

Published as **Technokultur, Posthumanität und neue Lebensformen**. In: **Andreas Hepp / Friedrich Krotz / Swantje Lingenberg / Jeffrey Wimmer (Hg.): Cultural Studies und Medienanalyse**. Wiesbaden: Springer VS 2015, S. 387-395.. Pre-print Version.

Technokultur, Posthumanität und neue Lebensformen

Einleitung

» Technoscience is culture ! « So lässt sich das Motto der » Cultural Studies of Technoscience « umschreiben. Sie analysieren die Diskurse und Praxen unserer Technowissenschaftskultur – eine Kultur, in der Mensch und Natur auf neue Weise definiert werden. In dieser Kultur ändern sich nicht zuletzt durch die Technowissenschaften Bedeutungen und Machtstrukturen genauso wie unsere Lebensform, d. h. unser Zugang zur Welt, unser Umgang mit den Dingen und uns selbst. So wurden in den letzten Jahrzehnten durch die Genetik, Biomedizin oder Robotik bisher unbekannte Weisen der Rekombination von Mensch, Tier und Maschine möglich, die alte humanistische Gewissheiten auf den Kopf stellten und klassische hierarchische Ordnungen des Organischen wie die der Geschlechter dekonstruierten. Mit Computernetzwerken, Datenbanken, Biometrie, social media und anderen Technologien entstanden neue Kommunikations-, Überwachungs- aber auch Interventionsformen – man denke an Phänomene wie Wikileaks, den neuen Drohnenkrieg oder den Arabischen Frühling –, die bisherige Gesellschafts- und Identitätskonzepte in Frage stellen (→ *Netzwerk und Konnektivität; Identität und Identifikation*). Gleichzeitig erweist sich der alte Traum des unbegrenzten, sauberen Atomstroms angesichts von Tschernobyl und Fukushima als genauso naiv wie alternative Visionen lokaler, dezentraler regenerativer Energien angesichts global agierender Elektromobilitätsindustrien. Im 21. Jahrhundert zeichnet sich immer deutlicher die intime Verschränkung von Globalisierung, Technologien, flexibilisierten Denkformen und neuen politisch-ökonomischen Strukturen ab, die klassische Werte wie Gerechtigkeit, Transparenz, und Freiheit in einer aufstrebenden Kontroll- bzw. Sicherheitsgesellschaft in Frage stellt.¹

¹ Mit der Infragestellung traditioneller Ideen und Werte, genauso wie dem Andauern von Armut, Umweltverschmutzung und politischer Unterdrückung wächst der Legitimationszwang der Technowissenschaften, hatte doch das moderne Fortschrittsprojekt die Verbesserung der Gesellschaft versprochen. Diese Entwicklung verweist auf die zunehmende enge Verzahnung von Gesellschaft und » Technoscience « im 21. Jahrhundert, die man nicht häufig durch gesteigerte mediale und popkulturelle Inszenierung zu kompensieren sucht.

Technoscience und Cultural Studies

Doch Technowissenschaft(en) als Kultur zu verstehen, heißt nicht nur, der fundamentalen Bedeutung von Technik für unsere heutige Welt gewahr zu werden, sondern technische Praxen selbst als zentralen Weltzugang zu begreifen, die unsere je spezifische Lebensform historisch entscheidend konfigurieren. Ernst Cassirer hatte schon in den

1930er Jahren die These aufgestellt, dass Technik – zumindest hinsichtlich ihrer praktischen Wirksamkeit – » im Aufbau unserer gegenwärtigen Kultur den ersten Rang behauptet « (Cassirer 1985, S. 39). Max Horkheimer und Theodor W. Adorno (1987) skizzierten 1944 in der » Dialektik der Aufklärung « den engen Zusammenhang von Kultur und Naturbeherrschung, von Technik und Herrschaft, während Martin Heidegger (1994) in den 1950er Jahren die enorme Wirkmächtigkeit der jeweils historisch unterschiedlichen technischen Weltaneignung und der damit verbundenen Lebensform betonte. Die jeweilige (Techno-)Rationalität prägte unseren Weltzugang, unsere jeweiligen Wahrnehmungs-, Erfahrungs- und Handlungsweisen zutiefst und historisch sehr unterschiedlich (→ *Technologie*).

Trotz erster Auseinandersetzungen mit einer sich zunehmend formierenden Technisierung der Welt² blieb eine Analyse des Konnexes von Technik und Kultur bis in die 1980er Jahre Desiderat und blinder Fleck der Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften. Prototypisch bildet sich diese Entwicklung auch in den Cultural Studies ab. Während diese in den 1970er Jahren schon Rezeptionsforschung im Bereich klassischer Medien wie Literatur, Radio oder Fernsehen vorlegten (vgl. Williams 1974; Hall et al. 1978; Hepp 2010), ließ die Auseinandersetzung mit Naturwissenschaft und Technik noch lange auf sich warten. Sarah Franklin und Maureen McNeil skizzieren die Lage in ihrem einschlägigen Aufsatz » Science and technology: Questions for cultural studies and feminism « folgendermaßen: » In general, the founding fathers and frameworks of Cultural Studies did little to encourage the examination of science or its parameters. The institutional and methodological foundations of Cultural Studies, which drew heavily on literary studies, contributed to this exclusion « (McNeil und Franklin 1991, S. 132). Ihnen zufolge ist nicht nur die starke Ausrichtung an der Literaturwissenschaft hinderlich für eine Auseinandersetzung mit Wissenschaft und Technik gewesen, sondern auch die Abwendung von der Kritischen Theorie³ mit der ihr eigenen radikalen Rationalitätskritik. Auch der große Einfluss von Louis Althusser mit seinem relativ ungebrochenen Glauben an die Wissenschaftlichkeit und Edward Thompsons empiristischer Ansatz stand einer grundlegenden Auseinandersetzung mit

² U. a. durch Theodor W. Adorno, Max Horkheimer, Günther Anders, Hannah Arendt, Jacques Ellul, Arnold Gehlen, Herbert Marcuse und Lewis Mumford.

³ Durch die die Diskussion um die Frage nach einer spezifischen technisch-wissenschaftlichen Rationalität westlicher Gesellschaften ausgeblendet wurde.

Wissenschaft und Technik im Wege. Selbst Raymond Williams – der sich intensiv mit dem Begriff der Natur auseinandersetzte – vollzog nicht den naheliegenden Schritt in Richtung Naturwissenschaften und interpretierte die Ablehnung neuer Technologien – wie z. B. das Fernsehen – recht traditionell als konservativ und fortschrittsfeindlich (vgl. McNeil und Franklin 1991).

Diese Entwicklung änderte sich in den 1980er Jahren. Mit dem wachsenden Einfluss von Michel Foucault oder auch eines politisch orientierten Feminismus kam es zu einem theoretischen Paradigmenwechsel in den Cultural Studies. Vor allem aber die engere Verschränkung von Wissenschaft und Gesellschaft, die Verschiebung des Technikverständnisses vom Werkzeug zum Medium, der wachsende Einfluss sozialer und wissenschaftskritischer Bewegungen und eine beschleunigte alltagsweltliche Verbreitung von und Wahrnehmung der »Hybriden« (Haraway 1995; Latour 1995) trägt dazu bei, dass die Technowissenschaftskultur an Aufmerksamkeit gewinnt. Wissenschaft ist nun nicht mehr *big science* im Sinne großtechnisch und hierarchisch organisierter Makrosysteme wie die Atomenergie, Verkehrsinfrastrukturen (Flughafen, Autobahn) oder militärische Großprojekte (nukleare Mittel- und Langstreckenraketen), sondern gilt eher als smart und sexy und wird assoziiert mit individuellen (Unterhaltungs-)Technologien wie Video spielen, Handys, Internet oder Spielzeugrobotern (→ *Spiel und Spielen*). Auch mit neuen Möglichkeiten der Körperoptimierung (IVF, Pränataltest, Schönheitschirurgie) oder der Ausbreitung von Genfood wird in den 1980er und 1990er Jahren

Wissenschaft und Technik als Teil des Alltags in ganz neuer Weise sichtbar. Im Jahr 1985 konnotiert Donna Haraway den Cyborg als schillernde, oppositionelle Figur, die durch ihre Kritik alter ontologischer und sozio-politischer Ordnungen die Einmischung in die sozialen, politischen, ökonomischen und medialen Bedeutungskämpfe der Technoscience symbolisiert:

» Taking responsibility for the social relations of science and technology means refusing an anti-science metaphysics, a demonology of technology, and so means embracing the skilful task of reconstructing the boundaries of daily life, in partial connection with others, in communication with all of our parts. It is not just that science and technology are possible means of great human satisfaction, as well as a matrix of complex dominations. Cyborg imagery can suggest a way out of the maze of dualisms in which we have explained our bodies and our tools to ourselves. [...] It means both building and destroying machines, identities, categories, relationships, space stories. Though both are bound in the spiral dance, I would rather be a cyborg than a goddess « (Haraway 1985, S. 181).

Der Begriff der Technoscience

Der Begriff der Technoscience wurde 1987 von Bruno Latour in seiner Studie » Science in action « geprägt. Er beschreibt nicht nur die Verschmelzung von Technik und Wissenschaft, sondern auch die von Wissenschaft, Technik, Gesellschaft und Industrie.

Latour schreibt: » I will use the word technoscience from now on, to describe all the elements tied to the scientific contents no matter how dirty, unexpected or foreign they seem « (Latour 1987, S. 174). Sein *Akteur-Netzwerk-Ansatz (ANT)* geht davon aus, dass eine erfolgreiche Technowissenschaft mächtige Verbündete mobilisieren können muss

–
von ökonomischen Ressourcen bis zur Infrastruktur und nicht-menschlichen Akteurinnen und Akteuren wie z. B. Mikroben oder Maschinen. Diese Mobilisierung führe zum permanenten Mischungsprozess von Natur und Kultur, Technowissenschaft und Gesellschaft, menschlichen und nicht-menschlichen Akteurinnen und Akteuren. Angesichts der immer engeren Verzahnung von Technologieentwicklung, Industrieforschung und staatlicher Forschungspolitik treten die methodischen und organisationalen Aspekte einer systemisch gewordenen und prozessualen Technik in den Vordergrund. Zugleich führt die aktuelle rapide Ausdifferenzierung der Technowissenschaften zu einer Hinwendung zur Materialität und Lokalität technowissenschaftlicher Wissenspraxen. Das Zeitalter der Technoscience zeichnet die intensiviertere Politik der Vermischung bzw. *Übersetzung* von Natur und Kultur, der beschleunigten Produktion von Hybriden, aus. Letztere sind der eigentliche Stoff, aus dem die Welt gemacht ist, und Kernstück unserer alltagsweltlichen Praktiken.

Kritisch gegen externalistische oder internalistische Interpretationen votiert Latours *Akteur-Netzwerk-Theorie* für eine » symmetrische Anthropologie « (Latour 1995) und situiert dementsprechend die Hybriden an den Knotenpunkten von Natur, Kultur und Diskurs. » Das Ozonloch ist zu sozial und zu narrativ, um wirklich Natur zu sein, die Strategie von Firmen und Staatschefs zu sehr angewiesen auf chemische Reaktionen, um allein auf Macht und Interessen reduziert werden zu können, der Diskurs der Ökosphäre zu real und zu sozial, um ganz in Bedeutungseffekten aufzugehen. *Ist es unser Fehler, wenn die Netze gleichzeitig real wie die Natur, erzählt wie der Diskurs, kollektiv wie die Gesellschaft sind ?* « (Latour 1995, S. 13 f., Herv. i. O.).

Doch während Latour die Hybriden als logische Fortsetzung der Trennungs- und Vermischungspolitik der Moderne interpretiert, die offiziell die beiden Bereiche trennt, aber unter der Hand deren Fusion vorantreibt, markieren für Haraway die Hybriden und ihre rasante Ausbreitung die Durchsetzung einer qualitativ neuen Form der Technik. Ihr zufolge durchdringen sich Wissenschaft, Technik, Gesellschaft, Industrie, aber auch Kultur und Lebenswelt auf historisch völlig neue Weise. Dementsprechend fasst Haraway den Begriff der Technoscience auch im Sinne einer neuen Lebensweise und umfassenden Praxis, die als Produkt der umfassenden Technisierung der Lebenswelt und als Konglomerat aus posthumanistischer High Tech und postmoderner » Popculture « (Weber 2011) verstanden werden kann. Im Wandlungsprozess von Wissenschaft und Technik formieren sich Technowissenschaften wie z. B. die Informatik, Molekularbiologie oder Robotik, deren Erkenntnistheorie und Methodologie sich

grundlegend gewandelt haben und die neuartige Artefakte produzieren, die einen qualitativ neuen ontologischen Status aufweisen.

Schnittstellenpolitik der Unvorhersehbarkeit

Ein klassisches Sinnbild für die neuen Hybriden ist die » OncoMouse « bzw. » Krebsmaus « (Haraway 1997; Nordmann 2010), ein für die Krebsforschung modellierter (!) Organismus aus dem Labor, dem ein menschliches Krebs-Gen eingebaut wurde. Damit wird die alte Unterscheidung zwischen Naturgesetzen und konstruktiven technischen Verfahren überschritten – zwischen lebendigem Organismus und technischem Ding –, insofern der Organismus im Experiment nicht Erkenntnisfragen beantworten, sondern natürliche Eigenschaften und Prozesse *simulieren* soll.

Ein weiteres Sinnbild für diese neue Hybridität ist die *intelligente* bzw. *autonome* Maschine, die über einen kooperativen und evolutionären Lernprozess eigene Kategorien,

Regeln, Vorlieben und kognitive Kompetenzen entwickeln soll. Insofern die neuere Robotik davon ausgeht, dass Roboter eine andere Verkörperung aufweisen (vgl. Pfeifer und Scheier 1999), können nur selbst-evolvierende und lernende Maschinen Intelligenz entwickeln, die damit nicht mehr den Status eines Werkzeugs haben, sondern auf der technischen wie emotionalen Ebene als Partner konzipiert werden (vgl. Weber 2006). Diese Entwicklung markiert wiederum einen fundamentalen Wandel der Epistemologie und Ontologie: Denn versteht man Roboter als Quasi-Subjekte, muss man auf den klassischen naturwissenschaftlichen Anspruch einer objektiven, vollständigen und widerspruchsfreien Modellierung von Welt verzichten (vgl. Weber 2011). Gleichzeitig wird auf der Ebene der Software – z. B. bei genetischen Algorithmen – wiederum mit Suchheuristiken, systematisiertem Tinkering und Post-Processing gearbeitet. Mit neuen methodischen Ansätzen versucht man, Randbedingungen für emergentes Verhalten zu bestimmen, um so in Artefakte systematisch unvorhersehbares Verhalten zu implementieren und bessere Lösungen für ansonsten zu komplexe Probleme zu generieren.

Anstatt ahistorische Gewissheiten über die Natur zu formulieren, verlassen die Technowissenschaften das Labor und entwickeln robuste Lösungen für die reale Welt (vgl. Nordmann 2008, S. 5 f.). Und während das traditionelle Experiment moderner Naturwissenschaften als Stimulus *der* und Intervention *in die Natur* gedacht war, um Antworten der Natur auf Erkenntnisfragen zu erzwingen, fungiert die Natur oder auch der Mensch heute primär als Werkzeugkasten, Gedächtnisbank und Innovationsquelle. Heute referieren die Technowissenschaften am liebsten auf ihre eigenen Artefakte. Gleichzeitig birgt diese Entwicklung – die letztlich auf die Konstruktion noch besserer Artefakte und eine gesteigerte Form des Ressourcing zielt – Raum für Überraschungen und Brüche und basiert auf einer neuen Technorationalität.

Insofern interpretieren Latour und Haraway Technik nicht primär als Werkzeug im Rahmen einer Mittel-Zweck-Rationalität, sondern als Medium, das unsere Wahrnehmungsmuster und Handlungsoptionen entscheidend mitbestimmt. Ihr Technik

begriff gründet nicht nur in der menschlichen Tätigkeit und im Verhältnis des Menschen zu den Dingen, sondern Technik wird als komplexes Netzwerk mit unterschiedlichsten Agentinnen und Agenten gedacht, in dem allen Akteurinnen und Akteuren Handlungsmacht zukommt. Dieses Symmetrieprinzip birgt die Gefahr, Hierarchisierungen im Netzwerk zu ignorieren, aber zugleich das Potential, nicht-menschliche Akteurinnen und Akteure auf neue Weise ins Spiel zu bringen. Angesichts einer selbstreflexiv werdenden und zugleich sich verselbstständigenden Technik erhalten auch die nichtmenschlichen Akteurinnen und Akteure einen Ort in der Theorie der Technowissenschaftskultur (vgl. Weber 2003). Doch während Latour eher von der Kontinuität unseres modernen technischen Weltverhältnisses ausgeht und angesichts des Zusammenbruchs der sozialistischen Staaten und der globalen ökologischen Krise die Entwicklung eines nicht-modernen Technik- und Weltverhältnisses normativ einfordert – und damit ungewollt in die Nähe kulturpessimistischer Positionen rückt –, will Haraway eine schon eingetretene qualitative Differenz in der Technik theoretisch und in ihrer Auswirkung auf unser Weltverhältnis fassen.

Technoscience als Cultural Practice und Practical Culture

Heute ist die Einsicht in die umfassende Bedeutung von Naturwissenschaft und Technik im Allgemeinen und der Medien im Besonderen für unser Welt- und Selbstverhältnis unbestritten – in Sachen Deutungsmacht kann hier nur die Ökonomie mithalten. Technik ist heute zum allgegenwärtigen Medium geworden: Digitale Medialität bestimmt unsere Alltagspraktiken; wir interpretieren zunehmend Körper – vermittelt über digitale Technologien oder Technologien der Reproduktion – als technisch optimierbare Baukästen (→ *Alltag und Alltagswelt*).

Die meisten Theorien der Technowissenschaftskultur thematisieren nicht nur die Wissensordnungen und technischen Praxen unserer Zeit, sondern gehen – außer Latour – von einem radikalen Wandel dieser Kultur bzw. generell unserer Epoche aus (vgl. Deleuze 1993; Forman 2007; Haraway 1991, 1985; Hayles 1999; Nordmann 2010; Rose 2001). Und sie fragen kritisch nach, wie die Rekonfigurationen der Wissensordnung Machtverhältnisse verschieben oder Möglichkeiten der Intervention eröffnen, wie neue Wissensobjekte und technische Praxen zu einer Neuerfindung von Körper und Identitäten im Zeitalter der Technoscience beitragen (vgl. Star 1991; Traweek 1992; Suchman 1987) und neue Formen der Selbstregulierung (vgl. Bröckling et al. 2000) hervorbringen.

Die gesellschafts theoretische Dimension, die Haraway mit dem Konzept der » Informatik der Herrschaft « und ihrer Referenz auf die Ausbildung einer New World Order anreißt, schreibt Gilles Deleuze mit dem Konzept der Kontrollgesellschaft und Nikolas Rose unter dem Titel der » Politics of life itself « – im Anschluss an Foucault – fort. Diese Ansätze analysieren die Epistemologie und Ontologie der Technowissenschaftskultur angesichts zunehmender Hybridisierung von Natur und

Technik – um zu verstehen, wem die Hybriden zuarbeiten und wem sie nutzen, wie sich Mechanismen der Macht und Biopolitik im Zeitalter der Technoscience verändern.

Haraway prognostiziert in ihrem Cyborg-Manifest von 1984, dass wir Zeugen eines gerade im Entstehen begriffenen Systems einer neuen Weltordnung sind, das vom Ausmaß her dem industriellen Kapitalismus in nichts nachsteht. Wir vollziehen einen Übergang in ein » polymorphes Informationssystem « dominiert von einer » Informatik der Herrschaft «. Deleuze (1993) nimmt diese Analyse in seinem Postskriptum zu den Kontrollgesellschaften auf, in dem er im Anschluss an Foucault schreibt:

» Die Kontrollgesellschaften sind dabei, die Disziplinargesellschaften abzulösen. › Kontrolle ‹ ist der Name, den Burroughs vorschlägt, um das neue Monster zu bezeichnen, in dem Foucault unsere nahe Zukunft erkennt. Auch Paul Virilio analysiert permanent die ultraschnellen Kontrollformen mit freiheitlichem Aussehen, die die alten – noch innerhalb der Dauer eines geschlossenen Systems operierenden – Disziplinierungen ersetzen. Es ist nicht nötig, die außergewöhnlichen Pharmaerzeugnisse anzuführen, die Nuklearformationen, Genmanipulationen, auch wenn sie dazu bestimmt sind, in den neuen Prozess einzugreifen. « (Deleuze 1993)

Diese Kontrollgesellschaft ist geprägt von den neuen Informations- und Sicherheitstechnologien. Doch sie ist mehr als eine technologische Entwicklung, sie ist eine » tiefgreifende Mutation des Kapitalismus « (→ *Ideologie, Hegemonie und Diskurs*). Haraway

und Deleuze sind sich einig, dass es eine Verschiebung von vertrauten, hierarchisch organisierten Formen der Unterdrückung hin zu schwer durchschaubaren weil neuen Netzwerken und Kontrolltechnologien gibt, die auch mit neuen Herrschaftsmechanismen operieren. Deleuze exemplifiziert sie am Beispiel der elektronischen Fußfessel, die das geschlossene Milieu des Gefängnisses ersetzt oder der elektronischen Karte, die den Zugang oder Ausschluss zur eigenen Wohnung, zu Straße und Stadtviertel garantiert und die Position der einzelnen Individuen erfasst.

Im Jahr 2012 – mehr als zwanzig Jahre später – kann man sagen, dass der codierte Körper zunehmend zur primären Quelle für die technische Verifizierung von Identität wird, denkt man an biometrische Pässe, Körperscanner an US-amerikanischen aber auch europäischen Flughäfen oder die mehr oder weniger freiwilligen forensischen DNA-Tests, deren Resultate in europaweiten DNA-Datenbanken zusammengeführt werden. Die slowenisch-norwegische Kriminologin Katja Franko Aas spricht davon, dass unser Körper zunehmend zum Passwort wird (→ *Körper*). Der britische Soziologe Rose (2001) weist wiederum mit Blick auf Genetik, Medizin und Neurowissenschaften darauf hin, dass Individualität zunehmend somatisch interpretiert wird. In einer neuen Biopolitik als » Politics of life itself « würden ethische Praktiken zunehmend mit den Selbsttechnologien des Körpers verknüpft. Er denkt an den ubiquitären » Willen zur Gesundheit « wie er es nennt – wie er in Wellness-Inseln, bei der In-Vitro-Fertilisation oder

im Bodybuilding-Studio exerziert wird.

Fazit

Es ist ein zukünftiges Projekt, die Codierung und Umcodierung des Körpers in den neuen Sicherheitsarchitekturen und einer renaturalisierten Körperpolitik mit der Biopolitik somatischer Individualität zusammenzudenken – und wie diese neuen Praktiken der Ein- und Ausschließungen eingebettet sind in die neuen Wissensordnungen und soziotechnischen Praxen der Technoscience.

Nicht nur die im Vorangegangenen erwähnten technowissenschaftlichen Artefakte, soziomaterialen Praktiken und epistemologischen Verschiebungen am Beispiel autonomer Roboter, biometrischer Technologien oder den Automatismen der Unvorhersehbarkeit bieten reichlich Material und Gelegenheit für eine kritische Medienanalyse, die die eigene Episteme im historischen und kulturellen Vergleich begreift, die danach fragt, wie soziotechnische Praxen unser Welt- und Selbstverständnis mitkonstituieren und Machtbeziehungen strukturieren. Die eigene Episteme und die Ko-Konstruktion unserer Technowissenschaftskultur durch menschliche, nicht-technische und technische Akteurinnen und Akteure zu begreifen ist ein anspruchsvolles Projekt. Dabei geht es nicht nur um die Analyse von Kontrollmechanismen, Epistemologien und Selbsttechnologien, sondern auch darum, Perspektiven der Intervention zu entwickeln und um die Möglichkeit, unterschiedliche Optionen soziotechnischer und medialer Praxen von nicht-/technischen Akteurinnen und Akteuren aufzuzeigen, ohne die Unberechenbarkeit technischer wie nicht-technischer Akteurinnen und Akteure zu vergessen. Eine Herausforderung, der wir uns stellen sollten.

Literatur

- Bröckling, U., Krasmann, S., & Lemke, T. (Hrsg.). (2000). *Gouvernementalität der Gegenwart. Studien zur Ökonomisierung des Sozialen*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Cassirer, E. (1985). Form und Technik. In E. Cassirer (Hrsg.), *Symbol, Technik, Sprache* (S. 38 – 89). Hamburg: Meiner.
- Deleuze, G. (1993). Postskriptum über die Kontrollgesellschaften. In G. Deleuze (Hrsg.), *Unterhandlungen. 1972 – 1990* (S. 254 – 260). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Forman, P. (2007). The primacy of science in modernity, of technology in postmodernity, and of ideology in the history of technology. *History and Technology* 23(1-2), 1 – 152.
- Hall, S., Critcher C., Jefferson T., Clarke, J., & Roberts, B. (1978). *Policing the crisis*. London: Macmillan.

- Haraway, D. (1991). A cyborg manifest: Science, technology, and socialist-feminism in the late twentieth century. In D. Haraway (Hrsg.), *Simians, cyborgs, and women: The reinvention of nature* (S. 149 – 182). London: Routledge.
- Haraway, D. (1995). Ein Manifest für Cyborgs. Feminismus im Streit mit den Technowissenschaften. In D. Haraway (Hrsg.), *Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen* (S. 33 – 72). Frankfurt a. M./New York: Campus.
- Haraway, D. (1997). *Modest witness@second millenium. Femaleman meets oncomouse: Feminism and technoscience*. New York: Routledge Chapman & Hall.
- Hayles, N. K. (1999). *How we became posthuman: Virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics*. Chicago/London: Chicago University.
- Heidegger, M. (1994). Die Frage nach der Technik. In M. Heidegger (Hrsg.), *Vorträge und Aufsätze* (S. 5 – 36). Pfullingen: Neske.
- Hepp, A. (2010). *Cultural Studies und Medienanalyse. Eine Einführung*. 3. Aufl. Wiesbaden: VS.
- Horkheimer, M., & Adorno, T. W. (1987). Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente. In G. Schmid Noerr (Hrsg.), *Max Horkheimer: Gesammelte Schriften Bd. 5*. Frankfurt a. M.: S. Fischer.
- Latour, B. (1987). *Science in action, how to follow scientists and engineers through society*. Cambridge: Harvard University.
- Latour, B. (1995). *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie*. Berlin: Akademie.
- McNeil, M., & Franklin, S. (1991). Science and technology: Questions for Cultural Studies and feminism. In S. Franklin, C. Lury, & J. Stacey (Hrsg.), *Off-centre. Feminism and Cultural Studies* (S. 129 – 146). London/New York: HarperCollins.
- Nordmann, A. (2008). *Technikphilosophie zur Einführung*. Hamburg: Junius.
- Nordmann, A. (2010). The age of technoscience. In A. Nordmann, H. Radder, & G. Schieman (Hrsg.), *Science and its recent history: Epochal break or business as usual ?* (S. 19 – 30). Pittsburgh: Pittsburg University.
- Pfeifer, R., & Scheier, C. (1999). *Understanding intelligence*. Cambridge, MA.: MIT.
- Rose, N. (2001). The politics of life itself. *Theory, Culture & Society*, 18(6), 1 – 30.
- Star, S. L. (1991). Power, technology and the phenomenology of conventions: On being allergic to onions. In J. Law (Hrsg.), *A sociology of monsters. Essays on power, technology and domination* (S. 26 – 56). London/New York: Routledge.
- Suchman, L. (1987). *Plans and situated actions: The problem of human-machine communication*. Cambridge, MA: Cambridge University.
- Traweek, S. (1992). Border crossings: Narrative strategies in science studies and among physicists in Tsukuba Science City, Japan. In A. Pickering (Hrsg.), *Science as practice and culture* (S. 429 – 465). Chicago/London: The University of Chicago.
- Weber, J. (2003). *Umkämpfte Bedeutungen: Naturkonzepte im Zeitalter der Technoscience*. Frankfurt/New York: Campus.
- Weber, J. (2006). Mannigfaltige Techno-Naturen: Von epistemischen Modellsystemen und situierten Maschinen. In *Philosophia Naturalis, Sonderband » Natur im Labor « 1-2*, 115 – 145.

Weber, J. (2011). Technoscience as popular culture. On pleasure, consumer technologies & the economy of attention. In A. Nordmann, H. Radder, & G. Schiemann (Hrsg.), *Science transformed ? Debating claims of an epochal break* (S. 159 – 176). Pittsburgh: Pittsburgh University.

Williams, R. (1974). *Television: Technology and cultural form*. Middletown, CT: Wesleyan University.