

**Zeitschrift:** Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft  
**Herausgeber:** Wechselwirkung  
**Band:** 5 (1983)  
**Heft:** 19

### Buchbesprechung: Rezensionen

#### 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:** 16.02.2026

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

**Umweltökonomie**

**Lutz Wicke**  
**Umweltökonomie. Eine praxisorientierte Einführung**  
**Verlag Franz Vahlen, München 1982, 422 S., 68,- DM**

Wicke stellt die zahlreichen umweltpolitischen Instrumente aus volkswirtschaftlicher Sicht vor und analysiert sie (= Umweltökonomie). Der Umweltökonomie geht es erstens um die Maximierung des gesellschaftlichen Wohlstands, zweitens um die Kostenminimierung der gesamtwirtschaftlich durchzuführenden Maßnahmen, die zur Verbesserung der Umweltqualität vorgenommen werden müssen.



Drittens sollte die Umweltökonomie eine politikberatende Funktion ausführen, indem beispielsweise Umweltschutzregelungen und -schäden kostenmäßig abgeschätzt werden, so daß eine bessere Vergleichbarkeit und Bewertung möglich wird. Darüber hinaus könnte die Effizienz und Wirkung umweltpolitischer Instrumente (u.a. Umweltlizenzen, Umweltabgaben und Umweltgesetze) gemessen werden.

Der einleitenden Abgrenzung zentraler Begriffe wie Umwelt, Umweltpolitik und Umweltökonomie schließt sich ein Kapitel an, in dem die Ursachen des Umweltproblems und die umweltpolitischen Ziele erörtert werden. Im interessantesten und auch umfangreichsten Teil des Buches werden Möglichkeiten diskutiert, mit denen die umweltpolitischen Ziele erreicht werden können. Die Umweltplanung kann nach Ansicht von Wicke etwa durch nicht-fiskalische Instrumente, durch öffentliche Ausgaben (z.B. Steuervergünstigungen, Subventionen, Kompensationszahlungen) und durch öffentliche Einnahmen (u.a. Umweltlizenzen, Umweltabgaben) erfolgen. In zwei weiteren Kapiteln werden die Beziehungen zwischen der Umweltschutzpolitik und dem „Magischen Viereck“ (stabiles Preisniveau, hoher Beschäftigungsstand, angemessenes Wirtschaftswachstum, außenwirtschaftliches Gleichgewicht) dargelegt, um daran anknüpfend auf die im Zusammenhang mit Umweltschutz immer wieder aufgeworfene Frage des wirtschaftlichen Wachstums des Bruttonsozialprodukts intensiver einzugehen. Nach einer Pro- und Contra-Auseinandersetzung mit den Folgen des Wirtschaftswachstums plädiert Wicke für die Durchsetzung des qualitativen Wachstums, „bei dem pro Kopf der Bevölkerung eine möglichst gleich verteilte und möglichst hohe Zunahme der materiellen Bedürfnisbefriedigung bei dauerhaft gleichbleibender oder sogar steigender Umweltqualität erreicht wird.“ (S. 365 f.) Am Schluß skizziert der Autor noch einige Aspekte einer rationalen Umweltpolitik. Obwohl Wicke in seiner Arbeit überwiegend neoklassisch argumentiert und beispielsweise eine klare Kritik an den Interessen des (Einzel-)Kapitals unterbleibt, die in erster Linie an der Profitmaximierung und weniger an den ökologischen Folgeschäden orientiert sind, wirkt er immer dann überzeugend, wenn er seine Vorschläge und Überlegungen durch plausible Beispiele erhärten kann. Des Weiteren beeindruckt das Buch durch seine klare und übersichtliche Struktur, die schließlich von einem Glossar und einem aufwendigen Literaturverzeichnis abgerundet wird.

Das Buch ist aber nicht nur dem Fachpublikum zu empfehlen, sondern auch

denen, die sich politisch mit Umweltschutzfragen konfrontiert sehen. Besondere Aufmerksamkeit sollte es nicht zuletzt in den Wirtschaftswissenschaften erfahren, von denen die Umweltproblematik nach wie vor lediglich beiläufig aufgegriffen wird.

**Volker Teichert**

**Die verdrängte Geschichte der Ingenieurstudentenbewegung**

**Walter Koch**  
**Die Eroberung des Landtages von der Seeseite oder: Das Ende der Musterknaben-disziplin Montagetexte zur Unterschlagenen Studentenbewegung an den Fachhochschulen der BRD 1967–1970**  
**Alektor-Verlag, Stuttgart 1981**  
**159 Seiten, 14,- DM**

Ich war neulich zur Vorstellung eines Buches über die Studentenbewegung an den Ingenieurfachschulen eingeladen. Die Stimmung war sehr lebhaft, viele der Anwesenden, so stellte sich schnell heraus, waren früher Aktivisten in der Bewegung gewesen, einige auch Funktionäre in den Studentenverbänden. Um sie ging es dort, ihre Geschichte war in einem Buch zusammengetragen. Zehn Jahre und länger hatten sich die meisten nicht gesehen, doch schwelgte man nicht in alten Erinnerungen, sondern durch die Erinnerung wachgerufene Auseinandersetzungen beherrschten die Gespräche. Wie hatte man sich zur Frage der Gewalt gestellt, und wo stand man heute? Oder: War man Teil einer Bewegung oder nicht?

Zumindest die zweite Frage ist mit dem vorgestellten Buch von Walter Koch beantwortet worden. Auch an den Ingenieurfachschulen hatte sich parallel zu den Hochschulen eine Studentenbewegung gebildet, die, immer im Schatten bleibend und später vergessen, zuerst für neue bildungspolitische Inhalte, später aber auch für allgemeine politische Veränderungen gekämpft hatte. Die Aktionen der Ingenieurstudenten sind viel weniger öffentlichkeitswirksam und im Grade der intellektuellen Argumentation scheinbar banaler geblieben. Im Gegensatz zu den überwiegend geisteswissenschaftlichen Hochschulstudenten brachten sie viel eher einen unmittelbaren Widerstand gegen die herrschenden Zustände an den Akademien und Ingenieurfachschulen zum Ausdruck, der sich auch spontan und direkt artikulieren konnte, folgt man dem Kaleidoskop der Ereignisse zwischen 1967 und 1970. Diese Spontaneität entwickelte die andere Studentenbewegung vielleicht nur im Zuge der höchsten Erregung nach dem Tode Benno Ohnesorgs in den Aktionen gegen den Springer-Konzern.

Der Tod Ohnesorgs und der Anschlag auf Rudi Dutschke überschatten die Geschichte der Studentenbewegung. Daß die Studentenunruhen mit dem mysteriösen Tod des Fachschülers Rüdiger Schreck ein drittes Opfer hatten, blieb bisher verdrängt. Walter Koch hat sich an die Aufarbeitung dieses Falles gewagt, der bisher nur durch eine Reportage Günter Wallrafs der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wurde. Obwohl zur Zeit des Geschehens Student der Politologie, kann der Autor aus der Sicht des Beteiligten schreiben. Mehr durch Zufälle zu den Ingenieuren verschlagen, wird die Zeit des Semesterstreikes 1969 ein wichtiger Bestandteil seines eigenen politischen Emanzipationsprozesses. Sein eigenes Erleben sowie Studentenzeiten, Flugblätter aus Asta-Archiven und Artikel aus der Provinz Presse sind die ungewöhnlichen Quellen, aus denen diese historische Arbeit schöpft und die den Charakter der kommentierten Textcollage prägen, die dem Leser schon im Untertitel angekündigt wird. Diese Form der Bearbeitung macht ein leichtes Überfliegen des Textes sehr schwer, für mich als Ingenieurstudenten wurde die Auseinandersetzung mit der eigenen Rolle als politisches Individuum an der Hochschule dadurch um so intensiver.

Dieses Buch ist „mit der Leidenschaft eines Betroffenen und eines Augenzeugen“ geschrieben. „Die Unruhe“, von der es berichtet, „scheint sich gelegt zu haben, und was sie kurzfristig erreichte, wurde meist zurückgenommen. Aber sie war nicht umsonst; sie hat ein kritisches Potential erzeugt, das weiter wirkt.“ Eine Tatsache, die sich bei der Vorstellung des Buches an jenem Abend bestätigte.

Jürgen Padberg

#### Am Scheideweg

H.P. Dürr, H.P. Harjes, M. Kreck und P. Starlinger (Hrsg.)  
Verantwortung für den Frieden – Naturwissenschaftler gegen Atomrüstung  
SPIEGEL-Buch, Rowohlt Verlag 1983  
350 Seiten, 20,- DM

Das Buch dokumentiert den Mainzer Kongreß „Verantwortung für den Frieden – Naturwissenschaftler warnen vor neuer Atomrüstung“ Anfang Juli 1983 (siehe WW Nr. 18, Seite 43 ff.). In 37 Einzelbeiträgen wird nachgezeichnet, was Redner dort an Argumenten gegen die Atomkriegsgefahr vorgebracht haben. Die Beiträge sind nach folgenden Aspekten geordnet:

- Warnung vor neuer Atomrüstung;
- Die Wirkung der Bombe;
- Vom Gleichgewicht zum Enthauptungsschlag;

- Stopp der Atombombenversuche;
- Von der Konfrontation zur Kooperation;
- Forschung für den Krieg;
- Auf der Suche nach neuen Maßstäben;
- Engagement für den Frieden.

Der Mainzer Kongreß markiert in mindestens dreierlei Hinsicht Scheidewege, vor denen Naturwissenschaftler und Techniker derzeit stehen: in bezug auf ihr Selbstverständnis, auf ihre alltägliche Berufspraxis und auf ihr politisches Verhalten in der Gesellschaft, sowohl als Individuen („Staatsbürger“) wie auch als Berufsgruppe.

Die Erschütterung des herkömmlichen Selbstbildes kommt in den unterschiedlichen Beiträgen unter den Stichworten „Verantwortung des Wissenschaftlers“, „Paradigmenwechsel“ oder etwa in Vorschlägen zur Rückbesinnung auf qualitative Naturbetrachtung zum Ausdruck. Von der konstitutiven Rolle, die Naturwissenschaft und Technik für die Herausbildung der waffenstarrenden Militärapparate in West und Ost gespielt haben, ist in den meisten Beiträgen eher eine auf Details gestützte Ahnung als eine ausformulierte Position vorhanden (Ausnahme: R. Rilling, S. 235 ff.). In dem abschließenden Kongressdokument, dem Mainzer Appell, wird diese Rolle eher verharmlost als benannt. Dennoch finden sich in den Redebeiträgen eine Reihe bemerkenswerter Vorschläge für die Berufspraxis: „Wir dürfen uns nicht kaufen lassen. Das heißt für diejenigen, die in der Rüstungsindustrie arbeiten, daß sie aussteigen müssen. Und das heißt für die anderen, die außerhalb dieses Sektors arbeiten, daß sie ungeachtet ihrer beruflichen Position öffentlich warnen und zum Boykott aufrufen müssen.“ (G. Altner, S. 266)

„Selbstverständlich sollten NATO-Stipendien von keinem Wissenschaftler angenommen werden.“ (Altner, S. 267)

„Wenn man sich seinem eigenen Tun gegenüber . . . unaufgeklärt verhält . . . , dann ist man auf dem Weg zu Nachrüstungsmedizin, Nachrüstungsphysik und Nachrüstungskemie.“ (Altner, S. 271)

„Es gibt einen Aufruf“ (in den USA) „an alle Wissenschaftler und Ingenieure, nicht mehr am Wettrüsten mitzuwirken. Dem zu folgen ist sehr schwierig. Die Wirtschaft ist so sehr militarisiert worden, daß es nur noch wenige Posten außerhalb der Rüstungsindustrie gibt.“ (Nina Byers, S. 340)

Spätestens an dieser Stelle kommen auch der sachralionalen Wissenschaft ergebene Naturforscher nicht mehr an der prekären ökonomisch-politischen Einbindung ihrer Tätigkeiten vorbei. Konsens zwischen allen Beteiligten in Mainz war, daß man

**dg —**  
**die kritische Monatszeitschrift im Gesundheitswesen**

# von 1984 an jeden Monat

unsere Reportagen 1984

- Ärger mit dem Arbeitgeber Kirche
- Alternative Krankenhäuser
- »Ärzteschwemme«
- § 218
- Gesundheit im sterbenden Wald
- Gentechnologie
- Kind im Krankenhaus
- Sportmedizin

---

Ich abonneiere von Januar 1984 an die Monatszeitschrift DEMOKRATISCHES GESENDSCHAFTSWESEN zum Preise von 3,50 Mark zusätzlich Porto gegen Rechnung. Das Abonnement verlängert sich um ein weiteres Kalenderjahr, wenn es nicht bis zum 30. September des laufenden Jahres gekündigt wird.

Ich möchte ein kostenloses Probeheft zugeschickt bekommen.

Name \_\_\_\_\_  
Vorname \_\_\_\_\_  
Straße \_\_\_\_\_  
PLZ/Ort \_\_\_\_\_  
Beruf \_\_\_\_\_  
Unterschrift \_\_\_\_\_

Bitte ausschneiden und senden an:  
Pahl-Rugenstein Verlag GmbH  
Gottesweg 54  
5000 Köln 51  
WW

**DEMOKRATISCHES  
GESENDSCHAFTSWESEN**  
ZEITSCHRIFT FÜR GESENDSCHAFTS- UND SOZIALE BERUFE

Dieses Buch beschreibt ausführlich, daß es keine sogenannte »friedliche« Atomkraft gibt, sondern daß Atomkraftwerke Fabriken für die weitere Aufrüstung sind oder werden können.

Im zweiten Teil des Buches legen Anti-AKW-Bewegte aus verschiedenen Gruppen ihr Verhältnis zur Friedensbewegung dar, um eine Diskussion über gemeinsamen Widerstand in Gang zu bringen: Denn wer gegen Atomraketen kämpft, muß auch gegen Atomkraftwerke kämpfen, oder?!

Mit Beiträgen von Amory B. Lovins, Autorenkollektiv AUTONOMIE, und vielen anderen  
128 Seiten, 9.80 DM  
ISBN 3-88734-003-5



Das Buch, das vom Anti-Atom-Komitee aus La Hague verfaßt wurde, soll einen Beitrag im gemeinsamen Kampf über die nationalen Grenzen hinweg leisten. Sie gibt weitere Argumente über die Gefahren für Arbeiter, Anwohner und Umwelt einer WAA im »normalen« Betrieb. Weiterhin wird deutlich, daß sich durch Wiederaufarbeitung die Entsorgungsfrage nur verschärft: wohin mit dem stark radioaktiv verseuchten, tödlichen Atommüll? Die Darstellung der französischen Wiederaufarbeitungsprobleme ist authentisch und somit doch eine Bereicherung des sehr strapazierten Broschüren- und Bücherangebots gegen die Atomindustrie.

96 Seiten, 21 Abb., 6.80 DM  
ISBN 3-88734-009-4

**Verlag  
FREUNDE DER ERDE  
Berlin**  
MehringHof, Gneisenaustr.2  
1000 Berlin 61, 030 - 6928779

hierauf auch politisch reagieren muß; die Frage ist nur – wie? Das Spektrum der Antworten auf diese Frage bewegt sich zwischen herkömmlicher Beratung politischer Führungsguppen einerseits und Konzepten organisierter Verweigerung mit einer vorsichtigen Tendenz zu blockierenden Maßnahmen andererseits. Es ist zu hoffen, daß viele Leser dieses Buches an solchen Stellen in Richtung Sabotage weiterdenken. Peter Starlinger, wohl eher mit einem herkömmlichen Selbstverständnis ausgestattet (vgl. S. 55 in diesem Heft), schlägt den Naturwissenschaftlern drei gesellschaftliche Gruppen als Bündnispartner vor: Friedensinitiativen, „in welchen sich Bürger spontan zusammenschließen, wenn sie erkennen, daß es nicht mehr genügt, Sorgen nur im Familienkreis zu besprechen“, Kirchen und die Gewerkschaften. Ähnliches geschieht im Deutschen Gewerkschaftsbund. (Starlinger, S. 43)

Fazit: Der Mainzer Kongress war ein Schritt in die richtige Richtung und gibt zu Hoffnungen Anlaß. Die Beiträge des Buches sind in der Regel gut lesbar und decken ein breites Spektrum an wichtigen Fragen ab.

Die Kardinalfrage der Friedensbewegung besteht darin, gegenüber der fundamentalen Tendenz zum atomaren Krieg Strukturen wirksamer Gegenmacht aufzubauen. Die auf diese Frage gegebenen Antworten sind unzureichend. Soweit sie auf ein Umrüstungskonzept für die Bundeswehr bzw. die NATO hinauslaufen, halte ich sie für problematisch, für ambivalent. Die Friedensbewegung sollte sich mit solchen Vorstellungen präzise auseinandersetzen.

Dieter Klein

### Darf man der Wissenschaft trauen?

**John Ziman**  
Wie zuverlässig ist wissenschaftliche Erkenntnis?  
Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden  
1982, 177 S., 28,- DM

„Obwohl unsere Informationen falsch sind, bürgen wir nicht für sie.“

E. Satie

Um es gleich vorwegzunehmen: Der Autor beantwortet die Titelfrage nicht; es geht ihm um eine „strenge Prüfung“ des Erkenntnisgehalts der Naturwissenschaft. Außer Betracht bleiben also in dieser Untersuchung die Themen Technische Anwendung und Wissenschaftssoziologie. Indirekt fließen diese Aspekte dennoch ein, etwa wenn die Rolle technischer Geräte bei wissenschaftlichen Experimenten erörtert wird, oder bei der Beantwortung der Frage, warum sich in bestimmten hi-

storischen Situationen bestimmte naturwissenschaftliche Weltbilder eher durchsetzen als andere.

Doch davon abgesehen finden so ziemlich alle Aspekte naturwissenschaftlicher Forschung Erwähnung. Ziman betont die Wichtigkeit des Mediums Sprache für Kommunikation und Theoriebildung. Er weist auf die nicht nur präzisierende, sondern auch einschränkende Funktion der Sprache Mathematik hin. Diese setzt eine zweiwertige Logik („wahr“ und „falsch“) voraus, wohingegen viele empirische Befunde auch das Urteil „unentschieden“ zulassen. Auch beim Aufstellen von Modellen ist der Forscher ständig auf Vereinfachungen angewiesen, die zudem nicht nach strengen „objektiven Maßstäben“ erfolgen, sondern oft auch auf Analogieschlüssen beruhen. Der Autor, ein gestandener Physikprofessor aus Großbritannien, beschreibt aufgrund vielfältiger eigener Erfahrungen und sonstiger Beispiele aus der Forschungspraxis, daß von „Objektivität“ wissenschaftlicher Erkenntnisse kaum die Rede sein kann. Wissenschaft ist vielmehr an „Intersubjektivität“ orientiert, also daran, daß die überwiegende Mehrheit der Fachleute letztlich Erklärungen akzeptiert oder ablehnt. Nach J.Z. ist jedes derartige Einzelurteil mit den verschiedensten Unsicherheiten behaftet; sei es, daß die Signifikanz gemessener Größen überbewertet wird (Kapitel „Signal oder Rauschen?“), sei es, daß grundsätzliche Grenzen in Erscheinung treten (Grenzen der Wahrnehmung, der Logik, der Sprache, der kulturellen Eigenheiten, der Zusammenarbeit von Empirikern und Theoretikern, usw.).

Das Resümee der faktenreichen Darstellung ist, daß naturwissenschaftliche Forschung ebenso zuverlässig oder unzuverlässig ist wie jede andere unter bestimmten geistesgeschichtlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen ausgeführte menschliche Tätigkeit. Da die Wissenschaft stets ihre Erkenntnismittel und -methoden erweitert hat, hält Ziman solches auch in Zukunft für wahrscheinlich. Dabei kommt er mitunter zu Schlussfolgerungen, die man von einem älteren Physikprofessor kaum erwarten würde: „Viel leicht fällt der Wissenschaftler der Zukunft angesichts von Beobachtungen, in denen er kein Muster erkennt, in Meditation. Vielleicht ‚erweitert‘ er durch Drogen seinen Bewußtseinszustand, um so neue Wege wissenschaftlichen Denkens zu finden.“ (S. 129) – Angesichts der momentanen Geldknappheit in Forschungsinstitutionen ist es allerdings wenig wahrscheinlich, daß demnächst etwa die DFG jedem Forscher auf Antrag den täglichen Joint finanziert.

Norbert Lut

## Historisches Vorbild

**Georg Friedrich Nikolai**  
**Die Biologie des Krieges. Betrachtungen eines Naturforschers den Deutschen zur Besinnung**  
 Verlag Darmstädter Blätter, Darmstadt 1983

Der Mainzer Kongress „Verantwortung für den Frieden. Naturwissenschaftler warnen vor neuer Atomrüstung“, in dem sich endlich Naturwissenschaftler zusammengefunden haben, um der katastrophalen Tendenz der Rüstungseskalation entgegenzuwirken, ließ auch die Frage auftreten, ob es eine Geschichte und Kontinuität des Widerstandes von Naturwissenschaftlern gegen Krieg und Rüstung gibt. In Deutschland geht diese Tradition über das Manifest der Göttinger Achtzehn auf Georg Friedrich Nikolai zurück, der mit Einstein 1915 einen „Aufruf an die Europäer“ verfaßte, in dem sie gegen die Kriegspropaganda und den Chauvinismus der meisten ihrer Kollegen versuchten, an der kulturellen und technischen Einheit Europas festzuhalten.

Nikolai war Professor für Medizin in Berlin und war sowohl als Praktiker wie auch Wissenschaftler außerordentlich erfolgreich. Als er nach Ausbruch des ersten Weltkrieges als Lazarettarzt tätig werden sollte, verweigerte er den Fahneneid. Seine für das Jahr 1915 geplante Vorlesung über den Krieg konnte er nicht mehr halten, weil er als Krankenwärter beschäftigt wurde. Der Titel seines Buches über den Krieg scheint mir in gewisser Hinsicht eine naturwissenschaftliche Tarnung seines eigentlichen Anliegens zu sein. Seine Tätigkeit wurde überwacht, er erhielt Schreib- und Publikationsverbot. Die erste Auflage seines Buches wurde 1917 durch Freunde in der Schweiz besorgt. Nikolai, dem es gegen Ende des Krieges gelungen war, nach Dänemark zu fliehen, kehrte 1920 zurück und nahm seine Vorlesungen wieder auf. Aufgrund einer nationalistischen Kampagne wurde ihm aber die Venia legendi entzogen, worauf er Deutschland für immer verließ.

Nikolai war kein ausgesprochener Pazifist. Er stellt selbst fest, daß man als solcher nur in der Umgebung von Militäristen erscheint. Das Thema seines Buches ist zu zeigen, daß der Krieg im 20. Jahrhundert historisch überholt ist. Durch sehr ausführliche historische Analysen und Untersuchungen des Zustandes der europäischen technischen Zivilisation zeigt er, daß Krieg kein vernünftiges und legitimes Mittel der Auseinandersetzung mehr sein kann. Seine Kritik gilt deshalb den irrationalen Kräften, die es dennoch in Europa zum Kriege haben kommen lassen, dem Militarismus, dem Patriotismus, dem Nationalismus, dem dynastischen

Prinzip. Besondere Bedeutung kommt dabei seiner Destruktion der Vorstellung des Krieges als Naturgesetz – wir würden heute sagen: der Vorstellung einer naturgegebenen Aggression – zu. Der letzte Teil seines Buches ist der „Überwindung des Krieges“ gewidmet. Auf dem Hintergrunde einer Darstellung der weltbürgerlichen Ideen zeigt er, daß es eine reale Entwicklung der Menschheit zum Ganzen gibt.

Nikolai war von dieser Idee einer organischen Einheit der Menschheit so überzeugt, daß er immer nur mit großem Erstaunen auf den Widerstand, den er erfuhr, reagieren konnte. Es fehlte ihm die Vorstellung, daß es auch zur Überwindung des Krieges eines organisierten Kampfes bedarf.

Das Buch von Nikolai ist in seiner Darstellung sehr zeitgebunden. Es wird daher wenig Einzelpersonen als Käufer finden. Als wichtiges Dokument und als Quelle sollte es allerdings in keiner Bibliothek, insbesondere keiner Friedensbibliothek fehlen.

Gernot Böhme

## „Arbeit = Geld“

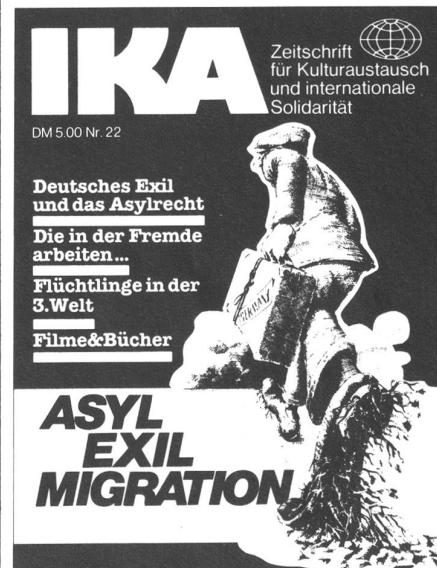
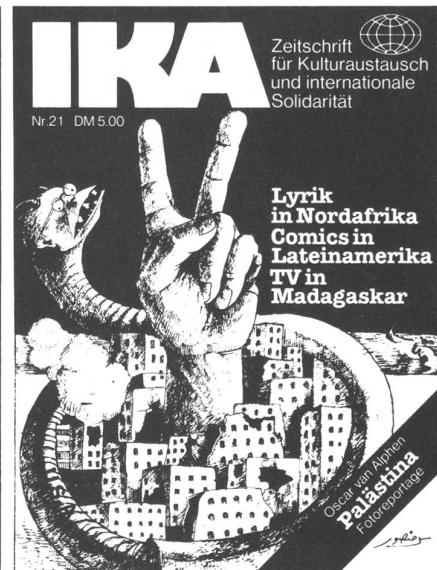
**Herbert Breger**  
**Die Natur als arbeitende Maschine**  
**Zur Entstehung des Energiebegriffs in der Physik 1840–1850**  
 Campus Forschung Band 296, Frankfurt 1982, 251 S., DM 46,-

Blinde Zufälle und geniale Einfälle sind im Selbstverständnis der Naturwissenschaften ausschlaggebend für umwerfende Erkenntnisse. Viele Sozialwissenschaftler benutzen andererseits die Geschichte der Naturwissenschaften als Materialsammlung, um vorgefertigte Gesellschaftstheorien zu beweisen. Breger dagegen liefert eine konkrete Fallstudie, um die „Randbedingungen“ der Forscher exemplarisch vorzustellen. Seine Thesen:

1. Der Energieerhaltungssatz steht nicht für eine Entdeckung, sondern eher für eine bestimmte Auffassung von Tatsachen.

2. Der Energiebegriff ist wesentlich durch eine klar fixierbare gesellschaftliche Voraussetzung bedingt: durch die Möglichkeit, sich die Natur als eine arbeitende Maschine (analog einer Dampfmaschine) vorzustellen.

Diese Thesen werden in den ersten beiden von insgesamt drei Teilen des Buches herausgearbeitet. Der erste Teil enthält einige wissenschaftstheoretische Überlegungen. Zunächst untersucht H.B. die Frage, ob es sich bei der Formulierung des Energieerhaltungssatzes um eine wissenschaftliche Revolution im Sinne T.S. Kuhns gehandelt hat oder nicht. Indem



**Unsere Themen:**  
 engagierte Literatur, Filme, Grafiken, Musik und Fotoreportagen aus und über die „Dritte Welt“, die Kultur(en) der Arbeitsmigranten in der Bundesrepublik.  
 Einzelpreis DM 5,–, Abo für 4 Hefte DM 20,– (incl. Porto)

### Hiermit wird bestellt:

- \_\_\_\_\_ Heft 21/22 (je DM 5,–)
- \_\_\_\_\_ ein Abo ab Nr. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ ein Probeheft (DM 3,–, in Briefmarken liegen bei)
- \_\_\_\_\_ Infos über den Herausgeberverein und Möglichkeiten der Mitarbeit

abtrennen und einsenden an  
**IKKA, Lerchenstr. 84, 7 Stuttgart**

er auf die Auseinandersetzungen innerhalb der Physik der vierziger Jahre näher eingeht, kommt er zu einer positiven Beantwortung dieser Frage. Die etablierte Wissenschaft hatte dem neuen „Paradigma“ erhebliche Widerstände entgegengesetzt: „Mayer mußte sich 1849 in einer angesehenen Zeitung als Scharlatan beschimpfen lassen . . . Helmholtz fand

*nur bei seinen gleichaltrigen Freunden in der Berliner Physikalischen Gesellschaft Zustimmung; seine Abhandlung von 1847 wurde von der wichtigsten physikalischen Zeitschrift Deutschlands abgelehnt; dies ist um so bemerkenswerter, als Helmholtz selbst glaubte, daß er mit seiner Abhandlung den Physikern nur Selbstverständliches sage.“*

Interessant ist auch ein Blick auf die Urheber des Energiesatzes aus wissenschaftssoziologischem Blickwinkel: „Keiner von ihnen war zum Zeitpunkt seiner ersten Publikation zum neuen Paradigma älter als 28 Jahre, keiner von ihnen war in einem der anerkannten physikalischen Forschungszentren tätig. Zwei von ihnen (Mayer und Helmholtz) praktizierten als Ärzte, einer (Colding) hatte eine Ingenieurschule absolviert, der vierte (Joule) hatte überhaupt keine wissenschaftliche Ausbildungssituation durchlaufen.“ (S. 51–53)

Der zweite Teil des Buches schildert anschaulich, daß zu Ende des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts vier Grundgedanken in der Physik Verbreitung gefunden hatten, die schließlich zur Formulierung des Energiesatzes führen sollten: der Gedanke der Erhaltung und der Unveränderlichkeit; bestimmte Aspekte des Kausalitätsgedankens; der Gedanke der Einheit der Natur; und schließlich die Vorstellung der Natur als einer arbeitenden Maschine.

H.B. geht nun auf die industrielle Revolution im 19. Jahrhundert ein, wobei er sich an der von Marx gegebenen klassischen Darstellung orientiert. Er kritisiert dabei allerdings die von J. Pukies in WECHSELWIRKUNG Nr. 4 vorgenommene „Anwendung Marxscher Terminologie auf die Begriffe der mechanischen Arbeit und der Wärme“, die einen gekünstelten Eindruck mache (S. 142).

Denn für H.B. ist es nicht die Maschine schlechthin, die das Modell der Naturbetrachtung im 19. Jahrhundert abgibt, sondern die arbeitende Maschine. „Es ist das Spezifikum der Maschinenvorstellung des 19. Jahrhunderts, daß sie menschliche Tätigkeit ersetzt und selbst zu arbeiten scheint. Die Maschine tut etwas, indem sie etwas verbraucht . . . Unter diesem Gesichtspunkt werden alle Naturvorgänge betrachtet: Jede Naturveränderung gilt als durch Naturkräfte bewirkt, die ihrerseits auf ein bestimmtes Quantum mechanischer Arbeit reduziert werden . . . Immer wieder wird davon berichtet, daß der Mensch jetzt die Naturkräfte für sich arbeiten lasse. Aus diesen Vorstellungen heraus entspringt der Energiesatz.“ (S. 156/157) Interessant ist in diesem Zusammenhang auch der lapidare Satz von Helmholtz: „Arbeit

ist Geld“ (S. 226).

Viele dieser Zusammenhänge werden noch einmal im dritten Teil des Buches neu beleuchtet, der den Werdegang der Entdecker des Energiesatzes beschreibt. Bemerkenswert ist, daß der Prioritätenstreit zwischen Mayer und Helmholtz nicht aus der Eitelkeit der Forscher erklärt wird, sondern aus der Forderung Helmholtzens, daß das Prinzip der Energieerhaltung nur in einer fachwissenschaftlich-mathematischen Form Gültigkeit besitzen dürfe, nicht jedoch als logisch-rationale Schlußfolgerung aus dem Prinzip „Ursache = Wirkung“. Joule verknüpfte seine experimentellen Ergebnisse (Äquivalenz zwischen mechanischer Arbeit und Wärme) sogar mit der religiösen Überzeugung von der Unzerstörbarkeit der Kräfte.

Dem gut lesbar geschriebenen Text ist ein brauchbares Literaturverzeichnis angefügt. Unverständlich ist, daß H.B. offenbar eine wichtige Veröffentlichung entgangen ist: C. Truesdells Buch „The tragicomical history of thermodynamics 1822–1854“ (Springer, 1980). Man kann dieses Werk als komplementär zu H.B. verstehen. C.T. vollzieht sozusagen Gleichung für Gleichung nach, wie das Gebäude der Thermodynamik im o.a. Zeitraum erbaut wurde, und kommt dabei zu dem Schluß, daß es darin von schwammig definierten Begriffen, Vergleichen und Erklärungen nur so wimmelt. Seiner Auffassung nach wäre es damals durchaus möglich gewesen, eine mathematisch und physikalisch exakte, also „rationale Thermodynamik“ zu schaffen. Warum dies nicht geschehen ist, bleibt bei C.T. weitgehend offen, könnte aber (vielleicht) zum Teil mit den von H.B. genannten Momenten zusammenhängen.

Das einzige, was an Bregers Buch wirklich unangenehm auffällt, ist sein Preis. Dem Autor ist das allerdings kaum anzulasten.

Norbert Lutz



REVIER-VERLAG 1983

Das aktuelle Thema:

#### Stahlkrise – Regionalkrise

Ursachen, Verlauf und regionale Auswirkungen, 240 S., 14 DM + 1 Vers.

#### Weniger wäre mehr

Argumentationshilfe zur Diskussion um die 35-Stunden-Woche, 40 S., 2,50 DM + 0,50 DM Porto

#### Unmoderne Gedanken

Die Funktionsweise des Kapitals, 200 S., 9,80 DM + 1 DM Versand

## REVIER

ZEITUNG FÜR DAS INDUSTRIEKÖRPER

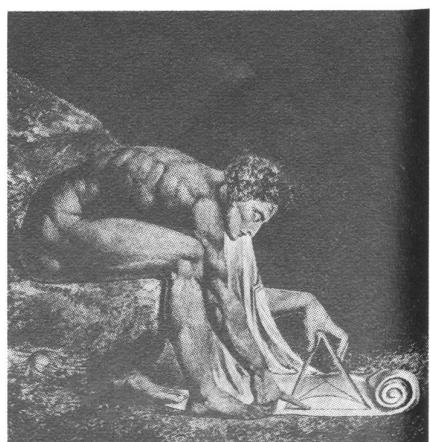
REVIER Zeitschrift für sozialistische Betriebs- und Gewerkschaftsarbeit

September-Schwerpunktthemen:

- Was wird aus der Friedensbewegung?
- Panzer im Falkenlager
- Neue Technologien
- Gewerkschaft und Technologie
- Rationalisierung und Tarifpolitik
- Anträge zum IGM-Gewerkschaftstag
- Vergesellschaftung Konkret
- Zeitung in der Zeitung: Bayer, Thyssen, MAN-GHH, Graetz, Ausländerpolitik und vieles mehr

Einzelheft 3 DM, Jahresabo 36 DM zu beziehen über:

REVIER-Verlag, Siegstr. 15, 4100 Duisburg, Tel. 0203/340083



### Buchhinweise

**Spektrum der Wissenschaft  
Rüstung und Abrüstung**  
Spektrum der Wissenschaft, Reihe  
Verständliche Forschung  
Heidelberg 1983  
168 Seiten, 32,- DM

Ein Sonderband, der neun bereits in den laufenden Spektrum-Heften sowie bisher fünf nur in der Mutterzeitschrift SCIENTIFIC AMERICAN veröffentlichte Aufsätze zu diversen Waffensystemen und ihrer Kontrolle enthält. Gut illustriert und geschrieben, enthalten sie eine Menge z.T. auch physikalisch-technischer Information über alle wesentlichen Massenvernichtungsmittel (außer biologischen). Das Vorwort vom bekannten Friedensforscher Ulrich Albrecht kann die eher moderat auf Abrüstung zielenden politischen Positionen, soweit die einzelnen Autoren überhaupt eine äußern, auch nicht erträglicher machen. Wer sich einmal dazu durchgerungen hat, die immensen Details der Waffensysteme und ihrer Einsatzstrategien verstehen zu wollen, findet eine recht brauchbare Materialsammlung.

**Jürgen Tatz (Hrsg.)  
Alternativen zur Abschreckungspolitik  
Standpunkte und Strategien für eine  
neue Friedenspolitik**  
Dreissam Verlag, Freiburg 1983  
196 Seiten

Texte von 14 Autoren, darunter Dorothee Sölle, Johan Galtung und Ulrich Albrecht, die Probleme und Perspektiven der Friedenspolitik thematisieren, die über die Verhinderung der NATO-„Nachrüstung“ hinausreichen. Empfehlenswert: der Beitrag von Galtung (Nukleare Abrüstung – was dann?) sowie der von Albrecht (Zur politischen Wirkungsmöglichkeit der neueren Friedensbewegung in der Bundesrepublik Deutschland).

**Sybille Krämer**  
Technik, Gesellschaft und Natur  
Versuch über ihren Zusammenhang  
Campus Forschung Band 262  
Frankfurt 1982, 189 S., DM 36,-

Ein Buch für Theorie-Freaks. Das Thema ist genauso allumfassend und allgemein abgehandelt, wie es der Titel verspricht. Auf der Grundlage eines Gesellschaftsbildes, das sich an Marx orientiert, arbeitet die Autorin differenziert heraus, daß die Auffassung von Technik als „autonomes Subjekt“ entweder zur Gleichsetzung von technischem und gesellschaftli-

chem Fortschritt führen kann oder zu ihrer undialektischen Entgegensetzung. Demgegenüber besteht die Autorin (auf 100 S. Text und 80 S. Anm.) auf der Interpretation der Technik als Instrument der Arbeit bzw. ihrer Verwertung „innerhalb der Zweck-Mittel-Relation gesellschaftlicher Praxis“.

**Rechnerzeit  
Kalender für das Orwell-Jahr**  
Gruppe Programmierter Leben  
256 S., 5,50 DM (incl. Porto, Bestellungen an Ariane Franken, Malplaquetstr. 9, 1000 Berlin 65, Konto-Nr. 461341-108 PSchA Bln W)

Nach dem Erfolg der '83er Ausgabe „Ein Jahr vor Orwell“ soll es auch '84 einen umfangreichen Kalender zu allen Fragen des gesellschaftlichen Einsatzes von Computern geben. Neben Kalendarium und Notizraum gibt es zu jedem Monat einen Basisartikel sowie eine Rubrik „Computersand“ mit Möglichkeiten der Gegenwehr.

**Technik, Arbeitsteilung und kulturelle Integration**  
Angewandte Sozialforschung 4/82,  
Schwerpunkttheft hrsg. von H. Kreutz und U. Boss  
AIAS, Arbeitsgemeinschaft für interdisziplinäre Sozialforschung,  
A-1080 Wien, Lerchenfelder Str. 36  
30,- DM

Das Heft enthält acht Artikel zu den Oberthemen „Mikroelektronik“, „Energiedebatte“ und „Technologische Entwicklung, Arbeitsmarkt und Bildungsnachfrage“. Es handelt sich um sozialwissenschaftliche Artikel, teils empirisch, teils theoretisch, die aber auch für den Nichtfachmann eine Fülle interessanter Daten und Gedanken enthalten.

**Heike Ließ**  
Datenschutz in der Verwaltung;  
Informationsstrukturen im Meldewesen  
unter besonderer Berücksichtigung des  
MRRG und der Landesmeldegesetze '83  
PROGRIS GmbH, Berlin 1983  
145 Seiten, 35,- DM

Die vermutlich umfassendste informationsrechtliche Untersuchung der Einwohnerdatenbanken der BRD. Die Aspekte Verwaltungsstruktur und rechtliche Regelungen im Meldewesen haben dabei breiteren Raum gegenüber einer Analyse der zugehörigen DV-Infrastruktur eingenommen. Letzteres ist wohl auch eine Folge der Geheimnisrätsel des Sicherheitsapparates in bezug auf seine Computer.

## antimilitarismus information

### der MONATLICHE INFODIENST

Die ami erscheint seit über 10 Jahren und berichtet laufend über:

- aktuelle militärpolitische Entwicklungen

KDV, Zivildienst, Bundeswehr, Militärbündnisse, Rüstungskosten, Waffentechnik, Rüstung und Wirtschaft, ideologische Militarisierung, Kriege und Abrüstung ...

- neue juristische Tendenzen im Bereich des Zivildienst-, KDV-, Soldaten- und Aktionsrechts ...

- Theorieresultate

aus der Diskussion über Militarismus, Sicherheitspolitik; Kommentare zu aktuellen Problemen sowie Literatur zum Thema.

- Aktionen der Friedensbewegung

Friedenswochen, gewaltfreie Aktionen, Seminare, Ausstellungen, Friedensarbeit in verschiedenen Bereichen, Diskussionen in der Friedensbewegung ...

**Themenhefte:** Drei Hefte im Jahr sind Themenhefte mit doppeltem Umfang (ca. 60 S.), in denen ein spezielles Thema ausführlicher behandelt wird.

und **ANTIMILITARISTISCHES HANDBUCH**

Die o. g. vier Teile sind auf verschiedenfarbigem Papier gedruckt und in einzelne Rubriken unterteilt. So gesammelt entsteht Heft für Heft ein Handbuch, in dem man alle Daten, Fakten und Vorgänge leicht wiederfindet.

Ein Abonnement der ami kostet DM 26,25 im Jahr (incl. Porto); ein Einzelheft DM 1,75, ein Themenheft DM 3,50, ab 10 Ex. 30% Rabatt (plus Porto). Alle Preise incl. ges. MwSt.

Kostenloses Probe-exemplar, Abos und Themen-hefte:

*Vertrieb ami,  
Deidesheimer Str. 3,  
1000 Berlin 33.*

