

Unsere tägliche Energie... Zum 'sozialen' und 'technischen' Umgang mit Energie

Soziale Welt, 36 (2), 1985, 208-225.

(Textfassung aus **TECHNIK – KÖRPER DER GESELLSCHAFT**,
Suhrkamp 1996)

Unsere tägliche Energie gib uns heute . . .

Moderne Gesellschaften sind von Energie so abhängig wie der Mensch als biologisches Wesen vom Brot. Es soll uns also nicht wundern, daß Energieprobleme zu einem allgegenwärtigen Thema in der Industrialismusedebatte und den öffentlichen wie wissenschaftlichen Auseinandersetzungen um die Zukunft der westlichen Gesellschaften geworden sind. Wie soll die Versorgung dieser Gesellschaften mit Energie langfristig gesichert werden? Wieviel Energie braucht der Mensch heute und morgen "wirklich"? Gibt es ethisch unzulässige Formen des Umgangs mit Energie? Ist eine fortschreitende Technisierung und Industrialisierung der Energiebeschaffung und -verwendung nicht nur ökologisch, sondern auch sozial und letzten Endes auch personal destruktiv? Ja, sagen Denker wie Ivan Illich: "Die Auswirkungen industriell bereitgestellter Energiequanten auf die soziale Umwelt sind tendenziell erniedrigend, überfordernd und versklavend, und diese Effekte kommen sogar noch vor jenen zum Tragen, die die natürliche Umwelt mit Verschmutzung und die menschliche Spezies mit Ausrottung bedrohen".⁵

Soziologen beteiligen sich routinemäßig an solchen Diskussionen, allerdings meist von einem recht eingeschränkten Blickwinkel aus. Man kann diesen Blickwinkel charakterisieren als die Absicht, soziologisches Wissen auf das praktische Problem anzuwenden, durch eine Rationalisierung der Energieeinsätze die ökonomischen und ökologischen Kosten gegebener Energieverbräuche zu minimieren. Die Frage eines angemessenen Umgangs mit Energie wird dabei leicht von vornherein verkürzt auf die Frage nach einer - gemessen an ingenieurwissenschaftlichen, ökonomischen und biologisch-ökologischen Kriterien - besseren Energietechnik. Die Metapher vom Brot allerdings legt den Luxus eines anderen Gedankens nahe: Daß Menschen mit Energie - wie mit Brot - nicht nur technisch - und das heißt auch nicht nur ökonomisch und ökologisch rational - umgehen und umgehen können und daß der *Verlust nicht-technischer Formen des Umgangs mit Energie* - wie mit Brot - womöglich problematischer ist als unwirtschaftliche und umweltgefährdende Formen des Umgangs mit Energie infolge technisch unzulänglicher Problemlösungen.

⁵ I. Illich, *Energy and Equity*, New York 1974, S. 77.

Im Rahmen einer Soziologie der Energietechnik scheint mir ein solchermaßen erweiterter Gesichtspunkt aus zwei Gründen wichtig. Einmal, weil sich die angewandte Sozialforschung allzuleicht von den Ingenieurwissenschaften auf die Frage nach der Durchsetzbarkeit der jeweils kostengünstigen Technik festlegen läßt; zum anderen, weil sie sich in ähnlicher Weise von der naturwissenschaftlichen Ökologie zu sehr auf die Frage einengen läßt, was wir mit der Energietechnik der Natur antun, statt konsequenter dagegen zu fragen, *was wir uns mit einer Technisierung der Natur antun*. Gerade eine erfolgreiche Lösung konventionell verstandener Umweltprobleme wird ja in aller Regel mit einer weiteren Technisierung und dadurch ermöglichten Ökonomisierung der Umwelt und des Handelns erkaufte.

Im folgenden werden aus der großen Debatte Mensch-Natur-Technik einige ganz bestimmte Gesichtspunkte herausgegriffen und am Beispiel *Energietechnik* erörtert. Zunächst will ich mich auf alltägliche Probleme des Energiegebrauchs beschränken, genauer gesagt: auf den Umgang mit Energie außerhalb der Organisationen der Erwerbsarbeit, also außerhalb des Produktionssystems im engeren Sinn.⁶ Im Anschluß werden einige Überlegungen über die Schwierigkeiten von Soziologen angestellt, vernünftige und brauchbare Theorien über das Verhältnis von Energienutzern, Energieträgern und energietechnischen Geräten zu formulieren. Im weiteren werden technische und nicht-technische Formen des Umgangs mit Energie untersucht. Nach einem kleinen Exkurs über den Zusammenhang ökonomisch-rationaler und technischer Formen der Energieverwendung werden dann einige psychosoziale Konsequenzen und Verarbeitungsformen der Technisierung des Energiegebrauchs ausführlicher diskutiert. Abschließend wird gefragt, ob und wie Soziologen zur Lösung jener praktischen Probleme beitragen können, die aus einer fortschreitende Technisierung des Umgangs mit Energie resultieren.

Die Durchdringung des Alltags mit Energietechnik

Wenn man die gesellschaftlichen Folgen und Zwänge diskutiert, die von der Einführung neuer energietechnischer Systeme ausgehen, dann konzentriert man sich meistens auf 'gro-

⁶ Zu den großen Energieerzeugungs- und verteilungssystemen vgl. die Abschnitte VII und VIII unten. Zur Problematik der Technisierung des Alltags allgemein vgl. B. Joerges, »Zur Soziologie und Sozialpsychologie des alltäglichen technischen Wandels«, in: G. Ropohl (Hg.), *Interdisziplinäre Technikforschung. Beiträge zur Bewertung und Steuerung der technischen Entwicklung*, Berlin 1981, S. 137-151

ße' energietechnische Neuerungen, zum Beispiel Kernkraftwerke, und auf 'große' psychosoziale Risiken und Zwangsfolgen, Stichwort etwa Atomstaat. Wo die energietechnische Entwicklung internationale Spannungen, Zusammenbrüche von Ökosystemen, Bedrohungen von Leben und Gesundheit, wirtschaftliche Krisen mit sich zu bringen droht, ist man am ehesten geneigt, sie als politisches und gesellschaftliches Problem anzuerkennen und gegebenenfalls auch Sozialwissenschaftler um Rat und Hilfe zu bitten.⁷ Im folgenden wird nun von *alltäglichem energietechnischem Wandel* gesprochen. Damit ist zunächst genau der Wandel gemeint, der sich unauffällig abspielt und nicht in eine unmittelbare Beziehung zu solchen 'großen' Risiken gebracht wird. Gemeint ist jene sozial völlig akzeptierte und zuweilen höchst verbindliche Durchmischung alltäglicher Lebensvollzüge in Arbeit, Konsum und Freizeit mit immer mehr energieverarbeitenden und konsumierenden Geräten und Energiequanten, die ihre Existenz technik- und kapitalintensiven Herstellungsprozessen verdanken und zu ihrem Gebrauch Investitionsmittel und technische Kompetenzen erfordern.

Man denke zum Beispiel an die energietechnische Situation einer Familie vor fünfzig Jahren und heute. Die Ausstattung ihrer häuslichen Lebensvollzüge mit energietechnischen Artefakten - klimatisierten Wohnungen und Häusern, weißer und brauner Ware⁸ und den energietechnischen Wohnfolgeanlagen in Verkehr, Arbeit, Kommunikation haben sich im Laufe der Zeit enorm gewandelt; ihr Energiebedarf ist um ein Vielfaches gewachsen. Die gesamte Energie voraussetzende und verbrauchende materielle Struktur, durch die hindurch die Familie heute existiert, ist durch eine Vervielfältigung und qualitative Veränderung industriell hergestellter und entsprechend zu behandelnder Geräte gekennzeichnet. Es ist kaum anzunehmen, daß dieser Vorgang ohne Auswirkungen auf die Struktur alltäglicher Handlungsvollzüge bleiben konnte. Und um solche, von einer *Veränderung energietechnischer Strukturen des Alltags* induzierten Wirkungen, unterhalb gewissermaßen vitaler Risiken der energietechnischen Entwicklung und außerhalb beruflicher Rollen, soll es hier gehen.

Der Hinweis auf eine wachsende Abhängigkeit industrialisierter Kulturen von energietechnischen Anlagen und damit zusammenhängenden Handlungs- und Wertorientierungen ist nun nicht besonders originell. Um so erstaunlicher ist es, daß die sozialwissenschaftliche Technikforschung zu einer theoretischen Analyse dieser Problematik nicht eben viel beitragen konnte. (Allerdings: Sozialhistorisch-kulturwissenschaftliche Analysen wie Schivelbuschs "Lichtblicke" oder Wolfgang Sachs' "Energie als Weltbild" haben begonnen, der

⁷ Zum Forschungsfeld "Große technische Systeme" siehe die Abschnitte VII und VIII.

⁸ So wurden damals in der Industrie und bei der Stiftung Warentest Küchen- und Badgeräte respektive Geräte für den Wohnbereich genannt.

Technikforschung dieses Feld zu erschließen.⁹) Es ist aber ja doch die Energietechnik, verstanden als die theoriegeleitet-gekonnte Transformation und Verwendung bestimmter Bestandteile dessen, was Popper als Welt 1 der materiell-organismischen Gegebenheiten bezeichnet hat, die eine solche fortschreitende Durchsetzung von Lebensvollzügen mit künstlichen Energieerzeugungs- und verarbeitungsanlagen erst ermöglicht. Die Energietechnik ist damit maßgeblich beteiligt daran, daß - so meine These - Energieträger und Energie erzeugende/verbrauchende Gegenstände fortschreitend weniger als Medien geeignet erscheinen, in denen sich, man ist versucht zu sagen: wie früher, einzelne und gesellschaftliche Gruppen zu erkennen und ihrer Identität zu vergewissern vermögen - und das würde ja auch heißen, mit denen sie sich begnügen können. Während zum Beispiel ein Ofen wie der Ofen Franklin als "persönliches Objekt" geeignet erscheint, dessen Aneignung, Behandlung und Entledigung auf seine technische Funktion reduziert zu beschreiben gänzlich inadäquat wäre, scheint die Beschreibung des Umgangs mit einer elektronisch geregelten Zentralheizungsanlage den Kategorien von Hesses Märchen ähnlich unangemessen.¹⁰

Gespräch mit einem Ofen

Er stellte sich mir vor: dick, breit, das große Maul voll Feuer. "Ich heiße Franklin", sagte er. "Bist du Benjamin Franklin?" fragte ich. "Nein, nur Franklin. Oder Francolino, ich bin ein italienischer Ofen, eine vorzügliche Erfindung. Ich wärme zwar nicht besonders -" "Ja", sagte ich, "das ist mir bekannt. Alle Öfen mit schönen Namen sind vorzügliche Erfindungen, heizen aber mäßig. Ich liebe sie sehr, sie verdienen Bewunderung. Aber sage Franklin, wie kommt das, daß ein italienischer Ofen einen amerikanischen Namen hat? Ist das nicht sonderbar?" "Sonderbar? Nein, das ist eines der geheimen Gesetze, weißt du. Ein geheimes Gesetz der Beziehungen und Ergänzungen, die Natur ist ja voll von solchen Gesetzen. Die feigen Völker haben Volkslieder, in denen der Mut verherrlicht wird. Die lieblosen Völker haben Theaterstücke, in denen die Liebe verherrlicht wird. So ist es auch mit uns, mit uns Öfen. Ein italienischer Ofen heißt meistens amerikanisch, so wie ein deutscher Ofen meistens griechisch heißt. Sie sind deutsch, und glaube mir, sie wärmen um nichts besser als ich, aber sie heißen Heureka oder Phönix oder Hektors Abschied. Es weckt große Erinnerungen. So heiße auch ich Franklin. Ich bin ein Ofen, aber ich könnte, nach manchen Kennzeichen, ebenso ein Staatsmann sein. Ich habe einen großen Mund, verbrauche viel, wärme wenig, speie Rauch durch ein Rohr, trage einen guten Namen und

⁹ W. Schivelbusch, *Lichtblicke - Zur Geschichte der künstlichen Helligkeit im 19. Jahrhundert*, München 1983; W. Sachs, »Energie als Weltbild - Ein Kapitel aus der Kulturgeschichte des Produktivismus«, in: *Technik und Gesellschaft*, Jahrbuch 3, Frankfurt am Main und New York 1985, S. 36-57.

¹⁰ Zu den "persönlichen Objekten" vgl. E. E. Boesch, *Psychologie der Objektbeziehung*, Psychologisches Institut der Universität des Saarlandes, Saarbrücken 1979 (Ms.); dieser Arbeit verdanke ich auch den Hinweis auf den Ofen Franklin.

wecke große Erinnerungen. So ist es mit mir." "Gewiß", sagte ich, "ich habe die größte Achtung vor Ihnen. Da Sie ein italienischer Ofen sind, kann man gewiß auch Kastanien in Ihnen braten?" "Man kann es, gewiß. Es ist ein Zeitvertreib. Viele lieben das. Manche machen auch Verse oder spielen Schach. Gewiß kann man auch Kastanien in mir braten, warum nicht? Sie verbrennen zwar, aber der Zeitvertreib ist da. Die Menschen lieben den Zeitvertreib, und ich bin Menschenwerk. Wir tun eben unsere Pflicht, wir Denkmäler, nicht mehr, nicht weniger." "Warten Sie! 'Denkmäler' - sagen Sie? Betrachten Sie sich als ein Denkmal?" "Aber ja. Wir alle sind Denkmäler. Wir Erzeugnisse der Industrie sind alle Denkmäler einer menschlichen Eigenschaft oder Tugend, einer Eigenschaft, welche in der Natur selten ist und in höherer Ausbildung sich nur beim Menschen findet." "Welche Eigenschaft ist das, bitte?" "Der Sinn für das Unzweckmäßige. Ich bin, neben vielem anderen, ein Denkmal dieses Sinnes. Ich heiße Franklin, ich bin ein Ofen, ich habe einen großen Mund, der das Holz frißt, und ein großes Rohr, durch welches die Wärme den raschesten Weg ins Freie findet. Ich habe auch Ornamente, und ich habe zwei Klappen, die man öffnen und schließen kann. Auch dies ist ein hübscher Zeitvertreib. Man kann damit spielen, wie mit einer Flöte." "Sie entzücken mich, Franklin. Sie sind der klügste Ofen, den ich je gesehen habe. Aber wie ist das nun: Sind Sie nun eigentlich ein Ofen oder ein Denkmal?" "Wieviel Sie fragen! Ist es Ihnen nicht bekannt, daß der Mensch das einzige Wesen ist, das den Dingen einen 'Sinn' beilegt? Für die ganze Natur ist die Eiche eine Eiche, der Wind ein Wind, das Feuer ein Feuer. Für den Menschen aber ist alles anders, ist alles sinnvoll, alles beziehungsweise! Alles wird ihm heilig, alles Symbol. Ein Totschlag ist eine Heldentat, eine Seuche ist Gottes Finger, ein Krieg ist Evolution. Wie sollte da ein Ofen nur ein Ofen sein können?! Nein, auch er ist Symbol, er ist Denkmal, er ist Verkünder. Darum liebt man ihn, darum zollt man ihm Achtung. Darum hat er Ornamente und Klappen. Darum sieht er in dem bißchen Heizen nicht seine einzige Bestimmung. Darum heißt er Franklin."¹¹

Anders formuliert: In industriellen Gesellschaften kommt es offenbar zu einem Auseinanderklaffen zwischen dem *technischen Vermögen*, Energie für den privaten und öffentlichen Bedarf herzustellen und entsprechende Geräte zu bedienen, und dem *Vermögen*, diese Dinge personal und kollektiv bedeutsam zu integrieren. Ich vermute, daß dieses Auseinanderklaffen, wie in anderen Bereichen des technischen Wandels auch, zu charakteristischen Handlungsstörungen und Versuchen ihrer Bewältigung führt. Diese These soll hier ein wenig weiter ausgearbeitet werden; zuvor allerdings eine Bemerkung zur Rolle von Energieträgern und energietechnischen Geräten in der sozialwissenschaftlichen Theoriebildung.

Wie die Sozialforschung mit Energietechnik umgeht

Energietechnik ist eine ganz bestimmte Art des Umgangs mit Energieträgern und Energie erzeugenden, verarbeitenden, bereitstellenden Geräten, also der Herstellung oder der Ver-

¹¹ Aus: H. Hesse, *Die Märchen*, Frankfurt am Main 1919/1976, S. 204 f.

wendung von Sachen, die sich natürlich nicht vorfinden. Eine Soziologie der Energietechnik wäre demnach ein Sondergebiet der soziologischen Erklärung und Deutung auf die dingliche Umwelt bezogenen Handelns generell. Nun ist es so, daß Dinge wie Strom oder Wärme in den theoretischen Konzepten der allgemeinen Soziologie, wie sie heute an den Hochschulen gelehrt wird, eigentlich nicht vorkommen. Schlägt man ein beliebiges soziologisches Lehrbuch auf, dann wird man dort systematisch belehrt über verschiedene soziale Funktionen und Prozesse, Gruppenstrukturen, Formen der zwischenmenschlichen Handlungskoordination und so weiter, also über Gegenstände der Popper'schen Welt 2 der Akteure und Handlungen. Aber über materielle Gegenstände und Medien des Handelns wie zum Beispiel Energieträger und -geräte wird nicht gesprochen, sie bleiben irgendwie abstrakte Voraussetzungen des Handelns oder werden ausdrücklich in die Systemumwelt sozialer Systeme verbannt. Der gesamte Bereich natürlich vorfindlicher Energieträger und des geräteunterstützt-erfolgsorientierten Eingreifens in diesen Naturbereich bleibt mit anderen Worten als Gegenstand theoretischer Erkenntnis und empirischer Untersuchung der natur- und ingenieurwissenschaftlichen Energieforschung überlassen. Das hat weitreichende Folgen, denn damit bleibt auch der gesamte Bereich eines erfahrungswissenschaftlich angeleiteten praktischen Umgangs mit Energie, auf dem die gesamte industriegesellschaftliche Lebensweise beruht, ganz einer natur- und technikwissenschaftlichen Anleitung überlassen. Das zur Anwendung kommende Handlungswissen verdient den Namen Wissenschaft kaum.

Wie es dazu gekommen ist, daß nicht nur die Soziologie, sondern die Sozialwissenschaften überhaupt natürliche und realtechnische Gegebenheiten aus ihren Konzepten ausklammern, ist weiter oben diskutiert worden. Jedenfalls kann man zeigen, daß die Klassiker eine solche Trennung nicht vollzogen haben und über organismisch-materielle Gegebenheiten in denselben Kategorien gesprochen haben wie über menschliches Verhalten und kulturelle Entwicklungen auch.¹² Genau das nun müssen Soziologen wieder tun, wenn sie einen Erklärungs- und Anleitungsanspruch im Hinblick auf psycho-soziale Bedingungen und Auswirkungen energietechnischer Entwicklungen geltend machen möchten. Man muß also konsequent den Versuch unternehmen, über alle Energieträger und -geräte in derselben theoretischen Sprache zu sprechen, in der man auch über Energieverbrauchsverhalten und Energieverbrauch spricht.

¹² Vgl. hierzu insbesondere noch einmal H. Linde, *Sachdominanz in Sozialstrukturen*, Tübingen 1972 und ders., »Soziale Implikationen technischer Geräte, ihrer Entstehung und Verwendung«, in: R. Jokisch (Hg.), *Techniksoziologie*, Frankfurt am Main 1982, S. 1-30; auch M. Csikszentmihalyi und E. Rochberg-Halton, *The Meaning of Things - Domestic Symbols and the Self*, Cambridge 1981.

Man sollte dabei nicht vergessen, daß Ingenieurwissenschaftler über Energieverbraucher und deren Verhalten auch in derselben Sprache sprechen, in der sie über energietechnische Anlagen sprechen.

Aus einer energiewirtschaftlichen Studie

Zur Quantifizierung der verwendeten Modellgleichungen wird die Methode der Multiplen Regression verwendet. Die Struktur der Gleichungen ist, soweit immer möglich, durch eine logistische Form vorgegeben, die die Sättigung einer Entwicklung beinhaltet. Genaue Erklärungen und Herleitungen sind in IKE K-51-3 zu finden.

Im folgenden sollen beispielhaft nur die wichtigsten Beziehungen wiedergegeben werden:

Gleichung des Güter-Aufkommens des Verkehrs Y (in 100 t/a) in Abhängigkeit vom Netto-produktionswert X der Verarbeitenden Industrie (Mrd. DM)

$$Y = 23674 + 2177 X$$

Gleichung für die Personenverkehrsleistung bezieht sich auf eine angenommene durchschnittliche Fahrleistung von 15 000 km pro Kopf und Jahr:

$$Y = \frac{15}{1 + e^{-0,54021(X - 5,315)}}$$

Y = mittlere Fahrleistung pro Einwohner in 1000 km/a

X = reales Einkommen pro Kopf in 1000 DM/a

Die Berechnung der Zahl der PKW pro Kopf der Bevölkerung Y erfolgt mittels

$$Y = \frac{0,40}{1 + e^{-0,8965(X - 5,231)}}$$

wobei X = das reale Einkommen/Kopf in 100 DM/a ist. Außerdem wurde ein Sättigungswert von =0,4 PKW pro Person unterstellt.¹³

Die spezifische Art und Weise der natur- und ingenieurwissenschaftlichen Behandlung beliebiger empirischer Gegebenheiten im Bereich der Energieerzeugung und -verwendung ist deshalb für Energiesoziologen von höchstem Interesse, weil es sich dabei um extreme Ausformungen dessen handelt, was ich weiter unten als *technische Formen des Umgangs mit Energie* bezeichne. In einem bestimmten Sinn stellt der ingenieurwissenschaftliche Umgang mit Energie sogar insofern eine radikale Anthropomorphisierung materiell-energetischer

¹³ Aus K. H. Höcker und H. Unger, Simulation des Systems Energie - Wirtschaft - Umwelt für begrenzte Wirtschaftsräume am Beispiel Baden-Württembergs. Institut für Kernenergetik und Energiesysteme der Universität Stuttgart, Stuttgart 1979, S. 4.

Vorgänge dar, als hier diese Vorgänge ganz spezifischen, strengen Erkenntnis-, Experimentier- und Herstellungsinteressen untergeordnet und für alle anderen Formen des Bezugs zu Natur und Geräten tabuisiert werden. Affektiv- symbolische Formen der Aneignung von Energiegeräten, wie sie der Hesse-Text beschreibt, haben hier keinen Platz mehr. Voraussetzung für solche ingenieurwissenschaftlich-technische Formen der Behandlung von Energie sind höchst spezielle Sozialorganisationen und Persönlichkeitsstrukturen, die sich historisch erst kürzlich und in einigen Teilen der Welt herausgebildet haben.

Eine Betrachtungsweise, in der der theoriegeleitete Umgang mit Energie in den Natur- und Ingenieurwissenschaften und damit möglich werdende gezielte Eingriffe und Umformungen natürlich vorfindlicher energetischer Gegebenheiten als Prototyp für jeden technischen Umgang mit Energie genommen werden, scheint mir also heuristisch fruchtbar.

Technische und nicht-technische Orientierungen im alltäglichen Umgang mit Energie

Wie lassen sich *technische* und *nicht-technische Formen des Umgangs mit Energie*, technische und nicht-technische Integrationen von Energieträgern und -geräten in das Handeln, man kann auch sagen *technische Energie* und *nicht-technische Energie*, näher charakterisieren? Die mit dieser Frage verbundene Anwendung eines in den Sozialwissenschaften weit verbreiteten zwei-stelligen Schematismus ist für differenziertere Analysen sicher unbefriedigend. Die Bezeichnungen technisch und nicht-technisch liegen in einem techniksoziologischen Kontext nahe, stehen aber begriffsfamiliär anderen geläufigen Unterscheidungen der Soziologie nahe: instrumentell versus expressiv, gemeinschaftlich versus gesellschaftlich, zweckrational versus wertrational, funktional versus symbolisch und so weiter; nur verwiesen sei auf ähnliche Unterscheidungen in Nachbarwissenschaften, deren Anwendbarkeit auf den Umgang mit energietechnischen Artefakten zu prüfen wäre, etwa Piagets Unterscheidung von Akkommodation/Objektivierung versus Assimilation/Subjektivierung, Boesch's Unterscheidung von instrumentalem versus subjektiv-funktionalem Handeln oder wirtschaftstheoretische Unterscheidungen wie rationales versus irrationales Entscheiden und Paretos logisches versus nicht-logisches Handeln. Eine interessante Weiterentwicklung solcher binärer Codes in den Sozialwissenschaften hat Edward T. Hall in "The Silent Language" mit der Unterscheidung *formaler, informeller und technischer Sprachen* vorgenommen, wobei er die Kategorie *informell* keineswegs residual versteht.¹⁴ Ein Großteil all-

¹⁴ E. T. Hall, *The Silent Language*, New York 1959. Halls formale Sprachen sind, in der Sprache dieses Buchs, verwandt mit rituellen Handlungsweisen. Prozesse der Technisie-

täglicher Formen des Umgangs mit Energie würde unter die Kategorie informell fallen, in jenen Bereich also, aus dem im Hall'schen Verständnis miteinander nicht zu vereinbarende, zu ein und demselben Zeitpunkt nicht gemeinsam realisierbare Formalisierungen und Technisierungen des Umgangs hervorgehen und in den sie immer wieder münden.

Im schlicht dichotomischen Schema gesprochen: *Nicht-technische Formen des Umgangs mit Energie* lassen sich kurz folgendermaßen kennzeichnen: In ihnen werden Ziele verfolgt, die verhältnismäßig vielsinnig und diffus sind, Handlungserfolge werden in ihnen mit Hilfe von relativ unbestimmten und intersubjektiv wenig eindeutigen Kriterien beurteilt. Es werden Mittel verwendet, für die ähnliche Attribute gelten. Idealtypisch überhöht könnte man sagen: Nicht-technische Orientierungen im Umgang mit Energie sind Orientierungen, bei denen eine strikte Unterscheidung von Handlungszielen und Handlungsmitteln ebenso unsinnig wäre wie die Frage nach funktionalen, womöglich optimalen Beziehungen zwischen beiden. Zugehörige affektiv-moralische Haltungen sind etwa die des erhöhten Selbstgefühls, der Übereinstimmung mit oder der Überlegenheit gegenüber den Dingen und der Gruppe - kurz gesagt, Werte des *Guten Lebens*. Man lese erneut den Hesse-Text.

Demgegenüber sind Ziele und Erfolgskriterien *technischer Formen des Umgangs mit Energie* vergleichsweise präzise definiert und intersubjektiv entscheidbar, ihre Mittel sind vergleichsweise gut bekannt und beherrscht. Spezifische Handlungsziele und viel Information über funktionale Beziehungen zwischen Mitteleinsatz und Zielerreichung also wären Merkmale technischer Formen des Umgangs mit Energie. Zugehörige affektiv-moralische Haltungen wären etwa das Streben nach Effizienz, nach Sicherheit, nach Wirtschaftlichkeit, nach Planbarkeit und Berechenbarkeit, nach Perfektion im Umgang mit Energie - kurz gesagt, Handlungsorientierungen, Motive und soziale Erwartungshaltungen des *guten Funktionierens*. Man beachte dabei, daß in der Werbung technische Gegebenheiten, anders als in den Sozialwissenschaften, durchaus in denselben Kategorien behandelt werden wie menschliche Akteure.

Aus einer Anzeige "Das Porträt eines Benzinsparers"

In vielen neuen Volkswagen finden Sie das Original dieses Porträts

(Abbildung eines Schalt- und Verbrauchsanzeigeräts. Es enthält eine kleine Leuchtdiode und einen Zeiger und sieht einem Gesicht aus einem besonders infantilen comic strip ähnlich.)

Wenn die Diode aufleuchtet, sollten Sie den nächsthöheren Gang einlegen. Auf diese Weise brauchen Sie weniger Kraftstoff, ohne an Fahrleistung zu verlieren. Der Zeiger bewegt

ung, entsprechend Halls technischen Sprachen, fasse ich aber als eine besondere Art der Formalisierung des Handelns.

sich erst, wenn Sie schon im höchsten Gang fahren. Er gibt ziemlich genau an, wieviel Liter pro 100 km Sie gerade verbrauchen.

:::

VW - Mehr als Autos.

Man kann unterstellen, daß die Formulierungen von Handlungsnormen und der Aufbau institutioneller Regulative, die technische und nicht-technische Formen des Umgangs mit Energie ordnen und kontrollieren, recht verschieden sein müssen.¹⁵ Und es ist anzunehmen, daß dort, wo sich technische und nicht-technische Orientierungen im Umgang mit Energie gewissermaßen berühren, überkreuzen, überlappen, in Konkurrenz oder Widerspruch zueinander treten, schwierige Probleme der Handlungsnormierung, -steuerung und -kontrolle entstehen können. So zum Beispiel, wenn die tendenziell nicht-technischen Versprechungen großer Statussymbolautos in Widerspruch geraten zu tendenziell technischen Kapazitätsausnutzungs- und Energiekostenminimierungsargumenten kleiner Transportmittelautos. Oder wenn eine mit familiären Rollenmustern und Erziehungsgewohnheiten vielfach verquickte Einzelofenbeheizung ersetzt wird durch eine fernbeheizte Zentralheizung.

Wie könnte man dann *technische* Energien und Geräte und *nicht-technische* Energien und Geräte fassen? Von technischen *Energien und Geräten* würde man dann sprechen, und nur dann, wenn de facto mit Energien und Geräten kraft überlegener Information über sie und kraft einer Orientierung an präzisen Handlungszielen eben vorwiegend technisch umgegangen wird; von *nicht-technischen Energien und Geräten* würde man dann sprechen, wenn das nicht der Fall ist. Im Prinzip kann jeder Energieträger und jedes energetische Gerät technisch und nicht-technisch behandelt werden oder, umgekehrt formuliert, jede Energieform kann technisches oder nicht-technisches Handeln repräsentieren. Aber die meisten Energieträger und -geräte werden dem einzelnen oder der Gruppe auch in dieser Hinsicht nicht frei verfügbar sein. Ein Generator "ist" für die, die mit ihm zu tun haben, in dem Sinn eine technische Angelegenheit, als er fast immer in technische Verhaltenssysteme eingebunden bleibt. Er kann natürlich gelegentlich einmal abgeschaltet, mit einer roten Fahne drapiert und in Streikhandlungen oder Einweihungshandlungen einbezogen werden, also auch technischen Verhaltenssystemen herausgenommen und rituell oder sonstwie nicht-technisch gebraucht werden. Aber meist wird er sehr schnell dahin zurückkehren, wo er hergekommen ist. Eine Kerzenflamme am Abend "ist" in dem Sinn ein nicht-technisches Ding, als sie in der Regel nicht-technische Handlungsorientierungen anzeigt und unterstützt. Es sei denn, sie wird von dem einen oder anderen als Lichtersatz verwendet.

¹⁵ Eine eingehendere Diskussion der Problematik technischer Normen wird in Abschnitt V geführt.

Daß ein Generator in unserer Alltagserfahrung weitgehend auf seine technischen Funktionen reduziert erlebt wird und eine Kerze fast vollständig auf ihre nicht-technischen Möglichkeiten, ist das Ergebnis der jeweils *spezifischen Sozialisationsprozesse*, und nicht zuletzt sprachlich vermittelter Prägungen der Wahrnehmung, die die Stabilität der technischen Integration des Generators und der nicht-technischen Integration der Kerze garantieren. Es bedarf besonderer Anstrengungen, eine Kerze als Maschine, einen Generator als kerzenartiges Gebilde zu begreifen, zu erleben und zu behandeln. Und der nicht-sachgemäße, nicht-technische Umgang mit normalerweise technisch integrierten Energieanlagen löst bisweilen höchst gewaltsame Reaktionen aus oder wird selbst gelegentlich als Gewaltmittel eingesetzt. So, wenn Bürger vermuten, Kernkraftwerke würden nicht oder nicht vorwiegend gebaut, um sichere und preiswerte Energie bereitzustellen, sondern um Exportmärkte zu erobern, oder wenn Bauern oder Fischer ihre Autos und Schiffe zur Blockade von Verkehrswegen verwenden.

Energietechnischer Wandel würde so betrachtet bedeuten, daß bisher nicht-technische Energieträger und -anlagen in technische Träger und Anlagen überführt werden, also von nicht-technischen Handlungssystemen beanspruchte Energien und Anlagen technisch behandelt werden, aber auch umgekehrt, etwa wenn, um ein Beispiel aus dem Bereich persönlicher Objekte zu wählen, ein altes Feuerzeug von der Jackentasche in die Vitrine wandert und vom Werkzeug zum Nippes avanciert. *Energietechnischer Fortschritt* im Unterschied dazu würde bedeuten, daß die Systeme aus technischer Energie, energietechnischen Geräten und technischen Formen des Umgangs mit Energie insgesamt wachsen und daß eine technischen Handlungssystemen inhärente Perfektionsarbeit und Steigerungsfähigkeit zum Tragen kommt.

Energietechnischer Fortschritt besteht also hauptsächlich darin, daß relativ unspezifische, ineffiziente und unvollkommen beherrschte energierelevante menschliche Aktivitäten, anders gesagt: tendenziell nicht-technische Orientierungen, substituiert wurden durch spezifischere, effizientere und besser beherrschte Aktivitäten eigens hergestellter stofflicher Artefakte und durch Kompetenzen ihrer Bedienung. Die Technisierung des Umgangs mit Energie wird mit anderen Worten vorangetrieben durch eine Verlagerung von immer mehr Handlungsteilen, die vormals vom menschlichen Organismus erbracht wurden, in Energiegeräte, energieerzeugende, -verbreitende oder -bereitstellende Ge- und Verbrauchsgüter der verschiedensten Art.

Oben wurde schon gesagt, daß eine notwendige, wenn schon nicht hinreichende Bedingung dafür eben Energietechnik sei - nunmehr verstanden als ein Teil eines ganz speziellen Wissenssystems im Bereich der Popper'schen Welt 3 der Erkenntnissubjekte und des Wissens. Weil wir Energiewissenschaftler, Ingenieure und Experten haben, die uns sehr viel genauere Informationen und bessere Kontrollverfahren über energierelevante stoffliche

Prozesse liefern als über energierelevante nicht-stoffliche, sprich psycho-soziale Prozesse, verläuft die Technisierung des Energiegebrauchs primär über eine *Verlagerung menschlicher Aktivitäten in energietechnische Sachsysteme*. Der Betrieb solcher Sachsysteme erfordert sodann seinerseits bestimmte technische Zusatzhandlungen. Eine fortschreitende Robotisierung psycho-sozialer Systeme, wie wir sie historisch beobachten, ist dabei besonders auffällig in den hochformalisierten Organisationen der Energieerzeugung und -bereitstellung und in der Güterproduktion und -verwaltung, dort eben, wo die meisten Menschen ihre berufliche Arbeit verrichten. Sie kennzeichnet aber auch die Entwicklung des alltäglichen Umgangs mit Energie in der Industriekultur.

Diese Überlegungen, und die Bemerkungen im folgenden Abschnitt, geben perspektivisch einem weitergehenden und in bislang weniger berührte Bereiche der privaten Lebensführung hineingreifenden Rationalisierungs- und Verbetrieblichungsprozeß großes Gewicht. Aus *techniksoziologischer* Sicht scheint mir diese Akzentuierung wichtig. Eine Position, die diesem Aspekt sehr viel geringere Bedeutung zumißt, zugunsten eigensinniger Formen der symbolischen Kodierung und Inszenierung von Technik im Alltag, hat insbesondere Karl-Heinz Hörning ausgearbeitet.¹⁶

Technische und ökonomische Handlungsorientierungen

Technische Formen des Umgangs mit Energie sind ein Komplement dessen, was Ökonomen rationalen Energieverbrauch oder rationellen Energieeinsatz nennen. *Ökonomisch-rationale Entscheidungen* im Umgang mit Energie erfordern Informationen über Randbedingungen des Handelns, Handlungsmittel und Handlungsergebnisse und über deren funktionale Beziehungen, die nur im Rahmen technischer Integrationen der Umwelt erzeugt werden können. *Ökonomische Rationalität* und *technische Rationalität* bedingen sich gegenseitig.

Zwar kann bei einem gegebenen energietechnischen Niveau eine Rationalisierung des Umgangs mit Energie im ökonomischen Sinn durchaus auch erreicht werden ohne eine weitere Technisierung von Umweltbezügen im Sinne der Verlagerung menschlicher Aktivitäten in energietechnische Sachsysteme, nämlich durch eine quasi-maschinelle Durchorganisation menschlicher Tätigkeiten. Aber die Verdinglichung menschlicher Aktivitäten erleichtert einerseits die Erzeugung erforderlicher Informationen und ihre Bewertung durch Preise; andererseits erleichtert und unterstützt die Bindung des Handelns an sachliche Abläufe die

¹⁶ Zum Beispiel K. H. Hörning, »Alltägliches: Wie die Technik in den Alltag kommt und was die Soziologie dazu zu sagen hat«, in: *Technik und Gesellschaft*, Jahrbuch 3, Frankfurt am Main und New York 1985, S. 13-35.

Herausbildung jener psycho-sozialen Organisationen, die solche Informationen ökonomisch-rational verarbeiten können und wollen.

Umgekehrt kann bei einem gegebenen Niveau ökonomisch-rationaler Handlungsorganisation durchaus eine Verlagerung energierelevanter Tätigkeiten in Sachsysteme erreicht werden, ohne eine weitere Ökonomisierung der psycho-sozialen Organisation, nämlich durch eine quasi-intelligente Konstruktion sachtechnischer Systeme. Aber eine Steigerung ökonomischer Rationalität auf der Ebene menschlicher Akteure erleichtert einerseits die volle Ausnutzung des sachtechnischen Potentials; andererseits erleichtert und unterstützt die Fähigkeit, mit sachtechnischen Systemen ökonomisch-rational umzugehen, eine weitere Verdinglichung menschlicher Aktivitäten im Bereich der Energienutzung.

Am Beispiel der Heizung: Auch mit alten, ineffizienten Einzelöfen kann man eine Wohnung sparsamer beheizen, wenn man den Umgang mit diesen Öfen rationalisiert, und zwar indem man Abfälle mitverbrennt, zum richtigen Zeitpunkt nachlegt, Klappen öffnet und schließt, die Asche regelmäßig entfernt, den Kamin reinigt und so weiter. Die Anschaffung allerdings einer modernen Ölheizung, die solche Tätigkeiten überflüssig macht oder übernimmt und selbsttätig optimiert, erleichtert die Beschaffung relevanter Informationen über Verbrauch und Kosten und unterstützt die Lernprozesse, die ein ökonomisch-rationaler Umgang mit dieser Heizung erfordert.

Umgekehrt können Verbraucher, die gelernt haben, mit einer modernen Ölheizung ökonomisch-rational umzugehen, durchaus Energie sparen, wenn sie ihre Heizung durch ein elektronisch geregeltes polyvalentes System aus Ölheizung, Wärmepumpe und Sonnendach ersetzen, ohne daß entsprechend komplexere Lernleistungen einer ökonomisch-rationalen Behandlung dieses Systems erbracht werden. Aber die Fähigkeit, dieses neue System quasi-professionell zu bewirtschaften, würde dennoch die Effizienz auch dieses Systems weiter verbessern. Andererseits werden gerade diejenigen Verbraucher, die es zuerst geschafft haben, mit modernen Ölheizungen ökonomisch-rational umzugehen, auch diejenigen sein, die zuerst bereit sind, weitere Verdinglichung ihrer Heitz Tätigkeiten mitzumachen, etwa in Form der Verwendung von Heimcomputern für die Abwicklung von Preis- und Zinsvergleichen, Bestellvorgängen, Life-Cycle-Costing, Feinsteuerung von Anlagen in Abhängigkeit von Lebensgewohnheiten und so weiter.

Es kommt mir hier nur darauf an, die enge Verwandtschaft technischer und ökonomischer Handlungsorientierungen und die Dynamik ihrer wechselseitigen Verstärkung aufzuzeigen. Die Frage, ob energietechnische, im wesentlichen ingenieurwissenschaftlich vorangetriebene Entwicklungen oder energiewirtschaftliche, im wesentlichen von Energieproduzenten vorangetriebene Interessen Ei oder Henne sind, soll hier nicht weiter verfolgt werden. In jedem Fall wird eine wirtschaftssoziologische Analyse des Energiegebrauchs techniksoziologische Aspekte einbeziehen müssen, und umgekehrt.

Die Technisierung des Energiegebrauchs: Verlaufsformen

Weiter oben wurde gesagt, daß sich die *Struktur der Handlungsnormen und Sozialisationsprozesse*, die die Einhaltung solcher Normen garantieren, verändert im Verlauf der Verwandlung nicht-technischer Energieumwelten in technische Energieumwelten. Beim Übergang eher nicht-technischer in eher technische Formen des Umgangs müssen nämlich die Normen eines "richtigen" Gebrauchs an zuverlässig definierten und meßbaren physischen Leistungen von Energieträgern und -geräten festgemacht werden. Die Einhaltung solcher Normen wiederum erfordert spezifische informationelle, moralisch-affektive und sozialisatorische Steuerungsleistungen.

Normen der Sparsamkeit beispielsweise werden nicht länger auf dem sprachlichen Niveau von Bauernregeln formuliert und beigebracht oder in Erinnerung gerufen, sondern sie werden an Stromzählern und Stromrechnungen und Bankauszügen festgemacht. *Produktivitätsnormen* werden an Verhältniswerten von Energieintensitäten und Erträgen oder deren monetären Äquivalenten festgemacht. Für die Einhaltung solcher technischer Normen sorgen nicht mehr überkommene, etwa religiöse, gruppen- oder gar personenspezifische Gebräuche und Sanktionen, sondern allgemein-verbindliche energierechtliche, energiemarktlche, energiebürokratische und unmittelbar physische Sanktionsinstanzen. Konkrete und von Gruppe zu Gruppe wechselnde Medien der Symbolisierung und der Interaktion mit Energieträgern und -geräten werden ersetzt durch generalisierte und abstrakte Medien wie Tarife, gegebenenfalls bargeldlose Abrechnungsverfahren und eine im Umgang mit Energie fortschreitende Alphabetisierung im weitesten Sinn des Wortes. Augenfällig wird das in der Verwendung universell anwendbarer formaler Zeichensysteme und Kalküle: SKE, BTU, Watt, Wirkungsgrade.¹⁷

Meine Ausgangsthese war, daß eine solche fortschreitende Verwandlung alltäglicher Lebensvollzüge von weniger technisierten in sachgebunden-technisierte Handlungsformen in der Energienutzung zu einem Auseinanderfallen von energietechnischem Vermögen und dem Vermögen führen könnte, Energieträger und -geräte personal und kollektiv bedeutsam zu integrieren. Diese These möchte ich nun zu einer Reihe von Hypothesen weiterentwickeln.

Eine *erste Hypothese* wäre, daß mit der Ausdifferenzierung energietechnischer Handlungssysteme eine Abspaltung und Abschottung technischer von nicht-technischen Handlungsanteilen im Umgang mit Energie stattfindet. Und zwar zunächst einfach deshalb, weil technisch integrierte Energien und Geräte an Wert für nicht-technische Handlungsentwürfe

¹⁷ Für eine weitere Ausarbeitung der Thematik technischer Normen siehe Abschnitt V unten.

verlieren. Insofern man sich nämlich nicht gleichzeitig ein und demselben Energieträger und -gerät gegenüber technisch und nicht-technisch orientieren kann, ohne daß es zu Verwirrungen kommt, muß man sich gewissermaßen für das eine oder das andere entscheiden. Aus vielen Gründen obsiegt in diesem Widerstreit meistens das energietechnische Subjekt in uns oder über uns. So gibt es den Ofen Franklin eben doch vorwiegend im Museum und an anderen dem Nicht-Technischen oder Nicht-Mehr-Technischen vorbehaltenen Stätten, während in den Häusern alte Öfen, auch wenn sie persönliche oder geschichtliche Bedeutung angesammelt haben, gegen anonyme "Energiesklaven", wie Illich sie nennt, ausgetauscht werden.

Ein solcher *Fragmentierungseffekt* tritt prinzipiell unabhängig davon ein, ob Technisierungsprozesse im Umgang mit Energie sozial erzwungen oder selbstaufgelegt sind. Er scheint indessen dort besonders ausgeprägt, wo großtechnische Energiesysteme, zum Beispiel Verkehrssysteme, Kraftwerke und selbstverständlich alle industriellen Produktionsbetriebe, Spielräume für private wie öffentliche nicht-technische Umgangsweisen sehr weitgehend einschränken, weil sie für ihr Funktionieren eine sozial auferlegte, arbeitsteilg-kollektive Form der technischen Integration erfordern. Handlungsfragmentierungen sind hier schon deshalb quasi-irreversibel, weil die Technikgebundenheit des Handelns in oder gegenüber solchen großtechnischen Energiesystemen durch deren ungeheure *physische Sanktionsmacht* für den Fall energietechnisch unangemessenen Verhaltens garantiert wird. So, wenn der nicht-technische Umgang mit Stromanlagen zum Tod, Fahruntüchtigkeit zu Unfällen führt. Unmittelbar physische Sanktionsmacht besitzen energietechnische Systeme auch dann noch, wenn die Sicherheitsmaßnahmen, die ihnen von ihren Konstrukteuren einprogrammiert werden, damit sie diese Macht nicht mißbrauchen können, bei unsachgemäßem Gebrauch zu einem automatischen Entzug ihrer Leistungen führen: Wenn also Heizungen sich abschalten und Wohnungen kalt bleiben oder wenn demnächst energieverschwendenderischer Umgang mit Autos zu einer automatischen Drosselung der Drehzahl führt.

Eine *zweite Hypothese* wäre, daß Technisierungsprozesse dann, wenn die angedeutete Fragmentierung von Handlungssystemen zu Handlungsstörungen führt, typischerweise Versuche auslösen, vormals nicht-technische Handlungsteile an die neuen Verhältnisse im Bereich technischer Handlungsinterpretation anzupassen. Nicht-technische Orientierungen lassen sich so gewissermaßen hinüberretten, zumindest zeitweise läßt sich wieder ein Gleichklang zwischen technischen und nicht-technischen Integrationen herstellen. Solche Vorgänge finden ihren eklatantesten Ausdruck auf der Ebene der Reinterpretation alltäglicher Umweltbezüge im Rahmen religiöser Deutungen. Der Zwang zur Häresie im weitesten Sinn, der von technischen Integrationen der Umwelt ausgeht, wird hier besonders deutlich.

Eine *dritte Hypothese* wäre schließlich, daß immer dann, wenn solche Versuche der Anpassung nicht-technischer an technische Handlungsanteile nicht mehr gelingen oder ih-

rerseits neue Handlungsstörungen zur Folge haben, ein entgegengesetzter Prozeß der Reassimilation energietechnischer Gegebenheiten an nicht-technische Handlungsorientierungen einsetzt. So, wenn gegenwärtig alternative Gruppen zum Beispiel religiös überlieferte Entsprechungen zwischen Handlungssubjekten und -objekten - ... seid wie die Lilien auf dem Felde ... - wieder buchstäblicher nehmen und technische Formen des Umgangs mit Energie nicht-technischen Orientierungen wieder streng unterordnen, zumindest verbal - ... Uran kann man besitzen, den Wind dagegen nie ... - wie ein Slogan der frühen Ökologiebewegung klang.

Die Technisierung des Energiegebrauchs: Handlungsstörungen

Die Vorstellung technikinduzierter Handlungsstörungen muß nun mit etwas mehr Inhalt gefüllt werden. Der Gedanke, daß Menschen und Gesellschaften danach streben, ein Gleichgewicht zwischen instrumentalen Anpassungsleistungen und nicht-instrumentellen Assimilationsleistungen herzustellen, ist in vielen Sozialtheorien paradigmatisch. Gelingt es nicht oder nicht mehr, diese beiden Seiten der Welterfahrung und Weltbehandlung in einen befriedigenden Einklang zu bringen, kommt es demnach zu erlebten Handlungsstörungen, zu Erfahrungen, die vielfach als Kontrollverlust oder Entfremdung beschrieben worden sind. Boesch faßt diese Störungen ganz allgemein als Leiden, als das "subjektive Gefühl des erschweren, mühsamen Handelns und der gestörten ... Potentialität".¹⁸ Dieses Leiden, so Boesch, kann als eine Folge äußerer Handlungsbeschränkungen und damit als ein Ungenügen der Außenwelt oder als eine Störung der eigenen Handlungskraft und damit als ein Ungenügen des Selbst erlebt werden.

Eine Möglichkeit, die mannigfachen Handlungsstörungen, die in der einschlägigen Literatur zur Krise der Moderne beschrieben worden sind, auf einige wenige Vorstellungen zu reduzieren, ist die Unterscheidung *dreier Arten von Störungen: Wertkonflikt, Überforderung und Realitätsverlust*. Man müßte danach fragen, inwiefern eine fortschreitende Technisierung alltäglicher Umgangsformen mit Energie zur Entstehung von Wertkonflikten, zu Überforderungen von Handlungspotentialen und zu Realitätsverlusten, zu einer Verarmung der Welt- und Selbsterfahrung beiträgt. Dazu einige Überlegungen.

Zu *Wertkonflikten* kann es dann kommen, wenn dieselben energierelevanten Dinge unvereinbarerweise von technischen und nicht-technischen Handlungsorientierungen beansprucht werden. Ein triviales Beispiel, wiederum aus dem Bereich persönlicher Objekte: Das Wegwerffeuerzeug, das dem einen aus sentimental Gründen unschätzbar teuer ist, von x-beliebigen anderen aber auf seine energietechnischen Verwendungsformen reduziert

¹⁸ E. E. Boesch, »Psychologie der Objektbeziehung«, a.a.O., S. 500.

wird - was ja vor allem auch heißt, daß es, wenn es kaputt und offenbar wertlos ist, durch ein neues, offensichtlich besseres ersetzt wird, obwohl es doch in den Augen des ersten schlicht unersetzbar bleibt. Es kann sich bei solchen Wertkonflikten um Konflikte über eine adäquate Behandlung eines Dings zwischen Personen und zwischen Gruppen handeln, oder um Konflikte über die adäquate Behandlung einer Sache innerhalb ein und derselben Person, innerhalb ein und derselben Gruppe. Der Abriß eines schönen alten Hauses mit Kachelöfen zugunsten eines tüchtigen neuen Hauses mit Wärmepumpen mag zu Konflikten zwischen Hausbesitzern und Mietern führen, er kann aber auch zu Konflikten quer durch beide Gruppen führen. Generalisierte Wertkonflikte der zweiten Art, bei denen die Konfliktfronten in uns selbst liegen, scheinen mir der Kern dessen zu sein, was etwa Berger als Unbehagen an der Modernität diagnostiziert hat.

Überforderungen von energierelevanten Handlungspotentialen können eine Konsequenz der informationellen, affektiv-moralischen und sozialisatorischen Zusatzleistungen sein, die eine typischerweise im Lebens- und Generationenwechsel schnell voranschreitende Ausweitung und technische Komplizierung des Bestands an Energieträgern und -anlagen erzwingt. Diesen Bestand zu erwerben, zu betreiben und ständig zu erneuern verlangt zahlreiche Zusatzleistungen gerade auch in nicht-beruflichen Lebensbereichen. Verwiesen sei ausdrücklich auf erforderliche affektiv-moralische Zusatzleistungen, die vor allem darin bestehen, daß diszipliniert auf ein Ausleben gewisser affektiv-moralischer Handlungsimpulse in energietechnischen Handlungskontexten verzichtet wird, die eine erforderliche unpersönliche, spezifisch-neutrale, in vielen Fällen relativ hoch reflektierte Haltung im Energiebereich stören könnten. Beispiele lassen sich ebenso im Bereich *tugendhafter*, aber gesamtökonomisch und -ökologisch durchaus zweifelhafter Versuche der Hinwendung zu *alternativen* Energieträgern finden, wie im Bereich *lasterhafter* Formen der Energiever(sch)wendung und Ausbeutung natürlicher Ressourcen in privaten oder öffentlichen Kontexten.

Realitätsverlust und Verarmungserscheinungen schließlich können Ergebnis vielfältiger Verdrängungen und Unterdrückungen nicht-technischer Bedürfnislagen und Handlungsimpulse gegenüber relevanten Umwelten oder der Überlagerung und Beseitigung natürlich vorfindlicher Vorgänge im Zuge des Dominantwerdens energietechnischer Integrationen sein. Nicht-technischen Handlungsbereitschaften fehlt es gewissermaßen schlicht an Material, wenn energietechnische Orientierungen sich durchsetzen und, aus welchen Gründen immer, stabil bleiben sollen. Insbesondere ein universeller Trend zur Elektrifizierung und elektronischen Steuerung energetischer Systeme macht ja unmittelbar sinnlich erfahrbare Formen des Umgangs mit Energie und Gerät fortschreitend obsolet.

Die Technisierung des Energiegebrauchs: Bewältigungsstrategien

Auf einer nächsten Stufe kann man nun *Reaktionen auf Handlungsstörungen* infolge mehr oder weniger generalisierbarer Wertkonflikte, Überforderungs- und Verarmungserscheinungen herausarbeiten. Unterstellt wird dabei, daß solche Handlungsstörungen früher oder später Handlungen auslösen, die auf eine Wiederherstellung eines Einklangs in den Wertorientierungen, eines positiv erlebten Anforderungsniveaus und einer vielfältigen Realitätserfahrung, in einem Wort auf eine Wiederherstellung von *Kontrolle* gerichtet sind. Solche Reaktionen können so verschieden sein wie die Störungen, auf deren Beseitigung sie abzielen. Unterstellt man aber, daß Personen wie Gruppen auf Handlungsstörungen strategisch reagieren, dann erscheint es sinnvoll, einige wenige charakteristische *Gegenstrategien* zu unterscheiden. Ich will in diesem Sinn einmal drei Strategien - *naive*, *kapitulierende* und *reflexive* - nennen. Das Unterscheidungskriterium stellt dabei die Art der den jeweiligen Strategien zugrundeliegenden Handlungslogik der Akteure dar.

Von naiven Strategien kann man sprechen, wenn Gegenreaktionen auf relativ einfachen und impliziten Theorien und Vorstellungen über das energetische Geschehen selbst, aber auch über die Wirksamkeit und Wirkungsweise der Maßnahmen zur Behebung von Handlungsstörungen beruhen. Naive Strategien würden beispielsweise darin bestehen, Realitätsverluste durch die Herstellung oder den Erwerb speziell nicht-technischen Beziehungsformen dienender Energieträger und -geräte zu kompensieren - Stichwort Statuskonsum, do-it-yourself-Bewegungen, naturnahe, genauer gesagt: alltagsferne Formen der Energieversorgung. So ist zum Beispiel die do-it-yourself-Sonnenkollektor-Bewegung in vieler Hinsicht eine nicht-technischen Beziehungsformen dienende Umgangsweise mit Energie. Solche Reaktionen haben häufig ausdrücklich kompensatorischen Charakter, in anderen Fällen wäre sorgfältig zu prüfen, inwiefern sie entsprechend gedeutet werden können. Überforderung wird in naiven Strategien durch eine noch weitergehende Verlagerung energiebezogener Aktivitäten immer höherer Art in die energietechnischen Sachsysteme selbst behoben - Stichwort intelligente Güter, Übertragung von Überwachungs-, Kontroll-, Sicherheitsaktivitäten an die Sachen.

Aus einer Anzeige für Dupont-Feuerzeug: Suggestion ritueller Verwendbarkeit eines energietechnischen Geräts

Feuer geben. Geste enger Verbundenheit seit Ursprung der Zeit.

In unseren Tagen war es einem Goldschmied vorbehalten, Feuer kostbar zu fassen.

Ausströmend aus Gold oder Silber, bleibt die Flamme ihrem Wesen treu. Kennt weder Ungewißheit noch Unentschlossenheit.

S.T. Dupont. Die meisterliche Beherrschung des Feuers

Aus einer Anzeige für BMW-Autos: Suggestion partnerschaftlicher Fähigkeiten eines energietechnischen Geräts

Die neuen BMW5er: Der Wendepunkt vom Werkzeug Automobil zum intelligenten Partner.

... Das erste Automobil der Welt, das anzeigt, wann es in die Werkstatt will.

... verfügt über eine Technik, die in bisher nicht bekannter Weise mitdenkt.

Mehr Mitverantwortung elektronischer Technik, mehr Freiheit für den Fahrer ...

Die BMW der 5er-Reihe: So neu wie das Bewußtsein, mit dem man sie fährt.

BMW ist so weit wie der Fortschritt. Bleiben Sie nicht unnötigerweise zurück.

...

Die beiden Einschübe illustrieren, in welcher Weise in der Werbung suggeriert wird, der Gebrauch energietechnischer Geräte sei anzureichern durch nicht-technische Bedeutungen oder entlaste Nutzer von schwierigen Anforderungen. Auch hier wäre das Kriterium die ausdrückliche Beurteilung solcher Verlagerungsmaßnahmen als entlastend oder wenigstens der Nachweis, daß die nur sehr bedingte Gültigkeit entsprechender Argumente nicht gesehen wird. Naive Strategien bestehen schließlich darin, Wertkonflikte auf Kosten sozial schwächerer Anderer oder auf Kosten im Persönlichkeitssystem unterlegener Instanzen zu lösen - Stichwort Familienterror, Privilegierung polyvalenter technischer Lösungen, Kaufdisziplin und andere Formen der Selbstdisziplinierung im Konsumbereich. Wiederum wäre das entscheidende Kriterium ein Nichterkennen oder auch ein bewußtes Inkaufnehmen nachfolgender Verschärfungen von soziale und personalen Konflikten. Verschiedenen naiven Strategien gemeinsam ist somit, daß sie geeignet sind, zu behebende Handlungsstörungen langfristig zu verschärfen und zu einem weiteren Verlust von Kontrolle auf einem höheren Niveau beizutragen.

Von *kapitulierenden Strategien* möchte ich dann sprechen, wenn die explizite oder implizite Logik von Gegenmaßnahmen, eben im Unterschied zu naiven, nicht mehr ohne weiteres nachvollziehbar ist oder von den Akteuren selbst als unangepaßt und nicht lösungsadäquat erlebt wird. Solche Abwehrmaßnahmen zeigen an, daß Handlungsstörungen, deren Behebung sie dienen sollen, traumatischen Charakter angenommen haben. Hier wären zweifellos verschiedene Unterformen zu unterscheiden, etwa resignative von eskapistischen Formen der Negierung von Konflikten. Oder die Fixierung auf eine der beiden Handlungsorientierungen, verbunden mit einer Tabuisierung der anderen: Eine Verherrlichung

vorindustrieller Nutzungsformen und vielfache Tendenzen des Rückzugs ins Selbstgemachte, Exotische, Kriminelle, Pseudoreligiöse, gerade auch in der Wahl und im Umgang mit Energie; oder, umgekehrt, extreme Formen einer Technikeuphorie, perfektionistische, man möchte sagen paranoid-obsessive Tendenzen der Durchrationalisierung individueller oder kollektiver Energienutzungen und eine zwanghafte Abhängigkeit von maschinell verkörperten Handlungsvorhaben im Energiegebrauch.

Reflexive Strategien schließlich wären überlegte, auf genügend weitreichenden Vorstellungen, Argumenten und Theorien beruhende, sowie an gewissen unabwiesbaren Wertmaximen orientierte Reaktionsformen. Die Vorstellung von einem wünschenswerten Gleichgewicht zwischen technischen und nicht-technischen Formen des Umgangs mit Energie, oder weiterreichend jene vom *Primat nicht-technischer Handlungsorientierungen* für die Verwirklichung eines *Guten Lebens* kann selbst als eine solche unabwiesbare Maxime bezeichnet werden. Insofern werden reflexive Strategien immer aus einer Kombination von Maßnahmen bestehen, die auf eine Verlangsamung problematischer Technisierungsprozesse in der Energienutzung einerseits, auf eine Beschleunigung von Prozessen der Reintegration technischer und nicht-technischer Formen des Umgangs mit Energie andererseits abheben.

Demnach wären hierzu mancherlei Formen des aktiven und organisierten Protests gegen interessenselektive Rationalisierungsprogramme im Bereich der Energieerzeugung und -verwendung zu rechnen; sodann Versuche, die von energietechnischen Neuerungen Betroffenen ernsthafter zu beteiligen an den entsprechenden Entscheidungen und Vorteilen; Versuche, durch technische Flexibilität zukünftige Optionen offen zu halten; skeptische Haltungen gegenüber großtechnologischen Lösungen im Bereich der Energieversorgung; Experimente - um die einschlägigen Modewörter zu benutzen - mit mittlerer und dezentraler Energietechnik auszukommen und so weiter. Immer handelt es sich hier um Versuche, technischen Fortschritt so zu verlangsamen, daß er vereinbar bleibt mit individuellen und kollektiven Handlungsintentionen, deren Realisierung durch eine anhaltende Technisierung der Energienutzung bedroht ist.

Solche Strategien verweisen nun darauf, daß weniger das jeweils erreichte *Niveau* der energietechnischen Entwicklung, als vielmehr der *Zeittakt von Technisierungsprozessen* im Verhältnis zu den Veränderungen in nicht-technischen Handlungsbereichen zu Störungen führt. Die genannten Handlungsstörungen signalisieren mit anderen Worten Dyschronien zwischen den beiden Seiten der Umwelterfahrung und lösen Impulse zu ihrer Synchronisierung aus. Der Frage der personalen und institutionellen Regulierung des Tempos zukünftiger energietechnischer Entwicklungen kommt deshalb überragende Bedeutung zu. Selbst in einer optimistischen Beurteilung der Assimilierbarkeit eines weiterhin sich beschleunigen-

den energie-technischen Fortschritts muß daher den *zeitlichen Verhältnissen* ein besonderes Augenmerk gelten.

Eine gezielte Drosselung und zeitweilige Begrenzung energietechnischer Entwicklungen, wie sie insbesondere innerhalb der Ökobewegung vertreten wird, ist im übrigen höchst plausibel, wenn man folgender Überlegung zustimmt: Die Prozesse einer Technisierung der Energienutzung verlaufen typischerweise schneller als Anpassungs- und Reassimilierungsprozesse im Bereich nicht-technischer Handlungsorientierungen gegenüber relevanten Umwelten. Einer der wichtigsten Gründe dafür ist vielleicht, daß Technisierungsprozesse ingenieurwissenschaftlich und auch sozialwissenschaftlich *unterstützt oder unterstützbar sind*. Der Wandel und die Sozialisation im Bereich nicht-technischer Handlungsorientierungen sind indessen nicht in derselben Weise unterstützbar, einfach weil sie in einer einigermaßen strengen empirischen Sprache gar nicht adäquat beschrieben und somit entworfen, geplant und gesteuert werden können. So ist es einfach, Energie im Verkehr dadurch zu sparen, daß Teams von Maschinenbauern, Ergonomen und Verkehrspsychologen die Konstruktion und Einführung neuer, womöglich selbsttätig energiesparender Partnerautos bewerkstelligen. Nicht so einfach ist es für Wissenschaftler, Veränderungen in dem Bereich zu unterstützen, den Ökonomen unter dem Namen Nutzenerwartungen unerklärt voraussetzen, der in den Theorien der Ingenieure gar nicht vorkommt, und der unter Namen wie Wünsche, Werte, Phantasmen, Bedeutung, Sinn empirisch-analytisch orientierten Sozialforschern vielleicht wichtig, aber zu Recht nur sehr bedingt wissenschaftlich greifbar erscheint.

Anpassungsprozesse nicht-technischer Handlungsorientierungen an energietechnische und zumal eine Reassimilation energietechnisch vereinnahmter Anteile der Umwelt an nicht-technische Handlungsorientierungen, entziehen sich mit anderen Worten zumindest tendenziell technologischen - auch sozialtechnischen - Lösungen.

Zum Beitrag der Soziologie zu einer interdisziplinären Energieforschung

In der Energieforschung herrscht ein disziplinär halbiertes Rationalismus: Ingenieurwissenschaftler sind für die Energieressourcen und energieerzeugenden/-verarbeitenden Anlagen, gewissermaßen den Energieteil der Welt 1, zuständig und bleiben gegenüber den Handlungsbezüge dieser Gegenstände blind. Sozialwissenschaftler sind für die Energienutzer und die personalen und institutionellen Handlungsregelungen zuständig, den Energieteil der Welt 2 gewissermaßen, und bleiben blind gegenüber den Sachbezügen ihrer Gegenstände. Daß sich dieses Verhältnis ändern sollte, ist ein Gemeinplatz; aber der Part, den die Soziologie, als Teildisziplin der Welt 3 des Wissens und der Erkenntnissubjekte, dabei zu spielen hat, ist deshalb schwierig, weil sich in ihm die alltäglichen Schwierigkeiten eines vernünfti-

gen Umgangs mit der natürlichen und artifiziellen Umwelt widerspiegeln. Denn Energiesoziologen können nicht so einfach ihre Gegenstände auf das reduzieren, was sich präzise beschreiben, verändern und steuern läßt, wie das Energieingenieure tun können und dürfen. Es gibt dafür methodologische Gründe, insbesondere aber Legitimationsgründe und Gründe, die es mit der Eigenwilligkeit der Gegenstände der Soziologie, der Nutzer nämlich von Energie zu tun haben. Wo eine empirische Reduktion und darauf basierend eine gewisse Planbarkeit entsprechender Prozesse dennoch gelingt - und ich will nicht behaupten, das sei nicht möglich -, taugen entsprechende soziologische Anwendungen vorwiegend zur Begründung und Erleichterung von Technisierungsprozessen im Umgang mit Energie, beispielsweise eben eines angemesseneren Umgangs mit modernen Heizungssystemen oder Verkehrsmitteln. Wo immer es aber um die Unterstützung von Prozessen der Reassimilation oder der Synthese energietechnischer und nicht-technischer Handlungsanteile, technisch und nicht-technisch vereinnahmter Umwelten geht, brauchen Soziologen Theorien, die solche Prozesse der Reassimilation und der Synthese adäquat beschreiben und deuten.

Die Spannungen, denen sich Soziologen aussetzen, die solche Theorien verfertigen wollen, sind durchaus denen vergleichbar, die alle erfahren, die auf nicht-technische Formen des Umgangs mit Energie im Alltag nicht verzichten wollen. Daher könnten gerade Analysen gelungener alltäglicher Lösungen dieses Problems die besten Hinweise geben für eine adäquate soziologische Behandlung der Energie. In Paraphrase einer neuen soziologischen Regel: Wir müssen, um die Herausbildung moderner Lebensformen und ihrer Sprachen im Rahmen angemessener sozialwissenschaftlicher Meta-Sprachen erklären und vermitteln zu können, die Produktion und Reproduktion der Gesellschaft als Ergebnis menschlicher Handlungsvollzüge begreifen (so die zweite, zusammenfassende Regel der soziologischen Methode laut Giddens, in der deutschen Ausgabe nur unvollständig übersetzt).¹⁹

¹⁹ A. Giddens, *New Rules of Sociological Method*, Cambridge 1976.