

# Modern Times – Neues aus Forschung und Entwicklung

Peter Wurmsdobler

März 1998

## **Zusammenfassung**

Das vorliegende Paper gibt einen kurzen Überblick über revolutionäre Ergebnisse in Forschung und Entwicklung der letzten Jahre. Aufgrund der Vielfalt der Innovationen auf diesem Gebiet, kann es nur als Beitrag verstanden werden, denn nur Schlaglichter, gewissermaßen die „highlights“, sind dem Gutdünken des Autors entsprechend, enthalten. Dennoch sollte der geneigte Leser durch diese Arbeit einen kleinen Einblick in die so wichtige Tätigkeit der Forschung und Entwicklung und ihren Innovationen, die die Grundlage für einen höheren Wohlstandes und somit einer besseren und glücklicheren Zukunft unserer Gesellschaft darstellen, erhalten.

## 1 Die Entdeckung des Nuons

Reflektiert ein Mensch seine Sterblichkeit, so drängt sich ihm unmittelbar die Frage nach einem eventuellen Weiterleben nach seinem physischen Ableben auf. Wie ist aber eine Weiterexistenz seiner „Seele“ denkbar?

Wäre der menschliche Geist bloß eine komplexe Erscheinung einer materiellen Struktur, so sind Fragen außermaterieller Lebensformen und damit einer postmortalen Existenz *per definitionem* obsolet. Denn durch diese Annahme entsteht der Geist mit seiner materiellen Grundlage, dem Körper, und mit dem Absterben des Leibes verschwindet das Phänomen Geist wieder. Allerdings ist diese Lösung für einen denkenden Menschen, der beansprucht einen Verstand zu besitzen, nicht sehr zufriedenstellend.

Offensichtlich ist ein Leben nach dem Tod also nur immateriell möglich, oder zumindestens in einer für die Gemeinschaft der Menschen nicht sichtbaren Form. Die Alternative liegt also in der substanziellen Trennung von Geist und Materie. Das bedeutet, daß der menschliche Verstand, also sein Geist, eine außermaterielle Substanz darstellen muß. Setzt man diese Annahme voraus, erhebt sich sofort die Frage nach einer Kommunikation zwischen den Substanzen Geist und Materie, oder anders formuliert, wie interagieren Geist und Materie, falls diese von unterschiedlicher Substanz sind. Dieses als Leib-Seele Dualismus bezeichnete Problem wurde schon zur Genüge in der Literatur behandelt, aber nie gelöst. Zudem steht der Leib-Seele Dualismus natürlich auch in Zusammenhang mit anderen, parapsychologischen Erscheinungen.

Nun haben amerikanische Wissenschaftler herausgefunden, daß es eine Substanz – denn Teilchen kann man es ja nicht nennen – gibt, die eine Verbindung zwischen Geist und Materie herstellt. Diese nichtmaterielle Substanz, das *Nuon*, vom griechischen „*νοῦς*“ = Geist abgeleitet, wird vom Geist, der ja nichtmaterieller Natur ist, ausgesendet und beeinflußt hiermit die Materie. Damit ist ein Ursache-Wirkungs Mechanismus zwischen Willen und Durchführung hergestellt, also eine Interaktion zwischen Leib und Seele, zwischen Geist und Materie.

Der Mechanismus ist in der Art eines Maxwellschen Dämons vorstellbar, der die Information des Geistes den stochastischen Bewegungen der Elementarteilchen aufprägt, und somit eine makroskopische Wirkung erzielt. Somit wird auch der zweite Hauptsatz der Thermodynamik nicht verletzt, da Information eingebracht wird, die der Entropiezunahme entgegenwirkt. Hier wird wieder der Begriff der In-Formation aus der Ethymologie des Wortes verständlich, da wirklich aus Materie durch Zutun des Geistes – über das Nuon quasi als Mittel – zur Form wird.

Alle intelligenten Lebewesen, die über einen Geist verfügen, können Nuo-

nen aussenden um in ihrem Körper Dinge zu bewirken, oder gar mit anderen Wesen zu kommunizieren. Die Reichweite dieser Substanz ist aber im allgemeinen nicht sehr groß, da sich die Wirkung auf den eigenen Körper alleine beschränkt. Durch Konzentration kann es aber gelingen, auch Materie außerhalb des eigenen Körpers zu bewegen, womit das Phänomen der Telekinese physikalisch stringent erklärt werden kann.

Eine andere Variante extrakorporaler Wirkung ist die der Telepathie, bei der die Nuonen verschiedener Menschen interagieren. Es kann also ohne Zuhilfenahme von Materie und Energie, wie es sonst bei jeder Informationsübertragung der Fall ist, eine Nachricht von einer Person zu einer anderen übermittelt werden. Was bis dato aber nicht geklärt wurde, ist, ob diese Nachrichtenübertragung an die Grenze der Lichtgeschwindigkeit stößt. Es ist allerdings zu erwarten, daß eine Informationsübertragung schneller als das Licht aufgrund der nicht-materiellen Natur der Nuonen möglich ist. Meßtechnisch dürfte dies allerdings nicht nachweisbar sein.

Ferner haben materiell verstorbene Menschen, deren Geist unsterblich ist, noch immer die Möglichkeit über Nuonen mit ihrer Umwelt zu kommunizieren. Dies geschieht entweder durch reinen Informationsaustausch, also „Nachrichten aus dem Jenseits“, oder durch Eingriff in die Materie, z.B. Verschieben von Sesseln oder Stühlen, eine Uhr zum Stehen bringen. Kurzum lassen sich damit alle scheinbar akausalen Phänomene erklären.

Es stellt sich natürlich dem Leser sofort die Frage, wie denn der Nachweis einer derartigen Substanz gelang. Wichtig bei der Entdeckung war auf jeden Fall die Bereitschaft ein neues Gedankenmodell zuzulassen, denn darin lag der Schlüssel zur Lösung. Von diesem Punkt an war es nur mehr ein Problem der Gestaltung eines geeigneten Versuchsaufbaus und der Nachweis wurde durch die Prämissen antizipiert.

Mit dieser Entdeckung ist ein wesentlicher Schritt zum Verständnis der Natur erfolgt, wenn es auch nur wenigen Menschen mit großer innerer Energie möglich ist, all seine Möglichkeiten zu nutzen.

## **2 Das Ende der Welt?**

In periodischen Abständen tauchen immer wieder Prophezeiungen vom nahenden Ende der Welt oder der Menschheit auf, die die Menschheit mehr oder weniger berühren, in den meisten Fällen aber nicht wirklich beeinflussen. Die Frage, die sich aber einem Wissenschaftler stellt, ist: Warum kommt es zu solchen Voraussagen, und wo liegen die Indizien für den vorausgesagten Zeitpunkt? Die erste Frage betrifft primär die Psyche der Menschen und wird durch eine eigene wissenschaftliche Disziplin bereits eingehend studiert. Die zweite Frage betrifft aber die Annahmen, die zur Berechnung einer konkreten

Zahl herangezogen werden und wurden wissenschaftlich noch nie untersucht. Welche deterministischen Modelle bilden nämlich die wissenschaftliche Grundlage für die Prophezeiungen?

Versucht man die Entwicklung der Menschheit zu quantifizieren, so sind zwei Funktionen besonders dominant: Einerseits die Exponentialfunktion, mit der sich nahezu alle Wachstumsphänomene erklären lassen, und andererseits die Sinusfunktion<sup>1</sup>. Was die harmonischen Funktionen, wie etwa die Sinusfunktion, betrifft, so gibt es in der Natur unzählige Beispiele wie die Bewegungen der Gestirne, die Musik, oder eben auch periodischen Phänomene in unserer Gesellschaft, wie etwa die Haarlänge der Menschen im Laufe der Geschichte, oder die Absatzhöhe der Schuhe. Es ließen sich aber sicher noch mehr signifikante Erscheinungen von – im mathematischen Sinne – harmonischen Veränderungen finden, die die Periodizität der gesellschaftlichen Phänomene widerspiegeln.

Im Unterschied zur Natur läßt sich aber beobachten, daß die Frequenz der harmonischen Schwingungen zunimmt. Es kommt also zu einer Kombination von einer harmonischer und einer stetig wachsenden Funktion derart, daß das Argument der harmonischen Funktion, also die Frequenz, wiederum eine Funktion der Zeit ist. Die Frage ist aber dann, wie diese frequenzbestimmende Funktion beschaffen ist. Es bieten sich zwei sehr unterschiedliche Funktionenklassen an, zum einen die Exponentialfunktion, die unbeschränktes Wachstum zuläßt, da sie erst nach unendlich langer Zeit unendlich groß wird, oder alternativ eine Funktion, die zuerst einer Exponentialfunktion ähnlich ist, dann aber in absehbarer Zeit ins Unendliche anwächst, oder mathematisch ausgedrückt, eine Funktion mit einem oder mehreren Polen, die die Singularität bestimmen.

Die zweite Variante hat, wie man sich leicht vorstellen kann, eine nicht unbedeutende Implikation auf unsere Gesellschaft, nämlich, daß die Frequenz der Schwingung in einer endlichen Zeit unendlich groß wird, also ein singulärer Punkt in naher Zukunft erreicht wird. Die Vermutung liegt nahe, daß das nur das Ende der Welt bedeuten kann, da in diesem Fall die Schwingungsenergie ins Unermessliche wachsen würde. Die Welt würde in diesem Fall durch Schwingungen unendlicher Frequenz einfach bersten. Betrachtet man die Gesellschaft, so läßt sich bereits eine enorme Zunahme der Frequenz feststellen, die das Maß der Exponentialfunktion übersteigt, wodurch die Approximation mit einer Funktion mit Pol naheliegt. Es sind dann nur mehr geeignete Parameter diese Funktion zu bestimmen, und das Ende der Welt

---

<sup>1</sup>Wie aber jeder mathematisch halbwegs gebildete Mensch weiß, kann jeweils die eine Funktion über die komplexen Zahlen in die andere übergeführt werden und vice versa, womit man eigentlich nur eine Funktion betrachten muß, die unterschiedliche Ausprägungen in der Natur hat.

kann als nichtlineare Extrapolation vorausberechnet werden. Der Untergang der Menschheit ist also bereits determiniert.

Eine Bestimmung dieser Weltkathastrophe ist aber nur unter der Annahme möglich, daß sich der Gegenstand der Untersuchung, in diesem Fall die Gesellschaft nicht ändert. Da eine Änderung der Situation aufgrund der Beharrlichkeit menschlicher Eigenschaften und am krampfhaften Festhalten des Wachstumsdenkens nicht zu erwarten ist, kann durch Parameteroptimierung mit signifikanten Kenngrößen, wie etwa der Absatzlänge der Schuhe, das Ende der Welt vorausgesagt werden. Somit ist gezeigt, daß es wirklich wissenschaftliche Grundlagen für Prophezeiungen gibt, welcher Natur sie sind, und wie sie für die genaue Bestimmung des Endes der Welt verwendet werden können.

### **3 Energie aus der Erddrehung**

Die Energieproblematik taucht in gewissen Abständen immer wieder in den Medien auf und wird dort und da mit mehr oder weniger Ernst ventiliert. Manche meinen sogar, daß sie von essentieller Bedeutung für die Menschheit ist, an deren Lösung die Weiterexistenz der Menschheit hängt. Eine zentrale Frage ist, wieviel Wohlstand können sich wieviele Menschen mit den verfügbaren Ressourcen, den Quellen und Senken der Wirtschaft, leisten, auf wessen Kosten, mit welcher Verteilung und wie lange. Woher aber die Energie nehmen, wenn alle Menschen den selben Energieverbrauch haben wie ein Durchschnitts US-Bürger? Kann der Konsum in Anbetracht der beschränkten Ressourcen einerseits, und der beschränkten Aufnahmekapazität der Umwelt andererseits, unbeschränkt wachsen?

Global gedacht kann eine stationäre Lösung für den Energiehaushalt der Erde nur bedeuten, daß gerade die Differenz zwischen der auf die Erde einströmende Energie, – im wesentlichen die Sonnenenergie – und der abgestrahlten Energie, in Materie gebunden wird, oder für die Evolution zur Verfügung steht, zumindestens in tausenden Jahren gemessen. Sogesehen war die Evolution erst durch die Bindung von Energie in fossilen Energieträgern möglich. Und vice versa stellt die Evolution eine Umwandlung von Materie durch Energie in organisierte Form, also in Information, dar, genährt von der Kraft der Sonne. Die Zivilisation kann dann als eine Weiterführung der Evolution verstanden werden, wobei das Maß des vernünftigen Wachstums durch die energetische Beschränkung, die zwar nicht die einzige, aber dominant ist, vorgegeben wird.

Die sohin dargestellte Denkweise trägt aber den gewaltigen intellektuellen Leistungen der Menschheit nicht Rechnung und paßt nur für primitive Urvölker, denen der Zugang zur Zivilisation durch Dummheit verwehrt blieb.

Die westlich orientierte Welt kann die Grenzen des Wachstums sprengen und die Evolution mit Technik und Wirtschaft übertreffen und beschleunigen. Durch weitere Anstrengungen und technische Innovationen können dann die Grenzen der Beschränkung nach oben und unten verschoben werden, sowie die negativen Auswirkungen der Technik durch bessere Technologie kompensiert werden. Allerdings wird dazu immer Energie benötigt, die zu erschließen mit ein Teil der Entwicklung ist, ja sein muß.

Ein amerikanisches Forscherteam entwickelte einen interessanten Beitrag zur Lösung der Energieproblematik auf der Erde. Wie dabei die Erde selbst zur Energiegewinnung herangezogen wird, sollte im folgenden erklärt werden.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß sich die Erde innerhalb von 24 Stunden einmal um ihre Achse dreht, also ihre Winkelgeschwindigkeit

$$\omega_0 = \frac{1 \text{ Umdrehung}}{24 \text{ h}} \cdot \frac{2\pi}{3600} = 7.27 \cdot 10^{-5} \text{ s}^{-1}$$

beträgt. Wie alle bewegten Massen, hat natürlich auch die Erde durch ihre Drehung kinetische Energie gespeichert. Viele Messungen und komplizierte Berechnungen waren notwendig um den Energiegehalt der Drehbewegung der Erde zu bestimmen, in den die Winkelgeschwindigkeit der Erde bekannter Weise quadratisch eingeht. Die kinetische Energie beträgt in Anlehnung an  $(E = m c^2)^2$  für die Erde

$$E = \frac{1}{2} J \omega_0^2,$$

wobei  $J$ , das Massenträgheitsmoment, als Proportionalitätsfaktor eingeht mit

$$J = \frac{2}{5} m r^2 = 96.869 \cdot 10^{36} \text{ kg m}^2$$

mit der Erdmasse  $m = 5.973 \cdot 10^{24} \text{ kg}$  und einem mittleren Erdradius  $r = 6.367 \cdot 10^6 \text{ m}$ . Dabei wurde vereinfachender Weise angenommen, daß die Erde als homogene Kugel mit konstanter Dichte modelliert werden kann. Numerisch ausgedrückt, steckt dann in der Erddrehung die immense kinetische Energie von

$$E \approx 5.12 \cdot 10^{29} \text{ Joule.}$$

Eine wissenschaftliche Erkenntnis ist natürlich für die Menschheit nur dann von Nutzen, wenn sie eine Anwendung nach sich zieht. In diesem Fall müßte also die in der Erddrehung gespeicherte Energie für die Menschheit nutzbar gemacht werden. Als technisch realisierbare Möglichkeit wird vom

---

<sup>2</sup>Diese Formel hat natürlich keine Bedeutung für diese Abhandlung, sollte aber dennoch nicht fehlen, um auch einem breiten Publikum eine Formel zu präsentieren, die es kennt und trotzdem nicht versteht.

amerikanischen Forscherteam ein Generator vorgeschlagen, dessen Rotor fest mit der Erdachse verbunden ist, dessen Stator aber frei von einer Bindung an die Erde ist<sup>3</sup>. Somit kann aus der Erddrehung Energie gewonnen werden, die ausschließlich dem Wohlstand der Menschen, oder zumindestens einem Teil, in umweltverträglicher Weise zugute kommt. Es ist auch offensichtlich, daß diese Form der Energiegewinnung umweltschonender ist als die Verbrennung fossiler Energiequellen, da der Produktion des Treibhausgases  $CO_2$  hintangehalten wird.

Die Anlage müßte in der Antarktis installiert werden, da die Errichtung am Nordpol einerseits zu kostenintensiv, und die Lärmbelastung in der nördlichen Hemisphäre zu groß wäre. In der südlichen Hemisphäre ist dieser Umstand im Moment nicht weiter störend, da die südlichen Bewohner der Erde keine Möglichkeiten haben, ihren Unmut über die US-dominierte Weltpolitik zu artikulieren.

Im nun Folgenden soll eine kleine Abhandlung die Tragweite durch numerische Ergebnisse etwas erläutern<sup>4</sup>. Mit dem zeitabhängigen Energieverbrauch  $P(t)$  in Watt nimmt die Energie der Erddrehung gemäß der inhomogenen Differentialgleichung

$$\frac{dE}{dt} = -P(t)$$

ab, mit  $t$  als Zeit von jetzt an in Sekunden gezählt. Mit der obigen Differentialgleichung kann bei bekanntem Energieverbrauch  $P(t)$  die Verzögerung der Erde ad infinitum berechnet werden. Löst man die Differentialgleichung aber mit der Randbedingung einer Verlängerung des Tages um nur eine Stunde für den angestrebten zukünftigen Zustand der Erde mit

$$\omega_1 = \frac{1 \text{ Umdrehung}}{25 \text{ h}} \cdot \frac{2\pi}{3600} = 6.89 \cdot 10^{-5} \text{ s}^{-1},$$

so ergibt sich die notwendige Energieabnahme der Erddrehung zu

$$\Delta E = J(\omega_0^2 - \omega_1^2) \approx 4 \cdot 10^{28} \text{ Joule.}$$

Diese Abnahme entspricht ungefähr 7.8% des ursprünglichen Energiegehaltes. Der Zeitpunkt  $T$ , an dem die Energie der Erddrehung soweit abgenommen haben wird, sodaß der Tag 25 Stunden dauert, errechnet sich rein

---

<sup>3</sup>Als Denkaufgabe für alle sei in den Raum gestellt, ob denn diese Lösung physikalisch überhaupt möglich ist.

<sup>4</sup>Allen Lesern, vor allem Fachleuten der Wirtschaft, deren mathematisches Vermögen nur die Grundrechnungsarten umfaßt, sei angeraten, zur Vermeidung von mit Arroganz kaschierten Frustrationen, auf die folgende Lektüre zu verzichten.

symbolisch aus der Lösung der Differentialgleichung durch Separation und einfache Integration mit

$$\Delta E = \int_0^T P(t) dt.$$

Für eine numerische Auswertung wäre es aber notwendig, den zukünftigen Energieverbrauch zu kennen, oder zumindest zu schätzen, ausgehend vom momentanen Energieverbrauch von

$$P_0 = 12 \cdot 10^{12} \text{ Watt.}$$

Es wird hier angenommen, daß der Energieverbrauch exponentiell mit einem Wachstumsfaktor<sup>5</sup>  $a_0$  wächst, und zwar

$$P(t) = P_0 \cdot e^{a_0 t}.$$

Die Annahme, daß der Energieverbrauch noch wachsen wird, ist in zweierlei Hinsicht gerechtfertigt. Erstens wird die Industrialisierung der Dritte-Welt-Länder<sup>6</sup> mehr Energie verschlingen, als in den bereits industrialisierten Ländern eingespart werden kann, und zweitens ist quantitatives Wachstum eine Prämisse der Weltwirtschaft. Die Lösung der Differentialgleichung ergibt sich bei einer Steigerung des Energieverbrauchs von 5% per anno dann zu

$$T = \frac{1}{a_0} \ln \left( 1 + \frac{a_0 \Delta E}{P_0} \right) = 9.99 \cdot 10^9 s.$$

Das bedeutet, daß ein 25-Stunden Tag in ungefähr 317 Jahren nach jetziger Zeitrechnung Wirklichkeit werden wird. Nebenbei sei bemerkt, daß dann der Energieverbrauch das  $5 \cdot 10^6$ -fache betragen wird, ein weiteres Beispiel für die weitunterschätzte Exponentialfunktion.

Eine positive Nebenwirkung der Verlängerung des Tages liegt in der Tatsache, daß die meisten Menschen von je her einen längeren Tag wünschen,

---

<sup>5</sup>Den meisten Lesern wird nur der jährliche Zinssatz ein Begriff sein, oder im besten Fall eines Wirtschaftswissenschaftlers die Zinseszinsrechnung. Letztere stellt aber nur eine zeitdiskretisierte Form der Exponentialrechnung dar, die an sich nicht schwierig wäre, aber auch für einen Wirtschaftsfachmann eine unüberwindbare Hürde darstellt, zumal zum einen der Quantensprung vom Denken in linearen Extrapolationen hin zu rückgekoppelten kontinuierlichen Prozessen mit exponentiellem Wachstum noch nicht vollzogen wurde, und zum anderen die mathematisch-intellektuelle Herausforderung zu groß wäre. Die Berechnung des exponentiellen Wachstumsfaktors selbst ist aber trivial und wird deswegen nicht vorgestellt.

<sup>6</sup>Die Industrialisierung dieser Länder geschieht natürlich nur zu deren Glück aus rein altruistischen Gründen der transnationalen Konzerne, da sie damit den Menschen dort Arbeit und Wohlstand bringen, den sie alleine nicht zu Stande bringen würden, und das, ohne sie dabei in eine dienende oder abhängige Rolle zu drängen.

einerseits um mehr innerhalb des Tages zu erledigen, und andererseits, um eine längere Regenerationsphase zu haben. Diese heuristische Annahme wurde durch eine Untersuchung bestätigt, wonach der natürliche Rhythmus eines Menschen 25 Stunden dauert. Die Verlängerung des Tages kommt also einem zutiefst menschlichen Bedürfnis näher, nämlich länger schlafen zu können.

Negativ kann sich allerdings die letztendlich in die Erde dissipierte und in Wärme umgewandelte kinetische Energie auswirken, da dadurch die Durchschnittstemperatur an der Erdoberfläche steigen wird. Dem kann aber leicht entgegnet werden, daß fossile Energieträger den gleichen Effekt hätten, der auch nicht weiter gestört hat.

Ein weiterer Kritikpunkt ist vielleicht, daß durch eine derartige Lösung des Energieproblems keine strukturelle Änderung der Wirtschaft gegeben ist, da das Wachstum weiterhin gefördert wird. Die inherente Instationarität dieser Lösung ist aber die implizite Prämisse für die Weltwirtschaft. Somit stellt die Alternative aus der Erddrehung Energie zu gewinnen zumindest keine Verschlechterung dar, vielmehr ist diese Lösung sehr umweltfreundlich, da keine Schadstoffe freigesetzt werden.

Einem kritischen Geist kommt sofort die Frage in den Sinn, wie lange sich das so fortsetzen ließe. Die Lösung wurde im vorhergehenden Absatz schon vorweggenommen, nämlich solange, bis eine Erdumdrehung 25 Stunden dauert, was ungefähr im Jahr 2315 der Fall sein wird. Bis dahin ist also genug Zeit, auf andere Energiequellen umzustellen oder neue Energiequellen zu erschließen. Die amerikanische Forschergruppe hat bereits darauf hingewiesen, daß der Mond, der ja in 28 Tagen die Erde umkreist, eine geeignete Energiequelle für die nächsten 1000 Jahre darstellt. An einer Entwicklung einer bis zum Mond reichenden Stange wird bereits jetzt gearbeitet.

Summa summarum läßt sich bereits jetzt feststellen, daß die Energiefrage einer Weiterentwicklung der Zivilisation sicher nicht im Wege steht, was von idealistischen Träumern immer wieder fälschlicher Weise behauptet wird. Die Erschließung der vorgestellten Energiequellen sichert den Wohlstand der gesamten Menschheit für viele Jahre. Eine bescheidenere, qualitätsbezogene Lebensweise in einem geschlossenen ökologischen und ökonomischen System mit Selbstbeschränkung als stationäre Lösung ist also nicht notwendig. Fazit: Wir können beruhigt unsere konsumorientierte Lebensweise fortsetzen und haben die moralische Verpflichtung den Kreisprozeß von Produktion und Konsumption noch weiter zu beschleunigen und zu intensivieren, da damit das Glück der Menschheit, oder eben des führenden Teils, garantiert wird.

## 4 Computerviren auch auf Menschen übertragbar

Das Institut für Computervirologie der Universität Wien hat in fruchtbarer Zusammenarbeit mit dem Institut für Computermedizin der Technischen Universität Wien eine Studie über den Zusammenhang zwischen Computerviren und viral bedingten Erkrankungen des Menschen abgeschlossen. Eine Korrelation konnte signifikant für zwei Viren nachgewiesen werden.

Es zeigte sich, daß das unter Computertechnikern bekannte „Herbst-Virus“ lediglich eine Mutation des FSME-Virus (Früh-Sommer-Meningo-Enzephalitis - Virus) darstellt, der mit einer halbjährigen Verspätung, eben im Herbst, in Computern ausbricht. Jedoch ist dieses Virus für den Menschen in weiterer Folge nicht mehr pathogen.

Die aufsehenerregende Entdeckung war aber der Nachweis eines Herpes Simplex Virus Typ III, genannt Herpes digitalis (im Gegensatz zu HSV Typ I, Herpes labialis, und HSV Typ II, Herpes genitalis), der mit zunehmender Häufigkeit unter Computerbenutzern auftritt. Es verursacht Blasenbildung an den Fingerspitzen (*pustula tastaturalis*) und eine Rötung der Augen (*conjunktivitis monitorialis*), ein Umstand, der ohne Therapie zum Rechteckauge (*oculus rectangularis*) führt. Die Übertragung erfolgt durch zu langen, direkten Kontakt mit dem Computer, d.h. eigentlich mit seinen Peripheriegeräten wie Tastatur und Monitor, vor allem dann, wenn nur ein schmales Spektrum von Software verwendet wird.

Das fast lebensgefährliche Virus nahm vermutlich in der Nähe von Seattle, Washington, USA seinen Ausgang, um von dort seinen subversiven Angriff auf die restliche Welt anzutreten. Warum eine derart rasche Verbreitung dieses Virus überhaupt möglich war, ist für die Wissenschaftler allerdings nicht verwunderlich. In einem gesunden Umfeld mit einer breitbandigen Erregung des Immunsystems kann sich aufgrund der Pluralität der Antikörper kaum eine Epidemie entwickeln. Die Anfälligkeit für viral bedingte Erkrankungen steigt aber erheblich, wird die Vielfalt in der Umwelt eingeschränkt durch Monokulturen mit – mathematisch gesehen – positiven Rückkopplungsmechanismen, die aber negative Auswirkungen nach sich ziehen, letztendlich vielleicht eine Untergrabung demokratischer Strukturen.

Bis zur Bereitstellung eines passiven Impfstoffes wird empfohlen, einen zu langen Kontakt mit Monokultur-Software zu meiden, oder sich mit geeigneten Maßnahmen wie  $\text{\LaTeX}$ -Handschuhe oder Kreuzpolarisationsbrillen zu schützen. Langfristig kann aber nur eine Diversifikation der Arbeitsumgebung nachhaltige Immunität schaffen.

## 5 Woher kommt der Staub ?

Bislang war es eine etablierte Ansicht, daß der Staub in einem geschlossenen Raum entweder aus den Stoffwechselprodukten von Kleinstlebewesen herrührt, oder aus Koagulationen von Sublimaten diverser Materien wie lackierten Möbeln etc. Dies ist aber nur die halbe Wahrheit.

Untersuchungen haben nämlich gezeigt, daß in Räumen mit Fenstern die gebildete Staubmenge größer war, wenn der Raum nicht abgedunkelt war. Außerdem bildet sich auch eine sehr kleine Quantität an Staub in einem hermetisch abgeriegelten Raum, in dem sich keine Gegenstände befinden, die Substanzen abgeben könnten.

Wird für diese Räume eine Energiebilanz aufgestellt, ergibt sich ein kleines Ungleichgewicht, wenn die Masse nicht miteinbezogen wird. Es strömt mehr Energie in Form von Strahlung in einen geschlossenen Raum, als wieder austritt. Hat ein Raum viele gasdichte Fenster, die aber naturgemäß lichtdurchlässig sind, wird dieser Effekt noch verstärkt. Die Strahlungsenergie wird aber nicht, wie man vermuten würde in thermische Energie dissipiert, sondern in Masse umgewandelt. Der Staub ist also materialisierte Strahlungsenergie. Eine heuristische Erklärung könnte so aussehen: Lichtquanten, die in einen Raum gelangen wechselwirken untereinander und fallen als Materie aus. Diese Wechselwirkung gilt natürlich auch für alle Teilchen, die Materie durchdringen können wie z.B. Bosonen oder Myonen.

Die Konsequenz dieser Erkenntnis ist, daß unabhängig von der Frequenz des Staubwischens in geschlossenen Räumen immer wieder Staub entsteht. Somit hat es wenig Sinn mit großem Eifer und von einem unreflektierten Perfektionismus geleitet Räume, auch wenn sie annähernd geschlossen sind, vom Staub zu befreien.

## 6 Die Megawende

In den 70er Jahren tauchte in der Umgangssprache der Begriff „super“ auf, wahrscheinlich aus den USA kommend und von technischen Entwicklungen und Innovationen abgeleitet. Die sprachliche Verwandtschaft zwischen Super-Nova und Super-Markt ist allzu verständlich. Schließlich wurde dann das Wort „super“ zum Attribut für Außergewöhnliches.

Auf der anderen Seite stieß man in der wissenschaftlichen Arbeit in die Größenordnung „milli“ oder umgangssprachlich ausgedrückt „mini“ vor (man denke etwa an den Mini-Rock). Kurzum, das Leben erstreckte sich in einem Größenbereich von  $10^6$  mit der Annahme, daß dem Begriff „milli“ wird dabei die Größenordnung  $10^{-3}$ , und dem Begriff „super“ ungefähr eine Größenordnung von  $10^3$  zugeordnet werden kann. Dies wahrscheinlich deshalb, weil der Begriff „Kilo“ als künstlich hinzugefügtes Wort einfach unästhetisch ist. Der

Satz „Das ist ja kilo“ ist nicht unbedingt als Ausdruck größter Begeisterung verständlich, wäre aber prinzipiell möglich. Alles in allem ergibt das einen Dynamikumfang von 120dB, was z.B. dem des Hörapparates durchaus noch entspricht.

Da die Forschung nicht stehen bleibt und zusätzlich die elektronische Informationsverarbeitung in vielen Betrieben, Haushalten und Köpfen Einzug hält, tauchen in der Umgangssprache die Worte „mega“ für das „Große“ und „micro“ für das „Kleine“ auf, was den eigentlich griechischen Worten noch gut entspricht. Allerdings kann man heute im technisch-wissenschaftlichen Paradigma diesen Begriffen auch die Größenordnungen  $10^{-6}$  für „micro“ und  $10^6$  für „mega“ zuordnen. Zusammen ergibt das einen Dynamikumfang von  $10^{12}$  oder eben 240dB, also eine Verdoppelung der Lebensbandbreite.

Im Moment befindet sich die Gesellschaft wahrscheinlich am Ende dieses Größenordnungsabschnittes. Die Begriffe „Mega-Cool“, „Micro-Perls“ mit der „Mega-Wirkung“, der „Mega-Stau“ (ein solcher Mega-Stau würde beim Wort genommen etwa  $10^6$  Autos an einem Platz versammeln) sind sicher schon am Zenit ihrer Anwendbarkeit angelangt. Das markiert den Wendepunkt, der von der fortschreitenden Entwicklung in der Computertechnik bereits eingeleitet wird. Man denke zum Beispiel an den Festplattenspeicher, der für jeden Anwender bereits die Giga-Schallmauer durchbrochen hat, also bei einer Quantität von  $10^9$ .

Wir sind also an der „Mega“ zu „Giga“-Wende angelangt, also an der Megawende, oder Gigawende.

Auf der anderen Seite der Skala rangiert der Begriff „nano“. Die charakteristischen Größen der „Nano“-Technologie sind im Bereich von  $10^{-9}$ , was die Zeiteinheit, die Längeneinheit oder elektrische Größen betrifft, angesiedelt. Der Quotient dieser Zahlen ergibt dann wiederum  $10^{18}$  oder 360dB, einem Dynamikbereich, der den Horizont eines normalen Menschen bereits sprengt. Dennoch wird, ja muß diese Entwicklung auch in die Umgangssprache einfließen, wie z.B.: „Das ist giga-geil“, oder „giga-gut“ oder etwas wie „Dieses Fest war nano“, also quantifiziert  $10^{-9}$ , also schon fast Null, ergo nichts.

Jeder kritische Zeitgenosse, der um die Entwicklung der Menschheit besorgt ist, wird aber sofort fragen: Wie gehts mit der Fortsetzung der Entwicklung der Modewörter oder Attribute weiter? Aber man kann beruhigt sein. In den Labors der Universitäten und Großkonzerne wird schon an der Eroberung neuer Gebiete in Groß und Klein gearbeitet. Leider bietet die nächste Generation an Größenordnungen zumindest in der deutschen Sprache keine günstigen Wörter an, denn „Tera“ für  $10^{12}$  und „Pico“ für  $10^{-12}$  eignen sich für eine Ausbildung von schön klingenden Begriffen vom jetzigen Standpunkt nicht so gut. Als erste Ansätze wäre da nur zu nennen: „tera-

toll“ oder „Pico-Penis“. Dennoch kann man zuversichtlich sein, daß sich aus dem technisch-naturwissenschaftlichen Pradigma genug schöne Begriffe für die Anwendung in der Umgangssprache ableiten lassen.

## **7 Warum steigen die Preise, wenn alles teurer wird?**

Diese Frage wurde ausführlich in einer Dissertation an der Wirtschaftsuniversität Orlando, Florida, United States of America, diskutiert. Der geneigte Leser wird nicht auf den ersten Blick die Notwendigkeit einer Beschäftigung mit dieser äußerst profunden Frage verstehen. Aber es verbirgt sich dahinter eine Problemstellung, die an den Fundamenten unseres Wirtschaftssystems nagt, an der Interdependenz der Preissteigerung und der Produktteuerung.

Es sei hier vorweggenommen, daß in dieser vom Präsidenten der Vereinigten Staaten von Amerika prämierten Dissertation nicht mehr als ein vorläufiges Ergebnis präsentiert wird, nämlich daß mit großer Gewissheit die Preise steigen, wenn Produkte teurer werden. Deswegen wurde eine eigene Forschungsgesellschaft gegründet, in der dieser Frage genauer nachgegangen wird. Mehr darüber kann an der besagten Universität erfahren werden.