

Inhalt

Vorwort | 07

Einleitung

Science and Technology Studies aus sozial- und kulturalanthropologischer Perspektive

Jörg Niewöhner, Estrid Sørensen, Stefan Beck | 09

Teil I

Wissenschaftsphilosophische und -soziologische Grundlegungen

Von der Wissenschaftstheorie zur Soziologie der Wissenschaft

Jörg Niewöhner | 49

Von der Wissenschaftssoziologie zur Soziologie wissenschaftlichen Wissens

Jörg Niewöhner | 77

Teil II

Forschungsansätze der Science and Technology Studies

Eine neue Wissenschaftssoziologie: Die *Sociology of Scientific Knowledge* und das *Strong Programme*

Christoph Kehl, Tom Mathar | 103

Die soziale Konstruktion von Technologie (SCOT)

Estrid Sørensen | 123

Laborstudien

Katrin Amelang | 145

Akteur-Netzwerk Theorie

Tom Mathar | 173

Teil III

Sozialanthropologische Perspektiven auf STS

STS und Politik

Estrid Sørensen | 191

Rationalität – Wissenschaft – Technik

Stefan Beck | 221

Ethnographische Praxis im Feld der Wissenschafts-, Medizin- und Technikanthropologie

Michi Knecht | 245

Klassifikationen und Rückkopplungseffekte

Martina Klausner | 275

Transnationale Infrastrukturen des Humanen:

Technologien als Mittel der gesellschaftlichen Autopoiesis

Stefan Beck | 299

Post-Akteur-Netzwerk Theorie

Estrid Sørensen | 327

Autorinnen und Autoren | 346

Personen- und Sachindex | 348

Vorwort

Dieser Band vermittelt eine sozialanthropologische Perspektive auf das Forschungsfeld der *Science and Technology Studies*, kurz STS. Alle Autorinnen und Autoren waren zum Zeitpunkt seiner Konzeption und Produktion mit unterschiedlichen Lehr- und Forschungstätigkeiten am Institut für Europäische Ethnologie der Humboldt-Universität zu Berlin angesiedelt. Ihre einführenden Beiträge zu verschiedenen grundlegenden und aktuellen Aspekten der Wissenschafts- und Technikforschung orientieren sich an ihren jeweiligen Forschungsinteressen. Sie stellen deshalb zumindest in dreifacher Hinsicht situierte Einführungen dar: in epistemischer, institutioneller und biographischer Hinsicht.

Die Beiträge eint ihre sozialanthropologische Ausrichtung, die den Blick vor allem auf Fragen von Materialität, Praxis und Rationalität legt und ethnographischen Methoden den Vorzug gibt. Dabei ist selbstverständlich, dass andere Aspekte hinter diesen Schwerpunkten zurücktreten müssen. Wir verweisen daher auf die einschlägigen englischsprachigen Einführungen in dieses Forschungsfeld, sowie auf die deutschsprachigen Texte aus der Wissenschafts- und Techniksoziologie sowie der Wissenschaftsgeschichte der letzten 25 Jahre.

Die *Science and Technology Studies* sind im internationalen Vergleich in Deutschland bislang nur schwach institutionalisiert. Gleichwohl zeigt sich auf der Ebene der Promotionen und post-DoktorandInnen ein deutlicher Anstieg an Forschungsansätzen, die sich in der einen oder anderen Form an den vor allem im angloamerikanischen und französischen Sprachraum vorgelegten Studien im Feld der STS orientieren. Wir hoffen, dass dieser Band zum einen diesen Trend fördert und zum anderen dazu beiträgt, die Schnittfelder zwischen STS und sozial- und kulturalanthropologischer Forschung weiter zu stärken und fruchtbar zu machen.

Wir danken an dieser Stelle ganz herzlich allen Autorinnen und Autoren, die mit uns die Gunst der Stunde genutzt haben, diese Einführung zu schreiben. Gerade weil es der Natur des Wissenschaftsbetriebs entspricht, dass sich eine solche Gruppe rasch wieder zerstreut und in Deutschland und Europa verteilt, laden wir Euch und natürlich alle anderen Forschenden der Science and Technology Studies herzlich ein, immer einmal wieder unserem Labor: Sozialanthropologische Wissenschafts- und Technikforschung in Berlin einen Besuch abzustatten. (www.csal.de)

Wir danken ebenfalls unserer studentischen Mitarbeiterin Nora Walther für die unersetzliche Unterstützung bei der Vorbereitung des Manuskripts und beim Satz sowie dem transcript Verlag für die unkomplizierte Abwicklung dieses Projekts.

Berlin, Februar 2012

Stefan Beck
Jörg Niewöhner
Estrid Sørensen

Einleitung

Science and Technology Studies –

Wissenschafts- und Technikforschung aus sozial- und kulturanthropologischer Perspektive

JÖRG NIEWÖHNER, ESTRID SØRENSEN, STEFAN BECK

Wissenschaft, wissenschaftliches Wissen und Technologien sind allgegenwärtig in den Alltagen westlich-moderner Gesellschaften. Sie leisten entscheidende Beiträge zu gesellschaftlichen Ordnungsprozessen und formen damit unsere Selbstverständnisse und unser Zusammenleben. Gleichzeitig verläuft diese Wirkkette aber auch andersherum. Gesellschaft formt Wissensproduktion und Technologieentwicklung. Wissenschaft vollzieht sich in Alltagen und diese Alltage in Laboren, in Designstudios, in Krankenhäusern oder in Unternehmen sind immer auch vielfältig geprägt von den sozialen, kulturellen, politischen und ökonomischen Kontexten, in denen sie sich entfalten. Aus einer sozial- und kulturwissenschaftlichen Perspektive auf Alltagsleben sind Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft also untrennbar miteinander verknüpft.

Es ist eine zentrale Aufgabe des Forschungsfelds der *Science and Technology Studies*, diese Verschränkung von Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft im Alltag zu untersuchen und damit unter anderem auch die Rolle von Wissen und Technologie in gesellschaftlichen Ordnungsprozessen näher zu bestimmen. Konkret bedeutet dies, dass in empirischen Studien vornehmlich solche Felder untersucht werden, in denen verschiedene Wissensformen und Technologien um Deutungshoheit und Wirkmacht konkurrieren; in denen sie stabilisierend oder irritierend wirken; in denen Wis-

sen und Technologien weiterentwickelt werden oder in Vergessenheit geraten; in denen Wissen und technische Artefakte im Gebrauch beobachtet werden können; und in denen entscheidende Veränderungen der gegenwärtigen Ordnungsprozesse entweder Wissenschaft und Technologieentwicklung entscheidend beeinflussen oder durch solche angetrieben werden.

Dieser Band konzentriert sich auf ein Teilgebiet der *Science and Technology Studies* (STS), namentlich STS in seiner sozialanthropologischen Ausrichtung. Dies bedeutet, dass zum einen vor allem solche Forschungsansätze vorgestellt werden, die sich auf das Theorie- und Methodenrepertoire der internationalen Sozial- und Kulturanthropologie beziehen bzw. von diesem inspiriert sind. Zum anderen heißt es, dass disziplinübergreifende Forschungsansätze, wie z. B. die Akteur-Netzwerk Theorie, immer aus sozial- und kulturanthropologischer Perspektive diskutiert werden. Aus dieser Auswahl ergibt sich ein besonderes Interesse der folgenden Kapitel an:

- praxistheoretischen Forschungsansätzen, die Alltag in den Vordergrund stellen und ethnographisch vorgehen;
- Fragestellungen, die einen Bezug zu wichtigen, Theorie-prägenden Figuren aus der sozial- und kulturanthropologischen Fachgeschichte und -diskussion herstellen, vor allem zu Fragen nach Rationalität, Materialität, Wissen und Praxis;
- Veränderungen im Verhältnis von Natur und Kultur und damit auch Veränderungen in den Konstitutionsprozessen von Individualität und Sozialität, sowie schließlich
- Forschungsfeldern, deren Untersuchung das Potential birgt, wichtige Impulse in die Sozial- und Kulturanthropologie zurückzugeben, wie es vielleicht in den letzten Jahren am deutlichsten im Feld der Reproduktionsmedizin und der neuen Verwandtschaftsethnologie geworden ist. (z. B. Beck et al. 2007)

Mit dieser Setzung ist selbstverständlich keine Wertung intendiert. Sie reflektiert die Forschungsinteressen und Prioritätensetzungen der Herausgeberinnen und Herausgeber wie auch der Autorinnen und Autoren, die zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Bandes von 2009 bis 2011 allesamt am Institut für Europäische Ethnologie der Humboldt-Universität zu Berlin gearbeitet haben.

Die folgenden einleitenden Abschnitte gliedern sich in drei Teile. Zunächst wird das Forschungsfeld der *Science and Technology Studies* in einem kurzen, chronologisch aufgebauten, thematischen Abriss skizziert, um den Leserinnen und Lesern, die mit dem Forschungsfeld bisher noch gar nicht in Berührung gekommen sind, einen ersten Einstieg zu ermöglichen. Ein solcher Versuch, das Forschungsfeld quasi neutral mit einem »view from nowhere« (Nagel 1986) zu beschreiben, widerspricht teilweise den zentralen Anliegen der Wissenschafts- und Technikforschung, die sich immer um die Analyse von Forschung und Wissen als historisch wie sozial situiert bemühen. Ein solches Vorgehen erschien uns in diesem Kontext aber aus didaktischen Gründen unvermeidlich. Dieser allgemeinen Einführung folgt ein zweiter Teil, der in einiger Ausführlichkeit die sozialanthropologische Perspektivierung dieses Bandes näher erläutert. Leserinnen und Leser, die mit den Grundzügen des Forschungsfelds vertraut sind, finden hier einen Einstieg in die Spezifik dieses Bandes. Abschließend werden in einem kurzen dritten Teil die Struktur dieses Bandes vorgestellt und einige didaktische Hilfestellungen zu den Kapiteln näher erläutert.

VIEW FROM NOWHERE

Was sind die Fragestellungen der Science and Technology Studies?

Science and Technology Studies bezeichnet ein hochgradig transdisziplinäres Forschungsfeld. Sein vorrangiges Ziel ist die empirische Untersuchung der vielfältigen Rollen von Wissen und Technologie in modernen Gesellschaften unter Verwendung von Methoden der Sozial-, Kultur- und Geschichtswissenschaften.

Das Forschungsfeld der STS ist in den späten 1970er Jahren vor allem am Schnittfeld von Wissenschaftsphilosophie, -geschichte und -soziologie auf der einen und Technikphilosophie, -geschichte und -soziologie auf der anderen Seite entstanden. Zentrales Anliegen war es, wissenschaftliches Wissen und Technik als soziale und kulturelle Phänomene zu verstehen und einer kritischen Analyse zugänglich zu machen. Ausgangspunkt war dabei die Beobachtung zahlreicher Forscherinnen und Forscher, dass erstens Wissenschaft und Technologie moderne Lebensweisen zwar zutiefst prägen, diese Prägungen von Handeln und Denken, von Politik und Ökonomie, von

menschlichen Selbstverständnissen und moralischen Ordnungen jedoch nur unzureichend analysiert wurden. Zweitens wurde Wissenschaft zunehmend als eine Institution und Praxis verstanden, die ihrerseits in relevanter Weise durch Gesellschaft, d. h. durch lokale soziale und historische Konfigurationen geprägt ist. Und drittens wuchs die Unzufriedenheit mit hierarchischen Verständnissen verschiedener Wissensformen, die wissenschaftliches Wissen über oder zumindest abseits von anderen »alltäglichen« Wissensformen positionierten.

Die kritische Reflexion von Wissenschaft war bis dahin vorwiegend als Domäne der Philosophie angesehen worden, und den Geschichtswissenschaften blieb es vorbehalten, die Entwicklung technischer Innovationen nachzuvollziehen. Vor allem im Feld der Wissenschaftsforschung wurden Fragen nach Ontologie und Epistemologie, d. h. danach, was und wie Phänomene sind und wie wir dies wissen können, lange Zeit nicht empirisch mit Blick auf wissenschaftliche Praxis untersucht. Der Alltag von Wissenschaft spielte keine Rolle. Stattdessen wurde entweder theoretisch, innerhalb etablierter logischer oder rationaler Denkmodelle vorgegangen oder anhand von historischen Fallbeispielen, die anekdotisch oder mittels Quellenanalyse erschlossen wurden. (WISSENSCHAFTSTHEORIE)¹ Auch die Wissenschaftssoziologie konzentrierte sich Mitte der 1950er und 1960er Jahre nicht auf Fragen nach alltäglichem Wissenschaftshandeln und wissenschaftlichem Wissen, sondern rückte Wissenschaft als Institution in den Vordergrund. (WISSENSCHAFTSSOZIOLOGIE)

Das Forschungsfeld der STS hat daher die alte Aufgabenteilung zwischen den Disziplinen grundlegend verändert und begonnen, sich Fragen von Wissensproduktion und seinen epistemologischen Voraussetzungen wie Konsequenzen empirisch zu widmen. Die Kombination der Perspektiven auf Wissenschaft und Technologie ermöglichte neue Einsichten – etwa dadurch, dass der Beitrag von Apparaten, Aufzeichnungsinstrumenten und Maschinen für die Produktion wissenschaftlichen Wissens genauer untersucht wurde. Die Frage, wie wir etwas wissen und wie Erkenntnis entsteht, war damit Ende der 1970er Jahre nicht länger lediglich eine abstrakt zu erörternde Frage nach geistigen Prozessen, sondern auch eine empirisch zu beantwortende Frage nach konkreter Forschungspraxis. Wissenschaft er-

1 Begriffe oder Phrasen in Kapitälchen verweisen immer auf das entsprechende Kapitel in diesem Band.

schien in diesen Studien nicht mehr nur als Ergebnis rein intellektueller kontemplativer Tätigkeit, sondern als Ergebnis *praktischen Tuns* und *sozialen Handelns*. Dieser Wandel brachte mit der Soziologie wissenschaftlichen Wissens zunächst vor allem die verschiedenen Interessen der Forschenden ins Zentrum der Untersuchungen, die bis dahin bestenfalls als Störfaktor oder Barriere für wirkliche Erkenntnis thematisiert und damit *de facto* ausgeblendet worden waren. (SOCIOLOGY OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE) Rasch kamen mit den so genannten Laborstudien ethnographische Untersuchungen verschiedener Forschungsalltage in Laboren hinzu. (LABORSTUDIEN) Auch die Untersuchungen von Technologie und Technologienutzung und -entwicklung reichten bald über die philosophischen und sozial- und kulturtheoretischen Analysen von Technik, als determinierendem und anti-humanistischem Phänomen, hinaus. Stattdessen setzte sich ein empirischer Zugriff durch, der Technologie stets im Kontext seiner Produktions- und Nutzungspraxen begreift – ob in Wissenschaft oder Alltag. (SOZIALE KONSTRUKTION VON TECHNOLOGIE)

In der frühen STS Forschung, in den 1980er Jahren, standen vor allem Formen und Orte der Wissensproduktion und der Technologieentwicklung im Zentrum der Aufmerksamkeit. Durch Analysen dieser Zentren von wissenschaftlicher Wissensproduktion, gewissermaßen dem säkularen Hort von Fortschritt und Modernisierung der westlichen Welt, gelang es STS, wissenschaftliches Wissen und Technologie sozialwissenschaftlichen Analysen zugänglich zu machen. Im Rückblick erscheint dies für die heutigen Sozial- und Kulturwissenschaften mehr als selbstverständlich; Anfang der 1980er Jahre hatte dies jedoch durchaus ein provokatives Potential. Denn die sozialkonstruktivistische Wende entzauberte wissenschaftliches Wissen und ließ seinen epistemologischen Sonderstatus verblassen.² Wissen jeder Art gilt heute Vielen in den Sozial- und Kulturwissenschaften lediglich als das profane Ergebnis eines hochgradig kontingenten sozialen Prozesses; wissenschaftliches Wissen wird damit prinzipiell genauso behandelt, wie andere Wissenstypen auch, z. B. Alltagswissen. Seine Besonderheit liegt nun in seinen spezifischen Produktionsbedingungen,

² Dabei sei angemerkt, dass es sich hier um eine Entzauberung von Wissenschaft selbst handelt und nicht, wie noch bei Max Weber, um eine Entzauberung *durch* Wissenschaft. (Weber 1922)

seinem – kulturell zertifizierten – Sonderstatus und seiner herausgehobenen Funktion als Mittel der »gesellschaftlichen Selbsteinwirkung«, etwa bei der Entwicklung technischer Innovationen oder als Reflexionsinstrument. Die Science and Technology Studies haben entscheidend zu diesem veränderten Blick auf Wissen beigetragen.

Jedoch wurde schon früh deutlich, spätestens in den späten 1980er Jahren, dass die sozialkonstruktivistische Wende zwar wissenschaftliches Wissen entzaubert hatte, dass damit allerdings keineswegs drängende Fragen nach den vielfältigen Rollen wissenschaftlichen Wissens in den Ordnungsprozessen moderner Gesellschaften beantwortet waren. Zwei Entwicklungen, die eng mit den Forschungen der *Science and Technology Studies* assoziiert sind, haben in dieser Zeit ihren Ursprung. Erstens beginnt die Akteur-Netzwerk Theorie jenseits von sozialkonstruktivistischer Kritik, die für die Moderne kennzeichnende Trennung von Natur und Kultur in Frage zu stellen und sie durch netzwerkorientierte und relationale Analysen wenn nicht aufzuheben, so doch für wichtige Zusammenhänge zu suspendieren. (AKTEUR-NETZWERK THEORIE) Dieser Schritt vollzieht sich in theoretischer Nähe zu einer in den 1980er Jahren an Bedeutung gewinnenden, zweiten Welle feministischer Kritik, die vor allem die US amerikanische Kulturanthropologie signifikant beeinflusst hat. Und Wissenschaftlerinnen aus diesem Feld der Kulturanthropologie waren es auch, die in einer viel beachteten Entwicklung ein anthropologisch orientiertes, theoretisches Programm für das Feld der *Science and Technology Studies* entworfen haben, das das Feld bis heute herausfordert. Wissenschaft, so ihre Argumentation, solle als integraler Bestandteil von Kultur und gesellschaftlichen Machtverhältnissen verstanden werden und nicht als wie auch immer geartete außerkulturelle oder vorkulturelle Praxisform. Dieser Ansatz formuliert vor allem den Anspruch, Wissen und Technologie nicht nur in seinen (Produktions-)Zentren abseits von gesellschaftlichem Alltag zu untersuchen, sondern als Bestandteil des Alltags. Damit wird wissenschaftliches Wissen in einem Kontinuum von Wissenspraxen verortet und zugleich werden fundamentale Unterscheidungen, etwa zwischen »Expertin« und »Laie«, hinterfragt. Wissen wird im Rahmen dieser Entwicklungen der 1990er Jahre zu einer materiell-semiotischen Praxis, die historisch, sozial, kulturell und epistemisch situiert analysiert werden soll.

Theoretisch wie empirisch geht das Forschungsfeld der *Science and Technology Studies* damit in seinen Erklärungs- und Kritikansprüchen wesentlich über die Erforschung von Wissenschaft und Technologieentwicklung hinaus. Stattdessen etabliert es sich als ein Ansatz, der die vielfältigen Rollen von Wissen und Technologie – immer verstanden und analysiert als eingebettet in Praxis – in gesellschaftlichen Ordnungsprozessen empirisch untersucht, historisch situiert und auf ihre epistemologischen und ontologischen Auswirkungen hin problematisiert und theoretisiert. In dieser Ausrichtung stellt das Forschungsfeld der *Science and Technology Studies* eine wichtige Forschungsrichtung in der internationalen Sozial- und Kulturanthropologie und damit auch der Europäischen Ethnologie dar.

Aktuelle Forschungsfelder der STS schließen dabei an Themen an, die in der internationalen *social-cultural anthropology* und der Europäischen Ethnologie teilweise eine lange Tradition haben. Die Analyse von aktuellen Entwicklungen in den Lebenswissenschaften und der Biomedizin etwa stellt fruchtbare Bezüge zu den Arbeiten der Medizinanthropologie her, Forschungen zur Nutzung von neuen Medien und ihren Konsequenzen können Untersuchungen des Faches zur Massenkultur und der neueren *media anthropology* aufgreifen. Studien zur ökologischen Anthropologie aus den 1950er und 60er Jahren können theoretische wie methodologische Hinweise für aktuelle Untersuchungen des Klimawandels mit seinen wichtigen Implikationen für Lebensstile, Landnutzung und Siedlungs- und Migrationsbewegungen sowie den damit befassten wissenschaftlichen Kontroversen bieten. Eine solche, durch historische und vergleichende Analysen angereicherte Perspektive kann produktiv gemacht werden für die Untersuchung der Steuerbarkeit von Innovation und ihrer Bedeutung für wirtschaftliche, politische und soziale Entwicklungen.³ Allen diesen Feldern ist gemein, dass in ihnen Wissensproduktion nie abseits von oder gar als determinierend für gesellschaftliche Kontexte und Entwicklungen untersucht wird, sondern immer als wichtiger Bestandteil von vielfältigen Wechselwirkungen zwischen verschiedenen gesellschaftlichen Feldern.

3 Beispiele für Studien dieser Art aus den Arbeiten des »Labors: Sozialanthropologische Wissenschafts- und Technikforschung« am Institut für Europäische Ethnologie der Humboldt-Universität zu Berlin finden sich u.a. hier: Niewöhner, et al. 2011; Beck, et al. 2007; Mathar 2010; Scheffer and Niewöhner 2010; Kontopodis, et al. 2011; Niewöhner, et al. 2011a; Mathar and Jansen 2010; Niewöhner, et al. 2008.

Wie wird in den Science and Technology Studies geforscht?

Das Methodenspektrum in den *Science and Technology Studies* ist sehr breit und reicht von quantitativen Verfahren beispielsweise zur Analyse von Innovationsprozessen, über historische Quellenanalysen und verschiedene Interviewtypen bis zu teilnehmender Beobachtung in einzelnen Feldern über lange Zeiträume hinweg. Dabei orientiert sich die Methodenauswahl, wie in Wissenschaft üblich, primär an den zentralen Forschungsfragen und Forschungsfeldern der je konkreten Projekte. Da es sich bei den *Science and Technology Studies* um ein transdisziplinäres Forschungsfeld handelt, kommt allerdings hinzu, dass die Forschungsfragen und die Perspektiven auf Forschungsfelder in den meisten Fällen zumindest »Rückstände« von disziplinären Orientierungen – etwa der Soziologie, Anthropologie, Psychologie oder Politikwissenschaften – aufweisen und mit diesen auch immer methodische Präferenzen einhergehen. Ein methodischer Kanon, im Sinne eines verbindlich gemachten Methodenspektrums, lässt sich demnach nicht ausmachen und Forschende, die sich in dieses Forschungsfeld einarbeiten, tun gut daran, sich eine methodische Offenheit zu erhalten.

Es sei hier ebenfalls herausgestellt, dass in den *Science and Technology Studies* Methoden immer als zentraler Teil von Wissenspraxis verstanden werden. Methoden sind nicht einfach Werkzeug, um eine Wirklichkeit »da draußen« mehr oder weniger genau abzulesen. Vielmehr tragen Methoden zu spezifischen Konfigurierungen von Realität bei. Forschende legen daher zum einen Wert auf das Transparent-Machen des methodischen Zugriffs; zum anderen werden Art und Reichweite von Wissen nie abseits der Methoden diskutiert, mit denen es produziert wurde. Unterschiedliche Methoden produzieren unterschiedliche Formen von Wissen. Methoden haben daher in den *Science and Technology Studies* argumentativen Charakter und sind nicht nur Mittel zum Zweck.

Interviews und Diskursanalyse

Trotz dieser Offenheit lassen sich Schwerpunkte und Präferenzen ausmachen, von denen die folgenden Abschnitte drei herausgreifen. Begonnen haben die *Science and Technology Studies* in ihrer soziologischen Orientierung mit qualitativen Interviews mit Forschenden in der Physik.

Die im Entstehen begriffene Soziologie wissenschaftlichen Wissens (SOCIOLOGY OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE) hatte es sich zum Ziel gesetzt, die *Asymmetrie* in den damaligen wissenschaftstheoretischen Untersuchungen zu beheben. Die Wissenschaftstheorie, vor allem in ihrer historistischen und retrospektiven Prägung im Stile eines Thomas Kuhn, hatte den Bedingungen von Erkenntnis, wie sie sich für die Wissenschaftler in der Situation der Wissensproduktion stellten, bis dahin nur insofern Beachtung geschenkt, als dass sich mit ihnen Irrtümer und Abweichungen vom geraden Weg des wissenschaftlichen Fortschritts im positivistischen Sinne erklären ließen. Es herrschte vielmehr die Annahme, dass erfolgreiches – und als »wahr« gesehenes – wissenschaftliches Wissen nicht aus seinen sozialen Entstehungskontexten erklärt werden musste, da es sich dem systematischen Einsatz von Methoden und rationalen Theorien verdankte, die keiner besonderen Nachfrage bedurften. (WISSENSCHAFTSTHEORIE)

Hieran wurde aus zwei Richtungen Kritik geübt, die beide »Interesse« als wesentliches Moment wissenschaftlicher Praktiken thematisierten, dabei jedoch sehr unterschiedlich ansetzten: Die Kritische Theorie der Frankfurter Schule versuchte mit dem Begriff des »erkenntnisleitenden Interesses« herauszuarbeiten, dass die in der Wissenschaft geltenden Normen und Praktiken, mit denen eigene Objektivitätsansprüche gegen Subjektivität und partikulare Interessen, gegen religiöse Doktrinen und weltliche Herrschaftsansprüche verteidigt wurden, selbst nicht kritisch reflektiert würden. Erst die systematische, kulturhistorisch informierte Analyse der menschlichen Erkenntnisfähigkeit, die stets an Selbsterhaltungsinteressen der in Gesellschaften lebenden Menschen gebunden sei, erlaube es zu erkennen, dass »wissenschaftliche Objektivität« stets sozial und kulturell imprägniert sei: »erkenntnisleitende Interessen bilden sich im Medium von Arbeit, Sprache und Herrschaft«, womit auch Naturerkenntnis stets relativ zu gesellschaftlichen Formationen sei. (Habermas 1969: 163)

Während die Kritische Theorie ausgehend von einem philosophisch-anthropologischen Argument die Objektivitätsansprüche der Wissenschaft durch das Konzept des »erkenntnisleitenden Interesses« grundsätzlich zu entzaubern suchte und daraus eine Kritik von Wissenschaft und Technologie als »Ideologie« westlicher Gesellschaften ableitete, ging die *Sociology of Scientific Knowledge*, wie sie in Großbritannien entwickelt wurde, empirischer vor. Auch sie ging davon aus, dass alles Wissen sozial konstruiert sei, auch jenes, dass als »wahr« angesehen wurde – auch »wahres Wissen«

könne nicht beanspruchen, unvermittelt Natur zu repräsentieren. Notwendig sei daher eine *symmetrische* Analyse von »wahrem« wie »falschem« Wissen in Bezug auf seine jeweiligen Konstruktionsbedingungen und -prozesse. (Bloor 1976) So entwickelte diese Forschungsrichtung zunächst einen sozialwissenschaftlichen Zugang, im Besonderen zu den Interessen der führenden Wissenschaftler, z. B. in Teilgebieten der Physik. (Collins 1975) Um diese Interessen zu untersuchen, brachten die Forschenden erstmals in der Geschichte der Untersuchung von Wissenschaft systematisch qualitative Interviews zum Einsatz. Damit war die Analyse der Produktionsbedingungen von wissenschaftlichem Wissen dem Monopol der Philosophie und Wissenschaftstheorie entzogen und der Sozialforschung zugänglich gemacht worden.

Verschiedene Formen des semi-strukturierten Interviews und der qualitativen Analyse dieses Materials haben sich bis heute als die wohl wichtigste Form der Datenerhebung in den *Science and Technology Studies* gehalten. Dabei geht es heute meist nicht mehr, oder zumindest nicht mehr nur, um die Interessen von einzelnen Forschenden, sondern um ein breites Themenspektrum von Forschungsinfrastrukturen, epistemologischen Konsequenzen von Forschungsansätzen oder Auswirkungen auf benachbarte Felder und Praxiskontexte sowie gesellschaftliche Alltage. Angelehnt an die Arbeiten des französischen Sozialtheoretikers und Philosophen Michel Foucault zur Mikrophysik der Macht und der engen Verschränkung von Macht und Wissen in der Herstellung und Aufrechterhaltung von Wahrheitsdiskursen, werden heute häufig qualitative Interviews mit Schlüsselfiguren in den jeweiligen Forschungsfeldern mit Analysen der wissenschaftlichen und technischen Literatur, Medienanalysen und Untersuchungen der »grauen« Literatur kombiniert, um die Konstruktion eines spezifischen Wissensregimes und seine Auswirkungen auf Gesellschaft nachzuzeichnen. Der Begriff *Diskursanalyse* für diese Art des Vorgehens ist dabei ein wenig irreführend und gründet eher auf der theoretischen Nähe zu Foucault, als auf einer tatsächlichen methodischen Anwendung seines Ansatzes. Selten erreichen Forschungen eine Breite über verschiedene Felder und Domänen hinweg und eine historische Tiefe, die es rechtfertigen würden, von der Untersuchung eines Diskurses im Foucaultschen Sinne zu sprechen (vgl. Foucault 1981).

Ethnographische Methoden

Einen zweiten methodischen Schwerpunkt bilden Forschungsansätze, die im weitesten Sinne als »ethnographisch« klassifiziert werden können. Im Kontext der *Science and Technology Studies* wird mit dem Adjektiv ethnographisch nicht notwendig auf die vielschichtige Karriere dieses Konzepts in der internationalen Sozial- und Kulturanthropologie angespielt, in der Ethnographie immer das Dreierlei aus Theorie-Empirie-Nexus, Feldforschung und Monographie bezeichnet. (ETHNOGRAPHISCHE PRAXIS) Vielmehr markiert die Selbstbeschreibung vieler Studien als ethnographisch lediglich methodische Vorgehensweisen, die teilnehmende Beobachtungen zur systematischen Datenerhebung einsetzen und damit über Interview-zentrierte Ansätze hinausgehen. Ethnographische Zugriffe auf Wissens- und Technologieproduktion etablierten sich gegen Ende der 1970er und frühen 1980er Jahre im Zuge der so genannten Laborstudien. (LABORSTUDIEN) Ethnographische Beobachtungen ermöglichten dabei einen Zugriff auf alltägliche wissenschaftliche Praxis, auf tat-sächliches Handeln wissenschaftlicher Akteure. Dies ist zunächst vor allem dort von Bedeutung, wo Formen von implizitem und verkörpertem Wissen für die Fragestellung eine Rolle spielen und daher Interviews zu kurz greifen, da sie lediglich die Untersuchung von explizierbarem und diskursivem Wissen ermöglichen.

Ferner bringen anthropologisch motivierte Laborstudien bereits früh das Argument in Anschlag, dass es sich bei wissenschaftlichen Gemeinschaften in Laboren oder Forschungszentren um Kollektive handle, die dem »Stamm« oder »der Kultur« der frühen anthropologischen Untersuchungen nicht prinzipiell unähnlich seien. Solche Studien betrachten wissenschaftliche Gruppen nicht primär als Expertengruppe, die hochgradig spezialisiertes Wissen produziert, sondern als ausdifferenzierte soziale Gemeinschaft, die unter spezifischen Bedingungen Alltag lebt. Ethnographisches Arbeiten im sozial- und kulturanthropologischen Sinne ist hier unerlässlich, denn es geht um die Kulturen von Laboren und den Habitus oder die Kosmologien von Forschenden, kurz um jene Handlungsorientierungen, die den Akteuren als »selbstverständlich« und unproblematisch erscheinen. Diese, »im Rücken der Akteure« wirkenden Orientierungen in Interviews zu erfragen, wäre daher zwecklos. Stattdessen verspricht der Blick »über die Schultern der Akteure« eine neue Perspektive. (Geertz 1973) Dies gilt ebenfalls für An-

sätze, die nach der Reichweite wissenschaftlichen Wissens hinein in gesellschaftliche Alltage fragen.

Seit Mitte der 1990er Jahre nehmen Forschungen immer mehr diese Schnittfelder zwischen Wissenschaft und Gesellschaft in den Blick. Dabei geht die Entwicklung dahin, diese Schnittfelder nicht als Bereiche zu verstehen, in denen eine simple Übersetzung oder Popularisierung wissenschaftlichen Wissens für eine »Laien-Öffentlichkeit« stattfindet, wie dies etwa in manchen Ansätzen des *public understanding of science* bis in die 1990er Jahre überwiegend erfolgte. Vielmehr werden diese Schnittfelder als »Transaktionszonen« konzipiert und Interaktionen und Rückkopplungs-Effekte zwischen gesellschaftlicher Ordnung und Wissens- und Technologieentwicklung unterstellt. (Vgl. Callon 1999; Hacking 2006; KLASSIFIKATIONEN) Um diesen vielschichtigen Interaktionen in gesellschaftlichen Alltagen nachzuspüren, sind ethnographische Methoden unerlässlich. Nur eine genaue Kenntnis der lokalen Praxen und Konfigurationen, der konkreten Aneignungspraktiken ermöglicht die Beobachtung und Analyse von langsamen und oft subtilen und indirekten Veränderungen. (Vgl. auch Hirschauer 1994) Gerade die unintendierten Nebenefekte von Technologie- und Wissensentwicklung, die im Zuge der Reflexivisierung der Moderne seit spätestens den 1980er Jahren eine solche wichtige Rolle in Debatten um den Umgang mit Wissen und Technologie spielen, sind durch Diskurs-basierte Methoden nur begrenzt zu erfassen. (Beck 1986) Hier geht es vielmehr im klassischen Sinne um anthropologische Untersuchungen von sozialen und kulturellen Ordnungsprozessen und ihre Veränderungen unter Bedingungen von raschem Wissenszuwachs und technologischer Neuerung.

Allerdings darf bei allem sozialanthropologischem Enthusiasmus für ethnographische Methoden nicht außer Acht geraten, dass die Anwendung eines engen Methodenspektrums immer blinde Flecken mit sich bringt. Im Falle des ethnographischen Arbeitens liegen diese blinden Flecken vor allem darin, dass qualitativ-intensive Methoden nur die Analyse relativ kleiner, exemplarisch ausgewählter Untersuchungseinheiten erlauben. Ethnographische Methoden sind weniger gut geeignet, den strukturellen Rahmenbedingungen vieler Entwicklungen nachzugehen – hier sind etwa die Bourdieusche Feldanalyse oder historisch angelegte Untersuchungen, die längerfristige Zeiträume beobachten, Erfolg versprechender. Der genaue Blick auf den Alltag birgt also stets das Risiko einer präsentistisch vereng-

ten Analyse; ein Problem, das gerade in den typischen Forschungsfeldern der *Science and Technology Studies*, die häufig durch langsame Verschiebungen statt durch abrupte Brüche gekennzeichnet sind, durchaus einige Brisanz besitzt.

Praxeographie

Praxeographie bezeichnet, ähnlich der Ethnographie, verschiedene Formen der teilnehmend beobachtenden Verfahren, ruht allerdings auf einem deutlich anderen theoretischen Fundament. Sie geht davon aus, dass soziale Phänomene, z. B. Menschen, Dinge oder Diskurse, sich nicht durch ein stabiles, ihnen innewohnendes, quasi essentielles Wesen auszeichnen, das dann in sozialer Praxis interagiert, sondern dass Phänomene immer nur so sind, wie sie in einer spezifischen Praxis gemacht werden. Nichts ist außerhalb von Praxis. (Vgl. DeLanda 2006; Mol 2002; Barad 1999) Praxis wird damit zur grundlegenden Untersuchungseinheit und nicht, wie in der Ethnographie, Akteure oder Strukturen. Dabei legt die Praxeographie Wert darauf, dass sie selbst immer notwendig Teil der Praxis ist, in der das zu untersuchende Phänomen produziert wird. (Mol et al. 2010) Die Forschenden sind also involviert, und dies hat nicht nur politische, moralische und epistemologische Konsequenzen, wie dies häufig für die Ethnographie diskutiert wird, sondern auch ontologische Konsequenzen für das zu untersuchende Phänomen. Ohne die Beteiligung einer Beobachterin wäre es anders, weil die das Phänomen (mit)produzierende Praxis anders wäre. Die Assoziation dieses Ansatzes mit der Praxistheorie des französischen Ethnologen, Soziologen und Kulturtheoretikers Pierre Bourdieu bleibt dabei implizit. (Bourdieu 1976) Bourdieu hat mit seiner Praxeologie eine Theorie entworfen, die weniger situativ und stärker auf die Analyse sozial differenzierter, stabiler Praxisformen in Gesellschaften gerichtet ist, während die Praxeographie eher dazu tendiert, Mikro-Praktiken detailliert zu analysieren. (weiterführend dazu der Abs. Praxis und Praxistheorie in diesem Kapitel)

Governance und Steuerungsanalysen

Ein dritter methodischer Schwerpunkt der *Science and Technology Studies* liegt auf der Analyse von politischen Prozessen im Bereich der Steuerung und Regulierung von Innovation, Wissenschaft und Technologieentwick-

lung. (z. B. Hagendijk/Irwin 2006; Jasanoff et al. 1995) Hier orientieren sich Forschende vornehmlich an den organisations- und prozessanalytischen Methoden der Politik- und Sozialwissenschaften. Unter dem Stichwort *governance* geht es in diesem Teilgebiet der STS um ein besseres Verständnis der Entwicklungsdynamiken von Wissenschaft und Technologie und wie in diese Dynamiken mit spezifischen Zielvorstellungen interveniert werden kann. Ein wichtiges Ziel dieser Forschungsansätze ist es, den Wissensfundus und die Kompetenzen, die die Forschung in den *Science and Technology Studies* in den letzten dreißig Jahren erarbeitet hat, für wissenschafts- und hochschulpolitische aber auch wissensökonomische Entscheidungsprozesse fruchtbar zu machen.

Die Verfahren reichen hier von bibliometrischen und szientometrischen Forschungen zu Leistungs- und Qualitätsindikatoren in Wissenschaft- und Technologieentwicklung (Hornbostel 2006), über Akteurs- und Strukturanalysen von Innovationsinfrastrukturen bis hin zu politischen Analysen von Regulierungs- und Steuerungsprozessen vor allem unter Bedingungen von wissenschaftlicher Unsicherheit und Unwissen in Mehrebenensystemen. (Weingart 2002; Simon et al. 2001) Studien aus diesem Teilgebiet konzentrieren sich tendenziell auf die Makroebene gesellschaftlicher Entwicklung und verbinden sich nur in Ausnahmefällen mit Analysen von praktischem Alltag in der Wissensproduktion. Verbindungspunkte zu sozial- und kulturanthropologischen Perspektiven entstehen vor allem um Fragen nach den epistemologischen Konsequenzen spezifischer Rahmenbedingungen von Wissensproduktion. Dieser Art Fragen stellen allerdings eine methodische Herausforderung dar, da sie die Verbindung von makro- und mikroanalytischen Methoden notwendig machen. Umfassende Analysen dieser Art sind daher selten.