irdischen Lebens, das uns eben erst hervorgebracht hat. Unsere geistigen Fähigkeiten sind noch bei weitem zu wenig entwickelt, als daß wir uns über diese Basis erheben und unsere eigenen Werke auf ihre Kosten wuchern lassen dürften. Wir müssen also auch die Vielfalt der lebendigen Natur erhalten.

3. Evolution ist nur möglich, wenn das Gesamtsystem langsam veränderlich ist im Vergleich zur Lebensdauer der Individuen an der „Front“. Deshalb muß natürlich auch die Front selbst ähnlich langsam, sagen wir „gemächlich“, voranschreiten. Wir müssen also möglichst bald wieder einen „quasistationären Zustand“ auf der Erde erreichen.

Das Wesen der nicht über uns, sondern mit uns hereingebrochenen Krise der Evolution besteht darin, daß die Gesetze 2 und 3 verletzt sind, also die Vielfalt und die Gemächlichkeit fehlen. Zum Glück ist aber der Vergleich unserer Krise mit der Krebskrankheit in einem wesentlichen Punkt doch nicht ganz treffend: Krebs befällt fertige Organismen, deren biochemische Eigenschaften überwiegend schon im Bauplan festgelegt sind. Die ökonomisch-technische Wucherung hat dagegen ein offeneres System befallen. Falls sie nicht schon zu weit fortgeschritten ist, haben wir vielleicht noch Chancen, selbst Abwehrkräfte zu mobilisieren. Wenn wir während der Lebensdauer des Einzelmenschen zu große globale Änderungen verursachen, so bauen wir zwangsläufig mehr lebendige Ordnung ab als auf. Dagegen kann der „wissenschaftliche Fortschritt“ nichts helfen. Die Technologen, die ihn anwenden, benehmen sich wie die Zirkusclowns, die durch abwechselndes Sägen an den vier Beinen eines Tisches dessen Wackeln begegnen wollen. Mehr und mehr von uns, die wir an diesem Tische liegen, spüren die Folgen: Unsere Basis, das unübersehbar vielfältige System des gesamten irdischen Lebens, wird abgebaut. Viel zu komplex ist dieses System, als daß wir durch Einsatz unserer geringen wissenschaftlichen Kenntnisse es fördern könnten. Die Wahrscheinlichkeit, bei einem „gezielten Eingriff“ das Ziel zu verfehlen, ist überwältigend groß. Deshalb ist klar, daß die Anwendung von Wissenschaft schon bisher mehr Schaden als Nutzen angerichtet haben muß.

Ich agitiere hier gegen die Wissenschaftler, die sich als eine Gesellschaft zur Förderung der Machenschaften verstehen; nicht etwa gegen die wissenschaftliche Neugier, den Drang zu erkennen, was die Welt im Innersten zusammenhält. Wenn bei der Zurückführung der Komplexität auf Simplizität, also bei der Analyse, nicht zu viel Wertvolles (so nenne ich jetzt das Komplexe) unwiederbringlich zerstört wird, so ist diese Analyse gut und recht. Wenn aber dann die Techniker einzelne, bei der Zerlegung angefallene Stückchen auflesen, daraus Massen simpler Strukturen basteln und diese zu einem vordergründigen Nutzen anwenden, so handeln sie wie die Tumorzelle, die ja auch eine Entdeckung zu ihrem eigenen Nutzen gemacht zu haben glaubt.

Um zu entscheiden, ob Veränderungen in einem System dessen Komplexität erhöhen oder abbauen, muß eine gewisse Menge Information über alle wesentlichen Verknüpfungen verarbeitet werden. Selbst wenn sich diese Information augenblicklich, ohne jeden Zeitaufwand gewinnen ließe, so erforderte doch ihre hinreichend schnelle Verarbeitung wegen der ungeheuren Anzahl von Verknüpfungen einen so gewaltigen Computer, daß vermutlich die Materie des Erdballes, ja des Weltalls, nicht ausreichte, ihn zu bauen. Deshalb ist konstruktive Herrschaft über das System des Lebens prinzipiell unmöglich. Allein die Methode der Evolution, Versuch und Irrtum in Vielfalt und Gemächlichkeit, kann dieses System bewahren und höherentwickeln.