

Jeane Manning

# ENERGIE

**Bessere Alternativen  
für eine saubere Welt**



**Übergangstechnologien für heute:**

- Autos, die die Luft reinigen
- Portabler Strom aus Solarfolien
- Wärmeüberschüsse clever genutzt
- Alchemie gegen Strahlenmüll  
u.v.m.

*Omega*

**Jeane Manning**

# **Energie**

**Bessere Alternativen für eine saubere Welt**

*Omega*

**Die Deutsche Bibliothek - CIP Einheitsaufnahme**

Manning, Jeane: Energie - Bessere Alternativen für eine saubere Welt  
[aus dem Amerikanischen von Martin Meier]

1. Aufl. - Aachen: Omega-Verlag, 2002

Einheitssacht.: Power for the people <dt.>

Deutsche Erstausgabe

1. Auflage April 2002

Übersetzt aus dem Amerikanischen von Martin Meier

Titel des unveröffentlichten amerikanischen Originalmanuskripts:

Power For The People

Copyright© Jeane Manning, 1999

Copyright© 1999 für die deutsche Ausgabe by

Omega®-Verlag, Aachen

Druck: FINIDR s.r.o.

Alle Rechte der Verbreitung, auch durch Funk, Fernsehen, Internet,  
fotomechanische oder elektronische Wiedergabe, Tonträger jeder Art  
und auszugsweisen Nachdruck, sind vorbehalten.

Omega®-Verlag, Gisela Bongart und Martin Meier GbR

Karlstr. 32, D-52080 Aachen

Tel. 0241-168163-0, Fax 0241-168163-3

E-mail: [omegate@compuserve.com](mailto:omegate@compuserve.com)

<http://www.omega-verlag.de>

# Inhalt

<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Brennstoffzellen- Politik</b> .....	<b>8</b>
Die Geschichte der Ballard-Brennstoffzelle - Methanol: nicht ohne Gefahren - Wasserstoff aus Wasser durch Windkraft - Die Kurzsichtigkeit der Industrielobbies	
<b>2 Graswurzelkampagne für Wasserstoff</b> .....	<b>26</b>
Die American Hydrogen Association: Kurse zum Selbstbau von Brennstoffzellen - Ökonomie des Raubbaus - Trügerische Kosteneffizienzberechnungen - Minus-Emission: Smog einfach "wegfahren" - Saubere Methoden zur Gewinnung von Wasserstoff - Das Märchen von der Gefährlichkeit des Wasserstoffs - Umrüstung konventioneller Automotoren - Solarwasserstoff - Rotary setzt sich für die umweltreinigende Wasserstofftechnologie ein	
<b>3 Unkonventionelle Solartechniken</b> .....	<b>43</b>
Alvin Marks: Erfinder unkonventioneller Solartechniken - Nachahmung der Photosynthese - Solarstrom von der Rolle - Saubere Energie für Drittweltländer - CIA und Militär interessieren sich für Marks' Erfindung - Anatoly Sukhodolsky: mechanische Energie aus Licht	
<b>4 Atome schrumpfen statt Kerne spalten</b> .....	<b>60</b>
Randell Mills: Energiegewinnung durch "Hydrinos" - Wasserstoffatome auf ein niedrigeres Energieniveau schrumpfen - Plasma unmittelbar in Elektrizität umwandeln - Fruchtbare Zusammenarbeit mit dem deutschen Plasmaphysiker Johannes Conrads - DaimlerChrysler und Westinghouse interessieren sich für Mills' Erfindung - Ein Plasmastromkonverter für den Hausgebrauch	
<b>5 Energie aus Nebeltropfen</b> .....	<b>72</b>
Dr. Peter Graneau: Energie aus Regenwolken - Das korrekte Kraftgesetz - Rätselhafte Wasserexplosionen - Raketenstarter mit Wasserfunkenentladung - Elektrohydraulische Wasserformgebung - die Theorie der Elektrodynamik hinkt - Andrija Puharichs Resonanz-Wasserspaltung - Stanley Meyers Sonnenzyklus-Wasserbrennstoffzelle	
<b>6 Nutzbare Energie aus Biomasse</b> .....	<b>90</b>
Dammann und Wallman: Energie aus Abwässern und organischen Abfällen - Kohlenstoff-Lichtbogenvergasung - Ein Gas mit merkwürdigen Eigenschaften - Kernreaktionen auf niedrigem Energieniveau - Willam A. Rhodes Sauerwasserstoff - Stichflamme mit Überschall - Yull Brown erhebt Alleinanspruch auf Urhebererschaft - Monatomare und diatomare Zustandsformen des Gases - George Wiseman: Browns-Gas-Generatoren - Paul Pantones Plasmabrennstoff-Prozessor - Energie aus hydrodynamischen Verfahren	

<b>7 Die Kalte Fusion und ihre Verfechter .....</b>	<b>107</b>
Unerklärliche Wärmeüberschüsse aus der "Kalten Fusion" - Brennstoff Wasser - John Dashes Fusionsverfahren - Sommerkurse an der Portland Universität - Eugene Mallove unterrichtet das Weiße Haus	
<b>8 Neue Energien gegen Strahlmüll .....</b>	<b>115</b>
Kontaminierung durch den US-Reaktor Hanford - Elementumwandlung und Überschussenergie in biologischen Systemen - Transmutation von radioaktivem Material - Kernreaktionen auf niedrigem Energieniveau ohne Freisetzung von Neutronen	
<b>9 Moderne Alchemie .....</b>	<b>124</b>
Roberto Montis neue Atomtheorie - Alchemistische Verfahren - Das Atom aus neuer Sicht - Umwandlung von radioaktivem Material durch chemische Reaktionen - Erfolgreiche Tests durch eine italienische Stromgesellschaft	
<b>10 Formenergie als Gleichung für Freiheit .....</b>	<b>132</b>
Pyramidenenergie - Definition der Formenergie - Dan Davidsons Detektor für lokale Ätherströme - Joe Parris Messungen der Pyramidenenergie - Eine merkwürdige Energieblase - Das Schwerkrafttrad - Hilfe von Hellsehern - Überprüfung unsichtbarer Felder - Gewichtsreduktion bei Levitationsexperimenten - Ein gewaltiger Energiekanal zwischen Sonne und Orion - Klang als Auslöser für Antigravitation - Reichs Cloudbuster - Trevor Constables Wetterbeeinflussung - Guy McCarthys "Chi-Emitter"	
<b>11 Unsere Energiezukunft .....</b>	<b>150</b>
Kapitalinteressen verhindern den Fortschritt	

# Einleitung

*Schau dir an, was für eine Welt die Menschheit aus ihren auf Angst basierenden Glaubenssystemen geschaffen hat, obwohl wir uns doch in Wirklichkeit in einem Meer voller unbegrenzter Energien befinden!*

Mark Comings, Physiker, San Francisco

Mit diesem Buch möchte ich Sie über die vielversprechenden neuen Möglichkeiten informieren, mit deren Hilfe wir die Lebensqualität in Städten und Dörfern auf unserem Planeten verbessern können. In dem Wissen, dass wir uns gemeinsam von unserer Energieabhängigkeit befreien können, liegt eine enorme Macht. Wir müssen **nicht** abhängig bleiben von fossilen, auf Kohlenstoff basierenden Brennstoffen oder von Kernspaltung, die tödliche Strahlung freisetzt. Wir müssen natürlich strömende Flüsse nicht durch Turbinen von Wasserkraftwerken hindurchzwängen. Zur sauberen Energieerzeugung brauchen wir uns nicht einmal ausschließlich von Sonne und Wind abhängig zu machen, die ja nicht jederzeit zur Verfügung stehen. Es gibt andere Alternativen, die nur darauf warten, ins Bewusstsein der Bevölkerung vordringen zu dürfen.

Mein Ziel ist es einerseits, diese aufregenden Möglichkeiten in die öffentliche Diskussion zu tragen, andererseits jedoch gewichtige Bedenken nicht außer Acht zu lassen. Politiker, Planer, Erzieher, dem Leben zugewandte Wissenschaftler und sogar Theologen können ihr Weltbild erweitern. Der offene Austausch über die Themen dieses Buches ist ganz entscheidend für unser Leben auf diesem Planeten.

Es geht um neue Energietechnologien - Technologien wie Brennstoffzellen und die Wasserstofftechnik die keine schädlichen Abgase mit sich bringen und somit auch das Klima nicht verändern. Darüber hinaus geht es auch um unkonventionelle "Zukunftsenergien".

Tom Valone, Ingenieur und Präsident des Integrity Research Institute in Washington D.C., erwähnt z.B. "neue und aufregende Generatoren, die die von der Natur gehütete, überall vorhandene Energie freisetzen können - in einer Weise, von der wir niemals zu träumen gewagt hätten." Vor einem Publikum von Zukunftsforschern sprach er darüber, wie sich saubere Brennstoffe auf innovative Weise in herkömmlichen Systemen einsetzen lassen, einfach und doch sehr wirkungsvoll.

Andere futuristische Energieprozesse befinden sich noch in einem eher theoretischen Stadium, haben aber schon die Aufmerksamkeit der NASA und der Energiebehörden der Vereinigten Staaten auf sich gezogen. Valone sagte, die Systeme seien "wissenschaftlich fundiert, aber in der Öffentlichkeit noch weitgehend unbekannt".

Laut einschlägigen Prognosen wird auf der Erde im Jahre 2020 dreimal soviel Energie verbraucht werden wie noch 1970. Durch die Verfeuerung fossiler Brennstoffe - z. B. Erdgas - wird ein Teil des Sauerstoffs zerstört, den wir für unser Überleben brauchen. Zusätzlich werden bei der Verbrennung Giftstoffe in die ohnehin schon sauerstoffarme Luft abgegeben, die wir einatmen müssen. Wenn Schwermetalle wie Blei aus Benzin auf die Erdoberfläche zurückfallen oder radioaktive Teilchen niedergehen, werden Böden kontaminiert, die wir für den Anbau von Lebensmitteln benötigen. Unser Wasser wird durch Ölablagerungen verseucht. Was können wir gegen all das tun?

Es gibt bessere Alternativen als Sie glauben. Wie Sie wissen, werden für bestimmte Nischenmärkte bereits Solaranlagen sowie Wind- und kleine Wasserstoffgeneratoren hergestellt. In der Gesamtwirtschaft hingegen werden solche Ansätze im Wettbewerb gegenüber Techniken zur Energieerzeugung aus fossilen Energieträgern immer noch benachteiligt, da letztere nach wie vor häufig staatlich subventioniert werden.

Wahrscheinlich haben auch Sie schon von Brennstoffzellen gehört. Im ersten Kapitel dieses Buches werde ich die Hintergründe der Entwicklung realistischer Brennstoffzellen darstellen. Hinter den Kulissen bemühen sich bereits die Lieferanten von Erdgas und Methanol, den Brennstoffzellenmarkt zu erobern, bevor wir überhaupt so weit denken, dass wir unsere Maschinen statt dessen wirklich sauber betreiben können - indem wir den Wasserstoff für die Brennstoffzellen aus einem Apparat gewinnen, der an einen gewöhnlichen Wasserschlauch angeschlossen ist.

Es gibt jedoch noch viel mehr unter der Sonne - überschüssige saubere Energie, Tag und Nacht verfügbar - und das zum Preis ausschließlich der Anschaffungskosten für die Ausrüstung! Einige Erfinder arbeiten daran, Pläne für den Eigenbau von Energieanlagen herauszubringen, mit denen jeder Hobbyhandwerker diese Anlagen selbst kreieren kann. Gerade in einer Zeit, wo kreative Begabung so dringend nötig wird, tauchen in vielen Ländern eigenständige, innovative Köpfe auf.

Dieses Buch stellt ein ganzes Spektrum von Erfindungen vor, die uns von den Stromverteilungsnetzen befreien könnten. Wir beginnen mit solchen, deren Verfahren im Rahmen der anerkannten Physik bleiben, und Sie werden sehen können, welcher Reichtum an Lösungen uns schon dabei zur Verfügung steht. Später im Buch schauen wir uns neuere Ansätze an. Um neuen Mut zu schöpfen, ist es für niemanden erforderlich, solch vorausweisende Konzepte blind zu akzeptieren, wenn er oder sie dabei kein gutes Gefühl hat. Es kann einige Zeit dauern, bis man sich an radikale Veränderungen - einschließlich guter Neuigkeiten - gewöhnt hat.

Werfen Sie einen Blick auf unsere Umwelt, und stellen Sie sich einmal vor, wie erfreulich anders sie wäre, wenn wir die Verbrennung fossiler Stoffe bereits vollständig durch saubere Energien ersetzt hätten und Wärme und Elektrizität dort produziert würden, wo man sie braucht, z.B. mit Generatoren zur Stromerzeugung, die mehrere Nachbarn gemeinschaftlich betreiben. Dann werden die Energieversorgungsunternehmen wahrscheinlich recht bald ihre hässlichen Hochspannungsmasten und -leitungen demontieren müssen. Denn die Notwendigkeit, den Strom von entlegenen Wasserkraftwerken oder Kernspaltungsanlagen über weite Strecken zu transportieren, wird dann wegfallen.

Die Aussicht auf frische, unverdorbene Luft, die meine Kinder schon bald in den Städten einatmen sollen, ist für mich ein starkes Motiv bei der Suche nach besseren Alternativen für fossile Brennstoffe. Ferner glaube ich, die neuen Energietechnologien werden nicht nur helfen, unseren verschmutzten Planeten zu säubern, sondern einer verzweifelnden Jugend auch etwas Hoffnung und Optimismus zurückgeben können. Und auch die Vorstellung von gewissen Freiheiten lockt mich - etwa in einem zehn Meter langen Wohnmobil, das keinen Treibstoff braucht, einen ganzen Kontinent zu bereisen. Mit dezentraler, unbegrenzter Energie können wir es uns auch leisten, Gewächshäuser zu beheizen und überall dort Nahrungsmittel anbauen, wo wir es wünschen.

Das stärkste Motiv für mich ist jedoch das Verlangen, dieses dimensionslose Energiemeer zu verstehen, in dem wir leben und uns bewegen. Wenn es nur um verbesserte Technik ginge, hätte ich als Journalistin, Soziologin, Mutter, Umweltschützerin und vor

allem als spirituell Suchende nicht den größten Teil der vergangenen zwei Jahrzehnte damit verbracht, die Entwicklung der "nichtkonventionellen Energien" zu erforschen.

Die durchschlagenden neuen Erfindungen, über die ich in diesem Buch berichte und von denen bisher noch nicht viel an die Öffentlichkeit gedrungen ist, könnten unser aller Leben verändern. Sollte es gelingen, diese revolutionären Konzepte bis hin zu serienreifen Geräten und Anlagen zu entwickeln, könnte jeder Durchschnittsbürger, bewaffnet mit einer Liste der weltweiten neuen Energieerfindungen, Druck auf die Regierungen ausüben, damit keine Ölkriege mehr geführt werden und auf unserem Planeten endlich mit den dringendsten

Aufräumarbeiten begonnen wird. So einfach kann das sein - wenn der politische Wille fest und weitverbreitet ist.

*Energie. Bessere Alternativen für eine saubere Welt* will Leserinnen und Leser nicht mit einer enzyklopädischen Informationslawine über Hunderte von Menschen und Erfindungen zuschütten, sondern einige gut verständliche Beispiele vorstellen, um einen Überblick darüber zu bekommen, wer international was macht. Am Ende dieses Buches finden Sie eine Liste mit Adressen und Websites, damit Sie sich über die neuesten Entwicklungen in dieser rasch veränderlichen Energieszene weiter informieren können.

# 1

## Brennstoffzellen- Politik

*Allen hartnäckigen Wetten zum Trotz hat sich die kleine, von einem furchtlosen Enthusiasten geleitete agile Firma aus British Columbia gegen die Zweifel und die nur mit Mühe verborgenen Behinderungen seitens der modernen Industriegiganten behauptet.*

Tom Koppel<sup>1</sup>

*Genauso wie Mikrochips an die Stelle von Vakuumröhren getreten sind, wird die Brennstoffzelle in Zukunft den Verbrennungsmotor verdrängen.*

David Smith<sup>2</sup>

*Die Brennstoffzelle ist so klein und so sauber, dass sie in jedem Keller Platz finden kann.<sup>3</sup>*

Dr. Geoffrey Ballard ist ein Mensch, der herkömmliche Denkmuster hinterfragt und sich auch traut, unkonventionell zu sein und zu handeln.

Als 1973 die erste OPEC-Ölkrise eintrat (Embargo der Organisation Erdöl exportierender Staaten), folgte er einem Ruf in die US- Hauptstadt Washington. Durch seine geologische Ausbildung und seine Arbeit auf diesem Gebiet war er mit Erdöl- und Erdgasfeldern vertraut und hatte zudem Erfahrungen als wissenschaftlicher Forschungsleiter eines Militärlabors vorzuweisen. Die Bürger der Vereinigten Staaten waren damals frustriert über die langen Warteschlangen an den Tankstellen. Die US-Regierung stand unter Handlungsdruck. Manch einer hatte bereits erkannt, in welchem gefährlichem Maße durch die Kraftwerke und die Motoren der über alles geliebten Autos, die mit fossilen Brennstoffen betrieben wurden, nicht nur die Atemluft verpestet worden war, sondern wie weit sich die gesamte Gesellschaft mit jener Energiequelle den instabilen politischen Verhältnissen im Mittleren Osten auslieferte.

Engagiert wurde Ballard als Forschungsleiter des neuen Amtes für Energieeinsparung. Seine Wissenschaftlerteams untersuchten alternative Energiequellen und ersannen Planungsgrundlagen. Seinem Biographen Tom Koppel zufolge war Ballard durch die Bürokratie des US-Kongresses und die Kurzsichtigkeit der Politiker sehr bald desillusioniert.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Koppel, Tom: *Energie der Zukunft. Die Ballard Brennstoffzelle und der Weg zum sauberen Elektroauto*, Weilersbach 2001

<sup>2</sup> Smith, David: "Fuelling a Dream", dt. etwa: Einen Traum anheizen, *Vancouver Sun*, Ausgabe v. 8. Dezember 1990, S. B9

<sup>3</sup> "The Different Engine", dt.: Der andere Motor, *The Economist*, 5. Februar 1994, in der Rubrik Wissenschaft und Technik

<sup>4</sup> Koppel, Tom: *Energie der Zukunft. Die Ballard Brennstoffzelle und der Weg zum sauberen Elektroauto*, Weilersbach 2001

## **Energiesparen allein ist keine Lösung**

Für die Regierung war es definitiv ein lohnenswertes Ziel, den Verbrauch fossiler Brennstoffe zu verringern. Um aber die Umweltverschmutzung deutlich reduzieren zu können, musste ein Ansatz gefunden werden, der über bloßes Energiesparen hinausgeht, stellte Ballard fest. Wenn man die Situation nach der Geldzuwendungspolitik der Regierung beurteilte, so schien man damals in Amerika kaum ernsthaft nach machbaren alternativen Energieerzeugungstechniken zu suchen.

Ballard gelangte allmählich zu dem Schluss, das sich abzeichnende globale Desaster werde man mit dem Regierungsprogramm keineswegs abwenden können. Koppel zufolge wies Ballard warnend darauf hin, die globalen Probleme seien nicht zu lösen, indem man die Menschen dazu anhalte, weniger Energie zu verbrauchen - das hieße, den Kopf in den Sand zu stecken. Die westlichen Länder würden es auch nicht schaffen, den Menschen in den aufstrebenden Wirtschaftsregionen, die ja selbst zum westlichen Lebensstandard aufschließen wollen, echtes Energiesparverhalten nahezubringen. Statt dessen müssten die Verantwortlichen nach technischen Lösungen suchen. Energiesparen sei nur ein Teilaspekt beim Übergang zu einer neuen Energiewirtschaft, die vor allem auf Wasserstoff basieren werde.

Ballard gab seinen gut bezahlten Job auf und verließ Washington, um sich auf die Suche nach besseren Geräten und Systemen zur Energieerzeugung zu machen, nach ökonomischen Wegen, Energie aus nachhaltigen Quellen zu schöpfen und nutzbar zu machen, vorzugsweise in portabler Form. Wenn die Regierung sich nicht um Lösungen kümmerte, wollte wenigstens er selbst etwas tun.

## **Es begann in Arizona**

Ballard, mittlerweile Anfang vierzig, zog zu seiner Familie in Sierra Vista, Arizona. Bevor er nach Washington gerufen worden war, hatte er im hochmodernen Telekommunikationslabor der US-Army in Fort Huachuca gearbeitet. Bei seiner Arbeit dort war ihm bereits klargeworden, dass sich für eine kompakte, leistungsfähige Energiequelle mit Sicherheit ein Markt finden lassen würde. Die Entwicklung mobiler Energiequellen konnte mit der Miniaturisierung von Videokameras, Computern und anderen Elektronikgeräten nicht Schritt halten. Damals dachte er noch nicht an Brennstoffzellen. Im großen Maßstab, etwa beim Antrieb von Raumschiffen der NASA, mochten sie zwar sinnvoll sein, doch sie waren viel zu teuer, um ihren Einsatz auf dem Erdboden in Erwägung zu ziehen.

Er vertraute sich seinem Tennispartner Ralph Schwartz an, der bereit war, finanzielle Risiken auf sich zu nehmen. Schwartz schlug vor, Ballard solle ein Team zusammenstellen, um zu klären, ob man Lithiumbatterien, die nicht viel wiegen, wiederaufladbar machen könne. Bei ihrer Suche nach einem Elektrochemiker für ihr Team wandten sich die beiden an Keith Prater, einen jungen Universitätsprofessor.

Prater räumte ein, Batterien seien nicht gerade sein Fachgebiet, doch das war für Ballard kein Problem. Koppel zufolge soll Ballard gesagt haben, er wolle ja auch gar keinen Experten für Batterien, da die Fachleute ohnehin immer nur wüssten, was nicht funktioniert. Statt dessen wolle er jemanden, der bereit sei, neue Ansätze auszuprobieren, auf die sich die allermeisten Experten gar nicht erst einlassen würden.

Von Praters Kollegen an der University of California in Berkeley kam Unterstützung,

indem sie ihnen Zugang zu technischen Geräten verschafften. Auf einer Baustelle kaufte Schwartz einen Wohnwagen, den sie zum Labor umfunktionierte. Einer von Ballards Verbindungsleuten, der Industrielle John Horton, besaß eine Fabrik für Gefriertrocknung von Nahrungsmitteln in San Leandro, Kalifornien. Die Mannschaft durfte den ausgeschlachteten Wohnwagen dort in einer Ladezone abstellen und sich über ein Kabel Strom aus der Lebensmittelfabrik besorgen.

Um das Forschungsprojekt finanzieren zu helfen, betrieb Ballards Frau Shelagh unterdessen ein altes Restaurant in der Nähe der Touristenstadt Tombstone in Arizona, und wenn viel zu tun war, halfen die drei Söhne dort aus.

In der Nähe von Sierra Vista entdeckte Ballard ein leer stehendes Hotel, das für ihn zum erschwinglichen Ersatz für ein Fabrikgebäude wurde. Familie und Freunde halfen, es zu reinigen, doch es bedurfte mehr als nur Knochenschmalz, die üblen Gerüche aus dem alten Gemäuer herauszubekommen. Nahe der nordamerikanisch-mexikanischen Grenze gelegen, hatte es verzweifelten illegalen Einwanderern als Unterschlupf gedient. Ballard lud die Ortsfeuerwehr ein, dort den Einsatz ihrer Hochdruck-Wasserschläuche zu testen, und mit dieser Übung wurden alle Spuren von Nagetierkot aus dem Gebäude hinaus gespült.<sup>5</sup>

So kam Ballards Team zu seinem ersten ortsfesten Labor. Die Männer arbeiteten nicht in Laborkitteln, sondern in Jeans und Sweatshirts, wenn es sein musste ganze Wochenenden hindurch. Das unmittelbare Ziel bestand zu jener Zeit darin, für John Horton, der gerade in Nord-Vancouver ein U-Boot generalüberholen ließ, eine Lithiumbatterie zu bauen. Ihnen gelang die Konstruktion eines kleinen Prototyps. Dadurch wurde das Team dazu angespornt, nun eine richtige Batterie zu bauen.

## **Ultra Energy in Vancouver**

Da Ballard so viel Zeit mit der Arbeit an dem U-Boot-Projekt in British Columbia verbrachte, beschlossen er und seine Familie, wieder nach Kanada zu ziehen. Auch Prater pendelte zwischen den USA und Kanada hin und her. Auf einem Flug nach Vancouver lernte er seine zukünftige Frau kennen und zog ebenfalls um. Schwartz war mit anderen Projekten beschäftigt und schloss sich Ballards neuer Firma in Vancouver, Ultra Energy, nicht an. Ballard war weiterhin davon fasziniert, nach alternativen Methoden zur Energieerzeugung zu fahnden. Dafür war er auch bereit, in bescheidenen Verhältnissen zu arbeiten - diesmal genügte ihm eine Ecke des Gebäudes, einer Art Schuppen, in dem das U-Boot untergebracht war. An diesem Standort wuchs die Firma Ultra Energy auf zwei Dutzend Mitarbeiter heran.

Dann geriet der kleine Betrieb in eine Krise. Ultra Energy hatte für ein großes Unternehmen, dem rund 80 Prozent der Anteile an Ultra Energy gehörten, den Auftrag übernommen, Spezialbatterien zu liefern. Dann ging der große Partner bankrott. Dadurch fehlte das Geld, um die Angestellten in Nord-Vancouver auszuzahlen.

Ballard traf sich mit Prater und ihrem Ingenieur und Buchhalter Paul Howard, um zu überlegen, wie es weitergehen sollte. Die drei beschlossen, ihre eigene Firma zu gründen und von ihrem Technikerteam so viele Leute wie möglich zusammenzuhalten.<sup>6</sup> Es ist eine alte Geschäftsweisheit, dass Teams aus drei Partnern häufig in Zerwürfnissen enden.

---

<sup>5</sup> Koppel, S. 2

<sup>6</sup> Koppel, S. 29

Ballard jedoch hatte großzügigerweise vorgeschlagen, den Besitz unter den dreien paritätisch aufzuteilen. Vor allem diese Maßnahme war es wohl, die ihm die Loyalität aller Beteiligten und deren Hingabe an das Firmenziel sicherte.

Während die verbliebene Mannschaft, sobald ein wenig Geld hereinkam, ausgezahlt und die Schulden bei den Zulieferern abgestottert wurden, etablierte die Firma allmählich ihren Ruf als Forschungs- und Entwicklungsunternehmen. In den mühevollen Jahren, in denen Ballard Research ihr besonderes Tätigkeitsfeld noch nicht gefunden hatte, entwickelte die Firma unter ihren loyalen Angestellten eine familiäre Struktur. Als der Betrieb später Gewinn abzuwerfen begann, stellten die Gründungsaktionäre einen Plan auf, demzufolge vierzig Prozent der Profite zu gleichen Teilen unter allen Angestellten verteilt wurden.

## **Was ist eine Brennstoffzelle?**

In seiner Funktion als Akquisiteur hielt Paul Howard vor allem Ausschau nach Regierungsaufträgen. Eines Tages entdeckte er in einem kanadischen Mitteilungsblatt eine Ausschreibung für die Herstellung einer speziellen Brennstoffzelle, die später als PEM-Brennstoffzelle (Proton Exchange Membrane, Protonenaustauschmembran) bekannt wurde. Er fragte Prater, was denn eine Brennstoffzelle überhaupt sei. Der gab ihm die Auskunft, Brennstoffzellen hätten etwas mit Elektrochemie zu tun - und das war ja genau ihr Forschungsgebiet. Geoff Ballard witterte die Gelegenheit, sein langfristiges Ziel zu erreichen - einen Durchbruch für die alternative Energie.

Sehr vereinfacht betrachtet sieht eine Brennstoffzelle zwar aus wie eine Batterie, doch ihre Funktionsweise ist ganz anders. Denn anders als bei einer Batterie wird in die Zelle kontinuierlich Brennstoff geleitet und in Elektrizität umgewandelt. Der wesentliche Punkt ist dabei, dass eine Brennstoffzelle leise und ohne etwas zu verbrennen Strom erzeugt. Und im Unterschied zur Batterie braucht sie auch keine Ladezeit.

Eine Brennstoffzelle produziert Strom, indem sie auf elektrochemischem Wege einen Treibstoff - Wasserstoff, der aus Kohlenwasserstoffverbindungen wie Erdgas, Methanol oder Petroleum gewonnen werden kann - und Luftsauerstoff miteinander verbindet.<sup>7</sup> Wenn die Zelle mit reinem Wasserstoff betrieben wird, sind die einzigen Nebenprodukte der elektrochemischen Reaktion Wärme und Wasserdampf.

In eher technischer Ausdrucksweise ist die Funktionsweise der Brennstoffzelle als umgekehrte Elektrolyse beschrieben worden. Statt einen elektrischen Strom durch eine Flüssigkeit (die ja bekanntlich Elektrizität leitet) zu schicken, um eine chemische Veränderung zu bewirken, wird ein Treibstoff benutzt, um im Inneren der Brennstoffzelle eine chemische Veränderung hervorzurufen.

## **Die Protonen-Austausch-Membran**

Es gibt verschiedene Typen von Brennstoffzellen. Die PEM-Brennstoffzelle wurde ursprünglich von der NASA für den Einsatz im Gemini-Raumfahrtprogramm entwickelt, wo sie in den Raumkapseln während der Erdumrundungen Strom und Trinkwasser liefern sollte.<sup>8</sup> Im Kern der PEM gibt es eine spezielle Membran, ein Polymer, das als halb-

---

<sup>7</sup> [www.ballard.com](http://www.ballard.com)

<sup>8</sup> Ballard Power Systems Inc. Jahresbericht, 1995, S. 10

durchlässiger Kunststoff beschrieben werden kann. Sie lässt nur Wasserstoff-Ionen hindurch.

Für die im Weltraum verwendeten Brennstoffzellen waren noch extrem teure Werkstoffe wie etwa Platin nötig. Gelänge es jedoch, die herkömmlichen Materialien zu ersetzen, so würde daraus der Motor der Zukunft hervorgehen, davon war Geoff Ballard überzeugt.

Seine Ingenieure begannen mit ihrer ersten funktionierenden PEM-Zelle - sie maß rund drei Zoll in jeder Richtung und brachte eine kleine Glühbirne zum Aufleuchten -, und sie lernten dabei, wie man eine richtige, ausgewachsene Brennstoffzelle baut. Im Laufe der Jahre senkten sie die Herstellungskosten und konnten zugleich die Energieausbeute drastisch steigern. Die technische Anordnung, die sie immer weiter verfeinerten, bestand im Grunde aus einer Schichtenfolge aus Graphitplatten und Kunststoffmembranen mit Kohle-Elektroden.

Da das Unternehmen so überschaubar war, konnten man die Zelle dort schnell und immer wieder neu testen, umkonstruieren und überarbeiten, ohne sich mit dem Papierkram aufzuhalten, der in großen Universitäten oder Firmen mit solchen Weiterentwicklungen normalerweise verbunden ist. Sie stapelten Brennstoffzelle um Brennstoffzelle übereinander und arbeiteten Tag und Nacht, um herauszufinden, wie man so eine Anordnung möglichst leistungsfähig und doch kompakt genug baut - zu Kosten, die im gegenüber anderen Stromquellen konkurrenzfähig sein sollten.

Koppel berichtet in seinem Buch von einem frühen durchschlagenden Erfolg, durch den die Effizienz der Ballard-Energiezelle vervierfacht werden konnte. Dem Ingenieur und dem Marketingmann war auf ihren Reisen zu Ohren gekommen, dass jemand in den Labors des Chemiegiganten Dow Chemical einen neuen Typ von Polymermembran erfunden hatte. Die beiden statteten dem Labor einen Besuch ab und machten dort den Mann ausfindig, der an der Membran arbeitete. Sie beschwatzten ihn so lange, bis sie mit einer Materialprobe von einem Quadratmeter Größe wieder von dannen zogen. Zurück in Vancouver gelang ihnen der Durchbruch - die neue Membran steigerte die Effizienz der Brennstoffzelle dermaßen, dass der erzeugte Strom ein Kupferkabel zum Schmelzen brachte. Sie wussten allerdings nicht, welche Rückmeldung sie Dow Chemical dazu geben sollten. Wie sich nämlich herausstellte, hatte das Labor innerhalb von Dow Chemical an einem "schwarzen" Projekt gearbeitet (ein Forschungsprogramm, das die Regierung zwar in Auftrag gibt, für das sie allerdings offiziell keine Verantwortung übernimmt, meist ein geheimes Militärprojekt), und daher wusste das obere Management bei Dow noch nicht einmal, dass man ein derartiges Material überhaupt im Hause hatte.<sup>9</sup>

Ballards hingebungsvoller Marketingleiter stieß in weitere Firmen- und Regierungsbüros vor, um den Weg für Zuschüsse und Aufträge zur Entwicklung ihrer Technik zu ebnen.

Dank der Arbeit des Ballard-Teams und anderer Forschungsgruppen in verschiedenen Ländern ist die Brennstoffzelle heute ein anerkanntes und verifiziertes Verfahren. Als eine "Neue-Energie"-Quelle kann man sie indes nicht wirklich bezeichnen, denn ihre Prinzipien wurden bereits 1839 von dem Engländer Sir William Grove hergeleitet<sup>10</sup>, und

---

<sup>9</sup> Koppel S. 93

<sup>10</sup> Nuttall, Nick: "Breathtaking. The Vehicle Powered by Air", dt.: Atemberaubend. Ein Fahrzeug, das mit Luft angetrieben wird, *The Times*, London, 15. Mai 1996, Home News S. 5

schon in den 1950ern baute Francis T. Bacon auf dieser Grundlage erfolgreich ein Gerät zur Energieerzeugung. Zu Beginn des darauffolgenden Jahrzehnts entwickelte Pratt and Whitney Aircraft dann eine Brennstoffzelle, die im Apollo- Programm der NASA verwendet wurde.<sup>11</sup>

## **Ballard verändert das Spiel**

Man braucht sich nur einmal einige herkömmliche Lehrbücher anzuschauen, um zu erkennen, dass die Experten von heute offenbar nicht vorhergesehen haben, wie sehr sich der Wettlauf um saubere Energiequellen beschleunigen würde. Konventionell eingestellte Fachleute prophezeiten, als Antrieb für Automobile würden Brennstoffzellen erst weit nach der Jahrtausendwende zum Einsatz kommen. Die kleine Firma in Vancouver bewies das Gegenteil.

Ich kam mit Ballard Power Systems erstmals auf der großen Handelsmesse *Globe 90* im Messezentrum von Vancouver in Kontakt. Das Unternehmen führte dort zum ersten Mal öffentlich sein Generatorsystem mit einer selbst entwickelten Polymermembran und einer Leistung von drei Kilowatt vor. Die Männer am Stand von Ballard präsentierten ihre Informationen auf professionelle und glaubwürdige Weise. Ich fragte, ob sie in naher Zukunft Heimkraftwerke verkaufen würden, doch darauf erhielt ich damals eine enttäuschende Antwort. Das Team deutete an, ihre Firma habe eher größere Energiemärkte im Sinn - Krankenhäuser und abgelegene Unternehmensprojekte, die sich einen Stromgenerator von der Größe eines Schiffscontainers leisten konnten. (1996 erklärte mir ein Vertreter von Ballard erneut, "Heimkraftwerke sind für uns kein vorrangiger Markt." Die Geschäftsstrategie der Firma ziele immer noch auf den Antrieb von Bussen und von stationären Kraftwerken ab.)<sup>12</sup>

Damals besaß die dezentrale Energieerzeugung in Privathaushalten für das Unternehmen noch keine Priorität, und auch Fahrzeugantriebe mittels Brennstoffzellen stellten 1990 noch kein Nahziel dar. Wahrscheinlich waren die Leute bei Ballard selbst überrascht von der rasanten Veränderung der Verhältnisse. Wie Sie sehen werden, können die Menschen bei Neufahrzeugen wahrscheinlich viel früher als erwartet mit Aggregaten rechnen, die die Antriebsenergie vollkommen lautlos erzeugen.

Auf der *Globe 92* stellte die Firma Ballard dann ihr Stromgeneratorsystem mit einer Leistung von sieben Kilowatt vor. Im selben Jahr demonstrierte Mazda Motors eine Ballard-Brennstoffzelle, die ein Testfahrzeug antrieb, und Ballards Unternehmen stellte ein 90-kW-Motorsystem für den Einsatz in Nahverkehrsbussen zusammen. Zu dieser Zeit hatten die Elektrizitätswerke Aare-Tessin, das zweitgrößte Versorgungsunternehmen der Schweiz, ein 3-kW System von Ballard an ihr Stromnetz angeschlossen.

Weltweites Interesse zog die kleine kanadische Firma dann ab 1993 auf sich, als Daimler-Benz (später DaimlerChrysler) eine Kooperation mit Ballard einging, um gemeinsam eine kompakte Hochleistungsbrennstoffzelle zu entwickeln. In Vancouver wurde damals der erste Omnibus der Welt mit Nullemission in Betrieb gestellt. Die Brennstoffzellen befanden sich im Bus dort, wo normalerweise der Dieselmotor sitzt.

---

<sup>11</sup> "Ballard Power Systems Inc." Special Situation Research, Goepel Shields & Partners, April 1994, S. 6.

<sup>12</sup> Kristen Mucha von Ballard Power Systems Inc., Telefongespräch mit der Autorin im November 1996.

Schluss mit dem Ruß, dem Abgasnieß und dem Lärm von Dieselnussen! Viele Passagiere vergleichen das Fahrerlebnis in diesem Bus mit "einem Straßenbahnwagen, bloß die Oberleitungen fehlen".

Im darauffolgenden Jahr bekam die Firma den Auftrag, Stromkraftwerke für den deutschen Schiffsbauer Howaldtswerke Deutsche Werft AG zu liefern.<sup>13</sup> Außerdem wurde ein Vertrag mit dem Kanadischen Ministerium für Landesverteidigung geschlossen, um ein Demonstrationsmodell für den Einsatz in einem U-Boot zu bauen.

## Hohe Firmenethik

Zu dieser Zeit war Geoff Ballard als Firmenvorstand zurückgetreten, um Platz für den neuen Präsidenten und Geschäftsführer Firoz Rasul zu machen, der das diplomatische Geschick und weitere Qualitäten mitbrachte, die nötig waren, um größere Partner und Investoren anzuwerben.<sup>14</sup> Rasul passte von seinen ethischen Ansprüchen her sehr gut in die Ballard-Kultur, bei der die Angestellten eher gefördert als ausgebeutet wurden. Dem Firmengründer gefielen die Moralvorstellungen von Firoz Rasul - einem Moslem mit starken Familienbanden. So wurde etwa ein nicht geringer Prozentanteil von Rasuls Einkommen für wohltätige Zwecke abgeführt, u.a. für ein Krankenhaus in Pakistan.



Kanadischer Nahverkehrsbus mit Ballard-Brennstoffzellenantrieb

(Geoff Ballard blickte später amüsiert auf die Kultur seines Unternehmens zurück und erzählte Koppel von einer Consultingfirma, die eines Tages anrückte, um die Firma Ballard im Auftrag eines potentiellen Investoren zu analysieren. Das Memorandum des Beraters an seinen Auftraggeber sickerte zu Ballard durch. Im wesentlichen besagte das Gutachten, dass Geoffrey Ballard eine familienähnlich strukturierte Firma sei, die ihre soziale Verantwortung bekunde, und daher herrsche im Unternehmen nicht die geeignete

---

<sup>13</sup> Ballard Power Systems Inc., News-Mitteilung vom 7. Juli 1994

<sup>14</sup> Williamson, Robert, *Globe & Mail*, 25. April 1995, S. B12

Einstellung, um im modernen Business auf effiziente Weise mithalten zu können.)<sup>15</sup>

In jener Anfangszeit der rapiden Geschäftsexpansion kannten die drei Gründer anerkennenswerterweise ihre persönlichen Grenzen, und sie waren in der Lage, ihren Stolz zu überwinden und sich einem Neuling als Chef unterzuordnen. Rasul wurde zu einem gleichberechtigten Partner, und Ballard stand weiterhin dem Stab der leitenden Angestellten vor.<sup>16</sup> Jetzt wurde auch ein neuer Finanzmanager eingestellt. Wie Rasul war Mossadiq Umedaly ismailitischer Moslem, ein Anhänger des fortschrittlichen spirituellen Führers Aga Khan, der vieles zur Entwicklung in der Dritten Welt beigetragen hat.

Nun hatte sich dieses Team also bei Weltfirmen ins Spiel gebracht. Daimler-Benz stellte einen Kleintransporter vor, der von einer Ballard-Zelle angetrieben wird - ein Elektroauto ohne Batterie. Ballard und Johnson Matthey aus England - führender Lieferant von Platinakatalysatoren für Brennstoffzellen - begannen zusammenzuarbeiten.<sup>17</sup> Zu den Kunden, die Ballard-Zellen erwarben, gehörten Hitachi, Mitsubishi und Nissan in Japan sowie Hovengel und Peugeot/Renault in Frankreich.<sup>18</sup>

Dow Chemical und Ballard vereinbarten, gemeinsam Brennstoffzellen-Kraftwerke zu konstruieren, die mit Erdgas betrieben werden sollten.<sup>19</sup> Ballard war auch in ein Programm von General Motors involviert, das vorsah, mit Methanol betriebene Brennstoffzellen für Fahrzeuge zu entwickeln. Dann kam es zu einem Mega-Deal, bei dem die Motorenwerke Ford sich der Allianz aus Daimler und Ballard anschlossen.<sup>20</sup>

Heute betreibt Ballard Werke an fünf Standorten: die Hauptniederlassung in South Burnaby nahe Vancouver, Ballard Generation Systems in North Burnaby; die Produktion von methanolgetriebenen Busmotoren im Auftrag des US-Verkehrsministeriums findet in den Vororten von San Diego, Kalifornien, statt; zwei amerikanische Zweigstellen von Ballard, die von Geschäftsstellen in Princeton, New Jersey, aus geführt werden, und dann gibt es noch die Ballard Power Systems GmbH in Nabern in Baden-Württemberg, wo in Zusammenarbeit mit großen Herstellern eigene Produkte entwickelt werden.

Inzwischen macht sich Ballard Power Systems Inc. auf, den dicksten Kuchen auf Erden anzuschneiden - den Markt für Energieversorgung und Verkehr für private und gewerbliche Abnehmer. Wie die Firma sagt, sei sie in der Lage, vom Jahr 2003 an Ersatz für traditionelle Automotoren zu liefern.<sup>21</sup>

Als Ballard auf der 84. Nordamerikanischen Internationalen Automobil-Show seinen neuen Motor vorstellte, kündigte das Unternehmen unter anderem den Plan an, ein Werk für die Massenproduktion zu errichten. Der neue Motor (ein Aggregat aus Brennstoffzellen mit Sensor-, Kontroll- und Diagnoseelektronik) ist nur halb so groß wie das Vorgängermodell und bringt 30 Prozent mehr Leistung. Er wird entweder mit Wasserstoff

---

<sup>15</sup> Koppel, S. 131

<sup>16</sup> Koppel, S. 130

<sup>17</sup> Pressemitteilung Ballard vom 22. März 1994

<sup>18</sup> "Ballard Power Systems" Goepel Shields & Partners, Special Situation Research, 20. Nov. 1995, S. 29

<sup>19</sup> Ballard Jahresbericht 1995

<sup>20</sup> "Ballard, Ford Talk Fuel-Cell Deal"; dt.: Ballard und Ford sprechen vom Brennstoffzellen-Deal; *The Vancouver Sun*, 22. April 1997, S. D3

<sup>21</sup> Walton, Dawn: "Ballard Powers Ahead with Fuel Cell", dt. etwa: Ballard prescht mit Brennstoffzelle voran, *Globe & Mail*, 10. Januar 2000, S. B1

oder Methanol laufen und springt selbst bei Außentemperaturen um  $-40^{\circ}\text{C}$  an.<sup>22</sup> Stationäre Stromgeneratoren werden der erste Zielmarkt sein, um die Kosten senken zu helfen, damit sich die Preise für Brennstoffzellen denen von Verbrennungsmotoren annähern können.



Brennstoffzelle von Ballard Power Systems für den Einsatz in Null-Emissions-Fahrzeugen von DaimlerChrysler

Wie konnte es der kleinen Firma Ballard gelingen, weltweit die Spitzenposition einzunehmen? Die Persönlichkeit des Gründers und seine Vision von sauberer Energie bildeten dafür nur den Anfang. Dann war zwei kanadischen Bürokraten aufgefallen, dass die Brennstoffzelle vor allem deshalb nicht realisiert worden war, weil sich niemand ernsthaft darum bemüht hatte, die Herstellungskosten zu senken. Auch Glück war im Spiel - die frühen Patente auf die PEM-Brennstoffzelle waren ausgelaufen. Die beiden machten eine Ausschreibung, und Ballard fand seine Marktnische.

Seine ersten finanziellen Schwierigkeiten überlebte das Unternehmen vor allem durch ausgesprochenen Teamgeist und mit Hilfe einer Firmenkultur, die sich durch Loyalität und Hingabe auszeichnete.

Koppel schreibt diesen großen Schritt dem moralischen Anstand sowohl des Gründungsteams als auch der Manager der folgenden Ballard-Generation zu. Im Sinne ihres Ziels, "die Welt zu verändern", traten die

Firmengründer die Kontrolle an das neue Management-Team unter Rasul ab, der über die Erfahrung verfügte, die für eine größere Expansion vonnöten war.

## Deutschland übernimmt die Führungsrolle

Dennoch hätte Ballard Power ins Schwimmen geraten können, wäre da nicht das Unternehmen Daimler-Benz (heute DaimlerChrysler), bei dem man so mutig war, in eine Alternative zu investieren, die die Automobilindustrie radikal verändern wird. Koppel weist darauf hin, welches Risiko Daimler mit der Brennstoffzelle zu einem Zeitpunkt einging, als die nordamerikanischen Automobilgiganten noch in Wartestellung verharrten und erst dann bereit zu sein schienen, in Forschung und Entwicklung der Brennstoffzelle zu investieren, als die US-Regierung ihre Bereitschaft signalisierte, die Rechnung dafür zu übernehmen. Einer Broschüre von Daimler-Benz zufolge<sup>23</sup> war das Unternehmen bereit, Millionenbeträge in Brennstoffzellen-Fahrzeuge zu investieren, denn man geht dort davon aus, dass die Anzahl von 800 Millionen Fahrzeugen weltweit bis 2030 auf über 1,6

---

<sup>22</sup> Walton, *Globe & Mail* ebd.

<sup>23</sup> NECAR II: "Driving Without Emission", dt.: Neue-Energie-Auto II: Emissionsfrei fahren, Informationsbroschüre der DaimlerBenz AG

Milliarden anwachsen wird. "Solange der Straßenverkehr auf Benzinverbrauch basiert, werden die Kohlendioxid-Emissionen (Treibhausgase) zusammen mit dem Energieverbrauch rund um den Erdball zunehmen."

Eine Analyse für die *Financial Times* registriert in Deutschland ein weitreichendes Interesse an Wasserstoff als Brennstoff und an der alternativen Erforschung der Elektrolyse von Wasser zu Wasserstoff durch Strom aus Sonnenenergie. "Merkwürdigerweise ist das Ruhrgebiet die einzige Region in der Welt, wo ein Rohrleitungssystem zur Verteilung von Wasserstoffgas existiert."<sup>24</sup> Die Wasserstoff-Pipeline war während des letzten Weltkriegs gebaut worden.

Sowohl BMW als auch Daimler haben an konventionellen Explosionsmotoren geforscht, um zu untersuchen, ob und wie sie mit Wasserstoff betrieben werden können. Im nächsten Kapitel dieses Buches wird darüber berichtet, dass dieses Ziel ohne allzu großen Aufwand realisierbar ist. Zunächst einmal können Automobilbesitzer auf der ganzen Welt ihre Automechaniker damit beauftragen, den Antrieb ihres Wagens so umzubauen, dass die Luft während der Fahrt gereinigt wird.

Daneben gibt es allerdings auch eine Lobby, die die Öffentlichkeit mit aller Kraft davon überzeugen möchte, der nächste Schritt könne nur im verstärkten Einsatz von Erdgas bestehen, anstatt direkt zu Wasserstoff überzugehen, unter dem unsere Umwelt weit weniger zu leiden hätte. Erdgas verschmutzt die Umwelt zwar in geringerem Maße als Benzin, doch der Treibhauseffekt wird sich durch verstärkte Erdgasverbrennung nicht weniger zuspitzen. Erdgas besteht aus fossilem Methan, das unter der Erdoberfläche eingeschlossen ist, und dieses entweicht während des Förderprozesses und aus undichten Transportleitungen in die Atmosphäre.<sup>25</sup>

Aus Erdgas wird auch der chemische Flüssigbrennstoff Methanol gewonnen. Einige Aufträge, die Ballard angenommen hat, gelten der Herstellung von Brennstoffzellen, die mit Methanol betrieben werden. In kommerzieller Hinsicht hat Methanol gewisse Vorteile, doch es sollte auch darauf hingewiesen werden, dass es im offiziellen Gefahrenstoff-Index aufgeführt ist.

## **Methanol: Nicht ohne Gefahren**

In einem entlegenen Dorf in einer nicht-industrialisierten Region der Erde versammelt sich allabendlich eine Familie in ihrem kleinen Haus. Weit und breit gibt es dort keine Stromleitungen, und um die Zeit, zu der die Menschen schlafen zu gehen pflegen, haben sie zwei Kerzen verbraucht und Lampenöl für das Leselicht verbrannt. Heißes Wasser zuzubereiten, um den Ruß von den Wänden zu waschen, ist sehr aufwendig, denn man muss das Wasser am Dorfbrunnen mit der Hand schöpfen und in Eimern nach Hause tragen, um es dort über einem Feuer zu erhitzen. Es wird immer schwieriger, überhaupt ein Feuer zu entfachen, denn Brennholz ist rar. Alle nahegelegenen Bäume wurden schon längst von der Familie und ihren Nachbarn gefällt. Das Einatmen der Dünste aus dem Paraffin der Kerzen und dem Petroleum verkürzt ihr Leben.

Ihre Gesundheit ist jedoch nicht so sehr gefährdet wie die ihrer noch ärmeren Vettern in

---

<sup>24</sup> "Enter the Ballard Bus", dt.: Einstieg in den Ballard-Bus, *Energy Economist of the Financial Times*, London, Dezember 1994, 158/11

<sup>25</sup> Day Janet: "Natural Gas May Boost Greenhouse Effect", dt.: Erdgas kann den Treibhauseffekt ankurbeln, *Rocky Mountain News*, 8. Oktober 1990, S. 36

einer anderen Gegend. Die nämlich sammeln getrockneten Tierdung als Brennstoff für ihre Kochstellen. Der Maschinenbauprofessor und Energieforscher Roy McAlister von der Arizona State University erzählte mir einmal, dass in vielen Behausungen der Ärmsten das Methanol, das aus den qualmenden Feuern aus feuchtem Holz und Dung aufsteigt, die Menschen langsam aber sicher umbringt.

"Methanol kennt man auch als Holzalkohol. Seit Jahrhunderten ist weithin bekannt, dass man nichtflüchtiges Methanol herstellen kann, indem man ein Holzfeuer abbrennt und ihm dann die Luft entzieht. Viele Menschen sind im Laufe der Zeit durch Holzalkohol vergiftet worden. Man das Gift etwa durch die Haut auf, wenn man es als Lösungsmittel verwendet, wie die Künstler, die es benutzen, um Farben für Porzellanmalerei zu verdünnen. Das Gift lagert sich im Körper an. Und es bedroht Menschen auf der ganzen Welt, besonders dort, wo man Dung und feuchtes Holz verbrennt."

Methanol, das hauptsächlich aus Erdgas gewonnen und zur Herstellung von Formaldehyd verwendet wird, befindet sich auch in der Reinigungsflüssigkeit für Windschutzscheiben. Neben anderen Nutzungen ist es außerdem in dem umstrittenen Benzinzusatz MTBE enthalten.

Ausgelaufenes Methanol hinterlässt keine Schmierflecken wie Motoröl, denn es ist wasserlöslich. Es wäre dennoch keine saubere Perspektive für die Zukunft, wenn allenthalben Methanol aus undichten Tanks oder aus Notüberläufen in die Trinkwasserversorgung gelangte. Die Problematik des Umweltgiftes Methanol wird anhand eines aktuellen Rechtsstreits im untenstehenden Kasten etwas eingehender dargestellt.

Was ist aus den Ansätzen geworden, Brennstoffzellen mit Wasserstoff aus kohlenwasserstofffreien Quellen zu betreiben - aus Wasser, das mit Hilfe von Wind-, Sonnen- oder Gezeitenenergie elektrolysiert wird? Auch hier wieder werden Medien, Öffentlichkeit und Verwaltung mit Argumenten gegen die Verwendung von Wasserstoff gefüttert - Argumente, denen Wasserstoffverfechter wie der Professor, den Sie im nächsten Kapitel näher kennenlernen werden, einiges entgegenzuhalten haben.

## **12. September 2000 - NAFTA-Klage:**

### **Die Zeitung *Environment News* rügt Kanada**

*PDT Washington, DC.* Ein internationales Tribunal beschäftigt sich mit der Klage eines ausländischen Investors, der zufolge die Vereinigten Staaten ihm wegen einer kalifornischen Maßnahme zur Verhinderung von Wasserkontamination fast eine Milliarde Dollar zahlen müsse. Kläger ist die kanadische Firma Methanex. Sie argumentiert, der Plan, die toxische Chemikalie (Tert-Butylmethylether  $C_3H_{12}O$ ) aus dem in Kalifornien verkauften Benzin zu eliminieren, verstoße gegen das Nordamerikanische Freihandelsabkommen NAFTA.

Methanex ist einer der Hauptproduzenten von Methanol, einer Schlüsselkomponente von MTBE. Das Unternehmen Methanex behauptet, gemäß NAFTA stünden ihm 970 Millionen Dollar zu, die es an Gewinn einbüße, falls Kalifornien MTBE verbieten wolle. Die Klage von Methanex bezieht sich auf Abschnitt 11 des NAFTA-Abkommens, eine Klausel, die ausländische Investoren schützen soll, wenn sie Geld in Projekte in den NAFTA-Mitgliedsländern USA, Kanada und Mexiko stecken. In diesem Fall macht die kanadische Methanex geltend, das von einem US-Bundesstaat verabschiedete Umweltgesetz koste die Firma Millionen an entgangenen Profiten.

"Der Fall Methanex illustriert sehr deutlich einen der gravierendsten Umweltmängel des NAFTA-Abkommens", sagt Martin Wagner, Rechtsanwalt der Umweltgruppe Earthjustice. "Die Klage von Methanex läuft auf Erpressung hinaus, weil das Unternehmen fast eine Milliarde Dollar fordert, falls Kalifornien darauf besteht, sein Trinkwasser von toxischen Stoffen freizuhalten."

Der kalifornische Gouverneur Gray Davis ordnete einen MTBE-Ausstieg bis 2003 an, nachdem Untersuchungen gezeigt hatten, dass der Benzinzusatz beim Menschen sowohl Krebs als auch neurologische, dermatologische und andere gesundheitliche Probleme verursachen kann. Das Entweichen von MTBE aus Autos, Schiffen und unterirdischen Speichertanks stellt eine ernsthafte Kontaminierungsgefahr für die kalifornische Wasserversorgung dar. Mehrere andere Staaten haben MTBE bereits verboten oder planen entsprechende Gesetze, und die US-Regierung denkt über eine generelles bundesweites Verbot des Giftes nach.

Nach Monaten intensiver Verhandlungen stimmte das Senatskomitee für Umwelt und öffentliche Versorgungseinrichtungen dafür, MTBE in den gesamten Vereinigten Staaten zu eliminieren.

"Methanex und andere Investoren behaupten, das Nordamerikanische Freihandelsabkommen gebiete den Regierungen, die Verschmutzer dafür zu entlohnen, dass sie ihre Verschmutzung einstellen", kommentierte David Schorr, Leiter des World Wildlife Fund's Sustainable Commerce Program.

## **Kann sich die sauberste Energieform durchsetzen?**

Mittlerweile beteiligen sich viele Unternehmen am Wettbewerb um den Brennstoffzellenmarkt, aber von Ballard und seinen Partnern kommen weiterhin die mit Abstand meisten Neuigkeiten. Wie wird es mit der kleinen Firma weitergehen, nachdem sie ihr Know-how in die Allianzen mit den großen Automobilherstellern eingebracht hat? Bricht damit das Wasserstoff-Zeitalter an, das viel reinere Luft verheißt? Oder wird dennoch der Einsatz fossiler Brennstoffe dominieren?

Die Tatsache, dass diese Fragen der Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit entgehen, beunruhigt die Mitglieder der Bürgergruppe C.L.E.A.N. Ebenfalls in Vancouver ansässig, ist man dort recht stolz auf Ballard Power. Als jedoch Chester Ptasinski von C.L.E.A.N. für eine lokale Fernsehsendung Interviews über Ballard aufnahm, musste er überrascht feststellen, dass den Befürwortern wirklich sauberer Energie ganz offenbar etwas Wesentliches entgangen war, nämlich die Bedeutung der Entscheidung, womit denn eigentlich Brennstoffzellen betrieben werden. So pries zum Beispiel ein Umweltinstitut aus Vancouver einen Vertrag zwischen Ballard, PetroCan (einem Erdölunternehmen) und Methanex (einem Methanolproduzenten - siehe Kasten auf S. 18).

Als später in der Bürgergruppe über diese Fehlleistung diskutiert wurde, konnte sich Ptasinski nur verwundert an den Kopf fassen. Was war da in der Führungsriege der Umweltverwaltung vorgegangen? Wenn dort alle immer mehr zu Kompromissen neigen, wer soll dann noch für das Recht eintreten, der Umweltverschmutzung wirksam zu begegnen?

Ein Artikel im *Economist* machte deutlich, was passiert, wenn in Brennstoffzellen Erdgas verwendet wird, um dort, ehe es in den Motor eingespeist wird, zu Wasserstoff umgewandelt zu werden: "Das Versprechen, die Umwelt nicht zu verschmutzen, geht vor die Hunde, denn es entsteht Kohlendioxid; die Effizienz geht den Bach runter, denn es

wird Energie verschwendet; die Kosten steigen um rund ein Drittel."<sup>26</sup>

Professor Roy McAlister von der Arizona State University erklärt, das Kohlendioxid entstehe in den "Reformern" - bei dem chemischen Prozess, in dem das Erdgas zu Methanol umgewandelt wird. "Man braucht Wärme, um (den Prozess) zu betreiben, und der billigste Weg besteht darin, einfach einen Brennstoff zu verheizen und Kohlendioxid zu erzeugen. Zu diesem Zweck, der Herstellung von Methanol, muss enorm viel Treibstoff verbrannt werden."

In einem für Ballard erstellten Bericht wird das Verfahren folgendermaßen beschrieben: Sofern es sich beim Rohbrennstoff nicht um Wasserstoff handelt, wird eine Aufbereitung des Ausgangsbrennstoffs nötig. Dabei müssen Treibstoffe auf Kohlenwasserstoffbasis (Methanol oder Erdgas) in ein Gasmisch umgewandelt werden, das vornehmlich aus Wasserstoff und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) besteht. In einem Forschungsbericht wird dieses Zusatzverfahren verteidigt: "Obwohl CO<sub>2</sub> ein reguläres Treibhausgas ist, ergibt sich aus der höheren Effizienz von Brennstoffzellen, dass gegenüber existierenden konkurrierenden Techniken pro aufgewandter Energieeinheit weniger CO<sub>2</sub> erzeugt wird - rund ein Drittel bis die Hälfte weniger."<sup>27</sup>

## Wird der Normalbürger unterschätzt?

Die PR-Bemühungen der Erdgas- und Methanol-Lobby vermitteln den Eindruck, eine Wasserstoffinfrastruktur sei zu teuer. Daneben wird suggeriert, die Verbraucher seien zu träge oder zu bequem, sich auf eine andere Technik umzustellen, und sie wollten ihre Tanks lieber wie gewohnt mit Erdölprodukten füllen.

Schon die staatlichen Strategien, mit denen sich Geoffrey Ballard während der ersten Ölkrise 1973 auseinandersetzte, gingen kaum von der Trägheit der Konsumenten aus, denn diese Strategien, die eher auf

Energieeinsparung als auf echte Energieforschung setzten, basierten darauf, dass die Menschen sehr wohl dazu in der Lage sind, ihre Gewohnheiten zu ändern. Der American Hydrogen Association (Amerikanische Vereinigung für Wasserstoff) zufolge ließe sich die bestehende Infrastruktur auch für Wasserstoff nutzen. Dennoch behaupten die Entscheidungsträger, die Öffentlichkeit beharre aus Bequemlichkeit auf vertrauten Gewohnheiten, und Methanol statt Benzin zu tanken erfordere nun mal kein großes Umdenken. Aber hat denn überhaupt einmal jemand alle Fakten offengelegt und die betroffene Öffentlichkeit direkt **gefragt**?

"Weitere phantastische Möglichkeiten, wie die unmittelbare Erzeugung von Wasserstoff aus Dampf und Eisenfeilspänen, liegen in noch fernerer Zukunft", heißt es im zuvor zitierten Artikel in *The Economist*. Darin wird auch gemutmaßt, die ersten zum Kauf angebotenen Produkte würden über derlei Möglichkeiten noch nicht verfügen.<sup>28</sup>

In den Szenarien, die von Zukunftsforschern beschrieben werden, wird damit gerechnet, dass sich irgendwann eine rein auf Wasserstoff basierende Wirtschaft entwickeln wird -

---

<sup>26</sup> "The Different Engine", dt.: Der andere Motor, Ausschnitt aus *The Economist*, 5. Febr. 1994, Rubrik Wissenschaft und Technologie, ohne Seitenangabe

<sup>27</sup> "Ballard Power Systems Inc. Special Situation Research, Goepel Shields & Partners, April 1994, S. 10

<sup>28</sup> "The Different Engine", dt.: Der andere Motor, Auszug aus *The Economist* vom 5. Februar 1994, Rubrik Wissenschaft und Technik, ohne Seitenangabe

allerdings erst einige Jahrzehnte, nachdem die Karrieren unserer heutigen Politiker beendet sein werden.

So etwas wie eine öffentliche Diskussion, die die Kosten einer Methanol-Infrastruktur der Aufklärung über die Nutzung von Wasserstoff gegenüberstellt, findet offenbar nicht statt. Ein möglicher Grund für das Ausbleiben eines solchen Diskurses könnte in der kurzsichtigen Planung durch Politiker liegen, denen es vor allem darum geht, die nächste Wahl zu gewinnen.

## Hauptsache PR - Methanol und Erdgas

Für eine weitere fragwürdige Übergangstechnik - die Methanol-Brennstoffzelle, die bei der Energieerzeugung auf das Medium Wasserstoffgas gänzlich verzichtet - ist bereits ein Einführungstermin vorgesehen: "Erst 2008 ... erwarten die Automobilhersteller, könne das Brennstoffzellen-System, das Methanol direkt in Energie umwandeln soll, in Kraftfahrzeuge eingebaut werden", kündigt der stellvertretende PR-Leiter des American Methanol Institute an.<sup>29</sup>

Energieexperten erwarten, Methanol werde dann wohl in Tankern zu den großen Märkten wie dem japanischen befördert werden müssen. Aus Erdgas gewonnenes Methanol wird vermutlich primär aus saudi-arabischen Quellen stammen.

Die Unfallwahrscheinlichkeit wird steigen, sollte sich der Handel mit Methanol wie geplant ausweiten. Die Tankerunglücke häufen sich ja ohnehin schon. So laufen jährlich mindestens 1,5 Millionen Tonnen Öl aus Ozeantankern aus, weitere 3 Millionen Tonnen werden von Bohrinseln und von Industrieanlagen in Küstennähe in die Gewässer unseres Planeten gekippt.<sup>30</sup> Wie wird das Leben im Meer darauf reagieren, wenn die Ozeane demnächst mit ähnlichen Mengen von ausgelaufenem Methanol geflutet werden?

In diesem Kapitel geht es nicht nur um die gute Nachricht - die reale Verfügbarkeit der Brennstoffzelle sondern auch darum, die Aufmerksamkeit auf die politische Kontroverse zwischen fossiler und wasserstoffbasierter Energieerzeugung zu lenken. Die aktuellen PR- Kampagnen zu diesem Thema laufen schon seit Jahren. Aber macht es wirklich Sinn für die Gesellschaft, weiterhin fossile Rohstoffe zu verbrennen, nur um Methanol herzustellen? Alternativ könnten saubere Quellen für Strom erschlossen werden, indem man Wasserstoff durch Elektrolyse direkt aus Wasser, auch aus Salzwasser, erzeugt.

Jede mit Steuergeldern subventionierte Infrastruktur (Pipelines, umgebaute Tankstellen, Tankschiffe) wird man, sobald sie erst einmal aufgebaut ist, sicherlich viele Jahre lang nutzen wollen. Die Entscheidung für Wasserstoff oder fossilen Brennstoff ist eine so wichtige Entscheidung, dass sie nicht durch Wirtschaftspropaganda vorweggenommen werden darf.

Es gibt allenthalben hitzige Debatten darüber, wie sich der Ausstoß von Treibhausgasen reduzieren lässt. Dabei würde es manch einer vorziehen, sich allein auf die Optimierung von Verbrennungsmotoren zu konzentrieren. Ich teile diese Meinung nicht. Selbst wer dafür ist, dass wir weiterhin mit Benzinmotoren umherfahren, wird einen wichtigen Vorteil von Fahrzeugen mit Wasserstoff-Brennstoffzellen-Autos akzeptieren müssen: Sie

---

<sup>29</sup> Dolan, Greg, [http://www.B2bnetwork.com/fuel\\_demo/g\\_dolan.htm](http://www.B2bnetwork.com/fuel_demo/g_dolan.htm)

<sup>30</sup> Bernton, Hal; Kovarik, William; Sklar, Scott; : *The Forbidden Fuel: Power Alcohol in the Twentieth Century*, dt.: Der verbotene Treibstoff. Antriebsalkohol im zwanzigsten Jahrhundert, Boyd Griffin Inc. NY 1982, S. 180

sind unschlagbar, was die Verbesserung der Luftqualität in den Städten anbelangt.<sup>31</sup>

Welche Rolle werden in Zukunft Automobile spielen, die mit Wasserstoff-Brennstoffzellen betrieben werden? Die Wissenschaftsjournalistin Carola Hanisch kommt zu dem Schluss: "Darüber werden die Verbraucher entscheiden, auch über die Frage, wann es sie geben wird."

Meiner Meinung nach muss die Öffentlichkeit nicht in Passivität verharren, bis irgendwo eine Grundsatzentscheidung für ein mehr oder weniger sauberes Produkt gefällt wird. Es wird sehr viel wahrscheinlicher, dass die Menschen einen reinen Wasserstoffantrieb anstelle eines auf fossilen Brennstoffen basierenden Prozesses in ihren zukünftigen Brennstoffzellen bekommen, wenn sie die gegenwärtig laufenden politischen Verhandlungen und die Propaganda seitens der Medien verfolgen.

## Wasserstoff aus Windkraft

Wie Professor Fritz Vahrenhold, Vorstandsmitglied der Deutschen Shell AG, sagt, geht man bei seinem Konzern davon aus, dass die Politik des 21. Jahrhunderts von Maßnahmen zum Schutz des Weltklimas bestimmt sein wird.<sup>32</sup> Er ist überzeugt, dass Brennstoffzellen den Verbrennungsmotor ablösen werden.<sup>33</sup> Welche Rolle wird Shell dabei spielen?

Aus den Erfahrungen mit ihren Offshore-Bohrungen kennt der Öl-Multi den Umgang mit Plattformen auf hoher See, und es kann sein, dass man dort in Zukunft Windkraftwerke zur Offshore-Stromerzeugung entwickelt. Durch den Einsatz von Strom zur Gewinnung von Wasserstoff aus Wasser kann Windenergie in Wasserstoff gespeichert werden, bis sie gebraucht wird. Seit den ersten Windkraftanlagen hat die Technik zur Energieerzeugung aus Wind einen weiten Weg zurückgelegt, die Kosten konnten gegenüber den frühen achtziger Jahren um mehr als 80 Prozent gesenkt werden. In den Neunzigern wurde die Windkraft zur Energiequelle mit der schnellsten Wachstumsrate.<sup>34</sup>

Wahrscheinlich hatte man bei Shell diesen Offshore-Faktor im Sinn, als der Ölkonzern im letzten Jahr des 20. Jahrhunderts die Shell-Wasserstoff-Gesellschaft gründete.

Der Gezeitenkraftansatz von Blue Energy aus Kanada (als ich in meinem Buch *Freie Energie* über dieses Unternehmen berichtete, firmierte es noch unter dem Namen Nova Energy) bietet vielleicht eine noch viel einfachere Lösung als Offshore-Plattformen zur Erzeugung von Wasserstoff mit sauberer Energie. Blue Energy vergleicht den dort projektierten "Gezeitenzaun" mit einer Reihe von höchst effizienten Unterwasser-Windmühlen.

---

<sup>31</sup> Hanisch, Carola: "Tomorrow's Cars", dt.: Die Autos von morgen, Bericht über Umwelttechnik und -wissenschaft der American Chemical Society <http://pubs.aes.org/hotartcl/est/99/nov/hanis.html> S. 9

<sup>32</sup> Hanisch, Carola: "Establishing Renewable Energy Markets", dt.: Der Aufbau von Märkten für erneuerbare Energien, Interview mit Professor Fritz Vahrenhold, Vorstandsmitglied der Deutschen Shell AG. Veröffentlichung zur Umwelttechnik und -Wissenschaft vom 1. Dez. 1999, Band 33, Abschnitt 23, S. 2, Copyright für das Interview 1999 by American Chemical Society, <http://pubs.acs.org/hotartcl/est/vahr.html> S. 1

<sup>33</sup> ebd. 508A-511A

<sup>34</sup> Robertson, Kent: "Wind Power", dt.: Windenergie, Bericht von der Ersten Internationalen Konferenz über Zukunftsenergie, Integrity Research Institute, 1999, S. 145-146

## Die Kurzsichtigkeit der Industrie-Lobbies

Selbst in einer Ära, in der PR-Kampagnen dem Image der Petro-Industrie mit Euphemismen wie "Sauberes Benzin" und durch die Ankündigung eines Eintritts der Industrie in den Solarmarkt ein grünes Mäntelchen umhängen, sollte die Öffentlichkeit die Pressemitteilungen, die unhinterfragt von den Medien abgedruckt werden, gründlich prüfen. Anderenfalls könnte sich die Geschichte wiederholen.

So handelte die Öl- und Erdgasindustrie mit ihrer Umweltverschmutzung durch bleihaltiges Benzin mehr als vierzig Jahre lang ausschließlich im eigenen Interesse und zu Lasten der Gesundheit der Menschen. Schon Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts hatte Dr. Wendell Henderson, Physiologie-Professor an der Yale University, seine Warnung vor hoher Gesundheitsgefährdung aufgrund schleichender Vergiftung durch Benzinabgase veröffentlicht.

Leidenschaftlich setzte er sich 1925 für dieses Thema ein und erklärte öffentlich, der US-Kongress werde wohl erst dann reagieren und ein dringend erforderliches Gesetz zur Kontrolle von gefährlichen Stoffen erlassen, wenn so viele Menschen durch verbleites Benzin umgebracht worden seien, dass der Druck aus der Öffentlichkeit selbst erfolge.

Realistisch sah er eine weit wahrscheinlichere, triste Lage voraus - die Gesundheit der Menschen würde sich ganz allmählich verschlechtern, es werde nur noch bleihaltiges Benzin angeboten werden, und die stetig wachsende Automobilindustrie werde das ihre dafür tun, diesen Treibstoff immer weiter zu verbreiten, ehe Öffentlichkeit und Regierung auch nur aufwachen.<sup>35</sup>

Die Industrie blieb dabei, den Autofahrern in den USA ausschließlich bleihaltiges Benzin zu verkaufen, bis der US-Kongress 1970 ein Gesetz zur Luftreinhaltung verabschiedete, das einen allmählichen Ausstieg aus verbleitem Benzin verordnete. Zu dieser Zeit war es allerdings schon zu spät für viele Kinder, in deren Blut sich so viel Blei angesammelt hatte, dass dadurch physiologische Störungen verursacht wurden. Der Bleigehalt im Blut eines durchschnittlichen erwachsenen Städters lag damals beim Einhundertfachen der natürlichen Werte. Den Autoren Hal Bernton, William Kovarik und Scott Sklar zufolge blieben die meisten Ölkonzerne bei ihrer Taktik zur Verzögerung des Bleiausstiegs, wobei sie ihre Interessen auch vor Gericht durchzupauken versuchten.<sup>36</sup>

Selbst wenn Methanol geringere Gefahren als verbleites Benzin birgt, stellt es meiner Ansicht nach nicht die denkbar gesündeste Option für Mensch und Umwelt dar. Ob sich die Gesellschaft mit einer Methanol-Zukunft so einfach abfinden wird?

Als ein Argument zugunsten von Methanol kann gelten, dass man für seine Herstellung das überschüssige Erdgas verwenden kann, das heute meist an den Gasfeldern abgefackelt, also schlicht vergeudet wird. Die kanadischen Ölfelder etwa wirken vom Flugzeug aus betrachtet wie ein mit Kerzen übersäter Geburtstagskuchen, und dem Betrachter dieses Spektakels ist klar, dass jedes Feuer, das aus diesen Türmen flackert, den Treibhauseffekt weiter fördert.

Die Frage bleibt jedoch, ob die Gesellschaft überhaupt damit fortfahren sollte, die Erde weiter um des Erdgases willen anzubohren. Bereits heute sollte die Menschheit in der Lage sein, den Hahn zuzudrehen, der diese Leuchtfeuer speist.

---

<sup>35</sup> Bernton, Kovarik, Sklar a.a.O. S. 186-187

<sup>36</sup> Bernton, Kovarik, Sklar, S. 187-187

Statt dessen ist es vor allem die Angst vor dem Verlust von Arbeitsplätzen, die die Menschen daran hindert, diesen naheliegenden, dem gesunden Menschenverstand entsprechenden Schritt zu tun.

Auch hier wieder ist es die Industrie-Propaganda, die den Arbeitnehmern suggeriert, es gehe um "Entweder-Oder-Entscheidungen". Warum sollte die Menschheit nicht in der Lage sein, auch in einer Welt mit sauberer Energie neue Jobs und Wohlstand zu schaffen? Es ist eine altbekannte Tatsache, dass Krisen verborgene Stärken in den Menschen zum Vorschein bringen. Und unserem Planeten, da sind sich zahlreiche Wissenschaftler einig, droht so manche Krise. Neue lokale Energiequellen könnten die Menschen auch von der Steuerlast für Ölkriege und von den Kosten für die Ölimporte befreien, wodurch mehr Ressourcen für die Schaffung neuer Arbeitsplätze bereitstünden.

Wenn sich die Menschen nach stabileren Lebensgrundlagen sehnen, dann täte die Gesellschaft wohl daran, etwas gegen das erhöhte Risiko des globalen Klimachaos zu unternehmen, das durch den Treibhauseffekt verursacht wird. Ein sich erwärmender Planet verdampft mehr Feuchtigkeit in seine Atmosphäre, und die veränderte Atmosphäre verursacht Wetterextreme. Wissenschaftler schätzen, dass die globalen Kohlendioxidemissionen weltweit auf mindestens 60 Prozent des aktuellen Niveaus heruntergefahren werden müssen, um den Treibhauseffekt wenigstens auf dem heutigen Stand zu halten.<sup>37</sup>

## **Brennstoffzellen auf Metalloxid-Basis**

Ständig gibt es Neues zu weiteren Entwicklungen von Brennstoffzellen, etwa solchen, die mit Brennstoffen auf Metallbasis betrieben werden sollen. Die Firma Metallic Power aus dem kalifornischen San Diego hat sich mit anderen Gesellschaften sowie dem US-Verkehrsministerium zusammengesetzt, um neuartige Zink-Luft-Brennstoffzellen zu entwickeln. Bei diesem Ansatz geht es darum, Energie aus dem Vorgang zu gewinnen, bei dem sich unter Zuhilfenahme eines Elektrolyten Luftsauerstoff und Zink zu Zinkoxid (ein weißes Pulver, verwendet unter anderem in Sonnenschutzmitteln für die Haut) verbinden. Anschließend durchläuft das Zinkoxid einen Aufbereitungsprozess, bei dem es wieder in Zink umgewandelt wird, um erneut als Komponente für diese Art von Treibstoffherzeugung zur Verfügung zu stehen.

Trotz solcher vielversprechenden Projekte wünschte ich mir, es gäbe so etwas wie unabhängige Unterstützung für die wissenschaftliche Untersuchung sämtlicher herkömmlichen und neuen Technologien hinsichtlich der Frage: Was passiert bei ihnen mit unserer Atmosphäre, mit dem Anteil des Sauerstoffs in unserer Atemluft?

Dr. Jeff Colburn, einer der ersten Mitentwickler des Sauerstoff-Zink-Verfahrens, weist auf den Bedarf an derartigen Systemen hin: "Lagerverwalter in Firmen, in denen ein ganzer Raum mit Bleibatterien vollgestellt ist, die gerade mal wieder gemächlich aufgeladen werden, während die teuren Gabelstapler untätig herumstehen müssen, haben mir erzählt, sie würden sich sehr darüber freuen, wenn es Batterien gäbe, die innerhalb von fünf Minuten neu aufgeladen wären und über verlässliche Energiestandsanzeigen verfügten... Und überall in der Telekommunikation braucht man wesentlich höhere Energiespeicherkapazitäten und -zeiten als die alten Säure-/Bleibatterien zu liefern imstande

---

<sup>37</sup> Flavin Christopher und Lenssen, Nicholas: *Power Surge: Guide to the Coming Energy Revolution*, dt. etwa: Strombrandung: Ein Handbuch für die kommende Energierevolution, W.W. Norton & Co., NY, 1994, S. 24

sind."

Genau wie die Ballard-Brennstoffzelle ist auch das Luft-/Zink-Verfahren geräuschlos und stellt keine Umweltbedrohung dar. Colburn sagt über die Metallic-Power-Zelle, sie weise das Dreifache des energetischen Wirkungsgrades von Benzinmotoren auf.

Noch mindestens ein weiterer Forscher beschäftigt sich damit, aus Metallen - Aluminium und Zink - im festen Aggregatzustand Energie zu erzeugen. Der im Staate New York beheimatete Dr. Sadeg M. Faris erinnert sich an seine Jugendzeit in Libyen. Dort, wo er damals lebte, gab es keinen Strom, und er musste seine Schulaufgaben beim Licht einer Petroleumlampe erledigen. Heute geht er davon aus, seine "Revolutionary Power Cell" (RPC) werde bald den weltweit drei Milliarden Menschen, die kaum Zugang zum Stromnetz haben, das Leben leichter machen.

Während seiner erfolgreichen Karriere beim Computergiganten IBM erhielt Faris Auszeichnungen für solch innovative Entwicklungen wie etwa das bis dato schnellste Supraleitungssoszilloskop. Inzwischen ist er Vorsitzender seiner eigenen Firma Revo Inc. und arbeitet intensiv an der Vermarktung der RPC als kostengünstigem Ersatz für herkömmliche Batterien. Seine "Revolutionäre Energiezelle" setzt Energie frei, indem das verwendete Metall in ein Oxid umgewandelt und der Vorgang anschließend umgekehrt wird, damit der Prozess wieder von vorn beginnen kann. Faris erwartet, kostenmäßig werde seine Zelle bei 100 \$ pro Kilowatt liegen. Damit wäre sie also sehr wirtschaftlich, wenn man, wie heute üblich, davon ausgeht, dass Kosten von 2.500 Dollar/kW bei Brennstoffzellen schon als konkurrenzfähig gegenüber anderen Stromgewinnungsmethoden angesehen werden. Bei der Stromerzeugung aus Erdöl oder -gas bewegen sich die Kosten für ein 1 kW bei ca. 1000 \$, ähnlich wie bei der Erzeugung aus Windkraft.

Die Firma Revo Inc. will ab 2001 in die Vermarktung ihrer Produkte einsteigen. Laut Faris soll seine RP-Zelle 750 Minuten Betriebszeit für Mobiltelefone ermöglichen. Lithium-Akkus bringen es im Schnitt nur auf 160 Minuten. Mit größeren RPC-Varianten sollen Elektrofahrzeuge mit einer Aufladung bis 1.000 Kilometer weit fahren können, eine Wasserstoff-Brennstoffzelle reicht lediglich für eine Strecke von 200 Kilometern.<sup>38</sup>

Im nächsten Kapitel werden wir uns mit direkt umsetzbaren Lösungen für das Problem befassen, welchen Brennstoff man verwenden sollte - in Brennstoffzellen oder in vorhandenen Verbrennungsmotoren -, ohne irgendwelche toxischen Substanzen oder Treibhausgas in Kauf nehmen zu müssen.

---

<sup>38</sup> Topping Cone, Jason: "Inventer Taps Power of Aluminium as Renewable Energy Source", dt.: Erfinder bezieht Strom aus Aluminium als erneuerbare Energiequelle, *Earth Times Science Service*, 19. April 2000

## 2

# Graswurzelkampagne für Wasserstoff

*"Wir werden die Stimme der Vernunft sein in einer Welt, die stets bereit ist, in den Krieg zu ziehen, um sich eine Pipeline voller Öl zu sichern. Wir werden die Friedensstifter sein. Wir sollten das Leben unserer Töchter und Söhne nicht weiterhin für Erdöl aufs Spiel setzen. Es gibt einen besseren Weg."*

Craig Wilson, Präsident des Rotary-Clubs in Phoenix, Arizona<sup>1</sup>

*"Solarwasserstoff kann jedem Land Energieunabhängigkeit und Freiheit von Umweltverschmutzung bringen - und das, solange die Sonne auf uns herab scheint."*

Roy McAlister<sup>2</sup>

Phoenix, Arizona. Auf den ersten Blick sieht das Gebäude, vor dem wir stehen, nicht gerade so aus, als könnte von hier aus die Welt verändert werden. Das von den Benzin- und Dieselabgasen der Personenwagen und LKWs schmutziggewordene Hauptquartier der American Hydrogen Association (AHA; Amerikanische Vereinigung für Wasserstoff) liegt, so ganz unpassend zur dort gehegten Vision von einer sauberen Zukunft, in einer Straße im Industriegebiet der Stadt Phoenix. Draußen auf dem Bürgersteig steht ein Anhänger mit einem Plakat, das Solarzellen und eine Wasserstoff-Brennstoffzelle zeigt. Von dort draußen dringt der Verkehrslärm in einen höhlenartigen Raum, in dem drei freie Mitarbeiter auf langen Tischen Berichte für die nicht gewinnorientierte Organisation erstellen.

Aus aller Welt anreisende Studenten pilgern zu diesem unauffälligen Gebäude, um zu lernen, wie man mit Wasserstoff sinnvolle Arbeit verrichten kann. Hier erwerben sie tiefere Kenntnisse für eine umweltverträgliche Lebensgestaltung, etwa wie man Möbel vom Sperrmüll wiederverwendet oder wie man aus Alufolie und Pappe einen Sonnenofen baut. Eine Werkstatt mit Montagegruben bietet Mechanikern, die hier allesamt Volontäre sind, jede Menge Platz dafür, die Hände in ölverschmierte Motoren zu tauchen und Kraftfahrzeuge zu wasserstoffbetriebenen Luftreinigern umzubauen.

Roy McAlister, der Gründer der AHA, scheut nicht davor zurück, sich in den rückwärtigen Räumen selbst die Hände schmutzig zu machen. Bei unserem Besuch allerdings trägt er keinen Blaumann. Weißes Hemd und Krawatte gehören zu seinem Job als Forscher und Professor an der Arizona State University. In Einführungskursen bringt er dort Maschinenbaustudenten Vorgehensweisen bei, wie sie ihre Welt wieder sauber bekommen. Auch nach ihrem Abschluss bleiben viele seiner Studenten diesem Anspruch treu. Seinen Lebensunterhalt verdient McAlister unterdessen als Maschinen- und Werkzeughersteller. Irgendwie hat er es geschafft, dieses arbeitsreiche Leben schon dreißig Jahre

---

<sup>1</sup> Wilson, Craig: Rede vor den Rotariern in Phoenix, abgedruckt im Newsletter *Economics in Action*, Ausgabe Sept./Okt. 1998, S.7

<sup>2</sup> McAlister, Roy: "Powering the New Millenium", Magazin *The World and I*, Ausg. Januar 1999, S. 1970

lang zu führen - die Verantwortung für seine Arbeit und seine Familie unter einen Hut zu bringen und technische Probleme von Leuten zu lösen, die Wasserstoff nutzen möchten.

Pro Jahr geben die freien Mitarbeiter ihre Kenntnisse über Wasserstoffumwandlung an etwa 400 junge Leute weiter. Die Studenten lernen, wie sich schadstofffreier Wasserstoff nicht nur in Produktion, Bergbau, Landwirtschaft und Verkehr einsetzen lässt, sondern auch in Haus und Wohnung. Im Laufe der Zeit haben diese paar Hundert Schüler ihr Wissen an Tausende weitervermittelt.

Inzwischen sind die frühen Studenten von McAlister Ingenieure, Unternehmer und Industriemanager geworden. Dadurch konnten sie weitere Vorträge von Dozenten der AHA an anderen Universitäten finanzieren.

Diese Methode, die Welt zu verändern, indem man viele kurze Kurse anbietet, mag langwierig anmuten. Aber sie ist ein Anfang. Und McAlisters Erfindungen könnten Zünder (im wahrsten Sinne des Wortes) für einen gravierenden Wandel sein. Obwohl sich in seinem Leben vieles um Brennstoffzellen und Elektrolyte gedreht hat, teilt uns McAlister nicht ohne Stolz mit: "Wir können die Effizienz (der Brennstoffzelle) mittels Wasserstoff in Kolbenmotoren noch überbieten."

## **Die Energie eines einzelnen**

Über seine ruhige Bestimmtheit war mir schon zuvor durch McAlisters Forscherkollegen einiges zu Ohren gekommen. Unter ihnen herrscht Einigkeit: Er ist ein lebenswürdiger Mensch, der sich mit zäher Hingabe dafür einsetzt, in unserer Welt eine verschmutzungsfreie Wasserstoffwirtschaft zu etablieren. So gewannen seine Maschinenbaustudenten im Jahre 1998 mit ihrem Bausatz zur Wasserstoffumwandlung einen der ersten Preise beim Wettbewerb der Society of Manufacturing Engineers (Gesellschaft produzierender Ingenieure). Sie führten einen 4-PS-Rasenmähermotor vor, dessen Abluft sauberer war als die Umgebungsluft, die dem Motor zur Verbrennung zugeführt wurde. Der Smog in Los Angeles könnte mit Hilfe der zahlreichen Rasenmäher in den Vorstädten und durch die Millionen Autos abgebaut werden - wenn man sie mit Wasserstoff betriebe!

McAlister erzählt uns zwar vom großen Preis seiner Studenten, erwähnt jedoch mit keiner Silbe seine eigenen Verdienste. Anderenorts erfuhr ich, dass Roy McAlister auf dem Welt-Ingenieurstagung im Jahr 1995 zum Umweltingenieur des Jahres gekürt wurde.<sup>3</sup>

McAlister spricht mit dem gleichförmigen Tonfall eines Lehrers für Maschinenbau, und man muss schon ziemlich genau hinhören, will man seine humorvollen Einflechtungen mitbekommen. Wenn man an die herausragenden Leistungen denkt, die er in Forschung und Lehre vorgelegt hat, kommt man rasch zu der Annahme, dass das Geheimnis seines Überlebens wohl nur durch diesen Humor erklärbar ist. Obwohl er über vergangene Schwierigkeiten gelassen hinweggeht, scheint es, als sei sein mehr als dreißig Jahre währender Einsatz für den globalen Umstieg auf Solar- und Wasserstoffenergie nicht immer ein besonders ermutigender Feldzug gewesen.

"Einen Fehler habe ich in meiner Laufbahn gemacht: Ich habe nämlich das, was ich damals an der Universität von Kansas gelehrt habe, für bare Münze genommen", scherzt er mit einem Schmunzeln um die Lippen. Als junger Dozent hielt er 1966 einen Kurs zum

---

<sup>3</sup> Magazin *Economies in Action*, Ausgabe März/April 1998, S. 14

Thema Energieumwandlung ab und gelangte dabei zu der Überzeugung, dass die Gesellschaft einen schweren Fehler begeht, wenn sie Energieformen nutzt, die aus nicht-erneuerbaren Quellen gespeist werden. Er kam zu dem Schluss, dass die Menschheit in der moralischen Verantwortung steht, anstelle fossiler Treibstoffe eine verschmutzungsfreie Alternative zu nutzen, die sowohl erneuerbar als auch bezahlbar ist.

Schon damals war bekannt, dass Solar-/Wasserstofftechnik dazu verwendet werden könnte, energieintensive Waren und Dienstleistungen bereitzustellen und auf diese Weise global mehr Wohlstand hervorzubringen. Nach McAlisters Definition ist Wohlstand ein Maß für "die Fähigkeit, eine gute Umwelt zu garantieren." Solarwasserstoff bedeutet, man stellt aus einer Verbindung, die Wasserstoff enthält, mit Hilfe von Sonnenenergie Treibstoff her - entweder unmittelbar oder durch Strom, den man aus Wind- bzw. Wellenkraft gewinnt, die ihrerseits durch die Sonne erzeugt werden.

Unterdessen trieben Wirtschaft und Politik die Energieerzeugung aus fossilen Treibstoffen und Atomkraft weiter voran und erhöhten so das damit einhergehende Aufkommen an giftigen Abfällen.

"Unsere Städte sind unerträglich geworden", betont McAlister. "Bei unserer Wirtschaft handelt es sich um eine Ökonomie des Raubbaus. Wir machen uns wie eine Diebesbande über den Planeten her - wir rauben und verbrauchen."

## Strafaufschub für die Diebesbande

McAlister verwendet das Wort "Dieb", weil die Menschheit ihrem Planeten Jahr für Jahr fossile Ablagerungen entreißt, die in ihrem Wert einer Million Jahre entsprechen - Kohle, Erdöl und Erdgasreserven, die für ihre Entstehung 100 Millionen Jahre gebraucht haben. Die Geschwindigkeit, mit der wir diese Reserven aufzehren, hat rasch zugenommen. Sie könnte sich im Jahre 2030 einmal mehr verdoppelt haben. Dann sind vielleicht bereits sämtliche Ölvorkommen aufgebraucht.<sup>4</sup> Die Menschheit hat die fossilen Lagerstätten für ihre industrielle Revolution benötigt, und diese, das gesteht auch McAlister zu, hat vielen Menschen zu materiellem Wohlstand verholfen und es einer so großen Bevölkerung ermöglicht zu überleben.

"Es stimmt schon, in unserer Diebesgemeinschaft gab es eine großartige technische Entwicklung - wir rauben jetzt noch flinker, graben tiefer und verbrauchen schneller."

Je intensiver wir eine auf Verbrennung von fossilen Treibstoffen basierende Wirtschaft ankurbeln, desto weniger werden wir sowohl von diesen Rohstoffen als auch von einer tragfähigen Umwelt zurückbehalten. Das bezeichnet McAlister als **wohlstandsmindernde Wirtschaft**. Eine Alternative dazu bestünde darin, die fossilen Ressourcen zu nutzen, indem man aus ihnen haltbare Waren herstellt, anstatt sie zu verfeuern.

So lassen sich aus einer Tonne Erdöl zur Produktion von Fernsehgeräten, Kleidung, Teppichböden und Fahrzeugen verwendbare Kunststoffe mit einem Verkaufswert in Höhe von knapp 10.000 Dollar herstellen. Dabei könnten diese Produkte so konzipiert sein, dass man sie wieder für neue, zukünftige Erzeugnisse verwenden kann. Sinnloserweise machen wir heute Benzin aus dieser einen Tonne Erdöl, verkaufen den Treibstoff für etwas über 250 Dollar und verbrennen ihn dann - ein ziemlich beschränkter, einmaliger Profit.

---

<sup>4</sup> Roy McAlister: "Powering the New Millennium", *The World And I*, Ausg. v. Januar 1999, S.166

"Das bedeutet, für jeden Liter Öl, Benzin oder Diesel, den wir verbrennen, belaufen sich die Opportunitätskosten auf über 34 Dollar", erklärt McAlister. Dabei ignorieren wir in unserer Definition von Profit den Verlust, den wir erleiden, wenn ein Rohstoff unter seinem optimalen Wert genutzt wird.

McAlister vergleicht die Situation mit einer Bäckerei, die zwar viel Kuchen verkauft, ihren Mehl-, Zucker- und Butterlieferanten jedoch niemals etwas dafür bezahlt. Der Bäckereibetreiber kann sicherlich eine Zeitlang tolle Gewinne ausweisen, aber irgendwann wird das Geschäft unweigerlich schließen müssen.

## **Kosteneffizienztäuschung**

Eine Weltwirtschaft, die sich auf fossile Brennstoffe gründet, führt neben den finanziellen Belastungen zu einem weiteren vorhersagbaren Resultat: Umweltverschmutzung. Jeder gewöhnliche Explosionsmotor atmet riesige Mengen Luft ein und giftige Gase aus. Als McAlister klar wurde, wie häufig wir Dieselruß, Reifenabrieb und Gase in unsere Lungen einsaugen und wie viele Menschen durch diese in der Luft schwebenden Partikelchen umgebracht werden, nämlich 50.000 pro Jahr<sup>5</sup>, wurde seine Entschlossenheit, Lösungen zu finden, nur noch größer.

Seine Studenten lernen etwas über eine weitere Folge der Abfackelung unseres Weltbes - über die Klimaveränderungen. Zu den "Treibhausgasen", die beim Verbrennen von fossilen Treibstoffen ausgespielt werden, gehört das Kohlendioxid. Die Konzentration von CO<sub>2</sub> in der Erdatmosphäre ist während der Industriellen Revolution um nahezu ein Drittel gestiegen. Dadurch bleibt in unserer Atmosphäre mehr Sonnenwärme gefangen. Das führt dann zu erhöhter Verdunstung aus den Meeren, zu mehr Regen und Schnee über Landgebieten und zu extremeren Wetterbedingungen.

Die Verfechter der herkömmlichen Technik, fossile Treibstoffe zu verfeuern - Hauptverursacherin der Klimaveränderung -, sie machen geltend, der Wirkungsgrad der aktuellen Turbinen sei verbessert worden. Der Logik eines unabhängigen Wissenschaftlers folgend weist Roy McAlister hingegen darauf hin, dass die herkömmlichen Kosteneffizienzrechnungen trügerisch sind. Solche Berechnungen legen das Verhältnis der erzeugten Strommenge zur aufgewandten Wärmeenergie zugrunde, um den Anschein zu erwecken, mit fossilen Brennstoffen betriebene Kraftwerke würden billigen Strom erzeugen und mit einem hohen Wirkungsgrad um die 40 Prozent arbeiten. Daher würden auch Systeme mit kombinierten Kreisläufen, die etwa die Abwärme einer Gasturbine als Speisungsenergie für eine Dampfturbine nutzen, scheinbar einen Wirkungsgrad von ca. 55 Prozent erzielen.<sup>6</sup> In diesen Berechnungen bleiben sämtliche Kosten unberücksichtigt, die durch den Raubbau an den natürlichen Rohstoffen entstehen.

McAlister lehrt, es mache mehr Sinn, die Effizienz zu bewerten als "das Verhältnis des erzeugten Stroms zur Sonnenenergie, die auf die zur Produktion genutzte Fläche trifft." Daran gemessen erzielen selbst die besten Kraftwerke, die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden, einen Wirkungsgrad von lediglich zwei Promille (0,2 %)!

Ich möchte hier nicht alle Berechnungen McAlisters über fossile Energieformen wiedergeben, sondern lediglich die Fakten herausstellen, von denen er ausgeht - dass nämlich von einem Hektar Grünland normalerweise weniger als ein halbes Prozent (0,5 %) der auf

---

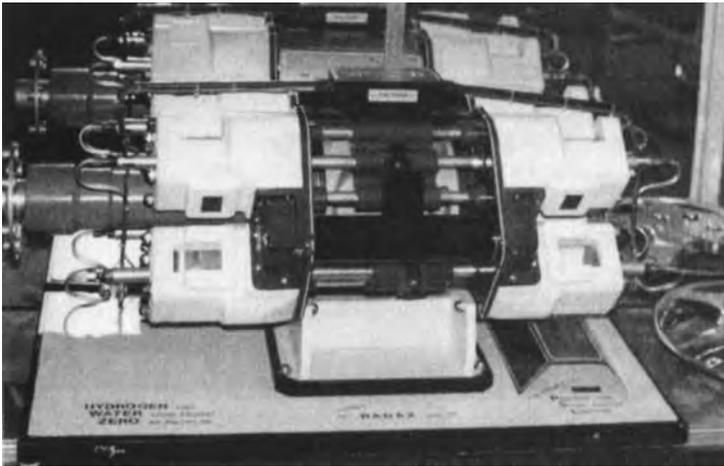
<sup>5</sup> Angaben der medizinischen Fakultät der Harvard University, zitiert von Roy McAlister

<sup>6</sup> Roy McAlister, "Powering the New Millennium", a.o. S. 167

diese Fläche einstrahlenden Sonnenenergie durch Photosynthese umgewandelt wird. Selbst wenn man die geologischen Zeitabläufe unberücksichtigt lasse - jene einhundert Millionen Jahre, die es dauert, um Pflanzengewebe in Kohle, Erdöl oder Erdgas umzuwandeln -, so erweist sich, wie er betont, die heute vorherrschende Energieumwandlungsmethode als ineffizient und vor allem als kostspielig für unsere Umwelt, von der alles Leben abhängt.

Bei der Erzeugung eines sauber verbrennenden Treibstoffs mittels Sonnenenergie und unter Verwendung von erwiesenermaßen funktionierenden Methoden liegt die Effizienz hingegen bei über 20 Prozent. "Das ist zweihundert Mal so hoch wie der Gesamtnutzeffekt selbst der besten Methode, mit der sich fossile Brennstoffe in Energie umwandeln lassen."

Hinsichtlich seiner Verbrennungsgeschwindigkeit und des geringen Sättigungsverhältnisses von Brennstoff zu Luft hält der Wasserstoff im Vergleich zu sämtlichen fossilen Brennstoffen einen einsamen Rekord, sagt McAlister. "Würde man überdies alle Motoren, die gegenwärtig mit Benzin laufen, auf den Betrieb mit direkt eingespritztem Wasserstoff umstellen, dann ließe sich die nutzbare Treibstoffeffizienz auf 20 bis 50 Prozent steigern."<sup>7</sup> Die Firma Larsen Radax Corporation in Chandler, einem Vorort von Phoenix, entwickelt zur Zeit einen neuen Motor für den Betrieb mit Wasserstoff. Frühe Versuche lassen darauf schließen, dass dieser Motor einen neuen Weltrekord im thermoenergetischen Wirkungsgrad aufstellen dürfte.



Wasserstoffmotor von Larsen Radax Inc.

Ein Kilogramm Wasserstoff setzt in etwa so viel Wärme frei wie die Verbrennung von einer Gallone (knapp 3,8 Liter) Benzin. Der typische Autobesitzer wischt diese Tatsachen einfach beiseite und möchte bloß wissen: Welcher Sprit zieht mir weniger Geld aus der Tasche? Die Antwort seitens der AHA lautet: "Mit Hilfe von Sonnenwärme erzeugter Wasserstoff kann kostenmäßig mit Benzin konkurrieren." Solange es allerdings für Erdöl, Kohle und Versorgungsbetriebe staatliche Fördermittel gibt, auf die Wasserstoffproduzenten keinen Anspruch haben, wird wohl kaum jemand freiwillig Wasserstoff tanken.

---

<sup>7</sup> Roy McAlister, a.a.O. S. 170



Außerdem muss die Ausrüstung, die für eine flächendeckende Nutzung des Wasserstoffs nötig ist, zuvor erst einmal in Massenfertigung gehen.

Bis dahin könnte eine Graswurzel-Produktion - Energie aus dem Volk sozusagen - die Entstehung einer Wasserstoffwirtschaft beschleunigen.

Roy McAlister neben einem 79er Dodge-Pickup, der bei der American Hydrogen Association für den Betrieb mit Wasserstoff umgebaut wurde.

## Den Smog einfach wegfahren

McAlister verstärkte seine Lehraktivität, als ihm klar wurde, dass man mit der Flamme des Wasserstoffs Schmutzpartikel aus der Luft binden kann. Gummiteilchen zum Beispiel lösen sich reibungsbedingt von Reifen, die über den Straßenbelag rollen, und werden in die Luft geschleudert. Statt weiter in der Stadtluft umherzuschweben, können Kohlenmonoxid, Pollen, Ruß und selbst Reifenabrieb von Wasserstoffmotoren angesogen und allein dadurch unschädlich gemacht werden, dass Autos durch die Gegend fahren. Ein etwas stärkerer Automotor kann auf diese Weise den Luftinhalt dreier Häuser pro Tag reinigen. "Die Giftstoffe werden weitgehend in harmlose Gase umgewandelt", sagt McAlister. Diesen Effekt, bei dem die Auspuffrohre reinere Luft ausstoßen als die Maschine angesogen hat, nennt man **Minusemission**. Mit anderen Worten: Je mehr wasserstoffgetriebene Autos in smogbelasteten Städten wie Mexico City umherfahren, desto sauberer wird dort die Luft.

Die heutigen Kraftfahrzeuge lassen sich sehr wirtschaftlich auf Wasserstoffverbrennung umrüsten. So haben McAlisters Studenten z.B. einen 79er Dodge-Pickup umgebaut, der anschließend 200.000 Kilometer mit Wasserstoff gefahren wurde. Weitere Versuche ergaben, dass sich jeder Kolbenmotor, der mit Benzin oder Diesel läuft - von Rasenmähern über Autos bis zu Dieselloks -, ebenso gut mit direkt eingespritztem Wasserstoff und unverdichteter Luft betreiben lässt. Die Effekte sind größere Leistung, höhere Lebensdauer und Auspuffrohre, aus denen statt giftiger Emissionen Wasserdampf strömt.

Daimler-Benz und BMW verfügen bereits über ganze Flotten von Wasserstoffautos. Auch in Japan werden Tests mit wasserstoffgetriebenen Fahrzeugen durchgeführt. In den Vereinigten Staaten müssen Wasserstoffverfechter weiterhin die rhetorische Frage stellen, wo denn dort vergleichbare Anstrengungen unternommen werden?<sup>8</sup>

## Die Menschen werden mit Mythen abgepeist

Die Befürworter des Energieträgers Wasserstoff behaupten, dieser leicht entflammare

---

<sup>8</sup> Zitat der American Hydrogen Association in der Zeitschrift *Economics in Action*, Herbst 1997

Stoff sei sicherer als Benzin oder Propangas. Damit widersprechen sie der verbreiteten Auffassung, die Verwendung von Wasserstoff sei mit hohen Risiken verbunden. In einem Hinterzimmer der AHA komme ich auf einen in Amerika populären Mythos zu sprechen, demzufolge sich Wasserstoff sofort entzündet, wenn er sich mit Luft vermischt.

"Dieser Mythos ist reine Erfindung", erwidert Roy McAlister daraufhin mit gleichgültiger Miene. Er dreht den Ventilverschluss eines Wasserstofftanks auf und lässt das Gas einige Sekunden lang herauszischen. Kein Problem, denn das unsichtbare Gas steigt nach oben und verteilt sich in der Luft. Wasserstoff ist vierzehnmals leichter als Luft.<sup>9</sup> "Wie Sie bemerken, fühlen wir uns immer noch wohl, und es hat sich auch keine Pfütze auf dem Fußboden gebildet. Wasserstoff ist der schnellste Entfesselungskünstler der Welt. Wenn wir hier vor uns eine Geburtstagsorte stehen hätten, auf der alle Kerzen brennen, würde sich der Wasserstoff dennoch nicht entzünden."

Ein weiterer Mythos wurde der amerikanischen Öffentlichkeit 1937 durch einen Wochenschaufilm ins Gedächtnis eingebrannt, in dem der tragische Unfall des Luftschiffs Hindenburg festgehalten worden war. McAlister betont, in Wirklichkeit sei es nicht der Wasserstoff gewesen, der sich als erstes entzündet hatte. Das Feuer erfasste zunächst die silbrige Beschichtung, die der Zeppelinhülle den Eindruck verleihen sollte, als würde das riesige Gefährt vollkommen aus Aluminium bestehen. Als das Feuer auf die Wasserstofffüllung übersprang, loderte es eine Minute lang hoch in die Luft, und damit war der Wasserstoff vollständig verpufft. Erst dann fielen Dieselöl und andere Stoffe, die schwerer als Luft sind, zusammen mit den Passagieren zu Boden und brannten noch stundenlang weiter.

Wieso schob man nach der Katastrophe in Lakehurst die Sündenbockrolle trotzdem dem Wasserstoff zu? Die Vorkriegspropagandamühle in den Vereinigten Staaten stellte sämtliche Leistungen der deutschen Technik als etwas Negatives dar, erklärt McAlister, somit auch den Wasserstoff. "Wir mochten es überhaupt nicht, dass an unserem Himmel Hakenkreuze auftauchten und Luftschiffe um den ganzen Erdball herum Werbung für das Dritte Reich machten."

Deutsche Luftfahrtspezialisten und später auch die amerikanische Luft- und Raumfahrtbehörde NASA wiesen nach, dass die Hindenburg auch dann verbrannt und abgestürzt wäre, wenn man als Auftriebsmittel Helium verwendet hätte. Doch die amerikanische Öffentlichkeit erfährt nichts über den Ursprung der Desinformation, nämlich die Angst der damaligen Regierung, ihr Territorium könnte das Ziel für Naziflugblätter werden, die von Wasserstoffballons hätten abgeworfen werden können.

Zuweilen liegt es auch an der gezielten Auswahl an Informationen, die die Medien weitergeben, dass den Menschen das umfassende Bild der Energiealternativen vorenthalten wird. So veröffentlichte etwa die kanadische Zeitung *Edmonton Journal* am Silvester 1999 einen langen Artikel, in dem angeblich Voraussagen für die Energiequellen der nächsten fünfzig Jahre gemacht werden sollten. Ich war über die tendenziöse Berichterstattung nicht weiter überrascht, gehören doch viele Werbekunden dieser Zeitung zur kanadischen Petroindustrie. Im Artikel wurde der Wasserstoff in zwei Sätzen als sauber verbrennendes Gas gewürdigt, das überall in der Luft und im Wasser vorhanden ist und auch in der Ballard-Brennstoffzelle zum Einsatz kommt, die bei Automobilherstellern bereits auf großes Interesse stieß. In dem folgenden, abschließenden Satz zum Wasserstoff allerdings fand sich als Zitat eine Aussage des Leiters des Pembina-Instituts,

---

<sup>9</sup> Infobroschüre der American Hydrogen Association

einer kanadischen Umweltinitiative: "Was haben wir denn davon, wenn man Wasserstoff in Anlagen herstellt, in denen dafür Kohlenwasserstoffe verbrannt werden müssen?"

Der durchschnittliche Zeitungsläser kann daraus doch nur schließen, dass der Traum damit ausgeträumt ist. Meiner Auffassung nach hätte der zitierte Umweltaktivist allerdings ein wenig mehr über das Thema Wasserstoff sagen können. Wenn er gut informiert gewesen wäre, hätte er zumindest erwähnen können, dass es hinreichend bekannte Methoden gibt, um unter Einsatz von Windkraft, direkter Sonnenenergie, Gezeitenkraft und Mikroorganismen Wasserstoff aus Wasser zu gewinnen. Unsere gesamte Infrastruktur lässt sich sehr wohl auf Wasserstoff umstellen. Es mangelt nur am politischen Willen.

Ironischerweise verbrauchen gerade Erdö Raffinerien Wasserstoff im großen Maßstab, nämlich in ihren Fabriken, in denen sie Treibstoffe auf Kohlenwasserstoffbasis veredeln.

## **Sichere Lagerung von Wasserstoff**

Die Eigenschaften des Wasserstoffs - geringes Gewicht, leichte Entflammbarkeit und seine extrem niedrigen Siede- und Gefrierpunkte - stellten eine besondere Herausforderung an die Ingenieure dar, die Speicher Methoden für dieses Gas entwickeln wollten. Doch auch hierfür gibt es Lösungen.

McAlister betont, es sei schon lange bekannt, dass sich reiner Wasserstoff als komprimiertes Gas unter einem Druck von 2000 PSI langfristig in gewöhnlichen Stahlbehältern aufbewahren lässt, ohne dass sich bislang Anzeichen einer Versprödung im Stahl bemerkbar gemacht hätten. Er selbst besitzt Stahlzylinder, die schon 1916 für ihren Einsatzzweck zugelassen wurden und über die achtzig Jahre ihrer Verwendung hinweg jede Sicherheitsüberprüfung ohne Beanstandung passiert haben.

Es gibt noch weitere mögliche Speicher Methoden:

- in Metallhydriden
- auf Aktivkohle
- und als supergekühlter Feststoff

Der Überseetransport von supergekühltem Wasserstoff in Tankschiffen kostet in etwa so viel wie der von Flüssiggas - ein Verfahren, das bereits fest etabliert ist.<sup>10</sup>

Welche allgemeinen Einsatzmöglichkeiten kommen für die sichere Speicherung von Wasserstoff in Privatfahrzeugen in Frage? McAlister zufolge eignen sich hierfür derzeit am besten Tanks, die mit Kohlenstofffasern verstärkt sind. Damit sind sie zehnmal stabiler als Stahlbehälter. In ihnen lässt sich Wasserstoff unter einem Druck von über 4500 PSI speichern.

"Diese Tanks halten immerhin der Explosion einer Stange Dynamit stand, genauso wie man wenigstens sechs Schüsse mit einer 0,357er Magnum auf sie abfeuern kann, ohne dass sie undicht werden. Steckt man ein Fahrzeug in Brand, das mit so einem Tank ausgestattet ist, verbrennt sämtliches Gummi, auch die Reifen. Der Tank hingegen übersteht die Hitze."

Verstärkte Speicherbehälter sind Teil der Antwort auf das Problem der Treibhausgase in der Atmosphäre. Statt noch mehr Kohlenstoff in die Atmosphäre freizusetzen, wird er für ein haltbares Produkt verwendet. Diese Fasern lassen sich aus den Abfällen herstellen,

---

<sup>10</sup> Roy McAlister, a.a.O. S. 168

die von den mit Sonnenenergie betriebenen Extraktionsvorgängen des Wasserstoffs aus Kohlenwasserstoffen anfallen.

### Warum Solarwasserstoff?

Der am direktesten verfügbare ungiftige Treibstoff der Zukunft verbirgt sich in absoluter Klarheit. Er steckt im Wasser, das in der Küche aus dem Hahn läuft oder vom Himmel herabfällt. Die chemische Formel  $H_2O$  bedeutet: Zwei Atome Wasserstoff ergeben in Verbindung mit einem Sauerstoffatom ein Wassermolekül.

Aus Flüssigkeiten lässt sich Wasserstoff mittels einer ganzen Reihe von Verfahren herauspalten, etwa so, wie man zur Entfernung von Steinen aus der Gartenerde unterschiedlich große Harken wählen kann. Eine Methode, bei der elektrischer Strom im Spiel ist, haben wir im Physikunterricht in der Schule kennengelernt: Der Lehrer regt in einem wassergefüllten Becher einen Elektrolysevorgang an. Wahrnehmen können wir den dabei frei werdenden unsichtbaren Wasserstoff erst, wenn ein Schüler ein Streichholz über dem Becher anreißt und das leichte Gas sein Vorhandensein durch einen lauten Knall preisgibt und rasch verpufft. Die beiden Produkte dieser Verbrennung sind Wärme und reines Wasser. Die Wärme lässt sich nutzen, um Strom zu erzeugen oder Maschinen anzutreiben.

Wenn wir in allen möglichen Anwendungsbereichen das Ziel anstreben möchten, dass mit Wasserstoff dieselbe Arbeit wie heutzutage mit fossilen Treibstoffen verrichtet wird, so sollte, dazu mahnt McAlister, unsere Gesellschaft bei der Wahl der Mittel große Sorgfalt walten lassen, ehe sie sich in neue industrielle Großtechnologien verstrickt. Woher etwa kommt die Elektrizität, die wir für die Elektrolyse zur Wasserstoffabspaltung verwenden wollen? Wenn der Strom, der durchs Wasser geschickt wird, von einem Kohlekraftwerk stammt, verschmutzt das Verfahren insgesamt die Umwelt unvermindert.

Die meisten Umweltplaner bevorzugen zur Abspaltung von Wasserstoff aus Wasser den Einsatz von Sonnenenergie. Für ein Elektrolyseverfahren angemessener Leistung könnte man Sonnenschüssel-Generatormodule oder Photovoltaikmodule verwenden. Doch es gibt noch weitere Möglichkeiten, etwa:

- **Photolyse**  
Blaugrüne Algen können, sofern genügend Licht vorhanden ist, Meerwasser in Wasserstoff und Sauerstoff aufspalten.
- Freisetzung von Wasserstoff aus Biomasse (Pflanzensubstanzen) durch thermochemische Reaktionen.
- Nutzung von Mikroorganismen oder Enzymen, um den Wasserstoff aus organischen Verbindungen oder aus Biomasse zu gewinnen.

Eine neue Entdeckung im Rahmen der direkten Erzeugung von Wasserstoff aus Biomasse zeigt, dass man diesen Treibstoff aus Mülldeponien entnehmen kann, ohne dass der gesamte Methankreislauf durchlaufen werden muss. Wie McAlister berichtet, geschieht das mit Hilfe einer bestimmten Art von ungefährlichen Bakterien, die ein Enzym namens Hydrogenase erzeugen. Die Hydrogenase wirkt wie eine chemische Schere, die den Wasserstoff aus den Molekülen der Biomasse herausschneidet. Die Bakterien verleben sich die dehydrogenisierten Reste ein, um daraus die eigene Zellstruktur aufzubauen, während der Mensch den freigesetzten Wasserstoff auffangen kann. Das Bakterium lässt sich fast überall dort finden, wo die richtige Temperatur, das geeignete elektrische Potential und andere Bedingungen herrschen, die ihm förderlich sind. Dann kann es sich so stark ver-

mehren, dass es die übrigen Bakterien in der Deponiemasse an Zahl weit übertrifft.

"Wir haben die Mikrobe erst vor fünf Jahren entdeckt, und wir sind zuversichtlich, dass bei diesem Vorgang keine Krankheitserreger entstehen."

## Anpassungsfähige Geräte

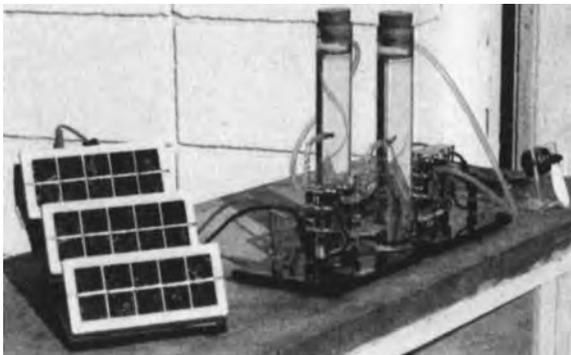
Wenn es um Anwendungen geht, die das Ruder im Sinne einer breiten Nutzung wirklich sauberer Treibstoffe wie Wasserstoff und Bio-Methan aus Deponien herumbrechen könnten, dann gehört dazu ganz gewiss eine von Roy McAlisters Erfindungen. In ihr hat er die Funktionen einer Zündkerze und einer Einspritzpumpe kombiniert. Durch diesen sogenannten Smart Plug lassen sich auf unkomplizierte Weise smogverstärkende Kraftfahrzeuge in Luftreinigungsapparate verwandeln. Der Fahrzeugbesitzer schraubt einfach die normalen Zündkerzen heraus und ersetzt sie durch McAlisters Gerät, das in drei verschiedenen Betriebsarten arbeiten kann.<sup>11</sup>

Im **Normalmodus** verhält sich der Smart Plug wie eine normale Zündkerze. Wenn man Benzin getankt hat, wird es in dieser Betriebsart wie üblich zur Explosion gebracht.

Im **Hy-Boost-Modus** wird nicht nur Benzin und Luft eingespritzt, sondern dieses Gemisch wird zusätzlich mit Wasserstoff versetzt und zur Verbrennung gebracht. Hierdurch erzielt man eine bessere Ausnutzung des Treibstoffs, wenn das Benzin-/Luft-Gemisch für eine zuverlässige Funkenzündung zu gering gesättigt ist.

Im **Minus-Emissionsmodus** wird ausschließlich Wasserstoff eingespritzt und zum Zünden gebracht. In dieser Betriebsart ist die Luft, die den Auspuff verlässt, sauberer als die ursprünglich angesogene. Der Minus-Emissionsmodus dient zum sauberen Start und zur Luftreinigung während der Fahrt.

Auf die Frage, wann wir diese Vorrichtung werden kaufen können, gibt es leider noch keine eindeutige Antwort, denn zum gegenwärtigen Zeitpunkt hat sich noch kein größerer Hersteller von Fahrzeugtechnik zur Produktion des Smart Plug durchringen können. Unsere Städte müssen also weiterhin darauf warten, dass Kraftfahrzeuge die Luft in ihren Straßen reinigen.



Prototyp einer Solarwasserstoff-Elektrolysezelle

Hätten die Autowerkstätten diese Erfindung bereits damals angeboten, als ich noch in Denver, Colorado, wohnte, wäre ich von dort wohl nicht so bald weggezogen. Die Stadt

<sup>11</sup> Dee Silverstein: "Smart Plug", in der Zeitschrift *Economics in Action*, März/ April 1998, S. 14

liegt in einem großen Kessel, der von den Bergen ringsherum gebildet wird. Im Winter kann die Wetterlage über der Stadt stagnieren. Jeden Morgen laufen mindestens eine Million Automotoren warm, wobei die Spritverbrennung in der Startphase eines kalten Motors besonders viele schädliche Emissionen freisetzt. Das führt zu dichtem Smog, der sich sehr lange über der Stadt halten kann.

Gäbe es McAlisters Smart Plug bereits käuflich zu erwerben, würden Millionen von Autofahrern ihre Motoren im Minus-Emissionsmodus starten können und so zur Luftverbesserung beitragen, während sie zur Arbeit und wieder zurück fahren. Dann könnten die Kinder auf dem Schulweg selbst in Straßen, in denen starker Verkehr herrscht, gesunde Luft atmen.

Sobald sich Motor und Katalysator seines Wagens angewärmt und die richtige Temperatur für eine vollständigere Verbrennung erreicht haben, kann der Autofahrer eine andere Betriebsart wählen. Fahren Sie etwa auf der Autobahn mit konstanterer, höherer Geschwindigkeit, dann schalten Sie einfach in den Hy-Boost-Modus. Die dritte Betriebsart kommt dann ins Spiel, wenn der Fahrer auf einer langen Tour in eine Gegend kommt, wo er nirgendwo Wasserstoff tanken kann und sein sauberer Treibstoff zur Neige geht. Dann stoppt der Smart Plug die Einspritzung von Wasserstoff und schaltet zurück auf den Zündzeitpunkt und das Mischungsverhältnis von Luft und Benzin, auf das der Motor ab Werk voreingestellt ist.



Roy McAlister demonstriert die geringe Größe eines bei der AHA entwickelten Umrüstsatzes für den KFZ-Antrieb mit Wasserstoff

## **Noch mehr Ideen für 'Volkswasserstoff'**

Die American Hydrogen Association vermittelt Wissen durch Anschauung. Das erste Vorführmodell, das ich mir ansehen konnte, zeigt, wie sich nutzbare Energie aus der Sonne gewinnen lässt. Durch Photovoltaikzellen wird aus Licht Strom erzeugt, der anschließend durch eine Elektrolysezelle geleitet wird, um Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff aufzuspalten. Die beiden Gase werden in separaten Zylindern zwischengespeichert und danach in eine Brennstoffzelle weitergeleitet, in der wiederum Strom zum Antrieb eines Elektromotors produziert wird.

In Wohn- oder Geschäftshäusern ließe sich eine Kombination aus einer reversiblen Elektrolyse- und einer Brennstoffzelle installieren und damit während der Unterlastzeiten

der Kraftwerke aus überschüssigem Strom speicherbarer Wasserstoff erzeugen. Den so gespeicherten Wasserstoff kann man dann später wieder verwenden, um Strom zu produzieren.

McAlister führte uns einen Umrüstsatz vor, durch den es möglich ist, die heutigen Verbrennungsmotoren mit direkt eingespritztem Wasserstoff, Deponiegas oder Benzin anzutreiben.



Umrüstsatz zur Nutzung von Fahrzeugmotoren mit Wasserstoff

"Hier haben wir eine ganze Platine voller Komponenten, die die gesamte Wirtschaft verändern könnte." Er zeigt auf eine Grundplatte, auf die eine kleine Gasflasche als Speichertank montiert ist. Von seinen Abmessungen her findet der Tank mühelos in einem Kleinwagen Platz. Er soll Wasserstoff aufnehmen, man kann ihn aber ebenso mit Propangas oder jedem sonstigen Treibstoff befüllen.

Der Einbausatz verfügt über eine elektronische Steuerung, die den Motor nach Bedarf auf den Betrieb mit Wasserstoff, Benzin, Methan oder Äthanol einstellt. Als weiteres Bauteil befindet sich auf der Platine der Smart Plug, McAlisters bereits beschriebene Zündkerzenalternative, die sowohl zum Einspritzen verschiedener Treibstoffe als auch zu deren Zündung dient. Durch einen Transformator als weitere Komponente kann das Gerät die Spannung für den Zündfunken vorübergehend von 12 Volt auf 40.000 Volt erhöhen.

Auf einen weltrekordverdächtigen Wirkungsgrad bei der Umwandlung von Sonnenenergie in elektrischen Strom bringt es das Sonnenschüssel-Generatormodul. Ein Parabolspiegel sammelt und bündelt die Wärme der Sonnenstrahlung, nicht anders als eine Satellitenschüssel durch ihre Form Wellen konzentriert, die von Satelliten weit über der Erde abgestrahlt werden.

Angeschlossen wird die Sonnenschüssel an einen besonderen Motor - den bekannten Stirling-Motor in dem sich als Betriebsmittel Wasserstoff befindet. Durch die gebündelte Sonnenwärme erhitzt sich der Wasserstoff in einer Kammer des Motors auf etwa 800 Grad Celsius. Das Gas wird dann in eine andere Motorkammer geleitet, wo es die Wärme abgibt. Durch die ständige Volumenänderung des Gases, die zyklische Folge von Ausdehnung bei Erwärmung und Kontraktion bei der Abkühlung, werden die Kolben in der Maschine bewegt. Der Motor liefert auf diese Weise die Bewegungsenergie für einen Stromgenerator. In diesem geschlossenen System braucht man keinen Wasserstoff

nachzufüllen, und da im Motor keine Verbrennung stattfindet, gibt es auch keine Abgase.

Mit dem erzeugten Strom indes lässt sich Wasser elektrolysieren und weiterer Wasserstoff gewinnen. Der Wirkungsgrad kann mehr als 25 Prozent betragen. Daher ist, wie McAlister sagt, die Erzeugung von Solarwasserstoff um den Faktor Hundert effizienter als die Umwandlung von Sonnenenergie in den Brennwert von Kohle. Daraus folgt, dass man hundertmal weniger Fläche benötigt, um Solarwasserstoff zu erzeugen. Außerdem lässt sich der Solarwasserstoff selbst in Trockenwüsten herstellen, in denen kein pflanzliches Leben gedeiht.



Roy McAlisters Sonnenschüssel-Generatormodul:  
Sonnensollektor (links) und Stirling-Motor (oben)

Je größer der Parabolspiegel ist, desto höher wird die Wärmekonzentration und desto mehr Energie liefert er. Bei einer Schüssel von zehn Metern Durchmesser würde die gelieferte Energie ausreichen, um eine ganze Gemeinde damit zu versorgen. Mc Alister legt nachdrücklichen Wert auf den Wirkungsgrad.

"Mit diesem Sonnenschüsselgenerator können wir 200 mal effizienter Energie erzeugen als durch Anbau von Mais, Algen oder sonstiger Biomasse, und man braucht ihn weder zu düngen noch zu bewässern."

McAlister und einige seiner freien Mitarbeiter bringen Interessierten bei, wie man mit kleineren Solarkollektoren Sonnenwärme unmittelbar in Energie umwandeln kann. Dabei wird die einstrahlende Wärme konzentriert auf eine Spitze aus rostfreiem Stahl zurückgeworfen, in der sich Wasserstoff befindet. Auf diese Weise werden Temperaturen erreicht, mit denen sich ein Motor effizient betreiben lässt.

"Sie erzeugen mit diesem Verfahren mechanische Energie ohne Umwege. Damit können Sie Getreide mahlen, Wasser pumpen oder dergleichen mehr tun - völlig ohne Umweltbelastung. Und sie brauchen dafür nicht mehr Baumaterial als für die Herstellung einer Radkappe und eines Six-Packs."

## **Rotary International setzt sich weltweit für saubere Luft ein**

Roy McAlister hat auf ziemlich jedes technische Problem beim Einsatz sauberer Energie eine Antwort und betont daher: "Die gegenwärtige Situation ist kein Ergebnis eines Mangels an Technik. Es mangelt vor allem am öffentlichen Bewusstsein."

Ein gemeinnütziger Verein in seiner Stadt trat vor einigen Jahren an, diesem Mangel abzuhelpfen. Ray Smucker war Vorsitzender des Rotarierclubs von Phoenix. Er hatte bereits 1943 in Dallas, Texas, ein Auto gefahren, das mit Wasserstoff angetrieben wurde. Daher wusste er, wie zutreffend die Aussagen der Hydrogen Association sind. Smucker war auch aufgefallen, dass die Wasserstofftechnik zwar schon über fünfzig Jahre bekannt war, dass aber kaum jemals andere Fahrzeuge als Weltraumraketen tatsächlich mit Wasserstoff angetrieben werden.

Die Rotarier aus Phoenix waren sich der Luftverschmutzungsprobleme in ihrer Stadt bewusst, und so gründeten sie das Projekt *Pollution Free Planet* mit dem Ziel, 1,2 Millionen Rotarier in der ganzen Welt in der Bemühung zusammenzubringen, die Luft mit Hilfe von Wasserstoff und anderen erneuerbaren Energiequellen wieder sauber zu bekommen.

Der amtierende Vorsitzende des Clubs in Phoenix, R. Craig Wilson, sagt dazu: "Hier handelt es sich um eine Basisinitiative mit dem Ziel, der Allgemeinheit die Augen dafür zu öffnen, dass eine wirtschaftlich schlüssige Alternative tatsächlich existiert..."

Eine Vereinigung von High-School-Studenten in einer Tochterorganisation des Rotary-Clubs arbeitet mit einer örtlichen Firma zusammen daran, über die American Hydrogen Association Ausbildungsgenehmigungen für Dozenten zu erteilen, damit sie jungen Leuten beibringen können, wie sich Motoren auf Betrieb mit Wasserstoff umrüsten lassen. Und die Rotarier versuchen viele Menschen dazu zu bewegen, der AHA beizutreten, damit sie über die weiteren Entwicklungen auf dem laufenden bleiben.

Durch die Mithilfe des Rotary-Clubs verbreiten sich die Fakten zum Wasserstoff, wie McAlister sagt, immer weiter. Den Club gibt es in 158 Ländern, und auf seinen internationalen Zusammenkünften erreicht McAlister mit seinen Vorträgen, die er vor dem Club hält, inzwischen jährlich 20.000 Personen - die Vorsitzenden der Ortsverbände, die die 1,2 Millionen Mitglieder repräsentieren. "So verbreiten sich die Informationen über die ganze Welt."

Während die Mitglieder der AHA gemeinnützigen Vereinen und Schulen als Berater zur Verfügung stehen, finanziert sich die gesamte Vereinigung ausschließlich dadurch, dass ihre Mitglieder die Kosten für ihre eigenen Lehrbemühungen sowie die aller übrigen selbst tragen. Die selbstfinanzierte Gruppe baut eigene Ausrüstung für die Wasserstoffumwandlung und führt Einzelvorführungen durch.

## **Politische und ökonomische Belange der Öffentlichkeit sind durchsetzbar**

Die AHA vermittelt jedem Interessierten, wie er in irgendeinem Nebenraum seines Hauses einen Prozess zur Herstellung von Treibstoff betreiben kann, indem er mit Strom aus einer sauberen Energiequelle Wasserstoff erzeugt.

Doch wo werden die dafür nötigen Einzelteile hergestellt? Nirgends, entgegnet McAlister. Die freiwilligen Mitarbeiter vermitteln lediglich das Know-how. Hilfswillige, die

etwa in durch Naturkatastrophen verwüsteten Städten der Dritten Welt unterstützend eingreifen wollen, indem sie dort rasch mal ein Kraftwerk errichten, laufen bei der AHA leider ins Leere. Die Mitglieder der AHA kennen sich zwar im Umgang mit den Komponenten aus, doch so etwas wie ein Katalog, aus dem man Teile bestellen könnte, existiert nicht. Auch für die simple Ausrüstung, die man braucht, um daraus einen mit Wasserstoff betriebenen Generator für die Stromversorgung eines Dorfes zu bauen, gibt es noch keine Serienfertigung. Und selbst in den Industrieländern fehlen in den Ersatzteilregalen Bauteile, mit denen man Kraftfahrzeuge auf Wasserstoffbetrieb umrüsten kann.

Für U-Boote allerdings wurden schon Anlagen gebaut, mit denen Sauerstoff in Wiederaufbereitungssysteme für Atemluft eingebracht werden kann. Anscheinend hat die Rüstungstechnik die Vorteile der Wasser-Elektrolyse bei der Gewinnung von Wasser- und Sauerstoff also bereits erkannt.

Doch offenbar traut sich niemand, in die Produktion einzusteigen, um die potentielle Kundschaft zu beliefern. Regierungen und Entscheidungsträger in der Industrie zeigen kaum Interesse daran, die Infrastruktur, die zur Produktion von fossilen Brennstoffen gehört, zugunsten eines breiten Einsatzes von sauberem Wasserstoff zu beschneiden. Geworben wird allenfalls schon mal für Brennstoffzellen, selbst dann aber meist nur für solche Ansätze, bei denen Erdgas oder andere fossile Treibstoffe eine Rolle spielen.

Ein Autor des Magazins *Wired* sieht hierin ein Dilemma nach dem Motto: Henne oder Ei - was war zuerst da? "Welcher Automobilhersteller will schon wasserstoffbetriebene Autos bauen, wenn die Autofahrer nirgendwo Wasserstoff tanken können? Welcher Wasserstoffhersteller errichtet neue Produktionsstätten, solange es auf den Straßen keine Wasserstoffautos gibt? Und wer sollte mit Wasserstoff angetriebene Autos kaufen, wenn dieser Treibstoff überhaupt nicht angeboten wird?"

Roy McAlister hat schon des Öfteren Wege zur Überwindung von Hindernissen gefunden, doch hier steht er vor einer größeren Herausforderung als der Erfindung neuer Zündkerzen. Wie erzeugt man genug öffentlichen Schub, um einen Fabrikbesitzer davon zu überzeugen, dass ein neuer Markt entstehen wird und genügend Kunden eine neue Produktlinie kaufen? Wie bekommt man jemanden dazu, Wasserstoffspeichertanks, Smart Plugs und sonstige für die Umrüstung von Fahrzeugen auf Wasserstoff nötige Ausrüstung zu produzieren?

Wüsste ein potenzieller Produzent, wie er vorgehen soll, wenn nur ausreichend viele Menschen nach diesen Anlagen verlangen, und würde er allein daraufhin mit der Herstellung der benötigten Bauteile beginnen?

## **Wohlstand ohne Umweltbelastung**

Im Zuge seiner Kampagne für eine "Do-it-Yourself-Wasserstofftechnik" stieß McAlister auf Widerstand von Interessenverbänden, die über Geld in solchem Überfluss verfügen, dass es ihnen leichtfällt, Werbeagenturen in der Madison Avenue und Lobbyisten in den Parlamenten zu bezahlen. "Dabei handelt es sich doch einfach um lebendigen Wettbewerb, was kann man anderes erwarten", erklärt er mir. "Seine schwer erkämpften Marktanteile gibt doch niemand freiwillig auf... Ich würde noch nicht einmal behaupten, dass dies so schlecht ist. Denn so ist das Leben nun mal, das gehört zum Wohlstandsverteilungssyndrom, und damit müssen wir alle leben. Niemand möchte seine Gewinne, von denen er meint, sie seien hart erarbeitet, mit anderen teilen."

McAlisters Tonfall klingt versöhnlich. Er vermeidet von vorneherein, in Zorn zu ge-

raten. Lieber bildet er weiterhin Studenten aus, die dabei mithelfen, ihre Welt zu verändern. Statt zum Revoluzzer zu werden und für den abrupten weltweiten Umstieg auf neue Energietechniken zu votieren, blickt er in die Zukunft und sagt dazu: "Sie müssen den Übergang praktikabel gestalten. Wir haben alles nur Verfügbare in die aktuelle Infrastruktur investiert, in Stromnetze, Pipelines, Autobahnen, Gütertransporte, Flugapparate und Überseeschiffe. Damit müssen wir klarkommen. Wir können all das nicht einfach versenken oder abschaffen, denn wir haben 200 Millionen Jahre fossiler Reserven hineingesteckt, um es für uns nutzbar zu machen. Wir haben Ölquellen ausgebeutet, Erze abgebaut und verhüttet und aus dem Metall dann Schienen, Autos und Flugzeuge gemacht."

McAlister sieht Auswege aus diesem Dilemma. Dieselbe Technik, die Land, Luft und Wasser verdeckt - Schiffe und alle anderen Fahrzeuge, die mit fossilen Brennstoffen laufen, sowie die Pipelines, über die sie versorgt werden -, lässt sich auch so nutzen, dass sie Zwecken dienen kann, die uns aus der Malaise wieder heraushelfen. Wie er Studenten in Kansas seinerzeit erklärte, lassen sich die Investitionen der Gesellschaft in die Infrastruktur der heutigen Energiewirtschaft auch zur Wohlstandssteigerung einsetzen. Die Gesellschaft hat all diese Motoren bezahlt, ebenso Hunderte von Millionen Fahrzeugen und die Ölleitungen, durch die der Treibstoff transportiert wird.

Selbst leere Lagerstätten und stillgelegte Pipelines können in der von Wasserstoff angetriebenen Zukunft eine Rolle übernehmen.

"Überall dort, wo es ein erschöpftes Gas- oder Ölvorkommen gibt, können Sie Wasserstoff speichern, so lange Sie wollen. Transportieren können Sie ihn, indem Sie ihn in einem bestehenden Gasverteilungsnetz dem Methan beimengen." Am anderen Ende der Pipeline kann man dann die Moleküle, die den Wasserstoff aufgenommen haben, wieder von ihm trennen und den so freigesetzten Wasserstoff nutzen.

## **Wie erleichtert man den Menschen den Umstieg?**

McAlister reist viel, um die Menschen darüber zu informieren, dass mit Wasserstoff alles leichter läuft - bei den Autos, bei ihnen selbst und für die Umwelt sowieso.

Tatsächlich muss man gerade beim Umgang mit fossilen Treibstoffen "viel manipulieren, um sie richtig handhaben zu können. An kalten Tagen müssen wir zunächst mal ein Vakuum erzeugen, dann müssen wir ständig das Timing für die Kolbenbeschleunigung neu justieren, Nachregelung wegen der veränderlichen Lufttemperatur und der Motorbelastung vornehmen, ebenso wegen der Höhe über dem Meeresspiegel..."

Mit Wasserstoff betriebene Motoren hingegen lassen sich bei Temperaturen unter minus 40 Grad starten. "Als wir mit dem Fahrzeug, das Sie hier sehen, in China unterwegs waren, konnten wir es selbst dann noch anwerfen, wenn sich bei den Dieselmotoren überhaupt nichts mehr rührte."

Kann man ältere Fahrzeuge einfach auf Wasserstoff umrüsten? McAlisters Antwort zufolge hängt es davon ab, ob der Besitzer viel Wert auf avancierte Technik legt. Wenn jemand auf keines der elektronischen Kinkerlitzchen verzichten will, die heute in Autos eingebaut werden, kann ein Umbau recht kompliziert werden.

Es dem Anwender möglichst leicht zu machen, fügt er hinzu, sei ganz entscheidend, wenn man ausreichend viele Menschen für die Nutzung von Wasserstoff gewinnen wolle.

"Wir sind verwöhnt. Wir wollen, dass alles nur Erdenkliche möglichst 'fließend warm

und kalt aus der Leitung kommt', auf Knopfdruck, und zwar sofort. Unser ganzes Leben lang suchen wir nach immer mehr Bequemlichkeit dieser Art. Wie kompliziert es wird, sie zu gewährleisten, darum kümmern wir uns kaum noch."

Inzwischen habe ich mich schon an McAlisters ironische Bemerkungen gewöhnt, und mein Eindruck verstärkt sich, dass seine Art von Humor für ihn ein Überlebensfaktor ist. Bestehen kann er, denke ich, wirklich nur durch seine unschlagbare Kombination aus purem Idealismus und Tatkraft.

Ihm schweben Bedingungen vor, unter denen sich der weltweite Schub hin zu höherem und zugleich umweltverträglicherem Lebensstandard für unsere und zukünftige Generationen leichter entwickeln kann.

"Je eifriger wir an der Solarwasserstoffwirtschaft arbeiten, desto mehr Güter und Sicherheit wird es für alle geben. Das wird zu einer geringeren Inflationsrate führen, zum Rückgang von Konflikten und Streitigkeiten."

## **Noch ein Schritt in Richtung Wasserstoffwirtschaft**

Eine Erfindung, die von der Firma Xogen aus Calgary in der kanadischen Provinz Alberta kommt, könnte dazu führen, dass eine Solarwasserstoffwirtschaft Realität annimmt. Noch steht allerdings ein Ergebnis der unabhängigen Überprüfung durch den Forschungsrat von Alberta aus, mit dem die Angaben der Erfinder bestätigt werden sollen. Bei dem Verfahren wird mit 24-Volt-Gleichstrom - etwa aus Autobatterien - und ohne jegliche chemische Additive Wasserstoffgas aus Wasser gewonnen. Da es im Vergleich zu den üblichen Elektrolyseverfahren nur recht bescheidene Strommengen benötigt, kann man es mit Sonnen- oder Windkraftanlagen betreiben und damit günstig Wasserstoff erzeugen.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens von Xogen, bei dem es generell um Optimierungen von Elektrolyseverfahren geht, wurde ein Patent<sup>12</sup> für einen funktionierenden Prototypen erteilt, mit dem man bei Bedarf Wasserstoff aus Leitungswasser erzeugen kann. Nach Angaben der Firma ist aber ebenso gut Schmutz- oder Salzwasser verwendbar.

Der Firmensitz von Xogen befindet sich ausgerechnet in Kanadas Erdölmetropole. Das ebenfalls dort ansässige, relativ kleine Unternehmen Thatacus Resources Ltd., dem 37 Erdgasförderstellen gehören, besitzt zwanzig Prozent der Firmenanteile von Xogen. Vermutlich denkt man bei Thatacus bereits nach vorn und behält den Weltmarkt für saubere Energie im Auge.

Im nächsten Kapitel werden wir Erfindern mit revolutionären und höchst effektiven Lösungen für die Nutzung der Sonnenkraftkomponente an der Energiequelle Solarwasserstoff begegnen.

---

<sup>12</sup> Xogen Power Inc., US Patent 6,126,794

### 3

## Unkonventionelle Solartechniken

*Die Ölindustrie hat die Entwicklung unseres Projektes bedroht. Sie hat jeden Finanzierungsansatz seitens des Kongresses abgewürgt, und die Forschungsmittel für die Photovoltaik sind weitgehend ausgetrocknet worden, außer für Projekte, mit denen man lediglich die existierende Siliziumtechnik verbessern will, von der man weiß, wie beschränkt sie ist.*

Alvin Marks<sup>1</sup>

*Eine Solartechnologie zu entwickeln, die hohe Energiemengen liefert - nicht bloß für Satelliten oder Spezialbereiche... sollte für unsere Zivilisation von höchster Priorität sein.*

Daniel E. Koshland, Redakteur *Science magazine*<sup>2</sup>

*London, England.* Der Mann auf dem Fahrrad schüttelt seinen Kopf mit einer so abrupten Geste, dass sein Pferdeschwanz gegen sein T-Shirt schlägt, als er mit Nachdruck seine Meinung kundtut: "Greenpeace tut was für die Ölfirmen! Die betreiben geradezu Produktförderung für die!"

Als er dann erst einmal sein Rad an der Ziegelwand des Gebäudes in der Kopfsteinpflasterallee abgestellt hat, erzählt er mir mehr darüber, wie er auf einer Umweltveranstaltung in England daran gehindert worden war, eine von ihm vorbereitete Rede zu halten. Ich frage mich, ob sein konfrontatives Gebaren irgendetwas mit dieser verweigerten Chance zu tun haben könnte. Seine Wut jedenfalls ist deutlich herauszuhören. Sie beruht vor allem auf dem Umstand, dass Umweltgruppierungen bei ganz normalen Menschen Geld für Kampagnen sammeln, die seiner Ansicht nach den Markt nur für solche Photovoltaikanwendungen vorbereiten sollen, an denen Tochtergesellschaften der Erdölkonzerne verdienen wollen.

Natürlich hat er nichts gegen Haushaltsstrom aus Sonnenenergie. Sein Einwand lautet lediglich, die Grüne Szene werde benutzt. Mit eigenen Augen hat er eine Erfindung gesehen, bei der Wasser als Treibstoff dient, und er ist davon überzeugt, diese und andere neue Techniken könnten die schmutzigen, auf Kohle oder Kernkraft basierenden Methoden zur Energieerzeugung hinwegfegen, und zwar so nachhaltig, wie es Sonnen- oder Windkraft nicht leisten können. Wer sich jedoch um die Weiterentwicklung solcher Geräte bemühe, erhalte von den Grünen Fraktionen im allgemeinen keine Hilfe.

An dem, was er sagt, ist etwas dran. Öffentliche Gelder fließen in die Förderung populärer, doch relativ ineffizienter Produkte, die aufgrund ihres hohen Preises kaum ernsthaft mit fossilen Brennstoffen konkurrieren können - es sei denn in speziellen Anwendungsbereichen. Auch mir ist leider schon aufgefallen, dass Umweltgruppen zwar Gelder für ihre Aufklärungskampagnen erhalten, zugleich aber häufig sämtliche Informationen über die Energietechnik der nächsten Generation ignorieren, die über das Po-

---

<sup>1</sup> Alvin Marks in einem Interview im Oktober 1999

<sup>2</sup> Science magazine, Ausgabe vom 25. Aug. 1989, S.805

tential verfügt, die "schmutzige Energie" aus fossilen Brennstoffen und Atomkraft vollständig zu ersetzen.

Mir fällt eine Geschichte über einen Ölkonzern ein, die mir der inzwischen verstorbene Forscher Christopher Bird<sup>3</sup> einmal erzählt hat. Darin ging es um einen Wissenschaftler, der lange bei einer Firma gearbeitet hat, die in der Entwicklung von Photovoltaik zur Nutzung der Sonnenenergie tätig war. Dieser Wissenschaftler hatte Bird erzählt, wie sich die Kurven für die Effizienzwerte der Produkte, an denen dort gearbeitet wurde, bis zu einem bestimmten Jahr ständig positiv entwickelten. Im darauffolgenden Jahr wurde die Firma von einem großen Ölkonzern aufgekauft, und die Kurven stiegen nicht mehr an. Warum? Ab jetzt wurde jedes Mal, wenn einer der Forscher eine mittelmäßige Idee hatte, der oder die Betreffende dazu angehalten, weiter daran zu arbeiten. Kam aber ein Wissenschaftler mit einem Plan für einschneidende Verbesserungen an den Solarzellen, so gab es dafür keinerlei Finanzierung.

Dem jungen Mann mit dem Fahrrad erzähle ich diese Geschichte lieber nicht weiter, denn sie würde seinen Unmut nur noch steigern. Für ihn steht ja schon fest, dass Gas- und Ölkonzerne wie BP, Amoco, Shell und Exxon die Solarindustrie aufgekauft haben und überhaupt nicht beabsichtigen, Forscher zu fördern, deren Resultate das Zeug dazu haben, die Energieszene sozusagen über Nacht zu revolutionieren. Statt dessen fördern diese Konzerne nur winzige Verbesserungen in der Solartechnik. Wer also könnte ihn vom Gegenteil überzeugen?

Selbst unter seinesgleichen sieht er sich mit einer schwierigen Aufgabe konfrontiert, wenn er die Aufmerksamkeit dieser Leute zu gewinnen versucht. Über die Jahre haben die Konzerne hervorragende PR-Strategien gefahren. Die Öffentlichkeit ist verwirrt.

Ich möchte ihm ein wenig Hoffnung machen und erzähle daher die Geschichte von Alvin Marks und seinem bemerkenswerten Lebenswerk, aus dem wirklich revolutionäre Entwicklungen hervorgehen und den Markt erobern könnten. Marks umgeht die Beschränkungen von Solarzellen auf Siliziumbasis und kopiert statt dessen die Verfahren, mit der die Natur das Sonnenlicht nutzt - ja, er verbessert sie sogar noch.

## Natürliche Sonnenkraft

*Athol, Massachusetts, USA.* Selbst in einem Alter, in dem andere nur noch über ihre vergangenen Tage nachsinnen, kennt Alvin Marks bloß eine einzige Richtung - vorwärts. Noch immer steigt dieser weißhaarige Wissenschaftler Tag für Tag gemächlich die Treppe herab, die in sein im Gewerbegebiet der Neuenglandstadt Athol gelegenes Advanced Research Laboratory führt. Dort untersucht er Proben eines grauen, vinylartigen Filmmaterials, das in einem neuartigen Verfahren aus Sonnenlicht Strom gewinnt - billig, ungiftig und effizient, getreu dem Vorbild lebender Grünpflanzen.

Verglichen mit seiner einzigartigen Methode, bei der Licht polarisiert wird, zeigen herkömmliche Solarzellen nur bescheidene Leistung. In letzteren dient Silizium dazu, Photonen einzufangen - von der Sonne stammende Lichtpartikel, die sich auf zufälligen Bahnen in alle möglichen Richtungen bewegen. Diese energiereichen Photonen des Sonnenlichts schubsen aus dem Silizium, einem Element, das seine Elektronen bereitwillig abgibt, freie Elektronen heraus. Im Material gewöhnlicher Solarzellen nun geht ein Großteil der Energie aus dem Sonnenlicht als Wärme verloren. Für eine Umwandlung in

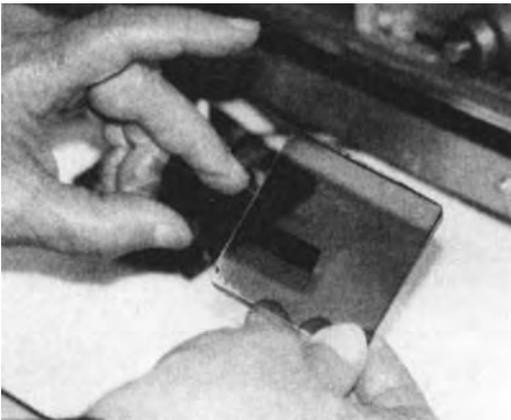
---

<sup>3</sup> Co-Autor des internationalen Bestsellers *Das geheime Leben der Pflanzen* und weiterer Bücher

Elektrizität bleibt schließlich nur noch ein Restanteil jener Energie übrig. In polarisiertem Licht hingegen bewegen sich alle Photonen bzw. Lichtschwingungen in ein und dieselbe Richtung.



Alvin Marks



Alvin Marks prüft einen Streifen seines Polymerfilms

Bei Alvin Marks Polarisationsfilm Lumeloid™ wird die Energie über Polymere, winzige organische Molekülketten, weitergeleitet. Dies ähnelt der Funktionsweise der Chlorophyllmoleküle bei der Photosynthese in Pflanzen. Aus elektrotechnischer Sicht ist Marks Polarisationsverfahren eher noch effizienter, denn Chlorophyll ist dafür nicht nötig. Es bedarf also keines chemischen Prozesses. Statt dessen wird die Sonnenenergie bei diesem Verfahren direkt in fließende Elektronen umgewandelt.

Während heutige Solarzellen zwischen drei bis vier Euro pro erzeugtem Watt Leistung kosten, schätzt Marks, dass die Kosten mit Lumeloid™ bei nur etwa einem halben Euro liegen werden.<sup>4</sup>

Auch andere Forscher verzichten inzwischen auf Silizium und suchen nach exotische-

---

<sup>4</sup> "Plastic Power", dt.: Plastikenergie, *Scientific American*, Ausg. Dezember 1996, S. 46

ren Stoffen, mit denen sich die Photosynthese nachahmen lässt.<sup>5</sup> Die Prognosen indes lassen geringere Wirkungsgrade als bei dem Verfahren von Alvin Marks erwarten. Ähnlich wie seine zielen aber all diese Ansätze auf raffiniertere Methoden zur elektrischen Ladungstrennung ab.

In seiner Beurteilung der heutigen Solarzellen ist Marks nicht besonders zimperlich: "Die heutigen Photovoltaikanlagen sind grundsätzlich mangelhaft."<sup>6</sup>

Industrie und Regierungen geben, ob aus Unwissen oder mit Absicht, ihre Forschungsdollars allein für die schrittweise Verbesserung einer Solartechnik aus, die, wie Marks sagt, kaum Chancen dafür bietet, die fossilen Brennstoffe zu ersetzen. Warum stammt immer noch kaum ein Prozent der gesamten weltweit erzeugten Energie aus Sonnenkraft, die doch schon seit den sechziger Jahren als grüne Alternative beworben wird? Die Antwort lautet: Außer in Nischenmärkten können die Kosten pro Watt nicht mit denen bei der Erzeugung von Strom aus fossilen Brennstoffen konkurrieren, die überdies auch noch bezuschusst wird. Marks glaubt jedoch, sein Solarfilmmaterial Lumeloid™ werde sich rasch so günstig und mit genügend Leistung herstellen lassen, dass es mehr als bloß ein Steinchen im weltweiten Energiemosaik sein wird.

"Es ist soweit, dass es in Produktion gehen kann", sagt er gelassen. Die Mittel für die Produktionsanlagen aufzutreiben, die Geldfrage also, stellt sich zum Zeitpunkt, da ich dies niederschreibe, allerdings als das große Hindernis dafür dar, dass seine Erfindung in die Warenregale gelangt. Ich denke, für Umweltverbände gibt es zwingende Gründe, sich seiner Sache anzunehmen.

Marks hat daneben noch ein starres Solarpaneel erfunden, das die geschützte Bezeichnung Lepcon™ trägt. Es wird mehr kosten als Lumeloid™, aber haltbarer sein als jener zusammenrollbare Solarfilm.

Bei einer weiteren Entwicklung, an der er arbeitet, die jedoch noch nicht reif zur Serienfertigung ist, handelt es sich um eine Erfindung zur Aufbewahrung und Wiederabgabe von Energie - ein komplementäres Polymer, das Strom speichern kann.<sup>7</sup> Man braucht es, weil Photovoltaikelemente zur Stromerzeugung aus Sonnenlicht selbst keine Energie für spätere Verwendung speichern können und weil Speicherbatterien nicht nur sehr schwer sind, sondern auch zur Umweltverschmutzung beitragen. Marks glaubt, wenn er sein einzigartiges Speicherverfahren zu Ende entwickeln kann und es dann mit seiner anderen Erfindung kombiniert, werde er damit das größte Umwelt- und Wirtschaftsproblem der Welt gelöst haben: den Bedarf an sauberer Energie sowohl tagsüber als auch nachts zu decken.

## Eine erfolgreiche Karriere

Als Inhaber von 120 US-Patenten<sup>8</sup> könnte sich Alvin Marks, wenn er wollte, ruhig

---

<sup>5</sup> Philip Ball, "Harvesting Light", dt.: Das Licht ernten, *New Scientist*, Ausg. v. 23. Januar 1999, S.39

<sup>6</sup> Alvin Marks in einer Rede am 29. September 1989 auf der *Megatrends 87*, einer Konferenz über neue Trends und Technologien, die die Elektrogeräteindustrie verändern werden

<sup>7</sup> "Plastic Power", a.a.O. S. 46

<sup>8</sup> Alvin Marks Patente entstammen vor allem den Wissenschaften Optik, Chemie und Elektrotechnik, etwa in den Bereichen: 3D-Filme und -TV; Generatoren für Stromerzeugung aus Windkraft und aus wärmegeladenen Aerosolen; Luftreiniger; elektro-optische Flüssigkeiten; extrem widerstandsfähige transparente Beschichtungen; Umwandlung von Licht in Strom

zurücklehnen und sich über seine zahlreichen Errungenschaften freuen. Er war der erste, der Lichtpolarisationsmaterial für polarisierte Sonnenbrillen herstellte. Das gelang ihm bereits vor vielen Jahrzehnten, wie in einer Ausgabe der Zeitschrift *Scientific American* aus dem Jahre 1935 nachzulesen ist.<sup>9</sup> Später fanden sich Berichte über seine Arbeit auch in anderen Publikationen, etwa in der *New York Times*<sup>10</sup>, im *Boston Globe*<sup>11</sup>, in den Zeitschriften *Science & Mechanics*<sup>12</sup>, *Science Digest*<sup>13</sup> sowie in weiteren technischen Veröffentlichungen.<sup>14</sup>

Die meiste Zeit seines Lebens wurde Marks für seine intelligenten und akribisch durchgeführten wissenschaftlichen Versuche sehr gut bezahlt. Erst als er beschloss, konkurrenzlos billige Sonnenkraft für die Völker in aller Welt verfügbar zu machen, musste er um das dafür nötige Geld kämpfen. Jahrzehntlang hatte er für sich verwirklicht, was andere als den amerikanischen Traum bezeichnen würden.

Er wurde am 28. Oktober 1910 geboren und begann seine Karriere im Alter von achtzehn Jahren, als er für drei Wissenschaftler in New York ein technisches Problem bei der Filmprojektion lösen konnte. Er erhielt ein Stipendium fürs College und machte später, im Jahre 1932, seinen Abschluss als Elektroingenieur am Cooper Institute of Technology. Es folgten weiterführende Studien im Fachgebiet Optik am Brooklyn Polytechnic Institute, an der Harvard University, dem Massachusetts Institute of Technology und der Universität von New York.

Im Zweiten Weltkrieg diente Marks als Leutnant bei der US-Marine. Nach Kriegsende kehrte er an die Universität von New York zurück, wo er Quantenmechanik, höhere Mathematik, Thermodynamik und Physik studierte. Dann entschied er sich aber dagegen, die Schulbank bis zu einem weiteren Abschluss zu drücken, denn lieber wollte er wieder praktisch arbeiten. "Universitätsprofessor wollte ich nicht werden", erzählte er mir. "Ich war nur deshalb daran interessiert, etwas zu lernen, weil ich mir vorstellte, ich könnte das ganze technische Wissen irgendwann für meine Arbeit brauchen."

Wie sich herausstellte, erwiesen sich das Wissen und das Know-how, das er dabei er-

---

<sup>9</sup> F.D. McHugh: "Polarized Light", dt.: Polarisiertes Licht, *Scientific American Digest*, Ausg. Mai 1935

<sup>10</sup> Scott Bronstein: "New Plastic Solar Design Promises Efficient Power", dt.: Neues Solarmodell aus Plastik verspricht effiziente Energie, *New York Times*, Ausg. v. 9. September 1986

<sup>11</sup> Chandler, David L.: "Advances Bring Solar Power Closer", dt.: Fortschritte bringen Solarenergie näher, Tageszeitung *The Boston Globe*, Ausg. v. 29. Februar 1988

<sup>12</sup> Flyyppia, Jorma: "Wind/Electric Power Generator: Incredible Power Fence", dt.: Wind-/Elektro-Generator: Unglaublicher Kraftzaun, Zeitschrift *Science & Mechanics*, Winter 1980, S. 42-3 u. S. 120

<sup>13</sup> "The Power Fence", dt.: Der Kraftzaun, Zeitschrift *Science Digest*, August 1984, S. 21. Hierin geht es um Marks' Idee eines 100 Meter hohen Maschendrahtzauns, der Energie aus Wind erzeugen sollte. Der Wind sollte elektrisch geladene Wassertröpfchen vom Zaun wegpusten. Sie fallen auf den Boden, auf den ihre positive Ladung übergeht, wodurch sich ein Stromkreis schließt, der angezapft werden kann. In dem Artikel im *Science Digest* heißt es: "...Dabei überrascht es, dass dieser Vorschlag Sinn macht. Er basiert auf anerkannten physikalischen Gesetzen, und der Zaun kann mit herkömmlicher Technik gebaut werden."

<sup>14</sup> Haber, Jonathan: "A New Solar Electric Invention", dt.: Eine neue Solarstrom- Erfindung, *Solar Today*, Band. 7 Nr. 3, Mai/Juni 1993, S. 24-5; Leutwyler, Kristin: "Plastic Power", dt.: Plastik-Energie, Zeitschrift *Scientific American*, Dezember 1996, S. 46.; Stoiaken, Larry N.: "Photovoltaics", dt.: Photovoltaik, *Energy Magazine*, April 1987; Makansi, Jason: "Developments to Watch", dt.: Verfolgenswerte Entwicklungen, *Power magazine*, Juni 1986 S. 88

warb, für die revolutionäre Erfindung, die er Jahrzehnte später machen sollte, als äußerst wertvoll. Weitere Kenntnisse gewann er bei einem Kurs in Antennentheorie an der Harvard University - und durch ein Experiment, das er am Massachusetts Institute of Technology durchführte: Bei Mikrowellenvermessungen lernte er, wie sich die Wellen in Gleichstrom umwandeln lassen, jene nützliche Art von Energie, wie normale Batterien sie liefern.

Die wichtigste Grundlage für die Entwicklung von Lumeloid und Lepcon war wohl seine frühe Erfindung von Polarisationsmaterial. Es war das erste, das für diesen Zweck kommerziell hergestellt wurde, David L. Chandler zufolge noch früher als die Polarisationsfilter von Edwin Land.<sup>15</sup>

Marks Methode zur Lichtpolarisierung bestand darin, transparente Platten mit einem dünnen Überzug aus einem Material zu beschichten, das mit Licht zusammenwirkt. Wenn man durch zwei solcher übereinanderliegenden Glasscheiben hindurchschaut und sie dabei so anordnet, dass beide das Licht in derselben Ebene polarisieren, bleiben sie durchsichtig. Verdreht man aber eine der Scheiben um neunzig Grad, so hindern sie fast sämtliches Licht daran, hindurchzutreten. In diesem Falle sehen sie schwarz aus.<sup>16</sup>

Diese Erfindung veränderte Marks Leben. So beorderte z.B. der oberste Filmmagnat der Universal Pictures einst Alvin Marks und dessen Bruder Mortimer zu Treffen in einem Penthouse in der New Yorker Park Avenue und in Hollywood und bestellte alsbald Millionen von 3-D-Brillen bei der gerade gegründeten Firma der beiden Brüder. Auch Mortimer Marks ist Erfinder. Er baute die Maschinen, mit denen die polarisierte Filmbeschichtung für die Brillen produziert wurden.

Durch die Erfindung kam Alvin Marks zu Reichtum. Von der Dollarmillion, die er durch sie verdiente, konnte er sich ein Haus mit Seeblick auf Long Island kaufen. Er heiratete seine Frau Molly, die aus den Kreisen der oberen Zehntausend stammte. Aufgrund ihrer Wohltätigkeitsarbeit fand seine junge Frau Erwähnung im *Who is Who*. Unterdessen nahm Alvin Marks einige akademische Auszeichnungen<sup>17</sup> und weitere Ehrungen entgegen. So berief ihn US-Präsident John F. Kennedy 1963 in den Energieausschuss der Vereinigten Staaten in Washington. Aufgrund einer nicht näher beschriebenen gesellschaftlichen Einladung war er einmal auch Gast bei einer Kreuzfahrt durch das Mittelmeer - an Bord der Jacht eines anderen Mitglieds der Familie Kennedy.

## **Afrikanische Dörfer brauchen billige Energie**

Auch Bridget, die älteste Tochter von Alvin und Molly, spielte eine Rolle in dieser Energie-Saga. Eine Lokalzeitung<sup>18</sup> beschrieb sie als sehr attraktiv und intelligent. In dem Leitartikel hieß es, sie sei für den Sommer 1983 mit einem Job bei einer ausländischen Delegation bei den Vereinten Nationen betraut worden. Ganz groß stellte der Kolumnist damals die Tatsache heraus, dass die junge Frau von einem Neffen der Fürstin Gracia Patricia von Monaco zu einem gesellschaftlichen Ereignis begleitet werden solle. Doch er ließ auch nicht unerwähnt, wie viele Gedanken sich die Debütantin darüber machte, mit

---

<sup>15</sup> Chandler, David L.: "Advances Bring Solar Power Closer" a.a.O.

<sup>16</sup> McHugh, F.D.: "Polarized Light", dt.: Polarisiertes Licht, *Scientific American Digest*, Ausg. Mai 1935

<sup>17</sup> Am 8. Februar 1974 wurde Alvin Marks die Gano-Dunn-Medaille für berufliche Leistungen verliehen, eine Auszeichnung des Cooper Union Institute of Technology.

<sup>18</sup> *The Locust Valley*, N.Y., Leitartikel der Ausgabe vom 6. Januar 1983

welchen Möglichkeiten man die Landbevölkerung in der Dritten Welt mit günstiger Energie versorgen könne.

In ihrem Abschlussjahr am Smith College trat sie eine Referendariatsstelle am Hauptsitz der Vereinten Nationen in New York an. In der UN-Abgeordnetenlounge lernte sie irgendwann einen Beamten aus Pakistan kennen. Dr. Israt Usmani leitete die UN-Abteilung Energie für Entwicklungsländer. Er erzählte ihr von seinen großen Solarstrom-Elementen in der Nähe eines Eingeborenendorfs in Afrika. Er war sehr betrübt, denn wegen der hohen Kosten hatte die UNO soeben jede Weiterarbeit an ländlichen Sonnenkraftprojekten eingestellt. Die Dorfbewohner hatten darauf vertraut, mit dem Strom aus ihrem Projekt Wasser für die Unterkünfte und zur Feldbewässerung fördern und ihn außerdem für Kühlkonservierung und weitere Grundversorgungen nutzen zu können.

Bridget Marks lud den verzweifelten Mann zu einem gemeinsamen Essen mit ihrem Vater ein. Usmani erzählte Marks nach dem Essen von seinem Solarprojekt. Ironischerweise erwähnte der Leiter des UNO-Solarprojekts dabei, er sei früher einmal Mitglied der Internationalen Kernkraftbehörde gewesen und habe Pakistan den Weg zur Atomkraft geebnet.

"Er hat sich sehr über den Abbruch des UNO-Solarprojekts aufgeregt", erinnert sich Marks. Ohne saubere Lösungen für ihre Energieprobleme werde die Menschheit eine globale Erwärmung verursachen, wenn sie weiterhin auf Kohlenstoff basierende Treibstoffe verbrenne, bekam Marks von Usmani zu hören. Die afrikanischen Wälder würden infolge von Dürrekatastrophen vertrocknen oder abgeholzt werden, um an Brennholz zu gelangen. Zahlreiche Tier- und Pflanzenarten würden ausgerottet.<sup>19</sup>

"Er sah, wie sich Wüsten und Trockenzonen ausbreiten werden. Hunger und Krankheiten würden zunehmen, Millionen würden in Armut leben müssen, und es werde zahlreiche Todesopfer geben, da die Klimamuster der Erde auf katastrophale Weise gestört würden."

Als der Abend sich dem Ende zuneigte, beugte sich Usmani über den Tisch und flehte: "Die UNO wird mein Projekt nicht finanzieren. Die Photovoltaikanlagen sind zu teuer und leisten zu wenig. Sie sind doch Erfinder, können denn Sie nichts tun, um sie effizienter zu machen?"

Die Leidenschaft des UNO-Beamten für die Sonnenenergie und ihren Nutzen für die Menschheit überraschte Marks, und so blieb er eine Weile gedankenverloren sitzen, ohne etwas zu entgegnen. Dabei ging ihm auf, dass seine Kenntnisse über Polarisation, Optik, Kunststoffe, die Theorie der elektromagnetischen Strahlung und die Quantenmechanik zu einem einzigartigen Ansatz führen könnten.

"Ich werde darüber nachdenken", antwortete Marks dann vorsichtig. Einige Monate später rief er Usmani an und teilte ihm mit: "Ich habe einen neuen, vielversprechenden Plan, und ich versichere Ihnen, ich werde mich mit dem Problem auseinandersetzen."

## **Solarstrom von der Rolle**

Der Licht/Stromkraft-Wandler Lepcon (Light to Electricity Power Converter), Alvin Marks Sonnenkollektor auf Glasbasis, wurde schon 1984 patentiert. Zwei Jahre später folgte das Patent für Lumeloid™.

---

<sup>19</sup> <http://www.ardev.com/lumeloid>

Die Fertigung des Polarisationsfilms hat mehr mit Bonbonherstellung zu tun als mit den Verfahren, bei denen in High-Tech-Reinstluftfräumen Siliziumzellen gebacken werden. Dem Journalisten David Chandler von der Tageszeitung *Boston Globe* erklärte Marks: "Sie bereiten einen Sirup zu", aus Chemikalien, die lange Kettenmoleküle bilden und die in einem elektrisch leitenden Material schweben. "Ziehen Sie das Ganze dann wie ein Stück Toffee auseinander, so richten sich alle Moleküle parallel zueinander aus."<sup>20</sup> Mir teilte er mit, dass ein elektrisches Feld, das man anlegt, während der Film trocknet, die Moleküle zu einem Gitter formiert, welches Licht polarisiert. Man legt zwei Schichten dieses Films um neunzig Grad verdreht übereinander, um die theoretische Energieausbeute auf Werte nahe 72 Prozent des Lichts zu erhöhen, das auf das Material fällt.

Solarzellen auf Halbleiterbasis werden dagegen selbst theoretisch niemals in der Lage sein, mehr als ein Viertel des von ihnen empfangenen Lichts zu nutzen. Eine typische Solarzelle wandelt zwischen 13 und 16 Prozent des Lichts um, das auf sie trifft.<sup>21</sup>

In Chandlers Artikel im *Boston Globe* hieß es, für seine Solarzellen habe Marks Mikrowellen-Empfangsanlagen modifiziert, um einen Wirkungsgrad von 80 Prozent zu erreichen, und zwar nicht unter Labor-, sondern unter Alltagsbedingungen.<sup>22</sup> Das Sonnenlicht besteht aus einer Vielzahl von Wellenlängen bzw. Lichtfarben. Marks sagt über seine Solarprodukte, sie enthielten Millionen von unterschiedlich langen, winzigen "Antennen", die darauf abgestimmt sind, Licht aus vielen Spektralanteilen einzufangen.

## Die Familie beteiligt sich an Energieprojekten

Obwohl sich Alvin Marks und seine junge Frau scheiden ließen, versuchten sie später dennoch gemeinsam, saubere Energie für die ganze Welt möglich werden zu lassen. 1977 lernte Molly Gerard J. Aitken III kennen, und noch im selben Jahr heirateten beide. Sie ließen sich in Green Gables nieder, einem Landsitz im Norden von Massachusetts. Alvin Marks fuhr häufig dorthin, um seine Kinder zu besuchen. Er genoß die ruhige, ländliche Atmosphäre und die Nähe zu seinen Kindern, also zog er mit seinem Labor ins nahegelegene Athol.

Marks und Mollys Ehemann wurden Freunde und gründeten die Firma Phototerm Inc., über die sie das Kapital für Marks Energieerfindungen zusammenbringen wollten. Damals war Marks auch gerade dabei, eines seiner bereits patentierten Energieprojekte weiterzuentwickeln, die umweltfreundlichen "Ladungs-Aerosole"-Wassertröpfchen, die aus einem Kapillarröhrchen durch ein elektrisches Feld geleitet und dadurch aufgeladen werden. Schon 1967 hatte Marks vor einem Komitee des US-Senats seinen "Luftreiniger mit geladenen Aerosolen" vorgestellt, mit dem er den Schadstoffausstoß aus Industrieschornsteinen verringern und damit das damals noch kaum zur Kenntnis genommene Problem des sauren Regens bekämpfen wollte. Erst 1993 förderte das US-Energieministerium weitergehende Forschungen zu diesem Projekt an der Staatlichen Universität von New Mexico. Nach Marks' Vorstellung sollten dabei aus feinsten Mikrodüsen elekt-

---

<sup>20</sup> Chandler, David L.: "Advances Bring Solar Power Closer" a.a.O.

<sup>21</sup> Ball, Philip: "Harvesting Light" a.a.O. S.39. Der wissenschaftlichen Theorie zufolge gibt es einen Typus - die Silizium-Konzentratorzelle -, der potentiell einen Wirkungsgrad von 32 Prozent erreichen könnte. Ihre hohen Leistungswerte lassen sich aber leider nur mit hohen Kosten erkaufen. Überdies ist das bei der Siliziumzellentechnik für Solarstromerzeugung notwendige Verfahren zur Reinigung des Materials sehr kostspielig und kann die Umwelt belasten.

<sup>22</sup> Chandler, David L.: "Advances Bring Solar Power Closer", a.a.O.

risch geladene Wassertröpfchen von unter einem Mikron Größe versprüht werden. Der Wasserverbrauch sollte dadurch "zwei Größenordnungen" niedriger liegen als bei herkömmlichen Rieseltürmen zur Abgasreinigung.

Dazu ersann Marks noch sein sogenanntes Re-Energy-Verfahren. Dabei verfolgte er die Möglichkeit, mit einer Ladungs aerosolquelle, die man mitten in einer Gasströmung platziert, mehr Energie zu erzeugen als für den Betrieb des Aerosol-Gasreinigers benötigt wird.

Eine andere Variante dieser Erfindung sollte Strom aus Wärme erzeugen. Bei diesem Marks-Ericsson-ETD (elektrothermodynamischen) Stromgenerator sollten statt Wasser winzige geschmolzene Metallpartikel verwendet werden. Er wurde im Magazin *Science and Mechanics* beschrieben<sup>23</sup> und sollte mit weit niedrigeren und daher besser steuerbaren Temperaturen arbeiten als magneto-hydrodynamische Systeme. In dem Artikel heißt es, Marks habe "über Jahrzehnte hinweg die Möglichkeiten für Energieerzeugung mittels unterschiedlicher Anwendungen mit Ladungs aerosolen untersucht. Seine Arbeiten wurden zu einem großen Teil mit Bundesmitteln unterstützt. Seine Grundinspiration bestand darin, Strom weitgehend auf dieselbe Weise herzustellen, wie auf natürlichem Wege Blitze durch geladene Wasserpartikel in rasch bewegter Luft entstehen."

Phototerm vertrat noch eine weitere Erfindung von Marks, den Prototypen eines Sonnenherdes. Bei den Reichen galt so etwas als der letzte Schrei für Gartenparties im Freien, doch der Solarkocher war auch dazu gedacht, dem Verlust von Wäldern in solchen Ländern entgegenzuwirken, in denen die Menschen auf Brennholz angewiesen sind, um ihre Mahlzeiten zu kochen und ihre Unterkünfte zu beheizen. Für die Massenfertigung des Solarkochers fand sich keine Finanzierungsmöglichkeit, obwohl die Projektbetreiber darauf hinarbeiteten, ihn in China produzieren zu lassen.

Die Aitkens riefen eine Stiftung ins Leben, die World Energy Foundation, mit dem Ziel, den Drittweltländern saubere Energie zu verschaffen. Dazu unterzeichnete Marks auch ein Abkommen, das es diesen Ländern erlaubte, auf ihrem Territorium Lumeloid™ lizenzfrei zu produzieren, sobald der Solarfilm erst einmal Produktreife erlangt habe. Dann aber konnte Gerard Aitken seine Aufgabe beim Erreichen dieses Ziels leider nicht mehr erfüllen. Auf einer Geschäftsreise in die Niederlande wurde er auf der Straße von Unbekannten zusammengeschlagen. Bevor er sich nach seiner Rückkehr in die USA von diesem Angriff erholen konnte, erlag er plötzlich einem Krebsleiden.<sup>24</sup>

Nach Gerards Tod übernahm Molly Aitken die Leitung des Vorstands von Phototerm. In meinen Akten befindet sich die Kopie eines Briefs, den sie 1988 an einen Teilhaber schrieb und in dem sie darüber klagt, dass zwar niemand die technischen Errungenschaften von Phototerm in Frage stelle, das größte Hindernis dessen ungeachtet im "vorsätzlichen Versuch der Erdöl- und Nuklearlobby, sie zu unterdrücken", bestehe. Die Konzerne "haben vertragliche Übereinkünfte mit Phototerm geschlossen, haben versucht, uns aufzukaufen, uns daran zu hindern, an die Öffentlichkeit zu gehen, aber am bezeichnendsten ist es, dass sie Dr. Marks den Zutritt zu ihren Laboratorien verwehrt haben, damit er keine Prototypen herstellen konnte.

Als wir es dann schafften, ein wenig Geld aufzutreiben, mit dem wir ein eigenes Labor

---

<sup>23</sup> "The Amazing Tin-Aerosol-Generator", dt.: Der erstaunliche Zinn-Aerosol-Generator, *Science and Mechanics* Ausg. Sept./Okt. 1983, S. 33-35 u. S. 128

<sup>24</sup> Alvin Marks in einem Gespräch mit der Autorin 1993

bauen konnten, fegte ein Brandschaden in dem Gebäude, in dem sich unser Labor befindet, alle Investitionen wieder hinweg, und unsere Arbeit verzögerte sich weiter... Nach dem vorzeitigen Tod meines Gatten stürzten unsere Aktien ab."<sup>25</sup>

Die Finanzleute fielen ein wie die Geier, schrieb sie, und wollten Phototerm für ein Butterbrot kaufen. Für sie kam das einzige Licht in diesem Tunnel aus China - in Form von Flugtickets für sie und ihre jüngsten Kinder. Sie alle sollten Alvin Marks zu einer Vortragsreise dorthin begleiten. Seine leistungsfähigen Solarkonverter "werden die Energie der Zukunft sein", versicherte sie. "Ich denke, es ist nur eine Frage der Zeit, bis die Atomenergie zum Wohle des Ganzen geächtet wird, und die fossilen Brennstoffe ebenso..."

Risikokapital war stets Gift für Phototerm, erklärte Marks dem *Boston Business Journal*<sup>26</sup> - ständig wollten sich irgendwelche Spekulanten hineindrängen und das Ruder übernehmen.

Auf der "World Balance"-Konferenz in Snowmass, Colorado, hielt Marks 1989 eine Rede, in der er zu verstärkter Forschung und zu einer Steigerung der Entwicklungsbestrebungen bis zur Größenordnung des Manhattan-Projekts aufrief, innerhalb dessen während des Zweiten Weltkriegs in kürzester Zeit die Atombombe entwickelt wurde. Durch Teamarbeit, wie sie damals forciert worden war, ließe sich eine saubere und leistungsfähige Photovoltaik-Energiequelle wie Lumeloid™ sehr rasch weltweit auf den Markt bringen.

Unterdessen versuchte Molly Aitken eine Kooperation zwischen China, den Bahamas und Phototerm in die Wege zu leiten. Doch trotz der Unterzeichnung einiger vorbereitender Abkommen ließ sich dieser Plan nicht in die Tat umsetzen.

Als ich 1993 und nochmals ein Jahr später nach Athol fuhr, um Alvin Marks zu besuchen, befand er sich in einer Phase, in der er juristische Unterstützung dabei erhielt, die komplizierten Verhältnisse seiner früheren Geschäftsvorgänge zu ordnen und die Schulden der Firma Phototerm zu bewältigen. Mit der Zeit gelang ihm das dann auch.

Ich für meinen Teil würde es sehr begrüßen, wenn sich die Prioritäten in unserer Gesellschaft dahingehend ändern würden, dass unsere kreativen Erfinder und Wissenschaftler wirklich finanziell unabhängig arbeiten können. Während Filmstars und Spitzensportler fürstlich dafür bezahlt werden, uns zu unterhalten, müssen Menschen, die unsere Umweltprobleme lösen könnten, zusätzliche Leistungen erbringen, um Geld aufzutreiben, damit sie ihre Arbeit überhaupt nur fortführen können. Häufig habe ich feststellen müssen, wie sie sich an ihre Familie, an Freunde oder Fremde wenden mussten, um Hilfe bei der Entwicklung ihrer Erfindungen zu erhalten, und dann schließlich in Problemen aufgerieben wurden, die ihre kreative Energie aufzehren.

Die Arbeit hätte weitaus rascher zum Erfolg führen können, wenn Marks die ganze Zeit über ein finanziell gut ausgestattetes Forschungsteam zur Seite gestanden hätte. Überwiegend jedoch stand er mit seinen Bemühungen ganz allein da. Ein Großteil seiner Arbeit bestand aus Grundlagenforschung, und selbst ein funktionierender Prototyp muss immer noch wieder und wieder überarbeitet und verbessert werden, um effizienter und zuverlässiger gemacht werden zu können. Die Arbeiten am Lumeloid™-Film, mit dem es

---

<sup>25</sup> Brief von Molly Aitken III an einen Gesellschafter, datiert auf den 15. Dezember 1988

<sup>26</sup> Glass, John: "A Better Solar Cell or just weird Science?", dt.: Eine bessere Solarzelle oder bloß verrückte Wissenschaft? *Boston Business Journal*, Ausg. v. 17. Dezember 1990, S.8

ihm 1996 gelang, unter einer Lichtquelle Strom zu erzeugen, hat er seitdem fortgeführt<sup>27</sup>, aber sie haben sich immer wieder verzögert. Viel Zeit wurde seitdem auch in die Forschung für eine längere Haltbarkeit der Solarfolie investiert.

In den letzten Jahren hat sich Marks denn auch vor allem auf Lumeloid konzentriert und das kostspieligere Lepcon™ einstweilen hintangestellt, wenn auch nicht aus dem Sinn verloren. Der Quensor™-Speicher Kunststoff steht ganz unten auf der Prioritätenliste.

Aktuell erfährt Marks zumindest einiges an Unterstützung, etwa aus privaten Quellen, damit wenigstens die Grundkosten für seinen Laborbetrieb gedeckt sind. Einige Universitätsprofessoren ermuntern ihre Studenten dazu, in den Semesterferien und an Wochenenden Teile ihrer Praktika bei Marks zu absolvieren, etwa ein Mathematikprofessor aus Maine, dessen Studenten mehrere Jahre lang erste Preise bei Solarmobil-Wettbewerben errungen haben. Dessen kreativste Schüler helfen oft bis in die frühen Morgenstunden bei allen möglichen wichtigen Laborarbeiten mit. Marks vertraute mir an, dass viele davon schon kurz vor ihrem Diplom stünden und "über ein großes Wissen verfügen. Sie zeigen ein Rieseninteresse an Solarenergie, und ihnen ist klar, dass Siliziumzellen für ihre Zukunft keine große Rolle spielen." Marks wird in seiner unerschütterlichen Zuversicht durch eine zunehmende Zahl von Akademikern bestärkt, die das Lumeloid-Verfahren inzwischen begriffen haben, nachdem sie in seiner Werkstatt selbst daran gearbeitet haben.

## **CIA greift nach Lepcon**

Wie ich erst später erfuhr, erhielt Alvin Marks nicht lange nach meinen Besuchen in seinem ARDI-Labor (Advanced Research Development Inc.) Unterstützung von unerwarteter Seite. Die Central Intelligence Agency (CIA) stellte einen Kontakt zwischen seiner Firma und der US-Regierung her. Das Ergebnis waren Vereinbarungen zwischen der CIA, ARDI und zwei Universitäten. Die CIA steckte eine Viertelmillion Dollar in Lepcon, erzählte mir Marks im April 1996. Er und sein Labor sahen von dieser Summe allerdings nur etwa ein Fünftel. "Die Cornell-University erhielt 100.000, die Texas A&M Universität ebenfalls 100.000, und wir bekamen 54.000 Dollar, um das Programm zu koordinieren. An der Texas A&M Universität konnten sie die Ergebnisse (Strom aus polarisiertem Licht) bestätigen."

Wozu braucht die CIA Solarelemente, wenn nicht für die Energieversorgung ihrer Spionagesatelliten im Weltraum? Diese Finanzquelle versiegte bald wieder, nachdem, wie ich annehme, der Geheimdienst alles Wissenswerte über Lepcon in Erfahrung gebracht hatte. Bei dieser Schlussfolgerung, eine Regierungsbehörde könne einen Erfinder fallenlassen, aber unter Geheimhaltung an dem weiterarbeiten, was sie von ihm gelernt hat, handelt es sich um meine eigene Spekulation.

Nachdem die Universitätsverträge erfüllt waren, erhielt die ARDI weitere Gelder, diesmal auf Grund von Verträgen mit der Tyndal Air Force Base und wiederum der CIA. Gegenstand dieser Verträge war die weitere Erforschung und Entwicklung von Lumeloid™. Mitte 1996 wurde Marks auf die Militärbasis eingeladen. Er hielt dort eine technische Vorführung vor Militärwissenschaftlern ab, die für Zukunftstechnologien zuständig sind. Er präsentierte seine Arbeit an Lumeloid™ und verwandten Techniken, darunter seine neuartige Batterie Quensor™ (Quantum Energy Storage Or Retrieval device =

---

<sup>27</sup> Telefongespräch mit der Autorin im April 1996

Gerät zur Speicherung oder Wiedergewinnung von Quantenenergie). Gemäß einem vertraulichen Abkommen handigte er ihnen Kopien seiner Patentanmeldungen aus.

"Gegen Ende der Begegnung saßen wir alle herum, und sie beschlossen, die Air Force könne so etwas gut gebrauchen... Wenn sie irgendwo zehntausend Kilometer weit weg einen Einsatz durchführen, müssen sie ihre Ausrüstung zur Stromversorgung dorthin fliegen, wo sie ihre Basis errichten. Normalerweise müssen dazu schwere Diesellaggregate transportiert werden, die auch noch viel Wärme und Lärm erzeugen... Die lassen sich also sehr leicht aufspüren."

Die beim Treffen anwesenden Beamten sprachen mit ihm über den Vorschlag eines Fünf-Jahres-Vertrags über eine Million Dollar pro Jahr für Forschungs- und Entwicklungszwecke.<sup>28</sup>

Vom Personal aller möglichen Institutionen kamen zustimmende Einschätzungen, berichtet Marks: von der US-Air Force, vom Forschungslabor der Marine, von der NASA, von der Behörde zur Erforschung fortschrittlicher Verteidigungsprojekte DARPA, von BMDO (Organisation für Abwehr von ballistischen Raketen) und CIA. Die Air Force wollte eine mobile Solarstromquelle, die Tag und Nacht funktioniert und sich für Lufttransporte wie ein Teppich zusammenrollen lassen sollte. Lumeloid ist ein leichtes Material, das sie überall hinschaffen könnten. "Die NASA wollte ebenfalls eine möglichst leichte Solarstromquelle und eine effiziente Möglichkeit, auf ungiftige Weise Strom zu speichern. Alle waren an nichtbrennbaren, billig herzustellenden Materialien interessiert."

Ein Wissenschaftler der Lewis-Forschungsstelle der NASA stattete Marks einen Besuch in seinem Labor ab und blieb Stunden, um mit ihm über seine Arbeit zu diskutieren. Mit einem Stapel technischer Unterlagen und der Bemerkung: "Sie haben da eine beeindruckende Arbeit geleistet", zog er schließlich wieder von dannen, erinnert sich Marks. Wie er dann erfuhr, wandte sich der Besucher an Dr. Jürgen Pohlmann, einen Beamten der BMDO, um ihm zur Förderung des Projekts zu raten.

Erwartet wurden Summen für Forschung und Entwicklung an Lumeloid und Quensor in Höhe von 300.000 bis einer Million Dollar pro Jahr, sagt Marks. "Die DARPA forderte einen Informationsbericht an, ein Programm für Vorschläge und Arbeitsabläufe, das dann auch dorthin überstellt wurde. Bei einem Telefonat teilte Dr. Robert McElhany mit, er würde es begrüßen, wenn das Programm verabschiedet würde, und er werde es auf den Weg bringen."

Für den 24. Juli 1997 war dann ein Treffen in Washington D.C. anberaumt. Es sollte von einem Vertreter des Marineforschungslabors geleitet werden. Von weither sollten Projektleiter der verschiedensten Behörden in die Hauptstadt reisen, um zu besprechen, aus welchen Finanztöpfen das Projekt gespeist werden könne.

Doch es kam anders. Es gab keine Finanzierung für das Projekt. Als Marks dies erfuhr, rief er sämtliche Teilnehmer des Treffens an, die er kannte. Aber keiner konnte ihm einen technischen oder wissenschaftlichen Grund für die Entscheidung nennen. Dann rief er Dr. McElhany bei der DARPA an und fragte: "Warum?" Eine Erklärung gab er nicht. Er sagte nur, er habe es noch einmal 'überdacht', empört sich Marks.

"Dieses Debakel trägt alle Züge von politischem Druck auf höchster Ebene, der auf die enttäuschten Projektleiter ausgeübt wurde, die an jenem Treffen teilgenommen hatten. Ich habe stark den Verdacht, dass dieses Vorgehen von den kommerziellen und finanziellen

---

<sup>28</sup> Fax von Alvin Marks an die Autorin vom 21. Januar 2000

Interessen der konventionellen Energielobby verordnet wurde."

Marks besteht darauf, dass die Entscheidung geradezu unanständig war, dass sie den nationalen Interessen der USA und den Interessen aller Völker dieser Erde zuwiderlaufe, denn schließlich gehen von fossilen Brennstoffen enorme Umweltbelastungen aus.

## **Umweltguru wird auf Marks aufmerksam**

Amory Lovins, der weltweit bekannte Mentor für Energieeinsparungen, verfolgte mit Interesse die Neuigkeiten in Sachen Lumeloid. Er ist Mitbegründer des erfolgreichen Rocky Mountains Institute in Colorado, das sich neben anderen Umweltaktivitäten für sein eigenes geschütztes Automobilprojekt HyperCar einsetzt. In seinem neuen Buch *Öko-Kapitalismus*<sup>29</sup>, das er zusammen mit Paul Hawken und Hunter Lovins geschrieben hat, beschreibt er eine Zukunft, in der Geschäfts- und Umweltinteressen ineinanderfließen und in der Firmen daran mitwirken, die Aktivitäten der Menschheit innerhalb der engen Grenzen unseres Erdballs wieder ins Gleichgewicht zu bringen.

In einem Gespräch, das ich im Januar 2000 mit Lovins führen durfte, äußerte er seine positive Einschätzung der Sonnenenergieerfindungen von Alvin Marks, vor allem auf Grund der Tatsache, dass das Ziel des Erfinders, damit einen hohen Wirkungsgrad zu erreichen, offenbar "gegen keinerlei Gesetze der Physik verstößt." Er bestätigte auch, dass Marks Erfindung "ein schönes Beispiel für eine völlig neue Lösung eines alten Problems" sein könne. Lovins gibt allerdings zu bedenken, es sei zu früh, etwas darüber zu sagen, ob Lumeloid™ tatsächlich zu einer praktischen, kommerziell sinnvollen Lösung werde, ob also die Kosten durch Massenfertigung ausreichend gesenkt werden könnten.<sup>30</sup> "Entscheidend dafür wird es sein, ob man diese Mikrodioden so herstellen kann, wie er (Marks) es sich vorstellt."

Ich weiß Lovins Einwand sehr wohl zu würdigen. Andererseits bin ich schon recht lange von der Tatsache enttäuscht, dass sich mit Ausnahme des Kredits, von der im folgenden Absatz die Rede sein wird, keine Umweltinitiative jemals der Aufgabe angenommen hat, für Alvin Marks oftmals recht einsame Bemühungen, die Wirksamkeit der Sonnenenergieumwandlung dramatisch zu verbessern, Geld aufzutreiben.

## **Solarpopulismus in den Redwoods**

Mit Wohlwollen wurde eine Rede aufgenommen, die Alvin Marks im nordkalifornischen Willits hielt, das als das Zentrum einer Industrie für volksnahe Photovoltaik gilt. Den Präsidenten des Instituts für erneuerbare Energie (Renewable Energy Institute - REI) in Willits, Keith Rutledge, bewog diese Rede dazu, sich um ein Darlehen für Marks zu bemühen. Dank dieses Kredits konnte Marks überhaupt erst die Arbeit aufnehmen, die später durch den bereits erwähnten kurzfristigen Vertrag mit der US-Air Force bezahlt werden konnte.<sup>31</sup>

Trotz der eindrucksvollen Laufbahn, auf die Marks zurückblicken kann, haben ihn seine Erfindungen, die die Rettung für unser Weltklima bedeuten könnten, mehr gekostet, als

---

<sup>29</sup> Lovins, Amory; Lovins, Hunter; Hawken; Paul: *Öko-Kapitalismus. Die industrielle Revolution des 21. Jahrhunderts*, Riemann, München, 2000

<sup>30</sup> Telefongespräch der Autorin mit Amory Lovins am 18. Januar 2000

<sup>31</sup> Alvin Marks in einem Telefongespräch mit der Autorin im April 1996

sie ihm eingebracht haben. Da er selbständig ist, bezieht er kein Gehalt, sei es von einer Firma, einer Universität oder gar vom Staat. Andererseits erlaubt ihm diese Unabhängigkeit, langfristige Forschungsziele zu verfolgen, auf die sich die meisten karrierebewussten Manager kaum einlassen würden.

Ein halbes Jahr nach der Bestätigung seiner Ergebnisse durch die texanische A&M University wurde er eingeladen, auf einer Konferenz für Nanotechnologie in Houston, Texas, einen Bericht vorzustellen. Darin wurde beschrieben, wie sich große Glasflächen mit Beschichtungen aus Stromleitern von winzigen Abmessungen versehen lassen. Durch das Aufbringen seiner gedehnten Polymere auf eine Trägerschicht aus Glas entfällt die Notwendigkeit für die Verwendung von Kristallen in Solarelementen. Die absolute Untergrenze für die innere Dimensionierung von Leiterkomponenten in den üblichen Elektronikchips liegt bei 1000 Angström, darunter geht nichts mehr. Marks hingegen fand heraus, wie man die Längenabmessungen seines Leitermaterials auf lediglich einige wenige Angström reduzieren kann.

Um seine Solarerfindung in die richtige Perspektive zu rücken, weist Marks darauf hin, dass sich die Solarstrom- bzw. die Photovoltaikindustrie heute in einer ähnlichen Situation befindet wie die Radio- und Elektronikindustrie in den fünfziger Jahren, die damals lediglich auf Vakuumröhren zurückgreifen konnte. Richtige Bewegung kam in jenen Industriezweig erst mit der Erfindung des Transistors, und später noch einmal verstärkt durch integrierte Schaltkreise.

Entsprechend kann sich die Photovoltaik heute ausschließlich der Siliziumtechnik bedienen. Verglichen mit einer neuen, revolutionären Solartechnik sind damit jedoch nur bescheidene Wirkungsgrade zu hohen Kosten möglich.

Lumeloid™ ist technisch ausgereift genug, um in den Handel zu gelangen. Zum Zeitpunkt, da dieser Text entsteht, fehlen Marks aber nach wie vor die 100.000 Dollar, um eine Fertigungsanlage für Lumeloid™ zu bauen. Er bleibt dennoch zuversichtlich: "Mit den begrenzten Mitteln, die uns zur Verfügung standen, konnten wir stetige Fortschritte erzielen. Vor allem die eigene Familie und einige Freunde haben dafür Geld aufgetrieben... Die wissenschaftlichen Probleme sind gelöst, und wir sind bereit für einen Produktionsbeginn."

In seinem Produktionsplan ist eine Betriebsdauer der Anlagen von dreihundert Tagen pro Jahr vorgesehen. Dabei sollen täglich 1500 Quadratmeter Lumeloid zu Kosten von einem Vierteldollar pro Watt erzeugt und für einen Preis von einem Dollar pro Watt verkauft werden. Marks hält die Kombination aus dem Solarfilm Lumeloid und der Quensor-Batterie für geeignet, als Ersatz für die gesamte Energieerzeugung aus fossilen Stoffen zu dienen.

Immerhin müssten aber, um jeden herkömmlichen Kraftwerksbetrieb auf fossiler Grundlage allein in der USA zu ersetzen, 2000 der auf Lizenzbasis zu leasenden Produktionsanlagen zehn Jahre lang rund um die Uhr Lumeloid-Film ausspucken, um damit eine Fläche von knapp 10.000 Quadratkilometern zu bedecken. "Wenn wir eine Quensorschicht dazu nehmen, um Strom rund um die Uhr liefern zu können, brauchen wir dafür noch einmal etwa die dreifache Fläche."

Inzwischen entsteht auf der Basis von Marks' Arbeit gerade eine neue Firma, die Polarized Solar Electric Company, deren Finanzierung über Privatanleihen ausschließlich von qualifizierten Investoren erfolgt. Das Geld soll dazu verwendet werden, die Fertigungsanlagen zu finanzieren. Marks Optimismus scheint also gerechtfertigt.

Während Alvin Marks Sonnenlicht in elektrischen Strom umwandelt, will Anatoly Sukhodolsky aus dem Licht auf direktem Wege mechanische Energie gewinnen.

## **Der Solarmotor: Licht pumpen für Bewegungsenergie**

Kann die Wucht einer Schockwelle dazu dienen, aus Bewegungen in einer Flüssigkeit 10.000 mal mehr Energie herauszuholen als ursprünglich dafür aufgewandt wurde, die Flüssigkeit mittels gepulster Laserstrahlen in Turbulenz zu bringen?

Können sich Temperaturkreisläufe selbstorganisiert erneuern - durch Schaffung geordneter Bewegung aus chaotisch erwärmten Flüssigkeiten, Gasen oder Plasmen, ähnlich wie bei Tornados Eigendynamik aus chaotischen Atmosphärenbedingungen entsteht?

Sind Sonnenwärmemotoren möglich, wenn man zur Turbulenzerzeugung statt Laserstrahlen Sonnenlicht einsetzt? Mögliche Antworten auf diese Fragen kommen von einem russischen Laserexperten mittleren Alters, der als akademischer Physiker großes Ansehen genießt. Anatoly Sukhodolsky, Doktor der Physik und Mathematik, entdeckte Fälle von Selbstorganisation, die sich mit der Standard-Thermodynamik - der Physik mechanischer und temperaturbedingter Vorgänge nicht erklären lassen.

Sukhodolsky beschreibt, wie die "erneuerbare Thermodynamik des Lichts" zu Systemen führen kann, die die Sonnenenergie direkt nutzen.<sup>32</sup>

Seinen Aussagen zufolge hat er eine "schrittweise Logik" entwickelt, mit der er herausfinden kann, wie sich die Kraft des Sonnenlichtes einsetzen lässt, um Materie direkt zu bewegen, statt nur die Bewegungskraft der Wärme zu nutzen, wie es bei herkömmlichen, letztendlich thermisch angetriebenen Elektrogeneratoren der Fall ist.

"Tatsächlich werden die allermeisten Vorgänge in der Natur durch das Sonnenlicht angetrieben."

Auf meine Frage, wie sich sein Forschungsansatz mit dem Ziel selbstbestimmter Energieerzeugung verträgt, antwortete er mir, da die Menschheit ja Teil der Natur sei, könne der Einsatz von Licht zur Bewegungserzeugung in diesem Sinne sehr vielversprechend sein.<sup>33</sup>

Auf dem Gebiet der Laserphysik beschäftigt sich Sukhodolsky mit mehreren neuen Phänomenen. Um daraus jedoch anwendbare Techniken zur Energieerzeugung entwickeln zu können, braucht man viel Geld, damit sich "das Solarverfahren praxisorientiert skalieren lässt". Mit anderen Worten: Die Wirkungen, die Sukhodolsky im Kleinen erzielt - in Größenordnungen im Millimeterbereich - müssen noch in einen weitaus größeren Maßstab übertragen werden.

## **Die Natur zeigt sich kreativ**

Sukhodolsky orientiert sich an lebendigen Systemen, die ihm als Beispiel dafür dienen, was alles möglich ist. In der Natur unterliegen lebendige Systeme nicht allein dem "Wärmetod" - der Entropie, wie es in den Lehrbüchern der Thermodynamik steht -, sie

---

<sup>32</sup> Sukhodolsky, Anatoly T. "An Introduction to Thermodynamics of Renewable Cycles for Direct Solar Energy Conversion", dt.: Eine Einführung in die Thermodynamik erneuerbarer Kreisprozesse zur direkten Sonnenenergieumwandlung, Proceedings of Intersociety Energy Conversion Engineering Conference, 2.-6. August 1998, USA

<sup>33</sup> e-Mail von Anatoly Sukhodolsky an die Autorin, 6. Dez. 1999

nehmen auch am gegenläufigen Zyklus teil: der Schöpfung von Energie. In der Absicht, die "Selbstorganisation des Lebens in der Natur" mit dem anerkannten Konzept des zweiten thermodynamischen Hauptsatzes in Einklang zu bringen, hat Sukhodolsky eine Theorie entwickelt.

Er will Ingenieure damit vertraut machen, wie sie die Energie des Lichts direkt in mechanische Bewegungsenergie umwandeln können. So könnte man mit der mechanischen Antriebskraft aus Sonnenenergie Maschinen unmittelbar betreiben.



Anatoly Sukhodolsky

Die herkömmliche Lehrmeinung besagt, es sei unmöglich, einen Körper direkt durch Wärme in Bewegung zu versetzen. Umgekehrt jedoch kann man mechanische Energie durch Reibung in Wärme verwandeln. Das Gegenteil - direkte Umwandlung von Wärme in mechanische Energie - lässt die Wissenschaft nicht zu. Die Gelehrten verweisen auf den zweiten Hauptsatz der Thermodynamik, der von der Entropie handelt. Dieses anerkannte physikalische Gesetz besagt, dass chaotische thermische Bewegung nur innerhalb bestimmter künstlicher Grenzen (Kolben und Zylinder) in mechanische Kraft umgewandelt werden kann, erklärte mir Sukhodolsky.<sup>34</sup>

Sukhodolsky respektiert diese Gesetze. Aber sein Denken geht über diese Begrenzungen hinaus und richtet sich darauf, was dennoch machbar sein könnte. Seine Erfahrung durch die Arbeit mit Laserstrahlen bringt ihn dazu, die "Schwingungsbewegungskräfte des Sonnenlichts" mit der zunächst unerschöpflichen Sonnenenergie als "Antriebsenergie" zu betrachten. Mit anderen Worten: Er beschreibt, wie man Schwingungen direkt erzeugen kann, um damit Dinge zu bewegen oder Flüssigkeitsantriebssysteme mit Energie zu versorgen. Die Bewegungen, die sich daraus in kondensierten Flüssigkeiten ergeben, sollen dazu dienen, elektrischen Strom herzustellen oder Fahrzeuge anzutreiben.

Ein thermodynamischer Kreislauf erfordert für gewöhnlich eine Heizquelle und einen Wärmeverbraucher. Sukhodolsky schlägt eine Methode zur erneuerbaren Thermodynamik vor. Zu ihr gehört es, Licht in den absorbierenden Bereich einer kondensierten Flüssigkeit zu pumpen, wodurch eine lokale Wärmequelle entsteht. Der dunkleren Umgebung kommt die Rolle des Wärmeabnehmers zu. Dadurch erneuern sich die thermi-

---

<sup>34</sup> Anatoly Sukhodolsky in einem e-Mail-Anhang vom 25. Jan. 2000

schen Kreisläufe der direkten Umwandlung.

Bisher war Sukhodolsky noch nicht in der Lage, einen Prototyp seiner Erfindung zu bauen. Statt dessen konzentrierte er sich darauf, die anerkannten physikalischen Lehrsätze als Brücke einzusetzen, um andere Wissenschaftler geneigt zu machen, ihr Denken zu erweitern. Etablierte Wissenschaftler verlangen im allgemeinen nach einer überzeugenden Theorie, ehe sie ihre Meinung ändern, erst recht jedoch, wenn sie sich um Förderung ihrer Forschungen zu neuartigen Energiemethoden an ihre Regierung wenden möchten. Natürlich hofft Sukhodolsky, er werde Autoritäten in der Solarforschung mit seiner Entdeckung davon überzeugen können, die Anlage für das Sonnenverfahren zu bauen und zu testen.

Um Physiker und Ingenieure mit seiner Vorstellung direkter Umwandlung sichtbarer Strahlung in mechanische Energie vertraut zu machen und ihnen von der Fähigkeit thermischer Kreisläufe zur Selbstorganisation berichten zu können, schrieb Sukhodolsky ein Buch über die Bewegungskraft des Lichts in der Thermodynamik als Alternative zur Wärme.<sup>35</sup> Bislang hat er noch keinen Autorenvertrag für sein Manuskript. Es könnte die Basis für ein neues Lehrbuch zur Thermodynamik bilden - inklusive umfassender mathematischer Gleichungen, in denen folgende Faktoren berücksichtigt werden: Phänomene, Grundlagen und Anwendung.

Ich denke, die Wissenschaftszunft sollte Sukhodolskys Ideen ernsthaft prüfen. Er kann eindrucksvolle Qualifikationen vorweisen: achtzig veröffentlichte Aufsätze, sechs Patente, diverse Auszeichnungen<sup>36</sup>, etwa als "bester Student" in Verfahrenstechnik und nichtlinearer Optik, einen Dokortitel in nichtlinearer Spektroskopie und einen weiteren in Laserphysik. Professor Aleksandr M. Prokhorov, der Nobelpreisträger für Physik des Jahres 1964, einer der Erfinder des Lasers, war sein Doktorvater.

Sukhodolskys folgte Berufungen als Forschungswissenschaftler und Dozent nach Frankreich, Australien, Washington und Moskau.

Seine Artikel lassen Sie auf der Website <http://www.gpi.ru/~sukhodol/references.html> finden.

Randell Mills, der Wissenschaftler, dem wir im nächsten Kapitel begegnen werden, verfolgt eine Theorie, die sich von der anerkannten Physik absetzt. Für manche Hüter des gegenwärtigen physikalischen Weltbildes mögen seine Ideen ein Stein des Anstoßes sein. Gleichzeitig jedoch erhielt Mills Unterstützung von unerwarteter Seite. Er bewegt sich ebenso selbstbewusst wie Geoffrey Ballard durch die Firmenkultur seiner Zeit. Und er befindet sich auf dem Weg zu Ruhm und vielleicht auch zu einem beispiellosen Vermögen.

---

<sup>35</sup> Sukhodolsky, Anatoly T.: *Light in Thermodynamics as an Alternative to Heat*, dt.: Das Licht in der Thermodynamik als Alternative zu Wärme, unveröffentlichtes Manuskript

<sup>36</sup> Anatoly Sukhodolsky gewann zum Beispiel 1979 den ersten Preis in einem Wettbewerb unter Nachwuchswissenschaftlern für seine Arbeit mit dem Titel "Coherent Antistokes Raman Scattering in Crystals", dt.: Kohärente Anti-Stokes-Linien der Raman-Streuung in Kristallen

## 4

# Atome schrumpfen statt Kerne spalten

*Das Verfahren von BlackLight™ wird uns eine zukunftsweisende, unerschöpfliche, wirtschaftliche und umweltfreundliche Energiequelle bringen.*

Shelby T. Brewer, Vorstandsmitglied der Firma Black- Light Power Inc. und ehemaliger Berater der Energiebehörde unter US-Präsident Ronald Reagan<sup>1</sup>

*Fast immer waren die Menschen, die solche grundlegenden Entdeckungen eines neuen Paradigmas hervorgebracht haben, entweder sehr jung, oder sie waren erst kurze Zeit in dem Bereich tätig, in dem sie diesen Paradigmenwechsel anregten.*

Thomas S. Kuhn<sup>2</sup>

Stellen Sie sich vor, wir könnten alle Industrieanlagen, Häuser und Fahrzeuge der Menschheit mit einer Energiequelle an unserem Himmel versorgen - dem Wasser in unserer Atmosphäre, dessen Menge aufgrund der globalen Erderwärmung und der daraus folgenden Verdampfung in immer mehr zunimmt. Wie mir Dr. Randell Mills versicherte, könne dieses Ziel in absehbarer Zeit erreicht werden.

Zu sagen, Randell Mills habe sich hohe Ziele gesteckt, wäre schlicht eine Untertreibung. Seine Vision bezieht den gesamten Kosmos ein. So behauptet der Wissenschaftler, Erfinder und Arzt etwa, er habe die allgemein anerkannten theoretischen Grundlagen der Physik zurechtgerückt, die den Lehrbüchern von heute zugrunde liegen. Und während er seine vereinheitlichte Theorie der "Einheit von allem"<sup>3</sup> zu Papier brachte, fand er heraus, wie sich aus einer besonderen Zustandsform des Wasserstoffs, die er "Hydrino" nennt, neuartige und ganz besondere Stoffe herstellen lassen.

Das ist allerdings nur der Anfang einer viel weiterreichenden Entwicklung. Laut Mills und anderen qualifizierten Wissenschaftlern, die seine Arbeiten überprüfen, hat er eine Möglichkeit gefunden, mit Hilfe seiner "Hydrinos" überschüssige Energie aus dem im Wasser gebundenen Wasserstoff zu gewinnen.

Wie der Journalist Erik Baard schreibt, ähnelt Mills' Energie- und Chemikalien erzeugender Prototyp, eine Zelle, die sich im Testlabor befindet, einem überdimensionalen Küchenherd.<sup>4</sup>

Werden die künftigen Erzeugnisse aus seinem Labor Mills Erwartungen erfüllen können? Ihm schweben Batterien von der Größe eines Briefkastens vor, die Autos mit einer Aufladung 1000 Meilen weit fahren lassen. Zur Energieerzeugung bringt man "Hydrinos"

---

<sup>1</sup> Brewer, Shelby T: "A New Energy Source on the Horizon", dt.: Eine neue Energiequelle am Horizont, [www.blacklightpower.com/newenergy.html](http://www.blacklightpower.com/newenergy.html)

<sup>2</sup> Kuhn, Thomas S.: "Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen", Frankfurt 1967

<sup>3</sup> Mills, Randell L.: "The Grand Unified Theory of Classical Quantum Mechanics", dt.: Die große vereinheitlichte Theorie der klassischen Quantenmechanik", Science Press, Ephrata PA 1996

<sup>4</sup> Baard, Erik: "The Quantum Leap", dt.: Der Quantensprung., *The Village Voice*, online veröffentlicht, 22.-28. Dez. 1999

einfach mit sauerstoffreichem Material zusammen - Benzin ade!

Ein Bestandteil von Mills' Theorie ist seine Annahme, nach der sich Wasserstoffatome auf ein niedrigeres Energieniveau schrumpfen lassen - völlig unmöglich, folgt man den heutzutage noch aktuellen Physiklehrbüchern. Nach seiner Hypothese benötigt das Elektron, das den Atomkern in einem derart geschrumpften Atom oder "Hydrino" umkreist, weniger Energie, um auf seiner Bahn zu bleiben. Infolgedessen wird Wärme freigesetzt und somit Druck erzeugt, der notwendig ist, um eine Dampfturbine zur Stromherstellung anzutreiben.

Mills behauptet, er könne mit seiner Theorie die sogenannte fehlende Materie in unserer Galaxis und andere Mysterien des Universums erklären. So verweist er etwa auf bislang unerklärt gebliebene Emissionen aus der Sonne, die sich sehr gut in seine Theorie einfügen. Aus Mills' Wärmezellen konnten inzwischen auch andere Wissenschaftler Überschussenergie gewinnen.

Mills war zwischen zwanzig und dreißig Jahre alt, als er sich daran machte, Berechnungen für seine These anzustellen. Wie es sich für einen Wissenschaftler gehört, bestätigte er seine Theorien Schritt für Schritt durch Experimente. Zunächst grub er sich durch die Wissenschaftsliteratur hindurch, um herauszufinden, welcher Katalysator (ein Stoff, der eine chemische Reaktion einleitet und verstärkt, dabei aber selbst nicht verändert wird) in seine Berechnungen passt. Einige Jahre später entwickelte er den von ihm als "Hydro-Katalyse" bezeichneten Prozess, bei dem verdampftes Kalium als Katalysator verwendet und eine beeindruckende Menge an Wärmeenergie aus Wasserstoffatomen freigesetzt wird.

## **Eine neue Abkürzung auf dem Weg zur Elektrizität**

Randy Mills' jüngste Entdeckung überspringt die Stufe der Wärmeerzeugung. "Ich habe Patente für eine Erfindung angemeldet, bei der Plasma unmittelbar in Elektrizität umgewandelt wird", erzählte er mir. Plasma in einem Gas wie Wasserstoff ist elektrisch neutral und äußerst leitfähig.

Mills beschreibt das künftige Szenario für seinen neuen Plasmakonverter - vorausgesetzt er funktioniert: "Die Leute werden hinter ihrem Haus eine etwa 30 x 30 x 30 Zentimeter große Kiste stehen haben und damit 5000 Watt elektrische Energie erzeugen. Und mit der Batterie, die wir entwickeln, werden sie dann auch noch ihr Auto antreiben.

Je nachdem, wie viel Energie Sie brauchen, können Sie bei sich einen bis drei solcher Kästchen aufstellen. Darüber hinaus werden wir Einheiten von einem Megawatt Leistung am Umspannwerk installieren. Alles, was normalerweise an so einem Umspannwerk dranhängt - Hochspannungstransformatoren, Stromleitungsmasten, Schaltanlagen, Großkraftwerke, Kohletransportzüge, Tagebaugruben, Steinkohle-Bergwerke, Gas- und Ölfelder -, wird der Vergangenheit angehören. Kernkraftanlagen, Supertanker ... alles Schnee von gestern."<sup>5</sup>

Statt dessen werden die Menschen über lokale Niedervoltverteilungsnetze und weitgehend dezentrale Energieerzeuger versorgt - weitaus billiger als mit elektrischem Strom von großen öffentlichen Stromversorgungsbetrieben.

---

<sup>5</sup> Telefoninterview mit der Autorin vom 10. Februar 2000

## **Die Getreidefirma der Gebrüder Mills und die High-School**

In seiner Jugend erwarb sich Randy Mills eine erfolgreiche ethische Arbeitsauffassung. Während seiner High-School-Zeit lebte er auf der 37 Hektar großen Getreidefarm seiner Familie in Pennsylvania und erntete Heu und Mais auf von ihm selbst gepachteten Land. So lernte er, sorgsam mit Rohstoffen umzugehen, hart zu arbeiten und sich nicht von Rückschlägen entmutigen zu lassen. Landleben und Wissenschaft haben einiges gemein, sagt er: Mechanik, Chemie und Biologie gehören auf einer Farm zum Alltag.

Der ein Meter sechsundneunzig große energische junge Farmer verdiente mit dem Anbau von Getreide nicht schlecht und hatte keinerlei Ambitionen, aufs College zu gehen. Laut Erik Baard, der an einem Buch über Mills' Unternehmungen schreibt, ließ er so viele High-School-Klassen aus, dass er beinahe keinen Abschluss erhalten hätte.

Mills Lebenseinstellung veränderte sich schlagartig, nachdem er durch eine Glastür hindurch gefallen war. Er erzählte Baard, jener Unfall und die fünfstündige Operation, die notwendig war, um seine Hand und seinen Arm zu flicken, hätten ihn damals zum Nachdenken gebracht. Er erkannte, dass er - da er ja schließlich irgendwann ohnehin würde sterben müssen - zuvor doch gerne noch wissen wollte, wie alles funktioniert: angefangen bei seinem Gehirn bis hin zum Universum. (Einmal träumte er von künftigen Raumschiffen, die fast so schnell sind wie das Licht, und er rechnete sich aus, dass nur künstliche Intelligenz zu einer derart schnellen Reaktion fähig sein könne, um bei dieser Geschwindigkeit durch den Asteroidengürtel hindurchzumanövrieren).

Durch die Gewinne aus seiner Farm verfügte Mills über genügend Mittel, um sich an einem College in Lancaster, Pennsylvania, einzuschreiben, wo er seinen Abschluss machte - als Jahrgangsbester. Danach ging er an eine renommierte medizinische Schule und studierte gleichzeitig Elektroingenieurwesen am Massachusetts Institute of Technology (MIT).

## **Im Eiltempo durch Harvard und das MIT**

Der Besuch der medizinischen Fakultät in Harvard und die damit verbundene Gelegenheit, auf allen möglichen Forschungsfeldern Neues zu erfahren, entfesselten seine Kreativität und lenkten sie in eine bestimmte Richtung. Mills erzählte mir, er sei sich vorgekommen wie im "Schlaraffenland ... in Harvard zu sein, war einfach wunderbar - du brauchst nur Student zu sein, den Telefonhörer abzunehmen und kannst mit jedem reden - und jeder spricht auch mit dir."

Er kam dort nicht nur mit brillanten akademischen Köpfen zusammen, sondern sah sich darüber hinaus auch noch in die Lage versetzt, teure Messgeräte für seine Experimente auszuleihen. Regelmäßig besuchte er das Harvard-Büro für Technologie-Beurteilungen, das sich mit geistigem Urheberrecht und Lizenzen befasst. "Ich ging dort mit den verschiedensten Ideen und Erfindungen ein und aus..."

John Taplin, ein Angestellter in diesem Büro, empfahl den eifrigen Studenten mehreren Sponsoren. Eines Tages sagte Taplin zu Mills: "Ich muss Sie jemandem vorstellen."

Mills erinnert sich, wie Taplin ihn in das Büro von Dr. Carl Walter in der medizinischen Fakultät bugsierte und sagte: "Das hier ist der junge Kerl, der ständig mit seinen Ideen zu mir kommt... Sie sind ein großartiger Erfinder, und ich glaube, Sie beide würden sich glänzend verstehen."

"Und so war es auch", sagte Mills, "ich bin sicher, dass ich ohne seinen Einfluss heute

nicht hier wäre."

Mills bezeichnet Professor Walter als Mentor in jeder Hinsicht, der für ihn nicht nur auf intellektuellem Gebiet Vorbild war; er bewunderte auch dessen großherzige Einstellung zur Gesellschaft und zum Leben. Auch Walter hatte in seiner Jugend alle Chancen wahrgenommen, die sich ihm boten. Nach Harvard kam er aus Ohio, mit wenig Geld, arbeitete sich durch die Hochschule, hatte selbst einen hilfreichen Mentor und entschloss sich, diese Tradition fortzuführen. Walter war Professor für Chirurgie, der seinem Schützling auch einiges über die Geschäftswelt beibringen konnte - er hatte mehr als ein Dutzend Firmen gegründet.

Zu jener Zeit beschäftigte sich der Schützling intensiv mit einer Erfindung auf medizinischem Gebiet, und Walter arbeitete für ihn den ersten Vertrag mit Japan aus, in dem es um Neuerungen auf pharmazeutischem Gebiet und in der Krebstherapie ging.

Walter stärkte das Selbstvertrauen seines Protégés. Mills ruft sich diese Zeit ins Gedächtnis: "Wenn du an der medizinischen Fakultät von Harvard bist, kannst du dich schon einigermaßen überwältigt fühlen." Er denkt an den Schock, den er erlitt, als sein Mentor eines Tages mit Kollegen sprach, die Koryphäen auf ihrem Gebiet waren. Walter prophezeite ihnen, dass Randy Mills wahrscheinlich als einer der erfolgreichsten Wissenschaftler dieses Jahrhunderts in die Geschichte eingehen würde.

In einem Interview gab Mills an, sein Durchbruch in der Energieforschung resultiere aus einer Arbeit, die er am MIT durchgeführt hatte.<sup>6</sup>

Von einem Professor (dem Interview in der Zeitschrift *Infinite Energy* zufolge handelte es sich um Professor Hermann Haus vom Department of Electrical Engineering and Computer Science am MIT) hatte er ein Arbeitspapier mit Berechnungen für "Laserstrahlung aus freien Elektronen" erhalten und daraus gefolgert, er könne auf ähnliche mathematische Weise Gleichungen zur Berechnung des Atoms entwickeln. Daran arbeitete er nun weiter und konnte mit seinen Ergebnissen, wie er glaubt, physikalische Probleme "von den Quarks bis hin zum gesamten Kosmos" lösen und überdies völlig neue Stoffe erzeugen.

## Thermacore

Nach seinem Abschluss in Harvard ging Mills zurück nach Pennsylvania, wo er an seinen Erfindungen weiterarbeitete, etwa an einem Molekül für die Medikamentenherstellung und an einem Gerät zur Abtastung des Körpers. Für ihn waren alle Erfindungen gleichwertig - egal ob auf medizinischem Gebiet oder in der Energietechnik. Schließlich testete er seine Hydro-Katalyse-Elektrolytzelle in der Küche seiner Wohnung. Dabei arbeitete er aus der Ferne mit einem Wissenschaftlerteam der Firma General Electric zusammen, das eine Methode für die zuverlässige Berechnung der Wärmeentwicklung in einer derartigen Zelle entwickelt hatte. Mills faxte ihnen seine Daten zu, und sie gaben ihm Rückmeldung zu seinen Energieberechnungen.<sup>7</sup>

"Sie kamen gut damit zurecht, und so veröffentlichte ich schließlich einen Artikel und gab eine Pressekonferenz in der Eingangshalle des Kreisgerichts (in Lancaster, Penn-

---

<sup>6</sup> "Randell Mills - New Energy and the Cosmic Hydrino Sea", dt.: Randell Mills - Neue Energien und das kosmische Hydrinomeer, Interview von Art Rosenblum, *Infinite Energy magazine*, Dez. 1997 bis Jan. 1998, S. 32

<sup>7</sup> Interview mit der Autorin vom 10. Februar 2000

sylvania) ... Sie war sehr gut besucht."

Zu denjenigen, die sich für die Arbeiten des jungen Mannes interessierten, gehörte auch die ortsansässige Firma Thermacore. Dort zeigte man sich höchst beeindruckt darüber, wie sein wissenschaftlicher Artikel aufgenommen worden war und dass er gerade an einer Erfindung arbeitete, bei der er Wasserstoff und einen besonderen Katalysator verwendete.

"Sie kamen vorbei und installierten eine Elektrolysezelle. Zunächst funktionierte sie nicht besonders gut, aber wir arbeiteten weiter daran, und letztendlich gelang es uns, sie optimal zum Laufen zu bringen", berichtet Mills. "Bezogen auf die eingesetzte Energie holten wir die zehnfache Menge heraus. Die Zelle lief 15 Monate lang."

Ich erinnere mich an einen Vortrag, den der Thermacore-Mitarbeiter Robert Shaubach in San Diego hielt. Eine Welle der Begeisterung erfasste den Konferenzraum, als Shaubach sagte, Dr. Randell Mills habe Überschusswärme aus einer Elektrolysezelle gewonnen, deren Wasserstoff aus gewöhnlichem Wasser umgewandelt worden war.

## **Unterstützung aus Europa**

Eine bedeutende Rolle in Mills Geschichte spielte der deutsche Plasma-Physiker Johannes Conrads. Professor Conrads stand in Kontakt zu Thermacore, weil die amerikanische Firma ein Verfahren zur Kühlung von Anlagenteilen entwickelt hatte, die sehr heiß werden, wie zum Beispiel die Bestandteile eines Fusionsreaktors.

Mills erinnert sich an jenen Tag, an dem Conrads zu Besuch bei der Firma war und dort gerade an der Elektrolysezelle gearbeitet wurde. Irgendjemand von Thermacore sagte damals zu Conrads: "Schauen Sie sich das an! Dieses Ding produziert Strom. Randy hat diese neue These aufgestellt, der zufolge Wasserstoff ein konstantes Energieniveau aufweisen kann. Das stimmt wunderbar mit den Maxwell'schen Gleichungen überein, und es handelt sich nicht um Wellenwahrscheinlichkeiten."

Offensichtlich beeindruckt, besuchte Conrads Mills dann an einem Wochenende, und die beiden Männer unterhielten sich bis vier Uhr morgens. Danach blieben sie in schriftlichem Kontakt.

Als Gast einer großen Firma, die seine Methode zur Krebsbekämpfung getestet hatte, flog Mills später nach Berlin. Nach dem Treffen rief er Conrads an und setzte sich in den Zug nach Jülich. Mills legte seine Ideen Conrads Kollegen dar, unter anderen dem Vorsitzenden der Deutschen Physikalischen Gesellschaft. Letzterer stellte Mills vor eine Herausforderung.

"Er regte an, ich solle versuchen, die Welle-/Teilchen-Dualität aufzulösen (ein Problem der Quantenphysik: Das Elektron besitzt sowohl die Eigenschaften eines Teilchens als auch die einer Welle). Er sagte, wenn mir das gelänge, wäre er geneigt, mich wirklich ernst zu nehmen."

Diese Herausforderung brachte Mills auf die Spur, physikalische Probleme - wie etwa das Photon - mit mathematischen Gleichungen anzugehen. Das führte ihn zu einer Theorie, die die subatomare Ebene mit einbezog, ohne jedoch auf die esoterischen Deutungen der Quantenmechanik zurückzugreifen. Mills hat keinen Sinn für "diese virtuellen Partikel, zehndimensionale Universen oder Wurmlöcher, die uns mit anderen Universen verbinden." Solche imaginären Erklärungen sind für Experimentatoren ohne Wert, sagt er.

## Kontroverse Theorien

Mills hält beim Zusammensetzen von wissenschaftlichen Puzzles am Prinzip von Ursache und Wirkung fest. In seiner Theorie kommt statt dessen ein geschrumpftes Wasserstoffatom vor, das er Hydrino nennt. Dieses Hydrino ist so leicht, dass es in den Raum entschwebt. Mills' Behauptung versetzt die Quantenphysiker in helle Aufregung. Schließlich gehen sie davon aus, dass das Wasserstoffatom, so wie es in seiner natürlichen Erscheinungsform auf der Erde vorkommt, bereits dessen Grundzustand darstellt - das niedrigste Energieniveau jenes Atoms.

Etablierte Physiker lehnen Mills Theorie ab. Robert Park, Dr. rer. nat., Direktor des Washingtoner Büros der Amerikanischen Physikalischen Gesellschaft, erklärte öffentlich, Mills sei kein Wissenschaftler. Park ging noch weiter und behauptete, der Wissenschaft sei bereits alles über das Wasserstoffatom bekannt.<sup>8</sup>

Etwa zur gleichen Zeit, da Park sich in der Öffentlichkeit über Mills' Theorie lustig machte,

- testete die Penn State University eine Millssche Brennstoffzelle und erzeugte damit einhundert mal mehr Wärme, als man durch die Verbrennung der gleichen Menge Wasserstoff erhalten hätte
- zog Mills' Firma BlackLight Investoren aus der Elektrizitätsindustrie an und wurde von Energieexperten unterstützt.
- ging Shelby Brewer, Industrieller und ehemaliger Assistent im US-Energieministerium unter Präsident Ronald Reagan, als Vorstandsmitglied zu BlackLight Power Inc.

Der Leiter der Reading Energy Company of Philadelphia studierte Mills' Testergebnisse und gab Reuters gegenüber an, es handle sich dabei um eine fundierte und aussichtsreiche Entwicklung, und dass - wenn alles wie geplant weitergehe - Mills' Arbeit, wie die Experten glauben, eine wissenschaftliche Revolution einleiten werde, die den Entdeckungen eines Thomas A. Edison oder eines Albert Einstein in nichts nachstehe.<sup>9</sup>

## Verbindung zum Osten

Möglicherweise sind die Wissenschaftler in der ehemaligen Sowjetunion offener für Mills' Ideen als amerikanische Fachleute wie Robert Park. Alexander V. Frolov zum Beispiel schreibt, Mills' Hydrino, das Wasserstoffatom in seinem "untergründigen Energiezustand", entspreche einer bestimmten Zustandsform der Materie, die notwendig sei, damit Materie als Energiewandler fungieren kann, wie es sein Fachkollege N. Kosyrev beschrieben hat.<sup>10</sup> Letzterer hat auch eine Theorie über die Materie in den Sternen entwickelt. Frolov zitiert andere Landsleute, deren Erkenntnisse möglicherweise für die Arbeit von Mills relevant sind, etwa der inzwischen verstorbene Alexander Chernetsky, bei dessen Plasma-Schwingungsverfahren die Energieausbeute höher ist als der Einsatz.

Dr. Peter Gluck, Energieberater in Rumänien, sagt: "Die Errungenschaften von Dr. Mills werden das Energieproblem lösen, und das ist auch notwendig, denn selbst eine

---

<sup>8</sup> "Hydrogen as Potential New Energy Source", dt.: Wasserstoff als potentielle neue Energiequelle, Meldung vom Nachrichtendienst Reuters, April 1997

<sup>9</sup> "Hydrogen as Potential New Energy Source", a.a.O.

<sup>10</sup> Frolov, Alexander V. E-mail an das Magazin *Infinite Energy* vom 2. Februar 2000

Kombination von hohem Wirkungsgrad und klassischen regenerierbaren Energien (Sonne, Wind, Biomasse) kann eine nachhaltige Entwicklung nicht garantieren."<sup>11</sup>

## Entweihung der Quantenphysik?

Wenn diese Theorie erst weithin akzeptiert sein wird, sagt Mills, "denke ich, dass es sich so zutragen wird wie in der Geschichte 'Des Kaisers neue Kleider'". (Er bezieht sich hier auf das Märchen, in dem ein Kind eine Wahrheit ausspricht, die die Erwachsenen ignorieren, entweder aus Angst vor ihrem Herrscher oder weil sie ihren eigenen Wahrnehmungen nicht trauen.)

In freundlichem Ton mokiert sich Mills über die Quantenphysik: "Zu Anfang des 20. Jahrhunderts pflegte man knifflige Fragen nach dem Motto zu lösen: 'Huch, das Photon scheint ein Teilchen zu sein, und das Elektron zeigt so etwas wie Welleneigenschaften. Daher müssen wir also eine 'Wellenphysik' erfinden, bei der wir uns dann allerdings nicht um Dinge zu kümmern brauchen, die man unmittelbar messen kann.'" Mills fügt hinzu, die Physik sei zu einer Theorie degeneriert, die "als Flickwerk begonnen wurde und dann ein Eigenleben entwickelt hat."

Er sagt, wenn sich die vorherrschende Meinung schließlich ändere, würden die Menschen seine Logik verstehen und sich fragen, warum die unlogischen Irrtümer so lange Bestand hatten.

## Elitegruppe wird auf Hydrinos aufmerksam

Conrads und Mills blieben in Verbindung: Mills erzählte dem älteren Wissenschaftler von seinem Wunsch, in seinen Versuchen die ultraviolette Strahlung zu messen. Als Conrads Mills das nächste Mal in seinem Labor besuchte, entwarfen die beiden Versuchsanordnungen und kauften ein Spektrometer (Messgerät). Conrads kehrte nach Deutschland zurück, nun aber nach Greifswald an die Ernst-Moritz-Arndt-Universität, an die er als Leiter des Instituts für Niedertemperatur-Plasmaphysik berufen worden war. Conrads war in der Lage, eine bemerkenswert hohe Energieausbeute aus einer Millsschen Elektrolysezelle zu erzielen.

Triumphierend fasst Mills zusammen, was Conrads damit nachgewiesen hatte:

- Das Plasma entsteht im Wasserstoff und ist sehr energiereich.
- Das Plasma wird mit Hilfe einer neuen, bislang unbekanntem chemischen Reaktion erzeugt.
- Bei dem Verfahren entsteht sehr energiereiches Licht im äußersten ultravioletten Bereich des Lichtspektrums - zehnmals energiereicher als jede bislang bekannte chemische Reaktion.
- Es stellt eine neue Energiequelle dar.

Zu Mills' großer Freude stellte Conrads seine Ergebnisse bei einem Treffen der Amerikanischen Chemischen Gesellschaft vor. Danach kehrte der Professor an deutsche Forschungsinstitute zurück (Jülich und Bochum), um dort weitere verfeinerte spektroskopische Messungen mit BlackLight-Produkten durchzuführen.

---

<sup>11</sup> Gluck, Peter, Berater bei Dynamic Network Technologies, Rumänien, in einem Brief an den Herausgeber von *Village Voice*, veröffentlicht im Januar 2000 unter <http://www.villagevoice.com>

## **Große Konzerne zeigen Interesse**

Mills berichtet, Conrads Darstellung zufolge sei im Rahmen seiner Präsentation beim Treffen der Amerikanischen Chemischen Gesellschaft "eine katalytische Reaktion mit Wasserstoff festgestellt worden, bei der Energie entsteht sowie höchst energiereiches Licht im äußersten UV-Spektrum - etwa zehnmal stärker als jede bisher bekannte chemische Reaktion.' Danach nahm DaimlerChrysler Kontakt zu ihm (Conrads) auf, er wiederum setzte sich mit mir in Verbindung und fragte: 'Kann ich mit DaimlerChrysler darüber sprechen?'"

Mills stimmte zu: "Ja, Sie können unsere kleine Firma mit dem Megaunternehmen in Kontakt bringen." Mills fährt lebhaft fort: "Dort läuft also bereits etwas. Auch bei Westinghouse zeigte man sich sehr interessiert, und dort steht man in enger Verbindung zum Institut für Niedertemperatur-Plasmaphysik, kurz INP. Ich denke also, wir werden in der Lage sein, mit diesen beiden Firmen etwas auf die Beine zu stellen."

NASA-Wissenschaftler waren ebenfalls beeindruckt von der Energieerzeugung mit Hilfe der Mills-Zelle, und genau wie Conrads waren sie bereit, sich einer alternativen Erklärung in Form von "Hydrinos" zu öffnen.

## **Konzentration auf neuartige Materialien**

Bei BlackLight Power hatte man das Hauptaugenmerk auf die Erforschung neuartiger Werkstoffe und Materialien gelegt - das Studium der damit einhergehenden energetischen Wechselwirkungen war zunächst nur ein Seitenzweig. Mills erzählte mir, welch ein Glück es für die Firma gewesen war, sich vornehmlich der Forschung in diesem Bereich zu widmen anstatt in Produktionsanlagen zu investieren, um "Ausrüstungsgegenstände herzustellen und zu versuchen, mehr oder weniger zufällig irgendetwas Funktionsfähiges zu finden."

Systematisch entwarf man dort statt dessen zuverlässige und theoretisch nachvollziehbare Versuchsanordnungen. So gelang die Entschlüsselung der Zusammensetzung verschiedener Stoffe, und man erfuhr einiges über deren Eigenschaften. Einige der neuen Materialien scheinen auf ideale Weise für die Batterieherstellung geeignet zu sein.

Einer der Stoffe, deren Herstellung Mills in seiner Firma gelang, ist offensichtlich mit nichts anderem auf der Welt vergleichbar: ein Kunststoff, der stark magnetisch ist und keinen Kohlenstoff enthält. Er könnte schon in naher Zukunft eingesetzt werden, um alle möglichen Produkte - vom Halbleiter bis zum Flugzeug - zu optimieren.

Ein anderes Forschungsergebnis ist eine äußerst feste und korrosionsbeständige Beschichtung, die als Rostschutz bei Schiffen eingesetzt werden könnte. "Für all diese Produkte haben wir Interessenten, und wir verhandeln mit ihnen", sagt Mills.

Um wirtschaftlich interessante Mengen einiger dieser Stoffe herstellen zu können, kaufte die Firma, nachdem sie etwa hundert neue Verbindungen entdeckt hatte, eine 150 Tonnen schwere Vakuumkammer, die wie eine überdimensionale Thermoskanne aussieht. Die High-Tech-Anlagen bei BlackLight Powers im Wert von mehreren Millionen Dollar nehmen ein 6000 Quadratmeter großes Gelände in Princeton, New Jersey, ein.

## **Stromdilemma**

Nachdem Mills mit Hilfe von Spektroskopie und Chemie "hochentwickelte Katalysa-

toren", wie er sie nennt, gefunden hatte, richtete er sein Interesse darauf, diese zur Stromerzeugung zu nutzen. Dabei stieß er auf ein überraschendes Phänomen. "Wir entdeckten, dass bei Inbetriebnahme der Stromzelle ein Plasma (aus dem Inhalt der Zelle) entsteht - ohne dass weitere Energie zugeführt werden muss!"

Für die Firmenstrategie war nun also ein Energiewandler unerlässlich, erklärt Mills.<sup>12</sup> BlackLight richtete sich darauf ein, einen typischen Wärmewandler zu bauen - eine Gas- oder Dampfturbine. Leider ist diese Art von Maschinen für so kleine Anlagen wirtschaftlich nicht sinnvoll. Einige große Firmen versuchen kompakte Geräte dieser Art billiger herzustellen, aber das ist nicht so einfach. Sie erwogen die Möglichkeit, den Leuten Mikroturbinen hinter das Haus zu stellen - darin sollte Erdgas verfeuert werden, so dass jeder seinen Strom vor Ort selbst erzeugen könnte. Es sieht allerdings nicht so aus, als wenn dergleichen in absehbarer Zukunft schon funktionieren würde."

Turbinen sind einfach zu teuer, sagte Mills. Es gibt nicht viele Leute, die für eine Turbine mehr Geld ausgeben würden als für ihr Haus. Eine Alternative zu den Hinterhofanlagen wären Zehn-Megawatt-Kraftwerke, die in ein regionales Stromverteilungsnetz eingebunden sind. Dafür benötigte man größere Turbinen. "Und das Problem der Umweltbelastung durch Abwärme wäre damit immer noch nicht gelöst."

BlackLight Power wollte Kraftwerke auf der Basis von Heizanlagen bauen, bei denen Elektrolysezellen zum Einsatz kommen. Die Firma Westinghouse bestätigte, dass die Heizvorrichtungen funktionieren, sagte Mills, aber die Ingenieure von Westinghouse stuften die Black-Light-Anlage als nicht erfolgversprechend ein, weil ihrer Meinung nach das Heizsystem im Hinblick auf die Kosten nicht wettbewerbsfähig sei.

"Und sie haben recht! Ich sagte ihnen, dann müssen wir eben an diesen Gaszellen arbeiten. Aber wenn wir uns jetzt auf das System Erdgaszelle plus Gasturbine konzentrieren und sich dann herausstellt, dass unser neuer, in Entwicklung befindlicher Konverter funktioniert, hätten wir garantiert viel Geld vergeudet."

Und wenn wir an der Elektrolyse weiterarbeiten und Kraftwerke bauen, die auf Elektrolyse basieren, haben wir ebenfalls eine Menge Geld zum Fenster hinausgeworfen", fügt er hinzu, wobei er besondere Betonung auf "eine Menge" legt. "Daher ist es ein Segen, dass die Technologie so weit fortgeschritten ist, dass wir sie weiterentwickeln können."

## **Die kleine Lösung**

Die hohen Kosten gerade der kleinen Turbinen regten Mills dazu an, ein Produkt zu erfinden, das "von vornherein mehrere Generationen überspringen sollte."

Da sein Verfahren mit einem Plasma arbeitet, fragte er sich, ob es einen Weg gibt, dieses Plasma in Strom umzuwandeln, ohne dazu den Umweg über die Wärmeerzeugung gehen zu müssen. Er entwickelte eine, wie er sagt, "interessante Konstruktion" - einen Konverter, für den er kürzlich ein Patent angemeldet hat. Der Konverter ist mehr als bloße Theorie. Mills deutet an, man habe bereits andererseits ein Exemplar gebaut, allerdings für andere mysteriöse Zwecke, über die er sich ausschweigt. Es scheint, als bräuchte man, um einen Stromerzeuger für die Allgemeinheit herzustellen, das bestehende Konzept lediglich zu einem kommerziellen Produkt umzusetzen.

Nein, der neue Konverter sei keineswegs so etwas wie eine Brennstoffzelle, beantwortet

---

<sup>12</sup> Interview mit der Autorin

er meine Frage. "Es ist ein sehr interessanter Apparat." Diesen Anlagentyp kennt bislang noch kaum jemand, außer vielleicht einige russische Wissenschaftler, die schon vor Jahrzehnten an etwas Ähnlichem gearbeitet haben. "Schon vor 35 Jahren ist die Anlage erfolgreich gelaufen", sagt Mills. Black- Light arbeitet gegenwärtig mit einem Plasmakonverterverfahren, das wirklich funktioniert.

"Die Theorie wurde in den Sechzigern entwickelt. Es kam heraus, dass die Russen aus bestimmten Gründen, über die ich Ihnen nichts Näheres erzählen kann, an Anlagen arbeiteten, mit denen man Plasma in Strom umwandelt. Im Prinzip erfolgt diese Umwandlung völlig unmittelbar. Mitte der sechziger Jahre hatten die Russen Anlagen entwickelt, die einen Wirkungsgrad von über 90 Prozent zeigten."

In Mills' Plasmastromkonverter soll der Wirkungsgrad mindestens ebenso hoch oder sogar noch höher sein.

Nachdem BlackLight Power den neuesten Konverter entwickelt haben wird, soll sich laut Mills zweierlei ändern:

- Anstatt Kraftwerke mit bis zu Milliarden Watt zu bauen, wird BlackLight in der Lage sein, wirtschaftliche Einheiten im Bereich von einigen Tausend Watt herzustellen - eine Million mal kleiner und in einer für den Hausgebrauch geeigneten Größe.
- BlackLight benötigt keinen Zulieferer von Originalteilen wie z.B. General Electric oder ABB (ABB Verbrennungstechnik, einer der größten Anlagenhersteller für die Stromerzeugung. Shelby Brewer hatte seinerzeit selbst einen Führungsposten bei ABB inne).

Mills sagt: "Diesen Anlagentyp können wir selbst bauen... Zulieferer brauchen wir dann nicht mehr."

## **Umgehung der bestehenden Infrastruktur**

Mills verglich die potentielle Auswirkung seines Plasmastromkonverters auf die Industrie mit derjenigen der Brennstoffzellentechnik. "Wie viele Turbinen werden die Leute, die Brennstoffzellen entwickeln, schon kaufen? Deren Strategie ist die gleiche wie bei uns - sie umgehen die bestehende Infrastruktur und wenden sich direkt an den Verbraucher. Bestenfalls wird es ein lokales Verteilernetz geben. Und genauso sehen wir das auch."

Wie wettbewerbsfähig könnte die Strompreisgestaltung von BlackLight sein? Ohne Zahlen in den Raum zu stellen, meint Mills, die Kosten würden sehr niedrig gehalten werden können. "Unglaublich niedrig!" An dieser Stelle des Interviews schlägt bei Mills offenbar der Geschäftssinn durch, und er fügt scharfsinnig hinzu: "Es kommt darauf an, wie wir den Preis im Vergleich zu den bestehenden Energieerzeugungstechniken ansetzen wollen, um auf diese Weise unsere Industrie zu fordern."

Mit anderen Worten: Auch BlackLight Power muss für seine Aktionäre Profite machen. "Aber es sieht so aus, als gäbe es einen riesigen Markt, und es gibt genügend Rücklagen. Kostenseitig wird das Verfahren den heute üblichen Preisen, den die Menschen für Energie bezahlen müssen, haushoch überlegen sein."

## **Wohltuende Entlastung für die Umwelt**

Mills weist auf die Vorteile beim großflächigen Einsatz seines neuen Konverters hin, der aus kleinen Mengen Wasserstoff nur Strom erzeugt, jedoch keine Wärme - und keinen Sauerstoff verbraucht.

In der Demonstrationsanlage der neuen BlackLight-Stromzelle soll ein Teil des erzeugten Stroms für die Elektrolyse verwendet werden. Es würde sich mithin um ein geschlossenes System handeln, das seinen Bedarf an Wasserstoff aus dem Wasser deckt. "Man leitet Strom durch Wasser und erhält Wasserstoff und Sauerstoff."

Damit lässt sich jedes leitfähige Wasser aufspalten, selbst verschmutztes. Mit Meerwasser werde es garantiert funktionieren. "Und es fällt kein Kohlendioxid an, es gibt keine Abwärme und überhaupt keine Umweltverschmutzung."

Es klingt nach einem sicheren Verfahren. Wenn die Anlage beschädigt wird, stoppt das Niederdruckverfahren von selbst, weil es nur unter Vakuum arbeitet.

Das Verfahren sieht, knapp dargestellt, folgendermaßen aus: Wasserstoff wird in eine Zelle eingespeist, dann werden die Wasserstoffmoleküle in Atome aufgespalten, die mit einem gasförmigen Katalysator reagieren, dieser nimmt - ohne radioaktive Strahlung - Energie aus dem Wasserstoff auf und erzeugt dreierlei: Plasma, Strom und neue chemische Stoffe. Die wertvollen neuartigen chemischen Stoffe mit außergewöhnlichen Eigenschaften werden im Reaktionsgefäß aufgefangen. Einmal im Jahr leert man das Gefäß und tauscht es gegen ein neues aus, erklärt Mills. Die Chemikalien werden zurückgewonnen und der Behälter später wiederverwendet.

"Es sieht wirklich so aus, als werde es funktionieren, und mir fällt auch kein Grund ein, warum das nicht der Fall sein sollte. Deshalb schließen wir jetzt einen Vertrag mit einem Forschungsinstitut und geben die Anlage in Bau."

## **Die weitere Strategie**

Aus gut unterrichteten Kreisen erfuhr Baard, dass sich die Aufsichtsratsmitglieder von BlackLight Power fragen, in welchem Maße sie zukünftig mit Rüstungsfragen zu tun haben werden. Einige Mitglieder befürchten, das Militär werde ihr Projekt als nationales Sicherheitsobjekt einstufen wollen und es als, wie es im Volksmund heißt, schwarzes Projekt behandeln - ein Projekt, das man dem Zugriff der Öffentlichkeit vollständig entzieht und in der Versenkung verschwinden lässt.

Das Interesse der US-Marine haben die Forschungsarbeiten der Firma bereits geweckt.

"Die Dinge entwickeln sich hier in unglaublichem Tempo," erklärte mir Mills. "Es ist schwierig, bei all dem stets auf dem laufenden zu bleiben. Sie sollten weiterhin verfolgen, was wir tun."

Zur Zeit testen wir gerade Batterien ...wir sind dabei, einen Vertrag auszuhandeln über eine Möglichkeit, wie unser Plasma als Antriebsquelle in Satelliten eingesetzt werden könnte - das wäre wirklich eine große Sache, denn wenn man das Gewicht des Satellitenantriebs drastisch verringern könnte, würde man hunderte Millionen Dollar einsparen und könnte Atlas- statt Titan-Raketen verwenden, um sie in die Umlaufbahn zu bringen."

Bei all diesen Nebenaktivitäten lässt sich nicht so einfach abschätzen, wie lange es - wenn der Konverter denn funktioniert - dauern mag, bis ein Plasmastrom-Erzeuger von BlackLight in den Handel kommt.

"Alles hängt davon ab, auf welche Mittel wir zurückgreifen können. Ich glaube, bis heute hat BlackLight seit seiner Gründung etwa 22 Millionen Dollar in bar aufgebracht. Bei uns stecken weit mehr als 22 Millionen Dollar Kapital in den Einrichtungen und Anlagen! Und wir verfügen immer noch über 10 Millionen Dollar liquide Mittel. Wir haben also sehr, sehr gut gewirtschaftet.

Wie lange es dauern wird? Nun, es kommt darauf an, wie viel Arbeit wir reinstecken können. Ich denke, wenn wir uns anstrengen, können wir es in einem Jahr schaffen. Es wird aber wahrscheinlich zwei oder drei Jahre dauern, denn die Leute wollen über die Quantenmechanik diskutieren und über sonst noch alles Mögliche, statt sich ohne weitere Fragen auf unsere konkreten Ansätze einzulassen.

Aber wir werden ihnen auf die Sprünge helfen, denn wir beabsichtigen, eine Demonstrationsanlage zu bauen und Strom zu produzieren. Und die Leute werden sich das anschauen und sagen: 'Hm... Sie nehmen Wasserstoff und kriegen Strom raus. Ist das nicht interessant?'

Und dann, denke ich, wird man die Kontroversen und Diskussionen über die Quantenmechanik überdenken und weiter voranschreiten. Von da an wird sich das ganze meiner Meinung nach ziemlich schnell weiterentwickeln."

Im nächsten Kapitel möchte ich Ihnen einige Erfinder aus den unterschiedlichsten Bereichen vorstellen, die ebenfalls Energie aus Wasser gewinnen wollen. Ihre Methoden reichen von Hochspannungsexplosionen im Nebel bis hin zu Energie-Implosionen in kleinen Wasserbläschen.

# 5

## Energie aus Nebeltropfen

*Über das Wasser wissen wir noch längst nicht alles.*

Dr. Eugene Mallove<sup>1</sup>

*Man muss diese Energien und Wirkungen selbst beobachtet haben, um glauben zu können, was da vor sich geht.*

Richard Hull, Wissenschaftler<sup>2</sup>

*"Die zerstörerische Diffusion von Energie führt zu Lärm, die schöpferische Konzentration von Energie geht dagegen ganz leise vor sich."*

Callum Coats, Autor und Energieforscher<sup>3</sup>

*Massachusetts.* Dr. Peter Graneau ist ein selbstbewusster Wissenschaftler mit buschigen weißen Augenbrauen und einem deutsch-britischen Akzent. Seine Aktivitäten entfaltet er vor allem im Zentrum für Elektromagnetische Forschung an der Northeastern University in Boston. Manchmal arbeitet er auch mit Kollegen zusammen, deren Labors sich in Kanada oder England befinden. Obwohl er auch an anderen Elite-Universitäten wie dem angesehenen Massachusetts Institute of Technology (MIT) gearbeitet hat, blickt er wie Randell Mills über den Tellerrand der sogenannten gesicherten Erkenntnisse hinaus, wenn sich die Ergebnisse seiner Experimente, bei denen er Strom aus Wasser gewinnt, nicht mit den Angaben in den Lehrbüchern decken.

Graneau amüsiert sich darüber, wie die Geschichte der Wissenschaft sich immer wiederholt, und gerne führt er Beispiele dafür an, wie oft die Wissenschaftsgemeinde bisher schon die Ergebnisse von Experimenten ignoriert hat - etwa das Märchen von der unterschiedlichen Fallbeschleunigung verschieden schwerer Körper. Einige Jahrhunderte vor Christi Geburt erklärte der griechische Gelehrte Aristoteles, schwere Körper würden abhängig von ihrem Gewicht schneller fallen als leichte. Wenn das wahr wäre, würde dies bedeuten, dass eine Euromünze, die man zeitgleich mit einem Centstück zu Boden fallen lässt, bereits auf dem Boden auftrifft, während der Cent gerade in Kniehöhe angelangt ist.<sup>4</sup>

In den folgenden zweitausend Jahren glaubten Generationen von Gelehrten an dieses Dogma des Aristoteles, und jeder Student, der am Strand zwei Steine aufhob und das Experiment durchführte, musste meinen, seinen Augen nicht trauen zu können.

Viel später erst erfolgte der Versuch, dieses Dogma zu kippen. Der italienische Astronom Galileo Galilei lud die gesamte Fakultät einer nahegelegenen Universität zum Schiefen Turm von Pisa. Dort bot er ihnen folgende Vorstellung: Von der obersten Ga-

---

<sup>1</sup> Mallove, Eugene: Einleitung zum Vortrag von Peter Graneau an der Tagung zur Kalten Fusion am MIT, 1995

<sup>2</sup> Hull, Richard: "Water Arc Explosions", dt.: Wasserlichtbogenexplosionen, *Electric Spacecraft Journal*, Ausg. 14, S. 8, 1995

<sup>3</sup> Coats, Callum: *Naturenergien verstehen und nutzen*, Omega-Verlag Düsseldorf, 1999, S. 93

<sup>4</sup> Graneau, Peter, Vortrag an der Tagung zur Kalten Fusion am MIT, veranstaltet von Eugene Mallove, MIT, 1995

lerie des Turmes ließ er gleichzeitig eine Kanonenkugel und eine Gewehrkugel herabfallen. Die Gewehrkugel fiel genauso schnell wie die schwerere Kugel. Aber die Fakultät wollte nicht zugeben, dass der Unruhestifter Galilei Recht haben könnte und die Doktrin, der sie anhängen und die sie so lange gelehrt hatten, schlichtweg falsch war.<sup>5</sup>

Alle Professoren kehrten in ihre Hörsäle zurück und sagten: "Galilei hat unrecht. Aristoteles hat recht." Es dauerte weitere hundert Jahre, bis Newton schließlich alle überzeugte.



Dr. Peter Graneau

Mit Resultaten, die offenbar auch die Grenzen der offiziell sanktionierten Thesen sprengen, setzt Graneaus Forschungsgruppe überschüssige Energie aus reinem Wasser frei. Wenn ihre Entdeckung auch außerhalb des Labors Bestand hat und die Wissenschaftler eine wirtschaftliche Methode zur Elektrizitätsgewinnung aus dieser Überschussenergie entwickeln können, hieße das: Es gibt eine neue Stromquelle - eine Quelle ohne weitere Umweltverschmutzung und ohne Erwärmung der Ökosysteme der Erde.

Grundsätzlich verwenden die Forscher dazu eine Funkenstrecke - einen elektrischen Hochspannungsblitz - und lassen einen Fingerhut voll Wasser mit einer Wucht explodieren, die aus einer Aluminiumplatte von etwa einem halben Zentimeter Dicke saubere Löcher herauszusprengen in der Lage ist. Dabei zeigt sich, dass man bei der Explosion mehr kinetische (Bewegungs-) Energie erhält als man zuvor an elektrischer Energie aufgewandt hat. Der nächste Schritt wird darin bestehen, die beste Möglichkeit herauszufinden, wie man die kinetische Energie nutzen kann, um aus ihr auf sinnvolle Weise wieder Elektrizität zu erzeugen.

Dies wäre ein segensreicher Kreislauf, sagt Graneau. Nach der Freisetzung der Energie würde ein Dunst von Nebeltröpfchen in die Atmosphäre aufsteigen, sich zu Wasser verbinden und in Form von Regen wieder auf die Erde fallen. Er würde erneut in Auffang-

---

<sup>5</sup> Diese Anekdote ist leider historisch nicht belegt.

becken gesammelt und das Wasser für weitere Wasserfunkenexplosionen verwendet. Das bedeutet: Wasser kommt rein, und Wasser geht wieder raus. Merkwürdigerweise erwärmt sich das Wasser bei dem Vorgang überhaupt nicht.

Die weitreichende Arbeit von Graneau und seinem Sohn Neal, ebenfalls Physiker, erweitert unseren Horizont in Bezug auf die elektrischen Kräfte. Diese Tatsache sollte, wie ich meine, öffentlich Anerkennung finden. Die Graneaus haben zahlreiche technische Aufsätze und Lehrbücher verfasst. Daneben haben sie ein populärwissenschaftliches Buch mit dem Titel "Newton contra Einstein" geschrieben.<sup>6</sup>

## Traditioneller Hintergrund

Auf der zweiten Konferenz der Internationalen Tesla-Gesellschaft<sup>7</sup> sprach ich zum ersten Mal mit Peter Graneau. (Das war in den Anfangsjahren der ITS, als die Konferenzen noch Grenzwissenschaftler anzogen, die auf der Suche nach Investoren aus dem Publikum waren, die ihre unorthodoxen wissenschaftlichen Projekte zu fördern gewillt wären. Vor kurzem ging die Tesla-Gesellschaft dann bankrott, und Dennis Lee, der mit marktschreierischen Methoden für teilweise zweifelhafte Projekte im Bereich Neuer Energien wirbt, kaufte sie für 5000 Dollar.)

Graneau stach durch seine akademischen Fähigkeiten aus der Masse der Forscher heraus. Zu jener Zeit sprach er über die Möglichkeit, Gegenstände mit Hilfe von Wasserexplosionen in den Weltraum zu befördern, ähnlich wie die elektrisch angetriebenen sogenannten "Railguns". Railguns wurden inzwischen etwas bekannter als besondere elektromagnetische Raketenstartanlagen, die seinerzeit vom US-Militär für das SDI-Programm (Strategic Defense Initiative) entwickelt wurden.<sup>8,9</sup>

Danach arbeiteten Graneau und sein Sohn Neal mehrere Jahre lang am King's College in London mit elektrischen Lichtbögen. Kurze Lichtbögen dieser Art haben viele von uns wohl schon einmal beobachten können: Wenn ein stromführendes elektrisches Kabel durchtrennt wird, versuchen die Funken die Lücke zum nächsten leitenden Material, dem anderen Ende des soeben durchtrennten Kupferdrahts, zu überbrücken. "Sie waren mir ziemlich lästig", erklärt mir Peter Graneau in einem Interview, "denn ich versuchte, eine Hochspannungsisolierung zu entwickeln, die Lichtbogenbrücken verhindern sollte."

Er interessierte sich auch für die elektrodynamischen Kräfte in Metallen und begann sich zu fragen: "Existieren dieselben Kräfte auch in einem Plasma? Plasma unterscheidet sich von Metall unter anderem dadurch, dass sich in ihm alle Ionen relativ zueinander bewegen können, wohingegen sie sich im Metall auf festen Plätzen befinden." Physikalisch betrachtet ist ein Plasma ein Gas, in dem sich zahlreiche negative und positive Ladungen die Waage halten. Damit ist es elektrisch neutral. Als man im Forschungsteam diese Kräfte im Plasma untersuchte, kam man auf die Idee, mit Wasser zu experimen-

---

<sup>6</sup> Azevedo, Roy; Graneau, Peter; Millet, Charles; Graneau, Neal: "Powerful Water-Plasma Explosions", dt.: Starke Wasserplasma-Explosionen, *Physics Letters A* vom 28. Juli 1986, Vol. 117 No. 2

<sup>7</sup> Internationales Tesla Symposium in Colorado Springs, 1986

<sup>8</sup> Graneau, Peter "Space Disposal of Weapon-Grade Plutonium with the Water-Arc Launcher", dt.: Entsorgung von waffenfähigem Plutonium im Weltall unter Verwendung des Wasserfunkenraketenstarters, Berichte über das Symposium der Internationalen Tesla-Gesellschaft 1988, S. 3-70 bis 3-84

<sup>9</sup> Manning, Jeane: "May the Sun Swallow Garbage?", dt.: Darf die Sonne Müll schlucken? *Barbizon Regional Magazine*, Herbst 1986, S. 41

tieren. "Das war das dichteste vorstellbare Plasma, das wir untersuchen konnten."

Die Gleichung für die Berechnung der elektrodynamischen Kräfte zwischen den einzelnen Komponenten in Stromkreisen wurde seit 1945 angewandt. In den letzten 20 Jahren hat man sie anhand verschiedenster Versuche als falsch widerlegt.<sup>10</sup> Forschern, die sich über längere Zeit damit beschäftigt haben, gilt das ursprüngliche Ampere-Gesetz als das korrekte "Kraftgesetz".<sup>11</sup> Nachdem Andre Marie Ampere (1775 - 1836) zahlreiche Experimente durchgeführt hatte, stellte er eine Theorie der elektrodynamischen Zusammenhänge auf, später jedoch wurde sein Kraftgesetz wieder aus den Lehrbüchern eliminiert. Unter allen Forschern ist es Peter Graneau, der sich am intensivsten darum bemüht, das gültige "Kraftgesetz" zu finden. Schon seit dreißig Jahren studiert er die Ampere-Kräfte. Genau wie Newton bei der Gravitation, beschrieb Ampere in seinem Kraftgesetz ausschließlich das, was sich tatsächlich beobachten lässt. Graneaus Sohn Neal unterstützt seinen Vater bei dieser Arbeit.

Wann und warum begann Graneau mit der Untersuchung dieser Wasserexplosionen? Darüber habe ich verschiedene Versionen gehört. Auf einem Videofilm über eine Konferenz von Ex-Mitgliedern des MIT findet sich eine Stellungnahme von Graneau.<sup>12</sup> Graneau erinnert sich, wie ihn Vertreter der US-Navy gefragt hatten, ob man wohl mit Amperekräften U-Boote lautlos antreiben könne. "Schraubenpropeller schätzen wir überhaupt nicht... Sie machen zu viel Lärm", sagte der Marinevertreter.

Neal Graneau, der zu dieser Zeit noch studierte, kam in den Sommersemesterferien nach Hause. Sein Vater schlug ihm ein Experiment vor. "Warum versuchst du nicht, ein U-Boot elektrisch anzutreiben? Die Japaner arbeiten schon daran..."

Neal baute ein kleines Boot, brachte die erforderlichen Gerät in dessen Heck unter und legte es in eine mit Salzwasser gefüllte Wanne. Er versuchte, es mit einer elektrischen Entladung anzutreiben, aber das Boot bewegte sich nicht.

Nach vielen Versuchen und des Experimentierens müde, schalteten sein Vater und er parallelgeschaltete Kondensatoren zwischen (ein Energiespeichersystem, das schlagartig entladen werden kann). Das Wasser brodelte, und das Boot setzte sich auch in Bewegung - doch es flog gegen die Decke.

"In diesem Augenblick wurde uns klar, dass wir etwas entdeckt hatten. Und wir gingen der Sache nach", sagte Peter Graneau.

Nicht so sehr die Stärke der Explosion war dabei von Bedeutung, berichtete Graneau am Tag der kalten Fusion beim MIT. Im ersten gemeinsamen wissenschaftlichen Bericht des Vater-Sohn-Duos sowie zweier graduerter Studenten von Graneau zeigten sie, dass sie eine Möglichkeit gefunden hatten, einen Kondensator im Salzwasser auf mehrere Arten und mit zwei völlig unterschiedlichen Ergebnissen zu entladen: "durch Änderung der Faktoren beim Eingangsstrom - dem kapazitiven Widerstand und der Spannung."<sup>13</sup>

In der ersten Versuchsanordnung entlädt sich eine bestimmte Energiemenge bei nied-

---

<sup>10</sup> Johnson, Gary L.: "The Search for a New Energy Source, dt.: Die Suche nach einer neuen Energiequelle, Johnson Energy Corporation, Manhattan, Kansas, 1997, S. 202

<sup>11</sup> ebd. S. 203

<sup>12</sup> Graneau, Peter, in seinem Vortrag an der Tagung zu Kalten Fusion am MIT, organisiert von Dr. Eugene Mallove, 1995.

<sup>13</sup> Azevedo, Roy; Graneau, Peter; Millet, Charles; Graneau, Neal: "Powerful Water Plasma Explosions", dt.: Starke Wasserplasma-Explosionen, *Physics Letters A*, 117, 101, 1986

riger Spannung ins Wasser, genauso wie bei der Standardelektrolyse. Dieses Verfahren ist geräuschlos. Dabei erfolgt keine Explosion, und es tritt auch kein Leuchteffekt auf.

In der veränderten Versuchsanordnung "wählt man die gleiche Energiemenge bei etwas mehr Spannung und geringerem Widerstand, und schon brodelndes Wasser bildet ein Plasma. Dann vernimmt man einen lauten Knall, es findet eine Explosion statt, das Wasser fliegt davon und man erhält Licht. Alles mit dem gleichen Strom."



Graneaus Forschungspartner George Hathaway beim Durchführen von Messungen

## Wasser ist eine einzigartige Substanz

Der Schlüssel dabei ist das Wasser. Bis dahin hatte Graneau stets gelernt, dass leitende Material für den elektrischen Strom spiele in der Elektrodynamik keine Rolle. Wenn eine bestimmte Strommenge durch einen Motor fließt, führe das zu einer bestimmten Wirkung, gleichgültig ob die Drähte im Motor aus Kupfer oder aus Aluminium bestehen. Bei den Wasserexplosionen jedoch hing die Wirkung vom leitenden Material ab.

Graneaus Forschungspartner George Hathaway<sup>14</sup> weist auf etwas hin, das die wichtige Rolle des Wassers hervorhebt. Am Anfang ihrer Forschungen mit den "Wasserfunkenentladungen" experimentierten Peter und Neal Graneau mit allen möglichen Versuchsanordnungen, erklärt Hathaway. "Man veränderte nur die Elektrodenanordnung und erhielt viel mehr elektrische Energie im Wasser. Es handelte sich also nicht allein um kinetische Energie ... bei den Explosionen entstand sehr rasch ein Dunst... im Stromkreis schien zusätzlicher elektrischer Strom dazuzukommen - sichtbar auf dem Oszillator..." (Instrument mit fluoreszierendem Bildschirm, auf dem man Stromänderungen als veränderliche Wellenformen sehen kann).

"Im Wasser steigen die Stromspitzen leicht an, woraus man schließen kann, dass eine zusätzliche Elektrizitätskomponente aus dem Wasser in den Stromkreis eintritt. Das hatten wir nicht erwartet."

---

<sup>14</sup> Hathaway, George, in einem Interview mit der Autorin und Bruce Daniel in Toronto, Kanada, Oktober 1999

## Geheimnisvolle Explosionen

Peter Graneau beschreibt ein frühes Experiment. Sie füllten Salzwasser in ein geschlossenes Gefäß von der Größe eines Zuckerwürfels, das zwischen Kupferstäbe gestellt wurde, legten für den Bruchteil einer Sekunde Strom an, und über das Behältnis huschte ein kurzes Aufleuchten, wie ein künstlicher Blitz. Die Explosion "verursacht nicht nur einen grellen Blitz, sondern lässt auch ein Donnern ertönen, und zwar so laut, dass wir dabei Ohrenschützer tragen müssen."

Merkwürdigerweise waren die Anlage und das verbliebene Wasser nur lauwarm. Es entstand kein Dampf. Zu ihrer Überraschung fanden die Forscher bei diesen Hochspannungsexperimenten im Labor heraus, dass Wasserplasma ohne Wärmeentwicklung explodieren kann.

Zu Beginn ihrer Forschungen baute ein Assistent von Peter Graneau eine Miniatur-Wasserplasmakanone in Zusammenarbeit mit einem Forschungslabor der US-Armee, in dem auch Laser für das SDI-Projekt hergestellt wurden.<sup>15</sup> Das Verteidigungsministerium interessierte sich für die Wasserfunkenforschung, genauso wie später auch das "schwedische Pentagon".<sup>16</sup>

Für andere Wissenschaftler, die ebenfalls an vorderster Front einzigartige ungeklärte Eigenschaften des Wassers untersuchen - wie etwa dessen Fähigkeit, Informationen in Form von Frequenzen zu speichern - bleibt die Erforschung von Wasser im Hinblick auf Explosivanwendungen für militärische Zwecke eher fragwürdig. Meine aufrichtige Meinung ist - vielleicht werden mir da nur einige wenige konservative Wissenschaftler zustimmen -, dass Wasser ein Geschenk an die Bewohner dieser Erde ist und dass die Menschheit eine besondere Verantwortung für den sorgsamsten Umgang mit diesem kostbaren Element trägt.

Manchmal begegne ich Erfindern, die mit den besten Absichten Ideen verfolgen, die auf einen Wesen von außerhalb der Erde eher abschreckend wirken müssen. Die im folgenden vorgestellte Idee gehört, wie ich meine, in diese Kategorie.

## Das andere Ende des Spektrums

Aufgrund seiner Entdeckung der Wasserexplosionen entwickelte Graneau 1986 eine eher skurrile Idee zur Atommüllentsorgung. Nach seinen Berechnungen sollte es möglich sein, mit einer ausreichend groß ausgelegten Wasser-Lichtbogenkanone (der er später die passendere Bezeichnung Wasserplasmabeschleuniger gab) Nutzlasten von 20 Kilogramm in den Weltraum zu schießen, und das zu einem Bruchteil der Kosten der Railguns, jener oben bereits erwähnten elektromagnetischen Katapulte aus dem SDI-Programm. Obwohl sein Vorhaben, Plutonium - in vielen kleinen Portionen, so klein, dass sie keine kritische Masse bilden können - Richtung Sonne zu schicken, gut gemeint war, war Graneau schließlich doch erleichtert, dass sich keine Organisation bereitfand, es zu finanzieren. Mittlerweile zeichnet auch die moderne Physik das Bild eines eng vernetzten Universums. Die Vorstellung eines "lebendigen Universums" wird zwar noch längst nicht von der Mehrheit der Akademiker akzeptiert, aber einige unter ihnen gestehen immerhin zu, das Funktionsprinzip unserer Sonne müsse nicht notwendigerweise der üblichen Theorie

---

<sup>15</sup> Graneau, Peter in einem Interview mit der Autorin, 1986

<sup>16</sup> Graneau, Peter, in seinem Vortrag auf der Tagung zur Kalten Fusion am MIT, 1995

entsprechen, die die Sonne als Fusionsreaktor beschreibt.<sup>17</sup>

So beschreibt zum Beispiel Dr. Harold Aspden aus Großbritannien die Möglichkeit, Sonnen und Planeten könnten durch Drehbewegungen im elektromagnetischen Raumgefüge entstehen.<sup>18</sup> Wenn das der Fall wäre, würden wir dann nicht mit unseren künftigen Technikanwendungen diese Bewegungen beeinflussen? In einem Kommentar über das Energiegleichgewicht in der Natur sagt der Theoretiker Thomas E. Bearden aus Alabama, dass die Erde, ihr Mond und die Sonne nicht nur durch die "Strahlung der normalen elektromagnetischen Energie - also der außerhalb von ihnen verstreuten Materie - miteinander verbunden sind, sondern auch durch eine verborgene Energie in ihrem Inneren. Wenn man nun Teile dieses Systems verschmutzt, breitet sich die Verschmutzung über das Gesamtsystem aus... in dessen skalaren Bestandteilen."

Als insgesamt eher konservativer Wissenschaftler teilt jemand wie Dr. Graneau diese Auffassung wohl noch kaum. Doch es hat sich über die Jahrhunderte hinweg als nicht besonders weise herausgestellt, wenn wir unseren Müll unbekümmert aus dem Fenster werfen. In Kapitel 8 werden wir einen neuen Lösungsvorschlag dazu vorstellen: Mit Hilfe bestimmter Niederenergieverfahren lässt sich Radioaktivität anscheinend vollständig neutralisieren.

## **Auf dem besten Weg zur Lüftung des Geheimnisses**

Graneau ließ sich nicht lange durch seine oben erwähnten Idee der Atommüllentsorgung ablenken, über die er bei einem seiner Vorträge in Colorado gesprochen hatte. In seinem zweiten Vortrag dort<sup>19</sup> berichtete er über seine jahrelange Suche nach einer neuen Erklärung für die elektrodynamischen Kräfte. Ob sich damit die Überschussenergie bei den Wasserexplosionen erklären ließ? Sie blieb weiterhin rätselhaft.

An dem Treffen in Colorado nahm auch ein Professor von der griechischen Luftwaffenakademie teil, der sich ebenfalls stark für die Elektrodynamik (die Lehre von sich bewegenden elektrischen Ladungen, den Kräften von elektrischen und magnetischen Feldern und der Beziehung zwischen ihnen)<sup>20</sup> interessierte. Dr. Panos T. Pappas ist ein ebenfalls experimentierfreudiger Physiker. Der griechische Erfinder sprach sich öffentlich und mit Nachdruck dafür aus, sich der Erklärung dieser Kräfte auf neuen Wegen zu nähern. Pappas, der später einen Ruf als Professor für Mathematik an die Universität von Athen erhielt, zählt zu den immer zahlreicher werdenden Kritikern des "relativistischen" Dogmas, das sich auf Einsteins Spezielle Relativitätstheorie gründet. Die Kritiker dieser Theorie behaupten, sie sei zwar unter gewissen Bedingungen anwendbar, unter anderen hingegen nicht.

Pappas setzt sich für die Rückkehr zum vergessenen "Hauptsatz der Elektrodynamik" ein, den man zu Beginn des 20. Jahrhunderts ausgemerzt hatte, denn er war schließlich

---

<sup>17</sup> Hasselberg, Josef: "Reconsider Physics", dt.: Die Physik überdenken, *Explore magazine*, Vol. 3, No. 5, S. 76

<sup>18</sup> Aspden, Harold: "Magnetism and the Energy of Creation. The \$64 Question: What is the Energy Source?", dt.: Magnetismus und Schöpfungsenergie. Die 64-Dollar-Frage: Was ist die Energiequelle, Proceedings of the International Energy Symposium on New Energy, Denver, Colorado, 12. Mai 1994

<sup>19</sup> Graneau, Peter, in seinem Vortrag auf dem Symposium der Internationalen Tesla-Gesellschaft 1988, IST, Colorado Springs

<sup>20</sup> Oxford Concise Science Dictionary 1996

nicht relativistisch. Der Physiker weist darauf hin, dass jener Hauptsatz in der Natur am Werk sei.<sup>21</sup>

Peter Graneau kannte Pappas bereits. Im Jahr zuvor hatte der junge Neal Graneau, der damals den Sommer über mit seinem Vater am MIT zusammengearbeitet hatte, ein von Pappas entwickeltes Pendelexperiment aufgegriffen und verbessert. Es hatte gezeigt, dass in diesem Versuch die Relativitätstheorie versagte.<sup>22</sup>

Eine Zeit lang arbeitete Pappas mit Graneau zusammen und wandte sich dann wieder anderen Projekten zu.



Dr. Panos T. Pappas

## Auf der Suche nach der überschüssigen Energie

Etwa zu der Zeit, als Graneau die ungeheure Kraft der Wasserexplosionen entdeckte, sollte er in Rente gehen. Seine gesamte Einrichtung sollte aus dem MIT Magnetlabor entfernt werden, da die Uni den Raum für Arbeiten an der Heißen Fusion benötigte. (Dieses Prinzip soll bei den in Verruf geratenen Plasmabeschleunigern vom Typ Tokamak, die Radioaktivität freisetzen, zur Energieerzeugung eingesetzt werden)

Graneaus Projekt wurde eingestellt. "Ich war sehr überrascht", sagt er.<sup>23</sup> Die Personen, die sich für elektromagnetische Kanonen interessierten, konnten sehen, dass es sich um eine äußerst ungewöhnliche Anlage handelte, die die Railguns etwa um das Zwanzigfache an Leistungsfähigkeit übertraf. Daher erwartete er, die Regierungswissenschaftler würden "herbeiströmen", damit sie seine Arbeit fortsetzen konnten. Aber davon konnte in den folgenden sieben Jahren keine Rede sein.

1993 schließlich verkündete Graneau, dass die Wasserbögen Energie aus einer anderen Quelle freisetzen als aus der Eingangsenergie des elektrischen Kondensators. Dadurch

---

<sup>21</sup> Pappas, P.T.: "The Cardinal Law of Electrodynamics, the Principle of Conservation of Energy and the Tesla Magnifying Effect", dt.: Der Hauptsatz der Elektrodynamik, das Prinzip der Energieerhaltung und der Tesla-Verstärkungseffekt, Berichte zum Symposium der Internationalen Tesla-Gesellschaft 1988, IST, Colorado Springs, S. 4-20 bis 4-24

<sup>22</sup> Graneau, Peter u. Neal: "Newton Versus Einstein - How Matter Interacts with Matter", dt.: Newton kontra Einstein - Wie Materie mit Materie zusammenwirkt, Carlton Press

<sup>23</sup> Graneau, Peter, in seinem Vortrag auf der Tagung zur Kalten Fusion am MIT, 1995

wurde bei der Firma Hathaway Consulting Services in Toronto neues Interesse geweckt, wo man die Arbeit an den Wasserlichtbögen wieder aufnahm. Dabei besteht die wichtigste Entdeckung der letzten Jahre darin, dass nicht etwa das flüssige Wasser selbst explodiert, sondern eine Ansammlung von Nebeltröpfchen, die sich aus dem Wasser gebildet haben.

Hathaways Labor bestätigte, dass die kinetische Energie in diesem Nebel größer ist als die Differenz zwischen der zugeführten Energie aus dem Kondensator und den Wärmeverlusten.

## Energieresches Wasser

Später fanden die Graneaus heraus, dass sie nicht die ersten gewesen waren, die auf die Idee für Raketentaster mit Wasserfunkenentladung gekommen waren. Der deutsche Forscher F. Frungel hatte bereits 1948 an etwas Ähnlichem gearbeitet und konnte damals zeigen, dass kleine Wasserquanten auf bis zu 1000 Meilen pro Sekunde beschleunigt werden und Löcher in Metallplatten bohren können.<sup>24</sup> Die ungewöhnliche Heftigkeit der Explosionen führte zu einer neuen Technik, der "Elektrohydraulischen Wasserformgebung".<sup>25</sup> Wieso konnte die Kraft von Wasser, das aus einem Behälter heraus explodiert, so viel stärker als die Wucht von Railguns sein? Zur Verblüffung aller Beteiligten fand das Graneau-Team heraus, dass am besten reines Wasser geeignet war. Damals arbeitete die Gruppe mit anderen Kollegen wie zum Beispiel Richard Hull aus Richmond zusammen. Hull war erstaunt, dass der geringe Energieeinsatz - etwa so viel, wie man für einen Fotoblitzlicht braucht - eine dermaßen starke Expansion der Wassertröpfchen zur Folge hatte, dass sie ein Projektil auf die Geschwindigkeit einer Gewehrkuugel beschleunigten und Löcher in zentimeterdicke Sperrholzplatten schlugen.

Sie benutzten eine Videokamera mit extrem kurzen Verschlusszeiten, um aufzeichnen zu können, was da vor sich ging. Um ihre Theorie in Laborexperimenten zu bestätigen, brachten sie einige Kubikzentimeter Wasser ganz kurz mit einem elektrischen Lichtbogen in Kontakt. Dabei entstand ein kühler Nebel, der mit einer weitaus höheren Energiefreisetzung explodierte als für den elektrischen Funken selbst aufgewandt werden musste. Die Hochgeschwindigkeitsaufnahmen zeigten, dass sich Nebelfetzen bildeten und sogleich mit Geschwindigkeiten um mindestens 1000 Meilen pro Sekunde explodierten. Pro 100 Joule Eingangsenergie (Joule ist eine Maßeinheit für Arbeit bzw. Energie) bekamen sie 150 Joule heraus. Ein Großteil der eingesetzten Energie geht im Apparat verloren - durch leichte Erwärmung der Kabel, des Kondensators und des Wassers. Lediglich etwa ein Hundertstel der Eingangsenergie wird benötigt, um das Wasser in die Nebeltröpfchen aufzuspalten. Damit wird das Resultat, die Menge an Überschussenergie also, noch ein-drucksvoller.

Für eine Wasserexplosion typischer Stärke ist weniger Energie nötig als zum Kochen einer Tasse Kaffee. Man kann dadurch mit weniger als drei Gramm Wasser, das sich mit etwa 1000 Meter pro Sekunde bewegt, Löcher von etwa einem Zentimeter Durchmesser in eine fünf Millimeter starke Aluminiumplatte schlagen.

---

<sup>24</sup> Frungel, F.: "Zum mechanischen Wirkungsgrad von Flüssigkeitsfunken", *Optik*, 3, S. 125, 1948; zitiert von Peter Graneau in *Infinite Energy* Nr. 10, S. 60

<sup>25</sup> Hathaway, George; Graneau, Peter u. Neal: "Solar-energy Liberation from Water by Electric Arcs", dt.: Freisetzung von Sonnenenergie aus Wasser durch elektrische Lichtbögen, *Plasma Physics*, 1998, Band 60, Teil 4, S. 775 - 785 ff. Cambridge University Press, GB

Da das Wasser nur für einige Mikrosekunden (Millionstel Sekunden) unter Spannung gesetzt wird, entsteht kein Dampf. Das Wasser wird nur lauwarm - bei weitem nicht heiß genug, um die Explosionen zu bewirken. Der Effekt konnte also nicht auf Gasausdehnung zurückzuführen sein, bei der sich die Teilchen in alle Richtungen bewegen, denn dann hätte keinen in eine Hauptrichtung wirkenden Druck gegeben. Hier geschah etwas anderes - etwas, das die konservative Wissenschaft bisher noch nicht entdeckt hatte.

"Die neue Physik, die sich in diesem Verfahren zeigte, trifft die Theorie der Elektrodynamik genau dort, wo sie zu hinken beginnt", sagt der Wissenschaftsanalytiker Jeffrey Kooistra.<sup>26</sup>

Wie Kooistra dazu anmerkt, gerät die herkömmliche Physik in Schwierigkeiten, wenn sie erklären soll, was mit dem Funken selbst geschieht. Auf dem Energieniveau, bei dem Graneaus Versuche ablaufen, sind die üblichen elektrodynamischen Kräfte, die sogenannten Zwängungskräfte, viel zu schwach, um Wassermoleküle auseinanderzureißen. Um die Moleküle aufzuspalten, bedarf es einer Art Kraft, für die die modernen Physiker bislang blind geblieben sind. Dabei war diese Kraft bereits im 19. Jahrhundert erkannt worden. Man bezeichnete sie als "Longitudinale Ampere-Kräfte". Graneau hat Bücher zu diesem Thema verfasst.<sup>27</sup>

Graneaus Forschungsergebnisse wurden an der Universität von Oxford und in Richard Hulls Labor in Richmond, Virginia, bestätigt. Zusammen mit seinem Sohn Neal, der ein Labor an der Universität von Oxford und ein weiteres bei Hathaway in Toronto leitet, arbeitet Peter Graneau unterdessen weiter an Folgeprojekten.

## Alles stammt aus der Sonne

Für die überschüssige Energie suchte Graneau nach einer Erklärung, die sich mit der konservativen Wissenschaft verträgt. Er begann seine Beweisführung mit der Tatsache, dass Wasser flüssig ist, weil es aus Molekülen besteht, die einander anziehen. Jedes Molekül setzt sich aus zwei Wasserstoffatomen und einem Sauerstoffatom zusammen.

Die Bindungsenergie zwischen den Molekülen bezeichnet man als Potentialenergie. Sie baut sich auf, sobald Wassermoleküle aus dem Dampf in der Atmosphäre zu Regentropfen kondensieren.<sup>28</sup> Wenn das Dampf molekül auf der Oberfläche eines Wassertropfens auftrifft, verwandelt sich seine Bewegungsenergie in die "Bindungsenergie" im Tröpfchen. Aber woher beziehen die Dampf moleküle überhaupt die Energie, um in die flüssigen Wassertropfen einzudringen? Graneau überlegte sich: Durch die Sonne erwärmte Luft regt erhöhte kinetische Energie im Wasserdampf an. Das musste es sein - der Mechanismus, mit dem er die Energie in Wasser bei Raumtemperatur erklären konnte, die, sobald sie frei wird, als Überschussenergie in die kalten Wasserexplosionen abgegeben wird.

---

<sup>26</sup> Kooistra, Jeffrey: "COFE: A Largely Personal Account", dt.: Ein ganz persönlicher Bericht über die Konferenz für Zukunftsenergie in Bethesda, Maryland, 1999, *Infinite Energy magazine*, Ausgabe 26, 1999

<sup>27</sup> Graneau, Peter: *Ampere-Neumann Electrodynamics of Metals*, dt.: *Ampere- Neumann - Elektrodynamik der Metalle*, Hadronic Press, 1985; und Graneau, Peter u. Neal: *Newtonian Electrodynamics*, dt.: *Die Newtonsche Elektrodynamik*, World Scientific, London, Singapur, 1996

<sup>28</sup> Graneau, Peter: "Gaining Solar Energy from Ordinary Water", dt.: Erzeugung von Sonnenenergie aus gewöhnlichem Wasser, Schriften zum World Renewable Energy Congress IV, Denver, Colorado, 15.-21. Juni 1996

Die verborgene Energiezufuhr rührt von der Sonnenstrahlung her und wird in den Bindungskräften konserviert, die die Wassermoleküle zusammenhalten. "Auf diese Weise wird Sonnenenergie konzentriert und in gewöhnlichem Wasser gespeichert", sagt Graneau voller Genugtuung.

Diese Kohäsionsenergie wird durch eine gleich starke Rückstoßkraft ausgeglichen; anderenfalls würde die Substanz Wasser kollabieren, erklärt er weiter. Wenn es gelingt, die Kräfte, mit denen sich die Moleküle gegenseitig anziehen, schlagartig zu verringern, dehnen die verbleibenden Abstoßungskräfte das Wasser aus und verursachen die kalte Explosion. Genau das geschieht, wenn man unter Wasser einen elektrischen Lichtbogen erzeugt und einen Stromimpuls durch das entstehende Plasma leitet. Dieser Impuls bricht offenbar die Bindung zwischen den Wassermolekülen auf, die Moleküle stoßen sich gegenseitig ab, und es findet eine heftige Explosion statt.

## **Der nächste Schritt: Wasserexplosionen steuerbar machen**

Nachdem das Team nachgewiesen hatte, dass die Freisetzung der im Wasser gebundenen Energie machbar ist, bestand nun der nächste Schritt darin, das Verfahren effizienter zu machen.<sup>29</sup>

Nach seinem Vortrag auf der Konferenz über künftige Energien COFE in Bethesda, Maryland, im Mai 1999 beantwortete Peter Graneau Fragen aus dem Publikum. Dabei gab er die Auskunft, es gehe ihm darum, Strom aus Bewegungsenergie zu gewinnen. Auf die Frage, wie er dabei vorzugehen gedenke, erwiderte er: "Das ist ein Bereich unserer Technologie, über den wir noch nichts sagen. Es ist der schwierige Teil... So weit sind wir noch nicht."

Das Problem ist, dass sowohl der abrupte Ausbruch kinetischer Energie als auch der Anstieg der elektrischen Energie in etwa 5 oder 10 Mikrosekunden vorüber sind, sagt George Hathaway. Graneau sieht die Notwendigkeit, mit extrem hohem Druck - siebendwanzigtausendfacher Atmosphärendruck<sup>30</sup> - aus den Wasserexplosionen zu arbeiten und ihn dann in eine nutzbare Form umzuwandeln: über einen längeren Zeitraum in geringeren Druck, so dass er für normale Anwendungen handhabbar wird. Bei einem herkömmlichen Benzinmotor zum Beispiel wird die Zünddauer in Millisekunden (Tausendstel Sekunden) gemessen. Das ist ein eintausendfach längerer Zeitraum als die Energiespitze der Wasserexplosionen.

Obwohl sich Peter Graneau sehr sicher ist, dass tatsächlich eine zusätzliche Energiekomponente existiert, die in den Wassermolekülen eingeschlossen ist, sind sorgfältige Experimente notwendig, "um den Bereich der optimalen Parameter einzuzugrenzen", bevor man anfangen kann, einen Motor oder eine Turbine zu bauen, mit denen sich die unsichtbare Energie aus den Explosionen nutzen lässt. Daher ist es, wie Hathaway bemerkte, klug und richtig, wenn die Graneaus mit der Ausarbeitung weiterer Details fortfahren und dabei sehr sorgfältig und langsam vorgehen.

Ich fragte George Hathaway, wie seiner Meinung nach die Chancen von Graneaus

---

<sup>29</sup> Hathaway, George; Graneau, Peter u. Neal: "Solar-energy Liberation from Water by Electric Arcs", dt.: Freisetzung von Sonnenenergie aus Wasser mit Hilfe von elektrischen Lichtbögen, Konferenz über zukünftige Energien (COFE), Bethesda, Maryland, 1999, S. 11

<sup>30</sup> Johnson, Gary L.: "Electrically Induced Explosions in Water", dt.: Elektrisch induzierte Wasserexplosionen, Kansas State University, S. 1

Entdeckung für die praktische Umwandlung in elektrischen Strom einzuschätzen sind. Er antwortete, die Chancen stünden gut.

"Ich denke, letzten Endes wird irgendjemand eine Maschine oder eine Turbine erfinden, die mit Hilfe der kalten Nebelexplosionen eine Welle antreibt oder etwas anderes Nützliches vollführt", fügte er hinzu. "Das ist aber momentan nicht das Hauptthema."

In der Zwischenzeit ist ihr wichtigstes Forschungsziel die "rein wissenschaftliche Arbeit. Immerhin liegt die Entdeckung dieses Phänomens erst wenige Jahre zurück. ... Sie knobeln immer noch an der Optimierung des Aufbaus herum."

Für einen beschleunigten Durchbruch wäre es mit Sicherheit hilfreich, wenn es eine ausreichend finanziell ausgestattete Projektgruppe gäbe, die mit hoher Priorität das Ziel umsetzen könnte, aus Wasser Strom für uns alle zu machen.

## **Puharichs Resonanz-Wasserspaltung**

Wassermoleküle mit bestimmten Frequenzen zu "impfen" wurde in jüngerer Zeit zu einer der wichtigsten Grundlagen für die Erfindungen zweier herausragender Persönlichkeiten auf dem Gebiet Neue Energien - der beiden Amerikaner Stanley Meyer aus Iowa und Dr. Andrija Puharich.

Andrija "Henry" Puharich (1918 - 1995), promovierter Mediziner und Physiker, hat in seinem Leben dreißig Patente angemeldet und viele Arbeiten und Bücher veröffentlicht. Eine befreundete Physikerkollegin, Dr. Elizabeth Rauscher<sup>31</sup> bezeichnete ihn als "Pionier auf einem neuen Weg zum Wissen", der vieles dazu beigetragen hat, die Natur unseres Bewusstseins besser zu verstehen. Einer Biographie über Puharich<sup>32</sup> kann man entnehmen, dass er seine Forschungen vollkommen unabhängig betrieb und sie weitestgehend selbst finanzierte. Seine Situation begünstigte eine geistige Freiheit und eine mit hohen Maßstäben gekoppelte Einstellung, die ihn zu einem Einzelgänger machten.

Nachdem Puharich viele Jahre damit verbracht hatte, Nikola Teslas Arbeiten zur elektrischen Resonanz zu analysieren, gelang es ihm, eine vereinfachte und offenbar sanftere Methode zur Aufspaltung von Wassermolekülen zu entwickeln. In der Physik bedeutet Resonanz: Die Oszillation (rhythmische Schwingung oder Vibration) eines Mediums - gleichgültig ob es sich dabei etwa um eine Flüssigkeit oder ein Metall handelt - in dessen natürlicher Schwingungsfrequenz. Zwei Systeme identischen Materials, aber von unterschiedlicher Größe oder Form, besitzen abweichende Eigenschwingungsfrequenzen. Musikern ist die Eigenresonanz eines Gegenstandes geläufig. Wenn ein Musikinstrument - eine Geige oder ein Klavier zum Beispiel - in einer bestimmten Frequenz gestimmt ist, regt eine Stimmgabel, die irgendwo im selben Raum angeschlagen wird, das Instrument an, sofern die Stimmgabel mit derselben Frequenz schwingt.

Durch Teslas Arbeiten inspiriert, perfektionierte Puharich seine Methode der Wasseraufspaltung.<sup>33</sup> Dr. Andrew Michrowski aus Ottawa, der Puharich gut kannte, beschreibt die Methode: "Komplexe elektrische Wellenformen bilden resonante Frequenzen zu den

---

<sup>31</sup> Rauscher, Elizabeth: "Keeper of the Fires of Learning", dt.: Hüter der Feuer des Lernens, *PACE Newsletter*, Ausg. 8, Nr. 2, S. 9

<sup>32</sup> Hermans, H.G.F.L.: "Memories of a Maverick", dt.: Erinnerungen eines Einzelgängers, Pi Publications, Maassluis, Niederlande, 1998, S. 11

<sup>33</sup> Puharich, A. - US-Patent No. 4,394,230, Method and Apparatus for Splitting Water Molecules, dt.: Methode und Gerät zur Spaltung von Wassermolekülen

tetraedrischen Wassermolekülen. Diese Wellenformen versetzen die Wassermoleküle in Schwingung und sprengen sie, wobei Wasserstoff und Sauerstoff freigesetzt werden."<sup>34</sup>

Michrowski und andere, die Puharich kannten, berichten von seinen Reisen quer durch den gesamten amerikanischen Kontinent, die er in seinem Wohnmobil zu unternehmen pflegte. Als Treibstoff dafür benutzte er Wasserstoff, den er aus Wasser erzeugte. Auf einem Gebirgspass in Mexiko musste er sogar einmal Schnee zum Schmelzen bringen, um seinen Tank aufzufüllen. Wie Michrowski berichtet, habe der Erfinder dann einige Tausend Kilometer weit damit fahren können. Bei einer anderen Gelegenheit habe Puharich Wasser aus einer Salzlake genommen, um den Camper damit anzutreiben.

Batterien und Konverter von Gleich- zu Wechselstrom lieferten ihm die Energie für die Wasseraufspaltung. Mit der üblichen Elektrolyse würde er kaum ausreichend Leistung erhalten haben. Wenn seine Erfindung herkömmlicher Art gewesen wäre, dann wäre er sicher besser damit gefahren, ein direkt mit Batterien angetriebenes Fahrzeug zu benutzen, bei dem er sich keine Gedanken über den Wasserstoff hätte zu machen brauchen. Gegenüber einem rein elektrischen Antrieb erzielte Puharichs System eine wesentlich größere Reichweite. Wie die bedachsame Physikerin Elizabeth Rauscher berichtet<sup>35</sup>, schwingt der Wechselstrom-Resonanzkörper in Puharichs Elektrolyseanlage in seiner Eigenfrequenz, weswegen das Verfahren einen höheren Wirkungsgrad zeige, als dies bei einem System zu erwarten wäre, das lediglich auf lineare Weise nahe beim Energiegleichgewicht funktioniert. Demgegenüber war Puharichs Hydrolysezelle also kein konventionelles geschlossenes System mehr, sondern es konnte Energie aus seiner Umgebung aufnehmen.

Mit Puharich war es nicht anders als bei vielen anderen brillanten Erfindern: Seine Stärke lag nicht darin, eine Erfindung so weit zu entwickeln, dass sie interessant für einen Markt geworden wäre. Statt dessen wandte sich Puharich einfach neuen Aufgaben zu.

## **Stanley Meyers Sonnenzyklus-Wasserbrennstoffzelle WFC**

*Grove City, Ohio.* Stanley Meyer war es nicht mehr vergönnt, neue Herausforderungen anzugehen. Meyer wirkte völlig gesund, er besaß die Statur eines Footballspielers - und verstarb doch ganz plötzlich in seiner Lebensmitte. In den Kreisen der Neuen Energie kursierte alsbald das Gerücht, er sei auf dem Parkplatz eines Restaurants zusammengebrochen und habe darüber geklagt, er sei vergiftet worden. In Meyers Totenschein indes ist eine natürliche Todesursache dokumentiert. Offenbar hatte er zuvor den Umstand gefeiert, endlich die nötigen Mittel zusammengebracht zu haben, um eine Produktionsanlage für seine Wasserbrennstoffzelle WFC bauen zu können.

Zum ersten Mal konnte ich Meyer vor über zehn Jahren interviewen, als er einen Vortrag auf einer Konferenz in der Schweiz hielt.<sup>36</sup> Der US-Amerikaner mit der kräftigen Stimme überragte fast alle anderen Besucher an Körpergröße. Kein Dolmetscher kam mit ihm mit, denn er sprach stets so schnell, als würde ihm die Zeit davonlaufen. Er berichtete von Treffen mit Führungspersonlichkeiten aus verschiedenen Ländern. "Sie brauchen

---

<sup>34</sup> Michrowski, Andrew: "Puharich water Splitting system for cars" , dt.: Puharichs Wasserspaltungssystem für Fahrzeuge, *PACE Newsletter*, Ausg. 8, Nr. 2, S. 4

<sup>35</sup> Rauscher, Elizabeth: "Enhancing Car's Electric Drive", dt.: Verbesserung des Elektroantriebs bei Fahrzeugen, *PACE Newsletter*, Ausg. 8, Nr. 2, S. 14.

<sup>36</sup> Schweizer Vereinigung für Freie Energie, Einsiedeln, 1988

eine Lösung für das Energieproblem."

Ein Videofilm (wie berichtet wird, von der Londoner Universität, 1985) zeigt, wie Meyer anlässlich einer öffentlichen Vorführung ein Dünenfahrzeug fährt. Der Buggy war mit einem auf Wasserantrieb umgerüsteten VW-Motor ausgestattet, der mit einer von Batterien gespeisten Wasserverbrennungszelle lief. Meyer behauptete, das Fahrzeug könne mit einem Liter Wasser 25 Meilen weit fahren. Seine Erfindung unterschied sich deutlich von herkömmlichen Hydrolyseverfahren. Damit konnte er zumindest teilweise zeigen, dass sich seine Auffassung vom Wassermolekül praktisch umsetzen lässt. Danach wird das Wassermolekül durch Bindungen zusammengehalten, die man mittels Wechselstrom von sehr geringer Stärke trennen kann, sofern sich dessen Schwingungsfrequenz in Resonanz mit der des Valenzelektrons befindet, das für die Elektronenbindung im Molekül verantwortlich ist.<sup>37</sup>



Stanley Meyer

Stanley Meyer begann seine technische Laufbahn mit Arbeiten im Bereich Elektronik und Elektrodynamik. Er war eine Zeitlang am Batelle-Institut in Ohio angestellt. Später gründete er ein eigenes Geschäft für KFZ-Zubehör und machte damit, wie er sagte, ein Vermögen, das er später einsetzte, um seine Forschungen zu finanzieren. Er erzählte mir, in den siebziger Jahren habe ihm ein stattlicher Fuhrpark von Transportlastwagen gehört. Irgendwann wurde ihm klar, wie gefährdet sein Unternehmen durch ein Ölembargo des Mittleren Ostens war. Über ein Treffen mit anderen Geschäftsleuten in Ohio während der damaligen Phase drohender Kürzungen von Öl- und Gaslieferungen sagte er: "Ich sah, wie sich einige der mächtigsten Industriemagnaten von Ohio fast in die Hose machten. Ich dachte, sie erleiden gleich alle einen Herzinfarkt. Sie klagten: 'Ohne Energie können wir nichts mehr produzieren, und wenn wir keinen Profit machen, können wir keine Rechnungen mehr bezahlen.'"

Daraufhin entschloss er sich, die technischen Probleme beim Einsatz von "Wasserstoff aus Wasser" als Brennstoffquelle eigenhändig zu lösen. Die erste Aufgabe bestand darin herauszufinden, wie man aus Wasser auf wirtschaftliche Weise Wasserstoffgas gewinnen

---

<sup>37</sup> Meyer, Stanley A.: Brief an die Autorin vom 11. Sept. 1994 mit Kopien der folgenden Bücher als Anlage: Ronan, Colin A.: *Science Explained - The World Of Science in Everyday Life*, dt.: Wissenschaft erklärt - die Welt der Wissenschaft im täglichen Leben, Henry Holt, NY, 1993, S. 112-116; und Nathan, Harold: *Chemistry*, dt.: Chemie, Cliffs Notes, USA, 1993, S. 51-52; 97-98

kann. Er sagte, sein Verfahren für die elektrische Polarisierung verlaufe entgegengesetzt zur herkömmlichen Elektrolyse, bei der sich die Elektroden rasch abnutzen. In seiner WFC-Wasserbrennstoffzelle verwendete er gewöhnliches Wasser "in einer nicht-chemischen Umgebung, eher vergleichbar mit einem Teilchenbeschleuniger als mit der Elektrolyse."<sup>38</sup> Die WBZ ist eine Kombination mehrerer Erfindungen, sagte Stanley Meyer. In seiner Patentreihe gehe es darum, nach Bedarf Wasserstoffgas herzustellen, eine erhöhte Sicherheit gegenüber Anwendungen mit Erdgas zu erzielen, die Distribution des Wasserstoffs zu ermöglichen, Strom aus Wasser zu gewinnen und die Energiefreisetzung zu regeln, indem man die Neuformierung von Wassermolekülen unterbinde. Die Wassermoleküle werden also einer auf bestimmte Weise pulsierenden Wechsellspannung ausgesetzt, mit der Absicht, das Wassermolekül auf elektrischem Wege dazu zu bringen, die Bindungen zwischen seinen Atomen zu lockern. In der Folge hindert man den freigesetzten Wasserstoff daran, sich bei der Erwärmung erneut zu Wassermolekülen zu verbinden. "Es entsteht ein Schneeballeffekt, der fortwährend thermische Explosivkraft (aus dem Wasserstoff) freisetzt - allerdings auf eine sehr sichere Weise."

Trotz der Eleganz dieser Methode, mit der er das Wassermolekül anregen will, nach Bedarf sichere Energie auf atomarer Ebene zu produzieren, war Meyer aufgrund dubioser Praktiken beim Verkauf von Anteilen an seiner Firma umstritten. Dafür wurde er sogar einmal rechtskräftig verurteilt. Auch galt er einigen Wissenschaftlern als schwieriger Mensch. Als starke Persönlichkeit hielt er mit seinen Ansichten kaum hinterm Berg und würzte seine technischen Vorführungen häufig mit Bibelzitaten. Damit vergraulte er andere Forscher, die ihn in der Absicht besuchten, ein paar Blicke auf seine Anlagen in Betrieb werfen zu können. Meyer war eher im Geschäftsleben verankert als in der Wissenschaft, und er hielt die Sicherung von Patentrechten für wichtiger als die Weitergabe von Informationen. Auf mich wirkt sein Lebensweg wie eine Paraphrase auf das nach wie vor herrschende Glaubenssystem. Selbst Menschen, die den potentiellen Energieüberfluss unseres an Wasser reichen Planeten erkannt haben, können durchaus ihr überkommenes Mangelbewusstsein aufrecht erhalten. Daneben war Stanley Meyer auch zutiefst von seiner Verantwortung dafür überzeugt, die von ihm entwickelte Technik seinem Vaterland und Amerikas Verbündeten vorzubehalten.

## Patentängste

"Wenn wir weitermachen und zwar das Patent auf unser Verfahren zur Strompolarisation erhalten, nicht aber auf die Resonanzmethode - die Abstimmung auf die dielektrischen Eigenschaften des Wassers und deren Resonanzverhalten -, und wenn es uns nicht gelingt, die Patente für die Spannungserhöhungs-, die Elektronenextraktionsschaltungen oder die Dämpfungsschaltkreis-Technik zu sichern, dann liegt das möglicherweise daran, dass auswärtige Entitäten bereits Patente eingereicht haben, um die unseren zu blockieren."

Vielleicht rief gerade seine schon lange gehegte Furcht vor "auswärtigen Entitäten" diese Gefahr dann tatsächlich auf den Plan. Hierüber kann man wohl nur spekulieren. Stanley Meyer behauptete gelegentlich, er habe sowohl Morddrohungen als auch "Übernahmeansinnen in Höhe von mehreren Millionen Dollar" erhalten.<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> Meyer, Stanley A. - in Interviews mit der Autorin zwischen 1988 und 1994

<sup>39</sup> Meyer, Stanley A.: "Water Fuel Cell: International Independent Test-Evaluation Report", dt.: Was-

Er sagte, er habe sich mit leitenden Militär- und Industrievertretern getroffen, "aber es ist mir nicht möglich offenzulegen, woran wir momentan arbeiten."

Meyer unterstrich mir gegenüber eines der Hauptprobleme, mit denen Erfinder konfrontiert seien. Sobald sie ein Patent anmelden, hat die US-Regierung sechs Monate lang Zeit für dessen Überprüfung. "Wenn dadurch nationale Interessen berührt werden könnten, teilt man dem Erfinder mit, er dürfe zu seiner Entwicklung so lange nichts veröffentlichen und sie nicht weiterverfolgen, ehe nicht für alles daran Unbedenklichkeit nachgewiesen ist. Wir verfahren entsprechend."<sup>40</sup>

"Wir gingen zum Pentagon, das war wohl '85 oder '86, und präsentierten dort unsere Wasserbrennstoffzellen-Technik. Ein Teil unseres Verfahrens unterlag bereits seit geraumer Zeit dem nationalen Sicherheitsinteresse."

Ob er auch ein Funktionsmodell seiner WBZ ins Pentagon mitgenommen hätte, wollte ich von ihm wissen.

"Na klar, höchst eigenhändig. Man hieß uns einzutreten und es General Abrahamson, dessen technischem Stab, der NASA und anderen Interessierten vorzuführen. Wir brauchten zehn Minuten, um ins Pentagon hineinzukommen, aber sechseinhalb Stunden, um wieder rauszukommen. Wir wiesen also die Machbarkeit unserer Technik nach, und sie wurde sofort Gegenstand des nationalen Sicherheitsinteresses."

Wie definiert man im Pentagon, was der nationalen Sicherheit unterliegt?

"Wenn man ein Auto mit Wasser betreiben kann, kann man auch einen Panzer damit fahren.

Ja, ein Teil meiner Technologie war Gegenstand des nationalen Sicherheitsinteresses - jahrelang. Einige unserer Erfindungen sind es immer noch."

Meiner Erfahrung nach kann man als Journalist derartige Behauptungen nicht eben leicht überprüfen.

Stanley Meyer wies noch darauf hin, dass jeder Erfinder zusätzlich zur Einstufung seiner Erfindung als Geheimsache ein Dokument unterbreitet bekommen könne, aus dem hervorgeht, dass er eine amtliche Vorladung erhält, wenn er nicht innerhalb von 45 Tagen auf das Anschreiben reagiert. "Das bedeutet, sie können einen Haftbefehl gegen dich erlassen... Wenn du dieses Dokument unterschreibst, erkennt die US-Regierung deine Technologie an und will wissen, wer die Rechte daran besitzt."

Dann hat der Erfinder der Regierung sämtliche Berichte aller unabhängigen Forschungsinstitute auszuhändigen, die an der Verfahrensprüfung beteiligt waren. Meyer war stolz darauf, dass er seine WBZ komplett mit eigenen Mitteln, in seinem eigenen Labor und mit seinen eigenen Geräten entwickelt hatte. Vielleicht eckte er deshalb bei anderen Wissenschaftlern an, weil sie von ihm erwarteten, er werde die Informationen dazu gemäß der althergebrachten Tradition der Offenlegung von Forschungsergebnissen weitergeben.

Vielleicht bestand er aber auch deshalb darauf, seine WBZ ganz allein zu entwickeln, weil ihm bewusst geworden war, was einem Wissenschaftler widerfahren kann, der Zuschüsse von der Regierung erhält. Er behauptet, es wäre ein grober Fehler gewesen, auch nur einen Dollar von Militär oder Regierung anzunehmen. "Das ist wie eine Lizenz dafür, dir deine Erfindung wegzunehmen. Selbst wenn du über Jahre hinweg Millionen Dollar

---

serbrennstoffzelle: Bericht über die internationale unabhängige Testauswertung, 1993, S. 13

<sup>40</sup> Meyer, Stanley A., in einem Telefoninterview mit der Autorin vom 8. September 1994

für die Entwicklung deines Verfahrens aufgewendet hast, geht deine gesamte Arbeit in deren Besitz über, sobald du auch nur einen einzigen Dollar von ihnen annimmst."

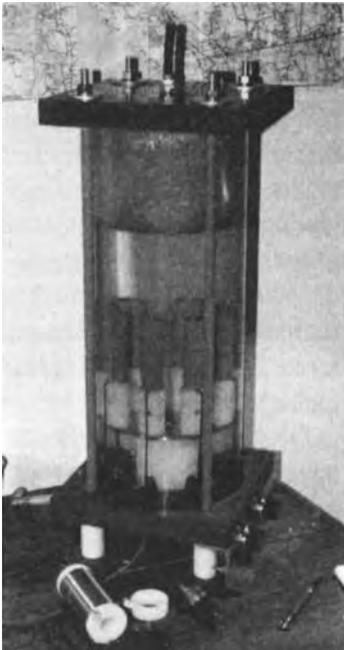
Wie Meyer selbst berichtete, trat er im Pentagon für seinen eigenen Standpunkt ein. "Ich stellte ihnen zwei Fragen. Frage Nummer eins: 'Meine Herren, wenn sich die Wirtschaft nicht frei entwickeln kann, gibt es bald keine Regierung mehr. Wenn Sie keine Regierung haben, gibt es auch kein Militär mehr. Deshalb ist es von größter Wichtigkeit, diese Art Technik in die Wirtschaft einzubringen...!'"

Seine zweite Frage zielte auf die "auswärtige Macht", die, wie er glaubte, ins Land eindringen und geltendes Recht dahingehend ausnutzen könne, den technischen Fortschritt zu behindern.

## Eine echte Energiequelle?

Die WBZ erzeuge keine Energie, sondern rege lediglich die Freisetzung von Energie an, die ohnehin im Wasserstoffatom vorhanden sei, so Meyer.

Beim Durchlesen der 22-seitigen Abschrift eines Interviews, das Meyer vor bald zehn Jahren gab, fiel mir eine Ähnlichkeit zu Graneaus Schlussfolgerung über die Energiequelle im Wasser auf: "Wenn man ein Auto mit Wasser antreibt, entsteht Wasserdampf als Nebenprodukt der Wasserverbrennung, mit der man ja thermische Explosionskräfte freisetzt. Den Energiegehalt im Dampf könnte man ein wenig vermindern, sobald er den Auspuff verlässt. Sie behandeln das Wasser also wie angegeben, bringen es zum Verdampfen, lassen es wieder in die Atmosphäre entweichen und setzen es damit wiederum der Sonnenenergie aus. Das Molekül nimmt die Lichtenergie auf und wird ganz einfach neu energetisiert. ... Kehrt das Wasser als Regen zurück und wird anschließend in einen Autotank gefüllt, dann setzt man im weiteren Verfahren die Lichtenergie wieder frei und kann damit das Auto antreiben. Alles, was wir tun, ist, Sonnenenergie zur Nutzung von Wasser als Brennstoffquelle einzusetzen."



Die letzten fünf Jahre vor seiner Pensionierung bekleidete Sir Admiral Anthony Griffin den Posten des Koordinators der Britischen Royal Navy. Er unterstützte Stanley Meyers Initiative bis zu seinem eigenen Tod. Griffin verfasste seinen offiziellen Bericht "Wasser als Brennstoff" über die WBZ und über Meyers letzte Entwicklung, den sogenannten "Hyperdrive". Beim Hyperdrive sollte es darum gehen, Energie, die aus der Hochspannung der pulsierenden Nullpunktenergie des Raumes gewonnen werden sollte, unmittelbar zur Erzeugung einer Wasserströmung zu nutzen. Der Hyperdrive-Antrieb sollte demnach keinen weiteren Motor und keine beweglichen Teile benötigen. Er sollte für Schiffsantriebe ge-

Kanadischer Nachbau einer Wasserbrennstoffzelle

nutzt werden, wobei die Steuerung durch Manövrierdüsen erfolgt wäre, mit denen der Wasserstrahlstrom beeinflusst werden sollte.

Nicht anders als Roy McAlister war auch Stan Meyer von dem Wunsch erfüllt, in den Motoren unserer Fahrzeuge Wasser und Wasserstoff zu verbrennen und auf diesem Wege "unsere Luft wieder sauber zu bekommen", denn er war zutiefst besorgt über die Sauerstoffarmut in der Luft rund um unsere Autobahnen.

Wir haben einige kurze Blicke auf die Ansätze von Andrija Puharich und Stanley Meyer werfen können, doch es existieren noch viele weitere Methoden, die zur Lösung des Problems sauberer Energieerzeugung aus Wasser beitragen könnten. Von Russland bis Kalifornien arbeiten vielerorts Wissenschaftler daran, Wasser mit ausgewählten Schwingungsfrequenzen zu "impfen". Im folgenden Kapitel geht es um Erfinder, die ganz andere Ansätze verfolgen, um aus Wasser Energie zu gewinnen.

Eine der vorzustellenden Firmen vertreibt bereits einen "Over-unity"-Wasserboiler. Ein Ingenieursduo hat einen Weg gefunden, Industriemüll und -abwasser zu reinigen und dabei gleichzeitig ein Gas zu gewinnen, mit dem man auf saubere Weise Brennstoffzellen betreiben konnte.

# 6

## Nutzbare Energie aus Biomasse

*Sie geben ihr Herzblut, um der Menschheit mit diesen Technologien zu helfen.*

Peter T. Michel, ein Forscher aus New Jersey, USA, der Paul Pantones Gerät zur sauberen Energieerzeugung nachgebaut hat.<sup>1</sup>

*Nebraska und Colorado.* Während sich Peter Graneau noch um Klärung der physikalischen Grundlagen seiner Entdeckung bemüht, entwickeln zwei praxisorientierte amerikanische Ingenieure - so schnell, wie es der familieneigene Forschungsetat gestattet - ebenfalls ein Verfahren, bei dem mehr Energie herauskommt als aufgewandt werden muss. Bei ihrem Wasserlichtbogen-Energiewandlungssystem verwenden sie kein Wasser, sondern Flüssigkeiten, die anderenfalls als Abwasser entsorgt werden müssten.

Die Anlagen, wie David Wallman und Wilbur Dammann sie im Betrieb vorführen, können von Forschungsinstituten erworben werden. Darüber hinaus erwarten die beiden, dass ihr Verfahren weltweit den Markt für Abfallentsorgung erobert, denn es soll zum Beispiel in der Lage sein, Reststoffe aus der Lebensmittelherstellung zu verwerten, ebenso Schweinegülle, die heute als umweltbedenklich gilt.<sup>2</sup>

### Dammanns Wassertreibstoff

Wilbur Dammann, Elektroingenieur im Ruhestand, lebt in Nebraska. Schon als er in seiner Jugend das im Chemieunterricht auf der High-School üblicherweise durchgeführte Experiment zur Elektrolyse verfolgte, bei dem Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt wird, fragte er sich, ob man mit Wasser wohl auch Autos antreiben könne?<sup>3</sup>

Nach seinem Ingenieurstudium arbeitete Dammann bei der Strategischen Luftabwehr des US-Verteidigungsministeriums auf einem Stützpunkt in Nebraska. Sein Aufgabenbereich umfasste elektronische Abwehrmaßnahmen und elektronische Kriegführung. Dazu richtete er damals auf dem Stützpunkt ein Versuchslabor ein. Da diese Thematik zu jener Zeit der militärischen Sicherheit unterlag, sind nicht einmal seinem heutigen Geschäftspartner Details über Dammanns damalige Arbeiten bekannt, sondern er weiß nur, dass jener über Erfahrung mit der Durchführung wissenschaftlicher Versuche verfügt.

Diese Kenntnisse kamen Dammann denn auch bei Forschungen zugute, die er in seiner Freizeit betrieb. Vor mehr als dreißig Jahren begann er in seiner knapp bemessenen Zeit, sein High-School-Ziel endlich Wirklichkeit werden zu lassen: auf effiziente Weise Wasserstoff zu erzeugen. Eines Tages stieß er bei seinen Experimenten aus Versehen gegen seine Elektrolyse-Zelle. Die Elektroden (metallische Pole, die den Kontakt zu

---

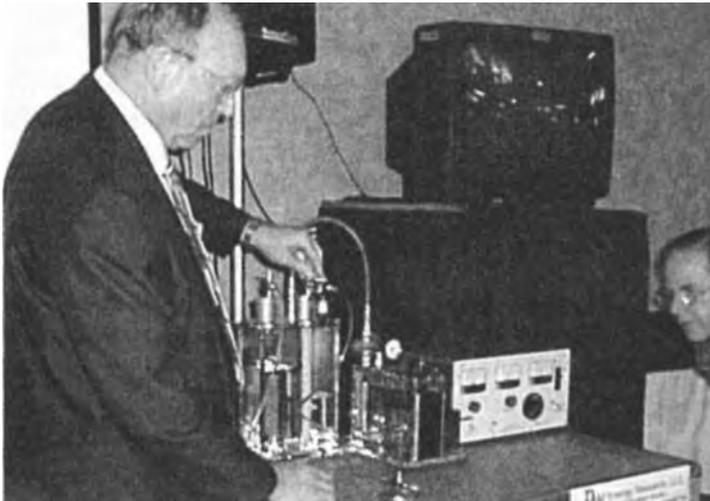
<sup>1</sup> Michel, Peter T.: "Backyard Plasma Technology", dt.: Plasmatechnologie im Hinterhof, Exotic Research Report, Januar/März 1999, S. 25

<sup>2</sup> Dammann, Wilbur A.: "Method and Means of Generating Gas from Water for Use as a Fuel", dt.: Methoden und Mittel zur Herstellung von Gas aus Wasser für den Einsatz als Brennstoff, US-Patent Nr. 5,159,900, 3. Nov. 1992

<sup>3</sup> Interview der Autorin mit Dammanns Partner David Wallman

nichtmetallischen Teilen eines Stromkreises herstellen) berührten einander, wobei sich ein Lichtbogen bildete. Daraufhin entstand ein Gaswölkchen, das aus dem Behälter entwich. Dammann erkannte, dass er es hier mit einem für ihn neuen Phänomen zu tun hatte. Hier entströmten dem Gefäß nämlich Wasserstoff und Sauerstoff nicht in getrennter Form, wie dies normalerweise der Fall ist. Genau wie Peter Graneau wurde Dammann bei der Beobachtung der Wasserlichtbogen-Explosion klar, dass "die Elektrolyse so eigentlich gar nicht funktionieren sollte."

Er fragte sich, was man damit wohl Sinnvolles anfangen könne. Jahrelang probierte er mit verschiedenen Metallen herum und begann schließlich auch, mit Kohle-Elektroden und elektrischen Lichtbögen in Wasser zu experimentieren. Dabei erzeugte er ein leicht flüchtiges Gas mit der chemischen Formel  $\text{COH}_2$ . Doch ein lästiger Umstand ließ sich zunächst einfach nicht aus dem Weg räumen: Die Elektroden mussten ständig erneuert werden, da sie sich bei den Kohlenstoff- Lichtbogenentladungen rasch verbrauchten.



Wilbur A. Dammann führt auf der Konferenz über Zukunftsenergien in Maryland 1999 das von ihm entwickelte Carbo-Hydrogen™-System vor, ein effizientes Verfahren zur Energiegewinnung aus Biomasse.

## **Unterstützung durch die Familie**

Inzwischen begann auch Dammanns angeheirateter Cousin David Wallman sich für technische Zusammenhänge zu interessieren. Im Alter von fünf Jahren war David Ringträger auf der Hochzeit von Wilbur und Marion Dammann gewesen. Bei den zahlreichen Familientreffen setzte sich David möglichst immer direkt neben Wilbur, damit er ihm Fragen stellen konnte. Als David Wallman an der Universität von Nebraska Ingenieurwesen studierte, half ihm der ältere Vetter bei seinen Projektarbeiten.

Später dann hatte Wallman mehrere Jahre lang außerhalb von Nebraska zu tun, so dass sich die beiden Männer lange nicht treffen konnten. Erst in den späten achtziger Jahren kamen sie anlässlich eines traurigen Ereignisses, der Beerdigung von Dammanns Ehefrau Marion, wieder zusammen. Danach gründeten Dammann und Wallman gemeinsam die

Firma DW Energy Research, LLC. Wallman, der einer Linie von Erfindern im Energie-technikbereich und von deutschen Bauern entstammt, arbeitete sechzehn Jahre lang als Ingenieur bei Hewlett Packard und hat für verschiedene Raumfahrtorganisationen an der Entwicklung von Mikroprozessoren mitgewirkt. Er wurde Dammanns Forschungspartner und ist Miturheber des zweiten Patents, das das Team anmeldete.

## Verwertung von organischen Abfällen zur Energiegewinnung

Eine neue Perspektive ergab sich aus ihrer Suche nach Lösungsmöglichkeiten für den lästigen Elektrodenverschleiß bei ihren Elektrolyse-Experimenten. Sie entdeckten, dass sie statt der verwendeten Kohle-Elektroden ebenso gut Kohlenstoff aus wässrigen Biomasse-Lösungen (Abwässer, Pflanzenrückstände aus der Landwirtschaft und organische Abfälle aus der Industrie) in den Prozess einbringen konnten. Für den Test ihrer Anlage verwendeten sie nur Zucker und Wasser.

Anlässlich eines Interview, das sie zwölf Jahre nach ihrem Zusammenschluss gaben, zeigte mir Wallman den Unterschied zwischen Kohlenstoff-Wasserstoff-*Gemischen*, in denen sich der Kohlenstoff am Boden des Behälters ablagert, und den von DW Energy Research hergestellten Kohlenstoff-Wasser-*Lösungen*, bei denen der Kohlenstoff die Elektroden galvanisiert.

Dabei gab es jedoch ein neues Problem: An der Kathode nämlich, dem Minuspol, lagert sich Kohlenstoff ab, während sich der Kohlenstoff der Anode zersetzt. Die Lösung, die sie fanden, bestand darin, die Polarität des elektrischen Stroms umzukehren, so dass die Kathode zur Anode wird und umgekehrt, und diesen Vorgang ständig zu wiederholen. Auf diese Weise werden die aufgebauten Kohlenstoffablagerungen gleichmäßig wieder verbraucht.

Die beiden fanden auch heraus, wie sie den Kohlenstoff zuverlässig aus der Zuckerlösung abscheiden, mit diesem Zuckerkohlenstoff die Kathode galvanisch überziehen und den Vorgang tatsächlich laufend umkehren können, so dass Kohlenstoffabscheidung und -anlagerung im Gleichgewicht bleiben. Das US-Patentamt erkannte ihre Erfindung an.<sup>4</sup>

Mit diesem Verfahren konnte gegenüber dem aufzuwendenden Betriebsstrom ein bedeutender Energieüberschuss erzielt werden - mindestens 268 Prozent, wie Wallman angibt.

Er zählt die Vorteile der Entdeckung auf:<sup>5</sup>

- Allein das Gas erreicht gegenüber der aufgewandten Energie einen Überschuss von 45 Prozent. Betrachtet man das gesamte System, ist die Energieausbeute viermal so hoch wie der Energieeinsatz.
- Das Gas lässt sich als chemischer Rohstoff nutzen.
- Das Gas ist ein umweltneutraler Brennstoff, der aus erneuerbaren Rohstoffen gewonnen wird - Wasser und Biomasse, die häufig kostenlos zu haben ist.
- Nach der Verbrennung des Gases bleiben nur Wasserdampf und Kohlendioxid übrig. Deshalb, sagt Wallman, ist das Verfahren "kohlenstoffneutral" - es trägt nicht zur Vermehrung des Kohlendioxids in der Atmosphäre bei, weil Pflanzenrück-

---

<sup>4</sup> Dammann, Wilbur und Wallman, David: "Biomass Gasification Process and Apparatus", dt.: Biomassevergasung: Verfahren und Anlage, 23. Mai 1995, US-Patent Nr. 5,417,817

<sup>5</sup> Wallman, David, Konferenz über künftige Energien, Bethesda, Maryland, 1999

stände eingesetzt werden. Während ihrer Lebensphase nahmen die Pflanzen Kohlenstoff aus der Umgebung auf.

- Beim Einsatz in einem Verbrennungsmotor "können schädliche Abgase praktisch nicht entstehen."
- Das Gas ist chemisch stabil. Wie Versuche in einem Labor in der Nähe von Denver, Colorado, gezeigt haben, halten sich Proben über mehrere Jahre, ohne ihre Zusammensetzung zu verändern. Demnach handelt es sich bei dem Gas eher um eine Verbindung als um ein Gemisch. In gaschromatographischen Untersuchungen hingegen zeigt es sich als Gemisch. Dies ist eines der Rätsel, die es noch zu lösen gilt.
- Das Verfahren ist zu 100 Prozent reproduzierbar.
- Den Erfindern zufolge lassen sich Sonnen- und Windenergie bestens mit ihrem Verfahren koppeln. Das Verfahren könnte also in abgelegenen Gegenden zur Stromversorgung genutzt werden. "Man könnte damit sogar eine Turbine mit hohem Wirkungsgrad antreiben und seinen eigenen Strom erzeugen, möglicherweise lassen sich sogar die mechanischen Verluste im Generator mehr als nur ausgleichen", sagt Wallman.
- Man könnte das Gas in Brennstoffzellen wie etwa der Ballard-Zelle einsetzen.

Dr. Eugene Mallove, Herausgeber des *Infinite Energy Magazine*, wies die beiden Partner freundlicherweise darauf hin, dass die Bezeichnung Kohlenwasserstoff, das sie für ihr Produkt gewählt hatten, eher verwirrend sei, da dieser Begriff bereits fossilen Brennstoffen zugeordnet sei. Er war den beiden Ingenieuren bei der Wahl eines besseren Markennamens behilflich: Carbo-Hydrogen™-Gas.

## Ein eigenartiges Gas

Wissenschaftler rätseln über die Besonderheiten des Verfahrens, das mittels eines Kohlenstoff-Lichtbogens in einer Lösung aus Biomasse und Wasser ein derart merkwürdiges Gas hervorbringt.

So sagt Wallman beispielsweise, dass seitlich der Flamme, mit der das Gas verbrennt, nur wenig Wärme entsteht, wenn kein Sauerstoff in den Verbrennungsvorgang eingebracht wird. "Man kann seine Hand direkt neben die Flamme halten und spürt fast nichts." Dennoch bringt sie Wolfram zum Verdampfen und Keramik und Stahl zum Glühen. Und die Abgase eines mit dem Gas betriebenen Verbrennungsmotors weisen keinen wahrnehmbaren Geruch auf.

Das Gas ist leichter als Luft und verbrennt sehr sauber. Die Flamme ist bei Tageslicht kaum wahrzunehmen. Es ähnelt dem sogenannten Wassergas. Wenn man es jedoch analysiert, findet man im Carbo-Hydrogen™-Gas einen Heliumgehalt von 60 ppm und weitere Anomalien. Die normale Heliumkonzentration der Luft in Höhe des Meeresspiegels liegt bei weniger als sechs Teilchen pro Million.

Der Lichtbogen ist so hell, dass seine ultraviolette Strahlung zu Sonnenbrand führen kann. "Wir wissen also, dass wir allein schon im Lichtbogen eine bedeutende Energieausbeute haben."

Der Kohlenstoff-Lichtbogen entsteht bei 4.000 Grad Celsius, nur einige Zentimeter vom Acrylbehälter entfernt. Das gesamte System wird jedoch niemals heißer als 80 Grad, deshalb schmilzt das Acryl nicht. Wo bleibt die Wärmeenergie? "Sie geht ins Gas", sagt Wallman.

"Wir wissen nicht, was sich dabei auf subatomarem Niveau abspielt, aber wir haben eine Theorie für die 'erzwungene schnelle Oxidation' entwickelt, nach der dieser Prozess ablaufen könnte", spekuliert er. Inzwischen haben die seltsamen Effekte auch andere Wissenschaftler zu der Vermutung veranlasst, dass Kernreaktionen auf niedrigem Energieniveau die Ursache sein könnten.<sup>6</sup>

Wie wir später sehen werden, wagen sich nur ganz wenige mutige Wissenschaftler an einen Wissenschaftszweig heran, der sich mit der neuartigen Bezeichnung "Kernreaktionen auf niedrigem Energieniveau" umschreiben lässt. Sie haben herausgefunden, dass Atome unter bestimmten Voraussetzungen geradezu unmögliche Transformationen unter relativ geringem Druck und bei niedrigen Temperaturen durchlaufen können. Diese Entdeckung widerspricht dem weltweit verbreiteten Erkenntnisstand über Atome. Die herrschende Anschauung basiert darauf, wie sich Atome und ihre Kerne unter Hochenergieeinfluss verhalten, wie er experimentell in speziellen Teilchenbeschleunigern ausgeübt wird, in denen die Atome bei Versuchen zur Heißen Kernfusion aufeinanderprallen. Unter diesen extremen Bedingungen setzen die Atome gefährliche Nebenprodukte frei. Teilchenphysiker gehen im allgemeinen nicht davon aus, dass man Atome ohne Neutronenbombardement in ihrem Kern beeinflussen kann. Bei den Versuchen von DW Energy Research mit Kohlenstoff-Lichtbögen allerdings gibt es keine messbare Neutronenstrahlung.

Peter Graneau vermutet, diese Anomalien seien durch "Freisetzung von molekular gebundener Energie" erklärbar. Einstweilen jedoch halten sich Dammann und Wallman mit theoretischen Herleitungen lieber zurück. "Wir sind Ingenieure - wir stöpseln Kabel um und sorgen dafür, dass die Dinge funktionieren."

## **Wasserlichtbögen bereits vor 100 Jahren**

Ironisch an der futuristisch anmutenden Technologie der Kohlenstoff- Lichtbogenvergasung wirkt der Umstand, dass Wasser-Lichtbögen bereits vor 100 Jahren entdeckt wurden. Auf diese Tatsache stießen Wallman und sein Partner Wilbur Dammann erst, als sie ihr Patent anmelden wollten. Drei Personen aus Galveston in Texas hatten ein solches Patent bereits 1898 angemeldet.<sup>7</sup>

Der Name der ersten Person, auf die dieses Patent eingetragen ist, lautet Hillary Eldridge. Wallman konnte nicht herausfinden, ob es sich dabei um einen Mann oder eine Frau handelte. Im Jahr 1900 kamen in Galveston bei einem schweren Hurrikan schätzungsweise 8000 Menschen ums Leben. Damals wurden auch alle amtlichen Personaldokumente aus jener Gegend vernichtet. "Wir nehmen an, dass sie noch weiter daran gearbeitet haben, aber die einzige Aufzeichnung, über die wir verfügen, ist das Patent", sagt Wallman.<sup>8</sup>

Dammann und Wallman verliehen dem Wasserlichtbogen von Eldridge noch einen

---

<sup>6</sup> Bockris, John O'M.: "Speculative Interpretation of Over Unity Experiments Involving Water Electrolysis", dt.: Spekulative Interpretation von Experimenten mit überschüssiger Energie aus der Wasserelektrolyse, *Infinite Energy Magazine*, Sept. 1996, S. 61

<sup>7</sup> Eldridge, Hillary et al.: "Electrical Retort", dt.: Elektrische Retorte, US-Patent Nr. 603,058, 26. April 1898

<sup>8</sup> Wallman, David: "Carbon-Arc Gasification of Biomass Solution", dt.: Kohlenstoff-Lichtbogen-Vergasung von Biomasselösungen, Vortrag auf der Konferenz über Zukunftsenergien, Maryland, 29. April 1999

weiteren Dreh - die Umwandlung einer Biomasselösung auf Wasserbasis in ein nutzbares Gas. DW Energy Research hat sich die Methode patentieren lassen, wie dem Verfahren Biomasse zugefügt werden kann. Den frühen Pionieren stand wohl kaum die Elektronik zur Verfügung, die nötig ist, um den Mechanismus steuern zu können. "Dadurch sind wir also einen Schritt weiter als sie", sagt Wallman bescheiden.

Einige Monate, nachdem das Duo einen Vortrag auf der Konferenz in Maryland gehalten hatte, surfte Wallman im Internet, um mehr über die Zusammensetzung bestimmter Gase, deren Energiegehalt und mögliche Messmethoden herauszufinden. Dabei stieß er auf mit

Dr. William A. Rhodes, einen Physiker aus Phoenix, Arizona, der ihnen Einsichten in die Struktur besonderer Gase vermittelte. Sie kommunizierten per e-Mail und Telefon miteinander und trafen sich auch persönlich. Wallman beschreibt Rhodes als "einen leichtfüßigen, brillanten, faszinierenden 83-Jährigen, der bis spät in die Nacht in seinem Labor arbeitet ... Er war eng mit Lee DeForest (1873 - 1961), dem amerikanischen Erfinder der Vakuumröhrentechnologie, befreundet."

Nachfolgend eine kurze Vorstellung von William A. Rhodes.

### **William A. Rhodes' Oxyhydrogen (Sauerwasserstoff)**

Schon früh in seinem Leben beschloss William A. Rhodes, angewandte Physik zu betreiben und in der Praxis einiges in Bewegung zu setzen, anstatt sich nur theoretisch mit der Physik zu befassen. Das war der Beginn einer 57-jährigen Karriere als Produktberater für Firmen in ganz Amerika.

1966 erhielt er das US-Patent für einen Elektrolyseapparat, der etwas zustande brachte, das noch nie zuvor gelungen war: nämlich ein Gemisch aus Wasserstoff- und Sauerstoffgas gefahrlos zum Verbraucher zu bringen. Es war das erste Patent, das für die Benutzung einer gewöhnlichen Leitung zur Beförderung beider Gase gleichzeitig vergeben wurde.<sup>9</sup>

Durch den Transport von monatomarem (einatomigem) Wasserstoff und Sauerstoff als Gemisch werden die Atome daran gehindert, Moleküle zu bilden. Sobald sich die Atome wieder zu ihrer normalen Zustandsform, den diatomaren (zwei-atomigen) Wasserstoffmolekülen verbinden, wird Energie frei. Die Flammentemperatur bei der Verbrennung des Rhodesschen Gases liegt bei etwa 3.300 Grad C.<sup>10</sup>

Vor einigen Jahren stellte Rhodes einen Artikel über seine Erfindung ins Internet.<sup>11</sup>

"Vielleicht wurden solche Gasgemische einzig und allein deshalb nicht früher entdeckt und verwendet, weil man befürchtete, sie seien zu explosiv", schrieb er. Umfangreiche Versuche in seinem Labor haben gezeigt, dass entgegen der weitverbreiteten Meinung eine Mischung dieser Gase harmlos ist, verglichen mit dem Gemisch von Wasserstoff und

---

<sup>9</sup> Rhodes, William A.: "Apparatus for the Electrolytic Production of Hydrogen and Oxygen and for the Safe Consumption Thereof", dt.: Apparat für die elektrolytische Herstellung von Wasserstoff und Sauerstoff und deren sichere Anwendung, US-Patent Nr. 3,262,872, 26. Juli 1966

<sup>10</sup> Rhodes, William A., e-Mail an die Autorin, 27. Jan. 2000

<sup>11</sup> Rhodes, William A.: "Proof of Discovery: Precedence Established for Generation and Single Ducted Use of Mixed Atomic Hydrogen and Oxygen", dt.: Urheberchaft für Herstellung und Verwendung von gemischten Sauerstoff- und Wasserstoffatomen in einer einzigen Leitung nachgewiesen, 8.12.97, gefunden unter <http://www.keelynet.com/energy/oxyhyd.htm>

Sauerstoff, wie es in handelsüblichen Gasflaschen geliefert wird.

## **Stichflamme mit Überschall**

Zu jener Zeit, als Rhodes dieses einzigartige Elektrolyseprodukt, das er "Oxyhyd" oder "Oxyhydrogen" nannte, weiter erforschte, stand er in Verbindung mit dem National Institute of Standards, kurz NIS (Nationale Normenbehörde der USA), wie es früher hieß, heute NIST. Bis dahin waren derartige Atomgemische beim NIST unbekannt.

Rhodes stellte fest, dass das Gas in einer knapp zehn Meter langen Testkammer bei Überschallgeschwindigkeit verbrannte. Für die Messung bediente er sich unter anderem einer speziellen NIST-Stoppuhr und registrierte, dass sich die Flammen mit einer Geschwindigkeit von 2500 Metern pro Sekunde, d.h. mit Mach 7,5 fortbewegten. Die Flamme des Gasgemischs aus einer üblichen "H<sub>2</sub>- und O<sub>2</sub>-Flasche" hingegen bewegt sich nur mit etwa 200 Metern pro Sekunde.

Als er den Artikel verfasste, war die maximale Flammentemperatur des Gases noch unbekannt. Beim NIST hieß es nach wie vor, hierzu gebe es keine Daten, und es sei diesbezüglich weitere Forschung im Gange. Man wusste aber bereits, dass Wolfram, ein sehr hartes Metall, sofort schmilzt, wenn man es in die ungewöhnliche Flamme hält. Das bedeutete, so Rhodes, die Temperatur der Flamme musste wesentlich höher sein als der Schmelzpunkt von Wolfram.

## **Yull Brown erhebt Alleinanspruch auf Urheberschaft**

Rhodes schrieb mir: "Das Patent von 1966 war eine große Entdeckung, an der alle Beteiligten Millionen verdient haben - außer mir. Dafür haben die Anwälte gesorgt."<sup>12</sup>

Eines Tages stieß ein Freund auf einen Artikel im Internet und leitete ihn an Rhodes weiter. Dort wurde Rhodes' zweites Patent über einen weiteren einsträngigen Gasgemischgenerator erwähnt<sup>13</sup>, allerdings unter Angabe des Namens Dr. Yull Brown aus Australien.

Brown war am 29. März 1977 das US-Patent Nr. 4,014,777 über atomare Gase in einer einzigen Leitung erteilt worden - also ein nahezu identisches wie Rhodes' Patent und elf Jahre nach dessen erstem. Brown gab darin Rhodes' Patent sogar als eine seiner Quellen an.

"Er hat die Erfindung eines neuen Gases mit dem Namen BG (für Browns Gas) öffentlich für sich reklamiert... Ich hätte Amok laufen können", erinnert sich Rhodes.

Nachdem er seine Fassung wiedererlangt hatte, versuchte er sich die Sache damit zu erklären, dass Brown wahrscheinlich ein Versehen unterlaufen war, als er das Verdienst, Entdecker eines neuen Gases zu sein, für sich beanspruchte. Nachdem jedoch Brown, ein heißblütiger Australier bulgarischer Abstammung, Rhodes' Nachricht erhalten hatte, drohte er diesen zu verklagen.

Rhodes erzählt: "Ich setzte seinen Anwalt darüber in Kenntnis, ich sei jederzeit bereit, wenn sie aktiv werden wollten - keine Antwort. Inzwischen ist Brown gestorben ... Mein

---

<sup>12</sup> Rhodes, William A., e-Mail an die Autorin, 27. Januar 2000

<sup>13</sup> Rhodes, William A.: "Multicell Oxyhydrogen Generator", dt.: Vielzelliger Sauerstoff-Wasserstoff-Generator, US-Patent Nr. 3,310483, 21. März 1967

Patent wurde öffentliches Eigentum."

Rhodes widmete sich danach ganz anderen Projekten. Als Berater ist er weiterhin sehr gefragt. Er hat zu Wallmans und Dammanns Kenntnissen über deren eigene Gasanwendung viel Wichtiges beigetragen.

## **Monatomare und diatomare Zustandsformen des Gases**

Rhodes erzählte Wallman, die Eigenschaften von Dammanns CarboHydrogen-Erfindung ähnelten denjenigen von Yull Browns Erfindung. Die Gasverbrennung mit Überschallgeschwindigkeit lasse sich zum Teil damit erklären, dass sich atomarer Wasserstoff wieder zu molekularem verbindet.

Ich bat Wallman um nähere Erläuterung. "Eine von Rhodes' Entdeckungen war die, dass ein Teil des Gases als 'H' und ein anderer Teil als 'H<sub>2</sub>' auftritt", erklärt Wallman. "Jeder dachte, es sei 'H<sub>2</sub>', so wie Wasserstoff natürlicherweise in molekularer Form existiert, wie auch Sauerstoff normalerweise als O<sub>2</sub> vorkommt. Wasserstoff macht das gleiche (wie Sauerstoff) - zwei Wasserstoffatome verbinden sich. Wenn es nur 'H' ist, nennt man es monatomar oder einfach atomarer Wasserstoff - das bedeutet: nur ein Atom."

Wallman fuhr fort: "Immer, wenn es um Atome eines Stoffes geht, die sich normalerweise zu einer anderen Form verbinden, wie dies bei Sauerstoff und Wasserstoff (zweiatomige Moleküle) der Fall ist, wird Energie in einer exothermen Reaktion frei, sobald sie vom atomaren in den diatomaren, zweiatomigen Zustand übergehen. Exotherm bedeutet, dass Wärme frei wird. Dr. Rhodes erklärte uns, genau darum gehe es (um den offensichtlichen Energieüberschuss aus dem CarboHydrogen-Gas). Es war Irving Langmuir gewesen, der das nötige Wissen für die Entwicklung des Schweißbrenners mit monatomaren Wasserstoff zusammengetragen hatte."

Mit anderen Worten: Atomarer Wasserstoff setzt Energie frei, wenn er sich zu zweiatomigem Wasserstoff zusammenschließt. Allerdings verbindet sich beim Abkühlen nicht das gesamte CarboHydrogen-Gas zu H<sub>2</sub>-Molekülen. Dasselbe gilt für das Oxyhydrogen, das man später als "Browns Gas" bezeichnete.

## **Dreifache Energiequelle**

Zusammengefasst können wir festhalten, dass Dammanns Erfindung, das CarboHydrogen-System, ein praktisches Verfahren ist, um nutzbaren Brennstoff aus Biomasse herzustellen. Dabei werden mehrere Formen von Energie erzeugt:

- Wärme
- das Gas, das als Brennstoff eingesetzt werden kann, und
- ultraviolette Energie aus dem Lichtbogen

"Wir nehmen an, wir können weit mehr Energie in Form von ultravioletter Strahlung aus dem Lichtbogen gewinnen als aus den beiden anderen Energieformen", sagt Wallman.

Wie ließe sich die UV-Strahlung nutzbar machen? - "Das ist ein Teil unseres schwebenden Patentverfahrens", erläutert der Erfinder. "Man kann eine undurchsichtige Reaktionskammer verwenden, damit kein Licht aus dem System austreten kann, die Lichtenergie in der Kammer bleibt und somit die Reaktionstemperatur steigt ... die Reaktion läuft dann schneller ab."

Er fügt hinzu: "Eine von Rhodes' Kernaussagen in seiner Untersuchung lautete: 'Der Energiebetrag aus dem elektrischen Lichtbogen liegt weit über dem, den man im übrigen Prozess messen kann.'"

Auf einem Treffen in Denver präsentierte Wallman das CarboHydrogen-System vor Geschäftsleuten aus der ehemaligen Sowjetunion und erhielt von ihnen und auch von anderen positive Rückmeldungen. So erwägt z.B. eine Zuckerfabrik in Florida die Möglichkeit, Sonnenenergie und das COH<sub>2</sub>-Gassystem miteinander zu kombinieren. Auch auf den Virgin Islands, wo es Windkraft im Überfluss gibt, wurde Interesse bekundet.

Im Bereich Energieerzeugung aus Kohlenstoff-Lichtbögen hagelt es Klagen wegen Patentrechtsverletzungen. Zum Glück für DW Energy Research hat die Firma ihr "geistiges Eigentum" durch Patente in Kanada, Großbritannien, Frankreich, Deutschland, Australien, Neuseeland, Japan und den Vereinigten Staaten abgesichert. Neuere Patentanträge laufen noch.

Wallman sagt, das unmittelbarste Einsatzgebiet für das Gas sei die Ballard-Brennstoffzelle. Der Wasserstoff lasse sich durch ein spezielles Verfahren aus dem CarboHydrogen-Gas abscheiden, und zurück bliebe nur Kohlendioxid.

## **Browns Gas für die Heimanwendung?**

*Ottawa, Kanada.* Dr. Andrew Michrowski von der Planetary Association for Clean Energy (PACE) zufolge unterscheidet sich das Gasgemisch aus dem Rhodes-System von der Entdeckung, die - rechtmäßig oder nicht - unter dem Namen "Browns Gas" weltweit bekannt geworden ist. Letzteres "geht in fertigem Mischungsverhältnis und je nach Bedarf auf unterschiedliche Niveaus komprimiert direkt aus der Elektrolyse hervor, während das Gas aus dem Rhodes-System nach der Elektrolyse in einem Verhältnis von 2 : 1 (zwei Teile Wasserstoff zu einem Teil Sauerstoff) vorliegt... Browns Gas verbrennt in einem Vakuum, kann implodieren ... und umgewandelt werden." Michrowski, dessen Vision es ist, Browns Gas für die dezentrale Energieerzeugung einzusetzen, weist in einem Artikel seines Newsletters noch auf weitere Unterschiede hin:<sup>14</sup> "Das Rhodes-System wird von der Arizona HydroGen Manufacturing hergestellt ... Es findet Anwendung beim Schweißen, Löten, Schleifen und Härten, in der Elektroindustrie, der Schmuckherstellung, in Zahnlabors, in der Glas-, Keramik- und Kunststoffindustrie."

Als ich Michrowski erneut für dieses Buch interviewte,<sup>15</sup> sagte er mir, einige Mitarbeiter von PACE beschäftigten sich gerade damit, Brennstoffzellen wie diejenige von Ballard zu verbessern. Es gehe ihnen darum, eine günstigere Methode zu entwickeln, um Wasser in Wasserstoff - als Zellentreibstoff - und reinsten Sauerstoff, ebenfalls ein kommerzielles Produkt, elektrolytisch zu zerlegen. Yull Brown hatte sein Gas zwischen Permanentmagneten hindurch geleitet, um Wasserstoff und Sauerstoff effizienter zu trennen. Einer der PACE-Experten auf dem Gebiet des Magnetismus experimentierte in der kanadischen Provinz Alberta mit diesem Verfahren. "Wenn das wahr ist, könnte Browns Gas (wenn man es durch Magnete führt) die billigste Möglichkeit zur Sauerstoffherstellung werden. Die Kosten würden etwa bei einem Zehntel des heutigen Preises liegen."

Michrowski fügte sarkastisch hinzu, die politischen Bestrebungen führten offenbar in

---

<sup>14</sup> Michrowski, Andrew, Planetary Association for Clean Energy (PACE), Newsletter Nr. 9 (4), S. 2.

<sup>15</sup> Interview mit der Autorin vom 16. Februar 2000

die entgegengesetzte Richtung - weg vom billigen Wasserstoff aus Wasser und hin zur verstärkten Nutzung von Erdgas.



Andrew Michrowski von PA-CE und seine Frau Monique

### **George Wisemans Pläne für Browns Gas (BG)**

Die Herstellung von Browns Gas gehört zu jenen Technologien, die man auf ihre Eignung für den Antrieb von Kraftfahrzeugen mit Wasser hin untersucht hat. Yull Brown soll, Gerüchten zufolge, mit seinem Verfahren ein Auto zum Laufen gebracht haben. Der kanadische Energieberater und Erfinder George Wiseman sagt dazu, Brown habe dafür allerdings ein extrem langes Verlängerungskabel oder jede Menge Batterien benötigt.

"Verbrennungsmotoren laufen außerordentlich gut mit Browns Gas", erläutert George Wiseman. "Sie schnurren wie Kätzchen! Aber man braucht ein Elektrolysegerät für das Brown-Gas, das man in die Steckdose stöpseln kann. Der Motor kann die Tausende von Watt, die dazu nötig sind, nicht erzeugen. Wenn man so viel Elektrizität mitführen muss, weil der Wirkungsgrad des Gasmotors nicht hoch genug ist, kann man lieber gleich einen Elektromotor verwenden."<sup>16</sup>

"Wir sind jetzt so weit, die nächste Stufe in Angriff zu nehmen. Drei Jahre lang habe ich Informationen gesammelt und mit Browns Gas experimentiert." Dann verfasste Wiseman sein Buch *Brown's Gas. Book one*. Aus dem Leserecho entstand das Konzept für ein zweites Buch.

Zu dieser Zeit stellte ein Gönner Wiseman Wohnraum, Verpflegung und eine Werkstatt auf einem Minengelände in Britisch Columbia zur Verfügung. Unter diesen Bedingungen konnte er sowohl ein weiteres Buch schreiben als auch verbesserte Generatoren zur Herstellung des Spezialgases bauen. "Wir gingen damit an die Öffentlichkeit. Es wurden die wirkungsvollsten und sichersten Brown-Gas-Maschinen, die es je gab. Mit einem Drittel Energieaufwand produzieren sie dieselbe Menge Gas."

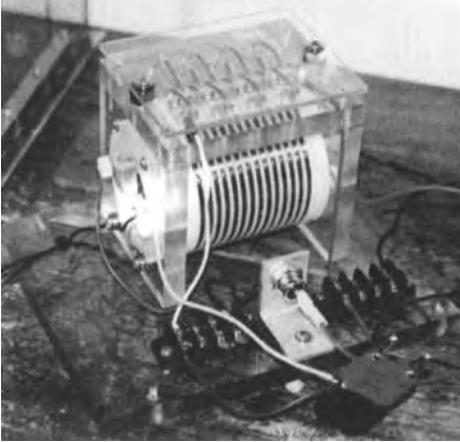
Bei Wiseman liefen Informationen von Kunden aus aller Welt zusammen, von denen viele selbst BG-Generatoren herstellten.

"Wir haben diese Technologie nicht für uns behalten. Meine 'Philosophie der Patentfreiheit' versuche ich auch anderen Erfindern zu vermitteln. Man kann sich seinen Le-

---

<sup>16</sup> Interview mit der Autorin im November 1999

bensunterhalt auch ohne Patente verdienen."



BG-Generator zur Erzeugung von Brown's Gas

Wiseman erzählte mir, mit dieser Philosophie habe er die BG-Technologie in drei Jahren weitergebracht als andere in drei Jahrzehnten. Sein Sponsor hat eine Viertel Million Dollar in dieses Projekt investiert. "Etwa 160.000 Dollar davon gingen in die Forschung, der Rest wurde für den Bau von Maschinen ausgegeben. Dadurch konnten wir unsere Kenntnisse vertiefen, indem wir unsere Geräte an andere Forscher weitergaben, von denen daraufhin wichtige Rückmeldungen kamen. Nun konnte ich zu Firmen wie Yamaha und zur US-Marine in Kontakt treten. Von dort aus wurden Geräte geordert, um die Verfahren zu testen. Ich habe ihnen dabei geholfen, und es sieht so aus, als würden die Maschinen ihren Anforderungen entsprechen. Es gibt inzwischen eine ganze Reihe neuer Einsatzmöglichkeiten."

Brown's Gas eignet sich besser als Industriegas zum Schneiden von Stahl, zum Vorheizen, Bearbeiten von Quarz und Edelsteinen, Schleifen von Glas und Keramik. Was die meisten Schweißarbeiten angeht, kann es allerdings, so Wiseman, nicht mit Industriegas mithalten. Seine eigene Variante bezeichnet er als "Wasserbrenner".

Und der Aspekt der Energie für alle?

Als Reaktion auf die Verbreitung seiner Informationen und seiner Geräte bekam Wiseman im Gegenzug "Hinweise dazu, durch Brown's Gas oder verwandte Technologien sei es bereits jetzt möglich, Autos mit Wasser anzutreiben. Das hieße, man sollte eigenständige Generatoren bauen können, die als einzigen Brennstoff Wasser benötigen."

Die interessantesten Hinweise kamen aus Serbien, von einem Mann, der auch Nikola Tesla zu seinen Idolen zählt. "Wir kommunizieren fast täglich über das Internet", sagt Wiseman. "Dieser Mann möchte anonym bleiben, aber er hat mir ausreichend Informationen zukommen lassen, so dass ich, sobald ich mein Labor hier fertig eingerichtet habe, seine Ergebnisse reproduzieren kann. Er hat nichts dagegen, dass jemand sein Verfahren kopiert, und er weiß viel über das Phänomen Resonanz. Und er ist nur *eine* meiner Quellen."

Die Vorgehensweise des serbischen Forschers, nämlich resonante Frequenzen für die Wasseraufspaltung zu benutzen, erinnert mich an die Verfahren von Stan Meyer und Andrija Puharich - eine Parallele, die Wiseman ebenfalls sieht.

Wiseman sammelt Material für sein drittes Buch über das Brown-Gas. "Mit dieser neuen Generation von BG-Generatoren kann ich doppelt so viel Gas in einer gleich großen Maschine herstellen."



George Wiseman

George Wiseman und seine Frau Tenaj wollen mit der Herstellung von Browns Gas Geld verdienen und ein Schloss am Kootenay-See in British Columbia bauen - ein spirituelles Zentrum für Kreativität, in dem geniale Menschen ihre Ideen umsetzen können. Es soll mit einer Wärmepumpe beheizt werden, die ihre Energie aus dem See bezieht. Sämtlicher Strom soll mit regenerativen Energien erzeugt werden. "Im Winter erfolgt die Stromerzeugung automatisch - der Temperaturunterschied zwischen dem Wasser und der kalten Winterluft wird einen Wärmekreislauf versorgen. Hiermit werden wir einen Generator antreiben, der Wärme vom See zum Schloss pumpt", beschreibt er seine Vision.

"Es handelt sich hierbei ausschließlich um bereits ausgereifte Technologien, die allerdings bisher noch nicht miteinander kombiniert wurden. Der Niedertemperatur-Phasenwechsel ist an sich nichts Neues. Die Leute haben die darin steckenden Möglichkeiten bisher nur noch nicht ausgeschöpft", meint er.

### **Paul Pantones GEET: Globale Umweltenergie-Technologie**

Auch in Utah konzentriert sich ein Erfinder - Paul Pantone - darauf, eine neue Methode zur Energiegewinnung auf den Markt zu bringen, und zwar für den Do-it-yourself-Bastler, der die nötigen Bauteile im nächstgelegenen Baumarkt kauft, um den Motor seines eigenen Auto auf den Betrieb mit kohlenwasserstoffhaltigen Abfallprodukten umzurüsten. Auf diese Weise betrieb zum Beispiel ein Mann, der Pantones Gerät nachgebaut hatte, seinen Rasenmäher mit einer Mischung aus 5 Prozent Benzin, 5 Prozent Altöl und 90 Prozent Essigbrühe.<sup>17</sup>

Pantone und seine Frau Molley geht es um nichts Geringeres, als den Planeten von

---

<sup>17</sup> Michel, Peter T.: "Backyard Plasma Technology", dt.: Plasmatechnologie im Hinterhof, *Exotic Research Report*, Januar/März 1999, S. 21

Umweltverschmutzung zu befreien und die Menschen von den hohen Kosten für subventionierte fossile Brennstoffe zu entlasten. Seit seinem elften Lebensjahr macht Paul Pantone Erfindungen, und fast ebenso lange schon ist er Idealist.



Paul Pantone

## **Nervosität angesichts möglicher Unterdrückung**

"Ich glaube wirklich, diese Erfindung sollte den Menschen zugutekommen. Deshalb habe ich ein wenig die Befürchtung, sie könnte wie so viele andere Erfindungen unterdrückt werden," sagte Paul Pantone vor über 15 Jahren.<sup>18</sup>

Damals stellte er seinen Motor vor, der mit 20 Prozent Rohöl und 80 Prozent Wasser lief.

Paul Pantone ist ein Energiebündel, und er hat etwas erfunden, das er als Plasma-brennstoff-Prozessor bezeichnet. Die Baupläne dafür vertreibt er über seine Holdingfirma Global Environment Energy Technology (GEET, Globale Umweltenergie-technologien). Pantone ist überzeugt, bestehende Verbrennungsmotoren für Fahrzeuge so umbauen zu können, dass sie nahezu alles verbrennen können, was Kohlenstoff enthält - etwa Dieseltreibstoff, gebrauchtes Motoröl und kohlenstoffhaltige Getränke. Diese Mischungen verbrennen, wenn sie mit Hilfe seines Verfahrens in ein wasserstoffreiches, "synthetisches Erdgas" umgewandelt worden sind, so sauber, dass ein über die Auspufföffnung gestülptes weißes Taschentuch völlig sauber bleibt.

In Pantones Brennstoffprozessor wird die entstehende Abwärme dem Treibstoff wieder zugeführt. Dieser befindet sich in einer Vakuumkammer, in der die Brennstoffmoleküle ihre Struktur infolge einer Plasmareaktion verändern. Im Inneren der Kammer wird ein äußerst starkes Magnetfeld aufgebaut. Dadurch wird eine zentrale Stange im Gerät tatsächlich sehr stark magnetisiert. Bei einem meiner Treffen mit dem Erfinder fiel deswegen die Elektronik meiner Digitalkamera aus.

---

<sup>18</sup> Ingram, Dorothy: "First Gold - Now Energy", dt.: Zuerst Gold - jetzt Energie, *El Dorado Gazette*, 7. Nov. 1984, S. 1

Wie Pantone sagt, müsste es möglich sein, 99 Prozent weniger an giftigen Abgasen zu produzieren und den Kraftstoffverbrauch um die Hälfte zu reduzieren.

"Möchten Sie Ihren Benzinverbrauch einschränken?" pflegt Pantone das Publikum bei seinen Vorträgen zu fragen. Erstaunlicherweise ist dafür offenbar nicht jeder zu haben. In Kentucky entgegnete ihm ein Zuhörer: "Aber das würde doch der Wirtschaft schaden."

Pantone zufolge zeigte ein Versuch mit einem Verbrennungsmotor, der für den Betrieb mit dem GEET-Brennstoffprozessor umgerüstet worden war, folgende Werte: Während er vor dem Umbau normalerweise 2300 ppm (Teile pro Million) Kohlenwasserstoffe abgab, sanken die Emissionen nach dem Umbau auf 10 ppm.

Ich habe mehreren von Pantones Demonstrationen in geschlossenen Räumen beige-wohnt, bei denen er einen seiner modifizierten Motoren vorführt - ohne dass es zu der unerträglichen Luftverpestung kam, wie dies bei herkömmlichen Motoren der Fall gewesen wäre.

Pantone versucht erst gar nicht, eine passende Theorie für diesen Effekt zu finden. "Es gibt so viele Phänomene, die wir nicht verstehen", meint er dazu lapidar. Er verfügt nicht über den nötigen Etat, die physikalischen Grundlagen seiner Erfindung durch Forschung zu vertiefen. Deshalb sagt er: "Ich denke, die jungen Köpfe unseres Landes sollten unser Labor sein. Wir stellen ihnen die Pläne (für die GEET-Anlage) zur Verfügung."

Bestätigung kommt von zahlreichen jungen Leuten, die gebrauchte Rasenmäher so umgebaut haben, dass sie mit dem GEET-Verfahren laufen.

Ende 1999 gab das Ehepaar Pantone seine Pläne zum Umbau kleiner benzinbetriebener stationärer Generatoren in der Größenordnung bis zu zehn Kilowatt frei und stellte sie ins Internet.<sup>19</sup>

## **Ein langer Weg bis zur Marktreife**

Leider haben frühere Ankündigungen von Neue-Energie-Geräten häufig nicht gehalten, was sie versprochen, besonders dann, wenn es etwa um Serienproduktion für den Endverbraucher ging. Dass mehrere Motoren gleichzeitig für das GEET-Verfahren umgebaut wurden, habe ich hingegen mit eigenen Augen sehen können.

Über die Jahre hinweg konnte ich mich in Bezug auf die Entwicklungen des Ehepaars Pantone von ihrer Aufrichtigkeit überzeugen. Das GEET-Verfahren hat Menschen mit technischem Know-how, die es getestet haben, stark beeindruckt. Stolz zeigte mir Paul Pantone ein Video mit der Aufzeichnung eines Emissionstests, der von einer zur Abgassonderuntersuchung zugelassenen Werkstatt in Kalifornien an einem von ihm auf GEET umgerüsteten Motor vorgenommen worden war. Wie sich zeigte, enthielt das, was den Auspuff verließ, mehr Sauerstoff als die Luft in der Versuchsgarage. Ferner wurden darin weder schädliche Gase noch kleinste Rußpartikel festgestellt.<sup>20</sup>

Wie viele andere Erfinder auch versucht Paul Pantone mit Hilfe seiner nicht weniger hart arbeitenden Frau alles allein zu machen, einschließlich Firmenplanung, Handel und Marketing. Einmal bot ihm ein hilfsbereiter Wissenschaftler seine Unterstützung an: "Jim" war Angestellter in einem großen Versuchslabor der US-Regierung.

---

<sup>19</sup> <http://www.geet.com>

<sup>20</sup> Niendorf, Scott: "Inventar Proposes Revolutionary Engine", dt.: Erfinder stellt revolutionären Motor vor, *Emery County Progress*, 20. Feb. 1996, S. 2

"Wir haben mehrere Tage damit verbracht, gemeinsam zu untersuchen, wie und warum der Motor funktioniert", erinnert sich Pantone. "Jim behauptete, er könne die für Forschung und Entwicklung nötigen Mittel aufreiben, einfach indem er den anderen Wissenschaftlern an seiner Arbeitsstelle erzählen werde, was er gesehen habe. Er sagte, ich solle ihn am folgenden Mittwoch bei der Arbeit anrufen. Als ich dann wie vereinbart anrief, erhielt ich die Auskunft, man habe Jim nahegelegt zu kündigen." Auf Pantones Nachfrage wurde ihm mitgeteilt, Jim müsse wohl unter Drogen gestanden haben, wenn er wirklich glaube, einen mit Rohöl betriebenen Benzinmotor ohne jeglichen Schadstoffausstoß gesehen zu haben.<sup>21</sup>

"Viele haben sich von der professionellen Meinung qualifizierter Leute abhängig gemacht, die sich nicht einmal die Zeit genommen haben, genau hinzusehen", meint Pantone dazu bitter. Dennoch hofft er weiterhin, Sponsoren für die weitere Forschung und Entwicklung zu finden.

"Das hier ist Zukunftstechnologie, da gibt es noch eine Menge Fragen, die darauf warten, beantwortet zu werden", räumt Pantone ein.

## **Überschussenergie aus diversen hydrodynamischen Verfahren**

Um dem Ziel der sauberen Energieversorgung näherzukommen, stellen Wissenschaftler von Russland bis Kalifornien Versuche dazu an, Wasser mit bestimmten Frequenzen zu behandeln, um eine sogenannte akustische Kavitation herbeizuführen. Kavitation ist die Bildung von gasgefüllten Hohlräumen in Flüssigkeiten. Sie geraten in Bewegung, wenn man schlagartig den Druck verringert, der auf die Flüssigkeit einwirkt. Häufig werden hydraulische Maschinen dadurch beschädigt, dass ihre internen Oberflächen zerfurcht und zerdellt werden, wenn beim Platzen dieser Bläschen hohe Energie auf sie einwirkt.

Noch weitere Wege werden verfolgt, um solche Kavitationsblasen absichtlich zu erzeugen, denn bei deren Implosion werden erhebliche Kräfte frei. Von einigen damit gekoppelten Energieerzeugungsmethoden verspricht man sich die verbesserte Klärung von Industrieabwässern, etwa von der HydroSonic-Pumpe.

Diese "Pumpe" war ursprünglich als Warmwasserboiler mit verbesserter Effizienz geplant. Sie soll die Wirkung von Schockwellen auf Flüssigkeiten ausnutzen - ein als "Wasserhammer" bekannter Effekt, der für Bewohner von Häusern mit älteren Wasserleitungen eher eine unangenehme Geräuschbelästigung darstellt.

Jim Griggs war vielleicht der erste Ingenieur, der nicht nur erkannte, dass man mit diesem lästigen Effekt kaltes Wasser erwärmen kann, sondern daraufhin auch eine Anlage konstruierte, in der die Schockwelle zur Energiegewinnung genutzt wird. Nach jahrelangen Experimenten mit Hunderten von Modellen hatte er schließlich ein Gerät entwickelt, das zu seiner Überraschung mehr Wärme abgab, als mit dem Einsatz von mechanischer Energie erklärbar ist. Bei seinem Verfahren findet keine Verbrennung statt. Es gibt also weder eine Flamme noch heiße Metallteile. Dennoch wird die im Gerät befindliche Flüssigkeit bis zum Verdampfen erhitzt.

Die Erfindung besteht aus einem kugelförmigen Stahlrotor, der an einer massiven

---

<sup>21</sup> Pantone, Paul: "The GEET Fuel Processor. The Ultimate Home Power Source", dt.: Der GEET-Brennstoff-Prozessor. Die ultimative Energiequelle für Zuhause, *Extraordinary Science Magazine*, Apr./Jun. 1996, S. 45

Achse befestigt ist. In der Wandung der Kugel, die im Inneren eines tonnenähnlichen Gehäuses montiert ist, befinden sich zahlreiche Löcher, die in einem bestimmten Muster angeordnet sind. Der ungewöhnliche Rotor kann mit Windkraftanlagen oder mit herkömmlichen Motoren angetrieben werden.



Jim Griggs



Hydrosonic-Pumpe

Treibt man die Achse mit Hilfe mechanischer Energie an, wird das Wasser zu Dampf erhitzt, ohne dass die Oberflächen des Gerätes heiß werden. Dennoch entstehen extrem hohe Drücke und Temperaturen, sobald die mikroskopisch kleinen Bläschen platzen, die sich im Wasser gebildet haben. Der technische Fachausdruck für dieses Phänomen lautet "Sonolumineszenz". Messergebnissen bei früheren Versuchen zufolge liegt der Wirkungsgrad der Energieumwandlung zwischen 110 und 130 Prozent.

Griggs hat sich inzwischen aus der Firma zurückgezogen, die die HydroSonic-Pumpe

herstellt. Ich habe mich bei Kelly Hudson, dem heutigen Geschäftsführer der HydroDynamics Inc., der die Firma von Griggs übernommen hat, nach der Weiterentwicklung der Maschine erkundigt.

"Dank der Hochgeschwindigkeitsaufnahmen, die von der NASA angefertigt wurden, sowie der Forschungsarbeiten an einer europäischen Universität verstehen wir jetzt viel besser, was sich im Inneren der HydroSonic-Pumpe abspielt", erklärt er. "Uns liegen Fotos vor, die zeigen, wie die Blasen entstehen. Der Kavitationseffekt findet also tatsächlich statt."

Das Unternehmen bedient sich auswärtiger Forschungsinstitute, um den Mechanismus der Wärmeübertragung zu studieren und untersuchen zu lassen, woher die unerklärliche Energie stammt. Auch wenn man bei der Firma noch nicht die Antworten auf alle offenen Fragen gefunden hat, so Hudson, möchte man den Kavitationseffekt für industrielle Anwendungen nutzen:

"Wir sind von der bloßen Dampferzeugung unter Anwendung alter Technologien dazu übergegangen, die Vorteile der Kavitation zu nutzen und somit der Industrie Millionen von Dollar einsparen zu helfen. Das konnten wir nur mit der HydroSonic-Pumpe™ erreichen. Mit unserer Technologie lässt sich jede Flüssigkeit erwärmen oder verdichten, ohne dass im Gerät Kesselstein entsteht. Wir treiben unsere Forschung und Entwicklung voran."

Wie soll die neue Anlage zur Umweltentlastung beitragen? "Wir können die Wasserqualität verbessern, indem wir den Schadstoffgehalt reduzieren und die Sauerstoffkonzentration erhöhen", erklärt Hudson. "Wir können aus dem Wasser Chemikalien entfernen, die für die Industrie seit jeher ein Problem darstellten." Und er fügt hinzu: "Die Firma will mehr als nur Dampf erzeugen - ein ohnehin nur gering geschätztes Produkt. Das kann jeder, aber nur wenige können das, was wir sonst noch tun."

Die Universität von Strathclyde in Glasgow testet gerade eine HydroSonic-Anlage, um genauer herauszufinden, in welcher Beziehung Kavitation und Erwärmung zueinander stehen und um Effizienzberechnungen zum Verfahren anstellen zu können.

Die in der HydroSonic-Pumpe genutzten Effekte sind weiterhin nicht schlüssig geklärt, aber gleichwohl produzieren sie bereits Überschussenergie und helfen zugleich, Abwässer zu klären.

# 7

## Die Kalte Fusion und ihre Verfechter

*In sie (Produkte aus dem Sektor Neuer Energien) fließt jede Menge Arbeit. Und wenn Ihnen dann ständig jemand Knüppel zwischen die Beine wirft, ist es schwer, die Kraft aufzubringen, die für weitere Fortschritte nötig ist.*

Prof. Dr. John Dash

*Diese neuen Technologien sind richtungweisend für eine wesentlich rosigere Zukunft der Menschheit. Sie bedürfen keiner Rohstoffe, die durch eine Handvoll Länder kontrollierbar wären. Sie sind kompakt, mobil und demokratisch.*

Dr. Eugene Mallove

*Die korrekte Handhabung der Kalten Fusion wird völlig frei sein von der kollisionsbesessenen Mentalität der Befürworter der Heißen Fusion.*

Nobelpreisträger Julian Schwinger

Ein Kubikkilometer Meerwasser enthält eine ausreichende Anzahl von Isotopen des Schweren Wasserstoffs, Deuterium genannt, um damit ebenso viel Energie zu erzeugen wie durch Verfeuerung sämtlicher Ölreserven weltweit - sofern man dieses Deuterium durch Kernfusion zum Element Helium verschmilzt. Schwerer Wasserstoff ist nichts anderes als ein Wasserstoffatom mit einem zusätzlichen Neutron im Kern, ein Stoff, der nicht radioaktiv ist und der sich recht preiswert aus normalem Wasser gewinnen lässt.<sup>1</sup>

Dabei braucht man sich um die Wasserversorgung keine Sorgen zu machen. Dass wir durch die Nutzung dieser Schweren Wasserstoff-Isotope unsere Wasservorräte erschöpfen würden, ist nicht zu befürchten, denn sie machen nur 0,15 Prozent des Wasserstoffs in gewöhnlichem Wasser aus, d.h. ein Liter gewöhnliches Wasser enthält genug Schweren Wasserstoff, um das Energieäquivalent von 300 Litern Benzin herzustellen.

Im folgenden werden wir einem Mann begegnen, der es sich zur Aufgabe gemacht hat, diese Tatsachen der Öffentlichkeit näherzubringen und sie sogar an den US-Präsidenten heranzutragen.

*New Hampshire, USA.* Dr. Eugene Mallove ist Raumfahrtingenieur (mit Abschlusszeugnissen vom Massachusetts Institute of Technology und der Harvard Universität) und Autor von fünf wissenschaftlichen Büchern. Eine Zeitlang war er Pressesprecher und Chefredakteur für wissenschaftliche Publikationen am MIT. Es wäre für ihn sicherlich bequemer gewesen, diese Position beizubehalten, doch er konnte die negative Einstellung des MIT gegenüber der aufkeimenden Wissenschaft, die man fälschlicherweise<sup>2</sup> als

---

<sup>1</sup> Mallove, Eugene: "The Strange Birth of the Water Fuel Age: The Cold Fusion 'Miracle' was No Mistake", dt.: Die seltsame Geburt des Wassertreibstoff- Zeitalters: Das 'Wunder' der Kalten Fusion war kein Versehen, Abhandlung, verfaßt für das Weiße Haus, Februar 2000

<sup>2</sup> Der Begriff „Kalte Fusion“ ist insofern irreführend, als es sich dabei nicht einfach nur um eine

"Kalte Fusion" bezeichnet, nicht mit seinem Gewissen vereinbaren.

Anfangen hatte das große öffentliche Verwirrspiel um die "Kalte Fusion" damit, dass Stanley Pons, Chemiker an der Universität von Utah, und sein Teamkollege, der ausgezeichnete Elektrochemiker Martin Fleischmann, 1989 von ihren Arbeitgebern zu einer Presseerklärung über ihre Arbeit gedrängt worden waren. Sie erklärten, sie hätten Atomkerne miteinander verschmolzen. Bislang war man allgemein davon ausgegangen, so etwas sei ausschließlich bei extrem hohen Temperaturen möglich, wie sie in der Sonne herrschen. Nun behaupteten Pons und Fleischmann in ihrem Statement, genau das sei ihnen in einem Becher voll Wasser gelungen, in den sie einen Palladiumdraht eingetaucht und diesen unter relativ schwacher Spannung gesetzt hatten. Dabei sei weit mehr Energie freigesetzt worden als durch die klassische Chemie erklärbar ist.

Eine wichtige Rolle bei ihrem Versuch spielte die Elektrolyse von Schwerem Wasser (spätere Experimenten funktionierten jedoch auch mit gewöhnlichem Wasser). Der Schwere Wasserstoff lagerte sich im Palladiumgitter an. Das warf natürlich sofort die Frage auf, was da in der Palladiumstruktur vor sich ging.

"Wir haben es hier mit einem Solid-State-Phänomen zu tun, ein Phänomen des festen Aggregatzustands, das in vielerlei Hinsicht wesentlich komplexer ist als die ohnehin schon komplizierte Heiße Fusion oder Plasmafusion ...", sagt Mallove.<sup>3</sup>

Bei ähnlichen Experimenten überall auf der Erde gelang es, Energie von großer Intensität freizusetzen - ohne die Strahlung oder die Nebenprodukte, wie sie bei anderen Kernprozessen entstehen.

Wissenschaftler, die sich mit der Heißen Fusion beschäftigen, bestehen darauf, bei der Kernfusion müssten grundsätzlich radioaktive Nebenprodukte anfallen. Die Tatsache, dass Pons und Fleischmann nach ihrem Versuch noch am Leben waren, nahmen sie als Beweis dafür, dass die beiden unter den geschilderten Umständen unmöglich eine Kernfusion zustande gebracht haben konnten.

Das MIT stand zu dieser Zeit gerade in Verhandlungen über seine alljährliche Multi-millionen-Dollar-Geldspritze für die Forschung an der Heißen Fusion. Und so sah man sich dort unter besonders hohem Druck, die Ansprüche des Instituts auf Förderung zu verteidigen. Gerade zu jenem Zeitpunkt war es sehr unsicher, ob der US-Kongress das jährliche Budget zur Erforschung der Heißen Fusion erneut bewilligen würde. Es waren bereits 15 Milliarden Dollar in dieses Projekt investiert worden, ohne dass angemessene Erfolge in Sicht waren.

Zwischenzeitlich studierte Eugene Mallove die sich häufenden Belege dafür, dass Kalte Fusion tatsächlich funktioniert. Dutzende von Versuchen stimmten mit den Ergebnissen von Utah überein, einschließlich mehrerer Tests am Los Alamos National Laboratory. Ein Jahr nach der Presseerklärung von Pons und Fleischmann war Mallove davon überzeugt, dass die Beweislage geradezu erdrückend war.

---

Niedrigtemperatur-Version der Heißen Fusion handelt, bei der radioaktive Nebenprodukte entstehen, die es bei der „Kalten Fusion“ nicht gibt. Zudem basieren auch nicht alle Prozesse, die bei Experimenten mit der „Kalten Fusion“ ablaufen, auf der „klassischen“ Kernfusion. Beim U.S.-Patentamt werden übrigens alle Anträge abgelehnt, in denen der Begriff „Kalte Fusion“ verwendet wird. Wird statt dessen von Niedrigenergie-Kernreaktionen gesprochen, gibt es keine Einwände.

<sup>3</sup> Mallove, Eugene, als Gast bei *Air Talk*, einer wissenschaftlichen Sendung der Radiostation KPCC

So bestätigte zum Beispiel Dr. Michael McKubre vom SRI International in Kalifornien, einer vom öffentlichen Electric Power Research Institute (EPRI) finanzierten Forschungseinrichtung, die Behauptungen von Pons und Fleischmann, dass überschüssige Wärme mit hoher Wahrscheinlichkeit im Megajoule-pro-Mol-Bereich erzielt wird.

Auch wenn die Wissenschaftler die Art des Wärmetüberschusses aus dem Phänomen "Kalte Fusion" nicht erklären können und sich die internationale "Fan-Gemeinde" der Kalten Fusion noch längst nicht einig ist, welche der Dutzende oder mehr Theorien, die das Phänomen zu erklären versuchen, nun korrekt ist, so beweist doch die Menge der wissenschaftlichen Fachliteratur, die über positive Ergebnisse berichtet, dass, so Mallove, die Kalte Fusion - was auch immer sie ist - eine Realität darstellt.

Darüber hinaus gab in den letzten Jahren von immer mehr Wissenschaftlern Hinweise darauf, dass bei Experimenten zur "Kalten Fusion" in der Metallkathode Transmutationen schwerer Elemente stattfinden (siehe Kapitel 8 und 9).

Zwar ist es derzeit noch nicht möglich, Geräte zur Herbeiführung der Kalten Fusion herzustellen, die man an jeder Ecke erwerben könnte, obwohl es mittlerweile immerhin Fachliteratur gibt, die dieses Phänomen nicht mehr einfach in Bausch und Bogen als unsinnig verwirft. Mallove meint, die fehlende praktische Verfügbarkeit spreche keineswegs gegen diese Technologie, und er verweist darauf, dass z.B. der Transistor bereits 1947 erfunden war, seine Anwendung in Radios oder gar Computern jedoch noch Jahre auf sich warten ließ.

Wer sind nun diese Wissenschaftler, die gegen alle Widerstände an der Machbarkeit der "Kalten Fusion" festhalten? Sind sie nach den jahrelangen Kontroversen dieser Angelegenheit nicht etwa doch überdrüssig geworden?

*Japan 1996.* John Dash, Metallurg und Professor für Physik an der Portland State University, befand sich gerade auf der Rückreise von der sechsten internationalen Konferenz zur Kalten Fusion in Japan. Als er das Flugzeug nach Portland bestieg, schwirrte ihm der Kopf vor neuen Ideen für diverse Experimente, die er anstellen könnte, wenn er nur die Mittel dazu hätte. Er ließ sich auf einem Sitz in den Reihen der zweiten Klasse nieder.

In der ersten Klasse derselben Maschine flog auch Jerome Drexel, Fabrikant von Elektronikkomponenten und Erfinder, von derselben Konferenz in seine Heimat Kalifornien zurück. Die Veranstaltung hatte ihn ebenfalls dazu angeregt, aus dem Prinzip Kalte Fusion etwas für die praktische Anwendung zu machen.

Nach der Landung in den Vereinigten Staaten kreuzten sich die Wege der beiden Männer bei der Gepäckausgabe, und sie kamen miteinander ins Gespräch. "Ich habe über Sie gelesen", sagte Drexel zu Dash. "Ihre Ideen gefallen mir, und ich würde Ihre Arbeit gerne finanziell unterstützen." Das war natürlich Musik in Dashes Ohren.

Mit Hilfe der Drexel-Stiftung, weiteren Zuschüssen von der Forschungsstelle der US-Army und Mitteln aus dem New York Community Trust war Dash schließlich in der Lage, einen fortlaufenden Kurs über die Arbeit mit der Kalten Fusion für Studenten aus den Sommerkursen der High-School und des College anzubieten. Auf diese Weise konnte er auch weiterhin nach einer Lösung für die Rätsel suchen, die das Phänomen aufgab: Warum entsteht bei der Kalten Fusion überschüssige Energie und von welchen Bedingungen genau hing dies ab? Und es galt, ein weiteres Geheimnis zu entschlüsseln: die offensichtlich in den Zellen ablaufende alchemistische Transmutation. Viele von Dashes Kollegen konnten sich einfach nicht damit abfinden, dass ein metallisches Element unter

Laborbedingungen in ein anderes umwandelbar sein solle.<sup>4</sup>

Forscher wie John Dash wollen die Grenzen der Wissenschaft erweitern, aber nicht allein darum geht es ihnen. Denn wenn es gelänge, den Prozess der Kalten Fusion zuverlässig und vollkommen sicher ablaufen zu lassen, wäre die dabei anfallende Überschusswärme zum Beheizen von Häusern und Gewächshäusern, zum Betreiben von Dampfturbinen und für viele sonstige Zwecke nutzbar zu machen. Darüber hinaus würden sich die politischen und ökonomischen Gewichte in der Welt verlagern, denn der Brennstoff Wasser ist (noch?) so gut wie allen zugänglich.

Ein Ingenieur und Journalist, der Dash besuchte, beschrieb ihn als ruhigen und bedachten Forscher, "freundlich und umsichtig, aber streng darüber wachend, dass sich seine Studenten keine Schlamereien erlauben." Er besteht darauf, dass seine Studenten "einen wachen Geist bewahren und sich aufrichtig bemühen, stichhaltige Beweise zu liefern."<sup>5</sup>



Professor John Dash mit einer "Fusions"-Zelle

Ein anderer Wissenschaftsjournalist beschreibt ihn als jemanden, "der so vollkommen den typischen Professor verkörpert, dass man meinen könnte, er sei bei einem Casting für diese Rolle ausgewählt worden", und "als einen der wenigen Wissenschaftler auf dem Gebiet der Kalten Fusion, der eine Gruppe leitet und glücklich darüber ist, sein Wissen weitergeben zu können und junge Leute zu fördern."<sup>6</sup>

An der Portland State University wurde die Forschung zur Kalten Fusion 1989 aufgenommen. Nachdem der Fachbereichsleiter von den Neuigkeiten gehört hatte, bat er Dash, der seit 1966 Professor war und viele galvanische Experimente durchgeführt hatte, die Unterlagen von Pons und Fleischmann zu studieren. Dash entschloss sich, deren Ergebnisse in eigenen Experimenten nachzuvollziehen. Das Resultat überraschte ihn. Das

---

<sup>4</sup> Dash, John, in einem Interview mit der Autorin, Januar 2000

<sup>5</sup> Wall, Ed: "Device and Process Testing Update", dt.: Update über Anlage- und Verfahrenstests, *Infinite Energy*, Ausgabe 29, 1999, S. 52

<sup>6</sup> Rothwell, Jed: "The American Chemical Society Conference Cold Fusion Session", dt.: Sitzung auf der Konferenz der American Chemical Society über Kalte Fusion, *Infinite Energy*, Ausgabe 29, 1999, S. 20

verwendete Metall verbog sich gleich zu Beginn des Versuchs, und zwar nicht etwa unter Einwirkung von Hitze, sondern durch den inneren Druck, der bei der Absorption des Deuteriums entstand. So etwas hatte er noch nicht erlebt.

Das Verfahren, an dem Dash heute arbeitet, unterscheidet sich von dem ursprünglichen von Pons und Fleischmann. Dash verwendet eine Titankathode sowie eine Platinanode, und er fügt dem Schweren Wasser Säure hinzu, damit Strom ungehinderter hindurchfließen kann. Titan ist ein Metall, das wie ein Schwamm Wasserstoff aufsaugt. Ein solches Metall schafft die Voraussetzung, unter der diese Art Kernfusion stattfinden kann. Es kann doppelt so viel Wasserstoff einlagern wie Palladium (das Pons und Fleischmann ursprünglich benutzt hatten). Außerdem kostet eine Unze Palladium 500 Dollar, der Preis für Titan liegt hingegen bei nur 5 Dollar pro Unze.

## Begeisterte Studenten

Sechs seiner 200 Studenten von der Sommerakademie haben sich durch ihre Arbeit an der Kalten Fusion an der Portland State University in hohem Maße qualifiziert. Im folgenden einige Auszüge aus den Dankesschreiben an die Sponsoren, die einiges von der Begeisterung dieser Studenten zum Ausdruck bringen:



John Dash mit Studenten der High School, die er in ihren Sommerferien bei ihm an der Portland State University unterrichtet

"Keine meiner anderen Arbeiten an der Schule lässt sich mit dieser Sommerausbildung vergleichen..."

"Die Kalte Fusion ist ein faszinierendes Projekt. Meines Erachtens wäre die Nutzung der Fusionsenergie ein großer Schritt für die Gesellschaft und würde die Arbeitsweise von Menschen und Maschinen verändern."

Ein Student schrieb scherzhaft: "Ich habe gelernt, meine zitternden Hände unter Kontrolle zu halten, wenn ich Titan schnitt und die Stücke in den Schraubstock spannte."

Einen Eindruck von der praktischen Tätigkeit der Studenten vermitteln diese Auszüge:

"Auswertung von Computerdaten, mathematische Gleichungen zur Erklärung von überschüssiger Energie, Untersuchungen mit dem Elektronenmikroskop ... echt interessant... ich freue mich schon auf den Mikroskopiekurs."

"Arbeiten mit Deuterium - Wasserstoffatomen, die ein zusätzliches Neutron besitzen - und das bei Raumtemperatur!"

Oder: "Wenn sich die Kalte Fusion als durchführbar erweist, wird es möglich sein, unbegrenzte Energie aus Wasser als Treibstoff herzustellen. Dies würde das Ende der meisten Energiekrisen der Welt bedeuten. Bedauerlicherweise ist dieser Prozess aber bisher noch nicht einsetzbar. Denn die Kalte Fusion von Deuterium bei Zimmertemperatur wird bis heute noch kaum verstanden und ist daher noch nicht zuverlässig reproduzierbar. ... Zur besseren Erforschung der Kalten Fusion braucht man Geld, und da liegt das Problem: Denn um Fördermittel zu erhalten, muss die Kalte Fusion erst vorführbar sein."

Ein anderer schrieb: "Mein Projekt bestand darin, ein computergesteuertes Detektorsystem zu entwickeln. Wenn es erst einmal funktioniert, werden wir feststellen können, ob die Überschussenergie aus den Fusionszellen kommt. Die Überschussenergie wird sich in Form von Wärme manifestieren und aus der Fusion von Deuterium zu Tritium oder Helium rühren. Wenn wir zuverlässig beweisen können, dass tatsächlich eine Fusion stattfindet, werden sich viele für das Verfahren interessieren und Mittel für die weitere Forschungsarbeit an dieser interessanten Kombination von Physik und Elektrochemie zur Verfügung stellen."

Einige Studenten meinen scharfsinnig: "Die Kalte Fusion ist ein verblüffendes Phänomen. Wenn es sie wirklich gibt, müssen wir vieles von dem, was wir über Physik und Chemie gelernt haben, in Frage stellen. Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand kann die Fusion nur unter extremem Druck und gigantischen Temperaturen ablaufen, bei denen die Atome in einen supraheißeren Plasmazustand gebracht werden. Dieses Plasma lässt sich nur mit Hilfe riesiger Gravitationskräfte erzeugen, wie sie etwa im Kern der Sonne oder in einer Umgebung mit extremen Temperaturen vorkommen. (In Labors werden spezielle Fusionsöfen mit stärksten Magnetfeldern zur Plasmastabilisierung benutzt, in denen die Temperatur der Atome auf über 100.000 Kelvin erhöht wird, was bislang für die einzige Möglichkeit gehalten wurde, um ein Plasma zu erzeugen, in dem der Fusionsvorgang überhaupt erst möglich sei.) Die Oberflächentemperatur auf der Sonne liegt bei etwa 2000 Kelvin. Wenn die Fusion bei Zimmertemperatur im Wasser ohne signifikanten Energieeinsatz abläuft, wird sich alles, was man bisher geglaubt hat, als ungültig herausstellen."

"Obwohl Dr. Dash ... zu wenig Mittel und zu wenig Personal hatte, hat er es geschafft, funktionierende Brennstoffzellen für die Kalte Fusion zu konstruieren. Auch wenn diese Zellen nicht immer Überschussenergie produzieren, die sich auf die Kalte Fusion zurückführen lässt, so geben sie doch Anlass zur Hoffnung. Wir hoffen, durch die Kombination aus verfeinerten Aufzeichnungstechniken und verbesserter Kontrolle während der Durchführungen in der Lage zu sein, das Stattfinden der Kalten Fusion zuverlässig zu beweisen."

"... Auch wenn in den Medien noch nicht viele positive Berichte über die Kalte Fusion zu finden waren, fordere ich Sie dennoch auf, diesen Forschungszweig nicht aufzugeben. Wenn sich die Kalte Fusion als erfolgreich erweist, kann sie alle zukünftigen Energieprobleme lösen, sobald unsere gegenwärtigen, nicht erneuerbaren fossilen Brennstoffquellen versiegen und verschwinden."

## **Der optimistische Professor**

"Die Kalte Fusion ist eine grundlegend neue Wissenschaft", sagt Dash, "und früher oder später wird das auch die konservative Wissenschaftszunft zugeben müssen", ist er überzeugt.

Worin besteht der Stolperstein bei der Kalten Fusion? Dash zufolge liegt die Schwie-

rigkeit darin herauszufinden, welche Bedingungen und welche Materialeigenschaften genau den Effekt hervorrufen.

Der Professor geht davon aus, dass es genügend hingebungsvolle Menschen gibt, die auf unterschiedliche Weise daran arbeiten, praktische Anwendungsmöglichkeiten zu entwickeln, zum Beispiel Energie für ein Elektroauto zu erzeugen.

Den Skeptikern an der Fakultät zum Trotz stehen bisher bereits fünf Diplomarbeiten und eine Doktorarbeit in den Regalen der Universitätsbibliothek. Eine junge Frau, die fünf Sommer lang in Dashes Labor gearbeitet hatte, erhielt inzwischen ein Vollzeitstipendium für eine Promotionsstelle an der Notre Dame University in Indiana. An der Kalten Fusion kann sie dort allerdings nicht arbeiten.

## **Entstehung von Tritium soll ausgeschlossen werden**

Wenn es den Forschern erst einmal gelungen sein wird, den Schlüssel für eine kontrollierte Reaktion zu finden, können sie den besten Ansatz zur Herbeiführung der Kalten Fusion auf einen größeren Maßstab übertragen. Verfahren, bei denen als Nebenprodukt auch nur die geringste Menge radioaktiven Materials anfällt, sollen ausgeschlossen werden, sobald die Hintergründe sowohl auf der makroskopischen als auch auf der mikroskopischen Ebene klar sind.

"Wenn wir erst einmal in der Lage sind, diese neue Art von Feuer zu entfachen, werden wir uns auf saubere Reaktionen beschränken."

Eugene Mallove sagt, die vielen Bestätigungen der Entdeckung von Pons und Fleischmann seien nur die Spitze des Eisbergs der Wasserstoffreaktionen, wie sie sich in Metallen abspielen, die hochgradig mit Wasserstoff gesättigt sind. Diese nuklearen Reaktionen auf niedrigem Energieniveau bzw. chemisch unterstützten Kernreaktionen sind Verfahren in kleinem Maßstab, die keine großen Ansprüche an die Apparatur stellen und mit gewöhnlichen Stoffen durchführbar sind.

"Die neuen Energietechnologien nutzen den Wasserstoff auf eine ganz andere Weise (als Brennstoffzellen), mit der man tausend- bis millionenmal so viel Energie wie mit der gewöhnlichen chemischen Verbrennung von Wasserstoff gewinnen kann. Das heißt: Wasser ist ein Brennstoff!"<sup>7</sup> Im Jahr 2000 wurde Eugene Mallove vom Weißen Haus in Washington DC aufgefordert, eine Abhandlung über die Kalte Fusion als Teil eines zukunftsorientierten Buches für den seinerzeitigen US-Präsidenten Bill Clinton zu verfassen. Der Zukunftsforscher Arthur C. Clarke hatte angeregt, Mallove um einen solchen Beitrag zu bitten.

In seiner Zusammenfassung legte Mallove dem US-Präsidenten dar, dass die neuen Energietechnologien Hoffnung auf eine rosigere Zukunft machen. Um eine breit angelegte Markteinführung kostengünstiger Produkte zu ermöglichen, bedürfe es jedoch der Aufgabe des internen Widerstands von Seiten eigennütziger Interessengruppen in der US-Regierung und der Industrie, sagte er dem Präsidenten. Dazu gehöre auch die Blockade bei der Vergabe von Patenten zur Kalten Fusion durch seine Regierung.

John Dash und andere Wissenschaftler befinden sich derzeit im Zentrum eines neuen wissenschaftlichen Aufruhrs, ausgelöst durch die Elementumwandlungen, die bei ihren

---

<sup>7</sup> Mallove, Eugene: "The Strange Birth of the Water Fuel Age: The Cold Fusion 'Miracle' was No Mistake" a.a.O.

Experimenten stattfinden.

Wie solche Elementumwandlungen sich gezielt dazu nutzen lassen, radioaktiven Müll unschädlich zu machen, davon handelt das folgende Kapitel. Die Menschen, die Ansätze zur Befreiung von diesem brennenden Problem entwickeln, sind davon überzeugt, dass dessen Lösung auf keinen Fall darin bestehen kann, diese hochgiftigen Reste der Kernindustrie zu vergraben oder zu verbrennen.

# 8

## Neue Energien gegen Strahlenmüll

*Diese neue Technologie für die Sicherung von hochgradig radioaktiven Abfällen bereits vor Ort im Kernkraftwerk kann das Aus für Transport und unterirdische Lagerung dieser gefährlichen Stoffe bedeuten.*

Hal Fox, Herausgeber des *Journal of New Energy*<sup>1</sup>

*Pazifik im Nordwesten der USA.* Der Columbia-River fließt von seiner Quelle in den kanadischen Eisregionen Richtung Süden, durch den östlichen Teil des US-Bundesstaates Washington, um sich dann, nachdem er einen weiten Bogen westwärts genommen hat, majestätisch in den Pazifischen Ozean zu ergießen. Kurz vor der Biegung passiert er ein ödes Flachland, das sich über viele Kilometer erstreckt und dem US-Energieministerium gehört - hier steht der Atomreaktor Hanford. Da auf diesem Gelände bis 1987 Waffenplutonium hergestellt wurde, unterlag es den größten Teil des 20. Jahrhunderts über strengster Geheimhaltung.

Vielleicht kann ich nicht eben objektiv über Hanford berichten. Als ich in den 50er Jahren als Kind auf einem Hof mit Milchwirtschaft im Norden Idahos aufwuchs, entließen die Verantwortlichen in Hanford eine Wolke mit radioaktiven Partikeln in die Luft, ohne die Bevölkerung darüber zu informieren. Ihre Instrumente zeichneter die unsichtbare Spur der Wolke auf, die über Idaho nach Kanada hinweg zog.

Als sie sich über unserem Farmland befand, gingen aus ihr radioaktive Partikel auf die Viehweiden nieder und wurden mit dem Gras von den Kühen aufgenommen. Zwei Familienmitglieder, die zu jener Zeit mehr Milch getrunken hatten als der Rest von uns, litten in der Folge unter schweren Schilddrüsenproblemen und bekamen Krebs. Die Schilddrüse ist ganz besonders anfällig für oral aufgenommene Radioaktivität.

Diejenigen, die damals im Einzugsgebiet des radioaktiven Fallouts von Hanford gelebt hatten, nennt man heute "Downwinders" - "die aus dem Abwind". Mein Cousin aus Oregon, das von Hanford aus flussabwärts liegt, leidet mittlerweile an Krebs. Wir wissen nicht, ob es einen Zusammenhang zwischen seiner Erkrankung und den Giften gibt, die in dieser Region von Menschenhand hergestellt wurden. Wie dem auch sei - gegen den Atommeiler von Hanford haben immer mehr Familien größtes Misstrauen entwickelt.

Heute ist Hanford die größte Lagerstätte für Atommüll in den Vereinigten Staaten. Angaben der *New York Times* zufolge geben die Manager des Hanford-Geländes nach mittlerweile 50 Jahren zu, sie hätten sich wohl in ihrer damaligen Einschätzung der Sicherheit der unterirdischen Lagerstätte geirrt. Radioaktive Flüssigkeit sickert aus 68 der 149 einwandigen Behälter und hat das Grundwasser nur wenige Kilometer vom Fluss entfernt verseucht.<sup>2</sup>

An die zweihunderttausend Tonnen Flüssigkeiten, Schlamm und auskristallisierte ra-

---

<sup>1</sup> Fox, Hal: "On-site Stabilization of Radioactive Wastes", Dt.: Vor-Ort-Stabilisierung radioaktiver Abfälle, Kongress zum Klimawandel, Victoria BC, 19.-22. März 2000

<sup>2</sup> Wald, Matthew L.: "Admitting Error at a Weapons Plant", dt.: Irrtum in Waffenfabrik zugegeben, *New York Times*, 23. März, 1998, S. A10

dioaktive Abfälle lagern in Behältern in den unterirdischen Sand- und Kiesschichten nahe jener Biegung des Columbia. Regierungsvertreter hatten den Einwohnern des Staates Washington versichert, innerhalb der nächsten 10.000 Jahre würden keine Abfälle ins Grundwasser gelangen. Erst nachdem zwei Informanten die wahren Tatsachen an die Öffentlichkeit brachten, waren die Kraftwerksbetreiber bereit, öffentlich zuzugeben, dass sie mit ihren Schätzungen falsch gelegen hatten.<sup>3</sup>

Wie der US-Senator von Oregon einem Reporter der *New York Times* gegenüber verlauten ließ, "steckte das Energieministerium schon seit Jahren den Kopf in den kontaminierten Sand."

Das Energieministerium hat einen 50-Milliarden-Dollar-Plan erarbeitet, der allerdings noch nicht die Kosten für die Sanierung des kontaminierten Bodens und Wassers beinhaltet. Der Plan sieht vor, die Abfälle aus den unterirdischen Behältern über viele Jahre hinweg zu einer Fabrik zu pumpen und sie dort in Glas einzuschweißen. Das Einschließen des radioaktiven Materials in Glas verhindert zwar seine weitere Ausbreitung, macht es aber nicht weniger gefährlich.

Nach wie vor gibt es keine Langzeit-Tests für Glas als Behälter für dauerhafte Lagerung von radioaktivem Müll. Zuvor hatte man schon einmal angenommen, in Beton eingeschweißte Kammern aus rostfreiem Stahl würden eine sichere Konservierungsmethode bieten, aber ein Teil der hochradioaktiven Abfälle fraß sich durch die Containerwände hindurch.



Hal Fox

Laut Recherchen von Hal Fox, dem Herausgeber des *Journal of New Energy*, haben große Unternehmen wie die BNFL Inc. (Handel mit Kernbrennstoffen) und Lockheed Martin Advanced Environmental Services ein Auge auf Hanford als Gelände für eine lukrative Verglasungsfabrik geworfen. Das Energieministerium wollte für jedes Pfund hochradioaktiv verseuchten Abfalls, das in Glas eingekapselt wird, eine Prämie zahlen.

---

<sup>3</sup> Wald, Matthew L.: ebd.; und d'Antonio, Michael: *Atomic Harvest: Hanford and the Lethal Toll of America's Nuclear Arsenal*. Dt.: *Atomare Ernte: Hanford und der tödliche Tribut von Amerikas nuklearem Arsenal*, Crown Publishers, NY 1993

Als Standort für die Lagerung wurde das Gebiet um den Yucca Mountain auserkoren, aber die geologische Stabilität dieses Berges ist ebenso ungeklärt wie die dortigen Grundwasserverhältnisse.

Das Thema "Radioaktive Abfälle" ruft die Energiepolitik auf den Plan, kommentiert Fox, der auch eine Veröffentlichung unter dem Titel *Fusion Facts* (dt.: Fakten über die Kernfusion) herausgebracht hat.<sup>4</sup>

Bei der Erforschung jenes Phänomens, dem man den nicht ganz korrekten Namen "Kalte Fusion" gegeben hat und von dem bereits im vorigen Kapitel die Rede war, hat sich inzwischen eine weitere Möglichkeit ergeben, mit der sich das Problem radioaktiver Atlasten wahrscheinlich nachhaltiger lösen ließe.

## Behutsame Transmutation als neue Lösung?

Die Natur zeigt uns einen Weg, wie wir das Problem von Giftlagerstätten lösen können. Inzwischen spricht einiges dafür, dass es möglich sein könnte, ein chemisches Element in ein anderes umzuwandeln, ohne es dazu der enorm hohen Verdichtung und den extremen Temperaturen unterwerfen zu müssen, wie sie in Tokamak-Kernfusionsreaktoren, erzeugt werden sollen - ringförmigen Reaktoren, in denen man die Fusion von Deuterium und Tritium zu Helium bewerkstelligen will, wenn es denn irgendwann einmal gelingen sollte, das dafür nötige, auf 10<sup>8</sup> Grad Kelvin erhitzte Plasma durch Magnetfelder stabil zu halten.

Ein Beispiel für eine natürliche Transmutation kann man bei Hühnern beobachten. Gibt man ihnen kalziumarmes Futter, dann werden die Schalen ihrer Eier sehr dünn. Fügt man dem Futter nun statt dessen Kalium hinzu, wandeln die Hühner dieses Element rätselhafterweise in Calcium um. Die Eierschalen sind dann wieder so dick wie normal, und sie enthalten Calcium. Um die Eierschalen zu verstärken, verfüttern Farmer schon prophylaktisch Mineraltabletten an ihre Hühner.

Erstmals 1799 machte der französische Chemiker Nicolas Louis Vauquelin die Beobachtung, dass eine Henne fünfmal so viel Kalk ausschied wie in ihrem nur aus Hafer bestehenden Futter enthalten sein konnte. 1978 veröffentlichte das US-Army-Labor für Materialtechnik einen Bericht mit dem Titel "Energieentwicklung aus Elementumwandlung in biologischen Systemen".<sup>5</sup>

Dem Bericht zufolge sind "Entdeckungen über Umwandlungen in Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren" gemacht worden. Das Militär berichtete über frühere Studien zu Transmutationen in der Natur. Zehn Jahre zuvor hatte Professor Louis Kervran in Frankreich ein Buch darüber herausgebracht, das später auch in anderen Ländern erschien.<sup>6</sup>

Der Bericht schloss mit der Aussage, dass "Elementumwandlungen, die in lebenden Organismen stattfinden, mit Masseverlusten einhergehen, die der Umwandlung in thermischer Energie entsprechen. Hierbei handelt es sich möglicherweise um einen Reingewinn an Energie gegenüber dem Betrag, der nötig ist, um die Transmutation in Gang zu bringen."

---

<sup>4</sup> Fox, Hal: "As in US, Also In Taiwan", dt.: In Taiwan genauso wie in den USA, *New Energy News*, März 1997, S. 7

<sup>5</sup> Goldfein, Solomon: "Energy Development from Elemental Transmutations in Biological Systems", dt.: Energieentwicklung aus Elementumwandlung in biologischen Systemen, Mai 1978, US-Bericht; abgedruckt in *Infinite Energy*, Ausgabe 18, S. 78-81

<sup>6</sup> Kervran, Louis: *Biological Transmutation*, dt.: Biologische Transmutation, Beckmann NY 1971

"Reingewinn" bedeutet nichts anderes, als dass lebende Organismen Überschussenergie produzieren können. Als wäre das noch nicht genug, liefert uns eine weitere neue Entdeckung zumindest eine partielle Lösung für das Problem der Endlagerung von Atom-  
müll: Elementumwandlung auf niedrigem Energieniveau.

## **Eine Alternative zur Hochenergie-Kernphysik**

Hal Fox, sein Kollege Dr. Shang-Xian aus Salt Lake City in Utah und ein internationales Netzwerk unabhängiger Wissenschaftler haben Anzeichen für die Möglichkeit gefunden, radioaktiven Abfall in nichtradioaktive Elemente umzuwandeln, aber sie hatten Schwierigkeiten, dafür bei Regierungsvertretern Interesse zu wecken. In Experimenten zur "Kalten Fusion kam es in zahlreichen Fällen zu einem Stillstand des Zerfallsprozesses oder zur Transmutation von radioaktivem Material." Fox meint, der Begriff "Kernreaktionen auf niedrigem Energieniveau" sei ein beschönigender Ausdruck für Transmutation.

"Der Begriff 'Transmutation' wirkt auf viele Akademiker, für die das aktuelle Modell des Atomkerns die unumstürzliche Wahrheit darstellt, geradezu anstößig", sagt er. Die herrschenden Anschauungen sind geprägt von Physikern, die in Teilchenbeschleunigern Atome ineinander rasen lassen, um auf diese Weise deren Bausteine untersuchen zu können. Unter enormer Verdichtung und bei extremen Temperaturen versuchen die Hochenergie-Physiker Atome miteinander zu verschmelzen, um überschüssige Energie freizusetzen (Heiße Fusion).

Einige der Entdeckungen auf dem Gebiet der Niederenergie-Transmutation von radioaktivem in nichtstrahlendes Material wurden von Wissenschaftlern gemacht, die die Kalte Fusion erforschten. Bei ihren Experimenten konnten sie in ihren Elektrolysezellen umgewandelte Elemente nachweisen - eine Tatsache, die nicht nur die Verfechter der Heißen Fusion bezweifeln. Für letztere ist so etwas wie eine Umwandlung von Elementen ohne die extreme Dichte und die hohen Temperaturen, die in den riesigen Teilchenbeschleunigern erzeugt werden, schlicht unmöglich.

Der Physiker Dr. Gregory S. Rabzi beschreibt voller Poesie den Unterschied zwischen der Holzhammermethode der Heißen Fusion und der mit sanfteren Mitteln arbeitenden Neuen Physik:

"Durch hohe Temperaturen und gewaltige Energien verwundet (in Fusionsreaktoren wie dem Tokamak), wird Mutter Natur niemals gesunde Nachkommen in Form von überschüssiger, billiger Energie hervorbringen können."<sup>7</sup>

## **Neutronenstrahlung unnötig**

Diejenigen Wissenschaftler, die sich in den Grenzbereich der neuen Wissenschaft vorgewagt haben, verfügen sowohl über Beweise aus ihren Versuchen als auch über Theorien aus ihren Literaturstudien, mit denen sie ihre Behauptungen zur Transmutation untermauern können. Ruggero Maria Santilli, Italiener mit Doktorgrad in theoretischer Physik, war an verschiedenen Universitätsfakultäten einschließlich Harvard und MIT tätig, veröffentlichte zahlreiche Fachartikel und erhielt diverse internationale Auszeich-

---

<sup>7</sup> Rabzi, Georgiy S.: "Natural Cold Fission, Natural New Energy, Natural New Physics", dt.: Natürliche Kalte Spaltung, natürliche Neue Energie, natürliche Neue Physik, *Journal of New Energy*, Band 1, Nr. 3, 1996, S. 188

nungen in Mathematik und Physik. Vor kurzem veröffentlichte er auf der Basis seiner 22-jährigen Forschungsarbeit auf dem Gebiet "Die Ausweitung der Quantenphysik auf neue Industrie- und Energieprodukte" eine umfassende Theorie zum Thema "Hadronische Mechanik", also zum Umgang mit jener Gruppe von Kernteilchen, die mit der starken Kernkraft in Verbindung stehen. Es steht mir nicht zu, seine praktischen Ansätze zu diesen subatomaren Teilchen oder Elektronenwolken zu beurteilen. Für die Allgemeinheit wäre es indes sicherlich interessant zu erfahren, ob es neue Entdeckungen gibt in Bezug auf das Atom, auf Kernumwandlungen und damit auch auf neue Energiegewinnungsverfahren **ohne schädliche Strahlung**.<sup>8</sup>



Dr. Ruggero Maria Santilli

Einer Aussage Santillis lässt sich entnehmen, dass Kernreaktionen auf niedrigem Energieniveau ohne Freisetzung von Neutronen tatsächlich möglich sind. Er entwickelte eine Theorie der "Stimulierten atomaren Transmutation" (SAT), die, wie er glaubt, die "sogenannte Kalte Fusion" beschreibt. Obwohl bestimmten SATs Neutronenstrahlung zugeordnet werden könne, ist solche Strahlung, wie er glaubt, ein Sekundäreffekt.

"Tatsache ist, dass die Freisetzung von Neutronen ein Indikator für die *Ineffizienz* (Hervorhebung von Santilli) der Primärreaktion ist, u.a. deshalb, weil hier viel höhere Energien im Spiel sind als für die Schwellenenergie zur Auslösung der betrachteten Reaktion nötig wären."

Für mich klingt das recht ermutigend. Ein Physiker aus dem akademischen Lager, den man nicht so einfach ignorieren kann, verweist auf Möglichkeiten, mit denen sich das Chaos beseitigen ließe, das wir mit der Kernspaltung angerichtet haben. Der Menschheit kann es nur zugutekommen, wenn Wissenschaftler die Atomstruktur endlich unter einem neuen Blickwinkel sehen, denn dann werden irgendwann keine Reaktoren mehr gebraucht werden, in denen Atome mit Gewalt zur Kettenreaktion gezwungen werden und ein strahlendes Durcheinander verursachen.

---

<sup>8</sup> Seite 287 der 313 Seiten umfassenden Ausgabe des *Journal of New Energy*, Band 4, Nr. 1, Sommer 1999, die vollständig der "Physik neuer sauberer Energien und Brennstoffe gemäß der Hadronischen Mechanik" (The Physics of New Clean Energies and Fuels According to Hadronic Mechanics) von Dr. Ruggero Maria Santilli gewidmet ist.

## Von Weißrussland nach Cincinnati

Zur Umwandlung von Elementen schreibt Hal Fox in einem Artikel in der Zeitschrift *New Energy News* (Betonung von Fox): **"Eine derartige neue Technologie wurde schon in einer ganzen Reihe von Labors demonstriert!"**<sup>9</sup>

Über Ken Shoulders und seine eher zufällige Entdeckung der sogenannten Ladungscluster habe ich bereits in meinem Buch "Freie Energie - die Revolution des 21. Jahrhunderts" berichtet. Kurz gesagt geht es dabei um hochkompakte Elektronenzusammenballungen, die entgegen allen klassischen physikalischen Vorstellungen äußerst stabil sind, obwohl sie einander wegen ihrer gleichen Ladungen eigentlich heftig abstoßen müssten. Bei seiner Arbeit an diesen Clustern stießen Ken Shoulders und sein Sohn Steve auch auf sonderbare Overunity-Effekte, deren Grundlagen bis heute nicht geklärt sind. Shoulders hat inzwischen in Tom Shanks einen neuen Sponsor gefunden und die Energiewirkungen seiner patentierten Ladungscluster-Technik besser zu kontrollieren gelernt. Damit sollte sich auch sein Verfahren zur Energieerzeugung und zur Neutralisierung von Strahlenmüll eignen.

Hal Fox weist darauf hin, dass einige Jahre nach Shoulders Patentierungen im Jahre 1991 Professor A. Ilyanok, ein Wissenschaftler aus der Republik Weißrussland, neue Einsatzmöglichkeiten für solche hochverdichteten Ladungscluster entwickelt hat.<sup>10</sup>

Wieder einige Jahre später entdeckte der russische Wissenschaftler Dr. G.A. Mesyats die gleichen Elektronenstrukturen und bezeichnete sie als "Ectonen".

Etwa zu der Zeit, als Ilyanok seine Entdeckung in der ehemaligen Sowjetunion machte, führte der High-School-Absolvent Stan Gleeson in Cincinnati, Ohio, in einer Ecke eines Schweißbetriebes Experimente mit Wasser durch. Auch er stieß darauf, wie man hochverdichtete Ladungscluster mit hoher Feldstärke herstellen und nutzen kann, wobei er diesen Begriff damals noch gar nicht kannte.

Da Gleeson und seine Freunde erst einmal anonym bleiben wollten, kannte man sie zunächst nur unter dem Namen "Cincinnati- Gruppe" (CG). Sie führten etwas vor, das Dr. Robert W. Bass, ein Physiker aus Nevada, "einfache makroskopische Alchimie" nannte. Sie behaupteten, in der von ihnen aufbereiteten Lösung sei 164 mal so viel Silber enthalten wie vor Beginn der "nuklearen Transmutation auf niedrigem Energieniveau". Bass untersuchte die Ergebnisse, und seine Schlussfolgerung lautete: "Die einzig mögliche logische Erklärung ist die, dass tatsächlich eine nukleare Transmutation auf niedrigem Energieniveau stattgefunden haben muss."<sup>11</sup>

Gleesons Freunde lasen eine Ausgabe der *New Energy News* und nahmen Kontakt zum

---

<sup>9</sup> Fox, Hal: "Why DoE is Stuck on Glass Plants", dt.: Warum das Energieministerium an Verglasungsanlagen festhält, *New Energy News*, Juni 1998, S. 19

<sup>10</sup> Shoulders, Kenneth R.: "Energy Conversion Using High Charge Density", dt.: Energiewandlung mit Hilfe hoher Ladungsdichte, US-Patent 5,018,180, 21. Mai 1991; Shoulders, Kenneth R.: "Circuits Responsive to and Controlling charged Particles", dt.: Schaltkreise, die auf geladene Teilchen reagieren und sie kontrollieren, US-Patent 5,054,047, 1. Okt. 1991; und Shoulders, Kenneth R.: "Method of and Apparatus for Production and Manipulations of High Density Charge", dt.: Methode und Anlage für die Produktion und Manipulation hoher Feldstärken, US-Patent 5,054,046, 1. Okt. 1991

<sup>11</sup> Bass, Dr. Robert W.: "LENT: Thungsten into silver, iron, barium, tin, chromium etc.", dt.: LENT: Umwandlung von Wolfram zu Silber, Eisen, Barium, Zinn, Chrom usw., *New Energy News*, Januar 1998, S. 7

Herausgeber Hal Fox auf. Daraufhin wurde das Verfahren der Cincinnati-Gruppe später im Trenergy-Labor in Salt Lake City unter dem leitenden Wissenschaftler Dr. Shang-Xian Jin weiterentwickelt.

Fox versucht nicht nur, Regierungsbeamte dafür zu gewinnen, sich solcher Verfahren zur Stabilisierung radioaktiver Abfälle anzunehmen, sondern er möchte auch dafür sorgen, dass diese phantastischen Möglichkeiten allgemein besser bekannt werden. Auf dem Kongress zum Klimawandel im kanadischen Victoria, einer internationalen Zusammenkunft von Fachleuten aus vielen Ländern, hielt er einen Vortrag, aber die Umweltspezialisten, die an dieser Konferenz teilnahmen, zeigten sich kaum interessiert.<sup>12</sup>

## **Wer zu wenig Mittel hat, braucht für den Spott nicht zu sorgen**

"Wenn für diesen Bereich so wenig Kapital aufgebracht wird, kann man dort auch keine großen Fortschritte erwarten", lautet die pessimistische Einschätzung des Forschers Stephan Kaplan, der für die Portland State University einen Bericht darüber zusammengestellt hat, wie sich Atommüll durch elektrolytische Prozesse unschädlich machen lässt.<sup>13</sup>

Bei der Patterson-Brennstoffzelle, über die ich bereits in meinem letzten Buch "Freie Energie - Die Revolution des 21. Jahrhunderts" berichtet habe, sowie bei Browns Gas trifft man ebenfalls auf das Phänomen Transmutation.<sup>14</sup>

Als Herausgeber des *Journal of New Energy* pflegt Hal Fox zahlreiche Berichte zu Forschungsergebnissen zu prüfen. In vielen davon finden sich deutliche Anhaltspunkte dafür, dass Elementumwandlung auf niedrigem Energieniveau möglich ist. Seitdem er die ehemalige Sowjetunion besucht und die Folgen für die Menschen nach dem Reaktorunglück in Tschernobyl gesehen hat, verspürt er den Drang, selbst nach Lösungen für die Entsorgung radioaktiver Abfälle zu suchen. Fox und Dr. Shang-Xian haben eine eigene Methode für Kernreaktionen auf niedrigem Energieniveau entwickelt.

Aufgrund seiner bisher ergebnislosen Versuche, Vertreter der US- Regierung für die Entdeckungen auf dem Gebiet der Neuen Energie, speziell für die erstaunlichen Elementumwandlungen zu interessieren, meint er zynisch: "Nehmen Sie die Bürokraten des Energieministeriums, die ihre Entscheidungen nur im Rahmen von Sonderkommissionen treffen, Großunternehmen mit ihrer Lobby in Washington, eine Region (das aus drei Städten bestehende Ballungsgebiet südlich von Hanford) in unmittelbarer Nachbarschaft eines gewaltigen Regierungsunternehmens, in der man von den Löhnen profitiert und um die Arbeitsplätze bangt, und die vom Energieministerium zugesagten lukrativen, langfristigen Fördermittel für eine Verglasungsfabrik. Raten Sie mal, was dabei herauskommt? Eine Garantie für die Verhinderung jedweder neuen Technologie."<sup>15</sup>

---

<sup>12</sup> Fox, Hal: "On-Site Stabilization of Radioactive Wastes", dt.: Stabilisierung radioaktiver Abfälle vor Ort, Kongress zum Klimawandel, Victoria BC, 19.-22. März 2000

<sup>13</sup> Kaplan, Stephan: "Remediation of Radioactive Waste by Electrolytic Processes. Status Report", dt.: Abhilfe für radioaktive Abfälle durch elektrolytische Verfahren, Statusbericht September 1999, S. 4.

<sup>14</sup> Michrowski, Andrew: "Advanced Transmutation Processes and Their Application for Decontamination of Radioactive Nuclear Wastes", dt.: Fortschrittliche Transmutationsverfahren und ihre Anwendung bei der Dekontaminierung radioaktiver nuklearer Abfälle, *Journal of New Energy*, Band 1, Nr. 3, 1996, S. 122-130

<sup>15</sup> Fox, Hal: *New Energy News*, Juni 1998, S. 19

Trotzdem gibt Fox nicht auf, ebenso wenig wie die übrigen Forscher und viele besorgte Bürger in anderen Teilen der Welt. Noch weitere Firmen arbeiten in diesem Bereich, etwa die Clean Energy Technology, Inc. (CETI), das einzige Unternehmen, das in den Vereinigten Staaten ein Patent auf ein Verfahren zum elektrolytischen Abbau der Radioaktivität von Thorium und Uran erhalten hat.<sup>16</sup>

## Professor Miley

Dr. George Miley von der Universität Illinois genießt den Respekt anderer Mainstream-Wissenschaftler und veröffentlichte sogar einen Aufsatz zum Thema "Heiße Fusion". In Sachen Neuer Energien hat er durch seine schonungslose Kritik, die er gegen die Förderpolitik des US-Energieministeriums gerichtet hat (von 308 Antragstellern erhielten nur 45 eine Unterstützung) für einigen Wirbel gesorgt. Miley selbst war seinerzeit ein Zuschuss in Höhe von 100.000 Dollar zugesagt worden, um Kernreaktionen auf niedrigem Energieniveau zu analysieren und die Verfahren zu verbessern. Aufgrund der wütenden Beschwerden seitens der Verfechter der Heißen Fusion wurde Mileys Zuschuss jedoch wieder gestrichen.<sup>17</sup>

## Transmutationspolitik - ohne öffentliche Resonanz

Unterdessen reißen sich große Unternehmen darum, mit der Verglasung radioaktiver Abfälle und dem Transport in die geplanten unterirdischen Lagerstätten ein Riesengeschäft zu machen. Sie bezahlen sogar Lobbyisten, die dafür sorgen sollen, dass weiterhin reichlich staatliche Mittel in diese Kanäle geleitet werden. Daher ist kaum damit zu rechnen, dass diese Firmen die Transmutation radioaktiver Abfälle begrüßen, wären dadurch doch ihre lukrativen Verträge zum Scheitern verurteilt.

Widerstand gegen Atommülltransporte wird vor allem von Umweltgruppen geleistet. Auch bei den indianischen Völkern gibt es große Bedenken. Der kalifornische Friedensaktivist David Crockett Williams beklagt, dass viele Ureinwohner der Vereinigten Staaten zuschauen mussten, wie ihr Land durch die globale Energiewirtschaft ausgebeutet wurde. Manche von ihnen waren zur Umsiedlung gezwungen, weil Verträge gebrochen wurden - "so wie im Falle des Kohleabbaus im Black-Mesa-Gebiet, durch den ein Konflikt zwischen Navajo- und Hopi-Indianern ausgelöst wurde...", im Falle des Uranabbaus auf Navajo-Territorium ... oder durch den Plan, radioaktive Abfälle auf dem Land der West-Schoschonen in Nevada zu vergraben."

In der Annahme, den Indianern könne eine potentielle Alternative zur geplanten Endlagerung von Atommüll auf ihrem Land nur recht sein, arrangierte Williams anlässlich seines Friedensmarsches quer durch die USA, mit dem er auf die Anliegen und die friedlichen Absichten der amerikanischen Urbevölkerung aufmerksam machen wollte, ein Treffen zwischen Hal Fox, Gary Vesperman, einem seiner Mitstreiter, und einer Gruppe von Vertretern indianischer Stämme. Fox und Vesperman versuchten der Gruppe

---

<sup>16</sup> Paterson, James: US-Patent Nr. 5,672,259: "System with Electrolytic Cell and Method for Producing Heat and Reducing Radioactivity of Radioactive Material by Electrolysis", dt.: System mit elektrolytischer Zersetzungszelle und Methode zur Erzeugung von Wärme und Reduzierung der Radioaktivität von radioaktivem Material mit Hilfe der Elektrolyse, 30. Sept. 1997

<sup>17</sup> Malakor, David: "DoE to Review Nuclear Grant", dt.: Energieministerium überprüft Kernenergiezuschuss, *Science magazine*, 23. Juli 1999

zu erläutern, wie man mit Verfahren nuklearer Niedrigenergie-Reaktionen (LENT) radioaktive Abfälle neutralisieren kann. Ihre Bemühungen liefen jedoch ins Leere. Corbin Harney, Sprecher der Indianer, und seine Unterstützer wollten nichts davon hören.

"Offensichtlich waren sie vom Energieministerium und den für diese Behörde arbeitenden Wissenschaftlern schon zu oft belogen worden, wenn es um Atomtests und Strahlenmüll ging... Wenn das LENT-Verfahren wirklich funktionieren sollte", war nach Williams Aussage die herrschende Meinung bei den Indianern, "so würde dies doch nur den Bau weiterer Atomkraftwerke nach sich ziehen. Sie waren nicht bereit, die Vorstellung zu akzeptieren, dass diese neuen Energien das Ende sowohl von Atomkraft, von fossiler Energieerzeugung als auch von Wasserkraftwerken bedeuten würde."

Vesperman war äußerst irritiert, als ihn der Stammesälteste als "noch ein weißer Mann, der lügt", abkanzelte. Wer Vesperman kennt, weiß um die schmerzhaft Ironie dieser Aussage. Denn dem Ziel, für die Entlastung der Umwelt zu kämpfen, opfert er selbstlos all seine Zeit und Energie. Gleichzeitig ist er sich der schmerzlichen geschichtlichen Ereignisse bewusst, die einen Indianerhäuptling dazu bringen konnten, jedem Wissenschaftler zu misstrauen.

Williams setzte seinen Friedensmarsch durch die Vereinigten Staaten im Jahr der Präsidentschaftswahlen 2000 fort. Zwischendurch schickte er e-Mails an das Hauptquartier der Ralph-Nader- Kampagne der Grünen Partei, damit sie das Thema Neue Energien mit in ihre Kampagne aufnahmen. Als die Reisenden, die, so beschrieb es ein Beobachter, "wie eine Gruppe von Hippies" wirkten, durch Arizona zogen, teilte Williams in seinen e-Mails mit, er verhandele gerade mit einigen Hopi- und Navajo-Indianern über einen Vorschlag, der es ihnen ermöglichen sollte, Ersatz für deren Einnahmequellen - Pachtzinsen für den Kohleabbau, der zur Verödung ihres Landes führt, sowie Ausgleichsabgaben für Kohlekraftwerke, die den sauren Regen verursachen - zu bekommen.

"Nach den alten Hopi-Traditionen gibt es Prophezeiungen neuer Erfindungen, weswegen dieses Volk eher bereit zu sein scheint, auf unsere Informationen einzugehen."

Die Vorkämpfer für jenes denkbare neue Paradigma entstammten bislang nur selten der etablierten akademischen Wissenschaft. Doch ein bemerkenswerter Professor, John O'Malley Bockris, tanzte aus der Reihe. Er organisierte ein Treffen an der Texas A&M University, auf dem unabhängige Forscher ihre Entdeckungen auf dem Gebiet der Niedrigenergie-Transmutation von Elementen diskutieren konnten. Von da an wurde er von seinen akademischen Kollegen verfemt und geächtet. Eine Fakultätsgruppe versuchte sogar, ihm seinen Status als "Ordentlicher Professor" streitig zu machen, aber sein Ansehen war unantastbar. Auf einem Schiffsausflug, an dem er im Anschluss an eine Konferenz in Vancouver teilnahm, lernte er ein kanadisches Paar kennen, das wir als nächstes besuchen werden. Bockris nahm die beiden zur Seite und sprach ihnen seine Anerkennung dafür aus, dass sie genau das täten, wozu an den Universitäten der Mut fehlt.

# 9

## Moderne Alchemie

*Die beste Möglichkeit, Kriege zu verhindern, besteht darin, Energie und seltene Elemente herzustellen und sie jedermann zugänglich zu machen. Dieses Ziel ist nun in Sichtweite gerückt.*

Hal Fox, Publizist und Erfinder<sup>1</sup>

*Fraser Valley, Britisch Columbia, Kanada.* Inmitten von 20 Morgen Weideland, umgeben von einer schützenden Hecke aus Bäumen, reckt sich der hohe Giebel eines dreigeschossigen Farmhauses empor, als ob er sich auf die Zehenspitzen stellen wollte, um so einen besseren Blick auf die nahen und fernen Berge zu bekommen. Hier habe ich die Eigentümer des Anwesens interviewt, Ernst Bauer und Eleonora Anderson, zwei wissenschaftliche Laien, deren Leben sieben Jahre zuvor eine Wende nahm, als sie einem ehemals hochprofilierten italienischen Wissenschaftler begegneten: Dr. Roberto Monti.

Mit nur fünfzig Jahren hatte Monti auf dem Höhepunkt seiner Karriere seine Stelle am Staatlichen Italienischen Forschungsinstitut so gut wie verloren, weil er öffentlich über seine kontroversen Entdeckungen auf dem Gebiet der Transmutation gesprochen hatte. Ihm wurden sämtliche Forschungsgelder und für ein Jahr auch sein Gehalt gestrichen.

Monti, dessen Vorfahren Alchimisten waren, ist einer der wenigen, aber immer zahlreicher werdenden Forscher, die behaupten, in der Lage zu sein, radioaktives Material zu neutralisieren. Er hat ein einzigartiges Verfahren entwickelt, bei dem er eigenen Aussagen zufolge durch eine eigentümliche Mischung von organischen und metallischen Chemikalien Bedingungen herstellen kann, wie sie auch bei Transmutationen in der Natur herrschen.

Seine kanadischen Förderer, die ich in ihrem renovierten Bauernhaus besucht habe, reisen inzwischen jährlich etwa zehnmal nach Italien, um sich mit Dr. Monti zu treffen. Ich fragte mich, was das Paar wohl veranlasst hat, die Forschungen dieses italienischen Wissenschaftlers zu unterstützen - immerhin haben sie 1,8 Millionen Dollar in etwas investiert, das man als pure Alchemie bezeichnen könnte.

Eleonora Anderson stellt sich für gewöhnlich mit dem Namen Taffy vor. Wie ein kleiner Widerspruch zu diesem locker klingenden Spitznamen wirkt ihre eher zurückhaltende Art. Sie ist eine schlanke, zierliche Frau, die Hüte mag und sich gerne chic kleidet. Hinter ihrer dezenten Art konnte ich einen intelligenten Verstand ausmachen. Ihr Ehemann Ernst Bauer, der sich von seiner Tätigkeit als Wirtschaftsprüfer zurückgezogen hat und jetzt als Berater für diverse Firmen tätig ist, pflegt einen energischen Sprachstil. Die Förderung von Monti betrachten die beiden als ihren Beitrag zur Erhaltung des Planeten.

Auf die Frage, wie sie den italienischen Wissenschaftler kennengelernt haben, erzählt mir Bauer, ihnen gehöre eine alteingesessene Firma, die Burns Development Ltd., in der schon seit 1986 daran gearbeitet wird, Böden zu reinigen, die durch giftige Kohlenwasserstoffverbindungen verseucht sind. Acht Jahre später begann das Unternehmen, Metalle

---

<sup>1</sup> Fox, Hal.; Miscellaneous, *New Energy News*, Feb. 1997, S. 8

aus kontaminierten Böden zu extrahieren. Deshalb nahmen sie weltweit Kontakt zu Instituten auf, die möglicherweise über andere geeignete Methoden dazu verfügten. Dabei lernten sie Dr. Roberto Monti kennen - er war Mitglied des staatlichen italienischen Forschungsrates.

Zu diesem Zeitpunkt hatte der Wissenschaftler bereits seit sechs Jahren an der Entwicklung seiner neuen Atomtheorie gearbeitet. Er hatte ein neues Atommodell entworfen, mit dem sich die Entdeckungen Louis Kervrans über Elementumwandlungen in Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren besser in Einklang bringen lassen sollten. Zudem modifizierte er das Periodensystem der Elemente, um noch genauer verstehen zu können, was in der Natur vor sich geht. Von nun an schlugen ihm die Wissenschaftsjournalisten mit ihren festgefühten Paradigmen die Türen vor der Nase zu. Aber Monti fuhr unbeirrt fort, Versuchsreihen zu entwickeln und die entsprechenden Experimente auch selbst durchzuführen. Sie schienen seine Theorie zu bestätigen.

## **Unorthodoxe Wissenschaft**

Ernst Bauer zufolge war Monti in den achtziger Jahren des 20. Jahrhunderts eine umjubelte Persönlichkeit gewesen - mit einer eigenen Fernsehshow, in der er wissenschaftliche Themen einem breiten Publikum nahezubringen versuchte. Irgendwann allerdings stellte er in seiner Sendung Menschen vor, die erkrankt waren, weil sie zu nahe an einer Radarstation gewohnt hatten und von deren Mikrowellenstrahlungen geschädigt worden waren, und dadurch handelte er sich großen Ärger ein. Monti unterstützte den Protest der Betroffenen gegen Radarstationen und war zudem "so verwegen, sich mit Alchemie zu beschäftigen." Die Folge: Seine Fernsehsendung wurde abgesetzt. "Die akademische Welt hat ihn einfach abgeschossen", kommentiert Bauer.

Monti trat daraufhin eine Stellung beim staatlichen italienischen Forschungsrat an, wo er seine Kenntnisse auf dem Gebiet der kosmischen Strahlung vertiefen konnte - ihr sind seiner Meinung nach einige alchemistische Einflüsse zuzuschreiben.

Er wollte die Geheimnisse des Lebens erforschen, herausfinden, woher die Grünpflanzen sowohl in der nördlichen als auch in der südlichen Hemisphäre wissen, wann sie blühen oder ihre Blüten schließen müssen. Eine andere Frage, die ihn seit langem beschäftigt, lautet: Verstärken oder vermindern bestimmte Strahlungsfrequenzen die Lebensabläufe der Pflanzen in Abhängigkeit von den Jahreszeiten?

In den Schwingungsfrequenzen vermutete er den Schlüssel zur Enthüllung vieler Geheimnisse im Reich der Natur.

## **Alchemistische Verfahren**

Montis Transmutationsverfahren ist einzigartig. Sobald sein Chemikaliengemisch einmal entzündet ist, unterhält es die weitere Verbrennung eigenständig so lange, wie unverbranntes Material vorhanden ist, und zwar mit oder ohne Sauerstoff aus der Umgebung. Die dabei auftretenden Temperaturen können 1500° C erreichen. Eine typische Verbrennung dauert einige Minuten. Bauer zufolge ist es für einen Wissenschaftler, der mit dem Ablauf vertraut ist, relativ einfach, Veränderungen in Elementen - Transmutationen - herbeizuführen, mit einem "Fingerschnippen", wie er es ausdrückt: "Diese geringe Energie löst irgendetwas aus, wodurch sich das Alpha-Elektron woanders hin begibt - und schon hat man ein neues Element."

Ein kleines, aber hochrangiges Netzwerk von Wissenschaftlern aus Indien bis zu den Vereinigten Staaten hat weitere Beweise für Kernreaktionen auf niedrigem Energieniveau erbracht. "Gerade seit 1997 verbreitet sich die Einsicht, dass Dr. Montis Vorstellungen tatsächlich richtig sein könnten", sagt Bauer.

Monti erhielt eine Einladung von Professor Dr. John O'Malley Bockris an der Texas A&M University, dort einigen Experimenten beizuwohnen, die von einem kontroversen Nichtwissenschaftler vorgeschlagen worden waren. Nach den ersten dieser Tests in Texas erkannte Monti darin sofort ein Verfahren, das er auf einem 500 Jahre alten Gemälde abgebildet gesehen hatte, welches einen mittelalterlichen Alchimisten bei der Arbeit zeigt. (Nur wenige Menschen sind sich heute darüber im klaren, dass die Alchemie und ihre Literatur auf bemerkenswert tiefgreifenden Studien basiert. Dies weiter auszuführen würde allerdings den Rahmen dieses Buches sprengen.) Das Experiment, das noch in einem weiteren Labor wiederholt wurde, zeigte deutlich "die Möglichkeit, mit Hilfe 'gewöhnlicher' chemischer Reaktionen einen Zerfall stabiler Isotope herbeizuführen."<sup>2</sup>

## Das Atom aus neuer Sicht

Montis erweitertes Alpha-Modell stellt das Atom ganz anders dar als die üblichen Lehrbücher. Nach seiner Vorstellung umkreisen die Elektronen den Kern nicht auf Orbitalen, dafür kann nach seinem dreidimensionalen Modell jedes Atom die "Informationen, die für sein physikalisches und chemisches Verhalten ausschlaggebend sind", innerhalb einer festgelegten Struktur speichern. Deshalb, so sagt er, könne man Atome über die Elektronen umgestalten.

Ob die Flamme in einem alchemistischen Verfahren auch spezielle Frequenzen ausstrahlt, die Atome beeinflussen? Für die Beantwortung meiner Frage steht Monti leider nicht zur Verfügung, denn er ist offensichtlich nicht mehr bereit, mit Reportern zu sprechen - seine Medienauftritte der letzten Jahre haben seiner akademischen Laufbahn sehr geschadet. Wissenschaftliche Aufsätze zu Montis "Alpha-Modellerweiterung" finden sich im *Journal of New Energy*.<sup>3</sup>

## Umwandlung von radioaktivem Material

Die Wissenschaftler des italienischen Forschungsrates konnten mit einigen von Montis öffentlichen Behauptungen, so wie sie in der Presse dargestellt wurden, nicht leben - die Medien hatten seine Vorstellungen ins Lächerliche gezogen. So sprach er zum Beispiel unverblümt von der Möglichkeit, radioaktive Materialien mit Hilfe seines Verfahrens in ungefährliche Elemente umzuwandeln. Hierzu werden spezielle Metallsalze und organische Verbindungen eingesetzt - eine Kombination, die seinen Angaben zufolge Abläufe innerhalb der Erdkruste simuliert. "Er erzählte einigen Journalisten davon, und daraufhin machte ihn die Presse fertig", sagt Bauer.

Als das kanadische Paar Montis Finanzierung übernahm, rieten sie ihm, möglichst wenig an die Öffentlichkeit zu treten und sie die Geschäfte führen zu lassen. "Denn wir waren in der Lage, ihm so viel Geld zur Verfügung zu stellen, dass er sein Leben voll und ganz der Forschung widmen konnte."

---

<sup>2</sup> Monti, Roberto A.: "Alpha Extended Model of the Atom", dt.: Alpha-Atommodellerweiterung, *Journal of New Energy*, Band 1, Nr. 3, , S. 133

<sup>3</sup> Monti, Roberto A.: *Journal of New Energy*, ebd, S. 131-144

Taffy Anderson führt das weiter aus: "Wir schlossen mit Dr. Monti einen Sponsorenvertrag über die Finanzierung seiner Forschungsarbeit, die darauf zielt, die Halbwertszeit von radioaktiven Stoffen zu reduzieren. Wir taten das, weil wir den weltweiten Bedarf dafür sahen und es außerdem für eine gute Geschäftsidee hielten. Und weil man ihn aus dem staatlichen Forschungsrat in Italien ausschließen wollte, wenn er weiter in dieser Richtung arbeiten würde."

Bauer wirft ein, Montis wissenschaftlicher Ansatz sei vor allem deswegen umstritten, weil er sich gegen die starren Glaubenssätze richtet, an denen die Riege der Physiker festhält. "Ich nenne das 'Theologie', weil ich meine, dass sich die Physik von heute eher auf Religion als auf Wissenschaft gründet. Wir hingegen vertrauen dem Motto: 'Zeig's mir'... Wenn das Experiment funktioniert und ich sehen kann, dass es funktioniert, spielt es keine Rolle, was die Experten sagen oder was in ihren Büchern steht. Wir wollen Erfolg damit haben. Und wenn das bedeutet, dass 100.000 Veröffentlichungen deswegen überholt sind, dann ist das eben so."

Die Erfolge sind graphisch dokumentiert. In Montis Experimenten konnte Radioaktivität über drei Jahre hinweg auf äußerst geringe Werte reduziert werden. Laut einer Dokumentation der Monti America Corporation "trat auch nach Wochen und Monaten keine erneute Strahlung auf... Da das radioaktive Material zur Hauptsache aus Thorium mit einer Halbwertszeit in der Größenordnung von 4 Milliarden Jahren bestand, war das Ergebnis des Versuchs aus Sicht der Atomwissenschaftler völlig unmöglich."

Bauer gibt an, Montis Verfahren zur Behandlung von Strahlenmüll könne selbst in einem Vakuum betrieben werden, weil sogar unter diesen Bedingungen genug Sauerstoff für die ungewöhnliche Verbrennung vorhanden sei. Frühere Tests wurden in einem offenen Zylinder durchgeführt. Die Abgase wurden durch eine Reihe von Wasserfiltern geleitet, um die festen Partikel auszufällen. In ihnen war kein radioaktives Material mehr feststellbar. Nachdem man bei der italienischen Stromgesellschaft ENEA im italienischen Saluggia mit den Tests begonnen hatte, bat Projektleiter Dr. Troiani darum, sie in einem vollkommen abgeschlossenen System durchzuführen, um so die Ergebnisse besser überprüfen zu können. Die Monti America Corporation ließ ein Behältnis nach seinen Angaben bauen und verschiffte es von Kanada aus nach Italien. Nur Mitarbeiter waren während der Tests bei der ENEA zugelassen.

Was bleibt nach dem Verfahren übrig? Ernst Bauer beantwortet die Frage: "Angenommen, Sie hätten in Ihrer Salzverbindung ursprünglich 400 Gramm Metall gehabt, dann hätten Sie anschließend einen Metallklumpen von etwa 375 Gramm sowie Schlacke erhalten, in der sich die restlichen 25 Gramm des Metalls befinden. Ich denke, dass wir das Verfahren letztendlich noch besser einstellen können, so dass in der Schlacke praktisch kein Metall zurückbleibt. Die nötigen Nachbesserungen ändern jedoch nichts an der Tatsache, dass es sich hier um einen wissenschaftlichen Durchbruch handelt. Es bedeutet nur, dass wir das Verfahren technisch noch nicht optimiert haben. Auf jeden Fall hat dieser Verbrennungsvorgang - bei dem wir Thorium und Uran eingesetzt haben - zur Folge, dass die Radioaktivität im Metallklumpen sehr kurzlebig ist."

Wie der Kurvenverlauf in einem Dokument der Monti America Corporation zeigt, geht die Radioaktivität nach dem Verfahren innerhalb weniger Tage auf Null zurück.

Die Schlacke enthält nur höchstens 15 Prozent vom Gesamtgewicht des verwendeten radioaktiven Materials. Im Metallklumpen ist kein radioaktives Element mehr vorhanden.

Bauer zufolge haben sich bei privaten Tests und bei den Versuchen, die in Italien

durchgeführt wurden, die Mengenanteile der Metalle plötzlich umgekehrt. Verwendet wurden Metallsalze mit 200 Gramm Blei und 100 Gramm Silber. "Auf einmal hatten wir 100 Gramm Blei und 200 Gramm Silber - ein ganz klarer Beweis dafür, dass wir Blei in Silber umgewandelt haben." Zwar kann man heute Silber zu einem Straßenpreis von weniger als den acht Dollar pro Unze, die das Verfahren kostet, kaufen, aber der Prozess demonstriert eine tatsächlich stattfindende Umwandlung von Elementen. Und dieses Phänomen lässt sich mit den heute anerkannten Gesetzen der Physik nicht erklären.

Die Monti America Corporation will in einem privaten Umweltlabor in den Vereinigten Staaten unabhängige Tests durchführen lassen. Der nächste Schritt wird dann darin bestehen, Kunden für das Verfahren zu akquirieren.

"Sind Sie sich darüber im klaren, dass es alleine in Maryland ein Thoriumlager von über 40.000 Tonnen gibt?" fragt Bauer mit Betonung auf "Tonnen". "Es befindet sich auf dem Gelände der Marine." Auch in den Glühstrümpfen alter Gaslaternen findet sich Thorium. Um sich das Thorium für seine Versuche auf legale Weise besorgen zu können, erwarb man bei Monti America Hunderte solcher Glühstrümpfe. "Der Geigerzähler schlug bis zum Anschlag aus", sagte Eleonora Anderson.

Eine noch höhere Radioaktivität weist das Element Americium auf, das man in alten, ausgedienten Rauchmeldern finden kann. Heute nehmen diese Geräte den Raum vieler Lagerhäuser in Anspruch. Montis Verfahren könnte die damit verbundenen Lagerprobleme lösen helfen.

## **Rückzug in die Wälder**

Nachdem Bauer und Anderson Dr. Monti angeboten hatten, seine Forschung zu unterstützen, und er eingewilligt hatte, zum Arbeiten nach Kanada zu kommen, stellte Taffy Anderson ihm eine Frage. Obwohl sie es dem italienischen Wissenschaftler gegenüber bisher noch nicht angesprochen hatte, hatte sie einen Landsitz in British Columbia im Sinn, der dem Paar schon gehörte und auf dem ein hübsches Haus leer stand. Wenn er einverstanden wäre, könne er dort ungestört in einer wunderschönen Umgebung mit kleinem Fluss, Wasserfall und nahegelegenen Wäldern arbeiten. Trotzdem hatte sie Bedenken, dass ein Stadtmensch vielleicht einen Arbeitsplatz in der City vorziehen würde, wo er seinen Kollegen und städtischen Einrichtungen näher wäre.

"Dr. Monti", fragte sie ihn also etwas schüchtern, "unter welchen Bedingungen könnten Sie sich vorstellen, in Kanada zu arbeiten?"

Ohne zu zögern antwortete er, und die Anforderungen, die er an seinen Arbeitsplatz stellte, überraschten sie. Er zählte die sieben Regeln der alchemistischen Tradition auf, die man befolgen muss, wenn ein Projekt Erfolg haben soll.

"Ich kann mich nicht an alle sieben Voraussetzungen erinnern", sagte sie mir später, "aber eine davon besagte, man solle sich in der Nähe eines Wasserfalls aufhalten, eine andere lautete, man solle von Wald umgeben sein, und weitere verlangten, dass man sich nicht von der herrschenden Klasse finanzieren lassen, der Stadt fernbleiben und in der Nähe fließender Gewässer leben solle. Eines der Kriterien war ein starkes (natürliches) magnetisches Feld. Unser Landsitz erfüllte alle sieben dieser alchemistischen Kriterien."

Offenbar gelang es Monti dann auch tatsächlich, Blei, Silber, Thorium und Uran umzuwandeln.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Monti, Roberto A.: Istituto TESRE-CNR, Italien / Burns Development, Canada: "Nuclear

In einer zweijährigen Testreihe wurden in den italienischen Staatslabors Messungen zu Montis Arbeit durchgeführt. Die Ergebnisse waren positiv - es fanden nukleare Transmutationen stabiler Isotope statt, durch Verfahren, die Monti als gewöhnliche chemische Reaktionen beschrieben hatte.

Nach den positiven Resultaten der unabhängigen Tests wurde eine zweite Versuchsreihe gestartet. Insgesamt wurden mehr als fünfzig Experimente in kanadischen, italienischen und deutschen Labors durchgeführt.

Als ich die beiden Direktoren der Monti America Corporation besuchte, wurde gerade für den folgenden Monat ein Test in den Vereinigten Staaten geplant. Unter fünfzig Tests zur Reduktion von Radioaktivität gab es nur einen Fehlschlag. "Wir reden hier von bis zu zwanzig Gramm radioaktivem Material in einem Durchgang", sagt Bauer, "was im Vergleich zu den meisten Tests ziemlich viel ist. Wir fangen mit zwanzig Gramm an und behalten vier Gramm übrig. Und wir können nicht erklären, wo das restliche Material geblieben ist... Bei den anderen Instituten wird es nicht mehr in die Atmosphäre abgegeben, und wir haben einen Weg gefunden, bei dem wir es nicht mehr in Wasser abscheiden müssen und dadurch verlieren. Durch eine chemische Analyse der Elemente stellte man fest, dass die Elemente Thorium oder natürlich vorkommendes Uran - die beiden einzigen, auf die wir das Verfahren bisher anwenden können - verschwunden waren. Aber sie entschwanden nicht in die Luft."

Taffy Anderson erzählt: "Als wir erst einmal in kleinen privaten Labors nachgewiesen hatten, dass das Verfahren funktioniert, und nachdem wir bis an die Grenze dessen gegangen waren, was in solchen Privatlabors möglich ist, brauchten wir ein vertrauenswürdiges kernphysikalisches Labor zur Überprüfung. Doch überall blieben die Türen für uns verschlossen, obwohl wir allen angeboten hatten, die Kosten der Tests selbst zu tragen."

1997 stiegen ihre Chancen, nachdem sie begonnen hatten, mit der angesehensten italienischen Einrichtung für die Behandlung von Atommüll zusammenzuarbeiten: die italienischen Staatslaboratorien, die der italienischen Stromgesellschaft ENEA gehören.

Ich wollte natürlich wissen, wie es Monti, Bauer und Anderson als Außenseiter der Atomkraftlobby denn geschafft hätten, sämtliche Widerstände zu überwinden und Zugang zu einer solch angesehenen Einrichtung zu erlangen.

## **Hilfreiche Begegnung in Timbuktu**

Lächelnd erzählt Taffy Anderson, wie es dazu kam. Monti war mit einer freischaffenden Berufsfotografin befreundet, die beruflich eine Fotoreise nach Westafrika unternahm. Als sie in der Nähe von Timbuktu durch die Wüste wanderte, traf sie einen einsamen Tramper, und als sie einander grüßten, stellte sie fest, dass er wie sie Italienisch sprach. Wie sie in der darauf folgenden Unterhaltung erfuhr, war er Wissenschaftler mit besonderem Interesse am Thema Radioaktivität. Er gehörte einem Forschungsteam an, das mit Untersuchungen von Endlagerungsprojekten der ENEA betraut war.

"Vielleicht haben Sie ja Lust, meinen Freund kennenzulernen", sagte die Fotografin.

---

Transmutation Processes of Lead, Silver, Thorium and Uranium", dt.: Nukleare Transmutationsverfahren von Blei, Silber, Thorium und Uran, präsentiert anlässlich der Internationalen Konferenz über die Kalte Fusion, Vancouver, BC, 1998

Nachdem die beiden Reisenden nach Italien zurückgekehrt waren, trafen sie sich wieder, und sie konnte ihm Monti vorstellen. Durch diesen Wissenschaftler, der seinen Urlaub in Timbuktu verbracht hatte, lernte Monti auch den Direktor der Einrichtung kennen.

Später erzählte der Direktor Anderson und Bauer: "Man braucht schon verrückte Leute, um verschlossene Türen aufzustoßen... Da arbeitet dieser Mann für mich, nimmt nur alle drei Jahre Urlaub, reist dann ganz alleine in irgendeine verlassene Gegend und macht dort die tollsten Bekanntschaften."

Das kanadische Paar lud den Direktor der ENEA nach Kanada ein, um Montis Tests zu überprüfen. Schließlich schloss sein Labor einen Vertrag über offizielle Tests mit der Monti America Coproration ab.

## **Einstein hatte nur eine Theorie**

Die Monti America Corporation beteiligte sich an der Ausrichtung einer Konferenz in Bologna im Mai 1999, die Wissenschaftsrenegaten aus Russland, Brasilien, Frankreich, den Vereinigten Staaten und anderen Ländern anzog. Die Themen der Konferenz deckten sich mit denen einer von Amerikanern gegründeten Gruppe ebenfalls abtrünniger Physiker, der Natural Philosophy Alliance, die beharrlich bemüht ist, Nonkonformisten in Treffen etablierter Wissenschaftskreise einzuschleusen, etwa in solche der American Association for the Advancement of Science (AAAS). Die Dissidenten wiesen unermüdlich darauf hin, dass verschiedene Aspekte in den Theorien Albert Einsteins nicht immer unbedingt mit den Fakten - den Ergebnissen realer Experimente - übereinstimmen. So habe etwa im berühmten Michelson-Morley-Experiment zwar kein Äther nachgewiesen werden können, doch sei dies noch lange kein Beweis dafür, dass so etwas wie ein ursprüngliches Energiefeld nicht existieren könne.

Als Nachspiel dieser kontroversen Konferenz in Bologna strich Montis Universität seinen ohnehin schon dürftigen Etat drastisch zusammen - wie Bauer sagt, "weil er die Kühnheit besaß zu behaupten, dass Einstein unrecht hatte."

## **Greenpeace zeigt kein Interesse**

Organisationen wie Greenpeace schweigen sich zu den aufregenden neuen Perspektiven der Atommüllentsorgung hartnäckig aus. 1995 waren Bauer und Anderson mit Montis Testergebnissen aus Kanada zur Internationalen Konferenz über Kalte Fusion nach Monte Carlo gereist. Zu dieser Zeit jagten Umweltaktivisten auf dem Pazifik vor der südamerikanischen Küste gerade einem Schiff mit Atommüll hinterher, das sich auf dem Weg nach Japan befand.

"Ich rief also den Leiter der Anti-Atommüllkampagne von Greenpeace in Amsterdam an", erzählt Taffy Anderson, "und bot ihm an, zwecks einer Vorführung nach Amsterdam zu kommen - die nicht lange dauern würde, lediglich drei Tage -, sie brauchten ihr nur beiwohnen und die Fakten zur Kenntnis nehmen, sonst nichts. Ich erhielt von Greenpeace folgende Antwort: 'Nein, wir werden keinen Beobachter schicken. Wir wollen Ihre Vorführung nicht sehen. Wir interessieren uns für das Problem und nicht für die Lösung.'"

Anderson glaubt, letztendlich werde der Wunsch der Allgemeinheit darüber entscheiden, ob Transmutationsverfahren eingesetzt werden, um die radioaktiven Abfälle zu beseitigen.

## Bereit für das große Aufräumen

Nachdem sie in Italien mit einer Reihe von Tests nachgewiesen hatten, dass Montis Verfahren gültig ist, "dachten wir, wir hätten nun eine authentische Grundlage, auf der wir weitere Investoren einbeziehen konnten", erklärt Anderson. Die Monti America Corporation war immer noch eine Privatfirma, doch ihre Verantwortlichen beraten darüber, wie eine öffentliche Gesellschaft am besten strukturiert sein sollte, um ein Werk zur Neutralisation radioaktiver Abfälle zu finanzieren.

Bauer zufolge wird die Anlage selbst wahrscheinlich in Italien stehen. "Die italienische Elektrizitätsgesellschaft hat irgendwann einmal rund 300 Tonnen Plutonium auf einmal aus den Vereinigten Staaten eingeführt. Die italienische Regierung hatte beabsichtigt, eine Wiederaufbereitungsanlage zu bauen, die inzwischen zu zwei Dritteln fertiggestellt ist. Dann begann der Wind aus einer anderen politischen Richtung zu wehen, und die Bauarbeiten wurden eingestellt." Wie Bauer mitteilt, ist die US-Regierung zwar bereit, das Plutonium zurückzunehmen, allerdings zum dreifachen Preis dessen, was sie den Italienern gezahlt hat, um es selbst loszuwerden. "So stecken die Italiener nun fürchterlich in der Klemme."

Dr. Patrick Cornille, ein Wissenschaftler, der mit der französischen Atomenergiekommission zusammenarbeitet, nahm Montis alte Herausforderung an, das Experiment selbst zu wiederholen. Monti bietet Wissenschaftlern eine einfache Formel an, mit der man Eisen aus anderen Elementen erzeugen kann, was als Nachweis der Transmutation ausreichen dürfte. Nachdem Dr. Patrick Cornille den Versuch durchgeführt hatte, teilte er Monti schriftlich mit, dieser habe gut daran getan, die Formel im Sommer des Vorjahres an ihn weiterzugeben. Das Experiment gelang, und so entschloss sich Cornille, einen wissenschaftlichen Bericht darüber zu schreiben und ihn der französischen Atomenergiekommission vorzulegen.

Wie Bauer mir erklärte, werden bei diesem einfachen Experiment Sauerstoff und Kohlenstoff in ein versiegeltes Glasrohr eingeschlossen. "Wenn Sie einen elektrischen Funken hindurch schießen, erhalten Sie Eisen." Auf Montis Empfehlung hin führte ein gewisser Professor Bush von der Portland University zusammen mit einem japanischen Autor den Test ebenfalls durch. "Sie klopfen sich alle gegenseitig auf die Schultern", grinst Bauer, "aber niemand kümmert sich um die Vermarktung. Hier kommen Taffy und ich ins Spiel."

Die Monti America Corporation hat sich gegen eine Patentierung des Monti-Verfahrens entschieden, denn: "Wer ein Patent anmeldet, muss es auch offenlegen, plötzlich ist man von Dieben umringt, und es gelangt in die falschen Hände." Statt dessen beschlossen sie, nach dem "Coca-Cola-Prinzip" zu verfahren und das Rezept geheimzuhalten.

Meiner Meinung nach sind Bauer und Anderson ein gutes Beispiel dafür, was wohlhabende Menschen tun können, um die Entwicklung neuer, sauberer Erfindungen auf dem Energiesektor zu unterstützen. Im Falle von Ken und Steve Shoulders verhalf deren Gönner Tom Shanks durch die Finanzierung der Experimente zur Enthüllung einer neuen Wissenschaft. Ein weiteres Beispiel für großzügige Förderung geben Bill und Linda Bierwaltes aus Colorado. Ihre Gastfreundschaft ermöglichte eine Klausurtagung von "Neue-Energie-Wissenschaftlern" in den Rocky Mountains, die einer Konferenz in Denver vorausging, welche sie ebenfalls finanziell unterstützten.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> International Association for New Science / Institute for New Energy Symposium, dt.: Internat. Verb. für Neue Wiss. / Symposium des Instituts für Neue Energien, Denver, Colorado, 1994

# 10

## Formenergie als Gleichung für Freiheit

*Physiker, die keine Experimente durchführen, leben in einer mathematischen Phantasiewelt.*

Dan Davidson<sup>1</sup>

*Die Natur bedient sich der Äthertechnologie durch den Einsatz verschiedener geometrischer Formen und Muster. Davon zeugen die Fibonacci-Reihe, Fraktale, Kegel und Tetraeder-Formen.*

Jerry Decker, Ingenieur und Veteran der Energieforschung<sup>2</sup>

*Black Hills, Süd-Dakota, USA.* Dan Davidson entdeckte seine große Leidenschaft, die alternative Wissenschaft, in den fünfziger Jahren des 20. Jahrhunderts, als es unter seinen Mitschülern auf der High-School Mode war, Rock'n'Roll zu tanzen. Wohl keiner seiner Klassenkameraden ahnte damals, dass diesem unscheinbaren Jungen eines Tages ein wissenschaftlicher Durchbruch in der Grundlagenwissenschaft gelingen würde - ein Durchbruch, der im darauffolgenden Jahrhundert zu schwerelos schwebenden Schiffen führen könnte, die Lasten von einer Tonne emporheben, ohne dazu irgendwelcher Brennstoffe zu bedürfen.

Davidson wuchs in den Black Hills auf, zu einer Zeit, als man bei Luftmanövern des dreißig Meilen vom elterlichen Haus entfernt gelegenen Air-Force-Stützpunktes gelegentlich auch unidentifizierbare Flugobjekte beobachten konnte. Er las ein Buch über "fliegende Untertassen", denn ihm war klar, dass diese Objekte keine Flugzeuge sein konnten. Zur Hälfte drehte sich das Buch allerdings um irdische Entdecker, die ihrer Zeit weit voraus waren, wie zum Beispiel John Worrell Keely (1827-1898) und Nikola Tesla (1856-1943). Im Schulunterricht hingegen wurden die Ideen dieser Männer zu ganz anders gearteten technischen Ansätzen überhaupt nicht behandelt.

Der junge Mann musste feststellen, dass das, was ihm seine Lehrer beibrachten, so gar nicht zu der Wissenschaft passen wollte, von der er in seinen Büchern las.

Noch während der Schulzeit erfand er seinen ersten Schaltkreis, der Freie Energie nutzen konnte. Er bat seinen älteren Bruder, der gerade als Klassenbester seinen Abschluss als Elektrotechniker gemacht hatte, ihm bei der Konstruktion behilflich zu sein. Sein Bruder wusste, dass Dan alle verfügbaren Informationen über Freie Energie studiert hatte, darunter auch Bücher über T. Henry Moray aus Utah, einem Erfinder, der eine Methode entdeckt hat, Energie direkt aus dem Raum zu gewinnen, und zwar mit Hilfe seiner von ihm als "Strahlungsenergie-Gerät" (Radiant Energy Device) bezeichneten Anlage. Glaubwürdige Wissenschaftler hatten deren erfolgreichen Betrieb bezeugt, nachdem sie den Apparat auseinandergenommen und keinerlei Anzeichen für einen Betrug entdeckt hatten.<sup>3</sup> Voller Eifer wollten die Gebrüder Davidson in Morays Fußstapfen

---

<sup>1</sup> Interview mit der Autorin

<sup>2</sup> Vorwort zu dem Buch *Shape Power* von Dan Davidson, Arizona, 1997

<sup>3</sup> Moray, T.H.: *The Sea of Energy*, dt.: Das Energiemeer, Cosray Research Institute, Salt Lake City, UT, 1978

treten und bauten ihre eigene Schaltung.

"Wir brachten sie zum Laufen und bekamen 3,2 mal so viel Energie heraus, wie wir reingesteckt hatten!" erinnert sich Davidson.

Der Festkörper-Schaltkreis der beiden Brüder bestand aus einem Transistor und anderen elektronischen Standardbauteilen, enthielt aber auch ausgefallene Elemente, etwa Komponenten des Stromwandlers aus Silber und Blei. Da die Energieausbeute nur sehr bescheiden war - im Bereich um ein Tausendstel Ampere - schlug Dans Bruder vor, das System mittels einer besonderen Antenne und einer Spule zu verbessern. Letztere waren auf eine Frequenz abgestimmt, mit der die beiden zusätzliche Energie aus dem enorm energiereichen Van-Allen-Strahlungsgürtel, der die Erde umgibt, abzapfen wollten. "Wir dachten, Moray müsse das wohl auch so gemacht haben", erinnert sich Dan.

Der Plan endete mit einer kleinen Katastrophe. Als sie ihre neue Spule und Antenne fertig hatten und sie endlich mit ihrer Erfindung verdrahteten, überhitzte sich die komplette Schaltung und schmolz. Da sie weder Fotos gemacht noch Messungen vorgenommen hatten, gelang es ihnen anschließend nicht mehr, die Erfindung nachzubauen, die ihnen Freie Energie geliefert hatte.

"Ich habe meine Lektion gelernt", erklärt mir Dan. "Wenn etwas funktioniert, darf man es nicht dabei belassen, sondern muss zunächst einmal ein Duplikat anfertigen. Denn wenn man das, was man herausgefunden hat, nicht kopieren kann, lässt sich keinerlei Fortschritt erzielen."

Nach dieser lehrreichen Erfahrung schrieb er sich zunächst an der Universität von Kalifornien in Santa Barbara ein, um dort Physik und Chemie zu studieren. Er entschloss sich zu einer Laufbahn in der Elektrotechnik und der Atomphysik. In seinem letzten Jahr an der Uni wechselte er das Hauptfach und machte seinen Abschluss in Mathematik. Später arbeitete er in verschiedenen Unternehmen mit anderen Wissenschaftlern zusammen, die auf dem Gebiet der Kernphysik promoviert hatten, und versuchte hartnäckig, möglichst viel von ihnen zu lernen. Inzwischen geht er davon aus, dass ihm die Kenntnisse, die er sich durch seine Experimente in der "alternativen Wissenschaft" erwarb, mehr gebracht haben als seine gesamte schulische Ausbildung.

## **Der Freiheit auf der Spur**

An einem jener turbulenten Tage in den sechziger Jahren setzte sich Davidson mit einem anderen jungen Mann zusammen, um mit ihm über ein Problem zu diskutieren, das beiden auf den Nägeln brannte:

"Was brauchen die Menschen, um wirklich frei von jenen zu werden, die ihr Leben kontrollieren wollen?" In gewisser Hinsicht war ihre Schlussfolgerung viel radikaler als die Visionen all jener Aktivisten, die damals gerade für die Redefreiheit kämpften, oder als die Ziele der Anführer der damaligen Bürgerrechtsbewegung. Die beiden Männer erkannten drei wesentliche Bedürfnisse:

- Eine unerschöpfliche Energiequelle - sauber, billig und transportabel - die es den Menschen ermöglichen könne, praktisch überall zu leben. Eine solche Energieversorgung könnte sogar eine lebensfeindliche in eine bewohnbare Umgebung verwandeln. Wenn nötig, könnte man Wasser durch Kondensation aus der Luft gewinnen. Dadurch würde man auch überall Nahrungsmittel anbauen können. Das Argument Energieknappheit würde nicht mehr dazu herhalten können, die Bewe-

gungsfreiheit der Menschen einzuschränken.

- Schwerelosigkeit: Sie würde die Menschen befähigen, überall hin zu reisen.
- Ein Kraftfeld, das vor Angriffen durch Menschen und Tiere schützt und somit die Sicherheit im persönlichen Bereich gewährleistet.

Als Experimentalphysiker konzentrierte sich Davidson bei seiner Arbeit auf diese drei Themen. Ihm war klar, dass er sich damit dem Widerstand mächtiger Interessengruppen aussetzte, die genau wissen, dass es nicht mehr so leicht sein wird, die Menschheit zu manipulieren, wenn jedermann unbegrenzt zur Verfügung stehende Energie frei nutzen kann. Diese Einsicht bremste seinen Forscherdrang aber nicht.



Formenergie-Forscher Dan Davidson

Wie mir scheint, kann ihm sein seriöses Auftreten und seine Gewissenhaftigkeit bei der Karriere in der Geschäftswelt nur zugutegekommen sein. Davidson schreit seine unkonventionellen Ideen nicht prahlerisch heraus. Seine Leistungen im Bereich konventionellerer Forschung hingegen öffneten ihm die Türen zur Rüstungsindustrie, und später leitete er sogar eine eigene Beraterfirma. Er entwarf Supercomputer-Systeme für Spezialisten, die mit Signalen auf akustischer, visueller und infraroter Ebene arbeiten, und entwickelte auch verschiedene Radar-, Sonar- und Lasersysteme. Neben seiner täglichen Arbeit beschäftigte er sich laufend mit Konzepten zu Schwerkraft und Freier Energie und unternahm Reisen, um andere Forscher persönlich zu treffen - zum Beispiel den 1974 verstorbenen T. Henry Moray.

## **Formen verändern Energien**

Etwas Eigenartiges weckte Davidsons Aufmerksamkeit in besonderem Maße, nämlich die Tatsache, dass bestimmte Formen, vor allem Spirale und Pyramide, Energie aufnehmen und bündeln können. Die Cheops-Pyramide ist ein bekanntes Beispiel dafür, und in zahlreichen Büchern wurde der Versuch unternommen, diesem Phänomen auf den Grund zu gehen. Nach Davidsons Erkenntnissen erfolgte die Konstruktion dieser Pyra-

mide offenbar aufgrund von Schwingungsgesichtspunkten. Der Neigungswinkel ihrer Seiten etwa folgt aus dem Verhältnis des Grundflächenumfangs der Pyramide zu ihrer Höhe - und dieses Verhältnis basiert auf der Kreiszahl Pi. Den Faktor Pi benötigt man aber auch in der Elektronik, um Frequenzen zueinander rechnerisch in Beziehung zu setzen. In der Cheops-Pyramide ist überdies der Goldene Schnitt verkörpert, ein Maßverhältnis, das in der Natur allenthalben vorkommt. Man findet den Wert Phi in Krümmungsverhältnissen bei Blättern an Bäumen, den Spiralförmigen von Blüten und Schnecken sowie in Kiefernzapfen, um nur einige Beispiele zu nennen.

In diesen mathematischen Zusammenhängen sehen viele Forscher einen Hinweis darauf, dass die alten Pyramidenbauer auf wissenschaftlichem Gebiet sehr viel weiter waren, als die heutigen Wissenschaftler annehmen. Ein grundlegendes unsichtbares Medium, aus dem die natürliche Welt beschaffen ist, fließt offenbar in manche geometrische Formen bereitwilliger ein oder steht mit ihnen besser in Resonanz als mit anderen.

Wie manch anderer damals trocknete Davidson Lebensmittel unter einer Pyramide, in Behältern von anderer Gestalt sowie direkt an der frischen Luft und verglich die unterschiedlichen Ergebnisse. Wie seine Forscherkollegen kam er zu dem Resultat, dass die Pyramidenform den Lebensmitteln die Feuchtigkeit am effektivsten entzieht. Wieder sah es so aus, als würde auf physikalischer Ebene eine ursprüngliche Energie wirken. Wie sonst ließe sich die Fähigkeit der Pyramide erklären, Rasierklingen und Messer zu schärfen oder Mumien zu konservieren?

Davidson hatte bereits Experimente durchgeführt, die zeigten, dass die Energie einer Pyramide verstärkt werden kann, indem man die Pyramide von der Basis bis zur Spitze unter Hochspannung setzt und sie auf zwei gegenüberliegenden Seiten einem Magnetfeld aussetzt. Ferner ergaben seine Experimente, dass sich die Pyramidenform elektrostatisch auflädt. In dreißig Sekunden baut eine kleine kupferbeschlagene Pyramide eine schwache Ladung auf, ähnlich jener, die entsteht, wenn man mit einem Kamm durch trockenes Haar fährt. Für ihn war das kein Wunder, denn er glaubte, dass elektrostatische Ladung von Konzentrationsunterschieden in der Ätherenergie herrühren.<sup>4</sup>

## Definition der Formenergie

Um anderen Forschern die Vorstellung der Freien Energie besser nahebringen zu können, besuchte Davidson einen Schriftstellerkurs. Zu jener Zeit waren Vorstellungen von Ordnung, die aus dem Chaos entsteht, von Teilchen, die sich schneller als das Licht bewegen, oder von einer Wiederbelebung des Äther-Konzepts undenkbar. 1977 gab Davidson selbst ein Buch mit dem Titel *Energy: Breakthrough to New Free Energy Devices* (Energie: Durchbruch zu neuen Freie-Energieanlagen) heraus, das 1990 neu aufgelegt wurde. Als die zweite Auflage erschien, waren die darin vorgestellten Ideen selbst schon für einige orthodoxe Wissenschaftler akzeptabel geworden.<sup>5</sup>

In dem Buch findet sich auch Davidsons Definition von Formenergie: Die Fähigkeit, Arbeit zu verrichten, aufgrund der Tatsache, dass bestimmte geometrische Formen mit spezifischen Energien in Resonanz stehen bzw. auf sie abgestimmt sind.

---

<sup>4</sup> Davidson, Dan A.: *Energy: Free Energy, the Aether and Electrification*, dt.: Energie: Freie Energie, der Äther und die Elektrifizierung, Rivas Publications, P.O. Box 1090, Sierra Vista, AZ 1992, S. 3

<sup>5</sup> RIVAS Publikationen, P.O. Box 1090, Sierra Vista, AZ

Infolge seiner Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektronik kam Davidson die Frage in den Sinn, ob eine Form wie zum Beispiel die der Pyramide auf ein Energiemuster abgestimmt ist, weil sie auf denselben geometrischen Relationen basiert wie sie in modernen Mikrowellenantennen eingesetzt werden. In der Zwischenzeit hatte Dr. Philip S. Callahan aus Florida nachgewiesen, dass die Sinneshaare am Fühler eines Nachtfalters "dielektrische Wellenleiterantennen sind, durch Form und Länge auf bestimmte Frequenzen abgestimmt..."<sup>6</sup>

Als Biologe und Experte auf dem Gebiet der Radiowellen schreibt Callahan, der die Natur seit mehr als sechzig Jahren erforscht, nicht über feinstoffliche Energien, sondern er beschäftigt sich mit dem elektromagnetischen Spektrum, das auch der Standardwissenschaft geläufig ist. Callahan bewies, dass die Fühler von Nachtfaltern exakt die Form haben, mit der sie auf spezifische Infrarotstrahlungen reagieren können, die von den Molekülen der Sexualduftstoffe der Falter in die Luft abgegeben werden.

Davidson fragte sich, ob man nicht andere Formen auf die Abstrahlung von Frequenzen jenseits des bekannten elektromagnetischen Spektrums abstimmen könnte. Und ließe sich eine derartige Formenergie nicht vielleicht so weit verstärken, dass sie nicht allein als bloße wissenschaftliche Kuriosität durchgeht, sondern zu einer nutzbaren Kraft wird? Er hatte immerhin eine Kraft von maximaler Intensität messen können, als die Pyramide so aufgestellt war, dass eine Seite exakt auf den magnetischen Nordpol der Erde ausgerichtet war. Des weiteren konnte er zeigen, wie sich die Energiewirkung einer Pyramide durch ein Magnetfeld beträchtlich verstärken ließ, indem man die Pole zweier Magneten auf die gegenüberliegenden Seiten einer Pyramide richtete. Diese Permanentmagneten erzeugten Magnetfelder von 2000 Gauß - erheblich mehr als das schwache Energiefeld der Erde mit einer Intensität von etwa einem Gauß. Daraus schlussfolgerte er, dass ein Magnet eine Ätherpumpe sein muss. Er dachte über die beobachteten Effekte nach und fragte sich, ob man sie auf andere Weise vervielfältigen könne.

Später schrieb und veröffentlichte Dan Davidson ein weiteres Buch mit dem Titel *Shape Power* (Formenergie). Es kam 1997 zufälligerweise im selben Jahr auf den Markt, in dem auch Dr. Patrick Flanagans berühmtes Buch *Pyramid Power* (Pyramidenenergie) aus dem Jahre 1973 neu aufgelegt wurde. Auch *Science and Human Transformation* (Wissenschaft und menschliche Transformation) von Dr. William Tiller, emeritierter Professor der Stanford University, erschien 1997 - ein Buch über den Paradigmenwechsel, das sich mit feinstofflichen Energien beschäftigt und die Formenergie erwähnt. Tiller sagt darin über die uralte chinesische Formenlehre Feng Shui: "Feng Shui basiert auf der Idee, dass feinstoffliche Energien - Chi-Energie - von der Natur beeinflusst und gelenkt werden können ... durch die Anordnung von Gegenständen in verschiedenen Formen und Farben in unterschiedlichen Konfigurationen, durch Klänge und durch den menschlichen Geist."

Ebenso wie Formen, die bestimmte Energien aufnehmen, sollen Tiller zufolge Gegenstände aufgrund ihrer Anordnung und Konfiguration die feinstofflichen Energien beeinflussen und lenken können. Wenn Davidson recht hat, können auch zweidimensionale Muster von Linien auf einem Blatt Papier die lokale energetische Umgebung beeinflussen. Durch seine Studien und Experimente gelangte Dan Davidson zu der Überzeugung, dass durch den Äther sogar die Struktur von Atomen aufrechterhalten wird und dass Masse Ätherenergie sowohl abstrahlt als auch aufnimmt. Nun überlegte er, wie sich dieser

---

<sup>6</sup> Callahan, Philip S.: *Exploring the Spectrum*, dt.: Das Spektrum erforschen, Acres USA Publishing, Missouri, 1994, Seite X

Energiefluss wohl nachweisen ließe. Er ging von der Annahme aus, dass sich als Detektoren für den Ätherfluss am besten dielektrische (nichtleitende) Stoffe eignen. Bei dielektrischen Verfahren wird eine Elektronenladung isoliert und innerhalb des Materials eingeschlossen.<sup>7</sup>

Seine Überlegungen führten zu einem funktionierenden Schwerkraftdetektor bzw. einem Detektor für "lokale Ätherspannungen/-ströme", den er auf der Extraordinary Science Conference (Außerordentliche Wissenschaftskonferenz) 1990 in Colorado vorstellte.

Auf Konferenzen über Neue Energie hielt er Seminare und kam dadurch mit einer wachsenden Anzahl von Forscherkollegen in Kontakt. Von ihnen erhielt er Antwort auf manche seiner ungeklärten Fragen.



Dr. William Tiller

## Joe Parr baut einen Sensor

Zwischenzeitlich versuchte auch Joe Parr in Kalifornien Schwerkraftwellen - oder welch geheimnisvollen Energieformen auch immer mit der Pyramidenform im Zusammenhang stehen - zu entdecken. Parr ist einer dieser zurückhaltenden Forscher, die sich offenbar von allen Ablenkungen fernhalten wollen, die das Bekanntwerden automatisch mit sich bringt. Alles, was ich zu seiner Person in Erfahrung bringen konnte, war, dass Parr ein Mann mittleren Alters ist, der an einer genetisch bedingten schwächenden Krankheit leidet und einen Hochschulabschluss als Elektroingenieur besitzt.

Als er Mitte der achtziger Jahre von einer Geschäftsreise aus dem Mittleren Osten in die Vereinigten Staaten zurückkehrte, machte er einen Abstecher nach Kairo und besichtigte die Cheops-Pyramide. Er verbrachte einen ganzen Tag auf ihrer Spitze und einen weiteren in der Königskammer. Als er nach Hause kam, war seine Krankheit abgeklungen, und das blieb auch mehrere Jahre so. Dadurch war sein Interesse für die mysteriöse Pyramidenenergie angefeuert worden.

"Er ist der erste Mensch, dem ich begegnet bin, der Sensoren entwickelt hat, mit denen

---

<sup>7</sup> Davidson, Dan: "Gravity Research Associated with Geometrical Shapes", dt.: Schwerkraftforschung in Verbindung mit geometrischen Formen, USPA Newsletter, Frühling 1999

man das Kraftfeld um die Pyramide herum messen kann", sagt Dan Davidson über ihn.

Eine von Parris Entdeckungen war ein kugelförmiges ätherisches Kraftfeld, das sich in einem Drittel der Pyramidenhöhe konzentriert. Ich glaube, Parris Entdeckungen und Messungen der Ätherenergie werden in einer etwas weniger materialistisch eingestellten zukünftigen Wissenschaft als Meilensteine der Physik anerkannt werden, die zur Nutzung der Raumenergie führten.

## Energieblasen

Mit einem Aufzeichnungsgerät konnte Parr eine merkwürdige Energieblase registrieren, die gemäß seinen wissenschaftlichen Instrumenten und nach Aussage eines erfahrenen Rutengängers Pyramidenformen umgibt. Über die Jahre hinweg zeichneten die Geräte Veränderungen in der Opazität oder Transparenz der Blase gegenüber allen möglichen Strahlungen auf. Parr experimentierte mit Radiofrequenzsendern, Magnetismus und Ionenquellen. Verschiedene Strahlungen verloren innerhalb der Blase an Intensität.

Zuweilen nimmt die Feldstärke der Blase zu. "Zu bestimmten Jahreszeiten blockiert die Energieblase die Schwerkraft, die radioaktive Strahlung und die elektromagnetische Strahlung vollkommen", berichtet Davidson.<sup>8</sup> Das bedeutet, das Kraftfeld um die Pyramide herum kann für alle bekannten Kräfte vollständig undurchdringlich, nichtleitend werden.

Als sein Sensor einmal bei erhöhter Sonnenfleckenaktivität gar nichts mehr anzeigte, kam Parr auf den Gedanken, ob er seine Daten nicht besser mittels beweglicher Sensoren ermitteln könnte. Um diese Idee in der Praxis zu auszuprobieren, baute er mehrere Varianten eines großen Apparates, den er "die Zentrifuge" nannte. Am Ende eines Auslegers rotierten dreidimensionale, etwa 2,5 Zentimeter hohe Pyramiden. Gelegentlich lösten sich die kleinen Pyramiden vom rotierenden Ausleger, und der Apparat brach entzwei. Davidson schreibt: "Die Berechnung des Energiebetrages, der dazu notwendig war..., ergab, dass eine acht Gramm schwere Pyramide die Kraft von etwa einem Kilonewton ausübte - eine Zunahme an kinetischer Energie um etwa das 110.000fache."<sup>9</sup>

Parr versuchte eine Erklärung für diese heftige Energiewirkung zu finden und fragte sich, ob die Pyramiden im magnetischen Wechselfeld seines Apparates in einen neuen Zustand eintreten - er bezeichnete ihn als Hyperraum. Später zeigten Experimente von Parr und Davidson, dass zu bestimmten Jahreszeiten bemerkenswerte Ausschläge in den Graphen registriert wurden. Unabhängig voneinander machten beide Männer zur selben Zeit identische Aufzeichnungen, obwohl ihre Werkstätten tausend Meilen voneinander entfernt waren.

Dann baute Davidson Parris nächsten Apparat nach, das "Schwerkrafttrad", bei dem ein Generator zur Erzeugung negativer Ionen dazu diente, Kraftfelder um Kupferdreiecke herum zu speisen, die auf einer drehbaren Scheibe angebracht waren. Davidson veränderte seine Version des Schwerkrafttrads, indem er anstelle des Ionengenerators zur Einbringung der Signale Lautsprecher verwendete.

In seiner Begegnung mit Parr sieht er den ersten Schritt zu gemeinsamen bahnbrechenden Entdeckungen. Hilfe bekamen die Forscher schließlich von recht ungewöhnlicher Seite.

---

<sup>8</sup> Davidson, Dan: "Gravity Research Associated with Geometrical Shapes, a.a.O.

<sup>9</sup> Davidson, Dan: "Gravity Research Associated with Geometrical Shapes, a.a.O.

## Hilfe von Hellsehern

Die Lektüre einiger Originalschriften von Wissenschaftspionieren hatte Davidsons Aufmerksamkeit auf ein ungewöhnliches Messinstrument gerichtet: die Gabe von Hell-sichtigen. Er entwickelte Respekt jenen Menschen gegenüber, die Energien wie die menschliche Aura sehen und die Quantität und Qualität solcher Energien beschreiben können.

Hellseher sind seltener als Medien für Übersinnliches, die nur nichtphysikalische Kräfte wahrnehmen können, und dies in der Regel nicht so klar wie Hellseher. Vielleicht war der britische Physiker William Gilbert (1836-1911) der erste Wissenschaftler, der Seher beschäftigte, die ihm bei seiner Untersuchung von Magnetfeldern helfen sollten. Auch Freiherr von Reichenbach arbeitete bereits 1839 mit Sensitiven zusammen, von denen er erfuhr, dass sie am Nordpol eines Magneten eine Energie von blauer Farbe wahrnehmen, die Kraft am Südpol hingegen als eine rote. Die blaue Färbung deutet auf eine höhere Schwingung hin als die rote.<sup>10</sup>

Nach wie vor skeptisch, kam Davidson eher zufällig mit einer kleinen Gruppe von Hellsehern ins Gespräch über Forschungen zu Neuer Energie, wobei auch das Thema "Pyramidenkräfte" angesprochen wurde. Er erklärte ihnen: "Interessant ist, dass man gar keine festen Wände braucht (um die Energie zu bündeln). Man braucht nur einen Rahmen aus Draht mit den korrekten Winkelmaßen. Tatsächlich würde es gar nicht funktionieren, wenn man die Pyramide vollkommen schlösse! Solange man aber etwas Luft lässt - einige Löcher reichen dafür -, klappt es ziemlich gut. Wenn man zwei Linien auf ein Stück Papier malt, sollte auch diese Zeichnung theoretisch etwas bewirken."

Ohne zu sagen, welchen Einfluss dies seiner Meinung nach auf die Ätherenergie haben sollte, zeichnete er ein paar Linien, die sich in einem Punkt trafen, auf eine Tafel. Daraufhin begannen die versammelten Hellseher aufgeregt durcheinander zu reden, und jeder von ihnen sah im wesentlichen dasselbe.

"Ja, darin befindet sich eine wirbelförmige Energie."

"Ausgezeichnet", antwortete Davidson. Seine Kenntnisse über den Äther hatten ihn zu dem Schluss geführt, dieses Medium müsse sich in wirbelnden oder kreisförmigen Bewegungen ausdrücken. Und er hatte herausgefunden, dass nichts weiter als einander kreuzende Linien nötig sind, um die Ätherenergie zu einer gerichteten Kraft zu machen. Die sich schneidenden Linien schienen so etwas wie ein Äthergefälle zu erzeugen - Abweichungen in der Energiekonzentration.

## Die Überprüfung unsichtbarer Felder

Dan Davidson wollte die Wirkung der sich schneidenden Linien physikalisch messen. Er telefonierte mit seinem Kollegen Joe Parr in Kalifornien und sagte: "Ich weiß, dass Sie gerade ein empfindliches Magnetfeld-Messgerät gekauft haben. Würden Sie einige Versuche für mich durchführen? ... Wir müssen etwas Nichtmetallisches einsetzen."

Parr war bereit zu improvisieren. Er schlug hölzerne Essstäbchen als Testmaterialien vor. Davidson bat ihn, die Stäbchen so zu arrangieren, dass sie alle auf einen Punkt zu-liefen. Parr berichtete, zwei Stunden später habe er eine Handvoll Stäbchen, die er in eine

---

<sup>10</sup> Davidson, Dan: *Energy. Breakthrough to New Free Energy Devices*, dt.: Energie: Durchbruch zu neuen Freie-Energieanlagen, RIVAS Publishing, P.O.Box, Sierra Vista, AZ

Styroporkugel steckte, so angeordnet, dass sich ihre Achsen in einem Punkt trafen. Am Schnittpunkt ließen sich erhöhte Werte für das Magnetfeld messen, ebenso für das elektrische Feld.

Davidson war begeistert darüber, dass sie Felder, die bisher nur für Hellseher wahrnehmbar gewesen waren, nun auch physikalisch messen konnten. Er baute daraufhin ein eigenes Messgerät, einen Flussfeld-Magnetometer, mit dem man Messungen bis 0,01 Mikrotesla, also eine sehr geringe magnetische Flussdichte, vornehmen kann. Außerdem führte er weitere Tests mit einzelnen Sehern durch, die nicht wussten, was andere Hellseher bei seinen Versuchen herausgefunden hatten.

"Wenn ich erzähle, dass ich mit Hellsehern arbeite, denken die meisten Leute, ich lebe in einer Phantasiewelt, und sie verstehen nicht, wovon ich rede", sagt Davidson. "Aber diese medial Begabten können ein Energiefeld sehen... Ich arbeite mit ihnen zusammen, weil ihre Wahrnehmungsfähigkeit uns zu verstehen hilft, was hier vor sich geht, und damit wir weitere Fragen beantworten können, zum Beispiel: Wie kann ein Strich auf einem Stück Papier eine Art Energiewandler sein? Wie sich herausgestellt hat, wirken Papier und Tinte, also völlig unterschiedliche Materialien, auch unterschiedlich auf das lokale Ätherfeld. Eines der beiden Materialien übermittelt die Ätherkraft in einem anderen Grad als das andere."

Durch physikalische Experimente und Versuche mit Hellsehern gelangte Davidson zu folgenden Erkenntnissen über die Formenergie:

- In einer Pyramide konzentriert sich die Energie in den Ecken. Sie wird aus allen Richtungen dorthin gesogen und fließt dann an den Kanten nach oben. Von der Spitze schießt sie als spiralförmige Lichtsäule aufwärts.
- Die höchste Energie stellt sich ein, wenn zwei gegenüberliegende Flächen der Pyramidenstruktur exakt nord-südlich ausgerichtet sind.
- Um das Feld oberhalb der Spitze zu verstärken, kann man zwei Magnete an zwei gegenüberliegenden Seiten der Pyramide anbringen und so ein Anziehungsfeld schaffen.
- Leitende Materialien - Metalle - lenken die unsichtbare Energie ab und bündeln sie; Nichtleiter wie Kunststoffe absorbieren und leiten sie.

Davidson und Parr entdeckten darüber hinaus noch einiges mehr. Ich entschloss mich, mir ihre Arbeit persönlich anzuschauen.

## **Schwereelosigkeit in der Wüste**

*Sierra Vista, Arizona, November 1999.* In einem weiten lichterfüllten Tal in Südarizona mit Blick auf die Berge nahe der Grenze zwischen Mexiko und den Vereinigten Staaten führen Dan Davidson und seine Frau Janine ein nahezu ländliches Leben. Die Straße vom Highway zu ihrem Haus führt an den Toren des 30.000 Hektar großen Fort Huachuca vorbei, das 1877 als Kavallerieposten errichtet und 1954 als Versuchsgelände für elektronische Tests von der US-Army übernommen wurde.

Als mein Partner und ich an einem Freitag dort ankamen, hatte sich Davidson den Nachmittag freigenommen, um uns seine Entdeckungen zu zeigen. Im Unterschied zu den theoretischen Physikern, die sich ihre Hände nicht in der Werkstatt schmutzig machen, betrachtet er sich selbst als Experimentalphysiker. Mit seinen Händen vollbringt er Glanzleistungen, wie zum Beispiel den Bau eines Laborgeräts im Wert von 5.000 Dollar,

das er für nur 50 Dollar aus Ersatzteilen konstruiert hat - eine notwendige Fertigkeit für einen Forscher, der seine Experimente aus eigener Tasche finanziert.

"Ich habe den Code geknackt und herausgefunden, wie Formen und Klänge den Äther umwandeln..." Auch wenn Davidson als ruhiger, ausgeglichener Mann bekannt ist, wird er leidenschaftlich, wenn er davon spricht, dass Joe Parr und er entdeckt haben, wie bestimmte Formen und Frequenzen feinstoffliche Energien in greifbare Kräfte verwandeln, die wir in Zukunft in unserer physischen Welt nutzen können. In seinem Buch *Shape Power* beschreibt er die Berechnungen für die Verfahren.

Wir befinden uns in Davidsons Garagenwerkstatt und beobachten einen Apparat, der auf einer elektronische Waage zwischen zwei Lautsprecherboxen steht. Bevor David Parr Klänge als Impulsgeber einsetzte, benutzten die beiden Männer einen Generator zur Erzeugung von negativen Ionen, der den Apparat dazu brachte, "Schwerelosigkeit zu erzeugen".

Woher wussten sie, welche Klangfrequenzen die Lautsprecher abstrahlen sollten? Davidson erzählt, Parr habe sich von den präzisen Abmessungen der Königskammer in der Großen Pyramide dazu inspirieren lassen, welche Frequenzen er einsetzen sollte. Die Suche dauerte etwa ein Jahr.



Dan Davidsons Messstation für Gravitationsabweichungen

Parr arbeitet in einer Firma, die akustische Forschung betreibt, und ihm stand ein Computerprogramm zur Verfügung, mit dem sich die Resonanzfrequenzen eines Raumes anhand seiner physikalischen Daten und anderer Parameter berechnen lassen. Gemeinsam tüftelten Parr und Davidson an den Werten der Königskammer herum und kamen auf ungefähr ein halbes Dutzend möglicherweise geeigneter Frequenzen. Doch der Sarkophag in der Königskammer verändert die Frequenzverhältnisse dort nochmals..."

Parr glaubte, er sei auf der richtigen Spur für den genauen Ton, mit dem man einen Effekt erzielen konnte. Mit einem zuverlässigen Signalsynthesizer probierte er aufeinanderfolgende Frequenzen aus, beginnend mit etwa zwanzig Hertz. Parr bewegte sich auf der Tonleiter aufwärts und versuchte es täglich mit einem Viertel Hertz mehr. Nachdem er die erste Frequenz gefunden hatte, die eine Wirkung hervorrief, baute Parr ein Gerät, ähnlich dem, das auf Davidsons Werkbank steht. Parr ließ das Signal über die Lautsprecher wiedergeben und erkannte, dass er auf diese Weise den elektrostatischen Input des Ionengenerators tatsächlich ersetzen konnte, so wie es sein Partner in Arizona vorgeschlagen hatte.

## Antigravitation - praktisch vorgeführt

Davidson stellt seine Waage auf Null ein. Zwischen zwei Lautsprechern, die einen tiefen Ton ausstoßen, dreht sich eine runde Scheibe. Die Digitalanzeige der Waage zeigt ein Minuszeichen an. Ich beobachte, wie die angezeigten Werte weiter sinken - minus 3, minus 3,5 ... minus 16 etc. bis minus 60. Mir schwant: Was wir da sehen, ist Antigravitation!

Ich drehe mich um, um nach unserem Gastgeber zu sehen. Seit ich zum ersten Mal auf einer Konferenz einen Vortrag von Davidson hörte und sein erstes Buch *A Breakthrough to New Energy* las, habe ich ihn als einen ernstzunehmenden Physiker betrachtet, der aufrichtig daran interessiert ist, den Menschen durch nutzbringende Erfindungen mehr Selbstbestimmung zu geben. Jerry Decker, der Initiator der KeelyNet-Webseite, sagt über ihn: "Im Laufe der Jahre habe ich Dan als einen der zuverlässigsten, konsequentesten und seriösesten Forscher schätzen gelernt, die kennenzulernen ich die Ehre hatte."

Obwohl Davidson als nüchtern und eher zum Understatement neigend gilt, ist auch er in diesem aufregenden Moment wieder tief beeindruckt. "Ja, das Ding, das hier die Levitationswirkung erzeugt, ist das kleine Rad selbst. Hätten wir an ihm dreidimensionale Pyramiden angebracht wie an Joes Zentrifuge - er hat hunderttausendmal mehr Schwingungskraft erzielt -, würden sie sich irgendwann losreißen und einiges in diesem Raum zerschmettern."

Anders als bei einigen aufsehenerregenden Laborexperimenten anderswo auf der Welt - beispielsweise jenem, bei dem ein Ring aus supraleitfähiger Keramik bei hoher Geschwindigkeit herumgewirbelt und mit Flüssigstickstoff gekühlt wird, um einige wenige Prozent Gewichtsabnahme zu erreichen<sup>11</sup> - kommen hier nur relativ einfache Materialien zur Anwendung, mit denen allerdings Gewichtsreduktionen bis zu 800 Prozent erzielt werden!

"Ich habe hier schon bis zu 800 Gramm Gewichtsabweichung beobachtet", sagt Davidson ruhig. Das aktive Element dabei - das Rad, auf dem voneinander isolierte Dreiecke angebracht sind, von denen jedes die Proportionen einer Seite der Cheops-Pyramide hat - wiegt lediglich elf Gramm.

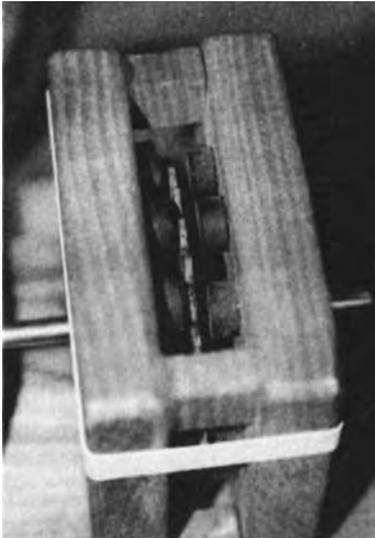
Sehen wir uns den Apparat genauer an. Die kleine Scheibe besteht aus einem kreisförmigen Stück Platinmaterial mit 24 Zähnen, die von den beidseits auf der Scheibe angebrachten Kupferdreiecken gebildet werden. Zu beiden Seiten der Scheibe befinden sich jeweils zwölf Keramikmagnete in ringförmiger Anordnung mit abwechselnder Polung. Die Magnete sind so ausgerichtet, dass sich die zwei, die sich jeweils auf den beiden Statorn gegenüberstehen, gegenseitig nicht abstoßen. Sobald ein Antriebsmotor die Scheibe in Drehung versetzt, baut sich um das Rad herum ein geradezu spürbares Kraftfeld auf. Ich kann in meinen Händen ein Kribbeln fühlen. Davidson sagt, bei Parris Tests mit einem namhaften Rutengänger sowie bei seinen eigenen Versuchen mit Schern beschrieben alle Teilnehmenden ein dreidimensionales Oval aus Energie um den ganzen Apparat sowie kleinere Kraftfelder gleicher Form um jedes der Kupferdreiecke herum. Die Drehachse, auf der die Scheibe angebracht ist, muss dafür ost-westlich ausgerichtet sein.

Das Gerät steht auf einer Digitalwaage, die bis auf ein Zehntel Gramm genau misst. Das

---

<sup>11</sup> Matthews, Robert: "Antigravity Machine Weighed Down by Controversy", dt.: Antigravitationsmaschine durch Kontroverse niedergehalten, *New Scientist*, Sept. 1996, S. 7

Experiment wird auf einer isolierten Unterlage durchgeführt. Die Waage ist über eine serielle Schnittstelle mit einem Computer bzw. Drucker verbunden. Die Steuerung ist so gewählt, dass eine Datenaufzeichnung erst ab einer Gewichtsveränderung von mehr als fünf Gramm innerhalb von Millisekunden beginnt.



Dan Davidsons Anti-Schwerkrafttrad (Foto: Bruce Daniel)

"Zu bestimmten Zeiten im Jahr spielt dieses Ding verrückt, es wird schwerelos. Bei Joe Parris identischem Experiment in Kalifornien passiert exakt dasselbe, dort nur zu einer anderen Tageszeit, denn wir wohnen 1.000 Meilen voneinander entfernt. Aber in astronomischer Hinsicht treten diese Effekte zur selben Zeit auf."

Wenn die Erde sich an bestimmten Orten auf ihrer Umlaufbahn um die Sonne befindet, registriert der Kurvenschreiber innerhalb von zwölf Stunden sage und schreibe 20.000 Ausschläge. Parr und Davidson vermuten, dass zwischen der Erde oder unserer Sonne und bestimmten Sternensystemen, mit denen wir verbunden zu sein scheinen, Energiekanäle existieren. "Und wenn unser Versuchsaufbau einen dieser Verbindungskanäle durchquert, versucht die Apparatur, den darin wirkenden Kräften zu folgen."

## **Stargate-Wissenschaft**

Davidson fragt mich, ob ich den Film *Stargate* gesehen habe. Diese Hollywood-Produktion handelt davon, dass Archäologen in Gizeh eine alte ringförmige Steintafel ausgraben. Später entdecken Techniker, dass der Ring zu einem Tor für interstellare Reisen wird, wenn man ihn durch bestimmte Symbole aktiviert. Die Reisenden werden mit Überlichtgeschwindigkeit durch einen Energiekanal zwischen der Erde und einem Planeten in einer anderen Galaxis gesogen.

"Das ist zwar Science-fiction, aber (der Film) ist ziemlich nah dran an einigen Dingen, auf die wir mit unserer Erfindung hinarbeiten", sagt Davidson. "Wir glauben, wir haben die Keimzelle für einen Detektor gefunden, um ein Sternentor zu bauen."

Jedes Jahr um den 13. bis 15. Dezember steht die Erde in einer Linie mit der Sonne und den drei Sternen im Oriongürtel. Davidson weist in seinem Buch darauf hin, dass die

beiden Hauptsternbilder, auf die die Cheopspyramide ausgerichtet ist, Stier und Orion seien, die im selben Himmelsteil zu finden sind. Der Reaktion des Experimentes nach zu urteilen "scheint es einen gewaltigen Energiekanal zwischen unserer Sonne und dem Sternbild des Orion zu geben, ... und dann versucht die gesamte Versuchsanordnung des Schwerkrafttrades Richtung Orion abzuheben." In Davidsons Worten "versuchen Parris Experimentalanordnungen am Energiekanal entlang fortzufliegen - zu gravitieren. Dadurch erklärt sich der Gewichtsverlust beim Experiment."

Die stärksten Antischwerkraft-Effekte stellen sich ein, wenn sich die Achse des experimentellen Schwerkrafttrades an bestimmten Tagen bei Sonnenaufgang und Sonnenuntergang in einer Linie mit der Sonne und Iota Orionis befindet.

## **Mit Formenergie ab in den Hyperraum?**

Wieso sollten mit Kupfer beschlagene Pyramidenformen, Schwingungen und Magnete einen Apparat dazu veranlassen, auf einen unsichtbaren Kanal zu reagieren oder durch ihn davonzuschießen? Um welche Art von Verbindung könnte es sich dabei handeln? Und lässt sich die Energie dieses Kanals simulieren? Was auch immer dieser Energiekanal sein könnte, der sich zu bestimmten Zeiten des Jahres mit der Erde verbindet, er weist eine Wellenform auf, die Davidson an seinen Messinstrumenten ablesen kann. Seiner Beschreibung nach zeigen diese Wellenformen Ähnlichkeiten mit Radarstrahlung. Hat dies etwas mit jener feinstofflichen Energie zu tun, die Professor Tiller erwähnt?

Es gibt zahlreiche Namen für die unsichtbare Energie, die den gesamten Raum erfüllt. Aufgrund von Davidsons Gebrauch des alten Begriffs Äther werden seine Versuchsergebnisse wohl nie Eingang in konventionelle Physikzeitschriften finden, in denen die Schwerkraft als eine eigenständige Kraft und sicherlich nicht als, wie Davidson glaubt, dem Äther verwandt betrachtet wird. Aber mit anzusehen, wie sich in seiner Werkstatt irgendeine Art von Urenergie aufbaut, ist ein erster Schlüssel, um seine Ergebnisse zu verstehen. Einen weiteren Schlüssel stellt die Rolle bestimmter Frequenzen dar.

Werden wir eines Tages in der Lage sein, in einem Raumschiff zu den Sternen zu reisen, indem wir an Energieströmen entlang zischen, die zwischen unserer Sonne und anderen Sternen verlaufen? Davidson spricht von einer Zukunft, in der man Alpha Centauri statt in mehreren Jahren, die die Reise dorthin mit Lichtgeschwindigkeit dauern würde, in wenigen Stunden erreichen könne.

"Wie sich gezeigt hat, braucht man Klang, um den Antigravitationseffekt auszulösen, der entsteht, wenn man in einen dieser Kanäle gerät. Zwei Frequenzen haben wir bereits ausgemacht. Und wir vermuten, dass wir über die Kontrolle verfügen, über den Steuermechanismus, sobald wir die dritte Frequenz gefunden haben werden... Wir haben also Klang, Magnetfelder, die in Wirklichkeit ein fließendes Ätherfeld sind ... und ab geht's über die kosmische Autobahn."

Mit der Kombination aus Magnetismus und in Bewegung versetzten Formen, die wie ein Motor in einem Auto wirkt, könne diese Energie in einem interplanetaren oder interstellaren Kanal zu einer Art Schnellweg durchs All werden.

"Wenn wir in der Lage wären, ein Raumschiff zu bauen, das auf diesen Pyramidenprinzipien basiert, würden wir es hier bei uns zunächst in 300 Meter Höhe schweben lassen. Sobald das Raumschiff in die Achse von einem dieser Kanäle gerät, bewegt es sich in Richtung des Zielsonnensystems und beschleunigt kontinuierlich bis auf ungeheure Geschwindigkeiten", spekuliert Davidson.

Ehe die Menschheit eine derartige Sternenmission ausprobiert, müssen die zukünftigen Ätheringenieure allerdings noch lernen, wie man das dafür nötige Raumschiff wieder abbremst. "Es wird ständig weiter beschleunigen, bis es den Stern, das andere Ende der Bahn, erreicht." Davidson schmunzelt: "Natürlich wird man in der Lage sein wollen, aus dem Kanal auch wieder auszusteigen. Es gibt noch vieles, das zunächst geklärt werden muss!"

Davidson und Parr wünschen sich, andere Techniker würden ähnliche Experimente durchführen, denn ihre selbstfinanzierte Arbeit birgt Möglichkeiten in sich, die über alles, was die konventionelle Raumfahrt bieten kann, weit hinausgehen. Aus der Erkenntnis, dass wir in der Lage sind, nur durch die Form der verwendeten Objekte Ätherströme zu manipulieren oder anzuregen, können ausgesprochen zukunftsweisende Erfindungen hervorgehen. Unsere Häuser könnten wesentlich gesünder gebaut werden, wenn wir bestimmte Formen verwenden würden, und wir könnten unseren Körper in Materialien kleiden, die einen förderlichen Fluss von Ätherenergie begünstigen.

Nachdem wir Davidsons und Parrs revolutionäre Erkenntnisse kennengelernt haben, mag es hilfreich sein, uns kurz den Erfahrungen zu widmen, die andere Forscher in der Vergangenheit gemacht haben. Wie passen diese zu den Konzepten von Parr und Davidson, etwa zur Nutzung bestimmter Frequenzen durch das Erfinderduo bei einem ihrer Antigravitationsexperimente?

Frequenzen sind der Stoff von Klängen. Der Kymatikforscher Ernst Chladni versetzte Wellenplatten mit Hilfe von Klang in Vibration und rief dadurch auf den Platten sichtbare Muster hervor. Der Schweizer Hans Jenny erweiterte diese Forschungen von zweidimensionalen Schwingungsabbildungen zu wunderschönen 3-D-Formen, die sowohl einfache als auch komplexe Klangwellen zeigen. "John W. Keely benutzte solche vibrierenden Wellenplatten als frühe, aber fortschrittlichere Form eines Oszilloskops. Sie ermöglichten es ihm, die Wellen nicht nur sichtbar zu machen, sondern darüber hinaus auch deren Zusammenspiel zu erkennen", schreibt Jerry Decker im Vorwort zu Davidsons jüngstem Buch *Shape Power*.

## Weitere Formenergie-Forscher

Der inzwischen verstorbene Les Brown aus Ontario, Kanada, musste am eigenen Leibe erfahren, wie sich die in einer Versuchspyramide normalerweise recht geringe Ladungsmenge dennoch auf gefährliche Werte steigern kann. Wie Davidson berichtet, baute Brown eine neun Meter hohe Pyramide und experimentierte mit einer Kupferspule im Inneren der Spitze. Bei der Entladung einer Art Hochspannung, die sich dort aufgebaut hatte, wurde er sechs Meter weit gegen eine Wand geschleudert. "Das jagte ihm einen solchen Schrecken ein, dass er das ganze Ding auseinandernahm und es in Ruhe ließ."

Patrick Flanagan schrieb in seinem Buch *Pyramid Power*<sup>12</sup> über Wissenschaftler in der Tschechoslowakei, die die Formenergie untersucht haben. Der tschechische Ingenieur Robert Pavlita z. B. baute "psychotronische Generatoren", die aussahen wie moderne Skulpturen aus Metall, Holz und Papier. "Zumindest ein amerikanischer Wissenschaftler hat Pavlita besucht und seine Generatoren unter die Lupe genommen. Dabei konnte er

---

<sup>12</sup> Flanagan, G. Patrick: *Pyramid Power. The Millennium Science*, dt. Pyramidenenergie. Die Jahrtausendwissenschaft, neu aufgelegt von Earthpulse Press, PO Box 201393, Anchorage, AK 99520, 1997

weder einen Defekt noch einen Betrug feststellen. Behauptet wird, dass die verschiedenen Generatoren mechanische Bewegung hervorrufen, Wasser reinigen sowie magnetische und nichtmagnetische Partikel anziehen können, sogar unter Wasser!"<sup>13</sup>

Flanagan schreibt, die Tschechen hielten ihre Geräte geheim, doch wie es scheint, bestand der Schlüssel zum Verständnis dieser Effekte in der Gestalt der Pyramide.

## Dr. Marcel Vogel

Der verstorbene Dr. Marcel Vogel führte zahlreiche, recht vielfältige Versuche durch. Unter anderem ließ er einen großen, speziell behandelten und nach bestimmten Vorgaben geschnittenen Kristall von Wasser umwirbeln. Einmal kehrte er den Wirbelfluss des Wassers um und wurde daraufhin ebenfalls durch den Raum geschleudert.<sup>14</sup> Das deutet darauf hin, dass sich enorm starke Ladungen aufbauen können, wenn Wasser in eine besonders geformte Spiralströmung gebracht wird. Möglicherweise zog die präzise Form seines Kristalls ebenfalls Ätherkräfte an.

## Reichs Cloubuster

Dr. Wilhelm Reich (1897-1957) entdeckte eine ätherische Energie, die er "Orgon" nannte und die er für die universelle Lebensenergie schlechthin hielt. Sie wird von Metallen geleitet und von organischen Materialien wie Baumwolle oder Holz absorbiert. Die sechs Wände seiner Kiste, die er Orgonakkumulator nannte, bestanden aus abwechselnden Schichten leitfähiger und nichtleitfähiger Stoffe. Unter kontrollierten Bedingungen bei gleichmäßiger Umgebungstemperatur erwärmte sich die Luft innerhalb des Kastens. Reich glaubte, dass die hierfür verantwortliche Urenergie in der Erdatmosphäre unter bestimmten unnatürlichen Umständen erstarrt. Er folgerte, es müsse möglich sein, einiges von dieser stagnierenden Energie abzapfen, und zwar durch eine Reihe parallel angeordneter Röhren, deren rückwärtige Enden in Kontakt mit einem Gewässer gebracht wurden. Wenn man diese lange Phalanx, den sogenannten Cloubuster, wie eine Kanone auf Wolken richtete, verursachte man dadurch offenbar Bewegungen in der Atmosphäre, wodurch die Orgon-Energie wieder ungehindert fließen konnte.

"Gerade die Idee, Wolken mit Hilfe von Metallröhren zu beeinflussen, erscheint beim ersten Lesen lächerlich...", gesteht Reich-Biograph David Boadella zu. Womöglich, gibt er zu bedenken, haben sich aber auch die meisten Zeitgenossen Benjamin Franklins ebenfalls zunächst über dessen Experimente lustig gemacht, die zur Entwicklung des Blitzableiters führten. "Wie unsinnig zu glauben, dass eine Metallstange auf dem Dach eines Gebäudes eine Wirkung auf die Elektrizität am Himmel haben sollte. Aber ... das ist tatsächlich der Fall, da sie über einen Angriffspunkt und einen Ableiter verfügt, an dem die Elektrizität zur Erde abfließen kann."<sup>15</sup>

Entsprechend schien Reichs Apparat eine Leitungsbahn für Ströme einer unbekanntenen Energie zu eröffnen.

---

<sup>13</sup> Flanagan, Patrick G.: *Pyramid Power*, ebd.

<sup>14</sup> Marcel Vogel in der Fragerunde nach seiner Rede auf dem Symposium der Planetary Association for Clean Energy in Hull, Quebec, 1988

<sup>15</sup> Boadella, David: *Wilhelm Reich: The Evolution of his Work*, dt.: Wilhelm Reich: Die Entwicklung seines Werkes, Arkana, London, 1985, S. 289

## Dr. Charles Kelley wiederholt Reichs Experiment

Dr. Charles Kelley war lange Jahre als Meteorologe für die Wettervorhersage bei der U.S. Air Force zuständig. Als er von Reichs Apparat hörte, konnte er sich nicht vorstellen, dass dergleichen funktionieren sollte. Das hinderte ihn dennoch nicht daran, seinerseits Versuche anzustellen und seine eigene Version einer solchen Röhrenphalanx zu bauen. Wie Kelleys Zeitrafferfotos von Wolken zeigten, hatte die Vorrichtung tatsächlich einen Einfluss auf Größe und Wachstumsgeschwindigkeit von Wolken, verglichen mit ähnlichen anderen, die nicht "beschossen" worden waren.<sup>16</sup> "Für diejenigen, die ihn studieren und ihn gewissenhaft anwenden, erweist sich der Cloudbuster als eine extrem starke und eindrucksvolle Vorrichtung", sagt Kelley.<sup>17</sup>

Kelley wiederholte schließlich noch ein anderes Experiment von Wilhelm Reich und erzielte dabei im Umkreis von hundert Meilen um seinen Reichschen Apparat zur Wetterbeeinflussung einen unvorhergesehenen, heftigen Regenschauer - schätzungsweise 200 Milliarden Liter Niederschlag.<sup>18</sup>

Später kam Kelley zu dem Schluss, ehe die Wetterbeeinflussung in großem Stil angewandt werde, seien zunächst noch zahlreiche wissenschaftliche Experimente nötig, um nähere Erkenntnisse über die Grundlagen jener hypothetischen Urenergie zu gewinnen.

Während Reich von einer Hülle aus Orgonenergie um die Erde herum sprach, fasste Kelley diese Kraft nicht als Energie auf, sondern bezeichnete sie als "Basismedium" (Radix Substratum). Dabei handle es sich um "ein Medium der Natur, das noch vor jeder Energie existierte. Leider wissen wir aber nur sehr wenig über diese Hülle oder dieses Medium."<sup>19</sup>

## Trevor Constables Wetterbeeinflussung

Der Luftfahrthistoriker Trevor James Constable aus Hawaii ist davon überzeugt, in den 80er und 90er Jahren durch den Einsatz von Formenergie sonniges Wetter im Südpazifik in Regen verwandelt zu haben. Sein System wird manchmal als "biogeometrische Wetterbeeinflussung" bezeichnet.<sup>20</sup> In einer Videodokumentation beschreibt er seine einfachen Geräte zur "ätherischen Wetterbeeinflussung"<sup>21</sup>. Man kann sie so klein bauen wie eine Kaffeetasse. Eines dieser Geräte namens Skimmer erfand sein Partner Irwin Trent, der, wie Constable sagt, Gefallen an den Rätseln von Zahlen und Winkeln hat. Dieses Gerät besteht aus zwei hintereinander liegenden konzentrischen Kegeln mit einem Durchmesser von etwa 50 Zentimetern in einem runden PVC-Rahmen, der auf einer Motorwelle langsam rotiert. Im Kegelzentrum befindet sich einer seiner Ätherenergie-Aggregate. In Constables Videodokumentation wird die dramatische Auswirkung dieses Gerätes auf das umgebende Wetter folgendermaßen beschrieben: "Eine Stunde später hat

---

<sup>16</sup> Boadella, ebd. S. 293-294

<sup>17</sup> C. Kelley's Radix Newsletter, Ausgabe Nr. 7, Febr. 1991

<sup>18</sup> Kelley, Charles R.: "A New Method of Weather Control", dt. Eine neue Methode zur Wetterkontrolle, Nov. 1960, 47-seitiger Bericht, Radix, Westport Connecticut

<sup>19</sup> Charles Kelley in einem Telefoninterview mit der Autorin, Juli 1994

<sup>20</sup> Constable, Trevor: *The Cosmic Pulse of Life*, dt.: Der kosmische Puls des Lebens, 1990, Merlin Press, CA

<sup>21</sup> Constable, Trevor: "Etheric Weather Engineering on the High Seas", dt.: Ätherische Wetterbeeinflussung auf Hoher See, 1993, Borderland Research Foundation, Kalifornien

der Skimmer den gesamten Horizont in Aufruhr versetzt. Regen ... und eine völlig veränderte Himmelszenerie ... Millionen und Abermillionen Tonnen Wasser prasseln daraus herab, während wir weiterfahren."

Lou Matta, Chefindgenieur des Schiffs, auf dem diese kleinen Apparate ausprobiert wurden, baute noch weitere Varianten. Sie rotieren, einige nicht schneller als mit zwei Umdrehungen pro Minute, während sich das Schiff in Fahrt befindet. Constable zufolge senden diese Vorrichtungen Ätherstrahlen aus. "Man kann sie tatsächlich mit der Handfläche fühlen."

Das Video zeigt das Schiff auf seinem Kurs durch den Pazifik, während sich am Horizont Wolken auftürmen. Wie Constable sagt, schließt der Äther sich selbst in ein Muster ein, das von den Geräten auf dem Schiff hervorgerufen wird. Die Veränderungen in den lokalen Wetterbedingungen zeigen sich auch auf dem Radarschirm auf der Kommando- brücke. Das Schiff befindet sich mitten in einem Hoch, doch rings umher bilden sich Wolkenbänke. "Wenn man den Äther auf diese Weise verbiegt, erzeugt man Wirbel. Diese Wirbel werden im Äther angeregt, doch sie setzen sich unvermeidlich in die Atmosphäre fort, und wenn man implosive Wirbel erzeugt, folgt Regen, egal was das Barometer anzeigt."

Eine weitere Gerätevariante bestand aus zehn länglichen Kegeln, die laut Constable "zehn Strahlen aus Ätherenergie in rotierender Bewegung aussenden ... und dadurch Wirbel im Äther hervorrufen."

1990 informierten Constable und seine Partner die U.S.-Regierung darüber, dass sie in Kalifornien vierzehn Aggregate zur Wetterbeeinflussung gegen Smog einsetzen würden. Constable zufolge führte das Unterfangen zu den niedrigsten Smogwerten, die dort jemals gemessen wurden, einschließlich der beiden darauffolgenden Jahre.

## **Wetterforscher mahnen zur Vorsicht**

Im Folgejahr schrieb Charles Kelley, ohne dabei Bezug auf Experimente anderer Personen zu nehmen: "Wir sind in der Wissenschaft und Technik der Reichschen Wetterkontrolle nicht mehr weit von jenem Punkt entfernt, an dem sich die Luftfahrt ein oder zwei Jahre nach dem erfolgreichen ersten Flug der Gebrüder Wright befand... Warum wurde keine weitere Forschung u.a. durch kompetente Meteorologen angeregt? Meines Wissens hat es nie eine Studie über den Cloudbuster durch Atmosphärenwissenschaftler oder meteorologische Forschungen dazu gegeben."

Kelley konnte sich seine Frage selbst beantworten. Wissenschaftler sind darin ausgebildet, Messungen vorzunehmen und zu bewerten. Doch "die Lebenskraft ist keine Energie und daher mit physikalischen Instrumenten nicht erfassbar, obwohl sie real und natürlich ist und messbare physikalische Effekte hervorbringt..., die es uns ermöglichen, bestimmte Schlüsse über sie zu ziehen."

Er fügte eine Warnung über das Cloudbusting im allgemeinen hinzu: "Wir wissen sehr wenig darüber, was der Einsatz des Gerätes in der Atmosphäre bewirkt und welchen Schaden er ihr möglicherweise zufügt."

## **Guy McCarthy und geometrische Energiegeräte**

Der Softwareberater und Agraringenieur Guy McCarthy aus Maryland, USA, hat im Internet Bauanleitungen für zwei einfache Demonstrationsgeräte veröffentlicht, die, wie

er sagt, spürbare Energiewirkungen erzeugen, ohne dafür Eingangsenergie aus irgendeiner bekannten Quelle zu benötigen. Im Prinzip ist sein "Chi-Emitter" ein Ätherlaser. "Mit nichts weiter als einem einfachen geometrischen Gerät ist es jetzt möglich, einen konzentrierten Ätherenergiestrahle mit hoher Präzision durch eine Reihe verschiedener Apparate zu schicken." Der Äther konzentriert sich in McCarthys hohlem "Chi-Stift", und zwar so stark, dass der dadurch hervorgerufene Druck fühlbar ist.<sup>22</sup>

McCarthy dankt den Männern, die er als "Naturwissenschaftler im besten Sinne des Wortes bezeichnet - zum Beispiel dem in Österreich geborenen Philosophen Rudolf Steiner, dem Steinerbiographen Günther Wachsmuth sowie Trevor Constable -, für ihre Pionierarbeit, die zu Geräten wie diesen geführt habe. Als ersten echten Ingenieur der Ätherkräfte nennt McCarthy Wilhelm Reich.

McCarthy erzählte mir bei einem Gespräch, dass seine jüngsten Entwürfe aus vielen Resonanzelementen bestehen, die zu Bögen und Ringen geformt sind.

Verformen bestimmte geometrische Anordnungen den Äther? Erzeugt zum Beispiel Reichs Röhrenphalanx, der "Cloudbuster", ein relativ intensives Ätherfeld im Inneren der Röhren und wirkt damit wie ein Magnet, der aus Wolken Energie ansaugt? Davon geht Dan Davidson aus. Allen, die kleinere Experimente vorhaben, rät er: "Wenn Sie keinen Hellsichtigen in der Nähe haben, der Ihnen sagt, was vor sich geht, dann brauchen Sie irgendeine Art von Umformer/Wandler oder einen Sensor, der es Ihnen ermöglicht, einige dieser subtilen Kräfte zu messen ... 'Schwerkraftwellen-Sensoren'. Sobald Sie gelernt haben, sie zu messen, werden Sie auch Möglichkeiten finden, diese subtilen Kräfte zu beeinflussen."

## **Für die Freiheit**

Davidsons Buch *Shape Power* lässt hoffen, dass das Wissen darum, wie Formen Energie beeinflussen, "Erfindern, Künstlern, Architekten, einfach jedem kreativen Menschen helfen wird, eine Welt zu erschaffen, die mit erhebenden und erlesenen Formen und Mustern erfüllt ist."

Darüber hinaus könne eine neue Energiequelle die persönliche Freiheit des Menschen erweitern.

---

<sup>22</sup> <http://www.twelvestar.com/Sourceworks/Geometric%20Energy%20Fields.html>

# 11

## Unsere Energiezukunft

*Unsere einzigen wirklichen Feinde sind weder Menschen noch Institutionen, sondern angsterfüllte Gedanken, die sich in uns festgesetzt haben und uns unsere Kraft rauben.*

Marianne Williamson<sup>1</sup>

*Die Ironie liegt darin, dass das einzige, was zur potentiellen Nutzung dieser Technologien fehlt, eine starke öffentliche Unterstützung ist.*

Jacques Leslie<sup>2</sup>

*Südkalifornien.* Zur Zeit werden für die Zukunft der Kinder, deren Welt saubere Energie so bitter nötig hat, bereits Over-Unity-Geräte entwickelt, unter anderem auch von zahllosen Hobby-Erfindern, deren Beiträge zu alternativen Technologien wir nicht unterschätzen sollten.

So arbeitet etwa Chris Carson tagsüber als Wartungsmonteur an einer Universität und beschäftigt sich in seiner Freizeit mit dem Nachbau verschiedenster Energieerfindungen. Er untersucht die Wechselwirkungen zwischen elektrostatischen und elektromagnetischen Feldern und deren Beziehungen zu bestimmten Kristallstrukturen. Wie er angibt, habe er feststellen können, dass sie mit Gravitationsfeldern und der Zeit in Verbindung stehen.

"Der Äther ist voller Energie", sagt Carson. "Es ist zu schade, dass die klassische Physik in den letzten 80 Jahren all diese Energie mit ihren "Gesetzen" verschleiert hat. Wenn der Sinn dieses 'Versteckspiels' darin bestehen sollte, die Menschheit unter Kontrolle und unwissend zu halten, dann war dieses Unterfangen in vielerlei Hinsicht erfolglos. Grenzenlose Energie gibt es überall, und unser Geist nutzt sie täglich für gute Zwecke."

### **Kapitalinteressen verhindern den Fortschritt**

Die Möglichkeiten zur Reinigung der Atmosphäre und zur Wiederherstellung ihres Sauerstoffgehalts reichen von Nullpunktenergie bis hin zum Treibstoff Wasser und sind damit äußerst vielfältig und variantenreich. Wenn diese neuen Energiequellen zur Marktreife entwickelt würden, könnten sich die Bewohner der Erde auch von der Geißel der Ölkriege befreien. Warum ist das bislang unterblieben?

Dr. William A. Rhodes, dem wir bereits in Kapitel 6 begegnet sind, ist ein erfahrener technischer Berater, der zahllose Erfindungen untersucht hat. Er fasst das Energiedilemma dahingehend zusammen, dass die Lobbyisten mit dem großen Geld sowie andere Interessengruppen durch Druck auf den US-Kongress "unsere Zukunft zerstören".<sup>3</sup> Was

---

<sup>1</sup> Williamson, Marianne: *The Healing of America*, dt.: *Die Heilung Amerikas*, New York, 1977  
Simon & Schuster

<sup>2</sup> Leslie, Jacques: *Dawn of the Hydrogen Age*, dt.: *Das Erwachen des Wasserstoffzeitalters*, *Wired Magazine*, Dez. 1999

<sup>3</sup> Rhodes, William: in einer E-Mail an die Autorin, Dez. 1999

er auf die Vereinigten Staaten münzt, spiegelt sich auch in anderen Ländern wider.

"Es gibt viele patentierte und unpatentierte praktische Methoden zur sauberen, kostengünstigen Energieerzeugung. Verhindert wir ihre Umsetzung vor allem durch den Machtmissbrauch des Kapitals."

Rhodes erwähnte auch mir bislang unbekannt Methoden, wie zum Beispiel eine Erfindung, die im 2. Weltkrieg bei Militärflugzeugen eingesetzt wurde. Wie er sagt, wurde Wasser in die Motoren eingespritzt und damit die Reichweite der Flugzeuge enorm vergrößert.

Und er weiß von noch weiteren geheim gehaltenen Erfindungen. Erst kürzlich schickte ihm jemand, der seine Meinung hören wollte, eine Kopie von "geheimen" Berichten über Tests, die General Motors durchgeführt hatte. Dabei handelte es sich um eine einfache, einzigartige Methode, mit der nach Bedarf Dampf für Dieselfahrzeuge erzeugt werden kann. "Die Reichweite der Autos kann damit verdoppelt und der Schadstoffausstoß auf einen Bruchteil reduziert werden. Nötig waren dafür nur ein kleiner Tank mit destilliertem Wasser sowie ein kleines Gerät, mit dem, den Bedürfnissen des Motors entsprechend, umgehend Dampf erzeugt werden konnte."

"Warum ist das Projekt gestorben? Die Automobilindustrie ist mit der Erdölindustrie liiert", beantwortet Rhodes seine eigene Frage "So etwas wie diese Dampfmethode könnte die Schließung der Hälfte ihrer Niederlassungen nach sich ziehen. Ich konnte dergleichen (die Unterdrückung von Alternativen) auch im Bereich der Solarenergie beobachten."

"Wenn wir erst einmal davon wegkommen, Wärme als Antriebsmittel einzusetzen, wird der Fortschritt siegen," schlussfolgert er.

## **Kernspaltung oder Atmosphärenenergie sind keine Lösung**

In den ersten Jahren des neuen Jahrtausends ist öffentliches Engagement bei Energiefragen mehr denn je gefragt.

Trotz des weltweiten Aufkeimens sauberer Energieerfindungen, die nukleare und fossile Brennstoffe in Vergessenheit geraten lassen könnten, genießen die Fürsprecher verschmutzender Energien nach wie vor die nahezu ungeteilte Aufmerksamkeit der Massenmedien. Kernspaltungsbefürworter missbrauchen die allgemeine Sorge um die globale Erwärmung dazu, von den Regierungen weitere finanzielle Unterstützung zu erhalten.

Wie kann eine Gesellschaft mit gesundem Menschenverstand Pläne zum Bau von weiteren Atomkraftanlagen befürworten? Die radioaktiven Abfälle haben uns bereits ein schreckliches Vermächtnis in Form von kontaminierten Böden und Gewässern hinterlassen. Die Strahlungsgrundbelastung der Atemluft, erzeugt durch austretende radioaktive Gase beim Betrieb von Kernkraftwerken, greift, wenn die in die Umwelt gelangten Partikel eingeatmet oder über die Nahrung aufgenommen werden, erwiesenermaßen das menschliche Immunsystem an. Diese unsichtbaren Emissionen aktiver Kernspaltungsanlagen können das ganze Land mit unsichtbaren Strontium-90-Teilchen überziehen, einem radioaktiven Nebenprodukt, das ins Knochengewebe eingelagert wird. Und wenn sich diese Teilchen erst einmal für längere Zeit in der Umgebung des Knochenmarks aufhalten, schädigt die anhaltende Radioaktivität die Abwehrzellen, die Eindringlinge wie

etwa Krebszellen nur bekämpfen können, wenn sie selbst intakt sind.<sup>4</sup>

Unabhängige Wissenschaftler haben die Gesundheitsrisiken durch radioaktiven Fallout von Atomkraftwerken dokumentiert. Wenn die Befürworter der Kernkraft ins Rampenlicht der Massenmedien treten, erfährt man von diesen Statistiken natürlich generell überhaupt nichts. Die Wissenschaftsjournalistin Catherine Caulfield hat eine "Chronik des Strahlenden Zeitalters" verfasst. Darin schreibt sie: "Indem man aus vielerlei Gründen, die von Ignoranz bis hin zur nationalen Sicherheit reichen, die Informationen über nukleare Angelegenheiten oftmals in ein Netz von Heimlichkeiten, Falschinformationen und Lügen eingesponnen hat, hat man die Öffentlichkeit zu einem Volk von Zynikern gemacht."<sup>5</sup>

Auch Professor Ernest Sternglass hat die raue Wirklichkeit der nuklearen Emissionen untersucht. "Wenn lebenswichtige Informationen vor freien Menschen geheim gehalten werden, so sind diese nicht länger frei", schlussfolgert er. Er zitiert den französischen Philosophen und Wissenschaftler Jean Rostand: "Die Pflicht zu überleben gibt uns das Recht zu wissen."<sup>6</sup>

## Wahnwitzige Megaprojekte

Trotz aller Alternativen im Sinne von "Kleiner ist besser" werden auch weiterhin gigantische Energieprojekte geplant. Diese riesigen Projekte reichen von gigantischen Solaranlagen im Weltraum, die Mikrowellenenergie zur Erde zurückschicken sollen, bis hin zu weiterer Forschung an Heißer Kernfusion in großen Teilchenbeschleunigern.

Aber selbst der Himmel bedeutet für solche Pläne keine Grenze mehr. Kürzlich fragte ich Dr. Bernard Eastlund, jenen Wissenschaftler, der sich sein System zur elektromagnetischen Veränderung der Ionosphäre hat patentieren lassen, ob ich seinen Bericht richtig verstanden hätte. Darin geht es um die Absicht anderer Erfinder, den Bereich der oberen Atmosphäre anzuzapfen, um von dort die Energie für ein gigantisches Stromerzeugungsprojekt auf der Erde herunterzubeamen.

"Na ja, ich habe mit dem Mann, der sich das ausgedacht hat, schon zusammen im Auto gegessen", antwortete Dr. Eastlund.

"Sein Name ist Tom Perkins, und er arbeitet für die ARCO (eine Ölgesellschaft in Atlantic Richfield). Ich weiß nicht, wie weit sie seither damit vorangekommen sind - vielleicht ist bereits ein Patent angemeldet worden. Das hat man dort zumindest ernsthaft erwogen."

Ob sie sich keine Gedanken darüber gemacht haben, man könne sie für verrückt halten? Immerhin vermuten andere Experten, ein ionisierter Kanal zwischen Ionosphäre und der Erde könne einen Lawineneffekt mit verheerenden Auswirkungen auslösen, da die Energiemenge weit größer ausfallen würde als erwartet.

---

<sup>4</sup> Gould, Jay M. und Goldman, Benjamin A.: Deadly Deceit, dt.: Tödliche Täuschung, Four Walls Eight Windows, New York, 1991, S. 174

<sup>5</sup> Caulfield, Catherine: Multiple Exposures: Chronicles of the Radiation Age, dt.: Vielgestaltige Bestrahlung: Chronik des Strahlenden Zeitalters, University of Chicago Press, 1990, S. viii

<sup>6</sup> Sternglass, Ernest: Secret Fallout: Low-Level Radiation from Hiroshima to Three-Mile-Island, dt.: Geheimer Fallout: Niedrigstrahlung von Hiroshima bis Three-Mile-Island, Mc.Graw-Hill, NY, S. 275

## Ein weiteres Problem in der Luft?

Die Auswirkungen der Verbrennung fossiler Brennstoffe bieten immer wieder Anlass zur Sorge. So betrachtete beispielsweise Dr. George Merkl, ein Wissenschaftler, der sich der bioelektrischen Grundlagen aller lebender Systeme bewusst ist, die Atmosphäre noch aus einer ganz anderen Perspektive, als ich ihn vor zehn Jahren interviewte. Inzwischen hat er aus Experimenten mit Bäumen während einer Trockenperiode in Texas gelernt, dass Bäume ungehinderten Zugang zur, wie er sie nennt "statischen elektrischen Ladung" in der Erdatmosphäre benötigen. Obwohl er sie regelmäßig mit Wasser versorgt hatte, gingen die Bäume ein. Nachdem er an das Wurzelsystem von einigen Bäumen Elektroden angelegt und beobachtet hatte, wie sie daraufhin gediehen, kam er zu dem Schluss, dass eine bestimmte elektrische Ladung für das Hochpumpen der Nährstoffe von den Wurzeln zu den Blättern erforderlich ist. Diese Art von Stromversorgung kam früher aus der Atmosphäre.

Ob andere Wissenschaftler seine Besorgnis teilen oder nicht, für Merkl ist es eine Tatsache, dass Luftschadstoffe wie die Treibhausgase aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe die elektrische Leitfähigkeit der Atmosphäre verändern. An welchen Kernpunkten beeinträchtigt dieser Umstand die verschiedenen Lebensformen? Das Thema der elektrischen Grundlagen des Lebens zählt meines Wissens noch nicht zu den vielen besorgniserregenden Gebieten, denen sich die Wissenschaftler gewidmet haben, die die Klimaveränderungen erforschen. Zu diesem Thema befragte ich auch einen führenden Ökologen aus Großbritannien, der ebenfalls noch nichts von einer Forschung gehört hat, die die elektrische Leitfähigkeit, d.h. den bio-elektrischen Faktor in Zusammenhang mit der Atmosphäre betrachtet.

## Wer Bescheid weiß, wird aktiv

Unabhängige Wissenschaftler aus der ganzen Welt bringen ihre Besorgnis über die Auswirkungen der heutigen Energietechnologien zum Ausdruck. Und überall beweisen auch einfache Menschen oftmals einsichtsvoll "gesunden Menschenverstand". Auf meinen Reisen bekunden mir Menschen häufig ungefragt ihr Interesse. So fand zum Beispiel die Buchvorstellung der englischen Originalausgabe meines Buches *Freie Energie. Die Revolution des 21. Jahrhunderts* seinerzeit ironischerweise in einer Raststätte der Petro-Can in der Nähe von Kamloops in British Columbia, statt - Petro-Canada ist eine große Ölgesellschaft, die sich selbst als "Kanadas Tankstelle" bezeichnet. Die Präsentation und der Vortrag waren von Sonya organisiert worden, die im Restaurant der Raststätte als Putzfrau arbeitet. Sie hatte freiwillig Überstunden geleistet, um an jenem Abend die

Nutzung des Restaurants als Veranstaltungsort zu ermöglichen. Diese Opferbereitschaft von Sonya, die Böden schrubbt, um an einen Veranstaltungsraum zu kommen, wo Menschen zusammentreffen können, die sich über neue Möglichkeiten informieren wollen, ermutigte mich. Sind die Menschen bereit, Verantwortung zu übernehmen? Eindeutig ja!

Dr. Beverly Rubik, deren Institut für Grenzwissenschaften im Internet eine elektronische Zeitschrift betreibt, hat beschlossen, nicht so sehr die intellektuelle Elite über die neue Wissenschaft zu informieren, sondern sich dabei lieber auf die breite Öffentlichkeit zu konzentrieren. "Ich habe eingesehen, dass es heutzutage andere Menschen als die Wissenschaftler sind, die einen Paradigmenwechsel einleiten. Nachdem ich bereits so viele Jahre mit Akademikern zusammengearbeitet habe, weiß ich um deren Widerstand und darum, wie zwecklos es ist, die akademische Geisteshaltung ändern zu wollen,

während eine große Zahl von Normalbürgern gleichzeitig bereit für neue Ideen ist, die ihnen bei all den Problemen in der Welt helfen können."

Es scheint, als spürten sensible Menschen überall auf der Welt, dass unsere Spezies schnellstmöglich auf saubere Energieerzeugung umsteigen muss. Wie der Filmschauspieler und Umweltschützer Dennis Weaver formuliert, brauchen wir mehr als ökologische Effizienz, um unseren Planeten in Ordnung zu bringen.<sup>7</sup>

Weaver bemerkt, dass "uns ein Schauer der Erregung überläuft, wenn wir von einer Erfindung hören, durch die unsere Autos mit einem Liter Sprit 30 Kilometer weit fahren können. Tatsächlich jedoch bedeutet so ein verbesserter Wirkungsgrad nur eine oberflächliche Lösung des Problems und rührt kaum an die Ursachen."

Anstatt notdürftig an den Fehlentwicklungen der Industriellen Revolution herumzubasteln, um ein bisschen länger überleben zu können, sollten wir einen Lebensstil entwickeln, mit dem das Leben auf Dauer weitergehen kann", sagt er. "Dabei ist es faszinierend zu sehen, dass wir bereits über alles Nötige dazu verfügen. Was wir brauchen, ist eine Vision, den Willen und die Leidenschaft, es wirklich zu tun."

## Die neue Wissenschaft und eine bessere Gesellschaft

Vielleicht werden wir erst dann zu einer friedlicheren, sanfteren Gemeinschaft heranwachsen können, wenn wir uns darüber klar werden, dass die **Entscheidung** für eine bestimmten Technologie bei der Gestaltung unserer Gesellschaft eine entscheidende Rolle spielt. Bereits der Naturforscher Viktor Schaubergers wies nachdrücklich darauf hin, dass sämtliche Energiegewinnungsverfahren des zwanzigsten Jahrhunderts auf Explosions-, Erhitzungs- und Verbrennungsvorgängen basieren, die in der Natur dem Zweck des Abbaus und der Zerstörung dienen. Wir spalten Atome und verheizen Brennstoffe. Gemäß dem überkommenen Paradigma, dessen Devise darin bestand, die Natur in kleine und immer kleinere Stückchen zu zerlegen, wurde dies nahezu widerspruchslos hingenommen, doch das Verständnis dafür, wie eng wir mit jedem kleinsten Teil des Naturreiches verbunden sind, war darin kaum entwickelt. Die Nebenwirkungen all jener destruktiven Prozesse hingegen führten zu immer größeren Problemen.

Das alte Paradigma erkennt nur die materielle Welt an, nicht aber die ihr zugrundeliegende Energiefülle. Diese Geisteshaltung wirkt sich natürlich auch auf andere gesellschaftliche Bereiche aus und vergiftet sie. Ich denke dabei etwa an die überall wachsende Gewaltbereitschaft.

Wenn wir mit unserer Technik hingegen vor allem die schöpferischen Bewegungsabläufe der Natur nutzen würden -implosive, kühlende, spiralförmig einwärts verlaufende Vorgänge -, könnten wir Energie erzeugen, ohne zu zerstören. Ein ausgezeichnetes Lehrbuch, das diese Konzepte behandelt, ist *Naturenergien verstehen und nutzen* von Callum Coats.<sup>8</sup>

Wie William C. Gough und Robert L. Schacklett glauben, die ihre Ausbildung in Princeton und am Caltech gemacht und beide über mehr als dreißig Jahre Erfahrungen in der Welt der traditionellen Wissenschaft sammeln konnten, "funktioniert die Gesellschaft

---

<sup>7</sup> Weaver, Dennis: "From the President's Desk", dt.: Vom Schreibtisch des Präsidenten, *Economics in Action*, S. 1, Sept./Okt. 1999

<sup>8</sup> Coats, Callum: *Naturenergien verstehen und nutzen. Viktor Schaubergers geniale Entdeckungen*, Düsseldorf, 1999

nach einem überholten wissenschaftlichen Paradigma, das blind ist gegenüber einem großen Teil der Realität: dem geistig/spirituellen Hintergrund." Sie sind überzeugt, dass eine echte soziale Veränderung nicht innerhalb eines überlebten wissenschaftlichen Paradigmas stattfinden kann.<sup>9</sup>

## Energie und Bewusstsein

Gough und Schacklett bemühen sich in ihrer kalifornischen Stiftung "Foundation for Mind-Being Research" (dt. etwa: Stiftung zur Geist-/Seinsforschung) sehr darum, unser Wissen um multidimensionale Aspekte zu erweitern. Unterdessen verharren die allermeisten übrigen Wissenschaftler in der Auffassung, die dreidimensionale Welt stelle die einzig mögliche Realität dar, weitere Dimensionen dagegen seien nichts weiter als abstrakte Ideen.

Zu den Personen, die wichtige Beiträge zum entstehenden Bild einer multidimensionalen Welt beitragen, gehört auch Dr. William A. Tiller, emeritierter Professor der Stanford University und Autor von *Science and Human Transformation: Subtle Energies, Intentionality and Consciousness* (Wissenschaft und menschliche Transformation: Feinstoffliche Energien, Intentionalität und Bewusstsein).<sup>10</sup> Sein 1997 veröffentlichtes Buch berichtet darüber, wie das wissenschaftliche Denkvermögen erweitert und somit völlig neues Gebiet jenseits des Horizontes unserer fünf Sinne kartiert werden kann.

Die Wissenschaftler werden nicht umhin können, mit der alten Physik zu brechen, sobald sie die Bedeutung der neuen Tatsachen akzeptiert haben. Denken wir etwa an die gesamte Bandbreite der Spektren von Licht und Klang, so müssen wir feststellen, welcher ausschnittshaften Blick uns unser gegenwärtiger Wissensstand in die verschiedenen Ausdrucksformen von Mutter Natur gewährt.

"Wenn wir uns dieser umfassenderen Aspekte der Natur und unserer selbst bewusst werden, haben wir schon einen großen Schritt in Richtung Selbstverantwortlichkeit getan," schreibt Tiller im Vorwort seines Buches. Dann werden wir einen Punkt erreicht haben, "an dem wir in unserem Bewusstsein soweit gewachsen sind, den materiellen Reichtum, der uns umgibt, sinnvoll einzusetzen zu können.

Dann werden wir wissen, was wirkliches Gleichgewicht ist, und wir können damit anfangen, die Welt neu aufzubauen."

Nicht allein Metaphysiker vertreten die Sichtweise, wir zögen in unserem Leben genau das an, was wir erwarten, visualisieren und geistig projizieren. Wird eine Zukunft der sauberen Energie eher Wirklichkeit werden, wenn die Menschen in der Lage sind, sich eine solche Zukunft vorzustellen? Wie Untersuchungen mit Meditierenden ergeben haben, bedarf es lediglich eines Bruchteils der Bevölkerung, einer kritischen Masse, die eine positive Vision verfolgt, damit ein entsprechend positiver Effekt eintreten kann.

---

<sup>9</sup> Gough, William C. und Schacklett, Robert L.: "Keys to an Expanded Scientific Paradigma", dt.: Schlüssel zu einem erweiterten wissenschaftlichen Paradigma, Foundation for Mind-Being Research, Los Altos, CA 94024, USA, 1996

<sup>10</sup> Tiller, William A.: *Science and Human Transformation: Subtle Energies, Intentionality and Consciousness* a.a.O.

## Glaubenssysteme

"Unsere innere Einstellung zu Wissenschaft und Religion beeinflusst die Bandbreite der Ideen, die wir überhaupt in Erwägung ziehen können." bemerkt Dr. Gary L. Johnson in seinem Buch *The Search for a New Energy Source* (Die Suche nach einer neuen Energiequelle). "Wenn wir der Überzeugung sind, Gott oder spirituelle Welten existierten nicht, muss jede Überlegung zu paranormalen oder spirituellen Aspekten einer neuen Energiequelle automatisch abgelehnt werden."<sup>11</sup>

Johnson empfindet es als notwendig, die Unterschiede zwischen Weltanschauungen einschließlich der persönlichen Glaubensebene eindringlicher zu erörtern. Auf diesem Weg könnten die Menschen zu einem besseren Verständnis darüber gelangen, warum sie sich gegen neue Erkenntnisse wehren, deren Gültigkeit von einzelnen Wissenschaftlern nachgewiesen wurde.

Nach Johnsons Ansicht teilen sich die Auffassungen von Menschen, die an Gott glauben, grundsätzlich in zwei unterschiedliche Kategorien. Gemäß der einen davon ist Gott unerbittlich und verwendet viel Zeit darauf, uns für unsere Sünden zu bestrafen. Die andere besagt: Gott ist gut und will daher, dass wir im Überfluss leben. "Diese zweite Gruppe wird sich wohl eher eine neue Energiequelle vorstellen können, die das Potential hat, das Leben für Milliarden Menschen angenehmer zu machen. Die erste Gruppe wird es vorziehen, sich weiterhin erbärmlich zu fühlen und ihr Elend zur Schau stellen, damit Gott ihnen mehr Aufmerksamkeit schenkt."

## Die Menschheit muss erst reif werden

Der Formenergie-Forscher Dan Davidson, den wir im vorigen Kapitel kennenlernen konnten, erzählt, sein spiritueller Mentor habe schon 1932 vorhergesagt, wirklich fortschrittliche technische Erfindungen würden "erst dann zum Vorschein kommen, wenn tiefgehendere Veränderungen auf dem Planeten eingetreten sind".

Ist es wirklich nötig, Katastrophen wie die immer häufiger auftretenden Erdbeben oder, schlimmer noch, eine Verschiebung der Erdkruste abzuwarten?

Davidson sagt: "Würden wir der Menschheit Freie Energie und die Schwerelosigkeit heute zugänglich machen, so würde sie daraus fürchterliche Waffen entwickeln. Und wenn Sie finden, wir hätten jetzt schon eine verschmutzte Umwelt, was glauben Sie, würde passieren, wenn jeder auf dem Planeten herumläuft und seinen Müll einfach irgendwo fallen ließe? Vielleicht würden wir dann noch stärker verklavt als jetzt."

Diese Worte eignen sich gut als Diskussionsgegenstand öffentlicher Debatten über die Schwerpunkte dieses Buches. Wenn die Probleme erkannt und in den Medien, in politischen und akademischen Diskussionen, in Geschäftskreisen, Umweltforen, und überall dort, wo man über Wege für die Zukunft nachdenkt, benannt werden, kann die Menschheit auch zur Lösung dieser Probleme finden.

Dazu, wie der Notwendigkeit zu spirituellen Wachstum entsprochen werden kann, wird jede spirituelle Richtung ihre eigene Antwort anbieten. Wenn deren geistige Führer diese einmalige Herausforderung jedoch gemeinsam annehmen, wird es auch zu einheitlichen Lösungen führen.

---

<sup>11</sup> Johnson, Gary L.: *The Search for a New Energy Source*, a.a.O.

Dan Davidson (siehe Kapitel 10) ist überzeugt, es müsse zunächst vieles an geistigem und emotionalen Ballast abgeworfen werden, ehe die Nutzung des Äthers an die Stelle der heutigen Technologie treten könne, denn jene feinstofflichen Energien seien nicht nur stärker sondern stünden auch in einer Wechselwirkung mit dem Bewusstsein. "Alle Probleme der Welt entstehen aus Zwietracht - aus menschlichem Hass, aus Wut und anderen negativen Energien. Würden wir der Menschheit plötzlich im großen Maßstab Ätherenergie zugänglich machen, könnte das zu tatsächlich zu unvorhersehbaren Auswirkungen führen."

Ganzheitlich orientierte Heiler berücksichtigen bei ihren Patienten den individuellen Zeitpunkt für die Bereitschaft zur Genesung. Sie sprechen davon, dass manch einer an einer schmerzlichen Situation festhält, weil er auf der seelischen Ebene noch ein bestimmtes Lernziel erreichen soll. Das könnte ein Heiler folgendermaßen kommentieren: "Vielleicht braucht der Patient seine Krankheit genau zu diesem Zeitpunkt. Wenn er bereit ist, kann er genesen und wieder ganz werden." Hier lassen sich Parallelen zum kollektiv wachsenden Verständnis der Menschheit erkennen. Haben wir alle auf seelischer Ebene noch so viel zu lernen und halten deshalb an der zerstörerischen Praxis fest, fossile Rohstoffe zu verbrennen? Dies könnte sicherlich der denkbar schwerste Weg zur der Einsicht sein, dass wir unsere Augen nicht verschließen dürfen und uns nicht weiterhin auf Kosten allen Lebens auf diesem Planeten amüsieren.

Möglicherweise sind wir schon bereit für diese Art Fortschritt. Doch die Vergnügensüchtigen verstummen nicht: "Die Wirtschaft floriert doch wunderbar... Belästigen Sie mich doch nicht damit..."

## **Miteinander verbunden**

Wissenschaftler, die sich mit Wirbeln von Ur-Energie im Universum beschäftigen, und fähige Menschen, die diese Energien wahrnehmen können, sprechen von einer tiefen Verbundenheit aller Lebensformen untereinander. Wir sind Teil von allem übrigen, und daher ist alles auch ein Teil von uns. Wenn wir also unserer Umwelt Schaden zufügen, schaden wir damit uns selbst.

Callum Coats sagt in seinem Buch *Naturenergien verstehen und nutzen*: "Nur wenn wir in der Lage wären, all diese Energien mit bloßem Auge zu erfassen, könnten wir wirklich erkennen, wie grundlegend wir mit allem anderen verbunden sind..."<sup>12</sup>

"Jeder von uns trägt zwangsläufig Verantwortung für das Wohlergehen des Ganzen", schreibt Coats. "Wir selbst sind es, die durch die Macht unserer Gedanken, unseres Verhaltens und unserer Handlungen die Ergebnisse weitestgehend bestimmen."

Viele führende Vordenker glauben, die Menschheit werde sich anders verhalten, wenn genügend Einzelpersonen die Bedeutungen der "Energie aus der Matrix" verstehen und die kraftvolle unsichtbare energetische Verbindung mit allem Leben fühlen. Gegenwärtig wird noch Trennung statt Einheit wahrgenommen, doch diese Sichtweise werde vielleicht bald überholt sein.

Die überhebliche Missachtung der Naturgesetze hat die Probleme verursacht, denen die Welt sich heute gegenübersieht und die uns auf einen, wie Coats es nennt, "abwärts gerichteten Weg, im Gleichschritt mit der Beschleunigung des mechanistischen Materia-

---

<sup>12</sup> Coats, Callum: *Naturenergien verstehen und nutzen*. Viktor Schaubergers geniale Entdeckungen, Düsseldorf, 1999, S. 435

lismus" führt. Wenn wir uns darauf besinnen, in Harmonie mit der Natur zu handeln, können wir diesen Absturz noch verhindern. Coats zufolge besteht die Priorität zur Rettung unseres Planeten darin, die Vegetation wiederherzustellen und großflächig Wälder anzupflanzen. Daher ist es notwendig, Programme sowohl zur Produktion von genügend (sauberer) Energie als auch gleichzeitig bzw. vorrangig zur Wiederaufforstung zu erstellen.

## Keine technischen Lösungen?

Neue, revolutionäre Energieerzeugungsverfahren sind kein magisches Allheilmittel. Allein mit ihnen werden sich die Probleme der Überbevölkerung und der Genmanipulation kaum lösen lassen, doch sie könnte einschneidende Verbesserungen in einigen Hauptproblembereichen schaffen,

- dadurch, dass keine Kriege um Erdöl mehr geführt werden müssen, Kräfte und finanzielle Ressourcen frei werden, die für die Ausbildung und die Wiederherstellung der Umwelt genutzt werden können;
- wenn Menschen voller Hoffnung erkennen, dass es auf jeden einzelnen ankommt;
- giftige Abfälle unschädlich gemacht werden;
- Technologen, die bereit sind, die Weisheit der Natur zu respektieren, neue Erkenntnisse gewinnen.

Da inzwischen allgemein anerkannt sein dürfte, dass das Verbrennen von kohlenstoffhaltigen Rohstoffen ein zentraler Faktor für die dramatische Zunahme an Treibhausgasen ist, durch die das Klima global beeinflusst wird, muss man sich fragen, wo die Umweltorganisationen in der Diskussion um Neue-Energie-Technologien bleiben?

Ein kanadischer Umweltaktivist tourte seinerzeit mit einer von der Regierung gesponserten Road-Show zum Klimawandel durch die Lande. Ich nahm die Gelegenheit wahr, mir die Veranstaltung anzusehen und fragte ihn während einer Pause, warum unter den Lösungsmöglichkeiten, die seine Gruppe anpries, keine einzige der Neuen Technologien zur Energieerzeugung vorkam.

Darauf entgegnete er knapp: "Ich bin gegen technische Lösungen."

Das ist eine seltsame Stellungnahme, wenn man bedenkt, dass er sich für konventionelle Sonnen- und Windkraftanlagen stark macht. Dennoch kann ich verstehen, woher seine Haltung rührt. Bei vielen "revolutionären" Erfindungen des zwanzigsten Jahrhunderts zeigten sich nach ihrer Einführung gefährliche Nebenwirkungen, und die Frage, ob die neuen Erfindungen im Einklang mit der Natur stehen, bewegte damals nur wenige Menschen.

Als das Automobil zu Beginn des vergangenen Jahrhunderts eingeführt wurde, erkannten manche Leute in ihm die Rettung für ihre Umwelt: keine Pferdeäpfel mehr auf den Straßen, und auch die Luft werde sauberer sein ohne die Blähungsgase, die die Pferde abzugeben pflegen.

Da sich ihr Begriff von Umweltverschmutzung nur am Pferdemist in den Straßen orientierte, sie jedoch kaum auf den Umbruch des gesamten Ökosystems gefasst sein konnten, konnten sie von den tatsächlichen Auswirkungen des Automobils nichts ahnen. Die Umweltschützer von heute sind ängstlich darauf bedacht, den gleichen Fehler nicht noch einmal zu begehen. Außerdem erinnern sie sich an den Slogan der Kampagne "Atome für den Frieden": "Energie - zu billig, um sie zu messen". Die Kernspaltungsan-

lagen für die Stromerzeugung erwiesen sich jedoch als zu unwirtschaftlich, um sie weiterzubetreiben, und ihre radioaktiven Abfälle belasten nunmehr die Ökosysteme des Planeten.

Die Technophoben haben noch ein anderes schwerwiegendes Argument. Bis heute waren die Entscheidungsträger dem verantwortlichen Umgang mit Energie - mit welcher Form auch immer - schlecht gewachsen. Ferner hat der materielle Überfluss des zwanzigsten Jahrhunderts dazu geführt, dass sich überall auf der Welt Berge von Wegwerfplastik auf den Müllkippen auf türmen.

Ich glaube, wir müssen einen Lebensstil entwickeln, bei dem weniger Müll anfällt, und zwar unabhängig davon, wie ergiebig unsere Energiequellen sind. Zur Zeit orientiert sich unsere Wirtschaft am Wachstum, und die Werbung propagiert weiterhin gedankenlosen Konsum.

Lehnen die Technikfeinde jedoch weiterhin Lösungen ab, die auf neuen, nichtdestruktiven Techniken aufbauen und mit denen sich Kohle- und Atomkraft vollkommen ersetzen lassen könnten, so stehen die Chancen für eine rechtzeitige einschneidende Reduktion von Treibhausgasen immer schlechter.

Ginge es ihnen vor allem um die Angst vor möglichen negativen Nebenwirkungen der Neuen Energien, dann wäre es klüger, sich für die ernsthafte Erforschung dieses Bereiches an öffentlichen Instituten wie Universitäten einzusetzen. Anderenfalls bliebe die Entwicklung der neuen Energiequellen einerseits den sich abmühenden, selbstfinanzierten Erfindern überlassen, die hinsichtlich ihrer Arbeitsmittel und ihrer Sachkenntnis oftmals damit überfordert sind, jede aufkommende Frage zu klären, oder andererseits den Projektleitern in Militär und Industrie, die ihre Forschungsergebnisse nicht an die Öffentlichkeit weitergeben.

Dan Davidson sieht im internationalen Netzwerk von Forschern aus dem Bereich der Neuen Energie eine Bewegung, die "die Flamme dieser Ideen am Leben hält, bis sie ans Licht treten dürfen."

Mit diesem Buch wollte ich einen Überblick über die verschiedensten Lösungsansätze anbieten, die ohne angemessene finanzielle Förderung oder moralische Unterstützung aus anderen Bereichen der Gesellschaft entwickelt werden. Bei der Entwicklung des Energieträgers Wasserstoff befindet man sich inzwischen bereits auf dem Weg zu einer organisierten Industrie, was man von den Forschern mit eher esoterischen Ansätzen noch längst nicht behaupten kann. Doch selbst die Wasserstoffindustrie spricht, wie der Vorsitzende der neu gegründeten Fördergruppe "Hydrogen 2000" sagt, nicht mit einheitlicher Stimme. Unterdessen fördern die politischen Kräfte weiterhin die konventionellen, auf fossilen Brennstoffen basierenden Strukturen, und auch die Öffentlichkeit setzt sich kaum für grundlegende Veränderungen ein.<sup>13</sup> Wasserstoff und andere saubere Energiealternativen brauchen ein Gremium, das einer einheitlichen Stimme Gehör verschafft, damit ihre Anliegen im Tumult der etablierten Mächte überhaupt wahrgenommen werden können.

## **Verunsicherung in der Weltanschauung**

"Die Menschen können nicht besonders gut mit Paradigmenwechseln umgehen", bemerkt Dr. Gary L. Johnson. "Eine typische Reaktion besteht in der Weigerung, sich Be-

---

<sup>13</sup> Leslie, Jacques: "Dawn of the Hydrogen Age", dt.: Der Anbruch des Wasserstoffzeitalters, *Wired magazine*, Dez. 1999

weise, die für einen solchen Wechsel sprechen, auch nur anzusehen."<sup>14</sup>

Thomas Kuhns Buch *The Structure of Scientific Revolutions* (Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen) beschreibt, wie "Experten" reagieren, wenn sie mit den Problemen periodisch wiederkehrender Umwälzungen konfrontiert sind. Wir befinden uns heute mitten in einem solchen Umbruch, und die Gegner neuer Ideen verhalten sich es Kuhns Beobachtungen entsprechend. Historiker wie Kuhn stellen fest, dass eine neue Weltansicht stets zunächst ignoriert und sodann attackiert wird. Lässt sie sich von irgendeinem Punkt an nicht mehr zurückzuweisen, pflegen ihre Gegner zu behaupten: "Das weiß ich doch schon die ganze Zeit."

"In Zeiten wie diesen fühlen sich manche Akademiker zu Wächtern berufen, die ihre Aufgabe darin sehen, die Tore der Wissenschaft gegen die Unruhestifter mit ihren neuen Ideen und Entdeckungen zu verteidigen", ergänzt der Wissenschaftsautor Richard Milton im Vorwort zu seinem Buch *Challenging the Myths of the Scientific Establishment* (Alternative Wissenschaft: Die Mythen des wissenschaftlichen Establishment herausfordern).<sup>15</sup>

Aber die ermutigenden Entdeckungen lassen sich nicht auf Dauer beiseiteschieben. Ich denke, die Menschheit wird die Neue Energie erleben, denn Geschäftsleute und Philanthropen unterstützen deren Entwicklung, und die Menschen selbst werden Produkte einfordern, mit denen sich auf saubere Weise Energie herstellen lässt.

Die Vision von der Nutzung gefahrloser Energiegewinnungstechniken reicht weiter als unsere Atmosphäre. Ex-Astronaut Edgar Mitchell sagt, wenn wir nicht als eine im eigenen Sonnensystem eingesperrte Spezies enden wollen, müssen wir eine neue Physik anwenden, welche über die alte klassische Physik hinausgeht, mit der wir bis zum Mond gekommen sind.

Weder Wissenschaft noch Technik sind gut oder schlecht, erklärte er einer Zuhörerschaft im Bundesstaat Washington.<sup>16</sup> "Nur durch unsere Interpretation und unseren Umgang damit schaffen wir Probleme oder finden Lösungen. Also sollten wir unsere Wissenschaft und Technik nicht verdammen. Es kommt im wesentlichen darauf an, wie wir darüber denken, wie wir sie anwenden, auf welches Wertesystem, auf welche Ethik wir uns im Umgang mit unseren Entdeckungen berufen."

Wenn die Menschheit die revolutionäre und gleichwohl harmonische Energiewissenschaft annimmt, eröffnet sich ihr damit eine Option zur Transformation. Die transformierende Wirkung wird einsetzen, sobald eine kritische Masse von Menschen die Physik der Verbundenheit begreift - und damit die Bedeutung des Satzes: "Was du deinem Nächsten antust, tust du auch dir selbst an".

Schon während wir neue Entdeckungen näher erforschen und dabei mit Weisheit und Sachkenntnis vorgehen, um zwischen klugen und unklugen technischen Ansätzen zu unterscheiden, können wir beginnen, in zunehmender Harmonie mit der Natur und miteinander auf diesem Planeten zu leben.

Das sind die Entwicklungen, die echte Eigenverantwortung und umfassende Selbstbestimmung für alle Menschen Wirklichkeit werden lassen können.

---

<sup>14</sup> Johnson, Gary L.: *The Search for a New Energy Source*, a.a.O.

<sup>15</sup> Milton, Richard: *Challenging the Myths of the Scientific Establishment*, Park Street Press, Vermont, 1996

<sup>16</sup> Mitchell, Edgar D., auf der Prophet's Conference, Washington State, 1999

Die amerikanische Wissenschaftsjournalistin Jeane Manning, bekannt u.a. für ihr Buch *Freie Energie – Die Revolution des 21. Jahrhunderts*, stellt hier weitere Möglichkeiten der sauberen Energieerzeugung vor, die effizienter als herkömmliche Sonnen-, Wind- und Wasserkraft sind. Sie sind bereits heute einsatzbereit, können z.T. bestehende Verteiler- und Generatorensysteme nutzen und damit den Übergang ins Freie-Energie-Zeitalter erleichtern. Berichtet wird u.a. über Erfindungen wie die Solarfolie, höchst effiziente Brennstoffzellen, Schwerkraftgeneratoren, Formenergiewandler oder neue Wege zur Atomumwandlung, von denen keine tödliche Strahlung ausgeht. Einige dieser Technologien könnten sogar dabei helfen, Radioaktivität zu neutralisieren. Andere haben bereits die Aufmerksamkeit der NASA und der U.S.-Energiebehörden auf sich gezogen.



**Scan, Korrektur und  
Neuformatierung für DIN A5-Ausdruck**

**STEELRAT  
2010**

Scanner: HP Officejet 5605z

Originalseiten: 280, davon gescannt 261 + Front/Back-Cover

Auflösung: Text & Bilder: 300 dpi, 8-bit-Graustufen

Grafiknachbearbeitung: Corel Graphics Suite X4 (Photo Paint)

Bearbeitet: 31 Bilder + 2 x Cover

OCR und Grobkorrektur: Abby Fine Reader 10.0CE

Feinkorrektur, Layout und pdf-Export: Microsoft Word 2007

Lesezeichen und pdf-Optimierung: Adobe Acrobat 9.0 Extended

... and that's it!

