**Zeitschrift:** Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft
**Herausgeber:** Wechselwirkung
**Band:** 2 (1980)
**Heft:** 4

**Artikel:** Energie : was ist das?
**Autor:** Pukies, Jens
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-652847

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

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

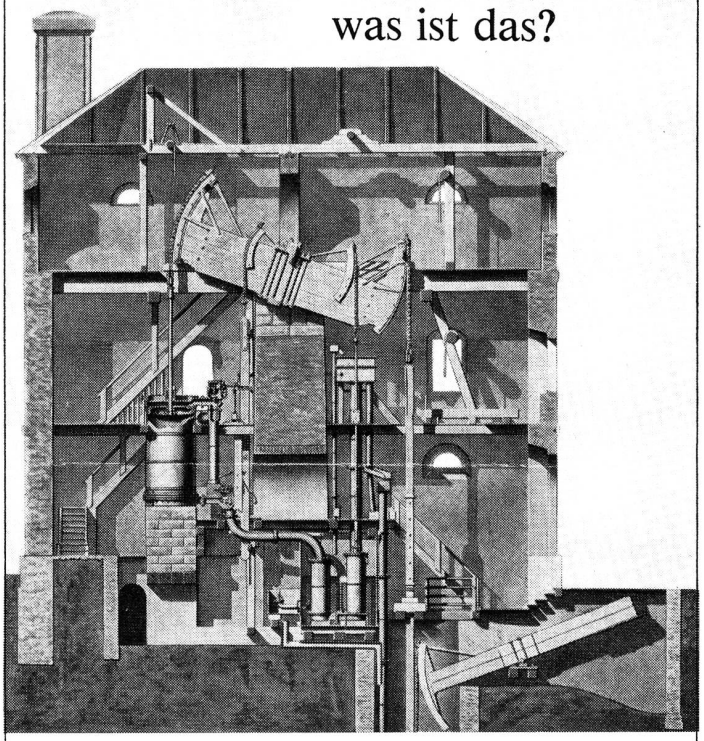
**Terms of use**
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as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

**Download PDF:** 10.07.2025

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

Jens Pukies

# ENERGIE was ist das?



Alle reden von Energie: der Kanzler und sein Wirtschaftsminister malen die **Energiekrise** an die Wand und behaupten, eine verantwortliche **Energiepolitik** zu betreiben, nach Meinung der Atomwirtschaft versinken wir wieder in die Steinzeit, wenn wir den **Energieverbrauch** nicht ständig weiter **steigern**, der Forschungsminister fordert uns auf, **Energie** zu **sparen**, die **Energieversorgungsanstalten** erhöhen stetig die Preise für die von uns **verbrauchte Energie**, alle nationalen und internationalen **Energiereserven** werden mobilisiert, um **Energie** zu **produzieren**.

Die Energie ist – allem Anschein nach – die wichtigste Ware in unserer freien Marktgesellschaft. Mangel an der Ware Energie würde in den hochindustrialisierten Ländern die Wirkung der großen Pest im Mittelalter noch übertreffen. **Energiekrise, Energieeinsparung**, Steigerung und Sicherung des **Energieverbrauchs, Alternativenergien** sind die magischen Worte unserer Gesellschaft.

Dagegen die Naturwissenschaftler kühl, sachlich und objektiv, wie es sich gehört: Energie kann weder verbraucht noch erzeugt werden, **Energie** bleibt immer **erhalten**. Eine Erkenntnis, die 1842 zum ersten Mal von einem süddeutschen Arzt, der dafür ins Irrenhaus gesteckt wurde, formuliert wurde: Julius Robert Mayer.

Energieverbrauch, Energieproduktion, Energieerhaltung, Energiekrise, Energiepolitik: wie paßt das zusammen? Was ist denn nun eigentlich Energie in Wirklichkeit? Und: Energie wird doch schon seit Menschengedenken produziert und verbraucht bzw. erhalten oder was auch immer – warum wurde der Energieerhaltungssatz dann aber erst so spät formuliert? Die moderne Physik gab es doch zur Zeit Mayers immerhin schon seit mehr als 200 Jahren, seit der mit kirchlichem Publikationsverbot belegte Galilei heimlich, unter Aufsicht der heiligen Inquisition stehend, seine Gedanken über den freien Fall formulierte und das Manuskript in die freieren Niederlande schmuggeln ließ. Was hinderte die Menschen so lange an der Erkenntnis des Energieprinzips?

## Wie entdeckt man einen Begriff?

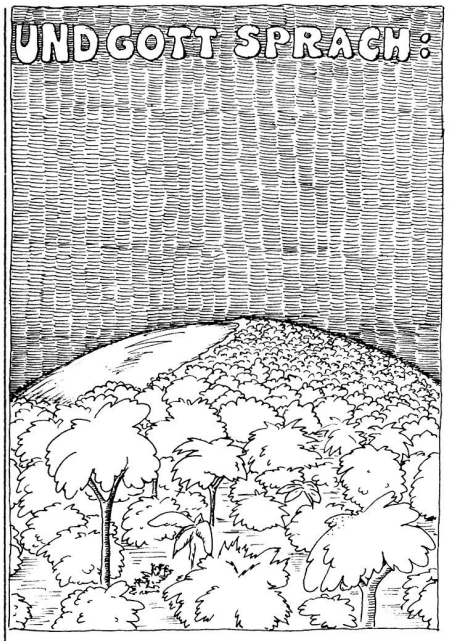
Die Naturwissenschaft ist die Wissenschaft von der Natur. Ist sie das? Der Mensch, das produktive Wesen, setzt sich mit der Natur auseinander, um sie zu beherrschen, um überleben zu können. Wie beherrscht man die Natur? Indem man sie erkennt. Wie erkennt man die Natur? Indem man sie beobachtet. Der Mensch beobachtet die Natur, entdeckt eine überwältigende Vielfalt von Phänomenen, versucht diese zu ordnen, zu klassifizieren. So geschehen vom Ursprung der Menschen bis ins 17. Jahrhundert, mit teilweise überwältigenden Erfolgen in der Erkenntnis der Natur und ihrer technischen Beherrschung, insbesondere in China, Indien und den arabischen Ländern.

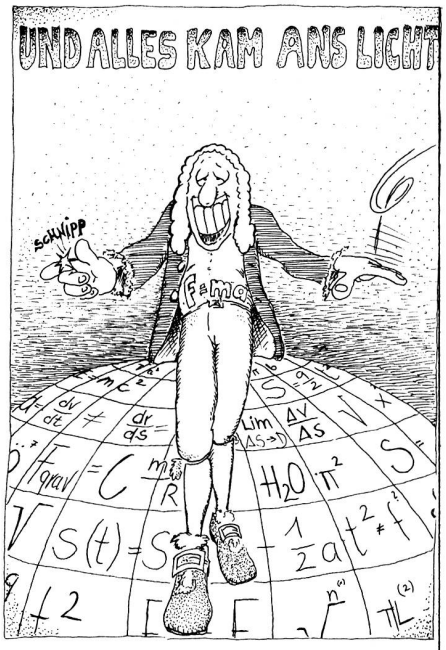
Doch die Naturbeobachtung führte – so erscheint es wenigstens uns heutigen Europäern – zu einer Stagnation. Die Entwicklung von Naturwissenschaft und Technik stockte, kam nicht weiter, bis Galilei auf den schiefen Turm von Pisa stieg, Steine fallen ließ und das erste Naturgesetz entdeckte. Der große qualitative Sprung kam dann mit Newton: „Natur und die Gesetze der Natur lagen verborgen in der Nacht / Gott sprach: „Es werde Newton", und alles kam ans Licht." So ein Zeitgenosse Newtons, der englische Lyriker Alexander Pope (1688–1744).

Naturgesetz: dies ist etwas Neues, noch nie Dagewesenes, ein typisch christlich-abendländisch-kapitalistischer Begriff, allen anderen Völkern dieser Erde unbekannt, undenkbar (s. dazu Zilsel). Naturgesetz besagt: es gibt etwas hinter den beobachtbaren Erscheinungen, hinter den Phänomenen, das diese beherrscht. Die Phänomene, die ich sinnlich wahrnehme, sind nur die Erscheinungsformen eines hinter den Phänomenen liegenden Gesetzes. Diese Gesetze sind es, die die Natur prägen; will ich die Natur beherrschen, muß ich diese verborgenen Gesetze erkennen. Die modernen Naturwissenschaften sind geboren: nicht mehr Beobachten der Natur, Klassifizieren und Ordnen sind die Mittel der Naturbeherrschung, sondern Experimentieren. Die Natur wird nicht heil gelassen, sondern seziert, zerschnitten, um das verborgene Gesetz zu finden und zu isolieren.

Einige Zitate zur Illustration: zunächst die „heile" Welt: „Der Weise folgt den Wegen der Natur, damit er sie kontrollieren kann": so Kuan Tzu, ein chinesischer daoistischer Philosoph – „Man beherrscht die Natur nur, indem man sich ihren Gesetzen unterwirft": so Francis Bacon, ein abendländischer Philosoph der Renaissance, der gerade zwischen den Zeiten steht.

Jetzt das Neue: „Der Verstand schöpft seine Gesetze ... nicht aus der Natur, sondern schreibt sie dieser vor": so Immanuel Kant, abendländischer Philosoph der neuen Zeit. Ich möchte den Leser bitten, hier einmal einzuhalten und darüber nachzudenken, welch Ungeheuerliches hier passiert: der Mensch schreibt der Natur **seine** Gesetze vor! Der Mensch hat sich zu Gott gemacht. Prometheus, der den Göttern das Feuer geraubt und es den Menschen gebracht hatte, um sie von den Göttern unabhängig zu machen, sie den Göttern gleichzustellen, dafür aber von den Göttern bestraft, gefesselt und an den Felsen gekettet wurde, ist entfesselt: die Götter haben die Macht verloren, ihn zu bestrafen, der promethische Mensch ist jetzt endgültig Gott gleich geworden, mehr noch: er hat sich von Gott emanzipiert, hat sich über ihn gestellt. Der moderne Mensch betritt die Szene, greift in die Natur ein (Experiment, Analyse, Ausbeutung der Bodenschätze) und baut sich durch die Technik eine zweite Natur, eine der ursprüng-






lichen, der ersten Natur gegenüberstehende, ihr aufgeherrschte. Der Mensch ist ausgetreten aus dem organischen Bund mit der Natur, er lebt nicht mehr gleichberechtigt mit und in ihr, sondern beherrscht sie, macht sie sich untertan, macht sie sich zum ausbeutbaren Objekt.

Die Naturwissenschaft ist ab jetzt keine Wissenschaft von der Natur mehr, sondern eine ihrer Gesetze, Theorien und Prinzipien, die hinter den natürlichen Phänomenen, hinter der beobachtbaren Natur liegen und diese prägen. Sie sind zu der uns heute bekannten abstrakten Wissenschaft geworden. Jetzt erst war es möglich, hinter der sinnlich fühlbaren Wärme, der menschlichen Arbeit und der Arbeit der Maschine ein Gemeinsames zu **suchen**, ein Prinzip, das diese Erscheinungsformen prägt. Allerdings war es von der Möglichkeit des Suchens bis zum **Finden** noch ein weiter Weg.

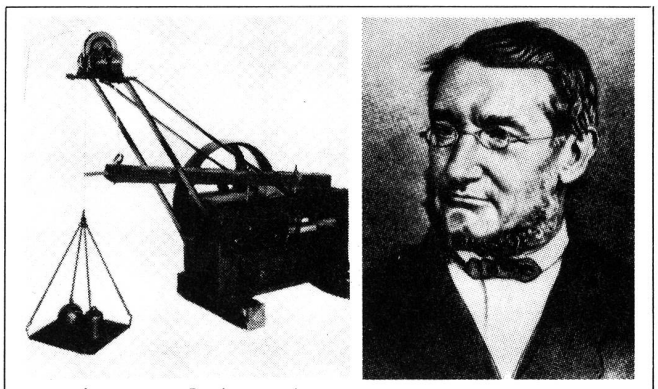
## Die Entdeckung der Energie: gleichzeitig überall.

Die Frage lautet immer noch: wie entdeckt man einen Begriff, konkret die Energie? Die erste Voraussetzung ist geschildert: der abendländisch-christlich-kapitalistische Mensch war so weit gekommen, nicht mehr nur Phänomene zu beobachten, sondern abstrakte Begriffe zu suchen. Wie sucht der Mensch abstrakte Begriffe? Der Naturwissenschaftler sagt, jedenfalls nach Meinung vieler Wissenschaftstheoretiker, Didaktiker und Lehrer: indem er Fragen an die Natur stellt und Experimente durchführt. Wie stellt man Fragen an die Natur? Ich muß gestehen: ich weiß es nicht.

Aber verlieren wir uns nicht in Spekulationen („Die ächte Wissenschaft begnügt sich mit positiver Erkenntnis und überläßt es willig den Poeten und Naturphilosophen, die Auflösung ewiger Räthsel mit Hülfe der Phantasie zu versuchen": J.R. Mayer, unser Gewährsmann in Sachen Energieerkenntnis), und werden wir konkret: wie kam es zur Entdeckung des Energieerhaltungssatzes, des Energieprinzips? Diese Frage hat schon viele Leute interessiert, denn es handelt sich hierbei um einen der spektakulärsten Fälle einer gleichzeitigen Entdeckung. Bis 1842 wurde Wärme meistens als materieller Stoff angesehen, dessen Substanz bei der Arbeitserzeugung in Wärmekraftmaschinen (Dampfmaschinen) erhalten blieb. Arbeit konnte zwar nicht aus Nichts entstehen, wohl aber in Nichts vergehen. So konnte man natürlich kein mechanisches Wärmeäquivalent entdecken und erst recht nicht den Energieerhaltungssatz. Aber dann geschah es: an allen Ecken und Enden der christlich-abendländischen Welt wurde es entdeckt: das Energieprinzip, zwischen 1842 und 1850 gleichzeitig und unabhängig voneinander von mindestens 16 Forschern. Wie konnte das geschehen? Die Antwort liegt auf der Hand: die Entdeckung lag in der Luft! Nur: was heißt das konkret?

DIE GEBURT DER EXPERIMENTELLEN METHODE

In der Literatur habe ich keine befriedigende Erklärung für das Phänomen dieser gleichzeitigen Entdeckung gefunden. Da wird von einer unabhängigen, inneren naturwissenschaftlichen Entwicklung geredet. Nur: Mayer war Arzt, hatte auf dem Gebiet der Physik von Tuten und Blasen keine Ahnung. Da wird gesagt, Experimente hätten es an den Tag gebracht. Kronzeuge hierzu: J.P. Joule. Fragen wir also Joule: „Wir können a priori deduzieren, daß eine solch absolute Vernichtung der lebendigen Kraft $1/2\ m\ v^2$ nicht stattfinden kann, denn es ist offenbar absurd anzunehmen, daß die Kräfte, mit denen Gott die Materie ausgestattet hat, durch Tätigkeit des Menschen zerstört oder geschaffen werden könnten." „... da ich darüber befriedigt bin, daß die großen wirkenden Kräfte der Natur durch den Machtspruch des Schöpfers unzerstörbar sind." Spricht so ein Experimentator? – Wenn also nicht interne Entwicklung,



Apparatur zur Bestimmung des mechanischen Wärmeäquivalents von Julius Robert Mayer, 1868

Robert Mayer (1814–1878)

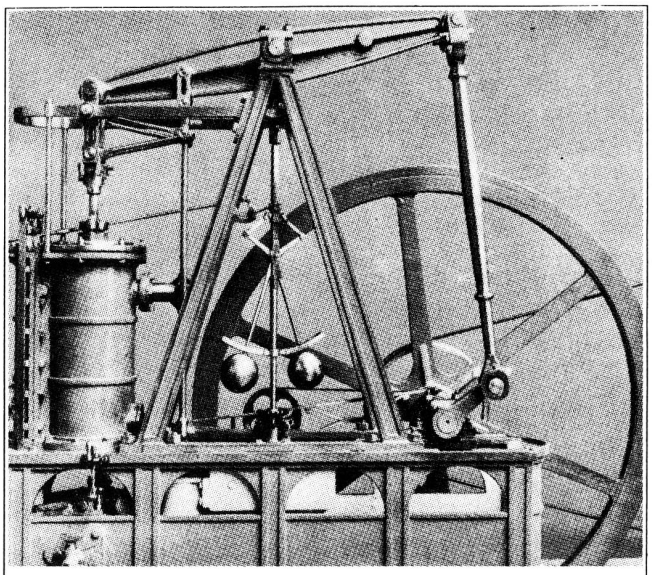
wenn nicht das Experiment, dann sind es die Produktivkräfte, die neuen Maschinen, die das Geheimnis der verborgenen Gesetze enthüllen; so jedenfalls eine weitere Fraktion von Welterklärern.

## Die Dampfmaschine bringt es an den Tag.

Hieran ist sicher etwas Wahres, aber so einfach, daß die Beschäftigung mit der Dampfmaschine den Energieerhaltungssatz quasi naturnotwendig hervorgebracht hat, so einfach ist es leider nicht. Denn Carnot z.B. hat sich sehr intensiv mit dieser Maschine beschäftigt. Seine berühmte Schrift trägt den Titel: „Betrachtungen über die bewegende Kraft des Feuers und die zur Entwicklung dieser Kraft geeigneten Maschinen", 1824 erschienen, wenn auch damals nicht beachtet. Er hat sogar den numerischen Wert des mechanischen Wärmeäquivalents richtig berechnet, ohne aber den Energieerhaltungssatz zu erkennen, ein Erkennen des Energieerhaltungssatzes schloß sein (materieller) Wärmebegriff sogar eindeutig aus. Und die Dampfmaschine wurde immer weiter verbessert, ohne daß die Techniker sich um die der Dampmaschine zugrunde liegenden naturwissenschaftlichen Gesetze kümmerten und ohne daß bei der Verbesserung diese Gesetze abfielen. (s. Kasten)

Die Dampfmaschine bewirkte aber doch etwas, wenn auch etwas anderes: Ihre weite Verbreitung und ihr von vorhandenen Naturkräften unabhängiger Standort machte die Energieform Arbeit, aus Wärme entstanden, zu einer allgemein verfügbaren, zu jeder Zeit und an jedem Ort erhältlichen Ware. Und die dadurch bedingte Allgemeinheit der Energieformen Wärme und Arbeit machte es den Menschen jetzt möglich, das diesen zugrunde liegende abstrakte Prinzip der Energie zu entdekken.

Meine These lautet: Der abstrakte naturwissenschaftliche Begriff Energie war erst erkennbar, als die beobachtbaren Erscheinungsformen dieses Begriffs, nämlich Arbeit und Wärme, einen derart hohen Allgemeinheitsgrad erreicht hatten, daß die Menschen in ihrem Bewußtsein von den konkreten Phänomenen abstrahieren und Wärme und Arbeit nicht als sinnlich fühlbare und faßbare Phänomene mehr ansahen, sondern als allgemeine (abstrakte) Begriffe. Dies war erst möglich, als die Erscheinungsformen der Energie, Arbeit und Wärme, den abstrakten Charakter einer allgemeinen Ware erhalten hatten. Oder etwas allgemeiner: Das Geheimnis des Wertausdrucks, des Energieprinzips, die Gleichheit und gleiche Gültigkeit aller Energieformen,



Die doppeltwirkende Dampfmaschine von James Watt (1736–1819)

| Jahr | Dampfmaschine von | Duty* |
|---|---|---|
| 1718 | Newcomen | 4.3 |
| 1767 | Smeaton | 7.4 |
| 1774 | Smeaton | 12.5 |
| 1775 | Watt | 24.0 |
| 1792 | Watt | 39.0 |
| 1816 | Woolf | 68.0 |
| 1824 | Carnot | |
| 1828 | Cormish-Maschine | 104.0 |
| 1834 | Cormish-Maschine | 149.0 |
| 1842 | Mayer | |
| 1878 | Corliss | 150.0 |

Quelle: H.W. Dickinson, „Short History of the Steam Engine" zitiert in Harvard Project Physics, New York 1968, Teil 3, S.53

* Duty (entspricht dem Wirkungsgrad): die Höhe in Fuß, die eine Maschine beim Verbrauch von 1 bushel (= 84 Pfund) Kohle als Brennstoff eine Last von 1 Million Pfund hochheben kann.

konnte nur entziffert werden, nachdem der Begriff der Energie bereits die Festigkeit eines Volksvorurteils besaß, d.h. Bestandteil des allgemeinen Bewußtseins geworden war. Das war aber erst möglich in einer Gesellschaft, in der die Warenform die allgemeine Form des Arbeitsprodukts, also Arbeit und Wärme als Produkt menschlicher Arbeit allgemeine Ware sind. (Diese letztere Formulierung lehnt sich sprachlich an Marx's Erkenntnis über die Erkennbarkeit des Werts der Ware an, s. Kapital, Bd. I, S.74).

## Vom Konkreten zum Abstrakten

Historisch geschah dieser Vorgang in und nach der industriellen Revolution. Die industrielle Revolution veränderte und verändert unsere Gesellschaft grundlegend, auch das Verhältnis von

Naturwissenschaft und Technik. Und: Durch die fortschreitende Entwicklung der Industriemaschinerie und der fabrikationsmäßigen Produktion erhielt die Arbeit einen völlig neuen Charakter, sowohl die Arbeit des Technikers und Naturwissenschaftlers wie auch die des Arbeiters, der zum „lebendigen Anhängsel eines toten Mechanismus" (Marx) wurde. Die Industrialisierung brachte nicht mehr nur eine kontinuierliche Erhöhung der Produktivität der Arbeit wie in der Manufakturperiode, sondern eine Potenzierung. Anstelle der bloßen Summation von Arbeitskraft trat die Integration der Arbeit in einen wesentlich mit Naturkräften betriebenen Produktionsprozeß.
Aber es waren nicht mehr unmittelbar in der Natur vorzufindende Kräfte, sondern die genutzten Kräfte waren z.B. bei der Dampfmaschine Resultate des Eingriffs der Menschen in den Naturzusammenhang, Produkte von Arbeit, in denen das in der Natur vorgefundene Material – Kohle, Luft und Wasser – nicht mehr direkt wiederzuerkennen ist. Die vermittels der Dampfmaschine produzierte kinetische Energie ist Produkt von Arbeit, überall und zu jeder Zeit verfügbar. Kinetische Energie ist damit etwas geworden, in dem die es verursachenden Substanzen und Arbeit eingegangen, aufgehoben und nicht mehr direkt erkennbar sind, kinetische Energie ist Ware geworden, die überall ver- und gekauft werden kann.
Durch die industrielle Produktionsweise ist Energie damit als der abstrakte Begriff offenbar geworden, unter dem Wärme und Arbeit im Tauschverhältnis von Waren erscheinen: die Ware Wärme, produziert aus Kohle, wird getauscht gegen die Ware Arbeit, produziert aus Wärme vermittels der Dampfmaschine über das Medium Wasser. Beides, Wärme und Arbeit, sind verschiedene Erscheinungsformen der Energie, die Energie ist ihr gemeinsames, sie prägendes Prinzip. Die Energie ist aber noch mehr: sie ist ihre gemeinsame Wertform. Denn so wie die abstrakte menschliche Arbeit den Wert der durch konkrete menschliche Arbeit produzierten Waren bestimmt, so bestimmt die Energie den Wert der durch Umwandlung produzierten Energieformen und der durch mechanische Arbeit produzierten Waren.
Die Allgemeinheit der Ware Wärme, die sich löste von ihren gegenständlichen Ursprüngen, ermöglichte nun wiederum das Erkennen des allgemeinen abstrakten Begriffs Wärme, der sich löste von seinen stofflichen Eigenschaften, die ihm z.B. bei Carnot noch anhafteten. Diesen allgemeinen Charakter hatten die Energieformen erst um die Mitte des 19. Jahrhunderts erreicht, die Umwandelbarkeit von Wärme und Arbeit als Energieformen und die Energie als zugrunde liegendes Prinzip war deshalb auch erst jetzt erkennbar. Und sie wurde erkannt: von Mayer, Joule und all den anderen Naturwissenschaftlern dieser Zeit.

## Zum Schluß: Was lehrt uns die Erkenntnistheorie?

Verallgemeinernd kann man aus dem Ausgeführten folgern: Naturwissenschaftliche Begriffe entstehen keineswegs **allein** aus der logischen, in sich widerspruchsfreien Entwicklung der Naturwissenschaften, sondern die Grundbegriffe sind erst erkennbar und formulierbar, wenn die konkreten Erscheinungsformen dieser abstrakten Begriffe durch den gesellschaftlichen Gebrauch jenen hohen Grad an Allgemeinheit erreicht haben, daß sie im Bewußtsein der Menschen ihren konkreten Gehalt verloren haben und darin als abstrakte Begriffe hausen. In unserer kapitalistischen Warengesellschaft erhalten naturwissenschaftliche Phänomene dann diesen Allgemeinheitsgrad, wenn sie allgemeine Waren geworden sind.
Also nicht nur die Arbeit des Naturwissenschaftlers, die Probleme, die er untersucht, die Verwertung seiner Forschungsergebnisse, die Form der Technik ist gesellschaftlich bedingt, sondern auch die naturwissenschaftliche Theorie- und Begriffsbildung selbst. Daß die Technik und die Verwertung naturwissenschaftlicher Resultate abhängig ist von der Gesellschaft, wird wohl langsam überall und von jedem akzeptiert. Daß aber auch die Naturwissenschaft **als Theorie** gesellschaftlich bedingt ist, daß in die naturwissenschaftliche Theorie gesellschaftliches Denken eingegangen ist, daß die naturwissenschaftliche Denkform bestimmt ist durch die gesellschaftliche, daß diese gesellschaftlichen Grundlagen in der Theorie aufgehoben sind, also nicht verloren, sondern in ihr noch vorhanden sind, daß sie diese Theorien prägen, das sollte an dem Beispiel der Voraussetzungen zum Erkennen des Energieprinzips gezeigt werden.
Diese Erkenntnis hat Konsequenzen: In eine veränderte Gesellschaft kann man die Naturwissenschaft nicht einfach als Ding an sich übernehmen, man übernimmt mit der Naturwissenschaft zwangsläufig die ihr zugrunde liegenden gesellschaftlichen Bedingungen, und das sind im Fall unserer Naturwissenschaften halt die der kapitalistischen Gesellschaft. Dies gilt für eine sozialistische Gesellschaft, die bis heute immer noch den Status einer Utopie besitzt; dies gilt für die Staaten des real existierenden Sozialismus, die die Naturwissenschaften eben gerade so übernommen haben, dies gilt für die Länder der 3. und 4. Welt, die dies jetzt gerade tun bzw. gezwungen werden, dies zu tun; und dies gilt natürlich auch für die VR China, auch wenn einige dort derzeit herrschenden Politiker und Technokraten dies nicht wahrhaben wollen. Und diese Erkenntnis macht Hoffnung: eine Naturwissenschaft, die nicht absolut ist, sondern gesellschaftlich bedingt, ist veränderbar; veränderbar allerdings nur in einer sich verändernden Gesellschaft.

### Einige Literatur zum Thema:


1. Zur Erkenntnismethode:
   - K. Marx, Das Kapital, Bd. I, MEW 23
   - A. Sohn-Rethel, Geistige und körperliche Arbeit, Suhrkamp 1973 (Zur Diskussion von Sohn-Rethel: Prokla 29/1977; 34/1979)
   - P. Feyerabend: Wider den Methodenzwang, Suhrkamp 1977
2. Zur gesellschaftlichen Bedingtheit naturwissenschaftlicher Begriffe:
   - M. Wolff, Geschichte der Impetustheorie, Suhrkamp 1978
3. Zur ökonomischen Bedingtheit der Naturwissenschaften:
   - P. Bulhaup, Zur gesellschaftlichen Funktion der Naturwissenschaften, Suhrkamp 1973
   - E. Zilsel: Die sozialen Ursprünge der neuzeitlichen Wissenschaft, Suhrkamp 1976
4. Zu China (bzw. zu Alternativer Naturbegriff):
   - J. Needham: Wissenschaftlicher Universalismus, Suhrkamp 1977
5. Zum Gesellschafts- und Naturbegriff:
   - H.E. Richter: Der Gotteskomplex, Rowohlt 1979
6. Zur Gleichzeitigkeit der Energieerkenntnis:
   - Th.S. Kuhn, Die Erhaltung der Energie als Beispiel gleichzeitiger Entdeckung, in ders.: Die Entstehung des Neuen, Suhrkamp 1978, S. 125 (hier wie in 8 sehr viele Literaturhinweise zum Energiethema)
7. Zum Unterricht der Naturwissenschaften:
   - M. Wagenschein: Die pädagogische Dimension der Physik, Westermann
8. Zu alledem:
   - J. Pukies, Das Verstehen der Naturwissenschaften, Westermann 1979
9. Zur sozialistischen Utopie eines alternativen Naturverständnisses:
   - E. Bloch, Das Prinzip Hoffnung, Kap. 37, Suhrkamp.


---

Wir, die Redaktion der WECHSELWIRKUNG, bedauern den Tod unseres Freundes Jens Pukies, der in dieser Welt nicht mehr leben wollte.