

Jenseits von Kultur und Zivilisation

Vereinzelte moralische Ansprüche an Technik und Techniker im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts

VON EIKE-CHRISTIAN HEINE

Zusammenfassung

Untersuchungsgegenstand ist, wie in der Zeit zwischen dem Kaiserreich und dem Ende der Weimarer Republik die Ethik der Technik verstanden wurde. Die gut erforschten Fragen nach der Emanzipation der Ingenieure als Berufsstand und die Debatten um den „Kulturfaktor Technik“ zwischen 1890 und 1930 bilden den Hintergrund, vor dem nur vereinzelt moralische Forderungen an Technik und Techniker gestellt wurden. Einige dieser Ausnahmen in Schriften von Ingenieuren, Philosophen und Sozialwissenschaftlern, die sich mit Technikphilosophie auseinandersetzten, stelle ich im Rahmen der begriffsgeschichtlichen Perspektive des Themenheftes vor. „Verantwortung“ hatte sich im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts noch nicht als jener Begriff etabliert, mit dem moralische Handlungsauftrufe plausibel gemacht wurden. Der Erste Weltkrieg stellt, bei aller Technisierung und Krisenhaftigkeit, im Rahmen der Fragestellung keinen entscheidenden Moment des historischen Wandels dar: Er wurde von der Technikphilosophie nicht zum Anlass genommen, Fragen einer Ethik der Technik und des Ingenieurhandelns vor dem Hintergrund der Erfahrungen von industrialisiertem Krieg und technischer Rüstung zu diskutieren.

Abstract

The article asks, how the ethical dimension of technology was understood in the period between the Empire and the end of the Weimar Republic. I explore this question in relation to the well-researched question of the emancipation of the engineering profession as well as the German philosophical debates about technology between 1890 and 1930, mostly argued as a dichotomy between civilization and culture. My thesis is that moral demands placed on technology and the work of engineers were rare. Some exceptions among the writings of engineers, philosophers, and social scientists who addressed the philosophy of technical science are presented in this paper. Unlike today, “responsibility” had not yet established itself as a plausible appeal to ethics. The industrialized, crisis-ridden conflict of World War I did not impell a historical change of this understanding of technology: The ethics of technology and engineering activities were not debated in the light of the experiences of industrialized war and technical armament.

Einleitung

Dieser Text stellt die Frage, ob und wie eine Ethik der Technik in der Zeit zwischen dem Kaiserreich und dem Ende der Weimarer Republik diskutiert wurde. Dabei wird auch untersucht, welche Verwendungsweisen des Begriffs Verantwortung im Feld der Technik nachzuweisen sind. Im Rahmen des vorliegenden Themenhefts ist der Befund ein weitestgehend negativer. Ich argumentiere, dass Fragen einer Ethik der Technik und des Ingenieurshandelns im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts kaum eine Rolle spielten. In den Schriften von Ingenieuren, Philosophen und Sozialwissenschaftlern, die sich mit Technikphilosophie auseinandersetzten, wurden meist andere Probleme diskutiert. Die heute zentrale Frage nach der Verantwortung von Technikern für die sozialen oder ökologischen Folgen ihrer Arbeit war unbedeutend. Es gab jedoch vereinzelte Stimmen, die von einer Ambivalenz oder „Janusköpfigkeit“ der Technik ausgingen und diese Außenseiterpositionen möchte ich vorstellen. Der heute allgegenwärtige Begriff „Verantwortung“ findet – mit der prominenten Ausnahme Walther Rathenaus – aber auch bei diesen Autoren keine Verwendung.

Im Untersuchungszeitraum fand endgültig die Etablierung des Ingenieurberufs statt. Die Entstehung einer differenzierten Ausbildung mit Technikerschulen bis hin zu Diplomstudiengängen und Promotionsrecht ist gut untersucht. Diese Institutionalisierung war von einer technikphilosophischen Debatte über den „Kulturwert der Technik“ begleitet, in dem Ingenieure darum bemüht waren, das kulturelle Kapital ihrer Profession zu erhöhen.¹ Spezifische begriffshistorische Studien nach Konzeptionen der Verhältnisse von Moral und Verantwortung einerseits sowie Technik und Techniker andererseits fehlen für diesen Zeitraum bislang.²

Genau hier setzt meine Arbeit an: Der erste Abschnitt skizziert die Eckpunkte der charakteristischen technikphilosophischen Standortbestimmung, die vom Kaiserreich bis zum Ende der Weimarer Republik durch Kontinuität charakterisiert ist und bei der die Begriffe Zivilisation und Kultur die zentrale Rolle einnahmen. Anschließend werden Positionen vorgestellt, die morali-

- 1 Hier kann nur eine Auswahl genannt werden: Walter Kaiser u. Wolfgang König (Hg.), *Geschichte des Ingenieurs. Ein Beruf in sechs Jahrtausenden*, München u.a. 2006; Noyan Dinçkal, Christof Dipper u. Detlev Mares (Hg.), *Selbstmobilisierung der Wissenschaft. Technische Hochschulen im „Dritten Reich“*, Darmstadt 2010; Burkhard Dietz, Michael Fessner u. Helmut Maier, *Der „Kulturwert der Technik“ als Argument der Technischen Intelligenz für sozialen Aufstieg und Anerkennung*, in: dies. (Hg.), *Technische Intelligenz und „Kulturfaktor Technik“*. Kulturvorstellungen von Technikern und Ingenieuren zwischen Kaiserreich und früher Bundesrepublik Deutschland, Münster u.a. 1996, S. 1–34; Konrad H. Jarasch, *The Unfree Professions. German Lawyers, Teachers, and Engineers, 1900–1950*, New York u. Oxford 1990.
- 2 Mit der Ausnahme von: Alois Huning u. Carl Mitcham, *The Historical and Philosophical Development of Engineering Ethics in Germany*, in: *Technology in Society* 55, 1993, S. 427–439.

sche Fragen an die Technik und die Ingenieure herantrugen, und die damit Ausnahmen markieren. Zunächst zeige ich, wie solche Außenseiterpositionen im Kaiserreich vereinzelt geäußert wurden. Walther Rathenau und seine vollkommen untypische Betonung der Verantwortung bei der Organisation von industrieller Produktion steht dann im Mittelpunkt. Auch wenn die Kategorien von Zivilisation und Kultur den Debatten über die Technik in Weimar weiterhin ihren Stempel aufdrückten und auch der soziale Status der Ingenieure weiterhin prekär blieb, so kamen doch neue Elemente hinzu. In der Auseinandersetzung mit den Organisationsideen von Ford und Taylor entwickelten sich Positionen, die moralische Fragen an Technik explizit ablehnten und Ingenieurshandeln an technokratischen Parametern wie einem Wirkungsgrad ausgerichtet wissen wollten. Ich möchte zeigen, wie sich auch hier vereinzelt kritische Stimmen meldeten, welche die ihrer Meinung nach unmoralische Behandlung der Arbeiter kritisierten, die Ambivalenz von Technik betonten und deren moralische Gestaltung einforderten. Der letzte Abschnitt zeigt noch einmal, dass am Ende der Weimarer Republik kaum Raum für technikethische Fragestellungen und ambivalente Technikkonzeptionen war. Die meisten, die über Technikphilosophie nachdachten, wollten einen autoritären Staat, entweder um Technik zu befreien (Dessauer) oder um sie zu zähmen (Sombart).

Zivilisation und Kultur zwischen Kaiserreich und dem Ende von Weimar

In technikphilosophischen Überlegungen im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts wurde in der Regel mit der Dichotomie von Zivilisation und Kultur argumentiert. Gestritten wurde darüber, ob Technik Teil von Kultur oder Teil von Zivilisation sei. Die Identifikation der Technik mit der Zivilisation wurde abwertend verstanden. Zivilisation sei oberflächlich-materiell, führe zur Herrschaft der Masse und drohe, aus dem Menschen einen Sklaven der mechanischen Organisation zu machen. Kultur hingegen war positiv besetzt und wurde mit Begriffen wie Bildung, Innerlichkeit, Gefühl und Freiheit identifiziert. Autonomie und Selbstbestimmtheit waren zentrale kulturelle Werte, die bürgerliche Kritiker durch Massenproduktion gefährdet sahen. Auch die demokratische Massenorganisation wurde kritisch betrachtet, Populärkultur schien Zivilisationskritikern suspekt.³

3 Vgl. exemplarisch Christoph Hubig, Kulturbegriff – Abgrenzungen, Leitdifferenzen, Perspektiven, in: Gerhard Banse u. Armin Grunwald (Hg.), Technik und Kultur. Bedingungs- und Beeinflussungsverhältnisse, Karlsruhe 2010, S. 55–72, hier S. 56ff.; Uwe Fraunholz u. Sylvia Wölfel, Hochmoderne Ingenieure zwischen Altruismus und Eigensinn, in: dies. (Hg.), Ingenieure in der Technokratischen Hochmoderne. Thomas Hänsler zum 60. Geburtstag, Münster u.a. 2012, S. 17–28, hier S. 20ff. Thomas Rohkrämer, Eine andere Moderne? Zivilisationskritik, Natur und Technik in Deutschland 1880–1933, Paderborn u.a. 1999, etwa S. 14f. oder S. 343ff. Welche Konzeptionen von Technik jenseits dieses charakteristischen Gegensatzes von Kultur und Technik vor dem Zweiten Weltkrieg noch entworfen wurden (etwa von Max Weber, Martin Heidegger, Walter Benjamin oder Paul Tillich) wird im folgenden Sammelband diskutiert: Anne-Maren Richter u. Christian Schwarke (Hg.),

Zur Skizzierung der zivilisations- und technikkritischen Position kann exemplarisch das Buch *Grundlagen des 19. Jahrhunderts* von Houston Stewart Chamberlain (1855–1927) gelesen werden. Im konservativen Milieu des Kaiserreiches bis hinauf zu Wilhelm II. fielen Chamberlains 1898 veröffentlichten pangermanischen, rassistischen und antisemitischen Thesen auf fruchtbaren Boden.⁴ Die technische Moderne betrachtete Chamberlain skeptisch: Würde „unser unauslöschlicher Wissenstrieb in den Dienst der blossen Civilisation gestellt werden“, so würde er „dem Banne ewiger Sterilität verfallen. Was einzig uns dagegen schützt, ist das, was uns Würde und Grösse, Unsterblichkeit, ja [...] Göttlichkeit verleiht: unsere Kultur.“⁵ Doch die zustimmende Rezeption Chamberlains ging nicht automatisch mit einer technikkritischen Haltung einher. Trotz seiner Begeisterung für das Werk Chamberlains nahm etwa Wilhelm II. technische Neuerungen enthusiastisch auf.⁶

Während Chamberlain mit den Auswirkungen der industriellen Moderne haderte, sorgten sich Ingenieure um das Ansehen ihres Berufes. Die ontologische Bestimmung, dass Technik dem Mensch Freiheit von der Natur bringe sowie Herrschaft über die Natur bedeute, war Grundlage für positive Technikkonzeptionen seit dem Anfang des 19. Jahrhunderts.⁷ Max Eyth (1836–1906) war Ingenieur, vertrat als Autor ein positives Technikverständnis und soll hier exemplarisch für jene stehen, die in Technik einen wichtigen Kulturfaktor sahen. Die „Lebensaufgabe“ des Ingenieurs, erklärte er 1904, „gehört zu den höchsten [...]: Nicht der Materie zu dienen, sondern sie zu beherrschen.“⁸ Zugleich betonte Eyth die Bedeutung des Erfindens, wenn er die Genialität von Dichtern und Technikern gleichsetzte:

Technik und Lebenswirklichkeit. Philosophische und theologische Deutungen der Technik im Zeitalter der Moderne, Stuttgart 2014; Fritz K. Ringer, *Die Gelehrten. Der Niedergang der deutschen Mandarine 1890–1933*, Stuttgart 1983, S. 47ff.

- 4 Udo Bernbach, *Houston Stewart Chamberlain. Wagners Schwiegersohn – Hitlers Vordenker*, Stuttgart 2015, S. 200ff.
- 5 Houston Stewart Chamberlain, *Grundlagen des 19. Jahrhunderts*, München 1898, S. 892.
- 6 Wolfgang König, *Wilhelm II. und die Moderne. Der Kaiser und die technisch-industrielle Welt*, Paderborn u.a. 2007.
- 7 Vgl. etwa August Koelle, *System der Technik*, Berlin 1922, S. 14; Max Maria von Weber, *Die Entlastung der Culturarbeit durch den Dienst der physikalischen Kräfte*, Berlin 1880, S. 3; Ludwig Brinkmann, *Der Ingenieur*, Frankfurt a.M. 1908, S. 2; Hans-Liudger Diemel, *Herrschaft über die Natur? Naturvorstellungen deutscher Ingenieure 1871–1914*, Stuttgart 1992; Hans Blumenberg führt die Feststellung, dass „die Natur [...] nur durch Unterwerfung beherrscht werden“ könne, auf Francis Bacon zurück: Hans Blumenberg, *Einige Schwierigkeiten, eine Geistesgeschichte der Technik zu schreiben*, in: ders., *Schriften zur Technik*, hg. v. Alexander Schmitz u. Bernd Stiegler, Berlin 2015, S. 203–229, hier S. 213.
- 8 Max Eyth, *Poesie und Technik*, in: ders., *Lebendige Kräfte. Sieben Vorträge aus dem Gebiete der Technik*, Berlin 1905, S. 1–24, hier S. 24. Zu Eyths literarischem Werk sowie zu einer Reihe von anderen Autoren, die im Untersuchungszeitraum Technik zum Gegenstand ihrer Romane gemacht haben vgl. Harro Segeberg, *Literarische Technik-Bilder. Studien zum Verhältnis von Technik- und Literaturgeschichte im 19. und frühen 20. Jahrhundert*, Tübingen 1987, S. 107–172.

„Mühevollte Tage, schlaflose Nächte, in denen schließlich die Gedankenarbeit zwangsläufig wird und die Ungeduld sich zum Fieber steigert, führen zu Abänderungen und Verbesserungen, die das [technische] Modell zu einem Gräuel machen, aber doch dem Gedanken eine brauchbare Gestalt zu geben scheinen.“⁹
„[A]lles und jedes Kulturleben“, so schloss er, beruhe „auf Erfindungen“¹⁰.

Eyth und seine Kollegen intervenierten in die Auseinandersetzung um die Interpretation der Hochmoderne. Die seit 1899 mit dem Promotionsrecht an preußischen Hochschulen formal an der Spitze der Gelehrsamkeit angekommenen Ingenieure suchten ihre gesellschaftliche und politische Rolle auszubauen, vor allem gegenüber anderen akademischen Professionen wie den Philologen und Juristen. Ein Vorhaben, das ihnen Konrad H. Jarausch zufolge erst nach dem Zweiten Weltkrieg gelang, dann jedoch unter geänderten sozialen und politischen Bedingungen.¹¹

Der Stuttgarter Ingenieur und Hochschullehrer Adolf Ernst (1845–1907) hat früh Aufsätze zu *Kultur und Technik* veröffentlicht, in denen er sich um eine Aufwertung des sozialen Status der Absolventen technischer Hochschulfächer bemühte.¹² Alois Riedler (1850–1936) ist ein anderer, der „seit Mitte der 1890er Jahre – wie kaum ein anderer Ingenieur – die deutsche Wissenschafts- und Bildungspolitik“ beeinflusste, wie Wolfgang König notiert.¹³ Technik, so Riedler 1895, sei notwendiger Teil von Kultur: „Geistige und materielle Cultur sind untrennbar und die Aufgabe des Ingenieurs ist nach beiden Richtungen hin ein Culturberuf.“¹⁴ Auch nach dem Ersten Weltkrieg meldete sich Riedler wiederholt mit Überlegungen zum „Kulturfaktor Technik“ zu Wort.¹⁵

In der Zwischenkriegszeit lebte der Gegensatz von Kultur und Zivilisation ungebrochen weiter. Oswald Spengler, der weiter mit dem Gegensatz von Technik und Zivilisation argumentierte, war eine wichtige Bezugsgröße für die konservative Revolution.¹⁶ Mit seinem 1918 erschienenen Werk *Der Untergang des Abendlandes* formulierte er eine scharfe Kritik an der Moder-

9 Max Eyth, Zur Philosophie des Erfindens, in: ders., Lebendige Kräfte (wie Anm. 8), S. 249–284, hier S. 264.

10 Ebd., S. 251.

11 Jarausch (wie Anm. 1), S. 219.

12 Adolf Ernst, Kultur und Technik, in: Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieur 32, 1888, S. 446–453.

13 Wolfgang König, Der Gelehrte und der Manager. Franz Reuleaux (1829–1905) und Alois Riedler (1850–1936) in Technik, Wissenschaft und Gesellschaft, Stuttgart 2014, S. 291.

14 Alois Riedler, Über die geschichtliche und zukünftige Bedeutung der Technik. Rede zum Geburtstagsfeste Seiner Majestät des Kaisers und Königs Wilhelm II in der Halle der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin am 26. Januar 1900 gehalten von dem zeitigen Rektor, Berlin 1900, S. 11, zitiert nach König (wie Anm. 13), S. 93.

15 Vgl. König (wie Anm. 13), S. 94–96.

16 Armin Mohler u. Karlheinz Weissmann, Die konservative Revolution in Deutschland 1918–1932. Ein Handbuch, Graz 2005; Peter Hoeres, Die Kultur von Weimar. Durchbruch der Moderne, Berlin 2008, S. 30ff.; Jeffrey Herf, Reactionary Modernism. Technology, Culture, and Politics in Weimar and the Third Reich, Cambridge u.a. 1984, S. 18ff. u. 49ff.

ne und lieferte ein bis heute griffiges Narrativ für rechte Gegenwartskritik. Seine düsteren Schilderungen beinhalteten wiederholt die Skepsis gegenüber Technik innerhalb der Dichotomie Zivilisation und Kultur:

„Das Leben *bedient* sich des Denkens wie eines Zauberschlüssels und auf der Höhe mancher Zivilisation, in deren großen Städten, erscheint endlich der Augenblick, wo technische Arbeit es müde ist, dem Leben zu dienen, und sich zu seinem Tyrannen aufwirft. Eine Orgie dieses entfesselten Denkens von wahrhaft tragischen Maßen erlebt die abendländische Kultur eben jetzt.“¹⁷

Thomas Koebner erinnert daran, dass Robert Musil „mit verständlichem Ingrim“ die Behauptungen Spenglers benannt und kritisiert habe. Trotz solcher Kritik habe letztlich *Der Untergang des Abendlandes* ein „außerordentliches Echo“ gefunden, das vor dem Hintergrund der deutschen Niederlage verstanden werden müsse.¹⁸ Rüdiger Graf ergänzt, dass Untergangsstimmung allein die Weimarer Jahre falsch kennzeichnen würde. Stattdessen spricht er von einem „Gestaltungsoptimismus“, der Links wie Rechts, Revolutionäre und Evolutionäre vereinte: „Intellektuelle und Publizisten aus allen politischen Lagern [stritten] mit einer Vehemenz und Radikalität“,¹⁹ die eine „aktiv-gestalterische und damit auch optimistische Form der Zukunftsaneignung war.“²⁰ Dennoch, Spenglers Thesen trafen auf viel Zustimmung in bürgerlichen Kreisen. Fritz K. Ringer führt in Anlehnung an die chinesischen Verwaltungsbeamten den Begriff der „Mandarine“ ein, um die bildungsbürgerliche Elite Deutschlands zwischen 1890 und 1933 idealtypisch zu charakterisieren. Diese, die Bildung betonende und auch beschwörende Gruppe, kontrollierte, so Ringer, Verwaltung und Erziehungssystem und beherrschte die offiziellen Sprachformen.²¹ Spenglers Untergangsthese wurde zwar in ihrer methodischen Herleitung kritisiert, wie Ringer notiert. Im Kern habe ihnen die Mehrheit der „Mandarine“ jedoch zugestimmt, und zwar sowohl in Hinblick auf die technikskeptische Zivilisationskritik als auch in Bezug auf den darin enthaltenen Antisemitismus.²²

In der Weimarer Republik behielt die Debatte um Technik so viele ihrer eingespielten Formen bei. Es gelang den Ingenieuren auch in dieser Zeit nicht, die „doppelte Defensive“ zu überwinden, die zwischen 1890 und 1933 ihre soziale Lage kennzeichnete. Neben dem Bemühen als Berufsstand höchste

17 Oswald Spengler, *Der Untergang des Abendlandes*, Bd. 2, München 1922, S. 1184f.

18 Thomas Koebner, Oswald Spenglers Phantasien über Wesen und Werdegang der Kulturen, in: Helmut Brackert u. Fritz Wefelmeyer (Hg.), *Kulturbestimmungen im 20. Jahrhundert*, Frankfurt a.M. 1990, S. 111–131, hier S. 115ff.

19 Rüdiger Graf, Optimismus und Pessimismus in der Krise – der politisch-kulturelle Diskurs in der Weimarer Republik, in: Wolfgang Hardtwig (Hg.), *Ordnungen in der Krise. Zur politischen Kulturgeschichte Deutschlands 1900–1933*, S. 115–140, hier S. 121.

20 Ebd., S. 140.

21 Ringer (wie Anm. 3), S. 20f.

22 Ebd., S. 85f. u. 204f.

gesellschaftliche Anerkennung zu erlangen, sei das, wie Tobias Sander argumentiert, auch die anhaltend prekäre wirtschaftliche Lage großer Teile der Techniker gewesen.²³ Eines der zentralen Foren dieser technischen Intelligenz war die *Zeitschrift des Vereins Deutscher Diplom-Ingenieure*. Burkhard Dietz diagnostiziert in der ersten publizistischen Phase zwischen 1910 und 1920 einen „von den Diplom-Ingenieuren offenbar kollektiv als bedrohlich und diskriminierend empfundenen Eindruck eines scharfen Klassenkonflikts mit Proletariat und sozialen Eliten“ sowie das Bestehen „eines eminenten Anerkennungsbedürfnisses und Sozialneides gegenüber den arrivierten Akademikergruppen.“²⁴ In den von wirtschaftlichen Schwierigkeiten geprägten Nachkriegsjahren übernahm Carl Weihe (1872–1954) 1920 die Schriftleitung und gab dem Blatt 1922 den programmatischen Titel *Technik und Kultur*. Die Agitation für ihre Standesinteressen geschah durch die Autoren in den Kategorien des „Kulturfaktors Technik“. Dabei setzte sich Weihe mit Spenglers zivilisationskritischer Untergangsrhetorik kurz nach deren Veröffentlichung auseinander. Er betonte, dass

„uns Technikern [...] die Pflicht [obliegt], an dieser Synthese des Seins [d.h. der Kultur, ECH] und Könnens [d.h. der Zivilisation] mitzuarbeiten und dafür zu sorgen, daß das eine das andere nicht unterdrückt, sondern daß sie sich gegenseitig fördern und befruchten. [...] Dann] brauchen wir die düsteren Prophezeiungen Spenglers von dem herannahenden [...] Untergang des Abendlandes nicht zu fürchten.“²⁵

Bis zu seinem Ausscheiden 1928 gelang es Weihe eine anspruchsvolle Zeitschrift herauszugeben, die das Bemühen um den „Kulturfaktor Technik“ durch „geschickte und niveauvolle Eingriffe“²⁶ mit den Standesinteressen der Diplomingenieure verknüpfte. Mit dem Herausgeberwechsel und der Weltwirtschaftskrise begannen auch bei der Zeitschrift *Technik und Kultur* andere Themen zu dominieren, bis sich ab 1932, wie Dietz notiert, endgültig „völkisch-nationale[r] Pathos“ durchsetzte.²⁷

23 Tobias Sander, *Die doppelte Defensive. Soziale Lage, Mentalitäten und Politik der Ingenieure in Deutschland 1890–1933*, Wiesbaden 2012. Dieses Scheitern an der Etablierung und Institutionalisierung des Ingenieurstandes im Vergleich zu Ärzten und Rechtsanwälten zeigt Ähnlichkeit mit den Entwicklungen in den USA: Edwin T. Layton, *The Revolt of the Engineers. Social Responsibility and the American Engineering Profession*, Cleveland u. London 1971, etwa S. viii.

24 Burkhard Dietz, „Technik und Kultur“ zwischen Kaiserreich und Nationalsozialismus. Über das sozio-kulturelle Profil der „Zeitschrift des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure“ (1910–1941), in: Dietz et al., *Technische Intelligenz* (wie Anm. 1), S. 105–132, hier S. 108.

25 Carl Weihe, *Untergang des Abendlandes* (Rezension zu Oswald Spengler), in: *Zeitschrift des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure* 12, 1921, S. 45–49, hier S. 49; vgl. ebd., S. 119.

26 Dietz (wie Anm. 24), S. 120.

27 Ebd., S. 122.

Vereinzelte Fragen nach der Moral der Technik im Kaiserreich

Vor dem Hintergrund dieser das Kaiserreich und die Weimarer Republik gleichermaßen prägenden Kontinuität der Debatte um den Kulturwert der Technik skizzierten manche Autoren Technik als etwas, das wesentlich weder gut noch schlecht sei. Stattdessen formulierten sie verschiedene Varianten der Vorstellung, dass Technik etwas sei, dem durch Handeln eine moralisch wünschenswerte Form gegeben werden müsse. Franz Reuleaux (1829–1905) war Maschinenbauprofessor an der TH Charlottenburg und gegen Ende des 19. Jahrhunderts renommierter Vertreter seines Faches. Mit populären Artikelreihen war er auch öffentlich sichtbar. Unter seinen Fachkollegen war Reuleaux etwa mit dem 1875 erschienenen Buch *Theoretische Kinematik*²⁸ bekannt geworden, in dem er eine Systematisierung von Technikentwicklung versuchte. Er war darum bemüht, „die von ihm vertretene Technik“ als Teil des „Kulturbegriff[s] des deutschen Bildungsbürgertums im 19. Jahrhundert“ zu verstehen, wie Hans-Joachim Braun notiert.²⁹

Jenseits seines Einsatzes für den Ingenieurberuf ist die *Technische Kinematik* ein vereinzelt Beispiel für eine ambivalente Technikdeutung. Wie andere Mitglieder des Bürgertums war Reuleaux über die Folgen der Industrialisierung für die Arbeiter besorgt, auch wenn er sich nicht so sozialpolitisch engagierte wie der Stuttgarter Ingenieurprofessor Carl Julius von Bach (1847–1931).³⁰ Reuleaux versuchte 1875 „die Stellung anzugeben, welche die Maschinenwissenschaft gegenüber der Arbeiterfrage einnehmen sollte.“ Denn auf dem „maschinenwissenschaftlichen Felde“ fehle eine solche Auseinandersetzung noch.³¹ Er stellte fest, dass viele Probleme aus der Zentralisierung der Produktion in Fabriken entstünden. Der Grund hierfür liege nicht in Werkzeugmaschinen, die tatsächlich für Meisterbetriebe erschwinglich seien, sondern in kapitalintensiven Dampfmaschinen, die die nötige Antriebsenergie lieferten. Um „dem unerwünschten Uebergewicht des Kapitals zu begegnen“, forderte er, „die Kraft unabhängig vom Kapital zu machen.“³² Das Maschinenwesen hätte die Aufgabe, „billige kleinere Betriebskräfte“ auf den Markt zu bringen und „kleine, mit geringen Kosten betreibbare Kraftmaschinen zu beschaffen.“³³ Reuleaux stellte aktuelle Entwicklungen vor und forderte, diese zur Marktreife zu bringen, um zur „Dezentralisierung“ der Produktion beizutragen. Er diagnostizierte nicht einen technischen Fortschritt, der sich

28 Franz Reuleaux, *Theoretische Kinematik. Grundzüge einer Theorie des Maschinenwesens*, Braunschweig 1875.

29 Hans-Joachim Braun, Technik als „Kulturhebel“ und „Kulturfaktor.“ Zum Verhältnis von Technik und Kultur bei Franz Reuleaux, in: Dietz et al., *Technische Intelligenz* (wie Anm. 1), S. 35–43, hier S. 39. Vgl. hierzu auch König (wie Anm. 13), S. 92 u. 292.

30 Michael Fessner, Carl Julius von Bach und die „allgemeinen Kulturaufgaben“ der Ingenieure, in: Dietz et al., *Technische Intelligenz* (wie Anm. 1), S. 45–65.

31 Reuleaux (wie Anm. 28), S. XIV.

32 Ebd., S. 526.

33 Ebd., S. 527.

unabhängig von den Entscheidungen der Techniker entfaltet. Entsprechend forderte er, die Entwicklung in eine bestimmte Richtung voranzutreiben, um Problemen zu begegnen. Ob seine kleinindustriellen Konzeptionen gegen die Tendenz zu industriellen Großbetrieben nun rückwärtsgewandt oder ob die Dezentralisierung zukunftsweisend im Sinne eines Schumacherschen „Small is Beautiful“³⁴ zu lesen sind: Technik war für Reuleaux weder wesentlich gut noch schlecht. Sie könne negative Auswirkungen haben und die moralische Aufgabe der Ingenieure sei es, durch gezielte Technikentwicklung Abhilfe zu schaffen.³⁵

Nicht nur Ingenieure, auch Vertreter anderer Professionen setzten sich mit Technik auseinander. Während Sozialwissenschaftler die Rolle der Technik meist nicht in den Mittelpunkt stellten,³⁶ hat der Soziologe und Nationalökonom Werner Sombart (1863–1941) genau dieses getan. 1901 untersuchte er in einem Vortrag das enge Verhältnis von Technik und Wirtschaft. Dabei kam er zu dem Schluss, dass das „Entwicklungsmotiv der Technik [...] die Freiheit“, das der Wirtschaft hingegen „die Unfreiheit“³⁷ sei. Dabei sah er Technik positiv, verspreche sie doch zumindest langfristig, „daß vor allem die Hebung der unteren Klassen [...] am letzten Ende bedingt ist durch die Entwicklung der Technik“. Man stünde dem technischen Fortschritt jedoch „nicht wie einer Naturentwicklung“ gegenüber. Schließlich könne man „durch die Gestaltung des Wirtschaftslebens, die ja in unserer Hand liegt, die Entfaltung der Technik“ beeinflussen.³⁸ Mit welchen politischen Instrumenten das geschehen könne, sagte er auch nicht auf dem ersten Soziologentag 1910. Hier bemerkte er jedoch, dass die viel diskutierte Frage nach dem „Kulturwert der Technik“ ein „wirklich feuerlose[s] Meer“ sei.³⁹ Denn es sei eine Frage letztlich persönlicher Wertung. Analytisch würden Technik und Kultur getrennte Sphären bilden, die im wechselseitigen Verhältnis zueinander stehen, wobei „die Technik für

34 Ernst Friedrich Schumacher, *Small is Beautiful. A Study of Economics as if People Mattered*, London 1973.

35 Vgl. auch König (wie Anm. 13), S. 66f.; Zu den utopischen Momenten dieser Motorentwicklung vgl. Ulrich Wengenroth, *Motoren für den Kleinbetrieb. Soziale Utopien, technische Entwicklung und Absatzstrategien bei der Motorisierung des Kleingewerbes im Kaiserreich*, in: ders. (Hg.), *Prekäre Selbstständigkeit. Zur Standortbestimmung von Handwerk, Hausindustrie und Kleingewerbe im Industrialisierungsprozeß*, Stuttgart 1989, S. 177–205.

36 Jan-Hendrik Passoth, *Technik und Gesellschaft. Sozialwissenschaftliche Techniktheorien und die Transformationen der Moderne*, Wiesbaden 2008, S. 89f.

37 Werner Sombart, *Technik und Wirtschaft*. Vortrag gehalten in der Gehe-Stiftung zu Dresden am 16. Februar 1901, Dresden 1901, S. 9.

38 Ebd., S. 24.

39 Werner Sombart, *Technik und Kultur*, in: Deutsche Gesellschaft für Soziologie (DGS), *Verhandlungen des 1. Deutschen Soziologentages vom 19. bis 22. Oktober 1910 in Frankfurt a.M.*, Frankfurt a.M. 1969, S. 63–83, hier S. 81ff. Vgl. hierzu auch Torsten Meyer, *Zwischen Ideologie und Wissenschaft. „Technik und Kultur“ im Werk Werner Sombarts*, in: Dietz et al., *Technische Intelligenz* (wie Anm. 1), S. 67–86.

die Kultur“ eine „überragende Bedeutung“ habe.⁴⁰ Sombart ging also von einer positiven aber auch ambivalenten Technikdeutung aus. Die Richtung der Technikentwicklung war nicht durch anonyme Prozesse des Fortschritts festgelegt, sondern über den Umweg über Wirtschaftspolitik politisch steuerbar. Nach welchen moralischen Gesichtspunkten diese Steuerung geschehen solle, erklärte er Anfang des Jahrhunderts jedoch nicht.

Aus der Rückschau dicht an unseren heutigen Technikkonzeptionen und damit eine Ausnahme in der Zeit des Kaiserreichs war die Analyse von Julius Goldstein (1873–1929). Der Soziologe und Philosoph war seit 1909 Privatdozent an der TH Darmstadt und argumentierte 1910 in einer Arbeit über die Technik auch vor dem Hintergrund der Zivilisation-Kultur-Dichotomie. Dabei teilt er ganz grundsätzlich eine skeptische Haltung: „Die großen tragenden Gedanken, die früheren Kulturepochen innere Einheit gaben, sind uns vielfach abhanden gekommen [...], eine seltsame Verkehrung ist eingetreten: was Mittel war – die technische Daseinsgestaltung – ist Selbstzweck geworden.“ Allerdings begnügte er sich nicht mit der Kritik, sondern benannte die Ambivalenz von Technik sehr konkret: „Die Technik ist etwas sittlich Neutrales, das sich in den Dienst des Guten wie des Bösen stellen kann. Jede technische Erfindung legt eine neue Macht in die Hand des Menschen und damit eine neue Versuchung zum Bösen.“ Technik und Zivilisation führten also nicht zwangsläufig zum Untergang der Kultur. Moralisches Handeln war für Goldstein entscheidend, um die technische Entwicklung zu gestalten. Die Aufgabe der Technik und der Techniker sei es, „immer wieder über sich selbst hinauszuschaffen, nicht nur neue Mechanismen, sondern auch neue sittliche Gewalten als Gegenwirkungen gegen die Übermacht des Materiellen“ zu suchen.⁴¹

Während Reuleaux liberal und ganz praktisch von seinen Kollegen die Realisierung einer Antriebstechnik forderte und Sombart sich erfolglos der seiner Meinung nach wenig ergiebigen und unterkomplexen Diskussion um den Kulturwert der Technik zu entziehen versuchte, setzte Goldstein auf die Ausbildung von Ingenieuren an den Hochschulen und Universitäten. Geistes- und kulturwissenschaftliche Inhalte sollten in den Lehrplan aufgenommen werden, um Ingenieure darauf vorzubereiten, Technik moralisch zu entwickeln und einzusetzen: „[D]em jungen Techniker [sollte] Möglichkeit und Zeit gegeben werden, außer seinen Fachvorlesungen auch solche zu hören, die, wie Geschichte, Philosophie und Ethik, eine veredelnde Wirkung auf seinen inneren Menschen [...] herbeizuführen imstande sind.“⁴²

40 Ebd., S. 76.

41 Julius Goldstein, *Die Technik*, Frankfurt a.M. 1912, S. 71f.

42 Ebd., S. 35f. Goldstein formuliert hier selbstbewusst den Ausbau geisteswissenschaftlicher Lehranteile, die – wenn auch in geringem Maße – seit dem 19. Jahrhundert an technischen Hochschulen erhöht wurden. Bis etwa 1945 spielten diese Lehrinhalte keine große Rolle, sie wurden jedoch nie völlig aus dem Lehrangebot genommen, vgl. Manfred Mai, *Zur Geschichte der nichttechnischen Studieninhalte im Ingenieurstudium*, in: *Hochschulausbildung* 5, 1987, S. 97–114. Ungeteilte Zustimmung erhielten solche Forderungen auch aus historischen

Doch mit dieser verständlich formulierten, aufgeklärten und liberalen Hoffnung sollte er sich weder in den autoritären und später auch antisemitischen deutschen Ingenieur fakultäten, noch in hochkulturellen Zirkeln durchsetzen. Um seine Berufung entwickelte sich in den 1920er Jahren wegen seiner Herkunft eine Auseinandersetzung und wohl auch deshalb wandte Goldstein sich von Fragen der Technik ab, engagierte sich gegen Antisemitismus und für Zionismus.⁴³

Mechanisierung und Verantwortung bei Walther Rathenau

Wie Julius Goldstein wurde auch Walther Rathenau (1867–1922) immer wieder mit seiner jüdischen Herkunft konfrontiert. Rathenau war Haupterbe des AEG-Konzerns, einem weltweit agierenden elektrotechnischen Unternehmen, das von seinem Vater gegründet worden war. Er studierte in Straßburg, Berlin und München Physik, Philosophie, Chemie und Maschinenbau und übernahm früh leitende unternehmerische Aufgaben, ohne zum enthusiastischen Unternehmer zu werden. Stattdessen suchte er Anschluss an die Zirkel der Wilhelminischen Hochkultur – mit ambivalenten Ergebnissen, etwa wenn ihn Robert Musil als „Mann ohne Eigenschaften“ zur Vorlage für eine wenig schmeichelhafte Romanfigur machte. Am Beginn des Ersten Weltkriegs wandte Rathenau sich an die militärische Führung und wies darauf hin, dass die Rohstoffgrundlage der Rüstung in einem längeren Krieg nicht gesichert sei. Innerhalb weniger Monate baute er eine Verwaltung auf, die Rohstoffe im Reich kontrollierte und verteilte. Nachdem die Behörde aufgebaut war, zog Rathenau sich zunächst zurück. Nach dem Krieg engagierte er sich politisch, setzte sich als Minister für eine Aussöhnung mit Frankreich ein und wurde 1922 wegen seiner Politik und seinen jüdischen Wurzeln von Rechtsradikalen ermordet. Lothar Gall interpretiert Rathenaus Leben als Portrait einer Epoche: Er sei „Repräsentant der Ambivalenz einer ganzen Auf- und Umbruchsepoche“ gewesen.⁴⁴

Gründen nicht, denn sie waren Teil von Debatten um die Ausrichtung des Ingenieurstudiums „zwischen den beiden Polen Praxisorientierung und Theoretisierung“; Kaiser/König (wie Anm. 1), S. 215. Zugleich ist das Bemühen um die Etablierung geisteswissenschaftlicher Inhalte in der Ingenieurausbildung eng mit der Entstehung des Faches Technikgeschichte und der Person Conrad Matschoß verbunden, vgl. etwa Helmut Lackner, Von der Geschichte der Technik zur Technikgeschichte. Die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts, in: Wolfgang König u. Helmut Schneider (Hg.), Die technikhistorische Forschung in Deutschland von 1800 bis zur Gegenwart, Kassel 2007, S. 35–62. Matschoß' Schriften sind, neben dem Bemühen um eine Selbstvergewisserung der Disziplin, auch als Beitrag zum Streit um den „Kulturfaktor Technik“ zu verstehen, vgl. etwa Wolfgang König, Programmatik, Theorie und Methodologie der Technikgeschichte bei Conrad Matschoß, in: Technikgeschichte 50, 1983, S. 308–336, hier S. 321.

43 Uwe Zuber, Fallstricke der Akkulturation. Der jüdische Philosoph Julius Goldstein (1873–1929), in: ders. (Hg.), Julius Goldstein. Der jüdische Philosoph in seinen Tagebüchern. 1873–1929, Wiesbaden 2008, S. IX–XXXII.

44 Lothar Gall, Walther Rathenau. Portrait einer Epoche, München 2009, S. 10.

Vor dem Krieg bewegte Walther Rathenau sich auf der Höhe der kulturphilosophischen Zivilisationskritik. 1913 trägt er die Zivilisation-Kultur-Dichotomie in das Individuum hinein, indem er Intellekt und Seele als Entsprechungen konstruiert.⁴⁵ Er ging davon aus, dass ein „Doppelphänomen [...] restlos“ die negativen Zeiterscheinungen erklären helfe: Während „die Mechanisierung [...] zur Wissenschaft, Technik, Organisation und Produktion“ geführt habe, habe „die Entgermanisierung“ – man erkenne die Wirkungen der Publizistik à la Chamberlain – zu einem Mangel an „Richtkraft, Tiefe, Idealismus und absoluter Überzeugung“ geführt.⁴⁶

In der 1917 veröffentlichten Schrift *Von kommenden Dingen* blendete er den Weltkrieg als Thema jedoch vollständig aus und stellte stattdessen die „Mechanisierung“ in den Mittelpunkt. Er habe sich für diesen technisch klingenden Begriff entschieden, „um die mechanische Zwangsläufigkeit anzudeuten“, welche die Gegenwart kennzeichne. Die Menschheit werde „halb bewußt, halb unbewußt zu einer einzigen Zwangsorganisation verflochten“.⁴⁷ Sie sei „Schicksal der Menschheit [...] ; niemand kann sich ihr entziehen“.⁴⁸ Arbeitsteilung in der Massenproduktion, globale Rohstoffmärkte sowie weltumspannende Transport- und Kommunikationsnetze führten zur „Zusammenfassung der Welt zu einer unbewußten Zwangsassoziation, zu einer lückenlosen Gemeinschaft der Produktion und Wirtschaft.“⁴⁹ Es ist die von Markus Krajewski diagnostizierte „Restlosigkeit“⁵⁰, die Rathenaus Mechanisierung prägt: „Kein Gebiet der Erde ist unerschließbar, [...] die Menschheit ist [...] zu einem fast vollendeten Organismus erwachsen, der [...] den Ball umspannt, seine Kruste lockert und seine Kräfte auslaugt.“⁵¹ Rathenau verband damit Zivilisationskritik, etwa wenn er den „Großstadtdaumen“⁵² kritisierte oder eine wachsende geistlose Dekadenz.⁵³ Neben dieser zeittypischen Dichotomie verwandte er auch die bekannte Ontologie und kennzeichnete Technik als „Form“ einer „Kampfbereitschaft gegen die Naturkraft“.⁵⁴

In dieser pessimistischen Gegenwartsdiagnose verwendete Rathenau den Begriff der „Verantwortung“, um einen Ausweg aus der zivilisationskritisch gefassten Mechanisierung zu skizzieren. Seine Konzeption ist in *Von kommenden Dingen* weniger konkret als religiös-prophetisch formuliert. Es ging darum, „an die Stelle einer blinden und unüberwindlichen Institution

45 Walther Rathenau, *Zur Mechanik des Geistes*, Berlin 1913, 56f.

46 Ebd., S. 53. Vgl. zu rassistischen Motiven bei Rathenau auch Rohkrämer (wie Anm. 3), S. 85ff.

47 Walther Rathenau, *Von kommenden Dingen*, Berlin 1918, S. 28.

48 Ebd., S. 29.

49 Ebd., S. 30f.

50 Markus Krajewski, *Restlosigkeit. Weltprojekte um 1900*, Frankfurt a.M. 2006, 196ff.

51 Rathenau (wie Anm. 47), S. 32.

52 Ebd., S. 35.

53 Ebd., S. 90f.

54 Ebd., S. 32.

die Selbstbestimmung und die Selbstverantwortung zu setzen“, um „dem Menschen [...] den Weg zur Freiheit zu öffnen“.55 Seine Vision beruhte an zentraler Stelle auf Verantwortung: „[D]er vollkommene Ersatz der Habsucht als treibenden Motor durch Verantwortungsgefühl“ habe sich zu vollziehen.56 Verantwortung sei eine „schaffende Kraft“, die die Machtgier in Schranken zu weisen habe.57 Rathenau dachte hier auch in der Kategorie der Technik, jedoch in erster Linie in jenen von Wirtschaft und Politik, wenn er fordert, „aktive Verantwortung [zu] übernehmen“.58

Die Mechanisierung war bei Rathenau Zeitdiagnose einer globalen Ordnung, die durch Bürokratie, Technik oder Wissenschaft gekennzeichnet und organisiert schien und die notwendig sei, um die Weltbevölkerung mit Gütern zu versorgen. In seiner politischen Laufbahn nach dem Krieg formulierte er Vorschläge, um durch die Reorganisation von Technik und Ökonomie die wirtschaftlichen Probleme Deutschlands zu bewältigen. 1920 nannte er „das Problem der Produktionspolitik“ als das drängendste.59 Deutschland müsse „seine Produktion erhöhen“, um den „Wirkungen des Versailler Friedens“ zu begegnen.60 Sozialistische Forderungen, den Mehrwert der Produktion umzuverteilen, würden bei der aktuellen Wirtschaftslage nichts ändern. Arbeiter müssten Verantwortung mittragen und mit den Unternehmern gemeinsam und paritätisch in Richtung einer anders organisierten Wirtschaft arbeiten. Die Lösung sei eine fordistische Massenproduktion, welche „die Fabrikation [...] ins Unerhörte“ multiplizieren werde.61 Dazu müsse die deutsche Wirtschaft auch die Anzahl der produzierten Maschinentypen reduzieren, ein Ziel, das Rathenau durch seine Idee der „Organisierte[n] Wirtschaft“ erreichen wollte. Darunter verstand er die Bildung großer betriebswirtschaftlich geführter Trusts. Gemeinsam mit der Einbindung der Arbeiter würden Klasseninteressen „verschmelzen“ und in „einer gemeinschaftlichen Arbeit und Verantwortungsführung“ münden. „[D]ieser Gedanke, der so naheliegt, so sonnenklar, von jedem Techniker verstanden wird“, müsse zügig umgesetzt werden.62

Rathenau, dessen Einstellungen am Ende des Krieges Rohkrämer zutreffend als „Überlegungen zur Überwindung der Mechanisierung durch eine geläuterte moralische Einstellung“63 charakterisiert, stand mit seinen Überzeugungen nicht allein da. Wichard von Moellendorfs Konzept der Deutschen

55 Ebd., S. 68.

56 Ebd., S. 145.

57 Ebd., S. 172.

58 Ebd., S. 312.

59 Walther Rathenau, Produktionspolitik. Rede auf der Tagung des deutschen Beamtenbundes in Berlin am 26. Oktober 1920, in: ders., Gesammelte Reden, Berlin 1924, S. 83–119, hier S. 83.

60 Ebd., S. 88.

61 Ebd., S. 105.

62 Ebd., S. 107.

63 Rohkrämer (wie Anm. 3), S. 111.

Gemeinwirtschaft oder Rudolf Wissels Überlegungen zur Wirtschaftspolitik waren, wie Karl-Heinz Ludwig notiert, „kriegswirtschaftliche Erfahrungen“, die „im Hinblick auf eine [...] Friedenszeit“ diskutiert wurden.⁶⁴ Auch Riedler beteiligte sich an diesen Überlegungen und gebrauchte in Anlehnung an Rathenau den Begriff der „neuen Technik.“⁶⁵ Er setzte sich mit Rathenaus Konzeptionen auseinander und nahm anders als dieser eine kapitalismuskritische Position ein, ohne darüber zum Sozialisten zu werden.⁶⁶ Wenn Riedler 1921 den „Mißbrauch der Technik [...] für Krieg und Eigenerwerb“⁶⁷ diagnostizierte, formulierte er damit eine Position, die in den kommenden Jahren wiederholt von Technikern aufgegriffen wurde: dass die Probleme der Moderne keine Herausforderung an die Technikphilosophie darstellen, sondern von außen an die Technik herangetragen werden. Riedler wurde auch hier ein Vordenker der Technokratiebewegung.⁶⁸ Rathenaus Begriff der „Verantwortung“ beschwor hingegen in erster Linie die gemeinsame Verantwortung von Kapital, Technik und Arbeit für das Vaterland, etwa wenn er in seiner Abschiedsrede aus der Kriegsrohstoffabteilung bemerkte: „Es wird das Gefühl der Solidarität und das Gefühl der gemeinsamen Verantwortung herrschen“.⁶⁹

Ford, Taylor und Technokratie

In der längerfristigen Entwicklungslinie deutscher Geschichte im 20. Jahrhundert sind diese Überlegungen Rathenaus sicher im Kontext von Carl Duisbergs Konzeptionen von „Sozialpartnerschaft“ zu sehen, die für Werner Plumpe im „Rheinischen Kapitalismus“ der Bundesrepublik Gestalt annahmen.⁷⁰ Den Weimarer Auseinandersetzungen gingen mit Rathenau und mit Goldstein jedoch zwei Autoren verloren, die eigenständige, aber letztlich demokratische Positionen in den Auseinandersetzungen um die Technik vertraten. Während die Debatte um den „Kulturfaktor Technik“ auch nach dem Ersten Weltkrieg weiterhin in den zentralen Kategorien von Kultur und Zivilisation geführt wurde, kamen neue Vorstellungen über die Rolle von Technik hinzu. Technikphilosophische Bewertungen des technisierten Krieges gehörten jedoch nicht dazu. In den Weimarer Jahren wurden, wie das auch Rathenau tat, zunächst

64 Karl-Heinz Ludwig, *Technik und Ingenieure im Dritten Reich*, Düsseldorf 1974, S. 33.

65 Alois Riedler, *Die neue Technik*, Berlin 1921.

66 Vgl. Ludwig (wie Anm. 64), S. 47. König (wie Anm. 13), S. 62ff.

67 Riedler (wie Anm. 65), S. 143.

68 Vgl. König (wie Anm. 13), S. 64, S. 71–75.

69 Walther Rathenau, Rede anlässlich des Austritts aus der Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Kriegsministeriums. Gehalten am 31. März 1915, in: ders., *Gesammelte Reden* (wie Anm. 59), S. 5–16, hier S. 15.

70 Werner Plumpe, Carl Duisberg, the End of World War 1, and the Birth of Social Partnership from the Spirit of Defeat, in: Hartmut Berghoff, Jürgen Kocka u. Dieter Ziegler (Hg.), *Business in the Age of Extremes. Essays in Modern German and Austrian Economic History*, Cambridge u.a. 2013, S. 40–58, hier S. 58.

Fordismus und später Taylorismus breit rezipiert.⁷¹ Hier zeigt sich einerseits eine explizite Ablehnung moralischer Ansprüche an Technik, die einzig und allein unter Vorstellungen von Effizienz und Wirkungsgrad betrachtet wurde. Andererseits traten Kritiker auf den Plan, die diese Rezeption amerikanischer Organisationsideen als unmoralisch kritisierten und dabei ambivalente Technikdeutungen formulierten.

Im Mittelpunkt stand die Frage, wie die kriselnde deutsche Wirtschaft an die Erfolge der USA anschließen könne. Für Hans-Jürgen Passoth ist in dieser vielschichtigen Auseinandersetzung Friedrich von Gottl-Ottlilienfeld (1868–1958) ein wichtiger Autor, weil er eine „optimistisch-kulturalistische“⁷² Position einnahm. Passoth sieht hier einen Punkt, an dem die neue Frage diskutiert wurde, „ob es die Technik ist, die die Entwicklung der modernen Gesellschaft bestimmt, oder ob es umgekehrt die moderne Gesellschaft selbst ist, die diese Entwicklung ihrer Technologie bestimmt“⁷³. Der Volkswirtschaftler Gottl-Ottlilienfeld verstand 1914 Technik als abhängigen Teil im Zusammenspiel mit einer Bedürfnisse deckenden Wirtschaft: „Technik ist um der Wirtschaft willen da, aber Wirtschaft nur durch Technik vollziehbar“.⁷⁴ Später setzte er sich mit Fordismus und Taylorismus auseinander, wobei er letzteren heftig kritisierte und sich zu ersterem emphatisch bekannte.⁷⁵ Bereits 1910 hatte er „die bessere wirtschaftliche Schulung des Technikers“ gefordert. Das würde zwar die „ethischen und moralischen Qualitäten“ eines Ingenieurs nicht verbessern – man erkennt, dass ihn Fragen der Technikethik überhaupt nicht interessierten – nützlicher „als ein schwaches und lahmes Handeln“ sei das aber in jedem Fall.⁷⁶

Georg von Hanffstengel (1874–1938), der in Braunschweig Maschinenbau studiert hatte und Professor für Förderwesen an der Technischen Hochschule Berlin war, ist ein weiteres Beispiel für die Rezeption von Rationalisierungsideen. 1927 betonte er, „[d]aß die Technik kulturfördernd wirkt“,⁷⁷ womit er die Zivilisation-Kultur-Dichotomie erneut aufgriff. Mitte der 1920er Jahre war für Hanffstengel das „Ziel der Wirtschaftsorganisation“, eine tayloristische Rationalisierung voranzutreiben, damit „jeder Mensch Güter in möglichst

71 Vgl. Thomas P. Hughes, Die Erfindung Amerikas. Der technologische Aufstieg der USA seit 1870, München 1991, S. 287–299.

72 Passoth (wie Anm. 36), S. 108.

73 Ebd., S. 14.

74 Friedrich von Gottl-Ottlilienfeld, Wirtschaft und Technik, in: ders. (Hg.), Grundriss der Sozialökonomik, II. Abteilung. Die natürlichen und technischen Beziehungen der Wirtschaft, Tübingen 1914, S. 199–381, hier S. 208

75 Ders., Fordismus? Von Frederick W. Taylor zu Henry Ford, Jena ²1925.

76 Ders., Der wirtschaftliche Charakter der technischen Arbeit. Vortrag, gehalten im Polytechnischen Verein in München am 8. November 1909, Berlin 1920, 37f.

77 Georg von Hanffstengel, Technisches Denken und Schaffen. Eine leichtverständliche Einführung in die Technik, Berlin ⁴1927, S. 193.

großer Menge erzeugt“.⁷⁸ Rationalisierung wurde hier als der richtige Weg der Organisation gesehen, um die wirtschaftliche Schwäche der krisengeschüttelten deutschen Industrie zu beheben.

Im Zuge einer sich etablierenden Technokratiebewegung⁷⁹ griffen Ingenieure die Republik an, was pointiert durch Walter Büttner 1927 formuliert wurde: „Welche Form der Staat hat, ist dem Ingenieur höchst gleichgültig [...]; wesentlich ist, daß die Maschine arbeitet, und zwar mit anständigem Wirkungsgrad.“⁸⁰ Das markierte nicht so sehr die Abwendung von der Debatte über den Kulturfaktor Technik, sondern vor allem die explizite Zurückweisung von moralischen Ansprüchen an die Technik. Gert Hortleders Charakterisierung, dass die technokratische Betonung des Wirkungsgrades der Versuch sei, „in den politischen Raum einzudringen, ohne Politik zu treiben“⁸¹, lässt sich auch auf ethische Fragen an die Technik übertragen: Es ging um den Versuch von Ingenieuren, richtig zu handeln, ohne sich Gedanken um die Ethik der Technik machen zu müssen.

Hierauf reagierten andere Autoren, die in Ford oder Taylor eine Herausforderung für die Moral der Technik sahen, weil diese Konzepte den Arbeitern Autonomie nahmen. Der 1891 geborene Viktor Engelhardt versuchte in seiner technikphilosophischen Schrift von 1922, „die Bedeutung der Technik für das Geistesleben unserer Tage“ darzustellen.⁸² Dabei ging es ihm um „philosophische Auswirkungen“ der Technik, die für ihn durch das bekannte Motiv geprägt waren, dass Technik Freiheit von der Natur bedeute. In Anlehnung an Goldstein diagnostizierte er zugleich „die Gebundenheit [der Technik] in sozialer“ Sphäre.⁸³ Betriebsrationalisierung setze auf „Zeitstudium, Unterweisung des Arbeiters durch Spezialmeister, Pensumideen und Differentiallohn“ und nähme Arbeitern jede Autonomie. Die Ethik der Technik ergab sich somit für Engelhardt aus der Rolle der Arbeiter in der Massenfertigung, weshalb er forderte, „die tieferen seelischen Gründe“ zu berücksichtigen, statt durch äußeren Zwang Produktivität zu erhöhen.⁸⁴

Unter den Autoren, die sich der Technikphilosophie widmeten, war auch Richard Nikolaus Coudenhove-Kalergi (1894–1972). Er war ein Außenseiter im politischen Klima der Zwischenkriegszeit, und auch seine Ideen zur Ontologie und Moral von Technik wichen von den vorherrschenden Vorstellungen ab. Der Sohn einer japanischen Mutter und eines Grafen im Dienst des Wiener Hofes war Schriftsteller, Pazifist, Politiker und Vordenker eines

78 Ebd., S. 227.

79 Stefan Willeke, Die Technokratiebewegung zwischen den Weltkriegen und der „Kulturfaktor Technik“, in: Dietz et al., Technische Intelligenz (wie Anm. 1), S. 203–220.

80 Walter Büttner, Ingenieur. Volk und Welt, Leipzig 1927, S. 175.

81 Gert Hortleder, Das Gesellschaftsbild des Ingenieurs. Zum politischen Verhalten der Technischen Intelligenz in Deutschland, Frankfurt a.M. 1970, S. 76.

82 Viktor Engelhardt, Weltanschauung und Technik, Leipzig 1922, S. V.

83 Ebd., S. 64.

84 Ebd., S. 66.

geeintes Europas. Wegen seines pan-europäischen Engagements musste er vor den Nationalsozialisten fliehen. Ihm wurde jedoch 1950 der Karlspreis der Stadt Aachen verliehen, auch für sein beharrliches Engagement für ein geeintes Europa.⁸⁵ 1922 erschien seine *Apologie der Technik*. Wie Goldstein zehn Jahre zuvor bestimmte er Technik als ambivalent, ohne den Begriff Verantwortung zu verwenden: „Die Maschine zeigt einen Januskopf“, schrieb er, „geistvoll gehandhabt wird sie Sklavin des Zukunftsmenschen sein und ihm Macht, Freiheit, Musse und Kultur sichern – geistlos gehandhabt, wird die Maschine den Menschen versklaven und ihm den Rest seiner Macht und Kultur rauben.“ Der moralische oder unmoralische Gebrauch von Technik mache den Unterschied aus: „Technik ohne Ethik [...] führt zum Untergang des Menschlichen im Menschen, und zu seiner Verwandlung in eine Maschine; er verleitet den Menschen, sich zu veräußerlichen und seine Seele an die Dinge hinzugeben.“ Stattdessen gelte: „Wie der Körper Organ der Seele ist, so muss sich die Technik der ethischen Führung unterwerfen“.⁸⁶

Coudenhove-Kalergi sticht nicht nur durch die klar formulierte Ambivalenz von Technik aus seinen Zeitgenossen heraus. Auch sein „Mangel“ an Nationalismus und sein Pazifismus kennzeichnen ihn. Aber wie Rathenau sah auch er in den Erfahrungen des Weltkriegs keine Herausforderung für eine Ethik der Technik. Selbst der Pazifist näherte sich dem Thema lediglich durch einen Vergleich an:

„Eine Technik, die sich von der Ethik emanzipiert und sich für einen Selbstzweck hält, ist ebenso verhängnisvoll für die Kultur, wie für einen Staat eine Armee, die sich von der Politik emanzipiert und sich für einen Selbstzweck hält: ein führerloser Industrialismus muss die Kultur ebenso in den Abgrund reißen – wie ein führerloser Militarismus den Staat.“⁸⁷

Jenseits der Moral: Antikapitalismus und die deutsche Regulierung

Mikael Hård diagnostiziert, dass die Auseinandersetzung um die Technik im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts durch die Tradition einer „German Regulation“ geprägt gewesen sei.⁸⁸ Der Begriff fasst gut die Gemeinsamkeiten der ansonsten sehr unterschiedlichen Technikkonzeptionen, die Friedrich Dessauer und Werner Sombart ab der zweiten Hälfte der 1920er Jahre zu formulieren begannen. Beide setzten auf strenge staatliche Regulierung, um Techniknutzung und -entwicklung zu steuern. Ihren Antiliberalismus und

85 Aus der Vielzahl der Schriften zu Richard Nikolaus Coudenhove-Kalergi sei hier nur auf eine verwiesen: Alexandra Gerstner, *Neuer Adel. Aristokratische Elitekonzeptionen zwischen Jahrhundertwende und Nationalsozialismus*, Darmstadt 2008, S. 100–109.

86 Richard Nikolaus Coudenhove-Kalergi, *Apologie der Technik*, Leipzig 1922, S. 68f.

87 Ebd., S. 69.

88 Mikael Hård, *German Regulation. The Integration of Modern Technology into National Culture*, in: Mikael Hård u. Andrew Jamison, *The Intellectual Appropriation of Technology. Discourses on Modernity, 1900–1939*, Cambridge MA. u. London 1998, S. 33–68.

Antikapitalismus entwickelten sie beide zu wenig konkreten politischen Konzepten; Technikethik, im Sinne moralisch gestalteter Technik, spielt bei beiden keine Rolle.

Friedrich Dessauer (1881–1963) war Ingenieur, Physiker und Technikunternehmer sowie Zentrumsabgeordneter im Reichstag der Weimarer Zeit. Er veröffentlichte vom Kaiserreich bis in die Bundesrepublik kontinuierlich populäre Darstellungen zu Technik und Wissenschaft. In seinen Schriften spiegeln sich die Konjunkturen der Debatten um die Technik. 1908 war er auf der Höhe der Zeit, als er den Kritikern der technischen Zivilisation die Nützlichkeit der Technik entgegenhielt und die These vom freiheitsschaffenden Wesen der Technik vertrat.⁸⁹ Obwohl sich seine Technikbestimmungen veränderten, blieben sie positiv. In seiner 1927 veröffentlichten *Philosophie der Technik* spielt Krieg nur insoweit eine Rolle, als dass die „Geringschätzung“ der Technik durch die Militärs im Ersten Weltkrieg „eine Ursache der deutschen Niederlage“⁹⁰ sei. Krieg war keine moralische Herausforderung für Technik und Techniker, sondern etwas, das über militärischen Sieg oder Niederlage mitentschieden habe. Sein zentraler Gedanke war, dass der „Sinn des technischen Objektes Dienst am Mitmenschen“ sei. Es sei die „Häresie der Wirtschaft“,⁹¹ die sich allein am Egoismus ausrichte und die Technik missbrauche. Für Dessauer konnte es keine Ethik der Technik geben, nur eine Ethik der Ökonomie sei möglich. Konsequenterweise entwickelte Dessauer wirtschaftspolitische Überlegungen, die jedoch recht unkonkret blieben. Seine *Kooperative Wirtschaft* betonte erneut den Dienstgedanken der Technik: „Der technische Wert des Gegenstandes hat mit Angebot und Nachfrage nichts zu tun [... E]in Gegenstand [ist] technisch vollkommen, wenn er seinen spezifischen Dienst leistet.“⁹²

1931 brachte Dessauer gemeinsam mit Karl-August Meisinger das Buch *Befreiung der Technik* heraus. Im ersten Teil wurde aus dem Dienstgedanken der Technik eine „religiöse Mission“ des Dienstes am Mitmenschen. Gemeinsam erneuerten sie die Kritik an der kapitalistischen Wirtschaft und setzten sich mit dem Bolschewismus auseinander, der Technik missbrauche, indem er sie um ihrer selbst willen einsetze. Vermutlich haben Dessauer auch die nationalsozialistischen Wahlerfolge dazu gebracht, erneut das Wesen der Technik im „technische[n] Krieg“ zu bestimmen. Während er sich vor den noch einmal gesteigerten Schrecken eines kommenden Krieges fürchtete, betonte er unbeirrt, dass das „Antlitz“ der Technik „das Gesicht des Friedens“ sei.⁹³ Technik gelte es durch staatliche Regulation vom Missbrauch durch die Wirtschaft zu befreien, so die zentrale These Dessauers am Ende der Republik.

89 Friedrich Dessauer, *Technische Kultur? Sechs Essays*, Kempten 1908, S. 3–8.

90 Ders., *Philosophie der Technik. Das Problem der Realisierung*, Bonn 1927, S. 15f.

91 Ebd., S. 125.

92 Ders., *Kooperative Wirtschaft*, Bonn 1929, S. 132.

93 Ders., *Befreiung der Technik*, Stuttgart u. Berlin 1931.

Platz für liberale Technikkonzeptionen gab es auch nicht in Sombarts Schriften der 1920er und 1930er Jahre. Während Dessauer 1934 aus Deutschland floh, hatte der Soziologe und Nationalökonom keine Berührungängste gegenüber den neuen Machthabern. Bereits in den „Goldenen Zwanzigern“ hatte er – nicht unähnlich Dessauer – den Zustand des Kapitalismus beklagt. Die Lösung Sombarts „ließ sich mit den Begriffen Planwirtschaft und Autarkie zusammenfassen“⁹⁴, wie sein Biograph Friedrich Lenger notiert. Anders als Dessauer nahm Sombart jedoch im Alter eine skeptische Haltung gegenüber Technik ein. Seine in seinem Werk *Deutscher Sozialismus* skizzierte Vision setzte auf eine Regulierung der Technikentwicklung und der Wirtschaftstätigkeit durch zentrale Regierungsinstanzen: „Jede Erfindung ist anmeldepflichtig und auf ihren Wert zu prüfen.“ Außerdem forderte er die Etablierung von „Planforschung“, die Technikentwicklung von Privatunternehmen „in einem staatlich geleiteten Institut“ zusammenfassen würde.⁹⁵ Insgesamt war Technik durchaus ambivalent konzipiert. Sie sei zwar nützlich, jedoch zu oft Selbstzweck, weshalb die „Zähmung der Technik“ durch „Technopolitik“ geboten sei.⁹⁶

Lenger skizziert Sombarts Enttäuschung, dass die Nationalsozialisten ihn nicht in die politische Planung mit einbezogen. Er hatte solche Hoffnungen, obwohl kurz vor dem Erscheinen des *Deutschen Sozialismus* der kapitalismuskritische Flügel der NSDAP seinen Einfluss verloren hatte.⁹⁷ Auch Gottfried Feder (1883–1941), der zwischenzeitliche „Chefideologe“ der NSDAP für Technik und Wirtschaft, scheiterte mit seinen wirtschaftspolitischen Vorstellungen Ende 1934 endgültig. Feder hatte ebenfalls einen Missbrauch von Technik durch Wirtschaft diagnostiziert.⁹⁸ Torsten Meyer fasst die Agitation für eine „deutsche Technik“ so zusammen, dass Feder den nationalsozialistischen Diskurs prägen und damit kapitalismuskritische Ingenieure für die NSDAP gewinnen konnte. Einfluss auf die praktische Politik hatte dieser Flügel der NSDAP jedoch nicht, die Wirtschaftspolitik sei vielmehr von pragmatischer Kooperation zwischen Industrie und Regime gekennzeichnet gewesen.⁹⁹

Während Dessauer innerhalb des Zentrums für seine Idee einer kooperativen Wirtschaft stritt, um die Technik von der Häresie der Wirtschaft zu befreien, und Sombart sich den Nazis andiente, um die Technik zu zähmen, veröffentlichte Oswald Spengler eine nihilistische Abrechnung mit der Debatte um Zivilisation und Kultur. Er betonte 1931, dass alles Technik sei, auch die Kultur. Auch sei sie nur ein Werkzeug im „Krieg ums Dasein“, den jeder gegen

94 Friedrich Lenger, Werner Sombart, 1863–1941. Eine Biographie, München 2012, S. 350.

95 Werner Sombart, *Deutscher Sozialismus*, Berlin 1934, S. 264–267.

96 Ders., *Die Zähmung der Technik*, Berlin 1935, S. 27ff.

97 Lenger (wie Anm. 94), S. 366ff.

98 Ludwig (wie Anm. 64), S. 73–90 u. 141–160.

99 Torsten Meyer, Gottfried Feder und der nationalsozialistische Diskurs über Technik, in: Werner Lorenz u. Torsten Meyer (Hg.), *Technik und Verantwortung im Nationalsozialismus*, Münster u.a. 2004, S. 79–107, hier S. 106f.

Natur und Mitmenschen führe. In der Beschwörung einer schonungslosen Härte und anderer Floskeln erinnert Spengler an NS-Rhetorik. Tatsächlich waren die Nationalsozialisten nach 1933 darum bemüht, Spengler für ihre politische Bewegung einzuspannen. Es gehört zur Faszination Spenglers, dass er sich verweigerte und sogar in Opposition zum Regime ging. Weil Goebbels und andere ihn jedoch schätzten, blieb er bis zu seinem Tod unbehellig.¹⁰⁰ Bei aller Ambivalenz der Figur Spenglers, für ambivalente Technikdeutung war bei ihm kein Platz.

Schluss

1930 beschäftigte sich Ernst Cassirer in einem längeren Aufsatz mit der Technik. In Anlehnung an Dessauer notierte er, „daß sie niemals Selbstzweck sein kann“, sondern die Technik sich einem anderen „Reich der Zwecke“ unterzuordnen habe. Entsprechend sei die „Entmaterialisierung“, die Ethisierung der Technik, eines der Zentralprobleme unserer gegenwärtigen Kultur.“¹⁰¹ Sie müsse in moralische Formen gebracht werden. Um zu diesem Schluss kommen zu können, setzte Cassirer sich ausgesprochen kleinteilig mit der Frage auseinander, welche Ausprägung Technik hat und haben sollte. Der argumentative Aufwand, den Cassirer in seinem Aufsatz trieb, zeigt abschließend noch einmal, dass ambivalente Technikdeutungen keine Selbstverständlichkeit waren. Die Vorstellung von der Janusköpfigkeit von Technik, die einer moralischen Haltung von Ingenieuren bedarf, war und blieb die absolute Ausnahme in technikphilosophischen Schriften. Dass es diese Positionen dennoch vereinzelt gab, hat dieser Beitrag aufgezeigt. Gleiches lässt sich zum Begriff der Verantwortung sagen, der mit wenigen Ausnahmen keine Rolle in zeitgenössischen Technikkonzeptionen spielte.

Wenig überraschend ist, dass sich die Faschisten mit ambivalenten Technikdeutungen nicht aufhielten. „Mit dem Einzug nationalsozialistischer Gedanken [...] wurde der in der Weimarer Zeit vorherrschende Kulturstreit in völkische Bahnen gelenkt und damit beendet“¹⁰², notiert Wolfhard Weber. In ihrer Rhetorik beanspruchte die Propaganda pathetisch, dass im „Dritten Reich“ ehemals strukturierende Dichotomien aufgelöst würden. „Organisch“ war das Zauberwort, mit dem alte Gegensätze rhetorisch eingerissen wurden. Jeffrey Herf zeigt am Ende seiner Studie über den *Reactionary modernism*, dass dabei neue Gegensatzpaare geschaffen wurden, die zusammen ein ideologisches kulturelles System ergeben, bei dem nun Kultur und Technik als organische

100 Detlef Felke, Oswald Spengler. Ein konservativer Denker zwischen Kaiserreich und Diktatur, München 1988.

101 Ernst Cassirer, Form und Technik (1930), in: ders., Symbol, Technik, Sprache. Aufsätze aus den Jahren 1927–1933, hg. v. Ernst Wolfgang Orth u. John Michael Krois, Hamburg 1985, S. 39–92.

102 Wolfhard Weber, Kulturgeschichte der Technik? Versuch einer Annäherung an Friedrich Klemm, in: Dietz et al., Technische Intelligenz (wie Anm. 1), S. 155–173, hier S. 160.

Einheit dem Pol Zivilisation und Wirtschaft gegenüberstanden.¹⁰³ Volker Husberg notiert über den Technikhistoriker Carl Graf von Klinckowstroem – der hier beispielhaft für die von Herf skizzierte Neuformulierung stehen soll –, dass dieser „Technikgenese als organische[n] Vorgang“ deutete, dem eine „schöpferische Kraft als dem germanischen Menschen innewohnend“ eigen sei. Der Autobahnbau ist ein bekanntes Beispiel, bei dem, wie bei Klinckowstroem, die „künstliche Technik [...] zu etwas Organischem umgedeutet wird, mit dessen Hilfe [...] die Natur beherrscht wird“¹⁰⁴. So behauptete der Landschaftsplaner Alwin Seifert 1934, dass die Dichotomie von Zivilisation und Kultur durch den Bau von nationalsozialistischen Autobahnen aufgehoben würde: „Wir müssen es lernen, scharfes, nüchternes, technisches Denken zu verbinden mit ahnendem Erfassen, mit Fingerspitzengefühl, mit Ehrfurcht vor den Werten, die jenseits liegen von Maß und Zahl, mit Einfühlung in die großen Lebenszusammenhänge der ewigen Natur“¹⁰⁵.

Das überraschende Ergebnis der ideengeschichtlichen Suche nach moralischen Ansprüchen an Technik und Ingenieure ist hingegen, dass Krieg in technikphilosophischen Schriften nicht als eine moralische Herausforderung der Technik verstanden wurde.¹⁰⁶ Stattdessen finden sich die explizite Ablehnung von Technikethik und Regulierungsideen von Sombart und Dessauer, die im Kapitalismus das Problem der Technikgestaltung sehen. Seinen westdeutschen Mitbürgern erklärte der aus der Emigration zurückgekehrte Friedrich Dessauer kurz nach dem Krieg die Funktionsweise von Atombombe und Kernkraft. Einerseits sei „die den Menschen nun gegebene Macht“ eine Gefahr für die Schöpfung, andererseits „ersteht eine Hoffnung auf Energiequellen unfafbarer Ergiebigkeit“. Angesichts dieser diagnostizierten Ambivalenz von Wissenschaft und Technik widmete er sein Buch „der Besinnung auf den tiefsten Ernst, die unerbittliche Verantwortung unseres Daseins“.¹⁰⁷

103 Herf (wie Anm. 16), S. 226f.

104 Volker Husberg, Technikgeschichte als Kulturgeschichte: Carl Graf von Klinckowstroem, in: Dietz et al., Technische Intelligenz (wie Anm. 1), S. 133–154.

105 Alwin Seifert, Straßen im Dritten Reich, in: Die Autobahn, 1934, S. 333–336, hier S. 335. Vgl. auch Thomas Zeller, Driving Germany. The Landscape of the German Autobahn, 1930–1970, New York u.a. 2006, S. 127ff.

106 Letztlich unterscheidet sich meine These der vereinzelt moralischen Ansprüche an Technik im Untersuchungszeitraum von der Rohkrämers dadurch, dass der Kern der Zivilisationskritik auf der Überzeugung beruht, dass „die Technik durch eine ethische Besinnung wieder in den Dienst der überkommenen kulturellen Werte zu zwingen“ sei, Rohkrämer (wie Anm. 3), S. 345. Ich glaube jedoch, wie ich etwa bei der Lektüre Sombarts und Dessauers zeige, dass diese Autoren nicht technikethische, sondern kapitalismuskritische Positionen einnehmen. Hier werden die Probleme der technischen Moderne also scheinbar gleichsam „von außen“ an die Technik herangetragen, während sich Technik selbst wesentlich eindeutig bestimmen lasse. Die Diagnose des Fehlens technikethischer Überlegungen in Reaktion auf den Ersten Weltkrieg scheint jedoch auch Rohkrämers Arbeit zu bestätigen.

107 Friedrich Dessauer, Atomenergie und Atombombe. Faßliche wissenschaftliche Darstellung und Würdigung, Olten 1947, S. 3f.

Der Schock über die Möglichkeit der vollständigen Zerstörung der Menschheit setzte sich bei Dessauers Zeitgenossen jedoch erst mit Verzögerung durch, wie Ilona Stölken-Fitschen argumentiert.¹⁰⁸ So wie der Erste Weltkrieg das Nachdenken über Technik nicht so fundamental veränderte, wie man das hätte erwarten können, so wenig führte das reale Potenzial der Weltzerstörung augenblicklich zu ambivalenten Technikdeutungen oder gar Technikfeindlichkeit.¹⁰⁹ Solche argumentativen Kurzschlüsse, das macht eine Begriffsgeschichte der Verantwortung von Technik und Technikern deutlich, sind unzulässig. Stattdessen haben Techniker und Militärs ihre eigenen Schlüsse aus dem „industrialisierten Töten“ gezogen, wie Joachim Radkau notiert: „Der Erste Weltkrieg schien zu lehren, dass nur die konsequente Nutzung neuer Technik in einem künftigen Krieg zum Sieg verhelfen könne.“¹¹⁰

Anschrift des Verfassers: Dr. Eike-Christian Heine, TU Braunschweig, Institut für Geschichtswissenschaft, Schleinitzstr. 13, 38106 Braunschweig, E-Mail: eikechristian.heine@googlemail.com

108 Ilona Stölken-Fitschen, Der verspätete Schock: Hiroshima und der Beginn des Atomzeitalters, in: Michael Salewski u. Ilona Stölken-Fitschen (Hg.), *Moderne Zeiten. Technik und Zeitgeist im 19. und 20. Jahrhundert*, Stuttgart 1994, S. 139–156.

109 Andie Rothenhäusler, Die Debatte um die Technikfeindlichkeit in der BRD in den 1980er Jahren, in: *Technikgeschichte* 80, 2013, S. 273–294.

110 Joachim Radkau, *Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis heute*, Frankfurt a.M. u. New York 2008, S. 258.