

D.3 Technik

Anna Maria Riedl

Leitfragen:

- Wie beeinflussen Technik und Technologien die Vorstellung vom Menschen und das gesellschaftliche Zusammenleben?
- Wie sind technische Entwicklungen ethisch zu beurteilen?
- Wie ist das Verhältnis von Natur, Leben und Technik?
- Was ist die Rolle der Ethik in einer scheinbar der Vormachtstellung der Technik ausgelieferten Welt?
- Was kann Christliche Sozialethik für die Analyse und ethische Durchdringung des Kontexts Technik leisten?

1. Einleitung

Eine theologisch-ethische Auseinandersetzung mit Technik beansprucht keine Sondermoral, sondern schaltet sich auch für Nicht- und Andersgläubige rational nachvollziehbar in Diskurse ein. Dieser Position wird im Folgenden Rechnung getragen, indem nach einer Annäherung an die Begriffe *Technik und Technologie* (2) die jeder *Technikethik* (3) zugrunde liegenden *Entwicklungen, Themen und Herausforderungen* (3.1) skizziert werden sowie der doppelte Zugang der *normativen Orientierung* (3.2) und der Klärung von *metaethischen Grundlagenfragen* (3.3). Dass erst im Anschluss ein Blick auf *theologisch-ethische Perspektiven* (4) folgt, besagt nicht, dass die vorherigen Überlegungen nicht auch eine theologische Technikethik betreffen, und dient auch nicht dazu, durch die Hintertür nun doch eine Sondermoral einzuführen. Das Vorgehen reflektiert vielmehr die Tatsache, dass gerade die in 3.3 vorgestellten philosophischen und sozialwissenschaftlichen Auseinandersetzungen mit Technik in der theologischen Ethik nur zögerlich wahrgenommen werden. Wenn theologische Ethik nicht nur im Hinblick auf die norma-

tive Orientierung in konkreten Kontexten beteiligt sein will und im Nachhinein Forschungsergebnisse beurteilen möchte, sondern bereits in die Prozesse der Forschung und Entwicklung eingebunden sein will, darf sie sich der „*Hermeneutik* der sich neu oder verändert stellenden Fragen, weit im Vorfeld konkreter ethischer Überlegungen“¹, nicht entziehen. Das heißt, sie muss sich auch mit den etwa in Philosophie und Soziologie geführten metaethischen Debatten auseinandersetzen, gerade wenn diese als Provokation für eigene Positionen empfunden werden. Das skizzierte Vorgehen erklärt sich also damit, dass es nicht nur einen theologisch-ethischen Beitrag im Kontext Technik zu formulieren gilt, sondern auch aufzuzeigen ist, auf welche Debatten anderer Disziplinen reagiert werden muss und wie ein eigener Standpunkt dazu aussehen kann. Dieses Vorgehen entspricht dem Selbstverständnis Christlicher Sozialethik (CSE). Spätestens seit dem Zweiten Vatikanischen Konzil, insbesondere *Gaudium et spes* (GS, 1965) ist deutlich, dass die Gestaltung der Gesellschaft nicht ohne Hinwendung zur Welt und ihren Freuden, Sorgen und Nöten gehen kann (GS 1). Die Wahrnehmung der Veränderungen durch die neuen Technologien und der dadurch ausgelösten Ängste und Hoffnungen gehört ganz sicher dazu, markiert vielleicht sogar ein Zeichen der Zeit.

2. Technik und Technologien

Alexa, Algorithmen, autonome Waffen, Black Box, Cyberspionage, Cyborgs, Daten, Digitalisierung, Enhancement, Gentechnik, Geo-Engineering, KI, Nanopartikel, Online-Dating, Pflege-Roboter, selbstfahrende Autos, Smart Home, Smartphone, synthetische Biologie, Transhumanismus, virtuelle Realität – all das sind Schlagworte, die den Kontext Technik betreffen. Es ist längst keine umfassende Aufzählung, und doch zeigt sie, wie breit dieser Kontext ist und in wie viele Bereiche des Lebens Technik hineinwirkt.

Reden wir von Technik, dann meinen wir nicht nur Dinge wie technische Geräte, sondern wir sprechen auch von Operations- und Hand-

1 Grunwald, A., Einleitung, in: Ders. (Hg.), *Handbuch Technikethik*, Stuttgart 2013, 1–12, hier 4 (Hervorhebung im Original).

D. Kontexte

werkstechniken oder der Technik des Regierens. Technik bezeichnet sowohl Artefakte, beispielsweise Werkzeuge, als auch geregelte Verfahren, beispielsweise mathematische oder physikalische Beweise. Der Begriff geht auf die schon bei Aristoteles (384–322 v. Chr.) zu findende Unterscheidung von natürlich (geworden) und künstlich (gemacht) zurück. Der VDI (Verein Deutscher Ingenieure) definiert Technik als

- „die Menge der nutzenorientierten, künstlichen, gegenständlichen Artefakte oder Sachsysteme
- die Menge menschlicher Handlungen und Einrichtungen, in denen Sachsysteme entstehen
- die Menge menschlicher Handlungen, in denen Sachsysteme verwendet werden“².

Alltagssprachlich wird Technik oft synonym zu Technologie verwendet, was zusätzlich für Verwirrung sorgt. Ein klassisches Verständnis von Technologie erklärt sich aus der Zusammensetzung von *technē* und *logos*. Technologie meint dann die Lehre/Wissenschaft von der Technik. So ist z. B. ein Smartphone ein technisches Artefakt, in dem sich eine Menge an Technologie (Forschung) findet. Der Technologiebegriff geht über eine reine Technikfokussierung hinaus und beschreibt komplexe Techniken (beispielsweise Biotechnologien), die verschiedene Bereiche (wie Wirtschaft, Recht, Medizin, Umwelt) betreffen. Die Übergänge zwischen den beiden Begriffen sind fließend, so spricht man von *Gentechnik* und meint damit Methoden und Verfahren der *Biotechnologie*. Oft sind mit dem Verweis auf Technik die sogenannten *neuen Technologien* gemeint, die durch die Digitalisierung und die Verschränkung von Technik und Naturwissenschaften (synthetische Biologie, Nanotechnologie, Bionik) an Einfluss gewonnen haben. Mit ihnen treten *Biofakte* als neues Phänomen auf (Wortneuschöpfung aus *bios* = Leben und *Artefakt* = hergestellter Gegenstand).³ Als technisch gelten gemachte tote Objekte, im Gegensatz zu gewordenen, lebendigen Wesen, die zur Natur zählten. Biofakte fallen in einen Zwischenbereich (beispielsweise ein Klon-Schaf), sie wachsen und leben, das allerdings aufgrund hochgradiger technischer Eingriffe, sie sind gemacht. Damit unterlaufen Biofakte die traditionelle Unterscheidung von unbelebter Technik und lebendiger Natur (→ D.6.1).

2 VDI-Richtlinie 3780. Technikbewertung, Berlin 2000, 2.

3 Vgl. Karafyllis, N. C., Biologisch, natürlich, nachhaltig, Tübingen 2001.

Ebenso hat sich die Wortneuschöpfung *Technowissenschaft* (*technoscience*) etabliert.⁴ Sie beschreibt eine Kultur, die durch eine nicht mehr unterscheidbare Verbindung von Wissenschaft und Technik gekennzeichnet ist: (1) im Hinblick auf die Technisierung des Lebens, die sich mit Schlagworten wie Rationalisierung, Effizienz, Fortschritt und der Vormachtstellung einer technisch geprägten Denk- und Lebensweise beschreiben lässt; (2) im Hinblick auf die wechselseitige Bedingtheit von Forschung und Forschungsobjekt, die die unabhängige Existenz (als durch Zeit und Raum immer gleich zu erkennend) von Forschungsgegenständen in Frage stellt. Hierin drückt sich bereits aus, dass das Verständnis von Technik nicht starr, sondern gesellschaftlich geprägt ist.

Der Gebrauch von Artefakten lässt sich bis zu den frühesten Menschen zurückverfolgen, und auch manche Tiere verwenden Werkzeuge. Ist heute von Technik die Rede, wird aber schnell deutlich, dass es nicht mehr um reinen Werkzeuggebrauch geht, sondern meist um vernetzte Systeme. Dafür hat sich die Rede von *Technik als Medium* etabliert. Sie drückt aus, dass Technik die gesamte Lebenswelt des Menschen prägt. Ein Beispiel ist das Internet, das nicht mehr ohne massive Folgen für die Lebenszusammenhänge aus diesen gelöst werden kann. Die Rede vom Medium meint nicht einfach eine Wechselbeziehung zwischen Mensch und Technik, sondern eine vollumfängliche Durchdringung sämtlicher Lebensbereiche.⁵ Es ist dabei vor allem die Digitalisierung – also der Einsatz digitaler Technologien –, die diese Transformation prägt und beschleunigt.

► **Heute sind Beziehungs-, Kommunikations-, Wissens-, Produktions- und Reproduktionsformen technisch vermittelt.**

4 Vgl. Latour, B., *Science in Action*, Cambridge 1987.

5 Vgl. Grunwald, A., *Technik*, in: Ders. (Hg.), *Handbuch Technikethik*, Stuttgart 2013, 13–17.

3. Technikethik

3.1 *Entwicklung, Themen und Herausforderungen*

Technik begleitet Menschen von den ersten Pfeilspitzen bis zu den heutigen hochkomplexen Technologien. Es mag daher wenig verwundern, dass sich philosophische Beschäftigungen mit Technik bereits in der Antike finden und spätestens im Zuge der industriellen Revolution einen ersten Höhepunkt erleben. Im 19. und 20. Jh. kommt es zu einer breiten Auseinandersetzung, etwa im Hinblick auf die ökonomische Entwicklung (Karl Marx, 1818–1883), in kulturkritischer (Theodor Adorno, 1903–1969; Martin Heidegger, 1889–1976; Herbert Marcuse, 1898–1979) oder anthropologischer (Arnold Gehlen, 1904–1976; Helmut Plessner, 1892–1985) Perspektive. Jedoch tritt erst ungefähr ab den 1970er Jahren das Thema Verantwortung (→ C.2) genuin in Bezug auf Technik hervor. Wegmarken dieser ethischen Wende sind die Thematisierung der Verantwortung von Wissenschaftler*innen etwa auf der Konferenz von Asilomar 1975 für die Gentechnik und zivilgesellschaftliches Engagement, wie das Entstehen der Anti-Atomkraft-Bewegung in Deutschland in den 1970er Jahren. Zentral sind in diesem Zusammenhang die Arbeiten des Philosophen Hans Jonas (1903–1993): „Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation“ (1979) und „Warum Technik ein Fall für die Ethik ist: fünf Gründe“ (1985).

Seitdem hat sich Technikethik zu einem Querschnittsthema entwickelt, das immer auch ökologische, ökonomische, soziale, kulturelle und medizinische Aspekte beinhaltet. Ist es in den 1980er Jahren noch vor allem die Ingenieursethik, die die wesentlich aus den Ingenieurwissenschaften selbst kommenden Fragen aufgreift, so sind es bald die neuen Technologien (Gentechnik, Nanotechnologie, synthetische Biologie), die den Diskurs prägen. Die damit einhergehende Verbindung von Human-, Naturwissenschaften und Technik schlägt sich in den frühen 2000er Jahren in Visionen über eine neue verbesserte Menschheit (Human Enhancement, Transhumanismus) nieder und löst eine Diskussion über die Natur des Menschen⁶ aus. Nach Kritik, dass Technikethik sich zu sehr in der Beurteilung einzelner Bereiche (wie Gen-, Atom-, Waffen- oder Informationstechnik) verliere und zu wenig Grundlagenfragen behandle, zeichnet sich ein

6 Vgl. u. a. Habermas, J., *Zukunft der menschlichen Natur*, Frankfurt a. M. 2001.

weiterer Wandel ab, der durch einen Anstieg der Fragen nach der Subjekt-Objekt-Gegenüberstellung und dem Verhältnis von Mensch, Technik und Natur sowie wissenschaftstheoretischen Themen gekennzeichnet ist (3.3).

Im 21. Jh. ist Technikethik ein *Modethema* geworden. Die wachsende Nachfrage nach ethischer Orientierung spiegelt sich in der Verankerung von ethischen Modulen in technischen Studiengängen ebenso wider wie in der Zunahme von Ethikkodizes und -kommissionen. Sozialwissenschaftler*innen sehen darin einen Trend zur *Ethisierung*. Gemeint ist damit nicht der ethische Fachdiskurs, der in Ethikkommissionen eine eher untergeordnete Rolle spielt, sondern das wachsende Bewusstsein, dass über Wert- und Geltungsfragen öffentlich gestritten werden muss und dass es dabei legitimerweise unterschiedliche Positionen gibt. Dieser Trend gilt vor allem für die rote Gentechnik (medizinischer Einsatz). In Bezug auf grüne Gentechnik (Einsatz in der Landwirtschaft und im Lebensmittelbereich) stehen vermehrt Risikoeinschätzungen im Zentrum. Diese gelten im Gegensatz zum moralischen Dissens als faktenbasiert, dementsprechend sind die Beteiligten in erster Linie (natur-)wissenschaftliche Expert*innen. Dabei besteht die Gefahr, dass die normativen Implikationen von Fakten (z. B. dahinterliegende Wertüberzeugungen) ausgeblendet werden.⁷

Die ethischen Fragen, die im Zusammenhang mit Technik aufbrechen, sind vielfältiger und umfangreicher als nur die nach dem Gebrauch von Technik. Sie betreffen

- (1) die ethische Legitimität der Ziele von Technik, z. B. Unterstützung, Heilung, Verbesserung, Macht, Zerstörung, ökonomische Interessen, Innovation;
- (2) die Entwicklung und Herstellung von Technik, von den Mitteln zur Herstellung bis zur Produktion und ihren Bedingungen, z. B. knappe Ressourcen wie seltene Erden, Arbeitsbedingungen, Tierversuche, Embryonen- oder Stammzellenforschung, Lagerung von Abfällen, Speicherung von Daten, Energieverbrauch, (Freiland-)Experimente mit gentechnisch veränderten Pflanzen;

7 Vgl. Bogner, A., *Ethisierung oder Moralisierung?*, 51–65; Kastenhofer, K., *Die Governance neuer Technowissenschaften zwischen Risiko- und Ethik-Frame*, 69–94. Beide in: Bogner, A. (Hg.), *Ethisierung der Technik – Technisierung der Ethik*, Baden-Baden 2013.

D. Kontexte

- (3) die Folgen von Technik, z. B. Zumutbarkeiten, Akzeptanz und Risiken sowie nicht intendierte Nebenfolgen, Prozesse der Folgenabschätzung, Verantwortung für (Spät-)Folgen;
- (4) den Zugang zu Technik, z. B. Fragen der Beteiligung, Zugang zu Märkten, Erschwinglichkeit und Verständlichkeit, Vermittlung technischen Wissens;
- (5) die über den Zweck-Mittel-Charakter hinausgehende, der Technik eingeschriebene/einprogrammierte Moralität (Rückwirkungen von Technik auf Menschen und ihren Lebensvollzug, z. B. Bodenschwellen, die zum langsamen Fahren zwingen, Algorithmen, die Suchresultate im Internet beeinflussen, komplexe Programmierentscheidungen mit moralischen Folgen, KI-Systeme, Black-Box-Phänomene, Freiheit und Freiwilligkeit von technisch vorbereiteten Entscheidungen).

Vor allem der letzte Punkt beinhaltet eine späte Einsicht. Technik galt lange als (wert-)neutral, d. h. ohne moralisch relevante Gehalte. Man ging davon aus, Technik sei Mittel zu etwas, erst im Gebrauch entstünden moralische Fragen. Das greift aber zu kurz, weil verschiedene Mittel für ein und denselben Zweck ebenso wie ein einziges Mittel für unterschiedliche Zwecke eingesetzt werden können. Es kommt nicht nur darauf an, was Menschen mit Technik tun, sondern Technik ist immer bereits von Wertvorstellungen geprägt, die sie bei Anwendung in die Gesellschaft zurückreflektiert und so zu ihrer Reproduktion beiträgt. Mit dieser Erkenntnis geht die Einsicht in die Ambivalenz (Begrenzung und Ermöglichung) von Technik einher. Weitere Herausforderungen betreffen die Allpräsenz der Technik bei wachsender Komplexität. Gesellschaften sind immer abhängiger von Technik, und gleichzeitig werden Technologien immer komplizierter und für immer weniger Menschen nachvollziehbar, was Fragen nach Freiheit und Verantwortungsfähigkeit aufwirft. Technologien, ihr Einsatz und die Forschung an ihnen lassen sich nur noch schwer national regeln. Technologien vernetzen sämtliche Bereiche von Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Kultur, und in allen diesen Bereichen ist Technikethik gefordert.

Der Überblick über die Entwicklung der Technikethik und ihre Herausforderungen zeigt, dass die Auseinandersetzung deutlich über das Konzept einer Bereichsethik hinausweist. Manche sehen „Technik als systembildende[n] Handlungszusammenhang, der seine Bestände kontinuierlich sichert und erweitert und ganze Lebensbereiche *technisiert* [...]“.

In diesem sehr weiten Verständnis von *Technik* als Technisierung könnte eine zukünftige Technikethik allen Bereichsethiken übergeordnet sein, von der Sportethik bis hin zur Politischen Ethik, unter Einschluss der Frage, ob die Ausrufung von Bereichsethiken selbst eine Technik ist – und zwar als ein Steuerungsinstrument der Politik.“⁸ Ob man wirklich so weit gehen muss, wird sich erst noch zeigen, mindestens aber muss Technikethik eine Doppelstruktur aufweisen und sowohl *normative Orientierung* (3.2) bieten als auch eine Klärung von *metaethischen Grundlagenfragen* (3.3) verfolgen.

► **Technik ist nicht (wert-)neutral, daher steht Technikethik vor weit mehr Herausforderungen als nur der Risikofolgenabschätzung.**

3.2 Normative Orientierung

Technikethik ist nach wie vor gefragt, um in konkreten Handlungskontexten *normative Orientierungen* zu bieten. Hier gleicht ihre Aufgabe dem, was unter einer klassischen Bereichsethik verstanden wird, geht es doch um die Frage: *Was sollen wir tun?* Dabei rücken der Umgang mit bestehenden Technologien und ihren Folgen in konkreten Kontexten in den Blick (beispielsweise Enhancement – Optimierung des Menschen mit pharmazeutischen und technischen Mitteln), aber auch die Auswirkungen bestimmter Technologien auf die Umwelt, die Folgen von Technikunfällen oder Verantwortungszuschreibung bei autonom agierenden Techniken. Hierbei muss man auf die neuen Methoden des Enhancement andere Antworten finden als auf den Umgang mit Klimatechnologien und wieder andere für die Fragen des autonomen Fahrens. Daher können auch universale Regeln und Prinzipien nicht *top down* auf jeden Bereich unabhängig von den konkreten Problemen angewendet werden, sondern in dem jeweiligen Feld ist je neu zu abzuwägen, welche Theorien und Ansätze (z. B. Deontologie oder Teleologie) Orientierung bieten können. Im thematisch breit gefächerten Kontext Technik erscheint es daher „sinnvoll, bereichsethische Argumente weniger als universale Regeln oder Prinzipien zu interpretieren, sondern

8 Karafyllis, N. C., Bioethik und Technikethik im Konflikt, in: Maring, M. (Hg.), Bereichsethiken im interdisziplinären Dialog, Karlsruhe 2017, 199–219, hier 213 (Hervorhebung im Original).

D. Kontexte

vielmehr als Orientierungshilfen zur kritischen Reflexion der normativen Implikationen in den jeweiligen Themenbereichen“⁹.

Dies kann Ethik nur im Dialog mit anderen Disziplinen, mit Wissen über die Entwicklung, Herstellung und Anwendung von Technik sowie mit Kenntnis der rechtlich-politischen Rahmenbedingungen. Im Zentrum dieser Aufgabe stehen aber weder dieses Fachwissen noch die Technik selbst, sondern sozio-technische Zusammenhänge. Technikethik ist genau genommen keine Ethik der Technik, sondern fragt nach den Unsicherheiten, die technische Entwicklungen auslösen, und nach dem Umgang mit ihnen und den Folgen. Technik ist das Medium, um technisch geprägte Handlungskontexte ethisch zu betrachten, und nicht der Gegenstand der Technikethik. Technikethik reagiert dabei problemorientiert, sie antwortet auf bestehende Fragen und auf ein gesellschaftliches Orientierungsbedürfnis. Dies wird ihr nur auf der Basis guter Empirie und aktueller, fundierter gesellschaftlicher Analysen gelingen, so wie sie ihre Normen nur im Zusammenspiel mit Kontexten und gesellschaftlichen Praktiken wird plausibel machen können.

Normativ orientierende Technikethik steht zudem vor der Herausforderung, einerseits logisch nachvollziehbare und vermittelbare Auskünfte zu geben sowie über die moralischen Hintergründe aufzuklären und andererseits politische Entscheidungen nicht vorwegzunehmen oder zu determinieren: „Technikethik kann *nicht* Antworten auf die Frage geben, was in Fällen normativer Unsicherheit getan werden müsse. Die Gesellschaft bleibt in Bezug auf Zukunftsentscheidungen und Weichenstellungen im wissenschaftlich-technischen Fortschritt auf sich selbst gestellt. Dies wird ihr von der Ethik nicht abgenommen, sondern Ethik gibt in derartigen Fragen lediglich konditional-normativen Rat.“¹⁰

► **Technikethik hat nicht die Aufgabe, Unbedenklichkeitszertifikate auszustellen, sondern sie nimmt sozio-technische Zusammenhänge in den Blick.**

9 Reder, M., Ethik als kritische Gesellschaftsreflexion, in: Ders./Finkelde, D./Inthorn, J. (Hg.), Normiertes Leben, Frankfurt a. M. 2013, 207–227, hier 211.

10 Grunwald, Einleitung, 6.

3.3 *Metaethische Grundlagenfragen*

Der Überblick über Entwicklungen und Herausforderungen hat gezeigt, dass sich Diskurse verschoben haben. Metaethische Fragen, die das Ethische bereits in der Erkenntnis verorten, werden lauter (*Was sollen wir denken?*). Im Zentrum dieser Diskussionen stehen Neubestimmungen der Natur-, Technik- und Lebensbegriffe und des Subjekt-Objekt-Verhältnisses. Zwei Tendenzen zeigen sich:

(1) *Eine anthropologische Diskussion.* Es mehren sich Anfragen an die ursprüngliche Trennung von künstlich (gemacht) und natürlich (geworden). Sie wird angesichts neuer technischer Möglichkeiten fragwürdig (z. B. Menschen mit Implantaten, im Labor erzeugte Viren, gentechnisch veränderte Pflanzen – all dies lässt sich nicht mehr eindeutig nur der Natur oder nur der Technik zuordnen). Daher geht es auch nicht mehr nur um die Frage nach dieser oder jener Technik, sondern die bisherige Positionierung des Menschen in der Welt wird angesichts der neuen technischen Möglichkeiten kritisch reflektiert (→ D.4.6).¹¹

(2) *Eine wissenschaftstheoretische Diskussion.* Durch die Verbindung von Technik und Naturwissenschaften stellen sich Fragen nach der Produktion von Wissen sowie den daraus folgenden gesellschaftlichen Ordnungen. Hier verortet sich der Vorwurf der Expertokratie, der davon ausgeht, dass nicht demokratische Willensbildungsprozesse darüber entscheiden, wie und mit welcher Technik wir leben wollen, sondern wissenschaftliche Spezialist*innen. Naturwissenschaftlich-technische Fakten seien in Diskussionen und Entscheidungen zum mächtigsten Weltdeutungsmodell geworden. Andere Deutungen (geisteswissenschaftliche, religiöse), die diese Sichtweise aufbrechen könnten, würden in den Hintergrund gedrängt.

Mit diesen Themen reicht die Thematik der Grundlagenfragen deutlich über die normative Orientierung hinaus und blickt auf das Verhältnis von Technik und Leben. Technikethische, -philosophische, -soziologische, naturphilosophische, anthropologische und wissenschaftstheoretische Aspekte fallen zusammen. Verschiedenste sozialwissenschaftliche und philosophische Ansätze greifen diese Fragen auf. Drei zentrale, die repräsentativ für diesen breiten Diskurs sind, werden im Folgenden skizziert (*Kritische Theorie, Science and Technology Studies [STS], feministi-*

11 Vgl. Grunwald, Einleitung, 4.

D. Kontexte

sche Ansätze). Gemeinsam ist ihnen, dass sie vor dem Grund- und Ausgangsproblem jeder (Technik-)Ethik spätestens seit der Moderne stehen: Einerseits gibt es die Annahme einer prinzipiellen Vernunft- und Verantwortungsfähigkeit des Menschen, die auf Rationalität und Einsicht statt auf Zwang setzt und so die Bestimmung universeller Normen ermöglicht. Andererseits ist es in einer globalisierten und pluralisierten Welt schwer geworden, zu definieren, was genau unter diese Vernunft fällt und zum allgemeinen Bezugspunkt für die Normbestimmung werden soll. Zudem hat sich – gerade im Bereich der Technik – die moderne, an einem ganz bestimmten Bild vom Subjekt orientierte Vernunft als ambivalent erwiesen, weil sie mindestens ebenso hegemonial wirken und in Zweckrationalität umschlagen kann, etwa in der technisch organisierten Massenermordung im Nationalsozialismus oder in der industriellen Ausbeutung der Natur.¹²

- **In technikethischen Diskursen wird die normative handlungsorientierte Frage „Was sollen wir tun?“ durch die metaethische Frage „Was sollen wir denken?“ (bzw. „Wie beeinflussen das Denken und die angenommenen ordnenden Strukturen die Handlungsorientierung?“) ergänzt.**

Ansätze der Kritischen Theorie: Als Gesellschaftstheorie zielt Kritische Theorie darauf ab, gesellschaftliche Zustände zu reflektieren und zu ihrer Veränderung beizutragen (→ A.3). Daher ringt sie mit der skizzierten Herausforderung, einen universalen Bezugspunkt für Normen anzugeben. Die Ansätze Kritischer Theorie bieten wenig Hilfe, wenn es um den Anspruch normativer Begründung in der Technikethik geht, aber mit der Analyse und kritischen Betrachtung der Verflechtung von Wissenschaft, Technik und Gesellschaft ermöglichen sie wichtige Vorannahmen. Zwei Merkmale sind dafür von Interesse: *erstens* der dialektische Ansatz, der von einer nicht aufzulösenden Relationalität von (Erkenntnis-)Subjekt und Objekt ausgeht. Diese wechselseitige Vermittlung macht es unmöglich, einen letztgültigen Standort einzunehmen. Das wird jedoch nicht als defizitär angesehen, sondern das andere, das man nicht zu erkennen oder zu erfassen in der Lage ist, wird als kritisches Korrektiv

12 Vgl. Manzei, A., Kritische Theorie der Technik, in: Grunwald, A. (Hg.), Handbuch Technikethik, Stuttgart 2013, 108–113, hier 108.

einbezogen. Auf Technikethik angewendet, steckt darin die Aufforderung, technische Versprechen (etwa auf Fortschritt oder Heilung) kritisch auf ihre Leerstellen sowie auf Verschleierung von Interessen und Machtansprüchen zu hinterfragen und einer rein instrumentellen Vernunft entgegenzutreten. *Zweitens* geht die Kritische Theorie von der Annahme aus, dass Wissenschaft immer schon gesellschaftlich vermittelt ist. Daraus rührt die Forderung, stets das eigene Selbstverständnis als Wissenschaftler*in zu reflektieren und die Produktion von Wissen kritisch in den Blick zu nehmen. Jürgen Habermas (* 1929), der für die Notwendigkeit der Begründung von Normen auf die Vernunft diskursiver Verfahren setzt, stärkt die Bedeutung deliberativer Entscheidungsprozesse im Hinblick auf Technik und ihre Bewertung (→ D.1.1).¹³ Die Verbindung von Kritischer Theorie mit poststrukturalistischen Ansätzen¹⁴ öffnet den Blick für biopolitische Aspekte, also den nicht zuletzt durch Technik und Techniken ermöglichten erfassenden, vermessenden, regulierenden und normierenden Zugriff auf alles Lebendige.

► **Die Ansätze Kritischer Theorie können helfen, den Ausgangspunkt der Technikethik zu konzipieren.**

Science and Technology Studies (STS): Die in den 1970er Jahren entstandenen STS verbinden Wissenschafts- und Techniksoziologie, um die Interaktion zwischen Technik und Gesellschaft zu analysieren. Neu daran war, dass der Beitrag von Artefakten und Technik (Apparate, Methoden der Datensammlung/-speicherung, Laborgeräte) für die Produktion von Wissen in den Blick genommen wurde. Die STS setzen bei der scheinbaren Selbstverständlichkeit von naturwissenschaftlichen Wahrheiten an und entlarven „naturwissenschaftliches Wissen als eine kontingente, westliche, moderne und hochgradig rationale Form von Wissen“¹⁵. Dabei geht es den STS vor allem darum, wie dieses konstruierte (natur-)wissenschaftliche Wissen auf gesellschaftliche Ordnungsprozesse sowie die Lebens- und Alltagspraxis von Menschen wirkt und diese strukturiert. Gemeinsam ist den vielen unterschiedlichen unter dem Dach der STS ver-

13 Vgl. Manzei, Theorie, 109–112.

14 U. a. Judith Butler (* 1956), Gilles Deleuze (1925–1995), Jacques Derrida (1930–2004), Michel Foucault (1926–1984), Giorgio Agamben (* 1942).

15 Niewohner, J./Beck, S./Sörensen, E. (Hg.), *Science and Technology Studies*, Bielefeld 2014, 26.

D. Kontexte

sammelten Theorien, dass sie Technikdeterminismus (die Annahme, dass technische Prozesse das Gesellschaftliche bestimmen und festlegen) ablehnen und stattdessen von einer umfassenden Durchdringung und Beeinflussung ausgehen. Einer der bekanntesten Ansätze, der aus den STS hervorgegangen ist, ist die von den Sozialwissenschaftlern Bruno Latour (* 1947) und Michel Callon (* 1945) begründete *Akteur-Netzwerk-Theorie* (ANT). Die ANT wirft die Frage nach der Bedeutung des Materiellen für die Entstehung und Stabilität des Sozialen auf. Ohne die Mitwirkung der Dinge – so eine These Latours – müssten wir wie Affen unsere sozialen Beziehungen ständig neu verhandeln. Technik bestimmt nicht nur mit, wie wir uns selbst und die Welt wahrnehmen, sondern sie bringt unsere Handlungen mit hervor, beeinflusst und verändert sie. Diese Rolle der Technik wird mit der Digitalisierung immer deutlicher. Es zeichnet sich eine Mensch-Maschine-Beziehung ab, die über die Benutzung einzelner Artefakte (Brille, Küchenmaschine) deutlich hinausweist. Handlungsfähigkeit und Verantwortung sind dabei weder eine alleinige Eigenschaft von Menschen noch von Dingen, sondern Ergebnis dieser komplexen Mensch-Technik-Interaktionen. Sie entstehen erst in dieser Praxis der Netzwerkbildung. STS und ANT gehen davon aus, dass das Leugnen dieses Vermittlungscharakters der Technik die menschliche Freiheit nicht sichert, sondern gefährdet. Die positive Freiheit (zu etwas) wird nämlich gerade dann wahrnehmbar, wenn man die Vermittlung des eigenen Selbst und der eigenen Weltsicht einbezieht.¹⁶ Vor allem Latour kritisiert zudem die als typisch für die Moderne charakterisierte Trennung von Natur und Technik. Dieses scheinbar rationale Ordnungssystem verstelle den Blick auf die eigentlich bestehenden Mischformen. Solange aber die existierenden Hybride nicht als solche sicht- und beschreibbar werden, sind sie dem demokratischen Diskurs entzogen und können sich unkontrolliert verbreiten. Technik und Technologien, Benutzer*innen und gesellschaftlich-politische Folgen müssten daher in *einem* Analyse- und Lösungsansatz zusammengeführt werden. Statt weiterhin immer nur eine Sphäre zu berücksichtigen (z. B. bei Fragen der Datensicherheit von neuen Medien nur das Nutzerverhalten in den Blick zu nehmen), müsste nach Lösungen gesucht werden, die sowohl die Nutzer*innen als auch die

16 Vgl. Verbeek, P. P., Materializing Morality, in: Science, Technology, & Human Values 31 (2006) 361–380, hier 370.

technische Entwicklung und politisch-gesellschaftliche Aspekte berücksichtigen.

- ▶ **Wissen ist nicht nur durch historische und soziale Kontexte beeinflusst, sondern ebenso durch die Materialität technischer Artefakte und Netzwerke, die das Soziale mithervorbringen und stabilisieren.**

Feministische Ansätze: Im Zentrum feministischer Beschäftigung (→ E.5) mit Technik steht die *Vergeschlechtlichung* von Technik. Diese betrifft *erstens* die Frage, wie Technik und die damit verbundenen Prozesse Geschlechtlichkeit vereindeutigen und normieren, z. B. bei der Bewerbung von Haushaltsgeräten nur für Frauen. *Zweitens* geht es darum, welche technologischen Entwicklungen durch ein bestimmtes geschlechtlich geprägtes Werte- und Gesellschaftssystem erst als Bedürfnis geweckt werden, z. B. Techniken der reproduktiven Medizin. *Drittens* soll der diskursive Ausschluss von Frauen an Technik entweder aufgedeckt oder als Mythos entlarvt werden, um einseitigen Zuweisungen entgegenzuwirken (Studierende in MINT-Fächern).

Eine Vorreiterin der feministischen Auseinandersetzung mit Technik ist die Professorin für Feminist Studies Donna Haraway (* 1944). Als eine der Ersten fragte sie, wie technischer Fortschritt zu einer Überwindung geschlechtlicher Stereotype beitragen könnte, und entwickelte dafür in ihrem „Manifest für Cyborgs“ die demokratische Vision eines spielerisch-kreativen Cyborgfeminismus.¹⁷ Haraway bezweifelt eine klare Subjekt-Objekt-Trennung. Stattdessen verknüpft sie Dinge und Bedeutung aufs Engste miteinander. Dinge (das Materielle) erlangen demnach ihre Form erst dadurch, wie ihnen in der Praxis des Alltagshandelns Bedeutung zugesprochen wird; z. B. benutzen wir ein Handy zur Kommunikation, es kann aber auch zum Zünder einer Bombe werden. Umgekehrt gibt es keine Bedeutung, die sich nicht an Materielles (Objekte, Körper) bindet. Diese Debatte hat in feministischen Diskussionen Fahrt aufgenommen und wird mittlerweile unter den Stichworten *new materialism* und *material feminism* diskutiert. Einer der bekanntesten Namen ist

17 Cyborg ist ein Kunstwort, mit dem ein nicht eindeutig zuzuordnendes Wesen zwischen Mensch und Maschine (für Haraway auch zwischen den Geschlechtern) beschrieben wird. Vgl. Haraway, D., Ein Manifest für Cyborgs, in: Dies., Die Neuerfindung der Natur, Frankfurt a. M. 1995, 33–72 (Originalausgabe 1985).

D. Kontexte

der der Physikerin und Professorin für Feminist Studies Karen Barad (* 1956). Sie geht davon aus, dass der materiale (auch der geschlechtliche) Körper im forschenden und technischen Zugriff erst hervorgebracht, mindestens aber beeinflusst wird und umgekehrt auf die Forschung rückwirkt. In einem solchen Vermittlungsprozess gerät Technikfolgenabschätzung an Grenzen, weil sie nicht jede potenzielle Entwicklung absehen kann. Damit ist die Frage der Verantwortung jedoch keineswegs hinfällig, sondern wird nach vorne gezogen. Feministische Ansätze haben mit als erste darauf aufmerksam gemacht, dass der gesamte Produktionsprozess mit seinen Abhängigkeiten ethisch relevant ist und dies bereits bei der Fragestellung (Forschungsdesign) anfängt. Barad selbst verweist darauf, dass es dafür einer neuen „Ethik des Wissens“¹⁸ bedarf. Erkenntnis und Annahme dieser (auch der eigenen) Verwobenheit in die Welt und den Forschungsprozess wird zur Voraussetzung von Verantwortung und Ethik.¹⁹

► **Feministische Technikethik fragt, wie wir uns der Materialität unserer Bedingungen anders zuwenden können.**

Gemeinsamer Nenner der hier vorgestellten Ansätze ist, dass sie die bislang den ethischen Diskurs leitenden Koordinaten und normativen Bezugspunkte in Frage stellen (die Bindung der Verantwortung an die Erste-Person-Perspektive, die Trennung zwischen Subjekt und Objekt, das vermeintlich Natürliche als Grenze oder Gegenüber der Technik). Sie lassen sich dennoch keineswegs einfach als nicht relevant für den ethischen Diskurs abtun, zeigen sie doch eine hohe Sensibilität für Phänomene der Vernetzung und Relationalität und fokussieren zunehmend Fragen der Verantwortung und Abhängigkeit. Noch fehlt es diesen Ansätzen vielfach an einem ausgearbeiteten Ethikverständnis und an einem tragfähigen Politikbegriff, mit dem nicht nur Prozesse der Vernetzung und Vermischung von Mensch und Technik, Subjekt und Objekt wahrnehmbar gemacht werden, sondern auch Brüche, Asymmetrien und Ungerechtigkeiten in diesen Prozessen klar analysiert

18 Barad, K., Interview, in: Dolphijn, R./Van der Tuin, I. (Hg.), *New Materialism*, Ann Arbor 2012, 48–70.

19 Vgl. Ernst, W., *Feministische Technikphilosophie*, in: Grunwald, A. (Hg.), *Handbuch Technikethik*, Stuttgart 2013, 114–117.

werden können. Es zeichnet sich aber ab, dass diese Kritik gehört und aufgenommen wird.

4. Theologisch-ethische Perspektiven

Die „Grenze zwischen der Gestaltung des Lebens und der Annahme unseres Sogewordenseins ist fließend geworden. Wir sind daher aufgefordert, über diese Grenze nachzudenken, sie ethisch zu reflektieren, wenn wir Freiheit nicht mit Machbarkeit gleichsetzen wollen und wenn wir andererseits gleichwohl unsere Freiheit bewahren wollen.“²⁰ Diese Herausforderung gilt für die theologische Ethik in doppelter Hinsicht, nämlich in praktischer, in der Wahrnehmung von Sorgen und Hoffnungen von Menschen angesichts der technischen Entwicklungen, und in theoretischer, in der Wahrnehmung der wissenschaftlichen Debatten und der dort behandelten Themen und Fragen. Dies gilt umso mehr, wenn diese Debatten bislang zentrale Orientierungen der Ethik in Frage stellen und dennoch nicht einfach einem relationistischen oder rein technik-euphorischen Ansatz folgen, sondern ebenfalls um Fragen der Verantwortung ringen. Gesellschaftliche und wissenschaftliche Transformationen kann nur begleiten und gestalten, wem es gelingt, die eigene Position in der Gesellschaft zu Gehör zu bringen und mit ihr zu überzeugen. Hier ist theologische Ethik vielleicht besonders herausgefordert – gerade, wenn es um Technik geht –, scheint doch allzu oft schon klar, was von ihr zu erwarten ist: Technikskepsis oder -ablehnung. An dieser Situation ist die Theologie selbst nicht unschuldig, bedient sie doch häufig genau diese Erwartung. Der evangelische Ethiker Christian Schwarke (* 1960) bilanziert für die theologische Beschäftigung mit Technik im 20. Jh., dass Technik tendenziell als etwas Ersetzendes oder gar Zerstörendes dargestellt wird. Sie löst die bestehende Gesellschaftsordnung ab, droht – etwa in Form der autonomen künstlichen Intelligenz – an die Stelle des Subjekts zu treten oder überformt scheinbar unberührte Natur. Diese *Logik der Substitution* rückt Technik in die Nähe der Sündenfallerzählung, sie

20 Gräb-Schmidt, E., Die Herausforderung der Neurowissenschaften als Anfrage an das Verhältnis von Ethik und Technik, in: Polke, C. u. a. (Hg.), *Niemand ist eine Insel*, Berlin 2011, 429–450, hier 433.

widerspricht als anmaßende Selbstermächtigung der in der Schöpfung angelegten guten Ordnung.²¹

Ein Blick in die wenigen Textstellen kirchlicher Sozialverkündigung, die sich mit Technik beschäftigen, bestätigt dies. So heißt es in *Caritas in veritate* (CiV, 2009): „Ähnlich gerät die Entwicklung der Völker aus den Bahnen, wenn die Menschheit meint, sich wiedererschaffen zu können, wenn sie sich der ‚Wunder‘ der Technik bedient“ (CiV 68). Auch bei Papst Franziskus (Pontifikat seit 2013), der in den Enzykliken *Laudato si'* (LS, 2015) und *Fratelli tutti* (FT, 2020) in Bezug auf Natur durchaus anthropozentrismuskritische Ansätze und darin Parallelen zu den in 3.3 vorgestellten Ansätzen zeigt, ist die Technik in der Regel nicht gut beleumundet (LS 60; 111); soziale Medien werden zumeist negativ bewertet (FT 43). Eine Darstellung, in der Technik wesentlich als Sündenfall, als Verhängnis- und Ersetzungsgeschichte betrachtet wird, wird es schwer haben, Gestaltungsspielräume zu entdecken und zu begleiten. Dagegen wäre grundsätzlich anzuerkennen, dass Technik zum Menschen gehört. Mit ihr ist „nicht nur Kulturverfall, nicht nur Seins- und Selbstvergessenheit des Menschen, sondern vor allem und grundlegend der Aufbau der Kultur verbunden“²². Den Blick auch auf die Chancen von Technik zu richten, muss dabei keineswegs bedeuten, einer unkritischen Technikeuphorie anheimzufallen. Innerhalb der eigenen Tradition finden sich Ansätze für einen solchen Zugang: So ist der Schöpfungsauftrag im Buch Genesis immer wieder auch als Auftrag zur technischen Weltgestaltung verstanden worden. Der Mensch hat die Welt zwar nicht erschaffen, aber sie ist ihm zur Gestaltung anvertraut (→ A.4.2). Diese Spannung zwischen Empfangen und Machen darf daher auch nicht zu einer Seite aufgelöst werden.²³ Wer allein mit dem Verstoß gegen die Schöpfung argumentiert, vergisst die Gestaltung und die mit dem Zweiten Vatikanischen Konzil vollzogene Wendung zu Freiheit und Autonomie. Dabei lassen sich auch posthumanistische Kritiken integrieren, ergeben sie doch zusammen mit der Wende des Vatikanums eine zutiefst theologische Erkenntnis: dass der Mensch einer Dialektik von Freiheit und Begrenzung, von Auf- und Vorgegebenem unterliegt (→ A.5). Ge-

21 Vgl. Schwarke, C., Technik und Theologie, in: Zeitschrift für Evangelische Ethik 49 (2005) 88–104, hier 92.

22 Gräß-Schmidt, Herausforderung, 435.

23 Vgl. Mutschler, H.-D., Technisierung des Menschlichen, in: Herder-Korrespondenz 64 (2010) 103–106, hier 106.

rade eine hohe Wertschätzung des Gestaltungsvermögens des Menschen kann sich so mit einer Reflexion über die Grenzen dieser Fähigkeit verbinden und den Blick darauf lenken, welche Bereiche sich der Machbarkeit entziehen, ohne diese starr festlegen zu müssen. Stattdessen wäre zu fragen, inwiefern es Technik gelingt, diese Kontingenz des Menschen zu beachten, und wo statt Umgang mit dieser Befreiung von ihr versprochen wird. Wer aus einem hohen Grundvertrauen in das schöpfungsgestaltende Vermögen des Menschen den Blick auf seine Grenzen, Endlichkeiten und Verletzbarkeiten richtet, stellt sich gegen jeden Versuch, Argumente zur Wesensnatur oder zur Sakralisierung der Natur wiederzubeleben. So bietet sich die Möglichkeit, ohne Kultur- und Technikpessimismus die Verletzbarkeit und Endlichkeit als Voraussetzung von Verantwortung und Gestaltungsauftrag anzunehmen, womit ein solcher theologischer Ansatz an den philosophischen Anerkennungsdiskurs anschließen kann.²⁴

Diese Rahmung des ethischen Zugangs bleibt jedoch für sich alleine prekär und bedarf der Ergänzung um konkrete Handlungsperspektiven. Die Kriterien, die in den Risikodebatten der letzten Jahre entwickelt worden sind, können dafür Orientierung bieten. Dazu zählen neben der Fachexpertise die Grundsätze der Umkehrbarkeit von Entscheidungen, der Vermeidung katastrophaler Risiken sowie die Lebenszyklusbetrachtung technischer Produkte (Anpassung an sich verändernde Bedürfnisse, Werterhalt, Recycling). Aber: Expertenurteile sind nicht wertneutral und teilweise widersprüchlich, der Einsatz von Technologien ist oft irreversibel, beispielsweise die Aussaat gentechnisch veränderter Pflanzen, die Einschätzung von Risiken kann sich ändern. Das macht diese Orientierungen ebenso ergänzungsbedürftig wie den zuvor gesteckten Rahmen. Auf die Unsicherheiten allein mit mehr Expertise zu reagieren, bietet keine Lösung. Expertokratie unterwandert letztlich die Demokratie, weil Verfahren der Meinungsbildung ausgehebelt werden. Einen Ausweg können Konzepte zur Risikokommunikation bieten, die einen rationalen Diskurs ermöglichen wollen. Dabei soll nicht nur die Einbeziehung aller Stakeholder verbessert werden (Information, Dialog und Beteiligung), es wird auch betont, dass dafür nicht nur Fakten wie z.B. Grenzwerte verständlich vermittelt werden müssen, sondern auch der Prozess des Zustandekommens solcher Grenzwerte nachvollziehbar sein muss, um

24 Vgl. Klöcker, K., Zur ethischen Diskussion um Enhancement, in: Göcke, B./ Meier-Hamidi, F. (Hg.), Designobjekt Mensch, Freiburg i. Br. 2018, 328–333.

D. Kontexte

eine wirkliche Risikomündigkeit von Bürger*innen zu ermöglichen.²⁵ Als Gegenbewegung zur Expertokratie wird immer wieder die Forderung nach Partizipation erhoben. Aber: Legitimation kann nicht allein durch Partizipation erreicht werden. Die Beteiligung fällt oft gering aus, deliberative Prozesse wirken zu langsam für den technischen Fortschritt und sind unfähig, dessen Machtformen adäquat zu begegnen. Das Hauptproblem scheint die schiere Macht von Nutzen, Bedürfnisbefriedigung und Gewöhnungseffekten zu sein, die die politische Bearbeitung des Themas einfach umgeht. Das Beispiel neuer Medien wie *Facebook* oder *Instagram* verdeutlicht dies: Trotz bekannter Sicherheits- und Datenschutzbedenken führen Nützlichkeit und Verfügbarkeit zu immer rascherer Verbreitung und Gewöhnung. Nichtwissensdiskurse lassen sich nicht einfach durch mehr Abwägung, Regulierung oder Partizipation lenken.²⁶

Trotz dieser zunächst pessimistischen Diagnose im Hinblick auf Partizipation kann der sozialetische Begriff der *Beteiligungsgerechtigkeit* orientierende Perspektiven für den Umgang mit Nichtwissen eröffnen (→ C.7). Denn der Beteiligungsgedanke ist weiter gefasst als die Frage der politischen Partizipation. Er nimmt die gesamte Ausgestaltung gesellschaftlicher Institutionen, institutionell vermittelter Interaktionen und Diskurse in den Blick. Beteiligung in diesem Sinne „erschöpft sich [...] nicht in der Bereitstellung von formalen Mitbestimmungsstrukturen, sondern durchdringt jeden Lebensbereich, insofern er für menschliche Selbstverwirklichung relevant ist“²⁷. Es geht bei Beteiligung um die Frage: „Haben wir die Technik, die wir wollen? Wollen wir die Technik, die wir haben?“²⁸ Ein solcher Zugang setzt grundlegender an als die Bewertung dieser oder jener Technik, weil er in den Blick nimmt, in welcher Gesellschaft wir leben möchten. Unter dem Stichwort *technological democracy* werden Diskurse angedacht, die nicht nur das *Woran* der Beteiligung, sondern auch das *Wer* öffnen und so die Grenzen deliberativer Demokratie zu weiten suchen.²⁹

25 Vgl. Renn, O., Risikokommunikation, in: Schneider, J. (Hg.), Risiko und Sicherheit technischer Systeme, Basel 1991, 193–209.

26 Vgl. Kurath, M., Nichtwissen lenken, Baden-Baden 2016.

27 Filipović, A., Beteiligungsgerechtigkeit als (christlich-)sozialetische Antwort auf Probleme moderner Gesellschaften, in: Ders./Eckstein, C./Oostenryck, K. (Hg.), Beteiligung, Inklusion, Integration, Münster 2007, 29–40, hier 36.

28 Steinmüller, K., Haben wir die Technik, die wir wollen? Wollen wir die Technik, die wir haben?, in: Konwachs, K. (Hg.), Technik – System – Verantwortung, Münster 2004, 103–106.

29 Vgl. Callon, M./Lascoumes, P./Barthe, Y., Acting in an uncertain world, Cambridge, MA 2009.

Das fängt bei hybriden Foren an, die die Trennung zwischen Experten und Laien aufheben, und geht bis zu der Frage, wie u. a. Bio- und Artefakte im Diskurs repräsentiert sind. Beteiligungsgerechtigkeit verlangt, Exklusion in den Blick zu nehmen. Die Geschichte zeigt, dass das Streben nach gerechter Teilhabe eine grundlegend kritische Haltung gegenüber dem Status quo erfordert, da bestehende Strukturen Machtverhältnisse als normal erscheinen lassen, die es im Namen gerechter Teilhabe aufzubrechen gilt, und zwar immer wieder. Wer sind die ausgeschlossenen anderen und wie können sie an der Frage, wie wir zusammenleben wollen, beteiligt werden? In dieser Hinsicht eröffnen die in 3.3 vorgestellten Ansätze mit den in ihnen offen diskutierten Fragen „Mit wem sind wir vernetzt?“, „Wer trägt alles zu Handlungsketten und zur Stabilisierung des Sozialen bei?“, „Was ist die Rolle von Materialität und Technik in diesen Prozessen?“, „Wer versammelt sich eigentlich alles in dieser Gesellschaft (Menschen, Tiere, Pflanzen, Mikroben, Artefakte, Biofakte, Hybride)?“ den Schauplatz für eine demokratische und ethische Diskussion. Denn nur wenn wir wahrnehmen, wer da ist, können wir darüber nachdenken, wie wir das Zusammenleben mit diesen anderen gestalten. Das heißt nicht, alle Technologien ungeprüft zuzulassen, sondern auf breiter Basis darüber nachzudenken, in welcher Gesellschaft wir eigentlich leben wollen. Die Antwort, wer dann wie beteiligt und/oder repräsentiert wird, ist noch offen, aber sie ist eine, mit der sich Technikethik, vor allem als theologische, beteiligungsorientierte CSE auseinandersetzen muss und die ihr mit der technischen Entwicklung erneut gestellt wird.

Weiterführende Literatur

- Bogner, A. (Hg.), *Ethisierung der Technik – Technisierung der Ethik*, Baden-Baden 2013.
- Callon, M./Lascoumes, P./Barthe, Y., *Acting in an uncertain world*, Cambridge, MA 2009.
- Grunwald, A. (Hg.), *Handbuch Technikethik*, Stuttgart 2013.
- Harbers, H. (Hg.), *Inside the politics of technology. Agency and normativity in the co-production of technology and society*, Amsterdam 2005.
- Nordman, A., *Technikphilosophie. Zur Einführung*, Hamburg 2015.