GENDER OPEN REPOSITORIUM

Die Erforschung des Lebens : Feministische Inspektionen des Lebensbegriffs in der Biologie

Palm, Kerstin

2001

https://doi.org/10.25595/1669

Veröffentlichungsversion / published version
Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Palm, Kerstin: *Die Erforschung des Lebens : Feministische Inspektionen des Lebensbegriffs in der Biologie*, in: Freiburger FrauenStudien : Zeitschrift für interdisziplinäre Frauenforschung, Jg. 7 (2001) Nr: 11, 69-88. DOI: https://doi.org/10.25595/1669.

Diese Publikation wird zur Verfügung gestellt in Kooperation mit dem Verlag Barbara Budrich.

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY 4.0 Lizenz (Namensnennung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu dieser Lizenz finden Sie hier:

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de

Terms of use:

This document is made available under a CC BY 4.0 License (Attribution). For more information see:

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en

GenderOpen – Repositorium für die Geschlechterforschung: www.genderopen.de

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

Kerstin Palm

Die Erforschung des Lebens – Feministische Inspektionen des Lebensbegriffs in der Biologie

Der Begriff des 'Lebens' erlangte in verschiedenen Zusammenhängen der feministischen Reflexion und Theoriebildung große Relevanz, so etwa im Zuge seiner emphatischen Deutung als widerständiges und weibliches Prinzip oder auch im Rahmen der symbol- oder gesellschaftstheoretischen Analyse seiner Bedeutung für die moderne Konstruktion der Geschlechterdifferenz.

Ich möchte in der folgenden Untersuchung auf eine spezielle Auslegung von 'Leben', auf den naturwissenschaftlichen Lebensbegriff in der aktuellen Biologie, ausführlicher eingehen. Im Gegensatz zu biologischen Aussagen und Begriffen, die unmittelbar Eigenschaften und Differenzen der Geschlechter thematisieren, lässt sich beim Lebensbegriff zunächst keine offensichtlich zu Tage tretende Verbindung zu Geschlecht bzw. zum Geschlechterverhältnis ausmachen. Seine feministische Untersuchung erfordert daher zuallererst eine begründete Inbezugsetzung von 'Leben' und 'Geschlecht' auf der Basis erkenntnistheoretischer Vorannahmen, um im Weiteren auf dieser Grundlage Deutungen und Analysen vornehmen zu können.

Um eine Vorstellung von dem aktuellen Verständnis von 'Leben' in der Biologie zu vermitteln, umreiße ich zunächst im ersten Teil des Aufsatzes skizzenhaft dessen wesentliche Merkmale sowie auch konzeptionelle Brüche und Widersprüche aus einer reflektierten biologieinternen Perspektive und Logik.

Im zweiten Teil des vorliegenden Textes betrachte ich darauf bezugnehmend beispielhaft eine Untersuchung von Elvira Scheich zum Lebensbegriff in der Biologie als eine der wenigen ausführlicheren feministischen Arbeiten zu diesem Thema. Im letzten Abschnitt schließlich diskutiere ich die Plausibilität des von ihr vorgeschlagenen Bezuges von 'Leben' und 'Geschlecht'.

Die Wissenschaft vom Leben – zentrale Fragen und unüberwindbare Spannungen

Die Fachdisziplin Biologie hat als 'Wissenschaft vom Leben' eine kaum mehr als zweihundertjährige Geschichte aufzuweisen. War zunächst in der neuzeitlichen Naturwissenschaft die Newtonsche Mechanik vorherrschender

Erklärungsansatz der gesamten Naturvorgänge, so wurde im Laufe des 18. Jahrhunderts angesichts der misslingenden Versuche einer vollständigen mechanistischen Erklärung von Lebensphänomenen zunehmend die Möglichkeit einer einheitlichen Naturtheorie fraglich.

Mit der Abgrenzung der biologischen Wissenschaften von den sie vorher in Teilbereichen subsumierenden Wissenschaften Naturgeschichte, Physik und Medizin und ihrer allmählichen Zusammenfassung in einer eigenen Fachdisziplin ging deshalb der Versuch einher, den biologischen Forschungsgegenstand als eine besondere Art von Natur herauszustellen und zu konzipieren. Nun galt es, die Unterscheidung zwischen belebter und unbelebter Natur theoretisch zu fassen und den als spezifisch deklarierten Gegenstand der Biologie, den Organismus bzw. dessen Lebensvorgänge, im Horizont objektivierender Naturtheorie zu beschreiben. Als entscheidendes Abgrenzungskriterium gegenüber der unbelebten Materie wurde dabei Ende des 18. und auch noch Anfang des 19. Jahrhunderts die teleologische[1] 'Organisation lebendiger Körper' angesehen, denen eine spezifische Lebenskraft innezuwohnen schien.[2] An diesem historischen Punkt trat zugleich der zentrale Konflikt deutlich zu Tage, der die Biologie seither begleiten sollte:

> (...) die Erscheinungen organischer Körper mechanisch als mehr oder weniger komplexe Maschinen herzuleiten, um sie wissenschaftlich erklären zu können, ihnen jedoch auch zugleich als eine besondere, lebendige Klasse von Wesen eine Individualität zukommen zu lassen, deren unsichtbares, immer schon vor aller Untersuchung vorauszusetzendes regelndes Zentrum eine mechanische Reduktion ausschließt.[3]

Unterschiedliche theologische und naturphilosophische Ideen sowie Gedanken der romantischen deutschen Naturphilosophie erlangten zunächst in biologischen Fragestellungen und Anschauungen des 19. Jahrhunderts große Wirksamkeit und beeinflussten oder veranlassten den Entwurf verschiedener Lebenskonzepte etwa mechanistischer, vitalistischer, animistischer, hylozoischer und romantisch-spekulativer Ausrichtung.[4]

Gemäß der mit den oben genannten Herkunftsdisziplinen verbundenen Denktraditionen zeichneten sich in der in verschiedene Einzeldisziplinen aufgespaltenen Biologie zwei methodologische Stränge ab: zum Einen die mechanistische Ausrichtung, deren Vorgehensweise als formal-analytisch, kausal, experimentell und quantifizierend charakterisiert werden kann (dies traf z.B. auf einige Bereiche der Physiologie zu) und zum Zweiten die nichtmechanistische Ausrichtung, welche explorativ-deskriptiv, katalogisierend, inventarisierend und (seit der Evolutionstheorie) historisierend vorging (z.B. die Morphologie und die Systematik).[5] Die Evolutionstheorie schlug dabei mit ihrer kausal-analytischen Erklärung der Vielfalt der Lebewesen als Resultat

von Variation und Selektion eine Brücke zwischen den beiden Strängen und integrierte auf diese Weise die unterschiedlichen Fachgebiete der Biologie unter die umfassende 'Synthetische Theorie der Evolution'.

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts setzte unter ausdrücklicher Abwendung von naturphilosophischen Spekulationen in der gesamten Biologie ein betonter Objektivismus ein. Empirisch-experimentelle kausalanalytische Methoden sowie Erkenntnisse und Theorien der Chemie, Physik und Mathematik prägten fortan den Forschungsstil an den Universitäten und Forschungsinstituten.

Obwohl aber die physikalistische Forschung große Erfolge bei der Beantwortung von Detailfragen aufweisen mochte, konnte sie dennoch auf die in der Biologie wesentlich erscheinenden Fragen keine Antwort geben. Die Hauptprobleme der Biologie bestanden weiterhin darin, die Ursache der zweckmäßig erscheinenden Gestaltbildung sowie der Selbstbewegung der Organismen erklären zu müssen, Phänomene, die es in der unbelebten Welt nicht zu geben schien. An dieser Kernfrage entzündete sich der die Biologie von ihren Anfängen bis heute in wechselnden Modifikationen begleitende Vitalismus-Mechanismus-Streit[6], bei dem sich zwei Deutungen der fraglichen Phänomene unvermittelbar gegenüberstehen. Während die Vitalisten Leben als ein Vermögen zur Bewegung aus einem inneren zielgerichteten Prinzip verstehen und damit teleologisch deuten, sehen die Mechanisten Leben als eine spezifische Form einer rein mechanisch gedeuteten Bewegung träger Massen an. Da beide Erklärungen konzeptionelle Schwierigkeiten aufweisen, galt die Debatte lange Zeit als nicht lösbar, keine Position schien die andere überzeugend ersetzen zu können. Die vitalistische Position handelte sich das Problem ein, einen nicht experimentell einholbaren, sondern nur philosophisch-spekulativ gesetzten Begriff, die Lebenskraft, als eine nicht auf die Gravitationskraft reduzierbare zweite Naturkraft einführen zu müssen. Das mechanistische Konzept andererseits konnte zwischen belebter und unbelebter Natur nicht mehr theoretisch unterscheiden und war genötigt, eine bestimmte Grenze zwischen beiden 'Naturen' definitorisch und willkürlich festzusetzen und dann einen empirischen Sammelbegriff für das 'Lebendige'[7] daraus abzuleiten, ohne zugleich einen hinreichenden Begriff von Ganzheit liefern zu können.

Vor diesem Hintergrund wird nun für die Biologie des 20. Jahrhunderts diskutiert, ob durch die schrittweise in das biologische Theoriengebäude integrierten metadisziplinären Theorien wie Systemtheorie, Kybernetik und Informationstheorie sowie neue physikalische Theorien nicht eine sukzessive Umgestaltung des Lebensbegriffs jenseits von Mechanismus und Vitalismus eingesetzt hat. Denn die Vorteile beider sich vorher widerstreitenden Konzepte schienen in einem ganz neuen Entwurf von Leben problemlos zusammengefügt und damit gleichzeitig deren vorher wechselseitig beklagte Unzulänglichkeiten

überwunden zu sein. Der vitalistischen Idee einer gerichteten Kraft sowie einer irreduziblen Ganzheit von Organismen wurde offenbar durch die Integration systemtheoretischer und neuer thermodynamischer Anschauungen ebenso Rechnung getragen wie der mechanistischen Idee einer Rückführung aller biologischen Vorgänge auf rein physikalisch-chemische Gesetzmäßigkeiten.[8] Die im Folgenden noch genauer darzustellende Vermittlung von Mechanismus und Vitalismus bestand dabei kurzgefasst darin, eine *spezifische* Art des Zusammenwirkens physikalischer und chemischer Vorgänge, wie sie *nur* bei Lebewesen auftraten, als Leben zu charakterisieren.[9]

Dieser neue Lebensbegriff des 20. Jahrhunderts entstand vor dem Hintergrund einer Krise der klassischen Mechanik aufgrund des sogenannten 'Komplexitätsproblems', welches mit der Einführung der Systemtheorie auftrat. Die kausal-mechanische Prognostizierbarkeit und Handhabung versagte bei der Behandlung sehr komplexer Systeme und verlangte ein neues Modell von Natur, welches zeitversetzte Ursache-Wirkungsketten, Netzwerk- und Zirkularkausalitäten mit einschloss. Innerhalb der Physik kam es im Zuge der Beschäftigung mit diesem Komplexitätsproblem zur Entwicklung verschiedener neuer thermodynamischer Theorien (infolge einer modifizierten Interpretation des zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik, des 'Entropiesatzes'[10]), die in den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts dann unter den Bezeichnungen 'Selbstorganisationstheorie'[11], 'Chaostheorie' oder auch, am gebräuchlichsten, als 'Synergetik' zusammengefasst wurden. Die Synergetik stellt zunächst für unbelebte Materie dar, wie aus dem Zusammenwirken von Mikrostrukturen *unter Energiezufuhr* bestimmte makroskopische Muster und Ordnungen entstehen und bei fortdauernder Energiezufuhr aufrechterhalten werden.[12] Als Ursache der Herausbildung der Ordnungsstruktur als solche wird zwar die dem System zugeführte Energie angesehen (deswegen kann ein System seine Ordnung auch nicht selbst *produzieren*, sondern nur arrangieren), die spezifische Art der gebildeten Struktur jedoch allein als Ergebnis der internen Systemdynamik erachtet. Mit der Synergetik ist damit eine physikalische Konzeption von einer Selbstbewegung physikalischer Objekte formuliert, die ihre Bewegungsursache aufgrund ihrer inneren Struktur und Dynamik, also der Anordnung und Wechselwirkung ihrer Teile, in sich selbst tragen. Ein zentraler ontologischer Begriff ist der der 'Komplexität', bezogen auf die Struktur einer systemisch konstruierten Wirklichkeit und auf das Verhalten, welches durch vielfältige funktionale Bezüge und Fluktuationen (Zufallsereignisse) gekennzeichnet ist. Diese könnten kleine Instabilitäten im System auslösen, die sich dann mittels Rückkopplungen immer mehr verstärkten und das gesamte System letztlich in einen qualitativ neuen Ordnungszustand umschlagen ließen (Emergenz).

Diese neuen dynamischen Systemkonzepte der nachklassischen Physik stießen in der zwischen Mechanismus und Vitalismus schwankenden Biologie auf großes Interesse und mit ihrer Anwendung auf biologische Phänomene seit den 40er Jahren des 20. Jahrhunderts mittels „analogisierender Übertragung"[13] setzte eine weitere Physikalisierung biologischer Parameter ein, welche neben einer Reduktion aller biologischen Wechselwirkungen auf energetische Systembegriffe vor allem kybernetische und informationstheoretische Theoretisierungen mit sich brachte. Ein Lebewesen ließ sich jetzt begreifen als thermodynamisch offenes System, welches quantifizierbare Stoff- und Energiemengen mit der Umgebung austauscht und sich hierbei in einem Fließgleichgewicht fernab vom energetischen Gleichgewicht befindet. Die spezifische Organisation des Lebewesens werde dabei durch fortwährende Energiezufuhr (Assimilation von Sonnenlicht und 'Verstoffwechselung' energiereicher Moleküle) als emergente Struktur hervorgerufen und aufrechterhalten und seine bisher schwer erklärbaren selbstregulatorischen Vorgänge als zweckmäßige Bezüge des Einzelnen auf das Ganze seien als zirkularkausale Rückkopplungsmechanismen informationstragender Strukturen, also kybernetisch, interpretierbar. Damit schien es endlich gelungen, die vorher unvereinbar anmutenden Prinzipien des Mechanismus-Vitalismus-Streites, Kausalität und Teleologie, zusammenzudenken. Der neue Begriff der 'Teleonomie' sollte diesen Zusammenschluss ausdrücken und steht als Bezeichnung für eine der Materie immanenten zielgerichteten Funktionalität informationstragender Moleküle, die den mit einem planenden Bewusstsein konnotierten Begriff der 'Teleologie' überflüssig machen sollte. Die Idee einer inneren Harmonie von Lebewesen war gleichzeitig substituiert worden durch eine Theorie des Fließgleichgewichts eines offenen Systems, bei dem nun jene selbstregulatorische Fähigkeit ein stoffliches und energetisches Gleichgewicht in einem Organismus als Systemgleichgewicht herzustellen vermag. Nicht mehr eine besondere Lebenskraft also, sondern der in einem offenen System selbstreguliert ablaufende auf- und abbauende Stoffwechsel führe letztlich zu organismischer Bewegung.[14] Das spezifisch Lebendige liege dabei nicht in bestimmten Makromolekülen wie Nukleinsäuren und Proteinen, die für sich genommen zwar organische, aber nicht schon lebende Substanzen seien. Vielmehr wird Leben prozessual gesehen als Resultat einer besonderen Organisation dieser Moleküle, welche zweckmäßig auf das Ganze ausgerichtet seien und zu einer speziellen Dynamik, zu einem irreduziblen Zusammenwirken führten.

Die Synergetik liefert damit insgesamt eine rein funktionalistische Beschreibung eines lebenden Systems. Eine Beseitigung des 'Lebenskraftproblems', so muss allerdings mit Schlüter[15] zu bedenken gegeben werden, ist jedoch mit dieser Konstruktion nicht erreicht, denn sowohl die

'Solleinstellung' des Systems hinsichtlich bestimmter Zustandsgrößen als auch das 'Bestreben' zur Erhaltung dieser Sollgrößen kann nur wieder mit teleologischem Reflektieren eingeholt werden. Damit ist die Lebenskraft als spekulativ anzunehmendes Prinzip mit dieser Konstruktion nur verschoben, nicht ersetzt.

Der Lebensbegriff der heutigen Biologie scheint sich etwas unscharf in der Schwebe zu halten zwischen den oder sogar jenseits der beiden gemeinhin als kontradiktorisch gesetzten Bereiche 'belebte' und 'unbelebte' Natur. Denn alle Eigenschaften lebender Systeme sind aus denen unbelebter Systeme hergeleitet und die weiterhin aus Gewohnheit gesetzte Grenze zwischen 'lebendig' und 'tot' ist mit der neuen Lebenskonzeption nicht mehr deutlich zu ziehen. Diese Uneindeutigkeit wird meines Erachtens wesentlich verursacht durch eine Verlagerung des Mechanismus-Vitalismus-Streites *in* das aktuelle Lebenskonzept selbst. Führte dieser Streit vormals zu zwei verschiedenen Lebensbegriffen, ergibt jetzt die versuchte Zusammenmengung der konzeptuellen Vorteile beider Positionen zwar nur noch einen Lebensbegriff, der nun aber problematische Spannungen in sich selbst aufweist.

Feministische Interpretationen des biologischen Lebensbegriffs

Bisher gibt es nur wenige Arbeiten, die eine ausführliche feministische Interpretation des Lebensbegriffs der Biologie durchgeführt haben. Häufiger wird im Rahmen der feministischen Technikforschung auf den biotechnologischen Lebensbegriff Bezug genommen und Zusammenhänge seiner technischen Konzeption mit den symbolischen Kodierungen und den gesellschaftlichen Organisationsformen des Geschlechterverhältnisses untersucht oder aus der technischen Verwertung des Lebens erwachsene Kontrollambitionen und Zugriffsmöglichkeiten auf den weiblichen Körper diskutiert.

Der biologische Lebensbegriff hängt zwar eng mit dem technologischen zusammen und liefert diesem eine konzeptionelle Basis, fällt jedoch meines Erachtens aufgrund seiner weiterhin reichhaltigen und diversen naturphilosophischen Anteile[16] und dem Vorrang des Erklärungsbestrebens eines Phänomens in der Biologie vor dessen Verwertung[17] nicht mit diesem zusammen. Der technologische Lebensbegriff erscheint vielmehr im Vergleich zum biologischen konzeptionell 'verschlankt' und stark auf die technische Verfügung zugeschnitten.

Wichtige Beiträge zu einer feministischen Reflexion des biologischen Lebensbegriffs haben vor allem Evelyn Fox Keller, Donna Haraway und Elvira Scheich geliefert. Ich möchte mich im Folgenden auf eine relativ unbekannt

gebliebene Untersuchung von Elvira Scheich konzentrieren und deren Plausibilität und Relevanz für eine feministische Inspektion des biologischen Lebensbegriffs kritisch prüfen.[18] Zunächst soll dazu ihre Arbeit in ihren wesentlichen Argumentationen zusammengefasst werden.

Elvira Scheich untersucht in ihrer Dissertation[19] auf der Grundlage materialistischer und psychoanalytischer Theorien die verschiedenen Abstraktionen neuzeitlicher Naturtheorie in ihrer Beziehung zu den historisch-gesellschaftlichen Geschlechterverhältnissen. Ein wesentlicher Teil ihrer Arbeit befasst sich dabei mit biologischen Theoriekonzepten und stellt die Herausbildung der modernen Biologie in den Zusammenhang der neuzeitlichen konträr gesetzten Natur-Gesellschaft-Dichotomie in ihrem Verhältnis zum modernen Geschlechterdualismus. Ihre Analyse wird geleitet von der Grundannahme, dass naturwissenschaftliche Begriffe die sie begleitenden gesellschaftlichen Bedingungen (unbewusst) reflektieren und damit eine spezifische Gesellschaftlichkeit aufweisen, die es aufzudecken gilt.

Bei einer Nachzeichnung der Biologiegeschichte stellt Scheich zunächst übereinstimmend mit der obigen Darstellung heraus, dass die Biologie durch zwei verschiedene naturtheoretisierende Traditionsstränge gekennzeichnet sei.[20] Die in beiden Strängen entwickelten abstrakten Begriffe (z.B. der Kraftbegriff oder der historisierte Lebensbegriff) lassen sich nun wie erwähnt nicht mehr, wie es bei den biologischen Theorien über Geschlechtereigenschaften und -unterschiede möglich ist, mit der herkömmlichen ideologiekritischen Herangehensweise auf androzentrische und sexistische Projektionen bürgerlich-patriarchaler Geschlechterkonstruktionen untersuchen, da sie keine direkte Thematisierung von Geschlecht vornehmen. Hier sieht sich Scheich veranlasst, auf strukturtheoretische Zugänge zurückzugreifen, um auch bei diesen Begriffen ihre vermutete verborgene Gesellschaftlichkeit und Bezugnahme auf das Geschlechterverhältnis aufspüren zu können.

Um nun als Erstes die Gesellschaftlichkeit der abstrakten Grundbegriffe der klassischen Mechanik herleiten zu können, nimmt sie in Anlehnung an die Sohn-Rethelsche Denkformanalyse eine Ableitungsmöglichkeit der Denkabstraktionen der Naturwissenschaften aus den gesellschaftlichen Aneignungsbedingungen über den kapitalistischen Warentausch an. Diese Ableitungsmöglichkeit wird folgendermaßen hergestellt:

Im Prozess des Warentauschs werde vom produktiven Naturumgang[21] vollständig abgesehen und die Waren allein auf eine quantifizierende Größe, den Wert, bezogen. Damit finde im Akt dieses Warentausches eine Formalisierung statt, indem die qualitativ unvergleichlichen Waren durch den

Bezug auf das Äquivalent Geld ihrer Form nach identisch gesetzt werden. Als zentrale Kategorien des Warentausches blieben dann allein die quantitativen Relationen der Wertgrößen und ihre Bewegungen in Raum und Zeit bestehen. Diese im Warentausch vollzogenen Abstraktionen seien nun konstitutiv für die im Bewusstsein vorliegenden Denkabstraktionen. So würden auf diese Weise auch die Grundbegriffe der klassischen Mechanik – das sind Raum, Zeit und Kraft (bzw. mechanische Bewegung) – die Prinzipien des Tausches in der theoretischen Naturerkenntnis in reiner Form repräsentieren. Durch diese formale Objektivierung von Natur, welche zugleich eine Naturalisierung gesellschaftlicher Verhältnisse darstelle, werde gleichzeitig jegliche Gesellschaftlichkeit des Naturverhältnisses der Naturwissenschaften verleugnet und unsichtbar und die Grundkategorien erschienen dadurch völlig frei von gesellschaftlichen Bezügen.

Scheich erweitert nun diese materialistische Erkenntnistheorie Sohn-Rethels um den Aspekt der gesellschaftlichen Reproduktionsarbeit und legt die Geschichte der neuzeitlichen Physik vor diesem Hintergrund zusätzlich als eine sukzessive Verdrängung und Ausblendung derjenigen Konzeptanteile in der Naturtheorie[22] aus, die ihrer Ansicht nach die Reproduktionsanteile der gesellschaftlichen Arbeit repräsentieren. Da die Reproduktionsarbeit parallel zur neuzeitlichen Entstehung der physikalischen Theorien in immer stärkerer Weise als 'weibliche Arbeit' bzw. schließlich als Äußerung der weiblichen Natur selbst verstanden wurde, kann sie auf dieser Grundlage eine völlige Ausgrenzung von 'Weiblichkeit'[23] im mechanischen Naturkonzept konstatieren. Damit stellt Scheich das mechanistische Weltbild auch als Reflexion der sich herausbildenden geschlechtsspezifisch ausgerichteten Trennung von Produktion und Reproduktion im Zuge der Entstehung des kapitalistischen Marktes dar, nicht nur als Ableitung aus den abstrakten gesellschaftlichen Aneignungsverhältnissen. Zugleich kennzeichnet sie die gesellschaftliche Ausgrenzung des Weiblichen als ein zentrales Element im Entstehungs- und Konstitutionszusammenhang der Denkformen der klassischen Mechanik, welche die mechanistisch-funktionalistische Interpretation der Welt durch die neuzeitlichen Naturwissenschaften überhaupt erst möglich gemacht habe.[24]

Diejenigen biologischen Theorien nun, welche explizit das Weibliche thematisieren anstatt es auszugrenzen, bzw. die in der nichtmechanistischen Tradition der Naturgeschichte stehenden theoretischen Abstraktionen in der Biologie unterscheiden sich nach Scheich nun hinsichtlich ihres gesellschaftlichen Gehaltes von denen der klassischen Mechanik und seien nicht über die Strukturbedingungen des kapitalistischen Warentausches erklärbar.

In diesem Zusammenhang interessiert sich Scheich insbesondere für die spezifische Wirkung und die strukturierende Bedeutung der

Weiblichkeitsvorstellungen, die in den biologischen Theorien formuliert sind. Diese untersucht sie in den historisierenden Traditionslinien der Biologie, wie sie sich seit der darwinistischen Evolutionstheorie herausgebildet haben. Für die Klärung des zugrunde liegenden Verhältnisses von wissenschaftlicher Theorie und Gesellschaftsstruktur, d.h. der gesellschaftlichen Herkunft der objektiven und abstrakten Vorstellung von einem präzisen Mechanismus evolutionärer Veränderungen, unterscheidet Scheich noch einmal ausdrücklich zwischen Ideologie und Abstraktion. Sie seien zwei verschiedene Weisen der Gesellschaftlichkeit in der im Gegensatz zur Physik explizit mit Geschlecht befassten Biologie.[25] Während ideologische Eigenschaftszuschreibungen zu den Geschlechtern eine dahinter verborgene Wahrheit verzerrten und auf die Legitimation der sozialen Ungleichheit der Geschlechter zielten, würden die theoretischen Abstraktionen der Biologie gerade die Objektivität eines gesellschaftlichen Zusammenhangs, d.h. eine 'gesellschaftliche Wahrheit', vermittelt *darstellen* und dadurch zugleich verwissenschaftlichen und biologisieren.

Scheich nimmt nun an, dass anders als in der Physik nicht die Strukturbedingungen der ökonomischen Aneignungsverhältnisse, sondern das durch die geschlechtsspezifische Arbeitsteilung gekennzeichnete Verhältnis zwischen den Geschlechtern als ein Strukturmoment dieser Gesellschaft in das abstrakte Denken der Biologie, in die Vorstellung von der Historizität des Lebendigen, eingegangen sei.

Sie sieht vor diesem Hintergrund mit der Theorie der Evolution und der Genealogie der Lebensformen eine Geschichte des Lebendigen formuliert, die sich als Geschichte männlicher Individuen wiedererkennen ließe. Die Frage nach dem spannungsreichen Verhältnis von Wandel und Konstanz der Arten, damit nach Geschichte und Natur *innerhalb* der Biologie sei nämlich über die Geschlechterzuteilung gelöst worden. Indem das weibliche Geschlecht identifiziert würde mit Konstanz, Erhaltung, Fortpflanzung, Reproduktion und Natur, reduziere sich die Funktion des Weiblichen im Stammbaum der Lebensformen auf bloße Reproduktion, während dem männlichen Geschlecht über das Konkurrenzprinzip die Rolle von Variation, Dynamik und damit Veränderung, Produktion und Geschichte übertragen sei. Mit der funktionalen Trennung von Sexualität (Arterhaltung) und Umweltanpassung (Artveränderung) seien nämlich zugleich die Rollen der Geschlechter im evolutionären Geschehen festgelegt worden, sodass sich die Rekonstruktion der Abstammungsfolge auf ein einziges Geschlecht und seine Auseinandersetzung mit der Umwelt beschränke. Leben als gesetztes 'weibliches Prinzip' sei damit reduziert worden auf die biologische Grundlegung der Gattung und auf diese Weise sowohl als biologische Voraussetzung der Gesellschaft unsichtbar geworden als auch als kritisches Potenzial gegenüber der mechanistischen Kultur entschärft worden. In diesem Abstraktionsschritt sei die Struktur eines besonderen gesellschaftlichen

Geschlechterverhältnisses repräsentiert, nämlich die gesellschaftliche Festlegung des Weiblichen auf Reproduktion. Das Weibliche sei auf diese Weise für die Rekonstruktion der Geschichte funktionalisiert und zugleich aus ihr ausgesperrt, es erscheine als Gegenteil von Fortschritt und Entwicklung.

Für den historischen Begriff von Leben im Rahmen der darwinistischen Evolutionstheorie im 19. Jahrhundert sei damit zwar das Weibliche in die Theorie eingeschlossen worden, allerdings um den Preis bestimmter, vom physikalischen Denken verschiedener Abstraktionen. Diese repräsentierten eine Negation weiblicher Geschichte und Gesellschaftlichkeit bei einer gleichzeitigen Funktionalisierung des damit unwandelbar erscheinenden Weiblichen und seine Unterordnung unter eine männliche Genealogie. Damit sei es letztlich zu einer Biologisierung und Objektivierung weiblicher Gesellschaftlichkeit gekommen, welche auf der Grundlage polar und komplementär entworfener Geschlechtscharaktere die Funktionalisierung und Unterordnung der Frau als eines 'natürlichen' Supplements des Mannes im Rahmen einer rigorosen geschlechtsspezifischen Aufteilung der Arbeit vorsah.

Die Evolutionstheorie sei dabei sowohl (ideologischer) Teil als auch (abstrakter) Ausdruck eines der zentralen Projekte des 19. Jahrhunderts, nämlich der umfassenden Aneignung der Reproduktion.

Klassische Mechanik und Evolutionstheorie verwiesen also in ihren unterschiedlichen Abstraktionen und Negationen auf ihre verschiedenen Entstehungszusammenhänge:

> Um zum Kraftbegriff der klassischen Mechanik zu kommen, war es notwendig, von der gesellschaftlichen Arbeit zur Reproduktion des Menschen wie der Natur in der Subsistenzökonomie zu abstrahieren. In diesem Kontext entstand gleichzeitig die private Reproduktionsarbeit als besondere gesellschaftliche *Arbeit* der Frau in einer Form, die sie ökonomisch einer Naturressource gleichstellt. Demgegenüber abstrahieren die Kategorien der Evolutionstheorie, Art und Selektion, von der *Geschichte* der Frau, d.h. sie beziehen ihre Arbeit mit ein, aber als eine Funktion, deren Bestimmung durch Ausgrenzung und Rekonstruktion als das 'Andere' der Gesellschaft bereits erfolgt war.[26]

Während bei der Entstehung der klassischen Mechanik die Ausgrenzung und damit Herstellung des Weiblichen in der Theoriebildung noch als Vorgang nachvollzogen werde, stelle das polare gesellschaftliche Geschlechterverhältnis für die Evolutionstheorie also schon eine etablierte Voraussetzung dar.

Scheich geht vor diesem Hintergrund, der sich im Grunde schon indirekt durchgehend auf den Mechanismus-Vitalismus-Streit bezieht, an verschiedenen Stellen ihrer Untersuchung auch explizit auf diese widerstreitenden Konzepte ein. Zunächst beschreibt sie die Schwierigkeiten der mechanistischen

Beschreibungsversuche von Lebensphänomenen als Folge der physikalischen Objektivierung, welche auf eine Überwindung des organisch-reproduktiven Paradigmas abgezielt habe. Damit habe die physikalische Theorie aber genau jenes Element ausgeschlossen, welches zur Erklärung von Leben nötig gewesen sei.

Fraglich war Scheich in diesem Zusammenhang des Weiteren, inwiefern die nichtmechanistischen Traditionen das in der mechanistischen Naturauslegung verdrängte Wissen aufgriffen und zur Sprache brächten. Sie kommt zu dem Schluss, dass zwar Teile des Unbewusstgemachten mit diesen Traditionen dem wissenschaftlichen Bewusstsein wieder erkennbar würden, aber dann unter der Prämisse der Beherrschung stünden.

Den nichtmechanistischen Traditionen komme deshalb eine ambivalente Rolle zu insofern, als sie zum einen zwar in Opposition zu herrschenden mechanistischen Wissenschaften[27] aufträten, aber andererseits ein dauerhaftes Innovationspotenzial für eine verbesserte Naturbeherrschung bereitstellten, denn sie zielten mit ihren kreativen Ideen zugleich „auf die Aneignung des Unbegriffenen und Unbeherrschten, das bis dahin noch als 'Unberührtes' betrachtet werden konnte."[28] Damit käme ihnen eine wichtige Funktion für die Weiterentwicklung des wissenschaftlichen *mainstream* zu und sie seien als eher konstitutive Momente für die abstrakte Rekonstruktion biologischer Zusammenhänge anzusehen.[29] Ein gutes Beispiel stelle hier die Evolutionstheorie dar, eine für die Biologie eigene, gegenstandsspezifische Theorie, die zugleich durch die Erklärung der Umweltanpassung der Lebewesen als Selektionsmechanismus die teleologische Deutung von Anpassung als göttlicher Bestimmung überflüssig machte. Die Vielfalt der Arten konnte auf diese Weise kausalanalytisch genealogisch bestimmt und funktionalistisch gedeutet werden. Damit erst seien mechanistische sowie naturgeschichtliche Denktraditionen und Einzeldisziplinen zu der eigentlichen modernen Biologie zusammengeführt worden.

Die weitere Geschichte der sich herausbildenden Biologie sei grundsätzlich als Auseinandersetzung mit dem Problem zu deuten, mit der Gleichzeitigkeit von Negation und Aneignung weiblicher Produktivität umzugehen und die Tatsache weiblicher Beteiligung an der natürlichen Fortpflanzung auf eine Weise zu ihrem Gegenstand zu machen, dass die gesellschaftliche Vorrangstellung des Mannes nicht in Frage gestellt werde.[30] Die Anwesenheit der naturgeschichtlichen Momente und der Theorien über Weiblichkeit überhaupt in der Wissenschaft Biologie verwiesen dabei auf die innere Widersprüchlichkeit der gesellschaftlichen Naturaneignung in der abstrakten Warengesellschaft, welche das 'Weibliche' durch Formalisierung integriere und zugleich durch Ausgrenzung naturalisiere.

Die konzeptionellen Spannungen in der Biologie, wie sie im ersten Teil angedeutet wurden, resultierten nach Scheich schließlich vor allem aus der Uneindeutigkeit des Verdrängten, des Unbewusstgemachten, dessen latentem Wirksamsein sowie der Unbegriffenheit der Unbewusstmachung.
Im Anschluss an die Untersuchungen der mechanistischen und nichtmechanistischen biologischen Abstraktionen des 18. und 19. Jahrhunderts nimmt Scheich schließlich eine kurze Analyse der aktuellen Tendenzen in der Biologie vor und betrachtet die Konzeption und gesellschaftliche Herkunft des neuen systemtheoretischen, kybernetisch, thermodynamisch und informationstheoretisch formulierten Lebensbegriffs. Ihrer Ansicht nach stellt die dort enthaltene Idee einer Selbstorganisation des Lebendigen eine radikale Fortsetzung der evolutionstheoretischen Vorstellungen von der Herausbildung der Lebewesen als Produkt seiner Selbsterzeugung in Auseinandersetzung mit seiner Umwelt dar. Die anderen Elemente seien neu hinzukommende Momente der Theorieentwicklung, welche eine direkte Verbindung zwischen Biologie und Physik herstellten und die ebenfalls mit der Darwinschen Theorie eingeleitete Physikalisierung des Lebens weiterführten.

Die Krise der klassischen Physik und Biologie Anfang des 20. Jahrhunderts bezieht sie nun auf den gesellschaftlichen Hintergrund der aufkommenden Frauenemanzipation sowie auf die Fortentwicklung der Verwissenschaftlichung und Technisierung des privaten Bereichs, der Reproduktionssphäre. Mit der damit einhergehenden umfassenden Aufhebung der bisher vorhandenen geschlechtercodierten Dichotomien habe eine weitere Versachlichung der sozialen Beziehungen sowie ein Übergriff der instrumentellen Vernunft auch auf den bisher als 'Anderes' der Vernunft gesetzten Bereich stattgefunden, welches sich wiederum in den naturwissenschaftlichen Theorien objektiviert wiederfinde.[31]

Die abstrakten systemtheoretischen Modelle lösten sich nämlich ihrer Ansicht nach von den in der Evolutionstheorie festgelegten geschlechtsspezifischen Funktionen der Geschlechter wieder ab, um nun rein abstrakte Systeme vom Leben zu konstituieren. Die Funktionalisierung des Weiblichen werde aber in den wissenschaftlichen System- und Selbstorganisationskonzepten weiter fortgeschrieben, da in einer wissenschaftlichen Rekonstruktion des 'Anderen' der Gesellschaft die Grenzüberschreitung von formaler Vernunft zu Natur als Aneignung stattfinde, nämlich als eine Integration der Reproduktion unter der Maxime der technologischen Rationalität.[32] Damit sei nun schließlich 'Leben' technisch rekonstruierbar und die Produktion des 'Anderen' durch Biotechnologie möglich geworden, wobei die Ambivalenzen des gesellschaftlichen Naturumgangs weiterhin erhalten und undurchschaut blieben.

Neue Ideen und alte Probleme – Überlegungen zu Elvira Scheichs Analyse des biologischen Lebensbegriffs

Elvira Scheich hat mit ihrer umfangreichen Untersuchung zu den theoretischen Abstraktionen der Physik und Biologie bedeutende feministische Interpretationen geliefert, die meines Erachtens für die feministische Naturwissenschaftsanalyse wichtige Impulse liefern können. In Bezug auf den biologischen Lebensbegriff zeigt sie die Möglichkeit auf, 'Leben' nicht einfach ahistorisch und affirmativ mit dem 'weiblichen Prinzip' zu identifizieren und damit alteingesessenen patriarchalen Setzungen zu folgen, sondern diese Setzungen selbst als solche historisch aufzuschlüsseln und zum Gegenstand ihrer Analyse zu machen. Dazu schlägt sie mit der strukturtheoretischen Perspektive[33] einen methodischen Weg ein, der bisher in der feministischen Biologieforschung neben der sehr gut ausgearbeiteten ideologiekritischen Inhaltsanalyse[34] selten beschritten wurde. Diese Betrachtung grundlegender Theorie- und Konzeptstrukturen in der Biologie eröffnet der feministischen Naturwissenschaftsanalyse auch inhaltlich ein noch recht unerschlossenes Forschungsgebiet und kann zu neuen Untersuchungen auf dieser Ebene anregen.

Die sich dabei ergebende methodische Aufgabe einer Rückbindung von naturwissenschaftlichen Theorien an den gesellschaftlichen Kontext sehe ich allerdings bei Scheich nicht überzeugend gelöst.[35]

So sind zentrale ungeklärte Fragen, *wie* die Transformationen von materiellen Gesellschaftsstrukturen in die Denkstrukturen zu begründen sind und warum dabei bestimmte Strukturen hinsichtlich ihrer bewusstseinsformenden Wirkung den *Vorrang* vor anderen beanspruchen können. Warum etwa gerade die Warenform die Denkformen bestimmt und nicht eine andere materielle Gegebenheit, ist nicht unmittelbar einsichtig. Sowohl dieser Transformationsvorgang als auch die herausragende Stellung bestimmter gesellschaftlicher Strukturen bezüglich der Ausbildung der Denkformen werden, zum Teil in Anlehnung an Sohn-Rethel oder auch darüber hinausgehend, ohne weitere Begründung vorausgesetzt und erscheinen als willkürliche ursprungsmythische Setzungen, die keine unmittelbare Plausibilität für sich beanspruchen können.

Weiterhin wird mit dieser Konstruktion eine reduktionistische Erklärung für die Theoriebildung in den Naturwissenschaften abgegeben, welche durch einen ganz bestimmten Mechanismus von ihrer Struktur her vonstatten gehen würde. Eine solche monolithische Auslegung erscheint mir nicht überzeugend, da durchaus viele qualitativ sehr diverse Hintergründe als prägend für eine naturwissenschaftliche Theoriestruktur angesehen werden könnten. In diesem Zusammenhang wird zudem von Scheich der Eindruck erweckt, als sei die

empirische Erfahrung *nur* durch gesellschaftliche Verhältnisse mit der Theorie vermittelt, sodass damit eine Totalität des Gesellschaftlichen postuliert wird, die keine anderen Einflussmöglichkeiten auf Theoriebildung jenseits dessen zulässt. Auch die Frage, welchen Anteil möglicherweise der Materialität des Forschungsobjekts an der Theoriebildung zugebilligt werden könnte, bleibt in diesem Kontext deshalb unbeantwortet.

Weiterhin bleibt unklar, woher Scheich die Sicherheit bezieht, objektive gesellschaftliche Strukturen erkennen zu können, welche die entscheidende Grundlage ihrer Ableitungen darstellen. Gemäß ihres eigenen Theorieansatzes stellen sich hier die Fragen, auf welchen Kontexten und Grundlegungen wiederum ihre eigenen bzw. die von ihr zitierten Erkenntnisse über Gesellschaftsstrukturen beruhen und auf welchem Weg diese Erkenntnisse zustande gekommen sind. Dass diese Fragen in Scheichs Arbeit nicht diskutiert oder problematisiert werden, führt meines Erachtens zu einer Ontologisierung von Gesellschaftsstruktur sowie zu dem Effekt einer 'Vernaturwissenschaftlichung' von Gesellschaftstheorie, die sich über ihre eigenen Theoriebildungsmechanismen selbst keine Rechenschaft ablegt. Damit droht sich diese materialistische Analyse aber letztlich selbst ad absurdum zu führen.[36]

Schließlich erscheint mir Scheichs Interpretation der Evolutionstheorie, die eine fundamentale Rolle für ihre Funktionalisierungsthese spielt, hinsichtlich ihrer Schlussfolgerungen nicht nachvollziehbar. Ihre Feststellung, dass Wandel und Konstanz der Arten in Darwins Theorie im Zusammenhang mit der aufkommenden Unterscheidung in vegetative und Fortpflanzungsorgane unmittelbar an die Funktionen der Geschlechter bei der Fortpflanzung gebunden seien, erscheint mir in ihrer Untersuchung als überraschendes Ergebnis einer Auslegung der Evolutionstheorie, die nicht in ihrer Entstehung nachvollzogen werden kann. Auch eine gute Kenntnis Darwinscher Abhandlungen lässt dieses Ergebnis nicht einleuchtend erscheinen, denn es erschließt sich nicht nur nicht unmittelbar aus der Darwinschen Theorie, sondern scheint sogar eher von ihr widerlegt zu werden.[37] Gerade wenn jedoch angenommen werden muss, dass Scheichs Analyse sich nicht auf unmittelbar nachlesbare Aussagen Darwins zum Geschlechterverhältnis, sondern auf tieferliegende Strukturen bezieht, wäre eine ausführliche Herleitung und Veranschaulichung ihrer so zentralen These am zugrunde liegenden Material unumgänglich.

Scheich stellt also insgesamt zwar mit ihren Konstitutionstheorien ein in sich schlüssiges, kohärentes und historisch differenziertes Ableitungskonzept für naturwissenschaftliche Theoriebildung bereit, welches aber auf den wackeligen Füßen nicht nachvollziehbarer, unbegründeter bzw. nichtreflektierter Prämissen ruht und damit als Ganzes gefährdet erscheint. Dadurch wird auch

die Inbezugsetzung von biologischem Lebensbegriff und Weiblichkeitsvorstellungen als patriarchale Setzung in einem komplexen gesellschaftlichen Prozess problematisch.

Da mir aber eine Rückbindung naturwissenschaftlicher Theoriebildungen an gesellschaftliche Prozesse und Strukturen an sich als wichtiges Unterfangen feministischer Naturwissenschaftsanalyse gilt, möchte ich auch weiterhin für eine solche Ausrichtung plädieren. Meines Erachtens ist sie jedoch nur dann überzeugend durchzuführen, wenn ursprungsmythische Setzungen[38] sowie die Voraussetzungen der eigenen Theoriebildung umfassend reflektiert werden. In diesem Sinne lässt sich Scheichs Ansatz als eine gute Ausgangsplattform bezeichnen, die jedoch noch viele Fragen offenlässt, welche im Anschluss an ihre Untersuchungen geklärt werden müssten.

Anmerkungen:

1 teleologisch = zielgerichtet, zweckgerichtet, planvoll aufgebaut

2 Vgl. dazu Tobias Cheung: „Das Paradox des Lebens. Einige methodologische Überlegungen zur Entstehung des biologischen Organismuskonzepts", in: *Naturbilder in Naturschutz und Ökologie*, Berlin 1999 (Landschaftsentwicklung und Umweltforschung. Schriftenreihe im Fachbereich Umwelt und Gesellschaft; Nr. 111), S. 9-17.

3 Ebd., S. 10.

4 Vgl. dazu die umfangreiche Darstellung einer Ideengeschichte der Biologie in: Ilse Jahn (Hrsg.): *Geschichte der Biologie*, Heidelberg/Berlin 2000.

5 Vgl. dazu Ludwig Trepl: *Geschichte der Ökologie*, 2. Aufl., Frankfurt/M. 1992.

6 Vgl. hierzu ausführlich: Hermann Schlüter: *Die Wissenschaft vom Leben zwischen Physik und Metaphysik: auf der Suche nach dem Newton der Biologie im 19. Jahrhundert*, Weinheim 1985.

7 Die meisten aktuellen Lehrbücher der Biologie vertreten einen eher mechanistisch gedeuteten Lebensbegriff und geben als Eigenschaften, Fähigkeiten und Vorgänge des Lebens an: 1. Ordnung, 2. Fortpflanzung, 3. Wachstum und Entwicklung, 4. Energienutzung, 5. Reaktionen auf die Umwelt, 6. Homöostase, 7. Evolutionäre Anpassung. Vgl. z.B. Neil A. Campbell: *Biologie*, Heidelberg/Berlin/Oxford 1997, S. 5.

8 Vgl. hierzu ausführlich: Jörg Wille: *Der Lebensbegriff*, Aachen 1997.

9 Vgl. hierzu schon Max Hartmann: *Philosophie der Naturwissenschaften*, Berlin 1937; aber auch aktuell: Ernst Mayr: *Eine neue Philosophie der Biologie*, München 1991.

10 'Entropie' bezeichnet ein thermodynamisches Maß für Unordnung, welche in Zusammenhang steht mit verschiedenen Energiequalitäten. Der zweite Hauptsatz der Thermodynamik besagt, dass jedes geschlossene System notwendig und irreversibel einem thermodynamischen Gleichgewichtszustand zuläuft, welcher ein Zustand maximaler Entropie, d.h. maximaler Unordnung und maximaler Umwandlung aller Energieformen in die Energieform mit der niedrigsten Intensität (Wärmeenergie) ist. Das Phänomen eines Lebewesens erschien angesichts des zweiten Hauptsatzes rätselhaft, weil es sich offenbar dem Verfall in einen thermodynamischen Gleichgewichtszustand und damit den Gesetzen der Physik entzieht. Mit der Einbeziehung auch offener Systeme fernab vom Gleichgewicht in die thermodynamische Betrachtung eröffnete sich dann die Möglichkeit, auch Lebewesen thermodynamisch widerspruchsfrei zu deuten.

11 Diese für den aktuellen Lebensbegriff außerordentlich wichtige, thermodynamisch fundierte 'Selbstorganisationstheorie' (auch 'Chaostheorie', 'Synergetik') sollte nicht mit der kognitionstheoretisch ausgerichteten 'Autopoiesis-Theorie' von Maturana und Varela verwechselt werden, die auf ganz anderen Prämissen und Anschauungen beruht und für die allgemeine biologische Lebenskonzeption so gut wie keine Rolle spielt (sondern eher spezifisch für Konzepte der Neurobiologie). Im Gegensatz zu den thermodynamischen Selbstorganisationstheorien zielt die Autopoiesis-Theorie zudem nicht auf die *Entstehung* von (emergenten) Strukturen, sondern auf die *Erhaltung* und *Funktionsweise* bereits existierender Systeme (diese werden in der Biologie aber nicht kognitionstheoretisch, sondern kybernetisch formuliert).
Der Begriff der 'Selbstorganisation' wird in der Biologie kaum noch verwendet, stattdessen ist die Bezeichnung 'Synergetik' gebräuchlich.

12 Dabei erlangten einige komplexe Systeme der unbelebten Natur paradigmatischen Modellcharakter für selbstorganisierte Systeme überhaupt, wie z.B. der Laser, ein Bündel gleichsinnig schwin-

gender Lichtwellen: „Der Laser erweist sich (...) als eine Brücke zwischen der unbelebten und der belebten Natur. Seinen Ordnungszustand erhält er durch Selbstorganisation, und zwar gerade dann, wenn wir die Energiezufuhr erhöhen. Er ist, wie alle biologischen Systeme, ein offenes System." Hermann Haken: *Erfolgsgeheimnisse der Natur. Synergetik: Die Lehre vom Zusammenwirken*, Frankfurt/Berlin/Wien 1984, S. 69f.

13 TheorieWerkStatt Frankfurt: *Physikalisierung des Lebens. Interpretationen und Quellen zur wissenschaftskritischen Rekonstruktion des 'Lebens'-Begriffs*, Frankfurt/M. 1992, S. 15.

14 Vgl. Hermann Schlüter: *Die Wissenschaft vom Leben zwischen Physik und Metaphysik: auf der Suche nach dem Newton der Biologie im 19. Jahrhundert*, Weinheim 1985, Fußnote Teil II, Nr. 123: „Das Ziel dieses Gleichgewichts ist statisch gesehen der Zustand eines durch das 1. Newtonsche Gesetz beschriebenen Systems, dynamisch gedeutet wird es zu einem offenen System. Auch alle heutigen kybernetischen Intepretationen von Organismen als offener Systeme unter Hinzunahme der Thermodynamik reversibler und irreversibler Prozesse sind die Explikationen dieser Umdeutung der Lebenskraft ohne irgendeine Hereinnahme lebensweltlicher Vorstellungen oder des Willens."

15 Vgl. hierzu ausführlich ebd., S. 42f.

16 Auf diese Anteile konnte im ersten Teil aus Platzgründen nicht mehr eingegangen werden, vgl. hierzu ausführlich: Ilse Jahn (Hrsg.): *Geschichte der Biologie*, Heidelberg/Berlin 2000.

17 Damit soll nicht der Charakter von naturwissenschaftlichen Erklärungen als technische Rekonstruktion von Natur in Abrede gestellt werden, sondern darauf hingewiesen werden, dass diese Erklärungen häufig eine intellektuelle 'als-ob-etwas-gemacht-ist'- Form haben, die oft nicht praktisch nachvollzogen werden kann oder muss, um Gültigkeit zu erlangen. Zwischen der theoretischen und der praktischen Verfügung eines Phänomens klafft also in der Biologie oft eine Lücke, die technische Rekonstruktion bleibt häufig imaginär. Bei der biotechnologischen, d.h. ingenieurwissenschaftlichen Verwertung dient die Erklärung eines Phänomens hingegen direkt dem Zweck seiner praktischen Verfügung.

Des Weiteren soll die Unterscheidung in Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften heuristischer Art sein, um zwei verschiedene Weisen des Naturumgangs zu unterscheiden (den imaginären und den verwertungslogischen), die aber tatsächlich fließend ineinander übergehen.

18 Zwei Arbeiten haben sich in den letzten Jahren im Zusammenhang mit anderen Fragestellungen ausführlicher mit der Untersuchung von Elvira Scheich beschäftigt: Angelika Saupe: *Selbstproduktion von Natur. Die Autopoiesistheorie: Herausforderung für eine feministische Theorie der Gesellschaft*, Berlin 1997 (Beiträge zur Kulturgeschichte der Natur, hrsg. v. Ulrich Eisel/ Ludwig Trepl); Carmen Gransee: *Grenz-Bestimmungen: zum Problem identitätslogischer Konstruktionen von 'Natur' und 'Geschlecht'*, Tübingen 1999.

19 Elvira Scheich: *Naturbeherrschung und Weiblichkeit. Denkformen und Phantasmen der modernen Naturwissenschaften*, Pfaffenweiler 1993.

20 Vgl. ebd., S. 179.

21 D.h. von den Gebrauchsmöglichkeiten, der konkreten Nützlichkeit und der persönlichen Bedeutung der Waren sowie von der für ihre Herstellung notwendig verausgabten Arbeit und den ihr zugrunde liegenden Produktionsverhältnissen.

22 Insbesondere ist hier die Veränderung der Vorstellung gemeint, dass die Ursache der Bewegung von Materie nicht mehr in ihrem Inneren vermutet wird, sondern jetzt nur noch äußere Ursachen haben soll, nämlich Druck und Stoß.

23 Mit dem Begriff 'Weiblichkeit' bezeichnet Scheich ein phantasmatisches Bild, in dem die nicht technisch-mechanistisch formulierbaren Elemente, welche aus dem mechanistischen Weltbild ausgeschlossen sind, zusammengefasst sind und als Eigenschaften und Fähigkeiten von Frauen identifiziert werden. Weiblichkeit erscheine so als das 'Andere' der abstrakten Realität, als das 'Andere' der Gesellschaft und der Vernunft. Frauen würden auf diese Weise zu 'Naturwesen' gemacht, deren eigene Gesellschaftlichkeit unsichtbar geworden sei.

24 Vgl. dazu Elvira Scheich: *Naturbeherrschung und Weiblichkeit. Denkformen und Phantasmen der modernen Naturwissenschaften*, Pfaffenweiler 1993, S. 152f.: „Eines der zentralen Momente in diesem Wandel [dem gesellschaftlichen Wandel der Neuzeit; K.P.] ist die Ablösung der Ökonomie von den personalen Abhängigkeitsverhältnissen und ihre Herausbildung zu einer eigenständigen Realität sachlicher Herrschaftsbeziehungen. Die Entstehung des Marktes, der Zirkulationssphäre, ist gebunden an die Trennung von Produktion und Reproduktion; die private Reproduktion der Arbeitskraft wird zur gesellschaftlichen, unbezahlten Arbeit der Frau, die in dieser Ökonomie als Naturressource erscheint. Die Genese des neuzeitlichen Naturverhältnisses und der kapitalistischen Vergesellschaftung ist deshalb direkt mit einem grundlegenden Strukturwandel des Patriarchats verbunden, wobei die bürgerliche Form des Geschlechterverhältnisses an feudale Traditionen zur Unterdrückung der Frau anknüpft. Spezifisch für das bürgerliche Patriarchat ist jedoch die Abspaltung jener Beziehungen zur Natur, die sich nicht auf Technik reduzieren lassen. In der Wissenschaft war der Übergang zum Paradigma des Mechanischen möglich durch die Reduktion des Weiblichen, die bereits lange schon zum Bestand der traditionellen Ideologie gehört hatte."

25 Vgl. hierzu ebd., S. 199: „Gesellschaft kann im biologischen Denken prinzipiell auf zwei verschiedene Weisen repräsentiert sein: als Metaphorik und als Objektivität, als Legitimation sozialer Verhältnisse und als abstrakte Formen der Vergesellschaftung."

26 Ebd., S. 266, Hervorhebungen im Original.

27 Vgl. ebd., S. 276: „Aber auch nach dem Siegeszug der experimentell-abstrakten Wissenschaften blieb deren umfassender Erklärungsanspruch nicht unwidersprochen, und es zieht sich eine – freilich sehr zerrissene und zerfranste – Traditionslinie von Leibniz über die romantische Naturphilosophie bis zu den holistischen und transzendentalen Anschauungen der modernen Physik und Biologie."

28 Ebd., S. 165.

29 Vgl. ebd., S. 178f.: „In der Tradition einer Orientierung auf die irreduzible Vielfalt der Natur und die Spontaneität des Lebendigen, die von Leibniz über die Naturgeschichte zum Ökosystemansatz nachzuzeichnen war, haben die Wissensformen und -inhalte grundlegende Transformationen erfahren. Die zum klassischen Mechanismus gegenläufigen Vorstellungen verwandelten sich dabei in funktionale Modelle der neuzeitlichen Naturwissenschaften, in denen die ehemals geheimnisvollen Kräfte des Lebens aus den Wechselwirkungen mit der Umwelt erklärt werden und der teleologische Zusammenhang als vernetzte Ganzheit des Ökosystems wiedererscheint, in einer Form, die kausale Erklärungen und technische Beherrschung möglich erscheinen lässt."

30 Vgl. ebd., S. 267.

31 Vgl. ebd., S. 23: „Indem die Arbeitsteilung als eine rein funktionale erscheint, löst sie sich auch ab von den polaren Bestimmungen der Geschlechter. Mit der Auflösung der alten Polarisierungen von männlich und weiblich, von Technik und Hausarbeit, von öffentlich und privat, die auf die moderne Wirklichkeit nicht

mehr zutreffen, verschränken sich vielmehr technische Verdinglichung und symbolische Darstellungen aufs neue und verdichten sich zu einem neuartigen Muster."

32 Vgl. ebd., S. 290.

33 Eine andere interessante Strukturanalyse führte z.B. Evelyn Fox Keller durch. Sie stellt einen „atomic individualism" in verschiedenen biologischen Theoriekonzepten fest: Evelyn Fox Keller: „Reproduction and the central project of evolutionary theory", in: *Biology and Philosophy* 2 (1987), S. 73-86.

34 Wichtige Untersuchungen zu sexistischen und androzentrischen Aussagen in der Biologie haben z.B. Ruth Bleier, Ruth Hubbard, Nancy Tuana, Sue Rosser, Anne Fausto-Sterling, Bonnie Spanier u.v.a.m. durchgeführt.

35 Meine ebenfalls grundlegende Kritik an Scheichs Interpretation der Selbstorganisationstheorien in der Biologie kann hier aus Platzgründen nicht dargestellt werden.

36 Diese aufgeführten Kritikpunkte werden im wesentlichen auch aus postmoderner Perspektive an materialistische bzw. geschichtsphilosophische Ansätze herangetragen. Damit soll hier jedoch nicht zum Ausdruck gebracht werden, dass postmoderne Ansätze selbst eine Lösung für diese Probleme bereitstellen können. Sie haben im Gegenteil mit 'hausgemachten' Problemen eigener Art zu kämpfen, die an dieser Stelle nicht weiter dargestellt werden können.

37 So untersucht Darwin in verschiedenen Arbeiten die Geschichte der Reproduktionsfunktionen und -organe und behandelt diese Eigenschaften wie auch die vegetativen Eigenschaften als historisch wandelbare. Zudem schreibt er die Reproduktionsaufgabe sowohl den männlichen als auch den weiblichen Organismen zu. Vgl. z.B. P.H. Barrett u.a. (Hrsg.): *Charles Darwin's notebooks 1836-1844*, Cambridge 1987; Charles Darwin: *On the origin of species*, London 1859.

38 Auch ein konstruktivistischer Ansatz kommt m.E. um diese Art von Setzungen nicht herum.

Literatur:

Barrett, P.H. u.a. (Hrsg.): *Charles Darwin's notebooks 1836-1844*, Cambridge 1987.

Campbell, Neil A.: *Biologie*, Heidelberg/Berlin/Oxford 1997.

Cheung, Thomas: „Das Paradox des Lebens. Einige methodologische Überlegungen zur Entstehung des biologischen Organismuskonzepts", in: *Naturbilder in Naturschutz und Ökologie*, Berlin 1999 (Landschaftsentwicklung und Umweltforschung. Schriftenreihe im Fachbereich Umwelt und Gesellschaft; Nr. 111), S. 9-17.

Darwin, Charles: *On the origin of species*, London 1859.

Gransee, Carmen: *Grenz-Bestimmungen: zum Problem identitätslogischer Konstruktionen von 'Natur' und 'Geschlecht'*, Tübingen 1999.

Haken, Hermann: *Erfolgsgeheimnisse der Natur. Synergetik: Die Lehre vom Zusammenwirken*, Frankfurt/Wien/Berlin 1984.

Hartmann, Max: *Philosophie der Naturwissenschaften*, Berlin 1937.

Jahn, Ilse (Hrsg.): *Geschichte der Biologie*, Heidelberg/Berlin 2000.

Keller, Evelyn Fox: „Reproduction and the central project of evolutionary theory", in: *Biology and Philosophy* 2 (1987), S. 73-86.

Mayr, Ernst: *Eine neue Philosophie der Biologie*, München 1991.

Saupe, Angelika: *Selbstproduktion von Natur. Die Autopoiesistheorie: Herausforderung für eine feministische Theorie der Gesellschaft*, Berlin 1997 (Beiträge zur Kulturgeschichte der Natur, hrsg. v. Ulrich Eisel/Ludwig Trepl).

Scheich, Elvira: *Naturbeherrschung und Weiblichkeit. Denkformen und Phantasmen der modernen Naturwissenschaften*, Pfaffenweiler 1993.

Schlüter, Hermann: *Die Wissenschaft vom Leben zwischen Physik und Metaphysik: auf der Suche nach dem Newton der Biologie im 19. Jahrhundert*, Weinheim 1985.

TheorieWerkStatt Frankfurt: *Physikalisierung des Lebens. Interpretationen und Quellen zur wissenschaftskritischen Rekonstruktion des 'Lebens'-Begriffs*, Frankfurt/M. 1992.

Trepl, Ludwig: *Geschichte der Ökologie*, 2. Aufl., Frankfurt/M. 1992.

Wille, Jörg: *Der Lebensbegriff*, Aachen 1997.