

ÖGGNW

Österreichische Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaften

Mitteilungen

Jahrgang 9, 3-4
1989

INHALTSVERZEICHNIS

Baehr Rudolf (Salzburg), "Naturwissenschaftliche" Bilder bei den frühen Italienern. Zu einem neuen Element in der Metaphorik der romanischen Liebesdichtung des Mittelalters	1
Komarek Stanislaus (Wien), Deutung der belebten Natur im Spiegel der Gesellschaftsstruktur	7
Grössing Helmuth (Wien), Ernst Mach (1838-1916). Gedenkvorträge an der Universität Wien	11
Oeser Erhard (Wien), Die Einheit von Machs Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie	12
Mayerhöfer Josef (Wien), Ernst Mach in Wien	19
Flamm Dieter (Wien), Mach als kritischer Physiker	43

BUCHBESPRECHUNGEN

Granzow Uwe, Quadrant, Kompaß und Chronometer, Stuttgart 1986 (Scriba)	50
Hamann Günther-Grössing Helmuth (Hg.), Der Weg der Naturwissenschaft von Johannes von Gmunden zu Johannes Kepler, Wien 1988 (Horn)	52
Huter Franz, Hieronymus Leopold Bacchettoni, Innsbruck 1985 (Wyklicky)	54
Knefelkamp Ulrich, Die Suche nach dem Reich des Priesterkönigs Johannes, Gelsenkirchen 1986 (Kratochwill)	55
Nachmansohn David-Schmid Roswitha, Die große Ära der Wissenschaft in Deutschland von 1900 bis 1933, Stuttgart 1988 (Grössing)	56

NACHRUF

Kaiser Hans K., Wilfried Nöbauer - Ein Leben für die Wissenschaft	57
--	----

REDAKTIONELLES

Christian Doppler - Biographie	65
Österreichisches Forschungsinstitut für Technikgeschichte (ÖFIT)	65

MITTEILUNGEN DER ÖSTERREICHISCHEN GESELLSCHAFT FÜR GESCHICHTE DER NATURWISSENSCHAFTEN

HERAUSGEBER: Österreichische Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaften, 1010 Wien, Postgasse 7-9.

REDAKTION: Univ.-Prof.Dr. Walter Höflechner und Mag. Dr. Alois Kernbauer, Universität Graz, Institut für Geschichte (Abteilung für Wissenschaftsgeschichte), Universitätsplatz 3, 8010 Graz, in Zusammenarbeit mit Univ.-Doz. Dr. Helmuth Grössing, Institut für Geschichte der Universität Wien, Lueger-Ring 1, 1010 Wien.

ZUSCHRIFTEN und MANUSKRIPTE sind an die Redaktion zu richten. Für den Inhalt der Beiträge tragen die Verfasser die Verantwortung. REZENSIONEN können nur erfolgen, wenn Belegstücke vorliegen; diese werden an die Redaktion erbeten. Eine Gewähr für unverlangt eingesandte Bücher, Separata etc. sowie deren Berücksichtigung kann nicht geboten werden.

Für die formale Gestaltung der Beiträge sind die diesbezüglichen Richtlinien in Jg 1,1 22 zu beachten.

ERSCHEINUNGSWEISE: In Jahresbänden, die nach Bedarf in vier Heften herausgegeben werden.

REDAKTIONSSCHLUSSTERMINE: 1. März, 1. Juni, 1. September und 15. November jeden Jahres.

Die Drucklegung erfolgt mit Förderung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung in Wien.

Stanislaus Komarek, Wien:

DEUTUNG DER BELEBTEN NATUR IM SPIEGEL DER GESELLSCHAFTSSTRUKTUR

Die Betrachtung der Natur durch die menschliche Gesellschaft unterlag im Verlaufe verschiedener historischer Perioden sehr deutlichen Wandlungen. Jede Gesellschaft behauptet von sich selbst mehr oder weniger offen, daß zwischen ihr und der Natur eine gewisse Analogie bestünde. Dadurch stützt sie eigentlich ihre eigene Legitimität, weil die Ansicht, daß die Natur "richtig und gut" funktioniere, offensichtlich uralte ist. Die menschliche Gesellschaft müßte deswegen ein Abbild der Natur sein, falls sie "legitim" sein will. In der Praxis kommt es aber zu einer Umkehrung dieser Abhängigkeit und zur Interpretation der Natur im Sinne der Gesellschaft. Aus den verschiedenen Phänomenen, die die lebende Natur bietet, wählt sich jede historische Epoche immer diejenigen aus, die im Einklang mit ihrer Selbsteinschätzung stehen.

Das mythologische Weltbild, das sich von den Naturvölkern bis in die Antike zieht, interpretiert den ganzen Kosmos analog zum Menschen und seinem Körper. Die Tiere (und manchmal auch auffällige Pflanzen und Bäume) werden von den Naturvölkern grundsätzlich als dem Menschen ebenbürtig angesehen; sie stellen selbständig handelnde Subjekte mit ungefähr gleichen Fähigkeiten und Problemen wie die Menschen dar. Reste dieses Weltbildes sind bis heute in den europäischen Märchen sichtbar. Die Welt der Menschen und die der Tiere gehen fließend ineinander über, die Totentiere sind die Gründer des Stammes oder der Sippe, die Verwandlungen in beiden Richtungen stellen eher die Regel als die Ausnahme dar. Diese Völker sehen oft bei den Tieren auch eine Sippenstruktur und verwandtschaftliche Beziehungen, aber im anderen Sinne, als wir sie heute begreifen (z. B. der Habicht ist der jüngere Bruder des Adlers) (BIOCCA, 1965; LEVI-STRAUSS, 1955). Dieses Weltbild verblaßt langsam mit der Entwicklung der antiken Philosophie. Mit dem Übergang der Antike in das Mittelalter gewinnt die christliche Philosophie und Theologie an Bedeutung, die eine klare Trennlinie zwischen der Natur und dem Menschen zieht. Der Sinn der Lebewesen wird hier von Gott als Schöpfer, hinsichtlich der Absicht Gottes in bezug auf den Menschen oft ziemlich anthropozentrisch, abgeleitet. Nicht selten wird in den Tieren eine Verkörperung christlicher Tugenden oder Laster gesucht und gesehen (z. B. MEYER, 1884). Diese symbolisch-mystische Auffassung von Lebewesen zieht sich bis tief in die Neuzeit hinein; und noch die Arbeiten von SWAMMERDAMM über die Insektenanatomie sind durch diesen Geist gekennzeichnet (z. B. SWAMMERDAMM, 1669). In der lebenden Natur wurde auch eine dem Feudalismus ähnliche Hierarchie gesehen; dieses Bild der Natur ist genauso statisch wie das der damaligen Gesellschaft. Solche Vorstellungen kommen in der Gestalt verschiedener "Scalae rerum" noch im 18. Jahrhundert (BONNET zitiert nach RADL, 1909) vor. Im Mittelalter persistiert noch immer im gewissen Sinne eine Betrachtung der Tiere als verantwortliche Subjekte im menschlichen Sinne, auch z. B. im Rechtswesen, wie das einige Gerichtsakten aus dieser Zeit bezeugen (MEYER, 1884).

Nach der Wiederbelebung vieler antiker Standpunkte während der Renaissance bringt die Barock- und Aufklärungszeit eine neue Korrektur des mittelalterlichen Bildes von lebenden Organismen. Gleich wie der absolutistische Staat ist hier auch die

lebende Natur völlig unwandelbar, ohne jegliche Analogie mit dem Menschen; es entsteht in ihr prinzipiell nichts Neues; diese Auffassung führt bis zur Präformationstheorie (HALLER zitiert nach RADL, 1909). Indem sich die früheren Epochen vorzugsweise mit den dem Menschen nächststehenden (und auch auffälligsten) Tieren beschäftigten, d. h. mit den Wirbeltieren, verlagert sich zu dieser Zeit die Aufmerksamkeit vor allem auf die Insekten (z. B. REAUMUR, 1734 - 42). Diese erfüllen nämlich die Vorstellung eines für das mechanistische Denken des Aufklärungszeitalters gut verständlichen, maschinenartigen Tieres wesentlich besser als ein Säuger oder ein Vogel.

* * *

Die Entdeckung, oder besser gesagt, das Bewußtwerden der zeitlichen Dimension, führt parallel im Kunstbereich zur Entstehung des Romantizismus, in der Wissenschaft zum Interesse an Archäologie und Fossilien, später auch an Paläontologie schlechthin. Gleichzeitig mit dem Bewußtsein über die qualitative Verschiedenheit der vergangenen historischen Epochen von der damals aktuellen Zeit setzte sich auch das Bewußtwerden eines solchen Unterschiedes der vergangenen geologischen Perioden mit ihrer charakteristischen Fauna und Flora von der gegenwärtigen durch. Die mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Erklärungen für Fossilien (als "Lusus naturae" in den Steinen, im besten Falle als Überreste der Sintflut; noch LINNÉ war überzeugt, daß die fossilisierten Arten bis heute in entlegenen Gegenden des Erdballs leben) stehen in einer engen Korrelation mit der damaligen statischen Auffassung der Gesellschaft und der Geschichte. Mit der fortschreitenden Säkularisierung der Gesellschaft verliert sich immer mehr die gottbezogene Deutung der lebenden Natur. Nach der Mitte des vorigen Jahrhunderts erscheint dann bei DARWIN (1859) und WALLACE (1870) der Gedanke der natürlichen Auslese, des Kampfes ums Dasein und der Konkurrenz-Begriff. Dieses Moment ist außerordentlich bemerkenswert, weil beide Autoren gerade im industriell am weitesten entwickelten Lande der damaligen Welt gelebt haben, wo sie auch ähnliche Beziehungen unter den Menschen immer vor Augen hatten. Und genauso wie in einer marktorientierten Gesellschaft die genannten Phänomene zu ihrem Wachstum und zu ihrer Vervollkommung beitragen, wurde von DARWIN und den späteren Generationen seiner Nachfolger der natürlichen Auslese und dem Konkurrenzkampf eine wichtige und später sogar eine ausschließliche Rolle bei der Entwicklung und Vervollkommung der Organismen zugeordnet. Die Haupteigenschaften einer Art - das Konkurrieren mit anderen um materielle Ressourcen - ist überraschend ähnlich den Zielen eines Unternehmers der industriellen Ära. Es ist kennzeichnend, daß die Existenz solcher Erscheinungen in der Natur, die keinem, auch nicht einem oberflächlichen Beobachter entgehen kann, erst nach dem Auftreten des Konkurrenzdenkens und -handelns in der sozialen Sphäre überhaupt bemerkt wurden. Alle früheren Beobachter sahen in der Natur vor allem die Vernunft, Harmonie und wechselseitige Verflechtung und Unentbehrlichkeit der einzelnen Arten füreinander. A. PORTMANN (1951) dokumentiert diesen Wandel in der Denkweise anhand der zeitgenössischen Illustrationen der Menschenaffen. Ein Orang-Utan der Aufklärungszeit hat vorwiegend menschliche Züge: er steht auf zwei Beinen und hält in der Hand nicht selten ein einfaches Werkzeug (vergl. auch BUFFON, zitiert nach RADL, 1909). Sein Stammesgenosse aus den Siebzigerjahren des vorigen Jahrhunderts ist dagegen eine furchterregende, wilde Bestie. Die Projektion der gesellschaftlichen Erscheinungen in die Natur ist in den literarischen Werken noch

viel markanter. Die Tiere in TOLSTOJs Novellen haben ganz eindeutig die typischen Eigenschaften der russischen Seele in sich; ihr Leben verläuft inden Intentionen des Dienstes, des Leidens und ab und zu der Leidenschaft. Dagegen stellen die Tierhelden von E. THOMPSON-SETON eine behaarte Inkarnation der amerikanischen Selfmade-man mit ihrer Härte und Zähigkeit dar.

Die üppige Divergenz der künstlerischen Schulen und der gesellschaftlichen Konzeptionen der Jahrhundertwende hat in der bunten Palette der biologischen Anschauungen ihr Gegenstück. Zu dieser Zeit erscheinen wieder vitalistische und neolamarckistische Konzeptionen (z. B. DRIESCH, 1907 - 8). Mit gewissen Abwandlungen dauerte dieser Zustand bis zum Ende des zweiten Weltkrieges. Ein selbständiges Kapitel stellt das Bild der belebten Natur in der Stalin-Ära der UdSSR dar. Diese neue biologische Konzeption, die wie die anderen, rein politischen Doktrinen gewaltsam verbreitet wurde und durch Namen wie LYSENKO oder LEPESCHINSKAJA repräsentiert ist, verwirft wieder den Gedanken der natürlichen Auslese und Konkurrenz und ersetzt ihn durch die "Anpassung an die Umwelt" (z. B. LYSENKO, 1952), (Die Anpassung in verschiedenen Formen ist übrigens für das biologische Denken des 20. Jahrhunderts ein kennzeichnendes Phänomen.). Die "neue Biologie", manchmal zu unrecht auch Neolamarckismus genannt, ist geradezu ein Schulbeispiel einer Parallelentwicklung der politisch-sozialen und biologischen Konzepte; gerade in diesem Ausnahmefall wurde die biologische Doktrin bewußt nach der politischen korrigiert. In der westlichen Welt hat sich infolge der außerordentlichen Stärkung des angelsächsischen Einflusses nach dem zweiten Weltkrieg fast ausschließlich der Neodarwinismus in seinen verschiedenen Formen durchgesetzt. Im Vergleich mit dem Darwinismus der früheren Zeit und zu anderen im Prinzip mechanistischen Konzepten ist hier in der Theorie die Betonung von Zufall, Ziellosigkeit und damit implizit auch der Absurdität des Geschehens in der Natur auffällig. Die gesellschaftlichen Parallelen liegen auf der Hand.

Je näher wir der Gegenwart kommen, desto schwieriger ist es, unsere Weltanschauung zu reflektieren. Es besteht kein Zweifel, daß die lebende Natur in jedem Zeitalter im Spiegel der Struktur der jeweiligen Gesellschaft und deren Gedankenströmungen betrachtet wird. Dabei werden aus der Natur jene Phänomene ausgesucht (bzw. in sie implantiert), die das "Gesellschaftsklima" dieser Epoche widerspiegeln und bestätigen. Das "Unerwünschte" entgeht trotz aller Auffälligkeit der Aufmerksamkeit (es erinnert an die bekannte Geschichte von BERNHARD von CLAIRVAUX, der in seinen Meditationen den Genfer See übersehen hat, um den er zwei Tage pilgerte). Wie A. KOESTLER (1978) sagt, mangelt es nie an Argumenten für die Unterstützung jeglicher Theorie, die wir aus den oder jenen Gründen akzeptiert haben. Falls die Gedanken, die einem bestimmten Gesellschaftsklima fremd sind, doch auftauchen, werden sie als abwegig oder im besten Falle als uninteressant betrachtet und ihre Träger dementsprechend behandelt. Erst kurz vor einer Veränderung der gesellschaftlichen Atmosphäre kommen die unorthodoxen Standpunkte öfter heraus (oft unabhängig bei mehreren Autoren), werden allgemein begrifflich und letztlich auch zu den einzig richtigen ernannt.

Obwohl die uns umgebende lebende Welt in den letzten fünftausend Jahren praktisch die gleiche blieb, ist es verwunderlich, wie unterschiedliche Aspekte in ihr gesucht und auch gefunden wurden. Zum Beispiel wurde das Sozialleben der Bienen, eine den Menschen seit Jahrtausenden bekannte Erscheinung, zu bestimmten Zeiten diame-

tral entgegengesetzt gedeutet. Die Naturvölker sehen in den Bienen, sofern sie die Bienen überhaupt beachten, am ehesten etwas wie eine Sippe oder einen Stamm, deren Mitglieder gemeinsam die Vorräte zusammentragen und verteidigen (ein bemerkenswertes Relikt dieser Anschauung ist das deutsche Wort "Bienenvolk"). Erst mit der sozialen Differenzierung der menschlichen Gesellschaft, ungefähr in der Antike, wurde die zentrale Stellung der Königin (oder, nach dem damaligen Konzept, des Königs) erkannt. Das Mittelalter sah in den Bienen ein idealisiertes Bild des Staates oder einer anderen menschlichen Sozietät. Ein schöner Beleg dafür ist das Werk des Dominikaners THOMAS von CANTIMPRÉ (ca. 1250) "Bonum universale de apibus", in dem er mehr oder weniger erdichtete Erzählungen aus dem Leben der Bienen als moralische Belehrung für seine Ordensbrüder zusammengetragen hat. Solche Literatur wurde damals nicht bloß als dichterische Freiheit betrachtet, sondern als wirklicher Ausdruck der Weltansicht des Autors. Erst die industrielle Gesellschaft konnte die Deutung des Bienenvolkes als eine ausgeklügelte Organisation, die der Art materielle Überlegenheit in der Konkurrenz um Nektar und Pollen mit anderen, solidär lebenden Bienen verschafft, hervorbringen.

Es ist wahrscheinlich vollkommen unmöglich, sich von der angedeuteten Denkweise im Bezug auf die Natur abzulösen und vielleicht wäre es sogar nicht einmal wünschenswert. Es ist aber unentbehrlich, sich dieser Tendenz immer bewußt zu sein, um nicht um jeden Preis den momentanen Resultaten dieses Bestrebens nach Selbstfindung in der Natur eine absolute und endgültige Geltung zukommen zu lassen.¹

Literatur:

- BIOCCA E. (1965): Yanoama. Bari.
DARWIN Ch. (1859): On the origin of species ... London.
DRIESCH H. (1907 - 8): Philosophie des Organischen. Leipzig.
KOESTLER A. (1978): Janus. London.
LÉVI-STRAUSS C. (1955): Tristes Tropiques. Paris.
LYSENKO T. D. (1952): Agrobiologija. Moskva.
MEYER C. (1884): Der Aberglaube des Mittelalters und der nächstfolgenden Jahrhunderte. Nachdruck 1987, Essen.
PORTMANN A. (1951): Biologische Fragmente zu einer Lehre vom Menschen. Basel.
RADL E. (1909): Geschichte der Entwicklungstheorien in der Biologie des 19. Jahrhunderts. Prag.
RÉAUMUR A. (1734 - 42): Mémoire pour servir a l'histoire des Insectes. 6 vol. Paris.
SWAMMERDAMM J. (1669): Historia insectorum generalis. Utrecht.
THOMAS v. CANTIMPRÉ (ca 1250): Miraculorum et exemplorum memorabilium sui temporis libri duo (Bonum universale de apibus) (Ausgabe von G. Colvenerius, Duaci, 1605).

¹. Danksagung

Mein besonderer Dank gehört Herrn Univ.-Prof. Dr. Erhard OESER, der die Veröffentlichung dieses Aufsatzes ermöglichte, sowie meinem Freund Mag. Dr. Erich PUCHER, der die sprachliche Revision des Manuskriptes durchführte.