GENDER
OPEN
REPOSITORIUM

Eine kleine Einführung in die feministische Technowissenschaftsforschung

Weber, Jutta

2007

https://doi.org/10.25595/1599

Veröffentlichungsversion / published version
Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Weber, Jutta: *Eine kleine Einführung in die feministische Technowissenschaftsforschung*, in: Kurswechsel : Zeitschrift für gesellschafts-, wirtschafts- und umweltpolitische Alternativen (2007) Nr: 3, 7-25. DOI: https://doi.org/10.25595/1599.

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY NC ND 4.0 Lizenz (Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu dieser Lizenz finden Sie hier:

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.de

Terms of use:

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

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode

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

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

Eine kleine Einführung in die feministische Technowissenschaftsforschung[1]

Jutta Weber

Einleitung

Im Folgenden wird mir der Terminus der hybriden Technologie als Leitfaden dienen für diese kurze Einführung in die feministische Technikforschung. Er ist Ausgangspunkt, um Verknüpfungen zwischen den Feldern der Human- und Technowissenschaften, der Geschlechter- und Wissenschaftsforschung[2] und transdisziplinäre Überschreitungen in den Technowissenschaften herzustellen und aufzuzeigen. Es sollen Querverbindungen zwischen und innerhalb dieser Felder, schon längst vorhandene, »reale« Hybriditäten[3] deutlich werden, die unser Denken und Handeln durchziehen und bestimmen.

Die Reflexion auf die Hybriditäten und Übersetzungsbewegungen zwischen den Human- und Technowissenschaften scheint mir einerseits Voraussetzung für eine kritisch-transdisziplinäre Wissenschaftsforschung, die nicht nur Selbstverständnis und Grundlagen der Technowissenschaften in Frage stellt, sondern auch die der Humanwissenschaften. Letztere liefern traditionellerweise das methodologische und sprachliche Rüstzeug für die Wissenschaftsforschung und sind dabei selbst zutiefst von der aktuellen Wissenschafts- und Technikentwicklung beeinflusst – meistens ohne sich dessen gewahr zu sein. Andererseits ist die Analyse dieser Hybriditäten nicht nur wichtig für die Entwicklung eines Denkens, das neuen Problemlagen gerecht wird, sondern es ist auch unabdingbar aus einer gesellschaftstheoretischen Perspektive. Im Zeitalter der Technoscience (Haraway 1985, Latour 1995, Weber 2003) verflechten sich die Bereiche von Staat, Technologie, Wissenschaft, Militär und Industrie immer enger, es kommt zu tief greifenden strukturellen und organisatorischen Umwälzungen in den Bereichen von Wissenschaft und Technik sowie zu einer gesteigerten Verwissenschaftlichung und Technisierung aller Lebensbereiche. Dies macht die Analyse der Hybriditäten auf ontologischer, erkenntnis- und gesellschaftstheoretischer Ebene unabdingbar.

Diese Entwicklungen lassen sich gewissermaßen als Rückseite der Hybriden und Hybridisierungen begreifen, welche sich auch in der Rekonfiguration grundlegender Kategorien wie z. B. Geschlecht, Subjekt, Maschine oder Körper niederschlagen. Ein Wort von Horkheimer variierend könnte man sagen, dass, wer über Gesellschaft im 21. Jahrhundert sprechen will, über die Technoscience nicht schweigen darf.

Nicht von ungefähr ist sich die heutige Debatte um Transdisziplinarität darin einig, dass sich »die Probleme der gegenwärtigen Welt (...) nicht (länger) disziplinär definieren« (Hark 1998, 13) lassen. Doch es fällt schwer, die Disziplinen zu durchqueren – nicht zuletzt angesichts aktueller Bildungspolitik, der Neustrukturierung der akademischen Wissensproduktion bei gleichzeitiger Re-Disziplinierung, aber auch der Verfangenheit in der eigenen wissenschaftlichen Sozialisation. Diese Schwierig-

keiten scheinen sich zu potenzieren, wenn es darum geht, nicht nur innerhalb der Felder der Sozial- und Humanwissenschaften transdisziplinär zu arbeiten, sondern Human- *als auch* Technowissenschaften zu durchqueren. Hier verdichten sich die Widerstände gegen nomadisches Denken und Arbeiten. Ihre Hierarchisierung in Zeiten verschärfter Ressourcenkämpfe macht die Vermittlungsarbeit nicht einfacher. Wie diese Vermittlungsarbeit zwischen den Human- und Technowissenschaften *de facto* und ganz praktisch zu leisten wäre, wird wiederum kaum thematisiert.

In meinem Beitrag wird es mir darum gehen, diese Leerstelle ein wenig zu füllen, vor allem aber Denkmöglichkeiten der Transdisziplinarität zu öffnen, indem ich deutlich mache, dass die »kulturübergreifenden« Grenzüberschreitungen ubiquitärer sind, als es viele kritische DenkerInnen glauben – und ihnen bei genauerer Betrachtung sogar lieb sein mag. *Der Wunsch nach Möglichkeiten eines radikal transdisziplinären Arbeitens und Denkens wird sich im Folgenden vermischen mit der These, dass die Diskurse der Humanwissenschaften in unserer heutigen Kultur schon längst und zutiefst mit denen der Technowissenschaften verflochten sind.* Letztere sträuben sich gegen das Eingeständnis ihrer soziokulturellen und historischen Konstruiertheit und ihrer immanent politischen Dimension, während die Humanwissenschaften häufig ignorieren, dass ihre Denkweisen, Methodologien und Perspektiven von denen der Technokultur (mit-)geprägt sind.

Das Herausarbeiten der Verschränkungen unterschiedlichster Felder, Denkweisen und Technologien im Zeitalter der Technoscience halte ich für eine wesentliche Voraussetzung reflexiver Transdisziplinarität, die alte Muster der Dichotomisierung und Ausgrenzung überwindet und eine Erkenntnis- und Übersetzungspolitik zwischen den unterschiedlichen Disziplinen ermöglicht. So können neue Themenfelder, Fragen und Antworten entwickelt werden als auch neue Formen des Wissens und der Wissensvermittlung. Auch wenn Anspruch und Formen der Transdisziplinarität in den unterschiedlichen Wissenschaften und Forschungskontexten sehr unterschiedlich aussehen mögen, so verbindet sie auf jeden Fall die Notwenigkeit, neue Instrumentarien – hybride Technologien – für innovative und komplexe Forschungsfragen in einer komplexer werdenden Welt zu entwickeln.

Der Terminus der hybriden Technologie übernimmt in meinem Text die Funktion des roten Fadens. Damit dies plausibel wird, werde ich den *Begriff der Technik bzw. der Technologie* im Folgenden relativ weit fassen und in vielfältigen Konstellationen verwenden. Als Vereinfachung werde ich ähnlich wie in den angloamerikanischen Science & Technology Studies den Begriff der Technik und der Technologie identisch verwenden. Ziel dieses Vorgehens ist es, leichter das Crossover zwischen den unterschiedlichen Feldern der Human- und Technowissenschaften, der Geschlechter- und Wissenschaftsforschung und transdisziplinäre Überschreitungen in den Diskursen und Praktiken der Technowissenschaften selbst herauszuarbeiten und kritisch reflektieren zu können.

Technologie

Nicht nur aktuell, sondern auch historisch gesehen hat der Begriff der Technologie eine Vielzahl von Bedeutungen. Der Begriff der *Technik* bzw. der *Technologie* kann sich sowohl auf physische Artefakte, auf bestimmte Formen von Tätigkeiten bzw. Prozessen, auf das nötige Wissen zur Bemächtigung der Welt und zur Produktion tech-

nischer Artefakte als auch auf komplette sozio-technische Systeme beziehen (Rammert 1998). Doch während in der Neuzeit die Bedeutung des technischen Artefakts und in der Antike die Konnotation von Kunstfertigkeit bzw. Wissen dominierte, wird in der Spätmoderne zunehmend die Dimension der System- und Prozesshaftigkeit der Technik betont (vgl. u. a. Krohn 1989, 34).

Der Begriff der Technologie verliert seine scharfe Abgrenzung von der Wissenschaft, wie es Donna Haraway par excellence in ihren Darstellungen der Technoscience beschreibt (Haraway 1985; 1995a, b). Technologie selbst bekommt die Konnotation des Systemischen, Methodischen, der Vernetzung und der Organisation. Die Vernetzung von Techniken wird wiederum eine eigene Kunst bzw. Technik. Die Idee von Technologie als das nötige Wissen zur Bemächtigung der Welt, aber auch als soziotechnisches System findet sich nicht nur in der Wissenschaftsforschung in engerem Sinne, sondern spiegelt sich auch in Foucaults Verwendung des Technologiebegriffs im Sinne von Selbst- und Herrschaftstechnik oder in Haraways Rede von semiotischen, materialen und literarischen Technologien als Konstituentien der Technoscience. Für sie sind Technologien »Lebensweisen, soziale Ordnungen und Visualisierungspraktiken« bzw. »spezifisch ausgebildete Praktiken« (Haraway 1995a, 87).

Feministische Forschung als hybride Technologie

Meinem Verständnis nach waren bzw. sind feministische bzw. Frauen- und Geschlechterforschung schon immer hybride Wissenschaften bzw. Technologien. Von den ersten Anfängen feministischer Theoriebildung an stand die Suche nach »hybriden Technologien« im Mittelpunkt, d. h. es ging darum, *inter- bzw. transdisziplinär Werkzeuge und eine gewisse Kunstfertigkeit* zu entwickeln, die es ermöglichten,

- einen anderen, nicht-androzentrischen Blick auf Gesellschaft und Wissenschaft zu entwickeln,
- überkommene Denkverhältnisse zu dekonstruieren,
- neue Formen der Wissensproduktion und -vermittlung zu entwickeln und
- die Theorie-Praxis-Trennung zu überwinden.

Dies wurde bei der Entstehung feministischer Wissenschaft nicht mit dem Begriff des Hybriden oder der Transdisziplinarität, wohl aber mit dem der Interdisziplinarität belegt[4]. Die Forderung nach Grenzüberschreitung, des Denkens des vermeintlich Undenkbaren und das Fordern des Unmöglichen ist von Anfang an immanenter Bestandteil feministischer Theorie gewesen. Dabei war das Einklagen von Interdisziplinarität sicherlich auch ein geschicktes Verfahren, welches aus der Not eine Tugend machte, insofern zu Beginn der zweiten Frauenbewegung es nur wenige Wissenschaftlerinnen – verstreut in den unterschiedlichsten Disziplinen – gab, die sich zu Koalitionen zusammenfinden und dabei unweigerlich interdisziplinär arbeiten mussten.

In einem anderen Sinne schwang das Hybride aber von Anfang im Projekt feministischer Theorie und Praxis mit: »Hybrid« hat im Griechischen die Bedeutung von »hochmütig und vermessen« – die Forderung nach dem Unmöglichen, der radikalen Infragestellung patriarchalen Denkens bzw. überkommener Denkverhältnisse wurde von vielen Seiten so interpretiert. Von Anfang an stellte es klassische Disziplingrenzen in Frage und wollte nicht nur innovatives und kritisches Wissen produzieren, sondern vor allem auch alternative Formen von Wissensproduktion und -vermitt-

lung hervorbringen. Dass man mit dieser Einstellung viel erreichen kann, hat feministische Forschung in den letzten Jahrzehnten deutlich gemacht. Durch neuere Entwicklungen in der feministischen und Queer-Theorie sind allerdings auch wesentliche Selbstverständnisse dieser Forschung zu Recht in Frage gestellt worden.

Doing Post/Trans/Gender/Sex/Queer: Geschlecht als hybride Technologie

Was bedeutet heute – dreißig Jahre nach Beginn der zweiten Frauenbewegung und den wissenschaftlichen Anfängen feministischer Forschung (noch) die Kategorie Geschlecht?

Nicht nur Ziel und Werkzeug(e) feministischer Forschung lassen sich als hybride Technologie/n ansehen, sondern offensichtlich auch ihr Gegenstand. Spätestens seit den neunziger Jahren wird nicht nur das soziale, sondern auch das biologische Geschlecht von der Geschlechterforschung als eine konstruierte, sich permanent verschiebende Kategorie verstanden, die ihren Ort in den Kämpfen um Definitionsmacht und Ressourcen hat. Der lange als natürlich interpretierte biologische Dimorphismus der Geschlechter gerät als »kulturell spezifische Form der Klassifikation« (Knapp 2001, 67) in den Blick. Eine zentrale Rolle bei dieser Entwicklung hat das Konzept des *doing gender* – wie es von Arbeiten im Gefolge der Ethnomethodologie vorangetrieben wurde, aber auch durch konstruktivistische, dekonstruktivistische und wissenschaftshistorische Arbeiten (vgl. u. a. Laqueur 1995). Candace West und Don Zimmermann entwickelten im Rahmen dieser Diskussion eine Neufassung des sex-gender-Verhältnisses, das »dem Kriterium der Reflexivität Rechnung trägt, ohne ›natürliche‹ Vorgaben auskommt und die Konstruktion des Geschlechts deshalb an Interaktion bindet« (Gildemeister/Wetterer 1992, 212).

Diese Entwicklung hat es erst ermöglicht, die biologische Kategorie Geschlecht radikal in Frage zu stellen, auch sex als »generatives Muster der Herstellung sozialer Ordnung« (Gildemeister/Wetterer 1992, 230) zu begreifen. Würde man es radikal formulieren, könnte man diese neue Position genauso als *doing sex* wie als *doing gender* markieren. Beide Kategorien werden als *kulturelle* Kategorie verstanden, allerdings wird sex als kulturelles Phänomen der Kategorie des gender meist subsumiert.

Die Infragestellung von sex als natürliche Kategorie ist meiner Meinung nach eng mit der Technoscience, der Verschiebung der ontologischen Grundlagen der Technowissenschaften und der Entstehung neuer Technologien verknüpft, durch die alte humanistische Vorstellungen von Natürlichkeit, körperlicher Integrität etc. unterminiert werden. Leider wird dieser Zusammenhang in der Queer-Theorie bisher nur vereinzelt thematisiert. Bernice Hausman hat schon 1995 darauf aufmerksam gemacht, dass die Debatten um Transsexualität und Transgender im engen Zusammenhang mit neuerer Medizintechnik stehen. Und Cathy Griggers hat auf die Reterritorialisierung aber auch Reifizierung des Verhältnisses von biologischen Beziehungen und sozialen vergeschlechtlichten Rollen durch die neuen Reproduktionstechnologien wie künstliche Befruchtung, IVF oder Leihmutterschaft verwiesen:

> *»The body is breaking up. I´m not talking just about the working body, the confessing body, the sexual body. These are old tropes, ... In postmodernity, even the organs are separating from the body. That these organs are literal makes them no less organs of power. The womb is disjunct from the breast, for example, the vagina*

from the mouth that speaks, the ovaries and their production from the womb, etc.« (Griggers 1992, 3).

Die Fragmentierung der Körper, die einmal als Grundlage für essentialistische Argumente dienten, wird sowohl durch die Interventionen der Bio-Technologien und fortgeschrittenen chirurgischen Techniken gerade auch im Bereich der Transsexualität unterminiert, aber auch durch technisch mitinduzierte semiotische Verschiebungen durch die Sex-Industrie oder das Fernsehen. Durch diese neuen Entwicklungen werden Körper fragmentiert, segmentiert und flexibilisiert. Dabei wird auch die Kategorie Geschlecht, die Relation von Körper und Identität, radikal umgeschrieben und verändert. Klassische Dualismen wie Körper/ Geist bzw. Körper/ Identität, Mensch/ Tier oder auch Mensch/ Maschine rekonfigurieren sich – oder lösen sich auf, während neue entstehen. Donna Haraway hat das schon 1985 in ihrem Cyborg-Manifest beschrieben. Auch sie verband die technowissenschaftlichen Entwicklungen mit der Hoffnung auf eine »Post-Gender-Welt«[5] – wenn diese auch weniger als eine individuelle gedacht ist, wie es in manchen Diskursen der Queer-Theorie der Fall zu sein scheint. Oft ohne der technowissenschaftlichen Verwicklungen des Begriff des Post- oder Transgender gewahr zu sein, sind diese heute zentrale Kampfbegriffe in der feministischen und Queer-Theorie und -Politik, in den aktuellen Debatten um Post-/ Transsexualität und sexuelle Identitäten geworden.

Doch deuten sich z. B. die Affinitäten und Berührungspunkte zwischen Technoscience und queeren Sexualitäten in Sandy Stones »Transsexual Manifesto« an, das Posttranssexuelle als die ›Promises of Monsters‹ benennt, als die »physicalities of constantly shifting figure and ground that exceed the frame of any possible representation« (Stone 1993, 20). Stone plädiert für eine sexuelle Verortung jenseits der Transsexualität (im Sinne von Mann zu Frau-Umwandlung und vice versa) und der ihr eingeschriebenen Zweigeschlechtlichkeit. Zum »Monster« werden dann diejenigen, die eine Posttranssexualität oder Transgender-Identität leben, insofern sie den Rahmen der Zwangsheterosexualität, des Selbstverständlichen, die Beschränkungen dichtomisierenden Denkens überschreiten.

Während auf der einen Seite die radikale Infragestellung einer natürlichen bzw. biologischen Zweigeschlechtlichkeit politisch viel versprechend ist, stimmt es mich zugleich nachdenklich, wenn die Auflösung der Kategorie Geschlecht, wenn die Transgender-Existenz zur kritischen, alternativen Option just in dem Moment wird, in dem auch die Konzepte von Natur und Körper in den Diskursen und Praktiken der Technowissenschaften entschieden flexibler und dynamischer werden. Dabei denke ich nicht nur an die neuen medizinischen und Reproduktionstechnologien, sondern an ähnliche Tendenzen an der Schnittstelle von Cyber- und Life Sciences oder in Medientechnologien, die sich auch in einer posthumanen Konzeptionalisierung und Rekonfiguration von Körpern und Identitäten niederschlagen. Ein Beispiel wären die euphorischen Träume vom Genderbending im Cyberspace, aber auch in den Diskursen und Praktiken der Artificial Life-Forschung, Neuroinformatik und neueren Robotik lässt sich unschwer nachvollziehen, wie Körper als informatisierte, offene, multiple und parallel verteilte Systeme gedacht werden. Diese biokybernetischen Körper werden bei weitem flexibler konzipiert und konstruiert als noch in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Im ›postmechanischen‹ Zeitalter ist die Produktion des Neuen und Unvorhersehbaren – eben des Emergenten – das viel ver-

sprechende Moment des Lebendigen, insofern es nun auch instrumentalisierbar und formalisierbar wird – oder zumindest werden soll. In gewisser Weise bleiben aber die Technowissenschaften – anders als die »Transgender-Monster« – dem Wunsch der Repräsentation verhaftet, insofern TechnowissenschaftlerInnen die Resultate der Simulationen und Experimente, die intendierten Evokationen von evolutionären Sprüngen im Nachhinein analysieren wollen, um sie nutzbar zu machen. Doch ist in den neuen Hybridwissenschaften zwischen Cyberscience und den Life Sciences zumindest Repräsentation im Sinne klassischer Berechnung nicht mehr das angestrebte Ziel: Mit Hilfe evolutionärer Algorithmen auf der Basis des bottom-up-Prinzips und der Stochastik und des Tinkerings sollen bessere Lösungsmöglichkeiten »bereitgestellt« bzw. eben evolviert werden – ohne dabei die komplexen Mechanismen des jeweiligen Gegenstandes exakt kennen zu müssen. Selbst wenn die Ergebnisse der jeweils einzelnen Rechenprozesse, Simulationen und Experimente nicht immer (vollständig) kalkulierbar und vorhersehbar sind, können dennoch durch Auswahl und Steuerung gewisse Ziele anvisiert, die Praktiken in eine gewisse Richtung gelenkt werden (vgl. ausführlicher hierzu Weber 2003).

Gemäß dieser Forschungslogik sind dem Robotiker Rodney Brooks – Leiter des AI-Lab am MIT – und anderen ForscherInnen zufolge Körper wie Maschinen (erst mal) – »out of control«. Im postmechanischen Zeitalter ist die Natur – und damit auch der Körper – »eine Gedächtnisbank, eine Ideenfabrik. In jedem Ameisenhügel im Dschungel verstecken sich vitale, postmoderne Paradigmen« (Kelly 1993, 107). Die Körper folgen nicht mehr der störrischen, widerspenstigen Natur eines Francis Bacon, welcher ihr ihre Geheimnisse mühsam abpressen wollte oder der determinierter und zugleich bedrohlichen Natur der Thermodynamik, welche unaufhaltsam dem »Tod der Sonne« zustrebte. In den Diskursen der AL- und Robotik-Forschung sind Körper und Natur gewissermaßen zu innovativen, findigen BastlerInnen geworden, die immer noch für eine Überraschung gut sind und denen man ihre Erfindungen, vor allem aber die Strukturen, die ihr dieses kreative Agieren ermöglichen, abgucken sollte.

Wie gesagt, diese Veränderungen in den ontologischen und erkenntnistheoretischen Grundlagen der Technowissenschaften machen mich skeptisch gegenüber den Träumen von neuen, vielfältigen und emergenten Körpern jenseits von sex und gender – nicht zuletzt, weil dieser Traum an Omnipotenzphantasien und Allmachtsvorstellungen der Technowissenschaften selbst erinnert. Eine Kritik dieser fortschrittsgläubigen, posthumanen Phantasien wird auch im Transgender-Diskurs selbst formuliert. Patricia Elliot und Katrina Roen weisen darauf hin, dass in Transgender-Theorie häufig die Idee unterstützt wird, dass Embodiment eine Art frei flottierende Erfahrung sei. Wie schon einige andere TheoretikerInnen zuvor – erinnern sie daran, dass Körpererfahrungen im Fleisch sitzen und ihre psychische und historische Verortung haben. Und auch Hausmann merkt kritisch an:

> *»The rhetoric of choice in current transgender theory, [...], makes me think that the vehement expansion of consumer culture in the 1980s – buy a new body, new face, ›you're worth it‹ – is an indispensable historical backdrop to this new theoretical field and continually emerging cultural phenomenon«* (Hausman 2001, 16).

Was bedeuten also die »Promises of Monsters«? Auf der einen Seite schwingt in diesen Versprechungen die Hoffnung mit, festgefügte symbolische und gesellschaftliche

Ordnungen zu überschreiten, auf der anderen Seite scheint sich darin auch eine positive Besetzung der Fragmentierung von Körpern im Rahmen einer neoliberalistischen Ideologie und fortschrittsgläubigen Visionen von der Transzendierung und Umgestaltung des Körpers zu konfigurieren. Spezifisches Merkmal für Monster ist – folgt man Harriet Ritvo (1997) – weniger, dass sie exzentrisch und deformiert sind, als dass sie das Naturrecht überschreiten und als nicht intelligibel gelten. Doch in der Technoscience bzw. Technokultur ist die Überschreitung des Naturrechts schon längst die Normalität: Körper gelten als Bausätze biotischer Komponenten, die sich beliebig zusammensetzen lassen und Körper bzw. Natur verlieren den modernen, humanistischen Touch des Statischen und Verbindlichen. Sie sind nicht mehr mit unveräußerlichen Eigenschaften ausgestattet. Was bedeutet es also, wenn Geschlecht bzw. Körper gewissermaßen zu einer hybriden Technologie werden, zu Artefakten, die sich permanent verschieben, verändern und rekonfigurieren? Die Frage wäre, ob und wie sich die Träume von Queer bzw. Coyote Politics und shape shifting von denen der Technowissenschaften unterscheiden. Eine andere ist es, ob es die richtige Strategie ist, flexibilisierte Körper im Sinne performativer Praktiken zu nutzen, um restriktive gesellschaftliche Verhältnisse zu verändern. So stellt Bernice Hausman etwa die (rhetorische) Frage, ob es nicht besser wäre, für eine veränderte, weniger körper-fixierte Kultur sich zu engagieren, als unsere Körper entsprechend den Normen zu verändern.

Gleichzeitig ist es bedenkenswert, dass trotz der Dezentrierung der Kategorie Geschlecht in kritischen Diskursen und der Flexibilisierung der Körper in denen der Technowissenschaften die Kategorie Geschlecht ihre gesellschaftliche Bedeutung im Kontext der Strukturierung sozialer Ungleichheit nicht verliert (vgl. Knapp 2001b). Das lässt sich u. a. an der Beibehaltung naturalistischer Rhetoriken in den Technowissenschaften studieren. Während die Technowissenschaften auf der epistemologischen und ontologischen Ebene eher zunehmend ein konstruktivistisches Grundverständnis umsetzen, insofern konstruktivistische Methodologien angewendet und posthumanistische Annahmen über Natur, Körper etc. gemacht werden, werden zu Legitimationszwecken als auch für das »Promoten« der eigenen Forschung fleißig weiterhin Rhetoriken des Natürlichen inszeniert. So bestehen viele RobotikerInnen und Artificial Lifer trotz ihrer konstruktivistischen Verfahren darauf, nichts anderes zu tun, als biologische Konstruktionsleistungen auf natürliche Systeme zu übertragen.

Und trotz all der von den Technowissenschaften vorausgesetzten und unterstellten Flexibilität von Körpern und Naturen wird weiterhin Intelligenz, Gesundheit oder Erfolg in unseren Genen, Gehirnstrukturen, Hormonen oder anderen Technofakten verortet. Bei diesen (Re-)Naturalisierungen lassen sich unschwer Prozesse des »Engendering« beobachten. Es scheint so, als ob sich Geschlecht als soziale Strukturkategorie durch die konstruktivistischen Ansätze in kritischen Diskursen wie technowissenschaftlichen Praktiken nicht unbedingt auflöst.

Eine transdisziplinäre Perspektive, die auch die Natur- bzw. Technowissenschaften nicht aus den Augen verliert und Verschränkungen der unterschiedlichsten Felder, Denkweisen und Technologien sichtbar macht, scheint mir unverzichtbar für einen kritische Analyse – nicht nur der Denkverhältnisse im allgemeinen und der Geschlechterforschung im besonderen, die zu lange technowissenschaftliche Entwicklungen unterschätzt hat und sie bis heute häufig ignoriert, sondern auch für eine

adäquate Analyse der Gesellschaftsverhältnisse in unserer heutigen Technowissenschaftskultur, in der systemische Technik und Gesellschaft auf das Engste verquickt sind.

Feministische Wissenschaftsforschung als hybride Technologie

Feministische Wissenschaftsforschung bzw. Wissenschaftsforschung generell ist eine Reaktion auf »die technowissenschaftliche Möblierung der Welt« (Singer 2002, 1) im 20. Jahrhundert. Mit der zunehmenden Produktion neuer Entitäten, Hybriden, Technologien der unterschiedlichsten Couleur und der Rekonfiguration zentraler Begriffe und Konzepte wie Leben, Natur oder Maschine ist sie für eine adäquate Analyse unserer Gesellschaftsentwicklung unverzichtbar geworden.

Theoretische Grundlagen der Technowissenschaften

Feministische Wissenschaftsforschung untersucht neben den erkenntnistheoretischen Grundlagen (normative Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens wie z. B. die Vorstellungen von Objektivität oder die Wiederholbarkeit eines Experiments) auch die ontologischen Annahmen der Technowissenschaften über Welt, Natur oder Körper im Allgemeinen und über ihre einzelnen Gegenstände im Besonderen. Diese implizieren immer auch Seinsaussagen über die Welt. Explizite oder implizite Annahmen über die Beschaffenheit und Struktur von Natur, Körper, Wissenschaft, Denken etc. bilden die unvermeidbaren Grundannahmen jeglicher Theorie in Bezug auf die Existenz und Beschaffenheit von Dingen, Entitäten, Systemen (vgl. Ritsert 1996).

Ein weiterer wesentlicher Bereich ist die Analyse der Rhetoriken und Repräsentationspolitiken in den Technowissenschaften, die nicht notwendigerweise mit den erkenntnistheoretischen und ontologischen Annahmen eines Forschungsfeldes kongruent gehen müssen. So lässt sich – wie schon erwähnt – in neueren Techno- bzw. Hybridwissenschaften ein Trend zu eher flexibilisierten Ontologien und zunehmend konstruktivistischen Erkenntnistheorien feststellen, wobei weiterhin mit naturalistischen und humanistischen Rhetoriken operiert wird, die bestimmte Legitimationspraktiken der Naturwissenschaften in der Technoscience fortsetzen. Diese Analysen versuchen sowohl die theoretischen Grundlagen einzelner Wissenschaften zu fassen, aber auch historische Entwicklungen herauszuarbeiten und kulturspezifische Vergleiche zu leisten. Vor allem geht es – vor dem Hintergrund der politischen und gesellschaftskritischen Motivation der Wissenschaftsforschung – um das Verständnis aktueller Trends und Transformationen in der dominanten Technowissenschaftskultur. Dabei muss kritische Wissenschaftsforschung den Balanceakt unternehmen, sowohl die einzelnen Technowissenschaften in ihrer Unterschiedlichkeit und Differenziertheit zu begreifen, denn die Verfahren, Methoden, Erkenntnisansprüche etc. können in den einzelnen Wissenschaften sehr unterschiedlich sein.

Doch die Fähigkeit, individuelle Differenzen der Wissenschaften untereinander wahrzunehmen und präsent zu halten, sollte deswegen nicht einer Beschreibung aktueller Tendenzen in den Techno- oder Hybridwissenschaften im Wege stehen. Diese Charakterisierung ist auf Verfahren der Abstraktion und Spekulation angewiesen (vgl. Klinger 1998), um allgemeine Tendenzen in der Wissenschaftsentwicklung, vor allem im Feld der »new and emerging technologies« zu skizzieren. Deren theore-

tische Bearbeitung ist aufgrund der vehementen gesellschaftlichen und soziotechnischen Auswirkungen zentral, will man die aktuellen Entwicklungen erfassen und kritisch reflektieren, um die Möglichkeit zur Intervention nicht zu verlieren.

Während in manchen Feldern wie etwa Gen- und Reproduktionstechnologien und Informatik, die als gesellschaftlich besonders relevant gelten, feministische Wissenschaftsforschung schon viel geleistet hat, wurden eher traditionelle Fächer wie Chemie, Physik und teilweise auch die Mathematik nicht gleichermaßen intensiv bearbeitet[6].

Artefakte; technische Praktiken; materiale Technologien

Die Differenz, die zwischen offizieller wissenschaftlicher Theorie sowie ihren expliziten, im technowissenschaftlichen (Lehr-)Betrieb vermittelten Normen (Objektivität, Wertfreiheit, etc.) und der Praxis bzw. den Grundlagen der technischen Praktiken, den »de facto«-Methoden und -Strategien besteht, wurde erstmals (empirisch) im Rahmen der Laborstudien untersucht. Mit Erstaunen stellten Karin Knorr-Cetina, Bruno Latour, Sharon Traweek und andere fest, dass die Regeln wissenschaftlicher Verfahren in den Produktionsstätten der Technoscience anders aussehen als in den offiziellen Verlautbarungen.

Diese Erkenntnis mündete zum einen in eine besondere Aufmerksamkeit für die *Bedeutung von Erzählstrategien und rhetorischen Mitteln bei der Produktion von Wissen*, andererseits wurde damit auch die Notwendigkeit einer *kritischen Analyse technischer Artefakte und Praktiken* deutlich, die sich *auch* auf empirische Forschung stützt. Empirie kann zwar nicht den Beweis für eine Theorie erbringen – ein undenkbares Unterfangen für eine post-quinesche Wissenschaftsforschung (vgl. u. a. Ritsert 1996, 290ff.), die um die Theorieabhängigkeit jeglicher Daten weiß. Sie kann allerhöchstens eine Theorie »möblieren«. Dennoch lässt sich durch das Gegen- und Querlesen einer kritischen Analyse der Epistemologie, Ontologie, Rhetorik und Erzählstrategien der jeweiligen Forschungsfelder anhand von Primär- und Sekundärliteratur, der Ergebnisse von teilnehmender Beobachtung bzw. Interviews oder Insiderwissen durch entsprechende technowissenschaftliche Sozialisation ein vielfältigeres Bild von den Technowissenschaften gewinnen. Die Beschränkung auf symboltheoretische Untersuchungen z. B. von technowissenschaftlichen Körperformierungen, die sich ausschließlich auf mediale Repräsentationen und Rhetoriken konzentrieren *und zugleich umfassende und abschließende* Aussagen über Diskurse *und Praktiken* der Technowissenschaften machen wollen, halte ich für problematisch. Auf dieser Grundlage wird die Interpretation leichter anfällig für Reduktionismen und vorschnelle Schlüsse, kann sie nicht auch die konkrete soziomateriale Umsetzung neuer technischer Konzepte, Artefakte und Umgebungen mit einbeziehen. Um die Reproduktion technowissenschaftlicher Rhetorik bzw. eine reduktionistische Analyse zu vermeiden – etwa im Mythos der Entkörperung des Menschen – ist eine konkrete Auseinandersetzung mit technologischen Artefakten, Produkten und Umgebungen nötig. Differenzen zwischen realisierten Körper- und Maschinenformierungen und ihren rhetorischen Inszenierungen werden dadurch oft erst sichtbar. Auf dieser Grundlage sind meiner Meinung nach neue Ansätze in der Wissenschaftsforschung in den letzten Jahren möglich geworden. Auch wenn die Idee eines *ausschließlich* für NaturwissenschaftlerInnen zugängigen Expertenwissens mehr als fraglich ist, in-

sofern es die politisch zweifelhafte Konzept eines von Laien nicht hinterfragbaren Wissens reproduziert, so bedarf es doch auch einer Wissenschaftsforschung, die sich ganz konkret auf Technik einlässt, sich mit den technologischen Artefakten, Systemen und Umgebungen auseinandersetzt. Als Grenzgängerin zwischen den Techno- und Humanwissenschaften ärgert mich der aktuelle berufspolitische Trend, diese Kompetenz nur AkademikerInnen mit Abschluss in den sog. harten Fächern zuzusprechen zudem auch, weil er letztendlich die Bemühungen (Techno-)Wissenschaft als Kultur zu begreifen wieder unterminiert und alte scharfkantige Trennungen und Hierarchisierungen fortschreibt[7].

Technoscience als Epoche. Oder: Fragmente einer Theorie der Technokultur

Feministische Technowissenschaftsforschung richtet sich zum einen auf »die Analyse und Gestaltung des Verhältnisses von Technik und Geschlecht« bzw. »auf eine gesellschaftstheoretische Kritik wissenschaftlicher und technischer Rationalität« (Saupe 2002, 18). Doch angesichts der zunehmend engeren Verflechtungen von Wissenschaft, Gesellschaft, Politik und Ökonomie, der fortschreitenden Technisierung von Gesellschaft und Wissenschaft und der Transformation des aktuellen Technikverständnisses in Richtung systemische bzw. prozessuale Technik verschärfen sich die gesellschaftstheoretischen Herausforderungen der Wissenschaftsforschung. Neuere Ansätze stellen dabei zentrale Begriffe wie den der Moderne oder der Gesellschaft selbst in Frage.

Der zentrale Stellenwert, den Technik und Wissenschaft heute erlangen, gründet nicht primär in der quantitativen Zunahme der Artefakte, sondern in ihrer Einbettung in umfassende Systeme, die nicht mehr *allein* aus technischen Komponenten gefügt sind. Menschen und andere Organismen, Artefakte, Organisationen und Maschinen verschmelzen zu soziotechnischen Systemen bzw. zu Netzwerken und sind wiederum auch als Produkte dieser Netzwerke zu verstehen (vgl. Haraway 1985, 1995a, b; Latour 1995). Aufgrund der großen Abhängigkeit der Technowissenschaften von industrieller, politischer bzw. staatlicher Unterstützung konzentrieren sich die Entscheidungsprozesse bezüglich der Wissensproduktion auf weitaus weniger Akteure als jemals zuvor.

Diese Entwicklungen führten zu einer entscheidenden Differenz im Technikverständnis. Während ältere nicht-marxistische Ansätze der Technik- und Wissenschaftsforschung davon ausgehen, dass am Beginn einer technologischen Entwicklung die ›Entdeckung‹ bzw. Erfindung steht, die ihrer eigenen technischen Logik folgt und die erst später ökonomisch verwertet und gesellschaftlich implantiert wird, nehmen neuere Ansätze in der feministischen Wissenschaftsforschung sowie SST (»social shaping of technology«) und SCOT (»social construction of technology«) an, dass bei der Entstehung von neuen Technologien ein vielschichtiges Kräfte- und Wechselverhältnis von Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft am Werke ist, in denen soziale Faktoren eine wesentliche Rolle spielen. Die differentia specifica dieser neueren Ansätze lässt sich wie folgt beschreiben:

> *»Diese sozialkonstruktivistischen Ansätze der neueren Technikforschung zeichnen sich durch drei Charakteristika aus: Zum ersten ist für sie kennzeichnend, dass der einzelne Erfinder bzw. das ›Genie‹ als zentrale Erklärungskategorie in den Hin-*

tergrund tritt und statt dessen die beteiligten sozialen Interessengruppen das Zentrum der Analysen bilden. Zum zweiten distanzieren sie sich vom technologischen Determinismus, also Annahmen, die von einer Autonomie der technologischen Entwicklung und von einer durch Technologie dominierten gesellschaftlichen Entwicklung ausgehen. Zum dritten wird analytisch nicht mehr zwischen technischen, gesellschaftlichen, ökonomischen oder politischen Aspekten von technologischer Entwicklung unterschieden« (Felt u. a. 1995, 189).

Insofern ist die heute divergente erkenntniskritische Perspektive der Wissenschaftsforschung auch Reaktion auf einen radikal veränderten Charakter der heutigen systemischen Technik, die eine ganz andere erkenntnistheoretische und methodische Herangehensweise für die Wissenschaftsforschung erforderlich macht. Angesichts der verwirrenden Gemengelage bzw. Verflochtenheit der verschiedenen Gegenstandsbereiche ist es schließlich nicht verwunderlich, dass aktuelle Ansätze zunehmend auf eben den konstruktivistischen Charakter von Kategorien wie ›Gesellschaft‹, ›Technik‹, ›Politik‹ oder ›Technoscience‹ verweisen[8]:

»Es reicht nicht aus, die Wissenschaft als kulturelle oder soziale Konstruktion zu entlarven und dabei so zu tun, als wären Kultur und Wissenschaft transzendentale Kategorien. Sie sind es ebenso wenig wie die Begriffe ›Natur‹ oder ›Objekt‹. Außerhalb der Prämissen der Aufklärung – d. h. der Moderne – verlieren all die binären Oppositionen wie Kultur/Natur, Wissenschaft/Gesellschaft, das Technische/das Soziale ihre gemeinsame konstituierende oppositionelle Qualität« (Haraway 1995b, 186).

Der vielschichtigen und engen Vermengung der Bereiche von Wissenschaft, Industrie, Technik und Gesellschaft versuchen viele TheoretikerInnen wiederum durch systemtheoretische, (selbst-)organisationstheoretische oder auch netzwerktheoretische Modelle der Technoscience gerecht zu werden. Diese Modelle wurden meistenteils – einer alten Tradition folgend[9] – Technowissenschaften wie etwa der Kybernetik bzw. der Informatik und den Life Sciences selbst entliehen, um mit ihnen die aktuellen technowissenschaftlichen Entwicklungen auf einer Meta-Ebene zu beschreiben. Auf Nutzen und Nachteil dieser Modellierungen im Allgemeinen und der florierenden Aktor-Netzwerktheorie im Besonderen (vgl. Latour 1995; Law 2000; Weber 2003) kann ich an dieser Stelle aus Platzgründen nicht eingehen. Mit Blick auf feministische Wissenschaftsforschung ist aber festzuhalten, dass sie – wie überhaupt kritische Ansätze – die Frage stellt, ob die durch die technowissenschaftliche Kultur ausgelösten Destabilisierungen eine Umschreibung von Welt in Richtung auf ›lebbare Welten‹ (Haraway 1995b, 137) ermöglichen oder aber durch die ökonomischen, gesellschaftlichen und politischen Strukturen der Technoscience und ihrer Ontologien – wie z. B. den neuen biokybernetischen Natur- und Organismusbegriff – die Festschreibung von hierarchischen, gewaltförmigen Ordnungen in der Technoscience determiniert ist. Sie thematisiert den heftigen Kampf, der zwischen und in den verschiedenen theoretischen wie technowissenschaftlichen Diskursen um die Definitionen dessen tobt, was in Zukunft als Natur oder Kultur, Leben oder Tod, Körper oder Geist gelten wird. Dieser Streit geht nicht zuletzt auch darum, wo die Grenzen zwischen den neuen und alten Entitäten verlaufen werden und welche der traditionellen Unterscheidungen und Ordnungen stabilisiert, umdefiniert oder verworfen werden (sollen).

Gesellschaftstheoretische Analysen scheinen angesichts der beschleunigten gesellschaftlichen bzw. technowissenschaftlichen Entwicklung in der Gegenwart ein vielleicht noch schwierigeres Geschäft als jemals zuvor. Eine gelungene Verbindung von kritischer Wissenschaftsforschung und einer Theorie der Moderne bzw. eben der Technoscience gibt es bis heute kaum – allerhöchstens in Fragmenten. Und selbst in Ansätzen der Wissenschaftsforschung, die den Anspruch haben, gleichermaßen symboltheoretische wie gesellschaftstheoretische Aspekte zu verfolgen, bleiben diese oft seltsam unverbunden nebeneinander stehen.

Technosymbolisches

Die Praktiken und Diskurse der Technowissenschaften sind als kulturelle und politische Praktiken bzw. Repräsentationspolitik zu verstehen, als machtvolle Intervention und wesentliches Moment in den gesellschaftlichen Kämpfen. Ihre Praktiken und Interventionen, ihre Institutionen, aber auch ihre Versprechungen und Visionen der Welt von morgen haben heute eine enorme soziale Bedeutung gewonnen:

> »*Man kann mit Recht behaupten, dass das Versprechen der Technoscience ihre hauptsächliche soziale Bedeutung ausmacht. In der Kultur der Nicht-Kultur waren schwindelerregende Versprechungen immer die Kehrseite der trügerisch nüchternen Pose von wissenschaftlicher Rationalität und modernem Fortschritt*«
> (Haraway 1996, 366).

Die Verschiebung kultureller Setzungen, Normen und Werte sind wesentlich durch die Praktiken der Technoscience und ihre populärwissenschaftlichen Diskurse bedingt. Die Bedeutungsfelder der Technoscience sind so »als eine präzise, semiotisch-materielle Erzeugung von Lebensformen« (Haraway 1996, 348) zu begreifen. Im Gefolge der Destabilisierung der ontologischen Bereiche – etwa durch die Umschreibung des Körper- oder Naturbegriffs durch die Technowissenschaften – als auch durch die fortgesetzte naturalistische Repräsentationspolitik mit ihren Droh- und Lockgebärden formiert sich über die Diskurse und Rhetoriken der Technoscience selbst ein Technosymbolisches (vgl. Pritsch 1999) bzw. Technoimaginäres[10]. Letzteres ist ein nicht zu unterschätzender Faktor im Kampf um die Welt(en) von morgen. Durch die enorme Definitionsmacht der Technoscience gewinnen die Diskurse und Praktiken der Technowissenschaften eine mythische Aura, die von den TechnowissenschaftlerInnen durchaus selbst mit in Szene gesetzt wird mit apokalyptischen Geschichten über Horror und Heilung, Verdammnis und Erlösung. Die Ungewissheiten und Ambivalenzen, die aktuelle gesellschaftliche bzw. technowissenschaftliche Entwicklungen begleiten, sind also nicht nur als beiläufige Effekte konkreter Technikfolgen zu verstehen, sondern durchaus auch als Produkte einer Repräsentationspolitik mit der ihr eigenen symbolischen und semiotischen Dimension, die von den Technowissenschaften, dieser ›Kultur der Nicht-Kultur‹ (Haraway), auch aktiv und mit politisch weit reichenden Folgen betrieben wird.

Die Wissenschaften Querlesen: Cultural Studies und Technowissenschaftsforschung

Das Anliegen der Cultural Studies (of Science & Technology) ist es, jene Dimensionen zusammen zu denken, die in kritischer Wissenschaftsforschung so häufig neben-

einander stehen: die gesellschaftstheoretische und die symboltheoretische. Insofern Cultural Studies of Science & Technology Wissenschaft als kulturelle Praxis interpretieren, bieten sich hier Möglichkeiten des transdisziplinären Durchschreitens der Human- und Technowissenschaften, die ich kurz skizzieren möchte.

Die Cultural Studies aus der (englischen) Arbeiterbildungsbewegung hervorgegangen, entwickelten sich im Kontext des Marxismus und verstehen sich selbst als »politische Intervention und als Projekte der Kritik« (Singer 2002, 43). Sie verschieben die Aufmerksamkeit vom Soziö-Ökonomischen hin zur

> *»Rolle kultureller Prozesse, Praktiken und Institutionen für die Reproduktion und den Wandel gesellschaftlicher Machtverhältnisse [...] Dieser cultural turn eröffnete einen Raum, in dem sich Fragen der Ideologie und des Symbolischen, der Identität und Differenz, von Macht und Widerstand neu formulieren lassen«* (ebd.).

Sie fokussieren neben der Sphäre der Kultur auch auf soziohistorische Kontexte sowie materiale Grundlagen und Effekte von Gesellschaft und Kultur. Cultural Studies wollen gesellschafts- und machttheoretische Defizite überschreiten, wie sie häufig konstruktivistische und diskurstheoretische Ansätze aufweisen, als auch den Bereich des Symbolischen, der Diskurse und der Sprache in der Theoriebildung ausreichend berücksichtigen.

Entscheidend für die Wissenschaftsforschung ist, dass die Cultural Studies Technowissenschaften als zentralen Teil unserer Kultur und ihre Praktiken selbst als kulturelle Praxen begreifen: »Kulturelle Normen, Werte und Symbole sind nicht der Überbau oder bloßer Effekt von wissenschaftlichen Entwicklungen, sondern beide bedingen sich und ermöglichen einander« (ebd., 46). Doch gleichzeitig gilt es auch aufmerksam gegenüber der Materialität und Lokalität technowissenschaftlichen Wissens zu sein – hier unterscheiden sich die Cultural Studies of Science von kulturwissenschaftlichen Ansätzen, die vornehmlich auf die mediale Repräsentation von Wissenschaft und Technik fokussieren, auch wenn die Bedeutung medialer Repräsentation wiederum großes Gewicht innerhalb der Cultural Studies hat.

Ein großer Teil der Cultural Studies of Science & Technology ist feministisch bzw. gendertheoretisch orientiert – was nicht verwundert, insofern politisches Selbstverständnis, aber auch der radikale Kontextualismus, die Idee parteilicher Objektivität und des Empowerments der beiden Strömungen konvergieren. Mit einem derartigen theoretischen Grundverständnis und insbesondere dem wechselseitig gedachten Verhältnis von Kultur und (Techno)Wissenschaft ist es einfacher, die Trennung zwischen den ›zwei Kulturen‹ in Frage zu stellen und die Grenzen (im Kopf) zwischen den Human- und Technowissenschaften zu überschreiten. Das Herausarbeiten von Affinitäten in diesen – vielleicht nicht gar so heterogenen – Denkverhältnissen wird dann leichter. Wenn »science«, die ›Kultur der Nicht-Kultur‹ als Kultur zu verstehen ist, dann ist auch die Kultur der Kultur zutiefst von den Normen, Vorstellungen, Konzepten und Ideen der Technowissenschaften durchdrungen. Die Idee der Durchlässigkeit von Technowissenschaft, Kultur und Alltagsleben birgt meiner Meinung ein viel versprechendes Potential für ein transdisziplinäres und vor allem selbstreflexives Denken, dass nicht nur die Technowissenschaften und ihre Praktiken kritisiert, sondern auch die eigenen Denkverhältnisse kritisch im Kontext der Technowissenschaftskultur beleuchten will. Technowissenschaften sind nicht nur wesentlich in

Macht-, sondern auch in die Denkverhältnisse in unserer Kultur involviert – und zwar bis hinein in jene Disziplinen, die zu ihrer Kritik antreten. Insofern bedarf es nicht nur der Auseinandersetzung mit Begriffen und Erzählpraktiken in den Technowissenschaften, sondern auch mit jenen der Wissenschaftsforschung selbst, die die eigenen Formen der Repräsentation kritisch zu überdenken hat. Donna Haraway hat das auf spannende und erhellende Weise vorgeführt[11].

Der Einfluss der Konzepte, Praktiken und Theorien der Technowissenschaften auf gesellschaftliche und Denkverhältnisse wird deutlich, wenn man einige jener Begriffe näher betrachtet, die in aktuellen Diskursen hoch im Kurs stehen und die durchaus selbst der Überprüfung bedürften: Ich denke dabei an Begriffe wie Komplexität, Emergenz, Interaktion, aber auch an Cyborg oder Netzwerk. Diese Begriffe wandern munter zwischen den verschiedenen Wissenskulturen hin- und her und verändern in dieser Bewegung ihre Bedeutung. Diese Termini mit häufig technowissenschaftlicher Herkunft werden zentrale Bausteine humanwissenschaftlicher Theorien, die meist nicht auf die Implikationen dieser Begriffe reflektieren.

Während der transdisziplinäre Wissenstransfer neue Denkmöglichkeiten und überraschende Perspektiven auf alte, erstarrte Begriffe und Methoden des westlichen Denkens ermöglicht, kann eine *unkritische* Aneignung technowissenschaftlicher Konzepte durchaus fatale Folgen zeitigen. Donna Haraway hat u. a. auf die problematische Geschichte der Netzwerkmetapher[12] als auch die bedenkenswerten Effekte einer Aktornetzwerktheorie hingewiesen. Nur in einem *reflexiven* Abstand zu den von den Technowissenschaften benutzten Metaphern, Konzepten und Begrifflichkeiten scheinen mir innovative erkenntniskritische Ansätze möglich.

Mein Widerspruch gegen eine allzu vorschnelle Hoffnung auf das kritische Potenzial von Konzepten und Ideen aus den Technowissenschaften gründet nicht zuletzt auch in Beobachtungen des Bordercrossings in die andere Richtung. Ich spreche von der Verwendung humanwissenschaftlicher Konzepte in den Technowissenschaften, die ich an einem Beispiel aus den Hybridwissenschaften Artificial Life, Neuroinformatik und Robotik erläutern möchte. Intention dieser Hybridwissenschaften ist u. a. die Konstruktion von lebendigen Artefakten, die wachsen, lernen – und einen Körper haben sollen (vgl. Cordis 2000). Es sollen ›biologisch inspirierte‹ Roboter entwickelt werden, d. h. eine Software, die Subjekte modelliert/simuliert, die ›geboren‹ werden, eine begrenzte Lebenszeit haben und innere Ziele und Intentionen aufweisen, wobei auf der Hardware-Ebene über die Kombination von menschlichem Gewebe und künstlichem Material (Computerchips, etc.) nachgedacht wird, um den »machines that live« näher zu kommen. Entscheidende Fähigkeiten dieser Technofakte sollen Selbststeuerung, Umweltreaktion, autonome Datenverarbeitung und Lernfähigkeit sein.

Heute wird vor allem auch die Notwendigkeit einer *embodied interaction* des Roboters mit der Umwelt betont und die Bedeutung der materialen Grundlagen der Artefakte in den Mittelpunkt gerückt. So argumentiert z. B. Rolf Pfeifer, der Leiter des Artificial Intelligence Lab in Zürich, ganz offensiv mit den intrinsischen Kontrolleigenschaften des Materials. Er schreibt: »wenn das Gesichtsgewebe eines Robots die richtige Art von Materialeigenschaften hat in Hinblick auf Elastizität, Verformbarkeit, Steifheit, etc., dann wird auch die neuronale Kontrolle für die Gesichtseigenschaften (= ausdrücke) einfacher.« (Pfeifer 2000, 302; Übs. von JW) Offensichtlich werden hier immanente Eigenschaften des Materials als wichtige Faktoren für die jeweiligen intelligenten künstlichen Systeme erkannt. Die ForscherInnen erkennen diese als

ausnutzbar, um komplexere und effizientere Systeme zu bauen. Die Kritik an der Abstraktion von Materialität, der Dualisierung von Materie und Form als auch von Entkörperung wie sie von der feministischen Kritik bzgl. älterer Ansätze der AL-Forschung und Robotik zu recht formuliert wurden (vgl. Haraway 1985; Becker 2000; Weber 2003), werden anscheinend – zumindest partiell – obsolet. Angesichts des Stellenwerts von ›Embodiment‹, ›Situiertheit‹ und der Berücksichtigung von Verkörperung bezeichnen sich neuere Ansätze als ›situated robotics‹ oder ›embodied robotics‹. Immer mehr Forscher und Forscherinnen in diesem Feld betonen die Bedeutung der Konstruktion von *verkörperten* Agenten und Artefakten und halten die Interaktion mit der ›realen‹ Umwelt für zentral.

Sicherlich ist der Begriff des embodiment, der Verkörperung und Situiertheit nicht identisch mit den Begriffen der feministischen Debatte (vgl. ausführlicher hierzu Weber 2005), nichtsdestotrotz gibt mir ihre Beliebtheit auch mit Blick auf den kritischen Diskurs zu denken. Denn trotz gewisser Differenzen im Gebrauch der jeweiligen Begriffe lassen sich doch durchaus Parallelen im Konzept des Embodiment in Robotik und feministischen Ansätzen feststellen. Eine Affinität findet sich in der geteilten Vision der Auflösung des klassischen Subjekt-Objekt-Verhältnisses, aber auch in der Idee von Wissensobjekten als eigenständige, aktive Entitäten in der Theorie Haraways und neuerer Robotik. In letzterer wird der Traum verfolgt, autonome und selbständige Agenten zu konstruieren, die sich weiterentwickeln, wachsen und lernen. In gewisser Weise hat diese Forschungsrichtung die Forderung Haraways beim Wort genommen, Wissensobjekte als Agenten und Akteure zu denken – und nicht als Leinwand oder Ressource (vgl. Haraway 1995a, 93). Und untergräbt nicht die Idee von Robotern als autonome Agenten, die konstruiert sind, aber zugleich selbst konstruieren, wiederum die Idee der Autonomie des vormals selbstherrlichen Forschers? Die Opposition von dem, der weiß und dem Gewussten scheint sich aufzulösen – eine alte Forderung feministischer Theorie.

Diese Entwicklungen bedürfen jedoch noch einer genaueren Analyse, wobei sich die Frage stellt, was es bedeutet, wenn in den Technowissenschaften Begriffe zentral werden, die so lange kritische Begriffe feministischer Theorie waren. In welcher Form und warum werden Embodiment und Materialität wichtig für diese neuen und jungen Technowissenschaften?

Ich hoffe, meine Beispiele haben deutlich gemacht, wie wichtig die Analyse der Korrespondenzen zwischen Human- und Technowissenschaften ist, die bis heute in dieser reziproken Weise – als Transfer in *beide* Richtungen – kaum geleistet wird. Eine solche theoretische Ausgangsbasis bietet die Möglichkeit, die immer wieder anzutreffenden unfruchtbaren Polarisierungen von Techno- und Humanwissenschaften zu vermeiden – sei es in den Legitimationsdiskursen der Technowissenschaften, die sich nach wie vor auf alte Wissens- bzw. Objektivitätsprivilegien zurückziehen möchten, als auch in den Debatten der Humanwissenschaften, die – womöglich aus ihrer marginalen Positionierung im Wissenschaftsbetrieb heraus – sich die Hybris anmaßen, Wissenschaftskritik zu betreiben, ohne diese auf ihre eigenen Denkverhältnisse zurückzuwenden. Auf diesem Terrain könnte und kann feministische Wissenschaftsforschung viel leisten und zu einer wahrhaft hybriden Technologie werden. *Die Analyse reziproker Denkverhältnisse in Human- und Technowissenschaften bedarf der hybriden Technologie und ist im wahrsten Sinne des Wortes zugleich eine.* Sie schreckt nicht vor Grenzüberschreitungen zurück; sie knüpft zugleich an den Sachen selbst an

und geht nicht von außen an die Gegenstände heran – wie es der Fall ist, wenn man mit einem ausschließlich humanwissenschaftlichen Perspektive die Technowissenschaften unter die Lupe nimmt (oder vice versa). Während die Rede von der Hybridität beliebt und ubiquitär geworden ist, werden doch oft in der Praxis rigide Grenzen gezogen, wenn es darum geht, die Technowissenschaften *auch* als ein fruchtbares Feld für die Analyse der Denk- und Machtverhältnisse in den Humanwissenschaften bzw. generell in unserer Technokultur zu begreifen und zu nutzen. Eine wahrhaft transdisziplinäre Technowissenschaftsforschung sollte meiner Meinung nach ohne jegliche Hegemonie von Human- oder Technowissenschaften operieren. Die kritische Analyse technikblinder Diskurse in den Humanwissenschaften eröffnet genauso ein Feld für konstruktive Ansätze, aktuelle gesellschafts- und symboltheoretische Entwicklungen in der Technokultur zu begreifen, kritisch zu reflektieren und alternative Konzepte zu entwerfen – wie die Analyse der Technowissenschaften selbst.

In der Reflexion auf Technowissenschaften einerseits und ihren unreflektierten Einfluss in den Humanwissenschaften andererseits bieten sich Möglichkeiten für eine transdisziplinäre Technowissenschaftsforschung, die bisher nur wenige TheoretikerInnen und einige WissenschaftsforscherInnen ausgelotet haben. Er führt weiter als eine abstrakte Affirmation oder Negation der aktuellen soziotechnischen Entwicklungen in der Technowissenschaftskultur und dem oftmals damit verbundenen Technikeuphorie oder dem ihr spiegelbildlich operierenden Kulturpessimismus. Mit der Grundannahme, dass die Verbindungen von Wissenschaft, Kultur und Gesellschaft bis hinein ins eigene Denken und in die eigenen Analysen womöglich enger sind, als wir meinen, ließe sich erstmal produktiv arbeiten. Dabei sind die Unterscheidung von Diskursen, Praktiken und Rhetoriken in den Technowissenschaften und die Fähigkeit zum Gegenlesen der jeweiligen Diskurse wichtige Werkzeuge.

Ein solcher Ansatz feministischer Technowissenchaftsforschung birgt auch den Vorteil Technowissenschaft nicht mehr das ›Ganz Andere‹ zu reifizieren und kann womöglich so auf lange Sicht den Abbau von Idiosynkrasien und Stereotypen bzgl. der Technowissenschaften befördern – von denen ja bis heute gerade Frauen und andere Marginalisierte nach wie vor stark betroffen sind. Wenn eine transdisziplinäre Technowissenschaftsforschung eine intensivierte Auseinandersetzung und vielleicht sogar allmähliche Aneignung der Technowissenschaften durch Frauen und »andere Andere« – welche so lange aus den dominanten Prozesse der Wissensproduktion ausgeschlossen waren, erreichen würde, dann wäre schon viel gewonnen.

Hinsichtlich der Fähigkeit transdisziplinäre Möglichkeiten zu nutzen, kann man von den Technowissenschaften lernen:

> »*Neither of these disciplines [Artificial Life and Artificial Intelligence; JW] is a conventional science; rather, they are a mixture of science and engineering. Despite, or perhaps because of, this hybrid structure, both disciplines have been very successful and our world is full of their products*« (Brooks 2001, 409).

Ich würde mir wünschen, dass feministische Wissenschaftsforschung diese »hybride Struktur«, die Unkonventionalität der Artificial Life- und Artificial Intelligence-Forschung und ihr Engagement in diese Welt einzugreifen, in der Zukunft teilen kann: auf dass kritische feministische Wissenschaftsforschung unsere Welt bald mit ihren »Produkten« bevölkert, wenn vielleicht auch nicht in gleicher Weise wie es die erwähnten Hybridwissenschaften bisher forciert haben.

Literatur

Becker, Barbara (2000) Cyborgs, Robots und Transhumanisten. Anmerkungen über die Widerständigkeit eigener und fremder Materialität; in: Becker, Barbara/ Schneider, Irmela (Hg.) Was vom Körper übrig bleibt. Körperlichkeit – Identität – Medien, Frankfurt a. M./ New York, 41-70

Brooks, Rodney (2001) The relationship between matter and life; in: NATURE, Vol. 409, 18. Jan. 2001, 409-411 (last access 25. 4 .2002).

Cordis (2000) Information Society Technologies: Fet – Proactive Initiative 2000. Neuroinformatics for living artifacts; in: www.cordis.lu/ist/fetni-4.htm, 1 (last access: 29. 6 .2002).

Elliot, Patricia/ Roen, Katrina (1998) Transgenderism and the Question of Embodiment; in: GLQ: A Journal of Lesbian and Gay Studies. The Transgender Issue, 4(2).

Felt, Ulrike/ Nowotny, Helga/ Taschwer, Klaus (1995) Wissenschaftsforschung. Eine Einführung, Frankfurt a. M./ New York.

Gildemeister, Regine/ Wetterer, Angelika (1992) Wie Geschlechter gemacht werden. Die soziale Konstruktion der Zweigeschlechtlichkeit und ihre Reifizierung in der Frauenforschung; in: Knapp, Gudrun-Axeli/Wetterer, Angelika (Hg.) TraditionenBrüche. Entwicklungen feministischer Theorie, Freiburg, 201-254.

Griggers, Cathy (1992) Lesbian Bodies in the Age of (Post)Mechanical Reproduction; in: http://eserver.org/feminism/lesbian-bodies.txt (last access: Juli 2002; auch in: Postmodern Culture, May 1992).

Haraway, Donna (1985) Manifesto for Cyborgs: Science, Technology, and Socialist Feminism in the 1980s´; in: Socialist Review 80, 65-108.

Haraway, Donna (1991) Cyborgs at Large: Interview with Donna Haraway by Constance Penley and Andrew Ross; in: Penley, Constance/ Ross, Andrew (Hg.) Technoculture, Minneapolis/ Oxford, 1-20.

Haraway, Donna (1995a) Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen, Frankfurt a. M./ New York.

Haraway, Donna (1995b) Monströse Versprechen. Coyote-Geschichten zu Feminismus und Technowissenschaft, Hamburg.

Hark, Sabine (1998) Disziplinäre Queergänge – (Un)Möglichkeiten transdisziplinärer Frauen- und Geschlechterforschung; in: Potsdamer Studien zur Frauen- und Geschlechterforschung, Heft 2, 2. Jg., 9-25.

Hausman, Bernice (1995) Changing Sex. Transsexualism, Technology, and the Idea of Gender, Durham/ London.

Hausman, Bernice (2001) Recent Transgender Theory; in: http://www.findarticles.com/cf_0/ m0300/2_27/78392723/ print.jhtml, 1-20 (last access 10. 6. 2002; auch in: Feminist Studies, Summer 2001).

Jahn, Ilse (2000) (Hg.) Geschichte der Biologie: Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiographien, 3. neubearbeitete und erweiterte Auflage, Heidelberg/ Berlin.

Kelly, Kevin (1993) Die Bionische Konvergenz; in: Gerbel, Karl/ Weibel, Peter (Hg.) Genetische Kunst – künstliches Leben, Wien, 106-108.

Klinger, Cornelia (1998) Feministische Philosophie als Dekonstruktion und Kritische Theorie; in: Knapp, Gudrun-Axeli (Hg.) Kurskorrekturen. Feminismus zwischen Kritischer Theorie und Postmoderne, Frankfurt a. M./ New York, 242-256.

Knapp, Gudrun-Axeli (2001) Konstruktion und Dekonstruktion von Geschlecht; in: Becker-Schmidt, Regina/ Knapp, Gudrun-Axeli (Hg.) Feministische Theorien zur Einführung, Hamburg, 63-102.

Krohn, Wolfgang (1989) Die Verschiedenheit der Technik und die Einheit der Techniksoziologie; in: Weingart, Peter (Hg.) Technik als sozialer Prozess, Frankfurt a. M., 15-43.

Latour, Bruno (1995) Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie, Berlin

Laqueur, Thomas (1992) Auf den Leib geschrieben: die Inszenierung der Geschlechter von der Antike bis Freud, Frankfurt/ New York.

Law, John (2000) Networks, Relations, Cyborgs: on the Social Study of Technology; in: http://www.comp.lancs.ac.uk/sociology/soc042jl.html, 1-11 (last access 1. 10. 2001).

List, Elisabeth (1997) Vom Emigma des Leibes zum Simulakrum der Maschine. Das Verschwinden des Lebendigen aus der telematischen Kultur; in: List, Elisabeth/ Fiala, Erwin (Hg.) Leib Maschine Bild. Körperdiskurse der Moderne und Postmoderne, Wien, 121-137.
Methoden in der Frauenforschung (1984) Symposium an der Freien Universität Berlin vom 30.11.–2.12.1983. Hgb. von der Zentraleinrichtung zur Förderung von Frauenstudien und Frauenforschung an der Freien Universität Berlin.
Pfeifer, Rolf (2001) Embodied Artificial Intelligence. 10 Years Back, 10 Years Forward; in: Wilhelm, R. (Hg.) Informatics. 10 Years Back. 10 Years Ahead, Lecture Notes in Computer Science, Berlin/ Heidelberg, 294-310.
Pritsch, Sylvia (1999) Technologien des Selbst. Feministische Szenarien mit vielfachen Auftritten; in: Angermoller, Johannes/ Nonhoff, Martin (Hg.) PostModerne Diskurse zwischen Sprache und Macht, Hamburg/ Berlin, 101-112.
Rammert, Werner (1998) Technikvergessenheit der Soziologie? Eine Erinnerung als Einleitung; in: ders. (Hg.) Technik und Sozialtheorie, Frankfurt a. M./ New York, 9-28.
Ritsert, Jürgen (1996) Einführung in die Logik der Sozialwissenschaften, Münster.
Ritvo, Harriet (1997) The Platypus and the Mermaid, and Other Figments of the Classifying Imagination, Cambridge, MA.
Saupe, Angelika (2002) Verlebendigung der Technik. Perspektiven im feministischen Technikdiskurs, Bielefeld.
Singer, Mona (2002) Epistemologie des situierten Wissens. Manuskript (Habilitationsschrift an der human- und sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Wien).
Stone, Sandy (1993) The ›Empire‹ Strikes Back: A Posttranssexual Manifesto; in: http://www.actlab.utexas.edu/%7Esandy/empire-strikes-back, 1-30 (last access: 20.7.2000).
Weber, Jutta (1999) Leviathan oder Trickster? Erzählstrategien in aktueller Erkenntniskritik und Wissenschaftsforschung; in: Jobmann, Anke/ Spindler, Bernd (Hg.) IWT-Paper 24, Institut für Wissenschafts- und Technikforschung, Universität Bielefeld, 91-96 (http://www.uni-bielefeld.de/iwt/gk/publikationen/bd-weber.pdf).
Weber, Jutta (2003) Umkämpfte Bedeutungen: Naturkonzepte im Zeitalter der Technoscience, Frankfurt a. M./ New York.
Weber, Jutta (2005) Die Produktion des Unerwarteten. Materialität und Körperpolitik in der neueren Künstlichen Intelligenz; in: Bath, Corinna/ Bauer, Yvonne/ Bock von Wülfingen, Bettina/ Saupe, Angelika/ Weber, Jutta (Hg.) Materialität denken. Studien zur technowissenschaftlichen Verkörperung, Bielefeld.
West, Candace/ Zimmermann, Don (1987) Doing Gender; in: Gender and Society 1, 125-151.

Anmerkungen

1 Gekürzte und leicht überarbeitete Fassung meines Aufsatzes »Hybride Technologien. Technowissenschaftsforschung als transdisziplinäre Übersetzungspolitik«, erschienen in: Knapp, Gudrun-Axeli/ Wetterer, Angelika (Hg.) Achsen der Differenz. Gesellschaftstheorie und feministische Kritik II. (Forum Frauenforschung Band 16), 2003. Mit vielen Dank für die freundliche Genehmigung für den Wiederabdruck an den Verlag Westfälisches Dampfboot.
2 Im folgenden werde ich den Begriff der Wissenschaftsforschung im Sinne einer Techno-Wissenschaftsforschung verwenden, in der nicht zwischen Wissenschafts- und Technikforschung unterschieden wird angesichts der verstärkten Fusionierung von Wissenschaft und Technik im späten 20. und frühen 21. Jahrhundert.
3 Der Begriff des Hybriden ist problematisch insofern er an rassistische Diskurse zur Reinheit der Art anschließt, gleichzeitig demonstriert er die Konsequenzen einer disziplinären Politik der Reinigung. An dieser Stelle sei Bettina Wahrig für ihre kritischen Kommentare ein herzlicher Dank ausgesprochen.
4 Vgl. u. a. die Beiträge von Bock, Mies in: Methoden in der Frauenforschung 1984.
5 Haraway kritisiert es, Sex auf das »Material für das Inszenieren (act) von Gender« (Haraway 1995a, 93) zu reduzieren.
6 Dagegen gibt es im (älteren) Mainstream der Wissenschaftsgeschichte und -forschung eine Fokussierung auf die Physik.
7 Die Polarisierung der Kompetenzen von Human- und TechnowissenschaftlerInnen in der

feministischen Wissenschaftsforschung hat lange zur Marginalisierung der TechnowissenschaftlerInnen geführt, denen das ›kulturelle Kapital‹ für eine (humanwissenschaftlich) fundierte Wissenschaftsforschung abgesprochen wurde. Dies kann nicht die aktuelle Umkehrung der Situation rechtfertigen, in der nun humanwissenschaftlich sozialisierten WissenschaftsforscherInnen technische Kompetenzen abgesprochen werden.

8 Interessanterweise weniger in Bezug auf die Kategorien ›Ökonomie‹ oder ›Industrie‹!

9 Vgl. u. a. die Maschinenmetaphorik bei Descartes, die Anleihen Darwins bei den Sozialwissenschaften und der Ökonomie oder auch neueste Entwicklungen in der Sozionik.

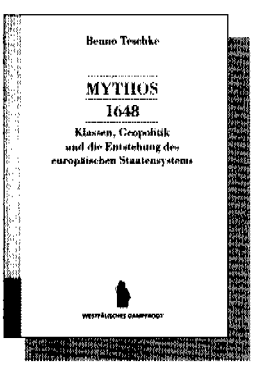
10 Auch Elisabeth List benutzt den Begriff des Technoimaginären, leider ohne ihn näher zu bestimmen; vgl. List 1997

11 Für eine Analyse der Erzählpraktiken Haraways im Vergleich mit jenen im Mainstream vgl. Weber 1999

12 »Das US-Militär gehört wahrscheinlich zu den Institutionen, die sich heute weltweit am meisten für die Netzwerktheorie interessieren. Das heißt nicht, dass wir diese Bilder nicht mehr für die eigene Arbeit verwenden sollten, es sollte uns aber zu denken geben.« (Haraway 1995a, 118)

Verlag WESTFÄLISCHES DAMPFBOOT

Benno Teschke
Mythos 1648
Klassen, Geopolitik und die Entstehung des europäischen Staatensystems
(Theorie und Geschichte der bürgerlichen Gesellschaft, Band 22)
2007 - 307 S. - € 39,90
ISBN 978-3-89691-122-3





PROKLA 147 (Hrsg.)
Internationalisierung des Staates
2007 - 176 S. - € 12,00
ISBN 978-3-89691-346-3



www.dampfboot-verlag.de
Hafenweg 26a/ D-48155 Münster/ Tel.: 0251 3900480/ Fax: 0251 39004850/ info@dampfboot-verlag.de