



EIN FUNKEN WAHRHEIT

Energievisionen in der technokratischen
Hochmoderne



SFB 804
TRANSCENDENZ
UND GEMEINSINN

TP M | Fortschritt und Ingenieure



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über < <http://dnb.d-nb.de> > abrufbar.

ISBN 978-3-86780-234-5

Gefördert mit Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Rahmen des SFB 804 der Technischen Universität Dresden.

© Sonderforschungsbereich 804, Dresden 2011

TITELILLUSTRATION: WERBEPLAKAT FÜR DIE ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT AEG (1888)
ENTWURF: LOUIS SCHMIDT, DEUTSCHES HISTORISCHES MUSEUM, BERLIN (AUSSCHNITT)



EIN FUNKEN WAHRHEIT

Energievisionen in der technokratischen
Hochmoderne

TEXT Uwe Fraunholz und Sebastian Beese
REDAKTION Ralf Pulla GESTALTUNG Nick Wagner

AUSSTELLUNGSTEAM Sebastian Beese, Uwe Fraunholz, Christoph Geiser,
Michael Kuhl, Ralf Pulla, Teresa Schergaut, Anna Lotta Seifert, Oliver Zauritz

*„I sing the Body electric;
The armies of those I love engirth me, and I engirth them;
They will not let me off till I go with them, respond to them,
And discorrupt them, and charge them full with the charge of the Soul.*

*Was it doubted that those who corrupt their own bodies conceal themselves;
And if those who defile the living are as bad as they who defile the dead?
And if the body does not do as much as the Soul?
And if the body were not the Soul, what is the Soul? ...“*

WALT WHITMAN: I SING THE BODY ELECTRIC, LEAVES OF GRASS, 1855/1867

INHALT

Ein Funken Wahrheit	9
Energie spart Energie	13
Weiße Elefanten	21
Unser Freund, das Atom	27
$dU = \delta Q + \delta W$	33
Freie Energie!	39
Körperspannung	45
Strahlende Zukunft	51
Energiebilanzen	55

„GERMANY WANTS TO SEE YOU“; FREMDENVERKEHRSPAKAT (1929)
ENTWURF: JUPP WIERTZ; KUNSTBIBLIOTHEK STAATLICHE MUSEEN ZU BERLIN (AUSSCHNITT)



Ein Funken Wahrheit

Zukunftsvorstellungen, die im Kern auf Technik Bezug nehmen, sind ein wichtiges Medium gesellschaftlicher Technikdiskurse. Technische Visionen und Utopien knüpfen an zeitgenössische Leitbilder an, denn sie tragen spezifische Heilerwartungen, Verheißungen und Vorstellungswelten der jeweiligen Gegenwart in sich. Aus kollektiven Zukunftsvorstellungen mag man wenig über spätere Wirklichkeiten erfahren, dafür kann man viel über vergangene Gesellschaften lernen.

Zu den prägenden Phänomenen der „technokratischen Hochmoderne“, die sich in etwa auf die Jahre zwischen 1880 und 1970 eingrenzen lässt, zählt ein szientistisch befeuertes Fortschrittsversprechen von Technik. Mit Technik aufgeladene Zukunftsvorstellungen und Wissenschaftsgläubigkeit gingen in diesem Zeitraum eine enge Liaison ein. So verweisen beispielsweise Popularität und Semantik des im ausgehenden 19. Jahrhundert aufkommenden Genres der Science Fiction auf die Bedeutung des zeittypischen Szientismus für die Konstruktion wirkungsmächtiger Utopien. Technische Visionen popularisierten die Idee einer besseren Welt, die durch neue Technik gestaltet wird. Sie bewirkten, dass die technisierte Zukunft als Ressource zur Erfahrung von Transzendenz erschlossen wurde. Verknüpft damit war eine Altruismusbehauptung der Ingenieure, die in wechselseitiger Verschränkung mit den Verheißungen einer technisierten Zukunft die Epoche prägte. Die Hochmoderne war wesentlich durch *technische*

Visionen und Utopien, durch Hoffnungsüberschüsse, die aus dem technischen Wandel der jeweiligen Gegenwart geschöpft wurden, sowie durch die Idee einer durch neue Technik heraufzuführenden besseren Welt geprägt.

Zugleich ist die Geschichte der westlichen Industrienationen und Konsumgesellschaften untrennbar mit der Geschichte ihres Energieverbrauchs verbunden. Lange Abschnitte des 20. Jahrhunderts waren vom Glauben an Modernisierung und technischen Fortschritt geprägt. Das wiederum erforderte eine stetige Mobilisierung von Energien. Die Erschließung natürlicher Ressourcen erschien nicht nur als Motor der Zukunft, sondern wurde zum Symbol des Fortschritts selbst. Daran geknüpft waren vielfältige Visionen: Wissenschaftler und Literaten träumten von unerschöpflichen Energiequellen, Ingenieure planten utopisch anmutende Großprojekte. Auch die Verheißungen der Elektrifizierung oder die Möglichkeiten der Kleinmotorisierung evozierten Hoffnungsüberschüsse, die kaum realisiert werden konnten.

Die studentische Ausstellung *Ein Funken Wahrheit – Energievisionen in der technokratischen Hochmoderne* wirft Schlaglichter auf den hochmodernen Energiehunger und auf visionäre Vorschläge, wie er zu stillen sei. Ausgehend von der Ausbreitung des elektrischen Stroms und der sich nicht erst seit den 1970er Jahren durchsetzenden Einsicht in die Notwendigkeit des Energiesparens, werden Mega-Planungen zur Sicherstellung einer dauerhaften energetischen Basis inspiziert. Grenzenlose Hoffnungen ver-

banden sich einst mit der Atom- und verbinden sich bis heute mit der Fusionsenergie. Die Suche nach dem Perpetuum Mobile, der Traum von einer Energiegewinnung aus dem Nichts, ist dagegen älter als die Hochmoderne. Er wird weiter geträumt von den Propagandisten der Freien Energie. Diese Szene beschäftigt sich auch mit Fragen der Energetisierung des menschlichen Körpers, die einen zweiten Schwerpunkt der Ausstellung bilden: Spannungen werden an Körper angelegt, elektrische Geräte lösen Verspannungen. Strahlungsenergie soll menschliche Energie freisetzen, Energiebedarf muss durch die Zufuhr von Kalorien sichergestellt werden. Der geneigte Besucher mag trotz dieses überschäumenden utopischen Elans in den präsentierten Zukunftsentwürfen einen Funken Wahrheit entdecken.

Mit diesem
Schalter
wählen Sie
Freizeit



AEG

Energie spart Energie

Der Fortschrittsoptimismus der technokratischen Hochmoderne war mit weitreichenden Energievisionen verbunden. Beflügelt wurden diese Hoffnungen auch durch die Elektroenergie, die eine „Zweite Industrielle Revolution“ antrieb: Das 19. Jahrhundert wurde zum Jahrhundert der Elektrizität. Die Elektrifizierung der Städte begann mit der Verbreitung des elektrischen Lichts. Die Lichtgöttin, mit ihrer Glühlampe auf dem geflügelten Rad des Fortschritts thronend, symbolisierte nicht ohne Grund den weltweiten Triumph des technischen Fortschritts.

Besaß zunächst jede Beleuchtungseinrichtung einen eigenen Generator, setzten sich seit den 1880er Jahren Kraftzentralen durch. Sie dienten vor allem der Eigenversorgung von Gewerbebetrieben und belieferten allenfalls noch angrenzende Wohnhäuser mit Elektroenergie. Diese Inselösungen liefen auch weiter, nachdem die ersten Elektrizitätswerke mit wesentlich höherer Leistung errichtet worden waren. Die Befürworter der Elektrifizierung führten dabei ins Feld, dass die Verwendung von Elektromotoren im Handwerk die Existenz von Kleinbetrieben sichern könne. Nicht nur auf dieser betrieblichen Ebene spielte der Selbstversorgungsgedanke lange Zeit eine wichtige Rolle.

Die frühen Elektrizitätswerke produzierten Gleichstrom, der sich in Akkumulatoren speichern ließ. Dadurch konnte man Täler und Spitzen der Last besser ausgleichen. Der Nachteil dieses

Prinzips lag aber in den hohen Energieverlusten beim Stromtransport, was den Versorgungsradius erheblich einschränkte. Die Errichtung innerstädtischer Kraftwerke war eine Folge, aber erst durch die Verwendung von transformierbarem Wechselstrom konnte die Elektroenergieerzeugung vom Ort des Verbrauchs getrennt werden. Ein Durchbruch in diesem Bereich gelang während der Internationalen Elektrotechnischen Ausstellung 1891 in Frankfurt am Main: Erstmals wurde eine Stromfernübertragung von 16 000 Volt über eine Entfernung von immerhin 175 Kilometern ohne größere Verluste bewerkstelligt. Der in einem Kraftwerk in Lauffen am Neckar erzeugte Strom trieb in Frankfurt einen künstlichen Wasserfall an und speiste auf dem Ausstellungsgelände 1000 Glühlampen. Dies war der Startschuss für die allgemeine Elektrifizierung Deutschlands mit Wechselstrom.

Dabei war die elektrische Glühlampe anfangs keineswegs alternativlos. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts war die Gaslaterne eine durchaus ernstzunehmende Konkurrentin, insbesondere nach Einführung des so genannten Gasglühlichts. Die Erfindung des Chemikers Carl Auer von Welsbach (1858–1929) eroberte seit den 1890er Jahren den Beleuchtungsmarkt, da sich mit Glühstrümpfen ein gleißendes Licht erzielen ließ: Mit Thorium- und Cernitrat getränkte Netze wurden verascht, das verbleibende mineralische Gerüst vervielfachte unter Hitzeeinwirkung die Lichtausbeute der Gaslaternen. Der Preisvorteil des Gasglühlichts gegenüber dem frühen elektrischen Glühlicht überzeugte die Verbraucher. Bis heute werden Glühstrümpfe in der öffentli-

chen Gasbeleuchtung eingesetzt: In deutschen Gaslaternen-Hochburgen, wie z. B. Berlin, Düsseldorf, Frankfurt/M. und Dresden, erhellen tausende Glühstrümpfe die Nacht. Bis in die 1970er Jahre fiel dabei eine nicht unerhebliche Menge schwach strahlenden Sondermülls an, den es zu entsorgen galt. Im Haushalt kommen ungefährliche Lichtverstärker vor allem noch bei Camping-Lampen auf Petroleum-Basis zum Einsatz. Der moderne Luxor-Glühstrumpf entfaltet dabei seine Leuchtwirkung ohne Zuhilfenahme radioaktiver Materialien.

Geraume Zeit sah es so aus, als könne sich das Gasglühlicht gegenüber der neu aufkommen- den elektrischen Beleuchtung behaupten. Die kostspielige elektrische Konkurrenz beschränkte sich zunächst auf die lichtstarken, aber komplizierten Bogenlampen und die kurzlebigen Kohlefaden-Glühlampen. Erst mit Ausbreitung der Elektroenergieversorgung sowie Weiterentwicklung der Glühdrähte hielt die elektrische Beleuchtung auch Einzug in die Privathaushalte. Durch Metallfäden aus Osmium oder Wolfram wurde die elektrische Glühlampe entscheidend verbessert. Daran erinnert noch heute das 1906 eingetragene Warenzeichen OSRAM. Die elektrische Beleuchtung konnte nun ihre Vorteile aus- spielen: Sie belastete die Umwelt nicht unmittel- bar durch Verbrennungsgase und konnte durch einfaches Drehen eines Schalters ein- oder ausgeschaltet werden. Zudem waren weder Explosionen noch Vergiftungen zu befürchten. Kurzum: Elektrisches Licht bot die saubere, be- queme und sichere Alternative zur Gasbeleuch- tung. Allerdings waren die hohen Kosten nicht

zu leugnen. Nicht nur OSRAM bewarb daher schon früh in Anzeigen Glühlampen als Mittel zum Energie- und damit Kostensparen. Einspar- potenziale in Privathaushalten gerieten bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts und damit weit vor der Ölpreiskrise der 1970er Jahre und dem Ende der technokratischen Hochmoderne in den Blick.

Bereits in den späten 1930er Jahren begann die serienmäßige Produktion von Leuchtstoff- lampen, die sich vor allem in der Arbeitsplatz- beleuchtung durchsetzen sollten. Das oft als unangenehm empfundene Licht stand einer im Vergleich zur Glühlampe erhöhten Energieeffizi- enz gegenüber. Damit erinnern die Diskussionen um die Leuchtstofflampen an aktuelle Ausein- andersetzungen um moderne Energiesparlampen. Diese Technik soll nach dem politischen Willen der Europäischen Union stufenweise etabliert werden, wobei umwelttechnisch gesehen CO₂- Ersparnisse mit der Verwendung von Quecksil- ber in der Lampe kollidieren.

Was mit der elektrischen Glühlampe das öffent- liche Leben und mit Elektromotoren die Fabri- ken modernisierte, erreichte nach und nach die privaten Haushalte. Um den Gedanken einer umfassenden Elektrifizierung zu popularisieren, bedurfte es nicht nur einfacher Bedienung und individueller Verfügbarkeit. Die Anbieter von Elektronenergie mussten ihr Produkt gezielt ver- markten. In den Städten schritt deshalb die Ver- netzung wesentlich rascher voran als auf dem Lande. Dort wartete man mancherorts noch in den 1930er Jahren sehnhchst auf den Ausbau der Stromversorgung.



ENERGIE SPAREN, BRIEFMARKE DER DEUTSCHEN BUNDESPOST (1979)

Ein wichtiger Förderer der Elektrifizierung war der Elektroingenieur und Hochschullehrer Georg Dettmar (1871–1950). Sein Buch *Elektrizität im Hause* erschien 1911 begleitend zur Ausstellung *Die Elektrizität im Haushalt und im Kleingewerbe*. Die Münchner Schau wurde von Stromproduzenten veranstaltet, die alle im „Elektrotechnischen Verein“ organisiert waren. Man wollte das Publikum auf diese Weise für die zahlreichen Verwendungsmöglichkeiten der Elektrizität, u.a. Kochen, Heizen und Beleuchten, begeistern. Das erklärte Ziel war, den noch verhältnismäßig geringen Stromverbrauch im Alltag, insbesondere in der heimischen Küche, zu steigern.

Damit wollte man eine gleichmäßige Auslastung der Elektrizitätswerke erreichen. Durch den gesteigerten Einsatz elektrischer Energie könnten demnach menschliche Energien für andere wichtige Aufgaben, wie beispielsweise die Kindererziehung, freigesetzt werden. Zur Entlastung der Zeitbudgets vorwiegend weiblicher Familienarbeiter hat die Elektrifizierung des Haushalts also keineswegs beigetragen.

Im 20. Jahrhundert galt die Steigerung des Energieverbrauchs lange Zeit als Ausweis des technischen Fortschreitens einer Volkswirtschaft. Man erlag der Illusion unendlich verfügbarer Energiequellen, was eine Ausbreitung energieintensiver Lebensgewohnheiten in den Industrieländern nur beförderte. Seit den 1970er Jahren zeichnete sich jedoch eine Trendwende in der Bewertung des Energiekonsums ab. Zurückzuführen ist dies unter anderem auf den „Club of Rome“. Die dort in Auftrag gegebenen Analysen zielten darauf ab, die Folgen ungebremsten Wirtschaftswachstums abzuschätzen. Der Zusammenschluss aus Wirtschaftsexperten und Wissenschaftlern, der von dem italienischen Industriellen Aurelio Peccei (1908-1984) und dem schottischen Wissenschaftler Alexander King (1909-2007) 1964 initiiert worden war, beauftragte ein Team von Wissenschaftlern um Dennis Meadows (Jg. 1942) mit der Untersuchung von Rohstoffverfügbarkeit und Bevölkerungsentwicklung. Die Ergebnisse wurden 1972 in dem bahnbrechenden Buch *Die Grenzen des Wachstums* veröffentlicht. Der prophetisch anmutende Appell zu einer energiepolitischen Wende erhielt 1973 durch die Ölpreiskrise zu-

sätzlichen Nachdruck. Diese Veröffentlichung markierte das Ende einer ungebrochenen Fortschrittseuphorie der technokratischen Hochmoderne. Sie führte zu der Einsicht, dass existenzbedrohliche Menschheitsprobleme nicht allein auf technischem Weg zu lösen seien, sondern dass Korrekturen am modernen Lebensstil von Nöten wären.



RATIONELLE ENERGIE-ANWENDUNG, BRIEFMARKE DER DEUTSCHEN POST (1981)

Größeres Vertrauen in Marktkräfte und technische Möglichkeiten hatte im Gegensatz dazu der US-amerikanische Physiker und Futurologe Hermann Kahn (1922–1983). In seinem 1976 publizierten Werk *Vor uns die guten Jahre* sprach er sich vehement gegen eine Einschränkung des individuellen Lebensstandards aus. Trotz augenfälliger Krisensymptome wäre ein Verzicht auf Automobilität, Wohnkomfort und gesteigerten Energie-

verbrauch kaum flächendeckend durchsetzbar. Der konservative Strategie sah die Nutzung fossiler Energiequellen und der Kernkraft als „Brückentechnologien“ im Übergang zur Nutzung unerschöpflicher, regenerativer Energiequellen. Deren anfangs hohe Kosten würden mit steigender Nachfrage dauerhaft fallen.

Trotz dieser durchaus widersprüchlichen Zukunftsvisionen wurde seit den 1970er Jahren das individuelle Sparen von Energie in Ost und West gleichermaßen als Königsweg zur Überbrückung von Engpässen propagiert. Das fand seinen Niederschlag auch in diversen Briefmarkenmotiven. Während die bundesdeutsche Variante dazu aufrief, öfter mal das elektrische Licht auszuschalten, bevor die Lichter dauerhaft ausgehen könnten, setzte die Energiemarke der DDR auf eine vorgeblich rationelle Anwendung von Technologie. Die forcierte Verstromung heimischer Braunkohle in den 1980er Jahren zeitigte allerdings verheerende ökologische Folgen.

IN DER AUSSTELLUNG

Georg Dettmar, *Elektrizität im Hause: in ihrer Anwendung und Wirtschaftlichkeit dargestellt*, Berlin 1911.

Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, u.a., *Die Grenzen des Wachstums: Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit*. Aus dem Amerikanischen von Hans-Dieter Heck, Reinbeck 1973

Herman Kahn, *Vor uns die guten Jahre: Ein realistisches Modell unserer Zukunft*, Wien, München 1976.

LITERATUR

Beate Binder, Elektrifizierung als Vision: Zur Symbolgeschichte einer Technik im Alltag, Tübingen 1999.

Richard Birkefeld und Martina Jung, Die Stadt der Lärm und das Licht: Die Veränderung des öffentlichen Raumes durch Motorisierung und Elektrifizierung, Seelze 1994.

Martina Hessler, Mrs. Modern Woman: Zur Sozial- und Kulturgeschichte der Haushaltstechnisierung, Frankfurt a. M., New York 2001.

Theo Horstmann und Regina Weber (Hg.), „Hier wirkt Elektrizität“: Werbung für Strom 1890 bis 1920, Essen 2010.

Bernhard Stier, Staat und Strom: Die politische Steuerung des Elektrizitätssystems in Deutschland 1890-1950, Heidelberg, Ubstadt-Weiher, Basel 1999.

GEORG ZIMMERMANN, STAUDAMMPROJEKT (1932)
IN: HERMAN SÖRGEL: ATLANTROPA, ZÜRICH, MÜNCHEN, 1932, S. 13. (AUSSCHNITT)

ATLANTIK



FORT

HANDELSHAFEN

SCHIFFAHRTSKANAL

FOOTS

SPEISUNGSKANAL ZUM KRAFTWERK

BOMBENSCHÜTZE

NORDHAFEN

KRAFTWERK

FORT

FORT

SCHUTZDÄMME

FORT

MITTELMEE

HEULAND

SÜDHAFEN

ÜBERFALLKASKADEN

SCHLEUSENTREPPE

FOOTS

ÜBERFALLSCHÜTZEN

KRIGSHAFEN

SCHIFFAHRTSKANAL

TÄNGER

HANDELSHAFEN

MAROKKO



Weißer Elefanten

Weil der Energiehunger keine Grenzen kennt, ist die Sicherung einer dauerhaften Energiebasis für die Menschheit existenziell. Teilweise größtenwahnsinnige Projekte versprechen umfassende Lösungen sowie Prestige- und Fortschrittsgewinne. Bleiben sie im Planungsstadium stecken, mögen sie als technizistische Utopien der Hochmoderne faszinieren. Werden sie aber gebaute Realität, entpuppen sie sich oft als „Weißer Elefanten“ mit ungedeckten wirtschaftlichen, ökologischen, gesellschaftlichen und politischen Folgekosten.

Seit der Zwischenkriegszeit wandten sich Planer und Ingenieure verstärkt grenzüberschreitenden Projekten zu. Internationale Zusammenarbeit sollte dabei in den Augen der Techniker für dauerhaften Frieden sorgen. Effizienz und Rationalität hatten dem Allgemeinwohl, nicht aber dem technisierten Krieg, zu dienen. Der Münchener Regierungsbaumeister Herman Sörgel (1885–1952) wollte beispielsweise mit seinem Atlantropa-Projekt die Energieprobleme Europas auf einen Schlag lösen. Sörgels Ideen kreisten um den Bau riesiger Staudämme, vor allem in der Meerenge von Gibraltar, aber auch an den anderen Zuflüssen des Mittelmeeres. Diese Anlagen sollten große Teile Europas und Nordafrikas mit „weißer Kohle“, also mit sauberem Strom aus Wasserkraft, versorgen und einer aktiven Bewirtschaftung der Sahara dienen. Das Absenken des Mittelmeerspiegels diente zugleich der Landgewinnung, hätte aber zur Folge gehabt, dass zahlreiche Küstenstädte

buchstäblich trocken gelegt worden wären. Sörgels Planungen verdeutlichen den zeittypischen, technokratischen Ansatz, kulturelle und soziale Probleme mit technischen Mitteln lösen zu wollen: Afrika und Europa wären infrastrukturell vernetzt worden, gleichberechtigt neben Amerika und Asien sollte eine dritte geopolitische Großmacht entstehen.

Ähnliche Visionen hatte der Dresdner Schriftsteller Herbert Friedrich (Jg. 1926) noch in den 1960er Jahren: In seinem Zukunftsroman *Der Damm gegen das Eis* lieferte er die Beschreibung, wie der Energiehunger der Moderne zu stillen und der Kalten Krieg zu beenden wäre. Ein gewaltiger Damm sollte die Beringstraße überbrücken und die konkurrierenden Großmächte USA und Sowjetunion auch räumlich verbinden. Dafür hätte er nur den nordpolaren Eisbergen standhalten müssen.

Eine idealtypische Konstellation, die im 20. Jahrhundert zur tatsächlichen Realisierung fragwürdiger Großprojekte geführt hat, scheint das enge Zusammenspiel von Diktatoren und Ingenieuren gewesen zu sein. Paradigmatisch dafür stehen Stalins „Großbauten des Kommunismus“. Gemäß dem Leninschen Motto, „Kommunismus = Sowjetmacht + Elektrifizierung des ganzen Landes“ errichteten GULag-Häftlinge die damals weltgrößten Flusskraftwerke. Diese produzierten nicht nur Strom, sondern auch Visionen, die der Sowjetunion halfen, sich im Kalten Krieg als Supermacht zu inszenieren. Noch der aktuelle Zehn-Rubel-Schein heroisiert die technische Zähmung des fließenden Wassers. Unter-

schlagen wird dabei, dass die wasserbaulichen Großprojekte die Natur brachial umgestalteten. Die industrialisierten Flusslandschaften entwickelten sich in vielen Fällen zu ökologischen Notstandsgebieten.



ZEHN-RUBEL-SCHEIN, 1997.

Glücklicherweise blieb der berühmt-berüchtigte Große Stalin-Plan zur Umgestaltung der Natur von 1950, ebenso bekannt als Dawydowplan, unrealisiert. Endgültig wurde er aber erst 1986 ad acta gelegt. Die Fließrichtung der sibirischen Flüsse Ob und Jenissei wäre dabei umgekehrt, ihr Wasser über den Aralsee in einen riesigen Stausee in der Sarykamyš-Senke und anschließend ins Kaspische Meer geleitet worden. Auch dieses Vorhaben stand ganz im Zeichen der Elektrifizierung der Sowjetunion sowie der landwirtschaftlichen Nutzung der kaukasischen Steppen. Durch die riesige Größe der geplanten Stauseen wäre viel dringend benötigtes Wasser verdunstet, Vegetation zerstört und zusätzlich Versumpfung befördert worden. Die vermin-

derte Frischwasserzufuhr ins Nordmeer hätte dessen Salzwassergehalt erhöht und damit ein langsames Zufrieren bewirkt. Dies hätte zu einer erheblichen Klimaerwärmung in ganz Europa führen können.

Auch in der DDR träumte man von „großräumigen geographischen Korrekturen von kontinentalen Auswirkungen“. In ihrer Zukunftsprojektion *Unsere Welt von morgen* präsentierten Rolf Dörge und Karl Böhm technisierte Ideallandschaften. Dort gestalteten „großzügig geplante“ Wasserkraftanlagen das neue Technotop, in dem alles „optimal aufeinander abgestimmt“ sein werde: „Wie wird unsere Welt sich verändern, wenn die neuen Errungenschaften der Wissenschaft erst einmal voll zum Einsatz gelangen? Quellen des Überflusses werden erschlossen, aus denen Ströme des Reichtums fließen. Die alte Mutter Erde wird ihr Antlitz bis zur Unkenntlichkeit verändern: Der Globus wird nach den Bedürfnissen der Menschen gründlich umgestaltet. Neue Städte und Fabriken, Verkehrslinien und technische Großbauten aller Art werden ihn überziehen.“

Die Energierealität der DDR sah anders aus. Seit den späten 1950er Jahren wurde zwar der Umstieg auf Erdöl als Energieträger und Grundstoff für die chemische Industrie propagiert. Auch konnte man mit der Errichtung eines großen Erdölverarbeitungswerks in Schwedt und der Eröffnung der Pipeline „Freundschaft“ Erfolge feiern, die sich als Briefmarken-Motive eigneten. Doch es gelang nicht, sich vom primären Energieträger Braunkohle zu lösen, den man auf

eigenem Staatsgebiet abbauen konnte. Noch 1980 wurden fast 70 Prozent des benötigten Stroms allein aus der Verbrennung von Braunkohle gewonnen. Die Tagebaufolgelandschaften, vor allem in Sachsen und Brandenburg, zeugen heute noch von diesem Erbe.

Geradezu prophetisch muten dagegen die Visionen zur Lösung zukünftiger Energieprobleme an, die Walter de Haas (1886–1969) präsentierte. In den 20er und 30er Jahren des vergangenen Jahrhunderts war er unter dem Pseudonym Hanns Günther ein populärer Sachbuchautor. In seinem von der Gesellschaft der Naturfreunde herausgegebenen Werk *Die künftige Energieversorgung der Welt* propagierte er angesichts der Endlichkeit von Kohle- und Erdölvorräten die Errichtung von Geothermie-, Aufwind-, Wellen- und Gezeitenkraftwerken sowie die Nutzung von Biomasse.

Die von der Sonne gelieferte Energie ist für menschliche Dimensionen zweifellos unerschöpflich. Innerhalb von sechs Stunden strahlt so viel Energie in Form von Sonnenlicht auf die afrikanischen Wüsten, dass dies ausreicht, um die Menschheit für ein Jahr mit Strom zu versorgen. Deshalb sehen die Protagonisten der vom Club of Rome unterstützten DESERTEC-Foundation darin auch einen Schlüssel zur Lösung globaler Energieprobleme. Sie wollen in Großanlagen Energie solarthermisch gewinnen: Mittels langer Reihen von Hohlspiegeln, die Sonnenenergie bündeln und ein Speichermedium erhitzen, werden Turbinen angetrieben. Der in Nordafrika produzierte Strom soll bis nach Europa geleitet

werden. Interessanterweise war bereits August Bebel in seinem Bestseller *Die Frau und der Sozialismus* von 1879 der Ansicht, dass wenige Quadratmeilen Wüste die Energieversorgung des gesamten Deutschen Reiches sichern könnten. Erfährt dieser sozialistische Traum nun eine Realisierung unter marktwirtschaftlichen Bedingungen? Angesichts der Erfahrungen mit Großprojekten im 20. Jahrhundert mag die intuitive Skepsis nicht vollständig verschwinden. Schon den Sörgelschen Trockenlegungsplänen haftete das Stigma der Projektemacherei an. Immer noch will man mit technischen Mitteln auch außertechnische Probleme lösen. Schließlich versprechen die Befürworter des DESERTEC-Projekts neben der Sicherstellung einer zuverlässigen Energiebasis nichts weniger als eine Befriedung der islamischen Welt.

IN DER AUSSTELLUNG

Hanns Günther, *In hundert Jahren: Die künftige Energieversorgung der Welt*, Stuttgart 1931.

Herman Sörgel, *Atlantropa*, Zürich, München 1932.

Karl Böhm und Rolf Dörge, *Unsere Welt von Morgen*, Berlin 1959.

Herbert Friedrich, *Der Damm gegen das Eis*, Halle/Saale 1964.

LITERATUR

Alexander Gall, *Das Atlantropa-Projekt: Die Geschichte einer gescheiterten Vision*. Herman Sörgel und die Absenkung des Mittelmeers, Frankfurt a. M., New York 1998.

Klaus Gestwa, Die „Stalinschen Großbauten des Kommunismus“: Sowjetische Technik- und Umweltgeschichte 1948-1964, München 2010.

Paul R. Josephson, Totalitarian Science and Technology, Atlantic Highlands 1996.

Dirk van Laak, Weiße Elefanten: Anspruch und Scheitern technischer Großprojekte im 20. Jahrhundert, Stuttgart 1999.

Raymond G. Stokes, Constructing Socialism: Technology and Change in East Germany, 1945-1990, Baltimore 2000.

COVER-ILLUSTRATION ZU: HEINZ HABER, OUR FRIEND THE ATOM, NEW YORK 1957.

our friend the **ATOM**



Unser Freund, das Atom

Hoffnungen, die wir heute in regenerative Energiequellen setzen, verbanden die Menschen lange Zeit mit der Kerntechnik. Trotz der vernichtenden Wirkung der Atombombenabwürfe auf Hiroshima und Nagasaki erlebte die Atomeuphorie seit den 1950er Jahren eine Hochkonjunktur. Als Heilsbringer und Motor einer friedlichen Zukunft wurde die Atomkraft im „Atoms-for-Peace“-Programm der Eisenhower-Administration gepriesen. Segensreiche Wirkungen versprach man sich dabei nicht nur für die Deckung des steigenden Stromverbrauchs privater Haushalte, sondern auch in Bereichen wie Medizin, Verkehr und Landwirtschaft.

Direkte Folge der amerikanischen Atompolitik war 1957 die Gründung der Internationalen Atomenergie-Behörde. Sie sollte als Lobbyist der Atomindustrie die Anwendung radioaktiver Stoffe sowie die internationale Zusammenarbeit in diesem Bereich fördern. Man hoffte, damit den Beitrag der Kernenergie zu Frieden, Gesundheit und Wohlstand weltweit zu beschleunigen und zu vergrößern. Flankierend dazu liefen groß angelegte Propagandakampagnen zur Popularisierung der Atomkraft. Dabei wurden einerseits Energiekonzerne wie General Electric, andererseits aber auch die Walt Disney Company aktiv.

Im Januar 1957 flimmerte der Dokumentarfilm *Our Friend the Atom* über die amerikanischen Fernsehgeräte. In diesem Disneyfilm führte der Physiker und Wissenschaftsjournalist Heinz Haber (1913–1990) mit merklich deutschem Akzent

die mannigfachen Segnungen der Kernenergie vor. Der Film beginnt mit einer Atomexplosion, in der Kernenergie metaphorisch als Flaschengeist freigesetzt wird. Er erfüllt der Menschheit drei Wünsche: Energie, Gesundheit und Frieden. Mit den in Disney-Manier animierten Sequenzen richtete sich das Werk in erster Linie an ein kindliches und jugendliches Publikum, um dieses als künftige Befürworter der Atomenergie zu gewinnen. Haber legte seine Ausführungen 1958 auch in deutscher Fassung in Buchform vor.

In die gleiche Richtung und auf ein ähnliches Publikum zielten die zahlreichen Zukunftsvisionen, die im Medium des Sammelbildes die magische Energiequelle Atom feierten: Whiskey-Hersteller sahen die Wüste durch Atomkraft erblühen, Nudel-Fabrikanten wie Birkel ergötzen sich an Atom-Loks, Atom-Flugzeugen, Atom-Unterwasser-tankern, Atom-Raketentriebwerken, „Atomenergie-Kleingeneratoren“ für jedermann und festungsartigen „Atombetrieben“ sowie „Riesenernten im Atomgarten“.

Auch die Spielzeughersteller wollten von der allgemeinen Atomeuphorie profitieren und warfen in den 1950er Jahren diverse Modellbausätze, Brettspiele und Experimentierkästen auf den Markt. Besonders ausgefeilt war das „Gilbert U-238 Atomic Energy Lab“, das man für kurze Zeit 1951 und 1952 in den USA für den stolzen Preis von 50 Dollar erwerben konnte. Es beinhalte neben einem Geigerzähler, einem Elektroskop und einer Wilson Chamber, mit der sich der radioaktive Zerfall von Partikeln beobachten lies, Alpha-, Beta- und Gammastrahler (Pb-210, Ru-106, Zn-65, Po-210).

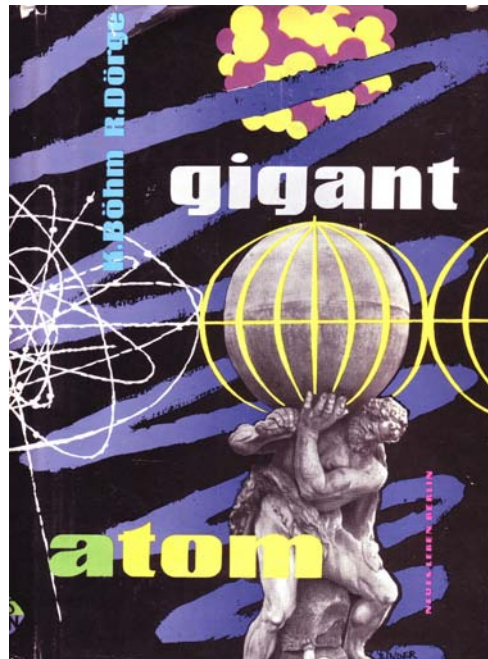
In der DDR zielte die Atompropaganda ebenfalls auf die Jugend ab. In *Gigant Atom*, 1956 von Karl Böhm und Rolf Dörge veröffentlicht, wurde dabei sozialistischer Fortschrittsglaube mit der Zukunftstechnologie Kerntechnik verbunden. Ähnlich wie beim „Klassenfeind“ propagierte man die Atomkraft als Antrieb für eine Vielzahl von Fahrzeugen: Schiffe, U-Boote, Flugzeuge, Raumfähren, Eisenbahnen. Dem Geist der Zeit gemäß blieben auch hier Gefahren durch Unfälle oder die Problematik der Endlagerung strahlenden Abfalls ausgeblendet. Die Vorstellung einer universell einsetzbaren Antriebskraft fand auch Eingang in die populäre Bilderzeitschrift MOSAIK: Die Abenteuer der Dagedags wurden durch belehrende Schautafeln ergänzt. Sie verdeutlichten die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der „Kraftquelle Atom“.

Bereits 1935 befasste sich der Pionier der deutschsprachigen Zukunftsliteratur, Hans Dominik (1872–1945) mit Energiefragen. Sein Roman *Atomgewicht 500* handelt von der Suche nach einem neuen radioaktiven Element, das alle Energieprobleme lösen soll. Zwei große amerikanische Unternehmen liefern sich darin einen Entwicklungswett-

lauf, der mit Hilfe von Industriespionage und Sabotage ausgetragen wird. Typisch für Dominiks Bücher ist die herausragende Stellung, die den Ingenieuren zugebilligt wird. Stets gelingt es ihnen, durch ihren heldenhaften und selbstlosen Einsatz die Menschheit zu retten oder von Mühlsal zu befreien. Dominiks Werk bietet somit zahlreiche Anknüpfungspunkte für die Ausbildung

einer ingenieurspezifischen Gruppenidentität in der technokratischen Hochmoderne. Ebenso charakteristisch ist der sorglose Umgang mit Radioaktivität. Der in *Atomgewicht 500* beschriebene Weg der Energiefreisetzung ähnelt den heutigen Konzepten der Kernfusion.

Die Kerntechnik spielt auch eine prominente Rolle in dem Buch *Weltall, Erde, Mensch*. Neben Fusionskraftwerken finden sich zahlreiche weitere futuristische Projekte. Das „Sammelwerk zur Entwicklungsgeschichte von Natur und Gesellschaft“ erschien erstmals 1954 und diente der Unterstützung der polytechnischen Bildung in der DDR. Der Jugend wird nahe gelegt, die „Gesetze des Aufstiegs“ menschlicher Gesellschaften zu studieren. Technik und Wissenschaft seien stets in den Dienst des gesellschaftlichen Fortschritts zu stellen. In



EBERHARD BINDER-STASSFURT: SCHUTZUMSCHLAG FÜR „GIGANT ATOM“ VON KARL BÖHM UND ROLF DÖRGE, BERLIN 1956.

diesen Sätzen offenbart sich eine Denkweise, die technokratischen Mustern verhaftet bleibt. Technischer und gesellschaftlicher Fortschritt werden normativ aufgeladen und als zwangsläufig simultane Entwicklung konzipiert. Verbunden mit kräftigen Seitenhieben auf den „imperialistischen Klassenfeind“, der das friedliche Potential der Atomkraft verkenne, ergab sich das ideale Buchgeschenk zur Jugendweihe. Als Ersatzbibel verkündete es die „wissenschaftliche Weltanschauung“.

Als eine Art moderner Stein der Weisen wird die Fusionstechnologie bis heute mit Hoffnungsüberschüssen aufgeladen. Derzeit werden im südfranzösischen Kernforschungszentrum Cadarache Tests durchgeführt, die darauf abzielen, die großtechnische Nutzung der kontrollierten Kernfusion zur Stromerzeugung vorzubereiten. Der Forschungsreaktor ITER ist ein Kooperationsprojekt der Europäischen Atomgemeinschaft mit Japan, Russland, China, Südkorea, Indien und den USA. Er soll nach dem russischen Tokamak-Prinzip arbeiten, seine Inbetriebnahme ist für 2018 geplant.

Derartigen Großforschungsprojekten stehen diverse Versuche zur Kalten Fusion gegenüber. Die Vorstellung, eine als Energiequelle nutzbare, kontrollierte Kernfusion von Wasserstoff-Isotopen herbeiführen zu können, ohne dabei ein Plasma hoher Temperatur und Dichte herstellen zu müssen, geht auf Überlegungen Andrei Sacharows aus den 1940er Jahren zurück. 1989 verkündeten die US-Chemiker Martin Fleischmann und Stanley Pons, eine Kalte Fusion auf

elektrochemischem Weg tatsächlich herbeigeführt zu haben. Weltweit folgten daraufhin Versuche, diese Ergebnisse experimentell nachzuvollziehen. Auch an der TU Dresden gab man sich zuversichtlich und glaubte 1990, die Kalte Fusion mit einem eigenen Versuchsaufbau nachweisen zu können. Die beteiligten Wissenschaftler waren überzeugt, Energieabgaben gemessen zu haben. Diese gelten heute allerdings als Messfehler.

Mit welchen Problemen die Fusionstechnologie verbunden ist, wurde bis heute nicht vollständig geklärt. Die Gefahren der konventionellen Kerntechnik sind dagegen mittlerweile hinlänglich bekannt. Zahlreichen Störfälle haben seit den 1970er Jahren in weiten Teilen der Gesellschaft zum Umdenken geführt. Dies schlägt sich auch in der Populärkultur nieder. Der 1975 erstmals veröffentlichte Kraftwerk-Song „Radioaktivität“ lässt in der Originalversion eine Bewertung dieser Technologie in eigentümlicher Schwebelage. In der überarbeiteten Fassung von 1992 stehen Sellafield, Harrisburg und Tschernobyl stellvertretend für Reaktorunfälle und werden mit der Forderung nach einem Atomausstieg verbunden. 2011 käme das japanische Fukushima als weiterer Ort dazu.

IN DER AUSSTELLUNG

Hans Dominik, Atomgewicht 500, Berlin 1934.

Gisela Buschendorf und Horst Wolffgramm, Weltall-Erdemensch: Ein Sammelwerk zur Entwicklungsgeschichte von Natur und Gesellschaft, Berlin 1954ff.

Karl Böhm und Rolf Dörge, Gigant Atom, Berlin 1956.

Heinz Haber, Unser Freund das Atom, München, Zürich 1958.

LITERATUR

Stephanie Cooke, Atom: Die Geschichte des nuklearen Zeitalters, Köln 2010.

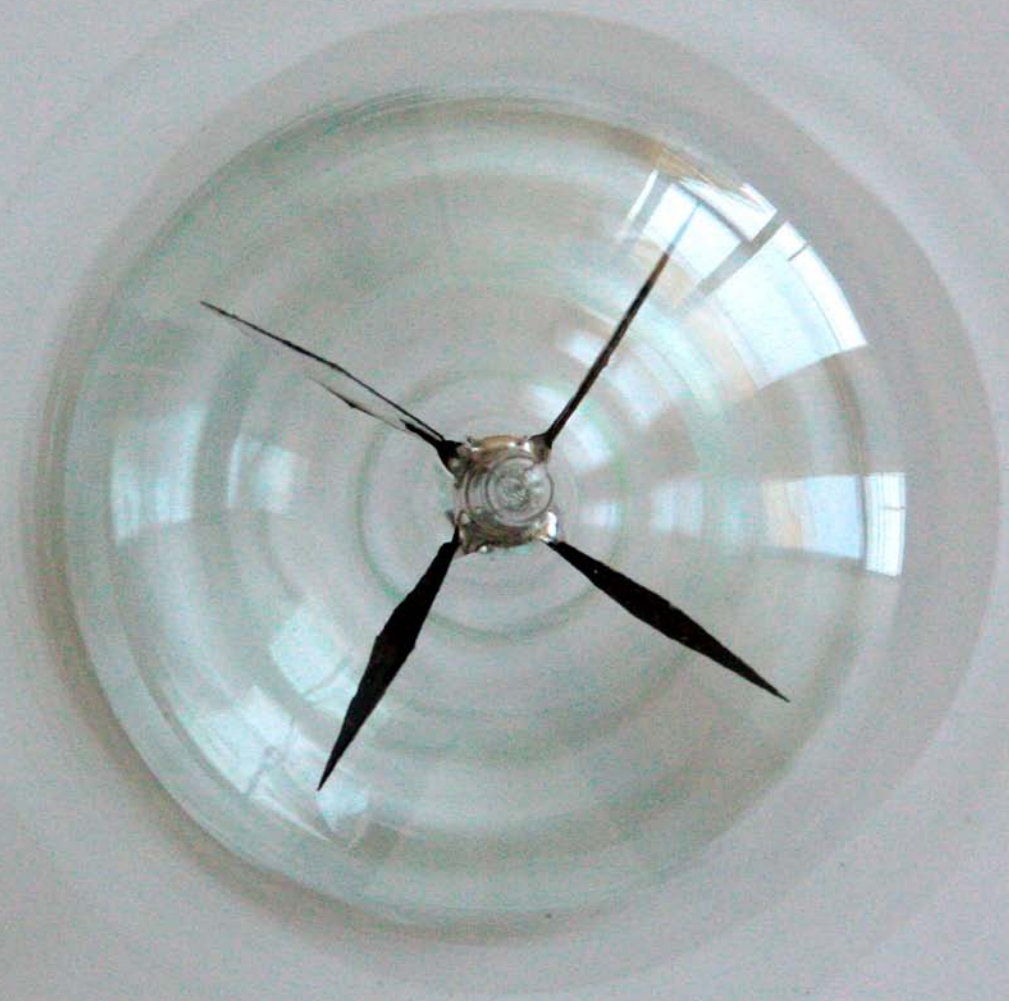
Armin Hermann (Hg.), Das Ende des Atomzeitalters? Eine sachlich-kritische Dokumentation, München 1987.

Jens Hohensee und Michael Salewski (Hg.), Energie – Politik – Geschichte, Stuttgart 1993.

John R. Huizenga, Cold fusion: the scientific fiasco of the century, Rochester/NY 1992.

Joachim Radkau, Aufstieg und Krise der deutschen Atomwirtschaft, 1945-1975: Verdrängte Alternativen in der Kerntechnik und der Ursprung der nuklearen Kontroverse, Reinbek 1983.

SOLAR-RADIOMETER, FOTO: NICK WAGNER



$$dU = \delta Q + \delta W$$

Seit Julius Robert Mayer (1814–1878) und Hermann Helmholtz (1821–1894) in der Mitte des 19. Jahrhunderts den Energieerhaltungssatz formulierten, sollte klar sein, dass die Gesamtenergie eines abgeschlossenen Systems konstant ist. Energie kann zwar ihre Form wechseln, beispielsweise von Wärme- hin zu Bewegungsenergie. Es ist jedoch unmöglich, innerhalb eines geschlossenen Systems Energie zu erzeugen oder zu vernichten. Spekulationen über die Möglichkeit eines Perpetuum mobiles wurden damit ins Reich der Pseudowissenschaften verwiesen. Ein Erfinder, der behauptet, der Wirkungsgrad seiner Maschine sei gleich oder größer als 100 Prozent, wird deshalb von jedem Patentamt der Welt ohne Prüfung abgewiesen.

Energie aus dem Nichts gewinnen zu können, ist kein Traum der energiehungrigen Hochmoderne, sondern beschäftigt die Menschheit seit Jahrhunderten. Schon in der Barockzeit, die fasziniert war von Maschinen aller Art, zog beispielsweise der gebürtige Zittauer Johann Bessler (1681–1745) durch deutsche Lande. Bessler präsentierte verschiedene Räder, die sich, sobald sie in Bewegung gesetzt wurden, angeblich unaufhörlich gedreht und dabei noch Lasten gehoben haben sollen. Mehrere behördliche Inspektionen, an denen unter anderem Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716) beteiligt war, konnten keine Energiezufuhr von außen feststellen. Der Antriebsmechanismus ließ sich aber auch nicht entschlüsseln, da Bessler seine Räder regelmäßig zu zerstören pflegte. Dennoch gelang

es ihm, in Hessen-Kassel fürstlichen Schutz und mit Zar Peter dem Großen (1672–1725) sowie der Royal Society of London zwei zeitweilige Kaufinteressenten zu gewinnen. In dem Buch *Das Triumphirende Perpetuum Mobile ORFFY-REANUM*, das die Wissenschaftlichkeit seiner Bemühungen untermauern sollte, gab der Erfinder einige Hinweise auf den Funktionsmechanismus seiner Räder. Er bezog sich dabei auf die Gravitation und erwähnte den Einsatz von zylindrischen Bleigewichten, die für dauernde Ungleichgewichtszustände gesorgt haben sollen. Wenn man nicht glauben will, dass Bessler eine bis heute unbekannte Energiequelle gefunden hat, muss man allerdings schlussfolgern, dass es die Zeitgenossen mit einem gut getarnten Betrug zu tun hatten.

Meist sind vermeintliche perpetua mobilia Konstruktionen, bei denen die hineingesteckte Energie auf den ersten Blick nicht als solche ersichtlich ist: Dies ist auch beim so genannten Trinkvogel der Fall. Das Besslerrad galt als vermeintliches Perpetuum mobile erster Art, denn es gab vor, den ersten Hauptsatz der Thermodynamik zu überlisten und zusätzliche Energie zu produzieren. Beim Trinkvogel handelt es sich im Gegensatz dazu um ein vorgebliches Perpetuum mobile zweiter Art. Scheinbar wird der zweite Hauptsatz der Thermodynamik verletzt, da die Antriebsenergie der Apparatur offensichtlich aus der Umgebungswärme gewonnen und damit durch Absenkung der Außentemperatur Bewegungsenergie erzeugt wird. Tatsächlich beruht das Wippen des Vogels aber auf der Verdunstung von Wasser am Schnabel. Die entstehende



TRINKVOGEL, FOTO: NICK WAGNER

Kälte sorgt im hydraulischen System des Vogels für eine immer wiederkehrende Schwerpunktverlagerung. Sobald jedoch das Wasserglas leer ist, endet auch die Bewegung des Trinkvogels.

Ebenso mysteriös ist die Bewegung der 1873 von dem englischen Naturwissenschaftler und Parapsychologen William Crookes (1832–1919) erfundenen Lichtmühle. Im englischen Sprachraum wird sie auch Radiometer genannt. Eine Erklärung liefert die so genannte Photophorese, also die Bewegung kleinster Teilchen unter dem Einfluss einer intensiven Lichtstrahlung. Die Bewegung wird entsprechend der kinetischen Gastheorie durch die Druckänderung an den Flügeln auf Grund von Temperaturänderungen hervorgerufen.

Verblüffend ist, dass sich aus Früchten elektrische Energie gewinnen lässt, wie die Obst-

Batterie verdeutlicht. Zentral für die Stärke des gemessenen Stroms ist hierbei der Säuregehalt der betreffenden Frucht. Liegt dieser ausreichend hoch, so können damit sogar elektronische Schaltungen mit geringer Leistungsaufnahme betrieben werden. Die Frucht allein reicht indes nicht aus: Neben der Fruchtsäure als Elektrolyt benötigt man unedle Metalle wie Kupfer und Zink für den Elektronenfluss. Ein Prinzip, das der italienische Arzt Luigi Galvani (1737–1798) bereits im 18. Jahrhundert entdeckt hat und das in jedem Galvanischen Element zu finden ist.

Im 19. Jahrhundert wurde der photovoltaische Effekt beschrieben, der die Grundlage für die Funktionsweise heutiger Solarzellen bildet. Diese stellen indirekt für den Brennstoffzellen-Rennwagen den Treibstoff. Mit der Spannung des Solarmoduls wird elektrolytisch Wasser in speicherbaren Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt und danach Wasserstoff in der Brennstoffzelle wieder zu Elektroenergie gewandelt. Das Miniatur-Modell verdeutlicht auf spielerische Weise den Wunsch nach emissionsfreier Energiegewinnung: In einem scheinbar perfekten Kreislauf produziert die Brennstoffzelle wiederum lediglich Wasserdampf als Abgas.

Neben dem Elektromotor des Spielzeug-Rennwagens und den unseren Straßenverkehr dominierenden Otto- und Dieselantrieben existieren weitere, weniger bekannte Kraftmaschinen: Der Stirling-Motor wurde bereits 1816 in Schottland entwickelt und ist damit nach der Dampfmaschine die zweitälteste Wärmekraftmaschine. Der Motor wandelt ein Temperaturgefälle in me-

chanische Arbeit um. Dazu nutzt er ein Treibgas, das sich bei Erwärmung ausdehnt und bei Kälte wieder zusammen zieht. Probleme können sich allerdings hinsichtlich des Zylindermaterials ergeben, da dieses sowohl Wärme übertragen als auch hohem Druck widerstehen muss. Trotzdem ist eindrucksvoll, dass dieser Motor sogar allein mit der Abwärme einer Tasse Kaffee betrieben werden kann. Leider muss dem Getränk zwecks Erwärmung zuvor Energie zugeführt werden.

Auch ein Saugroboter, der entworfen wurde, um menschliche Energie zu sparen, benötigt irgendeine Energiezufuhr. Er befreit den Menschen zwar von der Mühsal des Saugens, doch verbraucht er durch seine andauernde Aktivität gewisse Mengen an Strom. Seine praktischen Vorläufer taten dies ebenfalls, bedurften darüber hinaus aber intensiver menschlicher Betreuung. Trotzdem mutet es skurril an, wie Fortschritte der Automatisierungstechnik und Robotik ihren Weg in den technisierten Haushalt finden. Oder ist der wie von Geisterhand bewegte Haushalts- helfer tatsächlich mehr als eine energieintensive Spielerei?

IN DER AUSSTELLUNG

Johann Bessler, *Das Triumphirende Perpetuum Mobile ORFFYREANUM*, Leipzig 1719.

LITERATUR

Brigitte Felderer (Hg.), *Wunschmaschine Welterfindung: Eine Geschichte der Technikvisionen seit dem 18. Jahrhundert*, Wien, New York 1996.

Arthur Ord-Hume, *Perpetual Motion: The History of an Obsession*, New York 1997.

Eno Pertigen, *Der Teufel in der Physik: Eine Kulturgeschichte des Perpetuum mobile*, Berlin 1988.

Susanne Päch, *Utopien: Erfinder – Träumer – Scharlatane*, Braunschweig 1983.

Gero von Randow, *Roboter: Unsere nächsten Verwandten*, Reinbek 1997.

PROBANDIN NACH 30-MINÜTIGEM AUFENTHALT IM ORGON-AKKUMULATOR NACH DR. WILHELM REICH
FOTO: NICK WAGNER

**Orgon-
Akkumulator**

nach Dr. Wilhelm Reich



Freie Energie!

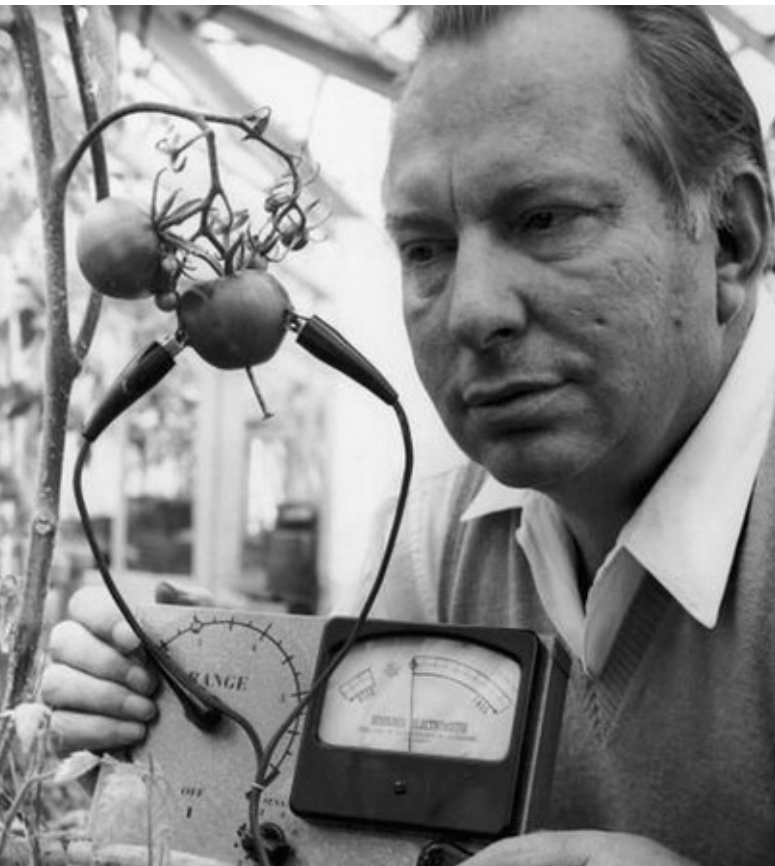
Die Konstrukteure von perpetua mobilia sterben nicht aus. Allerdings vermeiden sie heute in der Regel das Reizwort und sprechen lieber vom „Konverter für Freie Energie“ oder ähnlichem. Energieprobleme haben in der Hochmoderne ganze Heerschaaren von Scharlatanen auf den Plan gerufen, die alle schnelle Lösungen versprochen.

Dabei berufen sich die Propagandisten der Freien Energie bis heute gern auf das Spätwerk eines bedeutenden Pioniers der Elektrotechnik: Der aus Kroatien stammende Erfinder Nikola Tesla (1856–1943) entwickelte in den 1880er Jahren das Zweiphasenwechselstrom-System zur elektrischen Energieübertragung, das zur Grundlage unserer heutigen Stromnetze werden sollte. Nach der Jahrhundertwende ergriff die Idee, mit hochfrequenten Wechselströmen eine drahtlose Energieübertragung zu ermöglichen, immer stärker von ihm Besitz. Tesla war schließlich der Meinung, das Welt-Energie-System entschlüsselt zu haben, und behauptete, in Kontakt mit Außerirdischen zu stehen. Fortan zielten seine Forschungen darauf ab, „Raumenergie“ aufzufangen und in elektrische Energie umzuwandeln.

Während Tesla von seinen Ideen überzeugt schien, erwies sich John Keely (1827–1898) als geschickter Betrüger. Der begnadete Selbstdarsteller gab vor, ein Perpetuum mobile gebaut zu haben, und nahm dadurch von den Investoren

seiner Keely Motor Company fünf Millionen Dollar ein. Der Hobbymechaniker entwarf zahlreiche Maschinen, die sich dadurch auszeichneten, dass sie scheinbar fast ohne Treibstoff auskamen. Ein „Liberator“ genanntes Bauteil sollte angeblich die „Disintegration von Wasser“ bewirken, die Grundlage einer fortwährenden Bewegung wäre. Nach dem Tod Keelys stellte sich heraus, dass er das Publikum seiner spektakulären Vorführungen durch versteckte Feder-, Druckluft- und Magnetantriebe getäuscht hatte.

Eine zyklische Theorie kontinuierlicher Bewegung entwickelte der von seinem Zeitgenossen Tesla bewunderte Walter Russell (1871–1963). Der amerikanische Maler, Bildhauer und Architekt legte in Folge eines Erleuchtungserlebnisses, das er als 49-jähriger hatte, eine vollständige Kosmogonie vor. Ein umfassendes Prinzip der Dualität habe demnach universelle Auswirkungen auf Physik, Chemie, Musik, Sexualität, Astronomie, Wirtschaft, Politik und Technik und lasse sich zur Energieerzeugung nutzen. Auffallende Übereinstimmungen zeigen sich dabei zu den Überlegungen des österreichischen Wasserbaufachmanns Viktor Schaubberger (1885–1958). Dieser gab vor, von ihm gebaute „Repulsatoren“ könnten unter Ausnutzung der „zyklischen Spiralraumkurve“ gigantische Energiemengen erzeugen. Die Natur stelle immense Antriebskräfte zur Verfügung, die er isolieren und mittels konzentrischer Wasserwirbel technisch nutzbar machen könne. Schaubberger arbeitete während des Zweiten Weltkriegs für Messerschmitt an Kühlsystemen für Flugzeugmotoren und sollte einen U-Boot-Antrieb entwickeln. Nazi-Esoteri-



L. RON HUBBARD MISST DAS SCHMERZEMPFFINDEN VON TOMATEN MIT EINEM HUBBARD-ELEKTROMETER (1968)
FOTO: HULTON ARCHIVE

ker sehen in ihm den vermeintlichen Konstrukteur geheimnisvoller „Reichsflugscheiben“.

Ein Elektro-Ingenieur, der seinen Abschluss allerdings im Fernstudium erwarb, war dagegen der Erfinder der „Pumpe für kosmische Energie“ Thomas Henry Moray (1892–1974). Dieses Gerät sollte Strahlungsenergie aus den „Ener-

giezellen des Universums“ für terrestrische Anwendungen nutzbar machen. Sein Landsmann, der Amerikaner Thomas Townsend Brown (1905–1985), ein akademisch gebildeter Physiker, startete mit der Entdeckung des Biefeld-Brown-Effekts als Wunderkind. Erst später entwickelte er sich zum Ufo-Forscher, der auch mit dem mysteriösen „Philadelphia-Experiment“ in Verbindung gebracht wurde. Krönung der Anti-Schwerkraft-Versuche des Wissenschaftlers, der für zahlreiche Regierungsstellen arbeitete, war der „Gravitator“. Dieses Fluggerät soll schließlich auf dem Rundkurs einer Laboranlage eine Spitzengeschwindigkeit von 185 km/h erreicht haben.

Ebenfalls für fliegende Untertassen interessiert sich der Britte John Roy Robert Searl (Jg. 1932). Mit seinem aus magnetischen Komponenten bestehenden „Searl-Effekt-Generator“ will er ein Fluggerät entwickelt haben, das Anti-Schwerkraft-Energien ausnutzt. Ansonsten machte er vor allem Schlagzeilen durch seine gerichtlichen Auseinandersetzungen mit der lokalen Elektrizitätsgesellschaft, aus deren Netz er für seine Versuche illegal Strom abzapfte. Auch der Erfinder der „Wasser-Kraftstoff-Zelle“ Stanley Meyer (1940–1998) musste sich vor Gericht verantworten: Zwei Investoren seiner Entwicklung, die ein Auto angeblich mit nichts als Wasser antreiben konnte, hatten sich offensichtlich schnellere Gewinne erhofft. Dass eine derartige Maschine die ersten beiden Hauptsätze der Thermodynamik verletzt hätte, schien sie aber nicht sonderlich irritiert zu haben.

Fragen Freier Energie haben viel mit Glauben zu tun: Der Science-Fiction-Autor L. Ron Hubbard (1911–1986) baute gar eine ganze „Kirche“ um seine abstrusen Energieideen. In den 1950er Jahren gründete er aus steuerlichen Gründen „Scientology“, nachdem er sein System der „Dianetik“ entwickelt hatte. Außerdem betätigte er sich als Erfinder eines Detektors von Energieströmen, der die Schmerzen von Tomaten beim Aufschneiden messen konnte. Hier zeigt sich aufs Neue, wie ungerecht die Welt ist: Der geniale Illustrator Karl Hans Janke (1909–1988) kam allein dafür in eine psychiatrische Anstalt, dass er den Schmerz über den Tod seiner Mutter durch „wahnhaftes Erfinden“ zu kompensieren suchte. Der unter paranoider Schizophrenie leidende Künstler schuf während seines fast 40jährigen Aufenthalts im Wermisdorfer Klinikum Hubertusburg 4000 Modelle und Zeichnungen von Flugzeugen, Raumschiffen und Elektro-Geräten. Seine neuartigen Antriebe basierten u. a. auf den Kräften des Erdmagnetfeldes. Kernenergie sollte für den Altruisten Janke ausschließlich friedlich nutzbar sein. In seinem Testament heißt es: „Ich bitte, die Alben aufzubewahren, mit den vielen Zeichnungen, die ich für Euch Menschen geschaffen habe“

Auch der Psychiater, Psychoanalytiker, Sexualforscher und Soziologe Wilhelm Reich (1897–1957) hatte das Wohlergehen der Menschheit im Blick, als er seit 1940 einen „Orgon-Akkumulator“ entwickelte. Der vormalige Freud-Schüler arbeitete an einer Synthese von Marxismus und Psychoanalyse und begründete in den frühen 1930er Jahren die proletarische Sexpol-Bewe-

gung, bevor er sich in der amerikanischen Emigration seinen Forschungen zu einer allumfassenden Lebensenergie, die er „Orgon“ nannte, widmete. Diese Energie sei in speziellen Akkumulatoren konzentrier- und für Therapien nutzbar. Die „Food and Drug Administration“ war anderer Meinung: Reichs Schriften und Apparate wurden verbrannt, er selbst starb im Gefängnis.

LITERATUR

James DeMeo, *Der Orgonakkumulator: Bau, Anwendung, Experimente, Schutz gegen toxische Energie*, 5. Aufl. Frankfurt a. M. 1996.

G.L. Johnson, *Searchers for a new energy source: Tesla, Moray, and Bearden*, *Power Engineering Review*, IEEE (12) 1992, 1, 20-23.

Peter Lang und Moritz Götze (Hg.), *Karl Hans Janke vs. Wernher von Braun: Die Ideen eines Weltraumphantasten*, Halle/Saale 2007.

John O'Neill, *Tesla: Die Biografie des genialen Erfinders Nikola Tesla aus der Sicht eines Zeitgenossen*, 2. Aufl. Frankfurt a. M. 1998.

Harry Mulisch, *Das sexuelle Bollwerk: Sinn und Wahnsinn von Wilhelm Reich*, München, Wien 1997.

Martina Rodier, *Viktor Schauberger: Naturforscher und Erfinder*, Frankfurt a. M. 1999.

Klaus Schmech, *Wundermaschinen, die nie funktionierten: Die seltsamen Erfindungen des John Keely (1827-1898)*, *Telepolis*, 3. 10. 2010. www.heise.de

MASPO-VIBRATIONSMASSAGE-GERÄT, 1940ER JAHRE,
TU DRESDEN, INSTITUT FÜR GESCHICHTE DER MEDIZIN, MEDIZINHISTORISCHE SAMMLUNG, FOTO: NICK WAGNER



MASPO

D. R. Patent
Ausl. Patente

894

Körperspannung

Seit den zuckenden Froschschenkeln Galvanis hat die Idee, Körper mittels Elektrizität zu revitalisieren, kaum an Faszinationskraft eingebüßt. Frankensteins Monster wird ebenso durch Stromstöße zum Leben erweckt wie die Roboter-Maria aus Metropolis.

Nachdem der Magdeburger Bürgermeister und Physiker Otto von Guericke (1602-1686) um 1660 die ersten Elektrisiermaschinen entwickelt hatte, nutzte man die therapeutische Wirksamkeit elektrischer Ströme seit dem 18. Jahrhundert in der sich entwickelnden Elektromedizin: In einem 1743 veröffentlichten Aufsatz führte der Arzt und Naturforscher Johann Gottlieb Krüger (1715–1759) zahlreiche Gesundheitsbeschwerden auf ein zu viel oder zu wenig körpereigener Ströme zurück. Er berichtete vor allem von Erfolgen der „*medicina sine medicamento*“ bei der Behandlung von Lähmungserscheinungen. Ähnliche Erfahrungen machte der Regensburger Arzt Johann Gottlieb Schäffer und publizierte diese 1752 in seiner „*medicina electrica*“. In der traditionellen chinesischen Medizin (TCM) ist Krankheit ebenfalls auf eine Störung des Energieflusses zurückzuführen. Dort therapiert man allerdings ohne den Einsatz von außen zugeführter Elektrizität.

Die Akupunktur geht davon aus, dass die Lebensenergie (Qi) über bestimmte Bahnen (Meridiane) durch den Körper strömt. Die auf der Akupunktur-Puppe zu Lehrzwecken darge-

stellten Bahnen haben bestimmte Punkte, an denen das Fließen der Lebensenergie beeinflusst werden kann.

Luigi Galvani und der englische Experimentalphysiker Michael Faraday (1791-1867) beschäftigten sich ebenfalls intensiv mit den therapeutischen Möglichkeiten des elektrischen Stroms. Der französische Physiologe Guillaume-Benjamin Duchenne (1806–1875) entwickelte in der Mitte des 19. Jahrhunderts dagegen Elektroden, die Elektrizität auf bestimmte Körperareale konzentrieren konnten, um damit Muskeln zu stimulieren. Fortan fand die Elektrotherapie in Hochfrequenz-Reizstrom-Apparaten eine breite Anwendung. Diese Apparate erzeugten mittels eines Tesla-Generators hochfrequente Wechselströme, welche die gläsernen Elektroden zum Leuchten brachten. Die Geräte wurden im Laufe der Jahrzehnte immer kleiner und handlicher, sodass sie in portabler Form auch im Hausgebrauch Verwendung finden konnten. Die verschiedenen Elektroden waren dabei mit leichtem Druck über die zu behandelnden Körperteile zu streichen oder in Körperöffnungen einzuführen. Dabei gab es kaum eine Krankheit, bei deren Behandlung sie nicht einsetzbar waren: Der Radiostat aus den 1930er Jahren versprach Abhilfe bei Hauterkrankungen, Haarausfall, Zahnschmerzen sowie Hals- und Kehlkopfleiden. Seine Anwendung sollte den Stoffwechsel beschleunigen, den Sauerstoffgehalt im Blut erhöhen sowie die Blutfülle der Haut und des Gewebes vermehren. Außerdem wurde dem durch ein Reichspatent geschützten Gerät eine antibakterielle Wirkung nachgesagt

und es kam bei der Behandlung von Nervenschwäche zum Einsatz. Bei der Verwendung einiger Aufsätze, zum Beispiel der Mastdarmelektrode gegen Würmer, musste man tatsächlich starke Nerven haben.

Reizstromgeräte werden heute in der Medizin vor allem bei länger andauernden Verletzungen eingesetzt, um eine Muskelrückbildung zu verhindern. Eine wenig seriöse Anwendung für den Heimgebrauch stellt der Abgymnic-Bauchwegtrainer dar. Dieses Gerät verspricht, den Traum vieler Menschen von einem muskulösen Rumpf anstrengungslos zu erfüllen. Mit schwachen Stromschlägen sollen die Muskeln hier zur Kontraktion gebracht und zum Wachstum angeregt werden. Doch hängt die Ausbildung eines „Six-Packs“ insbesondere vom Fettgehalt des Körpers ab, der vom Einsatz dieses Gürtels weitgehend unbeeinflusst bleibt.

Tatsächlich kommt Elektrizität nicht nur in mehr oder minder wirksamen Therapien und Lifestyle-Produkten zur Anwendung: Strom kann sogar Leben retten. Ein Beispiel dafür ist der Defibrillator, der auf Intensivstationen, zum Gebrauch durch medizinische Laien in automatisierter Version aber auch in vielen öffentlichen Gebäuden zu finden ist. Dieser Schockgeber kann durch gezielte Stromstöße helfen, Herzrhythmusstörungen wie Kammerflimmern, das vor einem plötzlichen Herztod anfangs meistens auftritt, zu beenden. Für manche Menschen hängt der Erhalt ihres Lebens darüber hinaus an den elektrischen Bauteilen in einem Herzschrittmacher. Geräte, die beständig Impulse an das Herz des

Patienten abgeben, verwendete man bereits in den 1930er Jahren. Ihr Gewicht betrug jedoch mehrere Kilogramm, zudem mussten sie alle sechs Minuten neu geladen werden. Seit den 1950er Jahren wurden kleine, tragbare Geräte konstruiert, die von außen auf das Herz einwirken. Die erste Implantation eines Herzschrittmachers in Deutschland erfolgte 1961 am Universitätsklinikum Düsseldorf in einer Operation am offenen Herzen unter Verwendung von Batterien mit 18-monatiger Laufzeit. Um die Betriebsdauer implantierter Herzschrittmacher zu verlängern, kam in der Bundesrepublik zwischen 1971 und 1976 auch Plutonium als Energiequelle zum Einsatz. Die 284 betroffenen Patienten waren beim Bundesamt für Strahlenschutz gemeldet.

Elektrizität kann Leben aufrechterhalten, sie kann aber auch paralysieren. So soll die Verwendung von Elektroimpulspistolen, auch TASER genannt, insbesondere in den USA den Einsatz tödlicher Schusswaffen verringern helfen. Im Gegensatz zum Elektroschocker, handelt es sich hierbei um eine Distanzwaffe, die mit Hilfe von Hochspannung das Nervensystem der Zielperson lähmt und sie somit kampfunfähig macht. Entwickelt wurde diese Waffe 1970 vor allem für den Kampf gegen Flugzeugentführer, um diese ohne Gefahr für Passagiere und Crew außer Gefecht setzen zu können. Es gibt allerdings immer wieder Berichte über den exzessiven Gebrauch solcher Waffen selbst bei kleinsten Vergehen. Auch diverse Todesfälle sollen mit ihrem Einsatz in Verbindung stehen. Beim TASER handelt es sich um eine realisierte Utopie: Jack Cover (1920–2009) führte seine Erfindung auf die Lek-

türe des 1911 erstmals erschienenen Jugendromans *Tom Swift and His Electric Rifle* zurück, dessen Titel auch für die Bezeichnung der Waffennovation herangezogen wurde (Thomas A. Swift's Electric Rifle). Das unter dem Pseudo-



HERZSCHRITTMACHER, DEVICES IMPLANTS LTD. (ENGLAND)
AUS DEN 1960ER JAHREN, TU DRESDEN, INSTITUT FÜR GE-
SCHICHTE DER MEDIZIN, MEDIZINHISTORISCHE SAMMLUNG
FOTO: NICK WAGNER

nym „Victor Appleton“ veröffentlichte Buch, das von einem Kollektiv um den amerikanischen Verleger und Autor Edward Stratemeyer (1862-1930) geschrieben wurde, ist Teil einer ganzen Serie von Abenteuerromanen, die um die Erfindungen des tadellosen Ingenieurs und Tüftlers Tom Swift kreisen. Dieser wird stets jugendlichheldenhaft als typischer literarischer Vertreter der technokratischen Hochmoderne präsentiert.

Auch die Hinrichtung auf dem elektrischen Stuhl, bei der die Delinquenten auf Grund von

Herzversagen oder Atemstillstand sterben, wurde aus vermeintlich humanen Gründen eingeführt: Man suchte seinerzeit im US-Bundesstaat New York eine „menschliche und bequeme“ Art der Hinrichtung. Die Idee zur Verwendung von Strom ging auf den Erfinder und Unternehmer Thomas Alva Edison (1847–1931) zurück. Dieser befand sich um 1890 mit der von ihm präferierten Gleichstrom-Versorgung in Konkurrenz zum durch Nikola Tesla (1856–1943) entwickelten und von George Westinghouse (1846–1914) vertriebenen Wechselstrom. Edison hatte daher versucht, durch mehrere tödliche Tests mit Tieren die Gefährlichkeit des Wechselstroms seiner Konkurrenten zu demonstrieren. Der elektrische Stuhl wurde schließlich für Wechselstrom entworfen und Edison schlug für die neue Hinrichtungsmethode den Begriff „to westinghouse“ vor. Als erster Mensch starb der Axtmörder William Kemmler (1860–1890) qualvoll auf dem elektrischen Stuhl, nachdem eine bis auf 2000 Volt gesteigerte Spannung insgesamt 87 Sekunden auf seinen Körper eingewirkt hatte.

Ein „petit mort“, also ein kleiner Tod, konnte dagegen mit dem patentierten Maspo-Vibrationsmassagegerät aus den 1940er Jahren erlebt werden. Der elektromechanische Vibrator wurde 1883 vom britischen Arzt Joseph Mortimer Granville (1833–1900) für rationelle Genitalmassagen zur Behandlung des „hysterischen Paroxysmus“ in der ärztlichen Praxis erfunden. Aus stationären Apparaten wurden mobile Instrumente für den ärztlichen Hausbesuch. Als die Firma Hamilton Beach 1902 einen preiswerten, tragbaren Vibrator patentieren ließ, wurde

dieser rasch Teil des elektrifizierten Haushalts. 1917 gab es in US-amerikanischen Haushalten mehr Vibratoren als Toaster. Vibrator-Innovationen waren zudem eine treibende Kraft für die Entwicklung kleiner Elektromotoren. Wurde für derartige Massagegeräte zunächst relativ offen in Frauenzeitschriften geworben, so entwickelte sich der Vibrator, nachdem seine tatsächliche Funktion offensichtlich geworden war, zu einer „camouflaged technology“, deren eigentliche Bestimmung verschleiert wurde. Auch das Maspo-Vibrationsmassagegerät lässt sich mit seinen vielfältigen Aufsätzen individuellen Bedürfnissen anpassen und für unterschiedliche Zwecke verwenden. Seit der Sexuellen Revolution der 1970er Jahre ist Camouflage dagegen kaum mehr nötig. Aktuelle Modelle werden umweltfreundlich mittels Solarzellen betrieben.

IN DER AUSSTELLUNG

Victor Appleton, *Tom Swift and His Electric Rifle: or Daring Adventures in Elephant Land*, New York 1911.

LITERATUR

Rainer Gernet, *Zur technischen Entwicklung der medizinischen Elektrisierapparate und Reizstromgeräte bis Ende des 19. Jahrhunderts: Realienkundliche Studie zu einem Sonderbestand des Deutschen Medizinhistorischen Museums Ingolstadt*, München 1992.

Reinhard Hannen, *Geschichte der Herzschrittmacher*, Düsseldorf 1992.

Ewald Konecny (Hg.), *Medizintechnik im 20. Jahrhundert*, Berlin 2003.

Rachel P. Maines, *The Technology of Orgasm: „Hysteria,” the Vibrator, and Women’s Sexual Satisfaction*, Baltimore 2001.

Jürgen Martschukat, *Die Geschichte der Todesstrafe in Nordamerika: Von der Kolonialzeit bis zur Gegenwart*, München 2002.



Suber
Reinugend • Biologisch wirksam • Keimtötend • Erfolgreich
Doramaad
Radiodontive Zahncreme

Strahlende Zukunft

Die Leben spendenden Sonnenstrahlen galten Teilen der Lebensreformbewegung an der Wende zum 20. Jahrhundert als besonderer Kraftquell. Man propagierte eine naturgemäße ganzheitliche Lebensweise: Der durch die Begleiterscheinungen der Industrialisierung geschundene Körper sollte durch Leibesübungen ertüchtigt werden und an der frischen Luft gesunden. Diese Forderung nach Naturverbundenheit gipfelte zuweilen in einem generellen Plädoyer für die menschliche Nacktheit. Zu einem Vordenker des Naturismus avancierte in den 1920er Jahren der Offizier und Schriftsteller Hans Surén (1885–1972). Mit seinem Buch *Der Mensch und die Sonne*, das 1936 als *Mensch und Sonne – Arisch-olympischer Geist* neu aufgelegt und um zahlreiche rassistische Passagen ergänzt wurde, lieferte er ein Grundlagenwerk der Freikörperkultur. Suréns Vorschläge reichten vom Nacktwandern bis zum unbedeckten Skifahren. Von besonderer Bedeutung sei die direkte Einstrahlung der Sonne auf die Haut, am besten in den Mittagsstunden, da der gesamte Körper auf diese Weise mit Lebensenergie versorgt werde. Heutige Hautärzte dürften bei der Lektüre die Hände über dem Kopf zusammen schlagen.

Für die Illustration des Bucheinbandes kam bei Surén nur eine Vorlage in Frage: das berühmteste Motiv des populären Jugendstil-Malers Fidus (1868–1948). Der bürgerlich Hugo Höppener heiße Künstler war wie Surén von völkischen Ideen infiziert und offenbarte in den 1930er Jah-

ren Affinitäten zum Nationalsozialismus. Vor allem aber hing er einer mystischen Naturreligion an. Sein 1908 erstmals gezeichnetes Lichtgebilde wurde zu einer Ikone der Lebensreformbewegung. Es zeigt einen androgynen Jüngling, der die Sonne anbetet und dabei die Arme in Form einer Lebensrunen spreizt.

Interessanter Weise wurde dieser Sonnengruß in stilisierter Form auch als Markenzeichen für die Höhensonne Original Hanau benutzt. Diese technisierte Antwort auf die Ideen der Lebensreform offerierte die Möglichkeit, auch an Regentagen und in geschlossenen Räumen die heilenden Eigenschaften der Sonne zu genießen. Wegen der Emission harter Ultraviolettstrahlung erforderte die Therapie allerdings das Tragen spezieller Schutzbrillen. Entworfen hatte die Quecksilberdampf-Quarzglaslampe 1904 der Physiker und Chefentwickler des Hanauer Familienunternehmens Heraeus, Richard Küch (1860–1915). Die Firma Heraeus war aus einer Apotheke hervorgegangen und auf die Verarbeitung von Edelmetallen spezialisiert. Anfang des 20. Jahrhunderts hatte sich die Firma mit der Fertigung von Platin-Leuchtdrähten für Glühlampen bereits einen Namen gemacht. Gemeinsam mit der AEG gründete man 1906 die Quarzlampegesellschaft und entwickelte die künstliche Höhensonne: Diese machte fortan in der medizinischen Lichttherapie Karriere, da ihr wie der Hochgebirgs-Sonnenstrahlung eine belebende Wirkung nachgesagt wurde. Anfangs verwandte man sie vor allem zur Behandlung von Hautkrankheiten, aber auch zur Steigerung des allgemeinen Wohlempfindens. Säuglinge und

Kleinkinder wurden bis in die 1950er Jahre Gruppenbestrahlungen unterzogen, da man sich von einer Anregung des Vitamin-D-Stoffwechsels Erfolge in der Rachitis-Prophylaxe versprach. Seit den 1930er Jahren waren die Höhensonnen aus Hanau in Deutschland Marktführer. Sie eroberten zunächst die elektrifizierten Privathaushalte. Seit den 1970er Jahren gehörten sie zur Grundausstattung der professionellen Bräunungsstudios und beförderten deren Expansion.

Nicht nur die (Höhen-)Sonne strahlt. Auch von radioaktiven Substanzen versprach man sich in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts förderliche Wirkungen auf die Gesundheit. Dabei wurden Produkte entwickelt, deren Verabreichung heute mindestens ebenso bedenklich erscheint wie das ungeschützte Sonnenbaden in der Mittagshitze. Von der Berliner Auer-Gesellschaft, die auch Thorium-Glühstrümpfe herstellte, wurde die radioaktive Zahncreme Doramad produziert und bis 1945 in Deutschland vertrieben. Doramad galt als innovatives Wunderheilmittel, dessen antibakterielle Wirkung Zahnfleischerkrankungen vorbeugen sollte. Zudem versprach die Produktwerbung strahlend weiße Zähne als Ergebnis eines schonenden Poliervorgangs. Durch radioaktive Strahlung sollten die körpereigenen Abwehrkräfte aktiviert und gesunde Zellen wie Batterien mit frischer Energie aufgeladen werden. Die Strahlung, die von den in der Zahncreme enthaltenen Thoriumisotopen ausging, war tatsächlich überaus gering. Bedenklich erscheint aus heutiger Sicht allerdings die mit der Verwendung verbundene orale Aufnahme.

Da die Oranienburger Werke der Auer-Gesellschaft mit den Anlagen zur Uran-Oxid-Anreicherung auch in die nationalsozialistischen Geheimwaffenpläne involviert waren, wurden sie 1945 zielgerichtet von den Alliierten bombardiert. Die daraus resultierende Verteilung radioaktiven Materials lässt Oranienburg bis heute bundesweite Spitzenwerte hinsichtlich der radioaktiven Belastung erreichen. Als größter denkbarer Gegensatz befindet sich westlich des Oranienburger Stadtzentrums ein nationaler Hort der Gesundheitsapostel: die 1893 von Sonnenanbetern, Vegetariern und Lebensreformern als Landkommune gegründete Obstbau-Siedlung Eden.

Im Zentrum der Begeisterung für strahlende Stoffe stand lange Zeit das Element Radium. Nicht nur in Deutschland versetzte man die verschiedensten Körperpflegeprodukte in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts mit Radiumverbindungen. Die postulierte Urkraft des Radiums sollte eine vitalisierende Wirkung entfalten und für die menschliche Gesundheit nutzbar gemacht werden. Selbst Lebensmittel waren in Zeiten ungebremster Radium-Euphorie nicht vor radioaktiven Zusätzen sicher. Aus Cottbus kam beispielsweise die Radium-Schokolade der Kakao- und Schokoladenfabrik Burk & Braun, deren „verjüngende Wirkung“ bis in die 1930er Jahre angepriesen wurde. Gesunde und Leidende könnten sich bei regelmäßigem Verzehr dieses exklusiven Genussmittels den Kuraufenthalt in einem Radium-Bad sparen.



BIERDECKEL RADIUMBÄU (1960)
SCHLOSSBRAUEREI A. RENNER, BAD BRAMBACH

Sogenannte Radium-Bäder, zum Beispiel jenes im vogtländischen Bad Brambach, in dem der Kurbetrieb 1912 aufgenommen wurde, erfreuten sich lange Zeit großer Beliebtheit. Mehrere Kurorte nahmen dabei zu Vermarktungszwecken zeitweilig für sich in Anspruch, über die stärksten Radiumquellen und damit über die vermeintlich sicherste Heilwirkung zu verfügen. Allerdings enthielten die Heilquellen vor allem das Gas Radon, Radium kam hingegen nur in geringen Spuren vor. Die Ideologie des „viel hilft viel“ zieht sich wie ein roter Faden durch die Bäder-Reklame: Noch heute wird die Brambacher Wetтинquelle als stärkste zu Trinkkuren genutzte Radonquelle der Welt gefeiert. Die medizinische Radonbalneologie geht davon aus, dass Radon das menschliche Immunsystem stimuliert und

dadurch Krankheiten lindert. Ein naturwissenschaftlicher Beweis dafür steht allerdings bis heute aus. Die zusätzliche Strahlenexposition ist nicht unbedenklich: Nach Untersuchungen des Umweltbundesamtes verbieten sich heute Radonanwendungen bei Kindern, Jugendlichen und Schwangeren. Obwohl die Radiumbegeisterung nach dem Zweiten Weltkrieg gänzlich verschwand, vermarktete die Brambacher Schlossbrauerei ihr Bier noch bis in die 1960er Jahre als Radiumbräu. Werbepsychologisch zeigte man sich unbeirrt, obwohl die Gefährlichkeit des Radiums bereits seit den 1920er Jahren bekannt war: Radium und Radioaktivität lösten jetzt eher Angst aus. Bei Zifferblattmalerinnen in New Jersey hatte man schon frühzeitig eine auffällige Häufung von Krebstumoren an Zunge und Lippen beobachtet. Diese Erkrankungen wurden darauf zurückgeführt, dass die Arbeiterinnen ihre Pinsel befeuchteten, nachdem sie diese in radiumhaltige, selbstleuchtende Zifferblatt-Farbe getaucht hatten.

Vor dem Ersten Weltkrieg, zur Zeit der größten Radium-Euphorie, war von derartigen Gefahren jedoch noch nicht die Rede. Der seinerzeit bekannte Journalist Arthur Brehmer forderte 1910 ausgewiesene Fachleute aus den Bereichen Technik, Politik, Kunst und Kultur dazu auf, für seine Anthologie *Die Welt in hundert Jahren* ihre Zukunftsvisionen darzulegen. Es verwundert nicht, dass man das 20. Jahrhundert dort noch als „Jahrhundert des Radiums“ voraussah. Nicht nur die Autoren des Brehmerschen Sammelwerkes waren von dem für die technokratische Hochmoderne charakteristischen Glauben

an grenzenlose technische Machbarkeit durchdrungen: Auf einem französischen Sammelbild, das Teil einer ebenfalls 1910 veröffentlichten Zukunftsserie war, wärmte sich die Abendgesellschaft des Jahres 2000 am Radium-Kaminfeuer.

IN DER AUSSTELLUNG

Arthur Brehmer, *Die Welt in hundert Jahren*, Berlin 1910.

Hans Surén, *Der Mensch und die Sonne*, Stuttgart 1924.

LITERATUR

Diethart Kerbs und Jürgen Reulecke, *Handbuch der deutschen Reformbewegungen 1880–1933*, Wuppertal 1998.

Maren Möhring, *Marmorleiber: Körperbildung in der deutschen Nacktkultur (1890-1930)*, Köln 2004.

Simone Tavenrath, *So wundervoll sonnengebräunt: Kleine Kulturgeschichte des Sonnenbadens*, Marburg 2000.

Oliver Titzmann, *Radiumbad Oberschlema: Die Geschichte eines Kurortes*, Selbstverlag 1995.

Bernd Wedemeyer-Kolwe, *„Der neue Mensch“: Körperkultur im Kaiserreich und in der Weimarer Republik*, Würzburg 2004.

LEBENSMITTELKARTE, BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND, JANUAR-FEBRUAR 1950 (AUSSCHNITT)

L 11 Nrh.-Westf. 506	A 4 11 Febr.	A 3 11 Febr.	A 2 11 Febr.	A 1 11 Febr.
-----------------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

L 11 Nrh.-Westf. 507	A 5 11 Febr.	B 3 11 Febr.	B 2 11 Febr.	B 1 11 Febr.
-----------------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

L 11 Nrh.-Westf. 508	H 11 Febr.	B 4 11 Febr.	T 36 11 Febr.	T 35 11 Febr.
-----------------------------------	----------------------	------------------------	-------------------------	-------------------------

Bundesrepublik Deutschland LEA Nrh.-Westf.	100 g W-Brot 11 Febr.	100 g W-Brot 11 Febr.	G 11 Febr.	500 g W-Brot 11 Febr. 6	500 g W-Brot 11 Febr. 5
---	-----------------------------	-----------------------------	----------------------	-------------------------------	-------------------------------

E 135	100 g W-Brot 11 Febr.	100 g W-Brot 11 Febr.	100 g W-Brot 11 Febr.	100 g W-Brot 11 Febr.	100 g W-Brot 11 Febr.	100 g W-Brot 11 Febr.	100 g W-Brot 11 Febr.
-----------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Erwachsene üb. 16 Jahre Februar 1950	FETT R 11 11 Febr.	BU 23 11 Febr.	BU 22 11 Febr.	125 g Butter 11 Febr. 17
---	--	--------------------------	--------------------------	--------------------------------

FETT 11 S 11 Febr.	250g Fett 11 C 11 Febr.	250g Fett 11 B 11 Febr.	250g Fett 11 A 11 Febr.
--	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

11	15 11 Febr. ZUCKER	500 g ZUCKER 11 Febr. 13	500 g ZUCKER 11 Febr. 12
-----------	--	--	--

Z 11 Nrh.-Westf. 503	Z 11 Nrh.-Westf. 505	fleisch 27 11 Febr.	fleisch 26 11 Febr.	fleisch 25 11 Febr.
-----------------------------------	-----------------------------------	---	---	---

Z 11 Nrh.-Westf. 502	Z 11 Nrh.-Westf. 504	fleisch 23 11 Febr.	125 g FLEISCH 11 Febr. 13b	125 g FLEISCH 11 Febr. 13a
-----------------------------------	-----------------------------------	---	---	---

Z 11 Nrh.-Westf. 501	fleisch 22 11 Febr.	125 g FLEISCH 11 Febr. 12b	125 g FLEISCH 11 Febr. 12a
-----------------------------------	---	---	---

L 11 Nrh.-Westf. 406	A 4 11 Jan.	A 3 11 Jan.	A 2 11 Jan.	A 1 11 Jan.
-----------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

L 11 Nrh.-Westf. 407	A 5 11 Jan.	B 3 11 Jan.	B 2 11 Jan.	B 1 11 Jan.
-----------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

L 11 Nrh.-Westf. 408	D* 11 Jan.	B 4 11 Jan.	T 2 11 Jan.	T 1 11 Jan.
-----------------------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Bundesrepublik Deutschland LEA Nrh.-Westf.	100 g W-Brot 11 Jan.	100 g W-Brot 11 Jan.	C* 11 Jan.	500 g W-Brot 11 Jan. 2	500 g W-Brot 11 Jan. 1
---	----------------------------	----------------------------	----------------------	------------------------------	------------------------------

E 134	100 g W-Brot 11 Jan.	100 g W-Brot 11 Jan.	100 g W-Brot 11 Jan.	100 g W-Brot 11 Jan.	100 g W-Brot 11 Jan.	100 g W-Brot 11 Jan.	100 g W-Brot 11 Jan.
-----------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Erwachsene üb. 16 Jahre Januar 1950	FETT 11 R 11 Jan.	Bu 6 11 Jan.	Bu 5 11 Jan.	Bu 4 11 Jan.
--	---------------------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

FETT 11 S 11 Jan.	250g Fett 11 C 11 Jan.	250g Fett 11 B 11 Jan.	250g Fett 11 A 11 Jan.
---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

11	3 11 Jan. ZUCKER	500 g ZUCKER 11 Jan. 2	500 g ZUCKER 11 Jan. 1
-----------	--------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

Z 11 Nrh.-Westf. 403	Z 11 Nrh.-Westf. 405	fleisch 7 11 Jan.	fleisch 6 11 Jan.	fleisch 5 11 Jan.
-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

Z 11 Nrh.-Westf. 402	Z 11 Nrh.-Westf. 404	fleisch 4 11 Jan.	125 g FLEISCH 11 Jan. 2b	125 g FLEISCH 11 Jan. 2a
-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

Z 11 Nrh.-Westf. 401	fleisch 3 11 Jan.	125 g FLEISCH 11 Jan. 1b	125 g FLEISCH 11 Jan. 1a
-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

Energiebilanzen

Nach Überwindung der letzten europäischen Hungerkrisen begann in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts die Technisierung der menschlichen Ernährung. Dabei entfalteten zunächst verschiedene Konzentrate ihre Wirkung: Es ging um die Bereitstellung einfach handhabbarer, konzentrierter Energie. Ein Beispiel dafür ist der Extrakt aus Rindfleisch, bei dem ein Kilogramm Konzentrat aus etwa 30 Kilogramm Muskelfleisch hergestellt wird. Rezepte für getrockneten Fleischextrakt in Würfelform als Reiseproviant waren in England bereits im 18. Jahrhundert bekannt. Um 1800 entwickelten französische Chemiker ein Verfahren zur Herstellung von Bouillontafeln, die als Verpflegung auf Schiffen eingesetzt wurden. Doch erst Liebig's Fleischextrakt sollte einen weltweiten Siegeszug antreten. Der Begründer der Agrikulturchemie und Propagandist des Mineraldüngers Justus von Liebig (1803–1873) hatte bereits in den 1850er Jahren eine Fleischbrühe zur aufbauenden Ernährung bei schweren Erkrankungen des Magen-Darm-Trakts entwickelt. Durch die Publikation der Erfindung in den *Annalen der Chemie* erfuhr der in Uruguay lebende Unternehmer und Ingenieur Georg Christian Giebert von Liebig's Idee und erhielt 1862 die Lizenz zur Großproduktion. 1865 wurde in London Liebig's Extract of Meat Company mit dem Hauptproduktionsstandort Fray Bentos (Uruguay) gegründet. Von Südamerika aus vertrieb die Gesellschaft weltweit riesige Mengen. Die clevere Geschäftsidee nutzte dabei den dortigen Rindfleischüberschuss, der entstand, weil die Tiere in erster Linie wegen

ihrer Häute, Hörner und Knochen gehalten wurden. Fehlende Kühlmöglichkeiten setzten dem Fleischtransport über längere Distanzen hingegen enge Grenzen. Liebig hatte den Fleischextrakt ursprünglich vor allem als Nahrungsmittel für die Unterschichten konzipiert. Doch selbst die kostengünstige südamerikanische Massenproduktion erwies sich für diese Kunden als zu teuer. In der Truppenverpflegung konnte der energiereiche Extrakt dagegen als „eiserne Ration“ Geltung erlangen. Er wird bis heute produziert und sowohl in der Lebensmittelindustrie als auch in der Küche vornehmlich zum Würzen oder als Bouillon-Grundlage verwendet.

Der Kaufmann Carl Heinrich Theodor Knorr (1800–1875) legte den Grundstein für ein anderes Fertigsuppen-Imperium in Heilbronn. In der Zeit der Hochindustrialisierung wurden Knorr-Suppen nicht nur als Tafeln, Tabletten, Würfel und als Pulver in Tüten verkauft, sondern auch in Wurstform. Mit der Knorr-Erbswurst übernahm das Heilbronner Unternehmen 1889 eine Idee des Berliner Konservenfabrikanten Johann Heinrich Grüneberg, die sich bereits während des Deutsch-Französischen Krieges von 1870 in der Truppenverpflegung bewährt hatte. Die in einer Pergamentpapierrolle verpackten Portionstabletten aus Erbsenmehl, Rinderfett, Speck, Salz, Zwiebeln und Gewürzen mussten lediglich zerdrückt, in kaltem Wasser aufgelöst und schließlich einige Minuten gekocht werden, schon konnten die Soldaten eine sämige Erbsensuppe genießen. Die billige, nahrhafte und dauerhaft haltbare Erbswurst war damit eines der frühen industriell hergestellten Fertigerich-

te und ein Vorläufer heutiger Convenience Food.

Nicht nur die entstehende Lebensmittelindustrie, sondern auch die Vertreter der Lebensreformbewegung machten sich um die Wende zum 20. Jahrhundert Gedanken über den Energieumsatz des Menschen. Um seinen Patienten das „richtige Kauen“ beizubringen, servierte beispielsweise in den Vereinigten Staaten der Arzt und Naturheilkundler John Harvey Kellogg (1852–1943) in seinem Sanatorium seit 1897 bissfeste Getreideflocken. Ansonsten setzte er bei seinen Therapien auf Fleisch- und Genussmittelabstinenz, Sonnenbäder, Einläufe und sexuelle Enthaltsamkeit. Die Cornflakes waren ein Produkt, das er mit seinem Bruder Will Keith Kellogg (1860–1951) entwickelt hatte. Es wurde zunächst von der gemeinsamen Firma „Sanitas Food Company“ hergestellt und als gesundheitsfördernde Nahrung vermarktet. 1906 zerstritten sich die Brüder jedoch über die Frage der Zuckerbeimengung: Während sich John Harvey neben seinem Sanatorium fortan vor allem der Entwicklung von Soja- und Ersatzprodukten widmete, gründete Will ein eigenes Unternehmen. Dort verteufelte man den Zucker nicht, was die „Kellogg Company“ zu einem süßen Verführer und schließlich Weltkonzern machte.

In Europa war der Schweizer Arzt Maximilian Oskar Bircher-Benner (1867–1939) ein populärer Reformers der Ernährung. In seinem 1909 erstmals erschienen Werk *Grundzüge der Ernährungstherapie auf Grund der Energiespannung der Nahrung* behandelte er die menschliche Ernährung als Energieproblem, das dem Energie-

erhaltungssatz unterliege. Bircher-Benner vermutete, dass lebendige, unbehandelte Nahrung die höchste „Sonnenlichtwertstufe“ aufweise, da sie direkt durch Sonnenenergie entstanden sei. Jede Umwandlung und Verarbeitung führe unweigerlich zu einer Verringerung der Potentialstufe. Als perfekte Nahrung erschien ihm daher Rohkost. Dem entsprach das Mus, oder in Schweizer Verkleinerungsform Müsli, das er bei einer Bäuerin entdeckt haben soll. In seinem Sanatorium „Lebendige Kraft“ setzte Bircher-Benner die Vision der Vollwertkost in die Tat um. Die Mischung aus Haferflocken, Nüssen und (Trocken-)Obst wurde indessen so populär, dass sie bis heute auf vielen Frühstückstischen zu finden ist.

Auch Friedrich Eduard Bilz (1842–1922) behandelte die Patienten in seinem Radebeuler Sanatorium unter anderem durch Umstellung der Kost. Aus den damit gewonnenen Erfahrungen entstand 1910 sein *Gesundheits-Kochbuch*. Die Rezepte sollten es den Genesenen ermöglichen, auch nach ihrem Kuraufenthalt ein gesundheitsbewusstes Leben zu führen. Der im Buch enthaltene Kalender gibt für jeden Tag die passenden Mahlzeiten vom Frühstück bis zum Abendbrot an und verweist dabei auch auf vegetarische Alternativen. Besonders auffällig ist der regionale Bezug der Speisen. Außerdem sollte weitestgehend auf die Verwendung ausländischer Gewürze verzichtet werden. Interessanter Weise verweist der geschäftstüchtige Bilz in seinen Rezeptvorschlägen aber immer wieder explizit auf die Speisewürze und Suppen der Schweizer Firma Maggi. Diese seien gesund

sowie einfach und schnell zuzubereiten. Gesundheitsbewusste Ernährung, wie sie die Lebensreformer für die Zukunft erträumten, bedeutete in den ersten Dekaden des 20. Jahrhunderts vor allem Verzicht und Selbstkasteiung. Die



LIEBIGS FLEISCHEXTRAKT, 100G, WWW.TORQUATO.DE
FOTO: NICK WAGNER

Ernährungspropheten hatten damit vor allem bei einem saturierten bürgerlichen Publikum Erfolg. Die Masse sprach weiterhin dem Alkohol zu und bezog aus dem gesteigerten Fleischkonsum soziales Prestige. Empfindliche Einschnitte waren in dieser Hinsicht allerdings in Kriegszeiten zu verzeichnen. Der Kohlrübenwinter 1916/17 prägte eine ganze Generation, und auch im Zweiten Weltkrieg kam es trotz Autarkiepropaganda zur Rationierung von Lebensmitteln und zur diskriminierenden Berechnung von Energiebilanzen. Nach Überwindung der Hungerkrisen in der un-

mittelbaren Nachkriegszeit konnte die Rationierung in der Bundesrepublik im März 1950 aufgehoben werden. Über das ganze Land rollte nach Jahren des erzwungenen Verzichts eine gewaltige „Fresswelle“. Dies mag der Grund dafür sein, dass manche Lebensmittelkarte nicht mehr eingelöst zu werden brauchte. In der DDR war man dagegen noch bis Mitte 1958 auf die teilweise Rationierung von Lebensmitteln angewiesen. In den folgenden Jahrzehnten wurde allerdings die Propaganda Wirklichkeit: Man überholte den Westen insbesondere im Pro-Kopf-Verbrauch an Schweinefleisch um Längen.

Heute wird im industrialisierten Teil der Welt nahezu überall mehr Fleisch gegessen, als es einer gesunden, ausgewogenen Ernährung zuträglich ist. Einen erheblichen Teil des Energiebedarfs decken Fertigmahlzeiten und Fastfood. Kalorientabellen, wie sie seit einigen Jahren in populären Burger-Restaurants ausgelegt werden, sind zunächst einmal die Boten eines veränderten Ernährungsbewusstseins. Ob sie allerdings das Wissen der zumeist jugendlichen Kunden für das Energie-Überangebot in der nördlichen Hemisphäre schärfen, bleibt offen. Dickbäuchige Drive-In-Kunden mit Agro-Kraftstoffen aus Nahrungspflanzen im Tank und viel zu viel Kalorien auf dem Teller zeugen somit von neuen Energieproblemen, die erst in der technokratischen Hochmoderne entstanden sind.

IN DER AUSSTELLUNG

Maximilian Oskar Bircher-Benner, Grundzüge der Ernährungs-Therapie auf Grund der Energetik, 4. Aufl. Berlin 1926.

Bilz' Gesundheits-Kochbuch: Ein Leitfaden zur Herstellung gesunder Speisen, mit besonderer Berücksichtigung der vegetarischen Kost, Leipzig und Radebeul 1910.

LITERATUR

Karl-Peter Ellerbrock, Geschichte der deutschen Nahrungs- und Genussmittelindustrie 1750-1914, Stuttgart 1993.

Uwe Fraunholz und Ralf Pulla, Treibstoff für Mägen und Motoren: Technikhistorische Anmerkungen zur Konstruktion von Ungleichheiten. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der TU Dresden 57 (2008), 3-4, 63-70.

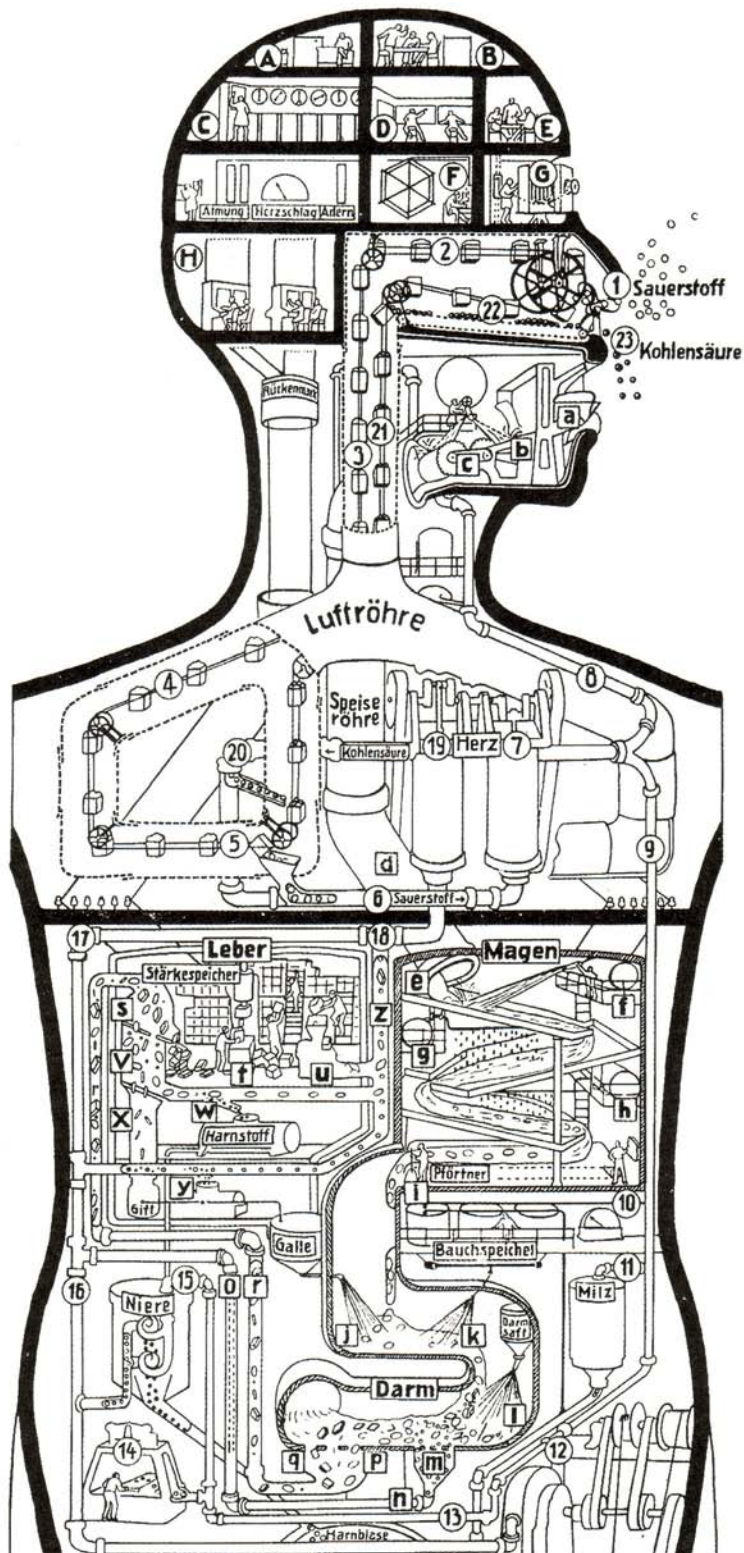
Florentine Fritzen, Gesünder Leben: Die Lebensreformbewegung im 20. Jahrhundert, Stuttgart 2006.

Gunther Hirschfelder, Europäische Esskultur: Geschichte der Ernährung von der Steinzeit bis heute, Frankfurt a. M., New York 2001.

Hans Jürgen Teuteberg, Die Rolle des Fleischextrakts für die Ernährungswissenschaften und den Aufstieg der Suppenindustrie: Kleine Geschichte der Fleischbrühe, Stuttgart 1990.

Albert Wirz, Die Moral auf dem Teller, dargestellt an Leben und Werk von Max Bircher Benner und John Harvey Kellogg, Zürich 1993.

FRITZ KAHN, DER MENSCH ALS INDUSTRIEPALAST, (1926)
AUS: DERS.: DAS LEBEN DER MENSCHEN, BD 3, STUTT GART 1926, BEILAGE.



*„Through the cables and the underground now
The faceless breathless calls
This is Babel, Sensurround now
This place is death with walls*

*Too much contact, no more feeling
The Sound around them all
Acid on the floor so she walk on the ceiling
And the body electric flashes on the bathroom wall*

*Crawling to the corners where the idiot children call
See the body flashing on the bathroom wall“*

THE SISTERS OF MERCY: BODY ELECTRIC, 1982

