

**Zeitschrift:** Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft  
**Herausgeber:** Wechselwirkung  
**Band:** 3 (1981)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Organismen, Mechanismen und das vergessene Subjekt  
**Autor:** Hülsheger, Heinz  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-653363>

#### 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](#)

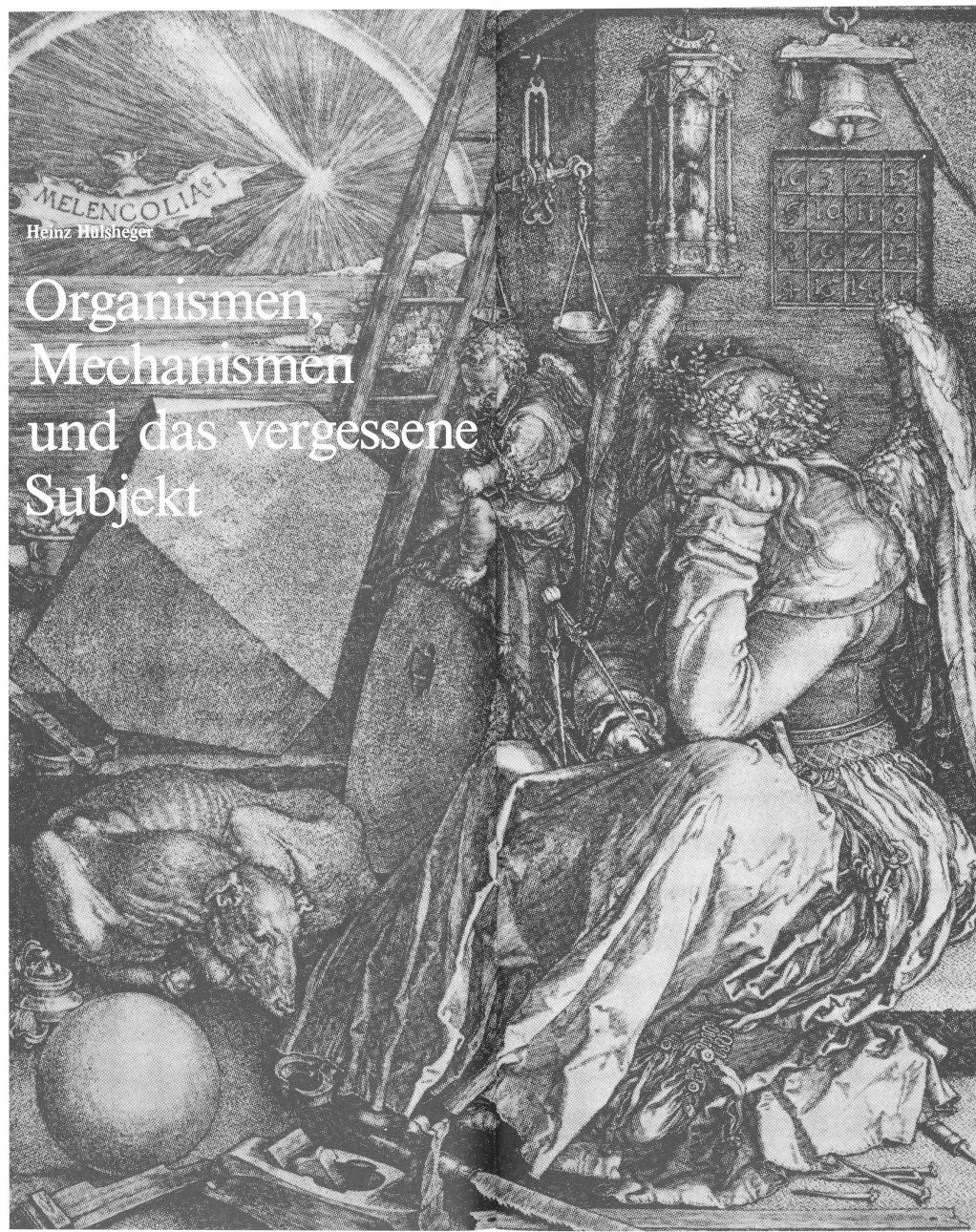
**Download PDF:** 03.02.2026

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

„Es handelt sich doch nur um das Quietschen einer schlecht geöhlten Maschine“<sup>1</sup>, soll im 17. Jahrhundert ein begeisterter Anhänger des Philosophen und Naturforschers Descartes gesagt haben, nachdem er einem Hund einen Fußtritt verpaßt hatte. In der Tat hatte Descartes in seinen Schriften den Unterschied zwischen Lebewesen und Maschinen soweit verwischt, daß erstere gleichsam als natürliche Automaten begriffen wurden, deren Mechanismus der Erforschung und Veränderung zugänglich gemacht werden sollte. Galilei hatte dazu die neue Methode geprägt, mit der die Gesetze der Natur in der Sprache der Mathematik faßbar wurden, mit einer Wissenschaft, die alle Naturerscheinungen durch Isolierung und Quantisierung ihrem messenden Zugriff unterwerfen sollte. Für diese Wissenschaft und für das Selbstverständnis der westlichen Welt in der Neuzeit war die mechanistische Konsequenz der Naturdeutung in der späteren Entwicklung allerdings weniger richtungweisend als der erkenntnistheoretische Dualismus des Descarteschen Denkens: Die Trennung der materiellen Außenwelt vom denkenden Subjekt. Diese Loslösung des Ichs aus seiner Umgebung wurde der Hintergrund der exakten Forschungsmethode, in der das zu erforschende Objekt als unabhängig vom erkennenden Subjekt gefordert wird. Das Ziel wissenschaftlicher Erkenntnis war somit identisch mit dem Finden und Beschreiben von Modellen, analog den Bestandteilen und Gesetzen der Maschine, die, nachdem sie einmal berechnet und fertiggestellt war, des handelnden und denkenden Subjekts offensichtlich nicht mehr bedurfte. Die von Menschen geschaffene „funktionierende“ Realität des mechanischen Automaten war ein faktischer Beleg für die Gültigkeit der Annahme allgemeiner stabiler Naturgesetze auch für den lebenden Organismus und ohne notwendiges göttliches Zutun. Ein philosophischer Mitstreiter von Descartes im vorindustriellen England, Francis Bacon, sah in der neuen Wissenschaft das bereitstehende Fahrzeug in eine utopische Zukunft, in der eine zentrale Wissenschaftsinstitution das gesamte Wissen anwendet für „die Erkenntnis der Ursachen und geheimen Triebkräfte der Dinge und die Ausdehnung der menschlichen Macht, um möglichst alle Dinge herzustellen zu können.“<sup>2</sup> „Wissen ist Macht“, war Bacons Devise und für ihn der Schlüssel zum Fortschritt.

#### Biologie als metaphysische Konservé

Für den Fortschrittsutopismus gab es allerdings im 17. Jahrhundert noch wenig Anlaß. Zwar konnte die Erforschung der anorganischen Welt mit Galilei, Newton, Boyle, Huygens u.a. Wissenschaftlern mit vielversprechenden neuen Kenntnissen und Erfindungen aufwarten. Die biologischen Wissenschaften – unter ihnen die Medizin als älteste – entwickelten sich jedoch bedeutend langsamer. Anstelle mathematischer Kausalkonzepte beherrschten metaphysische, teleologische (Erklärung von Phänomenen aus ihrer Zielstrebigkeit) und zum Teil noch magisch getönte Vorstellungen die Biologie bis ins 19. Jahrhundert hinein. Frühe Versuche, die physikalischen und chemischen Konzepte zu übernehmen – wie z.B. in der Iatrophysik und Iatrochemie der Medizin im 16. und 17. Jahrhundert – wurden wieder verworfen. Solche Ansätze verhinderten auch nicht, daß gerade die ausbleibenden Erfolge des Wagens und Messens im 18. Jahrhundert zu einer Wiederbelebung vitalistischen Ideenguts führten (siehe Fußnote). Die wesentliche Arbeit der Biologen beschränkte sich auf Beobachtung von Strukturen und Arten, Klassifizierung in immer neu veränderten taxonomischen Systemen und nicht-kausale Beschreibung. Das vielgerühmte Experiment, als „die Kunst, die Natur selbst auszufragen und gleichsam auf die Folterbank zu bringen“, wie Leibniz es formulierte, verhalf zwar zu immer neuen Daten und Zah-



len, führte zunächst aber weder zu einem brauchbaren Modell der Lebenserscheinungen, noch etwa zu der angestrebten verwertbaren Beeinflussung oder gar Umgestaltung lebender Organismen. Demgegenüber waren alte Züchtungsmethoden, die auch ohne wissenschaftliche Konzepte empirisch weiterentwickelt werden konnten, erfolgreicher.

Indessen waren die Physik und Chemie im 18. Jahrhundert unentwegt fortgeschritten und hatten besonders in der Physiologie unerwartete Früchte getragen. Lebensfunktionen, wie Atmung und Blutzirkulation, wurden so auf wissenschaftliche Beine gestellt. Gerade aber die neu entdeckte Elektrizität und der Magnetismus gaben erneut Anlaß zu metaphysischen Theorien über die treibenden Kräfte des Lebens. Elektrische Erscheinungen am lebenden Körper hatten seit ihrer Entdeckung den Charakter des Sonderbaren; waren sie doch mit der alten Vorstellung des „göttlichen Lebensfunken“ assoziiert. Es zeigte sich hier auch, wie wenig sich das wissenschaftliche Streben vom lieben Gott bis dahin entfernt hatte, besonders dann, wenn so heikle Begriffe wie Leben und Seele berührt wurden. Noch zur Zeit ihrer ersten Formulierung benutzte die Grundhypothese wissenschaftlicher Erkenntnis, die Existenz allgemeingültiger Naturgesetze, den steuernden Gott als Garanten für die Gesetzesgültigkeit und als Voraussetzung der erkenntnissfähigen Vernunft. Tatsächlich war die enge Verbindung zwischen Religion und Wissenschaft nur quasi per Übereinkunft gelöst worden, wie aus dem Statut der ersten großen wissenschaftlichen Akademie um 1667, der Londoner Royal Society, hervorgeht: „Die Mehrung des Wissens von natürlichen Dingen und von allen nutzbarer Künsten ... ohne Berücksichtigung von Fragen der Theologie, Metaphysik, Moral, Politik, Grammatik, Rhetorik und Logik.“<sup>4</sup>

#### Die Probleme der Modellfindung

Was machte es lange so schwierig, der philosophischen Gleichsetzung von Organismen und Mechanismen eine wissenschaftliche Basis zu geben? War es nur die verspätete Theoriebildung, die den messbaren Ergebnissen keinen einordnenden Hintergrund verschaffen konnte? Obwohl den biologischen Disziplinen eigene Forschungsverfahren anzupassen waren, wurde das Ergebnis letztlich durch dieselbe Methode zustandegebracht: Materialsammlung durch Beobachtung und Vergleich, Experimente mit technischen Hilfsmitteln, Zählen und Messen, kausale Untersuchung mathematischer Gesetzmäßigkeiten. Die Biologie hatte keine eigene Methode entwickelt, und die benutzten Instrumente waren die gleichen wie in den anderen Wissenschaftsgebieten und wurden im Zug der technischen Erfindungen des 18. Jahrhunderts stetig verbessert. Im Grunde war die Biologie durch die Festschreibung auf die exakte Methode nichts anderes als das organische Teilgebiet der anorganischen Disziplinen, abgegrenzt nur durch die Spezifität des Untersuchungsgegenstandes. Hinzu kam, daß die Entwicklung der Industrie und Technik das maschinelle Vorbild immer dominanter mache. Der städtische Alltag hatte aus anfänglichem Staunen über technische Errungenschaften allmähliche Gewöhnung an Maschinen werden lassen, die heute soweit geht, daß uns der permanente Geräuschpegel unserer Umgebung kaum noch auffällt. Wenn erst der Umgang mit Technik normal geworden

Unter dem Sammelbegriff Vitalismus vereinigen sich seit dem 18. Jahrhundert Lebensvorstellungen mit metaphysischem Einschlag, in denen Bezeichnungen wie „Lebenskraft“, „Seele“, „Lebensgeist“, „Nervenkraft“ u.a. gebraucht werden. Ihnen gemeinsam ist eine Betrachtungsweise, die lebenden Wesen eine Eigenbestimmtheit und sinngabe Zweckmäßigkeit zuschreibt und ihnen damit eine Sonderstellung in der Natur einräumt.

ist, kann auch der technische Umgang mit Lebewesen nicht mehr als unnormal betrachtet werden.

Der Hintergrund der Maschine ist aber anders als der des Organismus, schon weil ihre Entstehungsgeschichten nicht identisch sind. Während konstruierte Technik einen aus der unbelebten Natur formulierten Abstraktionsprozeß in greifbare Existenz umsetzt, gibt der lebende Organismus auch ohne Wissenschaft ein „funktionierendes“ Etwas vor, dessen mechanische Funktion es zu beweisen gilt, d.h. dessen funktionale Gesetzmäßigkeit aus beobachteten und gemessenen Daten im nachhinein modellhaft zu rekonstruieren wäre. Das Problem dabei liegt schon in der Bezugsetzung zwischen experimentell ermittelten Daten und der wahrgenommenen Struktur. Biologische Strukturen sind nicht statisch, sondern präsentieren sich dem Beobachter als flüssig-feste, weiche, zähe und sogar schleimige Formen, die sich der datenmäßigen Erfassung umso mehr widersetzen, je mehr man das Leben in ihnen läßt. Nicht von ungefähr ist daher jedes biologische Experiment ein gezielter Zerstörungsakt, der all die störenden unliebsamen Bewegungen stillsetzt, die der Forscher ausklammern will. Die Anwendung des physiko-chemischen Musters, als Modell von Bauteilen, Substanzen und ihrer meßbaren Beziehungen, führt zwangsläufig zu einer hoffnungslosen Fülle von Daten und zu berücksichtigen Einflüssen, deren meßbare Existenz zudem mit großen zeitlichen Schwankungen behaftet ist. Das einfache mechanistische Modell war damit schon aufgrund seiner quantitativen Grenzen überfordert. Eine Theorie, die auf der wissenschaftlich abstrakten Ebene die zeitabhängigen Strukturen und Phänomene hätte einordnen können, existierte zunächst nicht.

Trotzdem ist die Distanz zwischen einem Lebewesen und seinem Modelläquivalent nicht nur quantitativer Natur, wenngleich der reduktionistische wissenschaftliche Ansatz außer steigender Kompliziertheit keine eigentlichen Qualitätssprünge erkennen läßt. Jeder, der sich im Labor mit biologischen Substraten befaßt, weiß, daß seine formulierbaren Ergebnisse nicht erzielbar wären, gäbe es nicht den mathematischen Wahrscheinlichkeitsbegriff und die Methoden der Statistik. Wenn immer der lebende Organismus betroffen ist, wird das Ergebnis unexakter, die geforderte Gesetzmäßigkeit unglaubwürdiger, und den Spekulationen bleibt mehr Raum. Als Ergebnis wird der Mittelwert über eine Vielzahl von Einzelexperimenten präsentiert, der mit seinen kalkulierten Vertrauensgrenzen versehen, eine Wahrheitsfindung vorgibt, deren Aussagekraft nur noch statistisch existiert. Diese statistische Wahrheit symbolisiert den Zwiespalt zwischen der subjektiv empfundenen Realität und dem, was das biologische Modell zu erklären vorgibt. Stärker als in anderen Disziplinen resultiert in der Biologie aus der Differenz zwischen Modellwissen und subjektiver Erkenntnis die alltägliche Schwierigkeit, dem untersuchten Lebensphänomen einen Modellparameter zu verpassen. Die Übernahme und Durchsetzung der einheitlichen Methode in der Wissenschaft vom Leben hat mögliche alternative Theoriebildung zugunsten der Vervollkommnung physiko-chemischen Modellwissens verhindert. Der Erkenntniswert eines so polarisierten Wissens wurde und wird an seinem verwertbaren Nutzen gemessen, der, wenn einmal erreicht, aufkommende Zweifel an der Vorgehensweise verstummen läßt. Als ein solcher Zweifel läßt sich auch der Vitalismus betrachten, über den sich der aufgeklärte Wissenschaftler erhaben wähnt.

## Die neue Wissenschaft vom Leben

Die Einführung und Anwendung neuer Forschungsinstrumente hat in der Biologie oft Wissensschübe verursacht, die den Ausgangspunkt für Umstrukturierungen von bestehenden Theorien

bildeten. Dies zeigte sich deutlich bei der Entdeckung des Mikroskops als Instrument zur tiefergehenden Erforschung von Organismen. Das wesentlichste Ergebnis der Mikroskopie des 19. Jahrhunderts war die Formulierung der Zellenlehre, obwohl das Mikroskop schon lange vorher entdeckt und Zellstrukturen schon im 18. Jahrhundert beschrieben wurden. Erst die Zelle in ihrer Bedeutung als kleinste gemeinsame Lebenseinheit, als universeller Baustein aller Lebewesen, hat der Wissenschaft den Schlüssel zu einer übergreifenden Theorie gegeben. Wie Foucault sagt, existierte praktisch bis zum Ende des 18. Jahrhunderts kein „Leben“ im wissenschaftlichen Kontext, sondern nur „Lebewesen“. Des weiteren zerbrach die im Anschluß an die Virchowsche Zellularpathologie veröffentlichte Abstammungs- und Selektionstheorie Darwins ein bis dahin bestehendes grundsätzliches Tabu. Gerade die Fragen nach der Abstammung und Vermehrung von Lebewesen berührten die Menschen in ihrem Selbstverständnis zutiefst und blieben daher lange wissenschaftlich unangetastet. Man kann sich den Aufruhr im Zusammenhang mit der Darwinschen Lehre eher vorstellen, wenn man bedenkt, welche Resonanz etwa der Kinsey-Report in den 40er Jahren verursachte, weil er ein gesellschaftliches, kulturelles und religiöses Tabu anrührte. Die biologische Einheit, die der Darwinschen Erkenntnis zugrundelag, war jedoch nicht die Zelle, sondern ein außerhalb des materiellen Organismus liegender Mechanismus: das Überleben des Stärkeren im Spiel des wertfreien Zufalls. Dieser von übernatürlichen Lebenskräften losgelöste, prinzipiell mechanistische Ansatz hat zusammen mit der Zellenlehre die nachfolgende Flut von Forschungsergebnissen in abgetrennten Teildisziplinen ermöglicht.

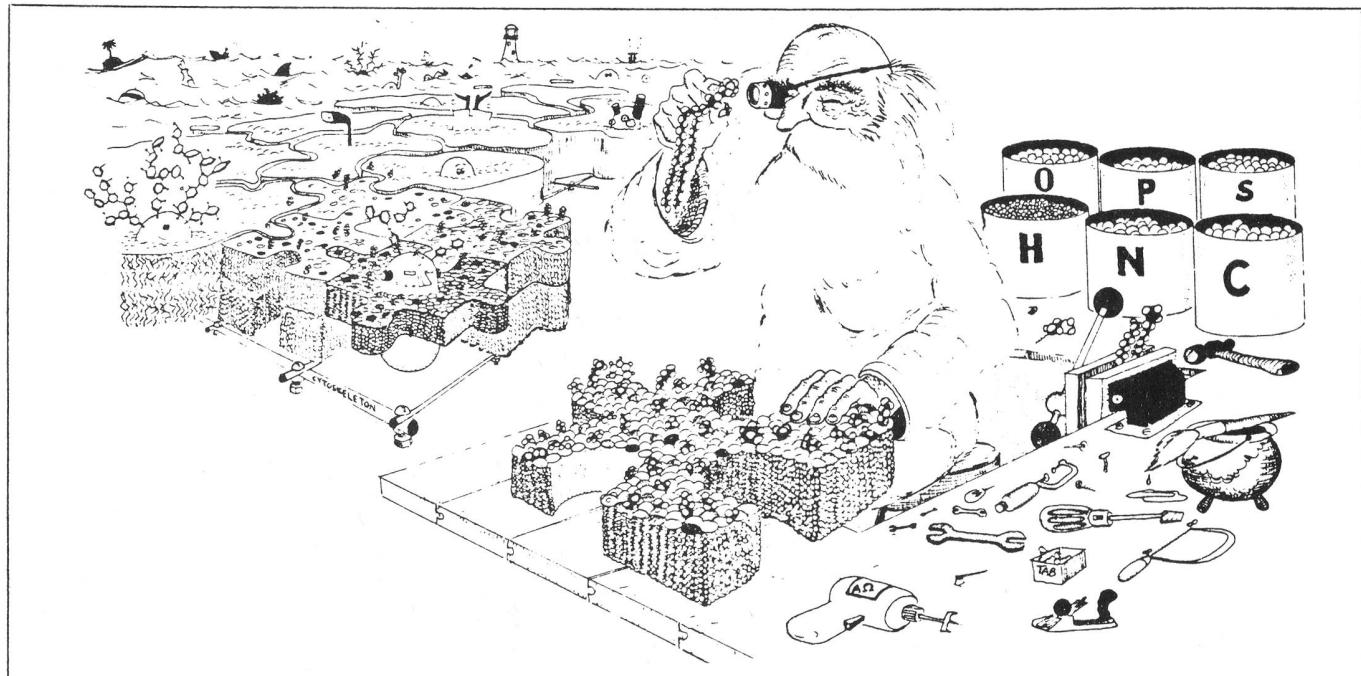
Der Biochemie, als dem erfolgreichen Ableger der Kohlenstoffchemie, ist es zuzuschreiben, daß das Interesse an mechanistischen Modellen allmählich verschwand. Der tierische Körper als „*hydraulisch-pneumatische Feuermaschine*“<sup>5</sup>, wie Leibniz ihn noch sah, hatte an Aktualität verloren. Je tiefer man in den Körper eindrang, bis in das Innere der Zelle, desto weniger mechanisch ging es dort zu, und desto weniger ließ sich mit der einfachen Kausalanalytik der alten Physik anfangen. Selbst extrazelluläre, meßbare Lebensphänomene konnten bei immer weiterer Aufsplittung nicht mehr in einfache Kausalketten eingeordnet werden. Wieder einmal kam das technische Vorbild zu Hilfe. Die hochentwickelten, komplexen Automaten der Nachrichten- und Informationstechnologie bedurften neuer Berechnungsmethoden, der Systemtheorie, der Regelungstechnik und Kybernetik. Diese Technik produzierte nicht nur immer verfeinerte Forschungsinstrumentarien, sie lieferte auch das funktionierende Modell. Eine Anwendung systemtheoretischer Ansätze war selbst dann möglich, wenn die inneren, materiegebundenen Vorgänge selbst unbekannt waren. Seither füllen schwarze Kästen die unerklärten Löcher im physiko-chemischen Lebensmodell, deren Bestandteile als kybernetische Systemkomponenten miteinander verbunden werden können. Man hatte schnell gemerkt, daß die neue Theorie die zeitabhängigen, zahlreichen Daten lebender Maschinen besser beschreiben konnte und adäquatere Modell ergab. Von heutigen Wissenschaftlern wird oft vertreten, daß diese Änderung im biologischen Weltbild, die Ablösung des Kausalketten-denkens durch das Denken in Regelkreisen, als Beleg für die nicht mehr mechanistische Vorgehensweise gilt. Sie übersehen allerdings, daß die Biologie mit der Aufgabe des mechanistischen Konzeptes nichts weiter gemacht hat, als das abstrahierte Lebensmodell dem jeweiligen Stand der Technik anzupassen. Zwar erlaubt der kybernetische Regelkreis die Einbeziehung äußerer Einflüsse und berücksichtigt in gewissem Sinn die zeitliche Inkonstanz biologischer Vorgänge. Trotzdem bleibt das korrigierte Modellwissen auf der Stufe einer adäqua-

teren, weil besser verwertbaren, Erkenntnis im Sinne der herrschenden Wissenschaft, ohne die strikte Trennung des Subjekts vom untersuchten Objekt auch nur ansatzweise aufzuheben. Im Gegenteil findet die perfektionierte Methode sogar Anwendung in den Verhaltenswissenschaften und der Psychologie, um dort, scheinbar ohne Schwierigkeiten, auch das menschliche Ich Stückweise in seine objektivierten Bestandteile zu zerlegen. Allzu deutlich ist die Analogie in den sprachlichen Begriffen, die von Technikern und Biologen gemeinsam benutzt werden, wenn sie von „Information, Kommunikation,

Mutationsrate, deren materieller Träger identifiziert ist, da doch „die große Masse schließlich, das Protoplasma, nach allem nur ein Beiproduct des genetischen Materials ist“, wie der Genetiker Muller meint.

### Und hinter den Kulissen?

Der Sturm um die selbstgeschaffene genetische Revolution bleibt zumindest vorläufig noch im Reagenzglas. Es gibt keinen



Code“ und sogar „Entscheidung“ reden. Es scheint fast so, als hätten die Biologen erst dann gemerkt, daß ihre Untersuchungsobjekte auch so etwas wie „Lernfähigkeit“ besitzen, als derartige Qualitäten informationstechnisch realisiert wurden.

### Der letzte Baustein

Die großen Entdeckungen unseres Jahrhunderts, die Erbinformation, die Gene und ihre Bestandteile, die Nukleinsäuremoleküle, haben dem biologischen Modellbaukasten den letzten Schliff gegeben. Der alte Traum, Leben zu reproduzieren oder zumindest gezielt zu verändern, scheint nun doch noch Wirklichkeit geworden zu sein. „Sollte es nun gelingen, noch weiter im Produktionsvermögen zu kommen ... Welch herrliche Kunst ... ein noch so kleines Kind zu machen“<sup>7</sup>, hatte der Mediziner Berzelius nach der ersten gelungenen Harnstoffsynthese geschrieben. Er würde nicht schlecht staunen angesichts der modifizierten Bakterien und geklonten Mäuse heutiger Molekularbiologen. Mit der Gentechnologie ist die Wissenschaft vom Leben aus ihrem Laborversteck an die Öffentlichkeit getreten, mit Zukunftsvisionen, mit Sicherheitsdiskussionen und dem Anspruch, ein entscheidender ökonomischer Faktor zu sein. Mit dem Gebiet der Biotechnologie wurde die Synthese mit dem technischen Vorbild auch institutionell längst vollzogen. Erkenntnisprobleme sind gelöst oder zumindest irrelevant, seit man das Nukleinsäuremolekül als die kleinste lebende Einheit und mit ihm den Organismus als einen selbstbildenden, selbstaufrechterhaltenden, selbstreproduzierenden Informationsprozeß vorzeigen zu können glaubt. Leben ist nun das fruchtbare Konglomerat aus Stoffwechsel, Vermehrung und

selbstgebauten Organismus, kein „noch so kleines Kind“. Man tut sich recht schwer mit diesem Beiproduct des genetischen Codes. Was beherrscht wird, ist nicht etwa das organische Leben, sondern ein Handwerk, um mit Enzymen anstelle von Messern, mit Elektronenmikroskopen statt mit den Augen Zellbestandteile zu identifizieren und Eigenschaften von Lebewesen mehr oder weniger per Zufallstreffer zu manipulieren. Allerdings müssen dazu die Organismen noch das tun, was sie vorher auch ohne Wissenschaft konnten, nämlich leben. In jedem Fall leben sie nach dem Experiment nicht besser, wenn man darunter versteht, daß sie etwa stabiler oder selbständiger geworden wären; sofern sie überhaupt noch leben. Ertragreicher kann ein manipuliertes Lebewesen allerdings doch leben, wenn darunter verstanden wird, daß es in einer künstlichen Umgebung ein verkaufbares Stoffwechselprodukt erzeugt. Wenn ein solches Lebewesen nicht ohne die Laborumgebung auskommt, dann muß eben die Natur zum Labor gemacht werden. Letztendlich ist die Biologie mit ihren spezialisierten Teilgebieten nun doch noch ein direkter Zuträger kapitalistischer Produktion geworden, wie schon vor ihr die Physik und Chemie. Darin erfüllt die sezierende Wissenschaft von Lebensmodellen heute ihren Zweck. Ob ein Organismus ein Mechanismus ist, ist dabei nicht mehr interessant. Der mechanistische Ansatz gibt die Antwort schon durch die Wahl der Methode selbst, und die praktizierte wissenschaftliche Methode ist die einzige, um aus den Ergebnissen auf Maschinen zugeschnittenen Nutzen zu ziehen.

### Der Forscher im Laborkäfig

Der Biologe ist fast ausgestorben, als Opfer seiner eigenen Ent-

wicklung. Aus ihm ist der Spezialist geworden: der Molekularbiologe, der Biochemiker, der Genetiker, der Gen-Ingenieur. Er weiß mittlerweile längst, daß Erkenntnisfragen nicht zu seiner Arbeit gehören. Wer sich dazu berufen fühlt, kann sich damit nach zwei Nobelpreisen in seinen alten Tagen auseinander setzen. Eine Struktur zu entziffern, ein Protein zu bestimmen, einen Einfluß zu quantisieren, das sind die wissenschaftlichen Ziele. Ein Mathematiker ist dazu genauso gut geeignet wie ein Chemiker oder ein Biologe. Entscheidend ist es, die neuesten Ergebnisse zu kennen, die modernste experimentelle Apparatur zu benutzen und den pädastisch abgesicherten aktuellen Hypothesen nicht zu widersprechen, wenn man im Geschäft bleiben will. Der Forscher muß den Eindruck erwecken, daß er mit seinen Ergebnissen nichts zu tun hat; der Objektivitätsanspruch läßt keine individuellen Motive zu. Er muß in der Fachsprache bleiben, mit signifikanten, reproduzierbaren Werten und optisch sauberen Diagrammen, deren Normdarstellung dokumentiert, daß die Entdeckung unabhängig vom Entdecker ist, der sich zusätzlich mit einer weißen Uniform tarnt. Das korrekte Ergebnis erfordert Disziplin, Ausdauer im Experiment, Unnachgiebigkeit gegenüber sich selbst. Das Subjekt ist damit zu seinem eigenen Objekt geworden, und jedes Experiment ist auch ein Experiment mit dem Forscher selbst.

### Die Löcher im Modellbaukasten

Das wissenschaftliche Versteckspiel klappt jedoch nicht so ganz. Man will den Göttern in Weiß an den Kragen, will ihr Lateinisch verstehen können. Es gibt Fragen nach den möglichen Konsequenzen der neuen Biologie, nach den gesellschaftlichen Auswirkungen und ökologischen Folgen. Zu deutlich sind die Verbindungen zwischen Industrie und Forschung, als daß man noch von wertfreier Erkenntnis reden könnte. Dem Forscher werden Machtansprüche vorgeworfen und Brutalität bei seiner Vorgehensweise. Noch kann sich die Wissenschaft diesen Vorwürfen entziehen, mit der Gewißheit, daß ihr Tun durch das sogenannte gesellschaftliche Interesse gedeckt wird. Der zur Rede gestellte Experte gibt sich sicher und überlegen und stellt die baldige Lösung des nächsten Problems in Aussicht. Woher er diesen Glauben nimmt, läßt sich leider dem Laien nicht erklären. Aber er ist vorsichtiger geworden. Aus Naturgesetzen wurden beobachtbare Regelmäßigkeiten und

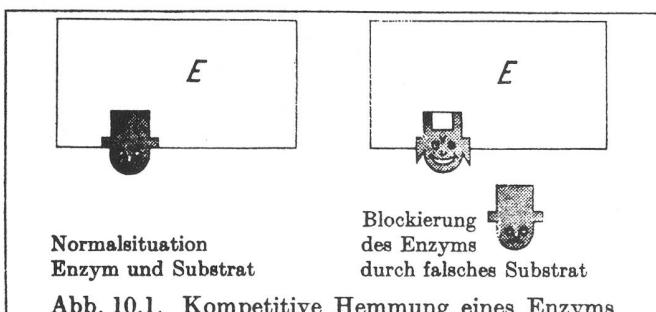


Abb. 10.1. Kompetitive Hemmung eines Enzyms

Biobaukasten, aus: Bresch-Hausmann, Klassische und molekulare Genetik

aus Kausalketten wenn-dann Beziehungen. Wenn dem Laien dann doch mal was erklärt wird, werden unverständliche mathematische Modelle zu kolorierten, anschaulichen Bildern. Aus Enzymen werden niedliche Bauklötzte, aus Zellbestandteilen kleine Männchen, und molekulare Gene erhalten sogar einen eigenen Willen: sie werden „egoistisch“. Man fragt sich, ob hier nicht versucht wird, das abstrakte Lebensmodell quasi über die Spielzeugkiste wieder zum natürlichen Erfahrungsreich zurückzufördern. Derartige populärwissenschaftliche Darstellungen, die den Inhalt des Laborverstecks durchlässig

machen sollen, machen aber auch die Psyche des Wissenschaftlers durchlässig. Sie repräsentieren unbeabsichtigt den Wunsch des Forschers, seine per Postulat von ihm unabhängigen Ergebnisse sich selbst wieder näher zu bringen. Aus dem auch für ihn unvorstellbaren kybernetischen Datensystem wird so ein vorstellbarer Baukasten, den jeder nicht erst im Labor kennlernt. Nachdem das Lebewesen bei der Erforschung zum unbelebten Objekt gemacht wurde, wird es in der bildhaften Darstellung wieder zum Leben erweckt; mit Symbolen, die Assoziationen hervorrufen, und einer Sprache, die den Unterschied zwischen „tot“ und „lebendig“ in ihren Begriffen spüren läßt.

Der Abstand zwischen dem Subjekt und dem Objekt, den die wissenschaftliche Erkenntnis ausfüllen soll, wird durch diese erste geschaffen. Um die Modellparameter zu finden, muß



dem Lebewesen erst das Leben genommen werden mit einer Vorgehensweise, die keine subjektiven Empfindungen erlaubt. Je lebender der untersuchte Gegenstand ist, desto mehr wird auch der Forscher sein eigenes Objekt. Die daraus resultierende Distanz zu sich selbst schafft Ängste, die bewältigt werden müssen. Auch darin hat die Gleichsetzung von Organismen mit Mechanismen ihren Sinn: Sie rettet und sichert die Methode in einer biologischen Wissenschaft, zu deren konsequenter Fortsetzung kein empfindender Mensch fähig wäre. Es scheint daher fast hoffnungslos, das eigene individuelle Ich in eine Wissenschaft vom Leben mit einzubringen, die durch ihre Entwicklung und ihren Anspruch mit subjektivem Leben nichts zu schaffen hat.

### Literatur

- Friedrich Wagner: Weg und Abweg der Naturwissenschaft. München 1970. S. 72 (2); S. 77 (4).
- Pascal Jordan: Der Naturwissenschaftler vor der religiösen Frage. Hamburg 1963. S. 68 (1).
- In Memoriam Gottfried Wilhelm Leibniz. Hannover 1967. MHH Vortragsreihe. S. 11 (3); S. 15 (5).
- Michel Foucault: Die Ordnung der Dinge. Frankfurt 1971. S. 168 (6).
- Fischer-Homberger: Geschichte der Medizin. Berlin 1977. S. 104 (7).
- Georges Devereux: Angst und Methode in den Verhaltenswissenschaften. Frankfurt 1976.
- Edgar Zilsel: Die sozialen Ursprünge der neuzeitlichen Wissenschaft. Frankfurt 1976.
- H.R. Haller: Gustav Wolff und sein Beitrag zum Vitalismus. Basel 1968.