

Uwe Fraunholz, Sylvia Wölfel (Hrsg.)

INGENIEURE IN DER TECHNOKRATISCHEN HOCHMODERNE



Ingenieure in der technokratischen Hochmoderne
Thomas Hänseroth zum 60. Geburtstag

Cottbuser Studien
zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt

herausgegeben von Günter Bayerl

Band 40



Waxmann 2012
Münster / New York / München / Berlin

Uwe Fraunholz
Sylvia Wölfel (Hrsg.)

Ingenieure in der technokratischen Hochmoderne

Thomas Hänseroth zum 60. Geburtstag



Waxmann 2012
Münster / New York / München / Berlin

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Gefördert mit Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft
im Rahmen des SFB 804 der Technischen Universität Dresden

ISBN 978-3-8309-2771-6

ISSN 1430-2659

© Waxmann Verlag GmbH, 2012

www.waxmann.com

info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Pleßmann Design, Ascheberg

Titelbild: Ingenieure an Reissbrettern, Blick in das Konstruktionsbüro des
VEB Feuerlöschgerätekwerk Apolda, 21.01.1960,

Fotograf: Haundorf, Bundesarchiv / Bildarchiv, Bild 183-70282-0001

Satz: Stoddart Satz- und Layoutservice, Münster

Druck: Hubert & Co., Göttingen

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier,
säurefrei gemäß ISO 9706



Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.
Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des
Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung
elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Inhalt

Vorwort.....	9
--------------	---

<i>Manfred Curbach</i> Thomas Hänseroth zum 60. Geburtstag.....	11
--	----

Reflexive Ingenieure?

<i>Uwe Fraunholz und Sylvia Wölfel</i> Hochmoderne Ingenieure zwischen Altruismus und Eigensinn	17
--	----

<i>Günter Bayerl</i> Die Herren des Technologischen Habitates: Eine politische Randgruppe?	29
---	----

<i>Karl-Eugen Kurrer</i> Grundriss zu einer Historischen Technikwissenschaft.....	45
--	----

Formation(en) der Hochmoderne

<i>Klaus Mauersberger</i> Ingenieurwissenschaftler auf dem Weg zur technokratischen Hochmoderne: Schubert – Redtenbacher – Reuleaux	67
---	----

<i>Wolfgang König</i> Technik, Wirtschaft und Gesellschaft bei Franz Reuleaux und Alois Riedler	83
---	----

<i>Manuel Schramm</i> Wilhelm Jordan, die Professionalisierung der Geodäsie und die deutsche Vermessungstechnik in Afrika, 1870-1899	103
--	-----

<i>Bernhard Sorms</i> Fritz Haber: Chemiker im Netzwerk von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik	115
--	-----

<i>Helmut Lackner</i> Ingenieure als Museumsgründer: Oskar von Miller und Wilhelm Exner.....	127
--	-----

Rationalisierungsdiskurse

Volker Stöhr

Rationalisiert und in Masse:

Gemeinsinnsbehauptungen bei Taylor und Ford 143

Detlev Fritsche

Charles Steinmetz und die Elektrifizierung der Sowjetunion..... 155

Martin Schwarz

Fabriken ohne Arbeiter. Automatisierungsvisionen von Ingenieuren

im Spiegel der Zeitschrift »automatik«, 1956–1972..... 167

Visionen technischen Handelns

Frank Dittmann

Frank Shuman und die frühe Nutzung der Solarenergie..... 181

Anke Woschech

Weltraumflug und künstliche Kontinente.

Technische Utopien und Science Fiction als

Mobilisierungsressourcen für Technik? 195

Sylvia Wölfel

Fortschritt, Technik und »Gute Form«:

Industriedesign in der technokratischen Hochmoderne.....211

Technologieprojekt DDR?

Dolores Augustine

Zeit der Fachleute.

Motivation und Selbstbild industrieller

Forschungsdirektoren der DDR bis 1971 225

Helmuth Albrecht

Militärische Laserforschung in der DDR in den 1960er Jahren 241

Uwe Fraunholz

»Deutsche Qualitätsarbeit«: Fluch oder Segen für innovative Potenz?

Das Beispiel Carl Zeiss Jena..... 267

Ralf Pulla

Kalter Krieg im Eiskanal. Die Entwicklung von Bobschlitten in der DDR 285

Scheiternde Technik – Gescheiterte Hochmoderne?

Reinhold Bauer

Gescheiterte Innovationen und technologischer Wandel.

Zu Inhalt und Ertrag einer historischen Fehlschlagforschung 305

Matthias Heymann

Natur- und Technikkatastrophen in der technokratischen Hochmoderne:

Vom »Rausch der Sicherheit« zu Trauma und Abspaltung der Katastrophe 321

Persönliches

Dietrich Conrad

Thomas Hänseroth und der Weg zu Domenico Fontana,

Johann Andreas Schubert und Claus Köpcke 341

Gerhard Barkleit

Die Materialisierung des physikalischen Weltbildes

und die Kunst des Ingenieurs 347

Autorinnen und Autoren 359

Vorwort

Die Epochenzuschreibung »Technokratische Hochmoderne« will zum Ausdruck bringen, dass die Jahre zwischen etwa 1880 und 1970 als eine Einheit gedacht werden können. Verbindendes Element dieser Zeit war die allgemein verbreitete Gewissheit eines stetigen Fortschreitens zum immer Besseren. Das Mittel zu diesem Zweck wurde gesehen in einer verwissenschaftlichten Technik, die immer auch außertechnische Probleme zu lösen hatte. Als Trägern dieses Fortschrittsversprechens gelang es Ingenieuren ihre partikularen Interessen in eine weithin akzeptierte, gegen Kritik immunisierende Altruismusformel zu transzendieren. Wie haben sich das technisierte Fortschrittsversprechen der Hochmoderne und die Selbst- und Fremdbilder der Ingenieure wechselseitig ermöglicht, bestärkt und stabilisiert?

Der vorliegende Band ist Thomas Hänseroth zu seinem 60. Geburtstag gewidmet. Hänseroth hat in seiner Funktion als Lehrstuhlinhaber für die Geschichte der Technik und der Technikwissenschaften an der TU Dresden seit 1993 zahlreiche Forschungsprojekte angeregt. Erwähnt sei an dieser Stelle nur sein Wirken als Projektleiter im BMBF-Forschungsverbund »Innovationskultur in Deutschland« (1999–2004), in der DFG-Forscherguppe zur DFG-Geschichte (2005–2009) sowie im DFG-Sonderforschungsbereich 804 »Transzendenz und Gemein Sinn« (seit 2009). Wir haben uns bewusst dazu entschieden, mit dieser Festschrift nicht die gesamte Breite seines Oeuvres, das auch Forschungen zur mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Wissenschafts- und Technikgeschichte umfasst, abdecken zu wollen. Stattdessen konzentrieren sich die Beiträge dieses Buches auf Aspekte seines aktuellen Forschungsprojektes im Rahmen des SFB 804 »Das Fortschrittsversprechen von Technik und die Altruismusbehauptung der Ingenieure in der Technokratischen Hochmoderne«. Wir wollten damit nicht nur eine gewisse inhaltliche Kohärenz herstellen, sondern auch unsere Überzeugung zum Ausdruck bringen, dass sich Thomas Hänseroth noch viele Jahre ertragreich mit dieser Thematik beschäftigen wird.

Die Drucklegung des Buches wurde ermöglicht durch das persönliche Engagement von Karl-Heinz Modler, Professor für Getriebelehre an der TU Dresden, dem wir herzlich für seine Unterstützung danken. Umstandslos hat er sich bereit erklärt, an einem Brückenschlag zwischen den »Zwei Kulturen« mitzuwirken. Außerdem wurde das Projekt durch die DFG im Rahmen des SFB 804 »Transzendenz und Gemein Sinn« finanziell unterstützt. Dem SFB-Sprecher Hans Vorländer sind wir für die Bewilligung der notwendigen Gelder ebenfalls zu Dank verpflichtet. Ursula Heckel, Alexandra Gebbe und Lukas Bartholomei vom Waxmann-Verlag danken wir für die kompetente und geduldige Zusammenarbeit und dem Herausgeber Günter Bayerl für die freundliche Aufnahme des Bandes in seine Reihe »Cottbuser Studien zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt«.

Vor allem ist es uns aber ein Bedürfnis, allen Autoren zu danken, die uns dabei unterstützt haben, dem Jubilar eine Freude zu machen. Sie haben sich nicht nur bereitwil-

lig mit einem zugegebenermaßen etwas »sperrigen« Rahmentext zu diesem Buchprojekt auseinandergesetzt, es ist ihnen auch gelungen deutlich zu machen, dass die behandelte, facettenreiche Thematik, das Potenzial haben sollte, weitere Forschungen anzuregen.

Uwe Fraunholz
Sylvia Wölfel

Dresden, August 2012

Manfred Curbach

Prof. Dr. Thomas Hänseroth
zum 60. Geburtstag

Von dem amerikanischen Philosophen und Schriftsteller George Santayana (1863–1952) stammt die Feststellung »Those who cannot remember the past are condemned to repeat it.«¹ Dies gilt meiner Meinung für Alle und Alles, d.h. für die Politik ebenso wie für die Kultur oder auch die Technik. Und es gilt damit auch für den Teilbereich der Bauingenieure. Wir *haben* nicht nur eine Geschichte, wir sind damit täglich umgeben. Und wenn jetzt vom Euro die Rede ist, dann nicht im Zusammenhang mit irgendwelchen Krisen, sondern im positiven Sinne von unserer Geschichte. Die auf den Euro-Banknoten dargestellten Brücken und Fenster symbolisieren die wesentlichen Epochen Europas: Antike, Romanik, Gotik, Renaissance, Barock, Industrialisierung und Moderne. Die Fenster stehen dabei für die Weltoffenheit der Europäer und die Brücken für das Verbindende zwischen den Völkern Europas. Manchmal ist es nicht schlecht, an diese Tugenden – gerade in Zeiten von Krisen – zu erinnern.

Dies soll an dieser Stelle mit Hilfe einiger Brücken geschehen, die so ausgesprochen symbolgeladen an unsere gemeinsame Geschichte in Europa erinnern und vielleicht sogar das Vorbild für einige der Brücken auf den Euro-Scheinen sind.² Vor über 2000 Jahren entstand im damaligen römischen Reich eine der bemerkenswertesten Brücken im Zuge einer Wasserversorgungsleitung für die 25.000 Einwohner zählende Stadt Nemausus (heute bekannt als Nîmes): Das Wasser kam aus einer Quelle in etwa 20 Kilometer Entfernung von der Stadt, wobei diese Quelle etwa 17 Meter höher als Nîmes lag. Um das Wasser durch das unwegsame Gelände nach Nîmes zu bringen, konstruierten die Römer eine fast 50 Kilometer lange Trasse, die ein durchschnittliches Gefälle von nur 34 Zentimeter auf einen Kilometer Länge aufweist. Die Quelle trägt übrigens den Namen *Eure*, so dass allein schon deshalb klar ist, dass diese Brücke Pate für den Fünf-Euro-Schein stehen muss. 24 bis 30 Stunden brauchte das Wasser bis nach Nîmes. Dort hatte jeder Einwohner 400 Liter Wasser pro Tag zur Verfügung, mehr als doppelt so viel wie in den Industriestaaten heute verbraucht wird.

1 Santayana, George: *The life of reason*, Bd 1, Reason in common sense, 1905, Kap. 12, S. 113, Abs. 3, Project Gutenberg, http://www.gutenberg.org/catalog/world/readfile?pageno=115&fk_files=169068 (letzter Zugriff: 30.07.2012).

2 Curbach, Manfred: *Brücken für Europa – Die Brücken auf den Euro-Scheinen und ihre möglichen Vorbilder*, Tagungsband zum 15. Dresdner Brückenbausymposium 15.03.2005, Dresden 2005.



Abbildung 1: Pont du Gard

Foto: Manfred Curbach

Die gesamte Brücke wurde aus Muschelkalk gebaut, einem sehr weichen und bröckeligen Stein. Aber auch aus diesem Material kann man – übrigens ohne jeden Mörtel – eine Brücke bauen, die 2000 Jahre steht. Mit Hilfe von etwa 1000 Arbeitern soll die Bauzeit nur zwei bis drei Jahre betragen haben.³

Ein anderes bemerkenswertes Beispiel stellt die Brücke über das Flüsschen Spey in Craigellachie von Thomas Telford (1757–1834) dar, wobei die Auswahl dieser Brücke auch eine Hommage an das Geburtstagskind gleichen Vornamens ist: Ein zwischen zwei Widerlager eingespannter Bogen überspannt 150 Fuß, etwa 50 Meter, wobei sowohl der Bogen als auch die Ständer der Fahrbahn äußerst filigran sind. Zwei dünne, parallel verlaufende Bögen sind durch X-förmige und radiale Stäbe miteinander verbunden. Die dünne Fahrbahnplatte ist sehr schwach gekrümmt und mit dem Bogen durch feingliedrige Stäbe verbunden, die in erster Linie radial verlaufen. Die gesamte Gestalt ist leicht und offen, die sichtbare Form ist identisch mit den Stahlteilen, es gibt keine Verzierungen oder angesetzten Teile. Diese außerordentlich filigrane Konstruktion wurde allgemein bewundert und veranlasste den Dichter Robert Southey (1774–1843) zu den Worten: »As I went along the road by the side of the water I could see no bridge; at last I came in sight of something like a spider's web in the air – if this be it, thought I, it will never do! But presently I came upon it, and oh, it is the finest thing that ever was made by God or Man!«⁴

³ Jurecka, Charlotte: Brücken. Historische Entwicklung – Faszination der Technik, Wien 1979, S. 71.

⁴ Zit. nach: Billington, David P., *The Tower and the Bridge – The New Art of Structural Engineering*, Princeton 1985, S. 44.



Abbildung 2: Craigellachie Bridge

Foto: Manfred Curbach

Schon diese wenigen Beispiele zeigen den Reichtum unserer Geschichte im Bauingenieurwesen und doch ist das Geschichtsbewusstsein der Bauingenieure im Durchschnitt weniger stark ausgeprägt als bei den Architekten. Und auch unter Historikern ist das Interesse für das Bauingenieurwesen eher unterdurchschnittlich. Hier stellt Thomas Hänseroth eine im wahrsten Sinne herausragende Ausnahme dar. Als Bauingenieur hat er die technische, statische und entwurfstheoretische Grundausbildung und als Historiker besitzt er die notwendige Erfahrung im Umgang mit Geschichte und insbesondere mit der Technikgeschichte. Zu seinen Grundüberzeugungen gehört es dabei, sich über die Person, ihre Persönlichkeit und ihre auch charakterliche Entwicklung dem technischen Detail als Resultat der persönlichen Randbedingungen zu nähern.

Als ein Beispiel sei hier der Dresdner Wissenschaftler Professor Willy Gehler (1876–1953) genannt, über den Thomas Hänseroth schon mehrere beachtenswerte Artikel geschrieben hat. Darin geht es nicht nur um die durchaus als ambivalent zu beschreibende Persönlichkeit Gehlers, sondern auch um die Frage, warum dessen wissenschaftliches Werk, das als extrem fruchtbar und bedeutungsvoll bezeichnet werden kann, in der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg so wirkungsvoll unterdrückt werden konnte, dass Generationen von Studierenden diesen Namen und damit diese Person und seine wissenschaftlichen Leistungen nicht kennen gelernt haben. Glücklicherweise ergibt sich zurzeit die große Chance durch die aktuelle wissenschaftlich-kritische Sichtung weiterer umfangreicher Materialien, das Leben Willy Gehlers, die Zusammenhänge zwischen seiner Arbeit und seinem politischen Umfeld genauer kennen und einordnen zu lernen.

Die umfangreiche Geschichte des Bauingenieurwesens ist erst zu einem winzigen Bruchteil geschrieben worden und es ist nicht hoch genug einzuschätzen, was Thomas Hänseroth hierzu bereits beigetragen hat und was er – so die große Hoffnung – noch beitragen wird. Dazu wünsche ich ihm viel Kraft und Gesundheit, vor allem aber Freude und Spaß an den vielen kleinen und großen Fragestellungen, die unsere Geschichte hervorbringen mag.

Reflexive Ingenieure?

Uwe Fraunholz und Sylvia Wölfel

Hochmoderne Ingenieure zwischen Altruismus und Eigensinn

»1. Dem Ingenieur ist nichts zu schwere.

Er lacht und spricht: »Wenn dieses nicht, so geht doch das!«

Er überbrückt die Flüsse und die Meere,

Die Berge unverfroren zu durchbohren ist ihm Spaß.

Er türmt die Bögen in die Luft,

Er wühlt als Maulwurf in der Gruft!

Kein Hindernis ist ihm zu groß –

– Er geht drauf los!

[...]

4. Die Ingenieure sollen leben!

In ihnen kreist der wahre Geist der allerneusten Zeit!

Dem Fortschritt ist ihr Herz ergeben,

Dem Frieden ist hienieden ihre Kraft und Zeit geweiht!

Der Arbeit Segen fort und fort

Ihn breitet aus von Ort zu Ort,

Von Land zu Land, von Meer zu Meer –

Der Ingenieur!«¹

In unnachahmlicher Weise brachte der junge Maschinenbau-Ingenieur Heinrich Seidel (1842–1906) das Selbstbild seiner Profession 1871 – am Beginn der sich formierenden »Technokratischen Hochmoderne« – auf den Punkt: Selbstbewusst bezwingt der Ingenieur die Natur, repräsentiert als Fortschrittsfreund den Geist der Zeit und stellt dabei sein Wirken selbstlos in den Dienst der Gemeinschaft, verbreitet Frieden und mehrt altruistisch den gesellschaftlichen Wohlstand. Durch die Mickey-Mouse-Übersetzerin Erika Fuchs, die ihrem Ingenieur Daniel Düsentrieb diese Sentenz in leicht abgewandelter Form in den Schnabel legte, ist die erste Liedzeile zum geflügelten Wort geworden. Seitdem wissen Generationen von Heranwachsenden: Komme, was wolle – ein findiger Techniker wird's richten: »Dem Ingenör ist nichts zu schwör!«

Glaubt man einem SPIEGEL-Artikel von 2011, dann sind Ingenieure auch in unserer Zeit noch Helden, allerdings etwas stillere. Beim dort kolportierten Studentenspruch, »Karohehd und Samenstau – ich studier' Maschinenbau«, deutet nichts darauf hin, dass der Ingenieurberuf heute besonders »sexy« ist. Dennoch: Zurückhaltend, aber effizient und pragmatisch erfüllen die Ingenieure ihre Pflicht. Ihnen obliegt noch immer

1 Seidel, Heinrich: »Ingenieurlied (1871)«, in: Heinrich Seidel, Von Perlin nach Berlin und Anderes. Aus meinem Leben. Hrsg. von Thomas Gries, Hamburg 2006, S. 283f.

die Sicherung der Wirtschafts- und Innovationskraft des »Standortes Deutschland«. Darüber hinaus sind sie mit der Lösung der großen Herausforderungen unserer Zeit betraut: Mobilität, Ressourcen, Klimawandel. Dazu treten die Herren – Damen werden neuerdings ebenfalls erwähnt – bevorzugt im Casual Look mit einem Kuli in der Brusttasche ihres Karohemdes auf und trinken bescheiden lieber guten Bohnenkaffee als den Latte macchiato der urbanen Bohème. Trotz rasanter Karrierewege und spannender Einsatzfelder fehlen allerdings motivierte Studienanfänger beiderlei Geschlechts in großer Zahl: Angst vor dem Ingenieurmangel macht sich breit.² Offensichtlich existiert kein Patentrezept zur Begeisterung der potenziellen Nachwuchskräfte, keine universelle Stellschraube. Während sich die Öffentlichkeit mittlerweile scheinbar an die Annehmlichkeiten des »Technologischen Habitates« gewöhnt hat, stellt sich die Frage: Wer sichert in Zukunft unsere Zukunft? Zum Leidwesen von Interessensvertretungen der Ingenieure, von Unternehmern oder Bildungspolitikern schlägt sich die gewaltige Verantwortung der Ingenieure nicht in einem entsprechenden Interesse an den Ausbildungswegen nieder.³

Was lag zwischen diesen beiden Schlaglichtern auf Bild und Selbstbild der Ingenieure – einerseits aus der Zeit der aufziehenden Hochmoderne – andererseits aus einer Zeit lange nach ihrer mutmaßlichen Überwindung? Ingenieure gaben der technischen Moderne zwischenzeitlich mit ihren Straßen, Brücken, Autos, Eisenbahnen, Flugzeugen, Haushaltsgeräten, Maschinen und Fabriken eine erfahrbare Gestalt. Eine technisierte Welt wurde um die Wende zum 20. Jahrhundert erstmals tatsächlich *sichtbar*. Denn mit der Hochindustrialisierung seit den 1880er Jahren begann eine qualitativ neue Periode technischer Entwicklung. Technik brach aus der engen Welt der Fabriken aus und drang nun massiv in die Lebenswelt vieler Menschen ein, begann deren Alltag zu bestimmen.

Als heilsbringende Technik par excellence galt die Elektrizität,⁴ die in zahlreichen allegorischen Darstellungen verherrlicht wurde. Diese magische Kraft versprach nicht nur, laut- und geruchlos die Arbeits- und Wohnstätten zu erhellen. In der zunehmenden Verbreitung von Elektromotoren wurde auch eine Möglichkeit gesehen, Tendenzen der Zentralisierung entgegenzuwirken, Handwerk und Kleinbetrieb trotz rasanter industrieller Entwicklung zu retten.⁵ Ein weiterer wichtiger Bereich, an den überschießende Hoffnungen geknüpft wurden, waren Mobilitätstechniken: Friedrich List sah in der Eisenbahn schon in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts ein Mittel zur Einigung des Vaterlandes. Von den Automobilen, mit denen vor allem das Bürgertum technisierte Modernität im öffentlichen Raum demonstrierte, konnte die Masse der Bevölkerung bis in die 1960er Jahre zwar nur träumen. Doch boten sich auch für die weniger Begüterten vielfältige Möglichkeiten zur Teilhabe an den »Segnungen der Technik«. Vor allem das

2 Werle, Klaus: Ingenieure. Helden im Karohemd, in: SPIEGELONLINE/Karrierespiegel vom 05.09.2011, <http://www.spiegel.de/karriere/berufsleben/0,1518,752513,00.html>, (letzter Zugriff: 10.08.2012).

3 Vgl. den Beitrag von Günter Bayerl in diesem Band.

4 Vgl. zu Elektrifizierungsprojekten in der Sowjetunion den Beitrag von Detlev Fritsche in diesem Band; zu Visionären einer nachhaltigen Energiegewinnung vgl. den Beitrag von Frank Dittmann in diesem Band.

5 Vgl. Fritsche, Detlev: »Demokratisierung durch Zentralisierung? Elektrifizierung als soziale Vision im Deutschen Kaiserreich«, in: Uwe Fraunholz/Anke Woschek, Technology Fiction. Technische Visionen und Utopien in der Hochmoderne, Bielefeld 2012, S. 147-163.

Fahrrad erhöhte die individuelle Mobilität der kleinen Leute, elektrische Straßenbahnen beschleunigten den städtischen Personennahverkehr und trugen nebenbei zu einer Besserung der hygienischen Verhältnisse in den Städten bei. Ingenieursarbeit war mithin zweifelsohne eine Wurzel des materiellen Wohlstands – insbesondere in den westlichen Industrienationen.

Dies färbte auf die Ingenieure selbst ab, die fortan Modernität schlechthin verkörperten, wie aus der Schilderung des Dresdener Expressionisten Conrad Felixmüller (1897–1977) deutlich wird, der in den 1920er Jahren ein Ingenieurbildnis schuf:

»Der bewußte Mensch, der die Industrie aus seinem Kopfe aufgebaut und vor seinen Augen hat, das Gewirr von konstruktiven Formen um sich, die auch seine menschlichen Züge zu hartem Ausdruck verprägen, so daß ein individuelles Gesicht zu einem Typ wird, nämlich zum modernen Menschen unserer technisierten Zeit. Das mit diesem Ingenieur im Bergbau zu zeigen, war meine Absicht.«⁶

Zugleich führte das Wirken der Ingenieure aber auch zu einer massiven Umgestaltung naturnah geprägter Kulturlandschaften in öko-technische Habitate – und zu einer verstärkten Ausbeutung vorhandener Ressourcen. In den modernen Technotopen begleitet Ingenieursarbeit den Menschen – der selbst Gefahr läuft, zum »Cyborg« zu mutieren – von der mittels Wehenschreiber technisch überwachten Geburt bis zum durch Intensivmedizin hinausgezögerten Tod.

Getragen vom Unbehagen an dieser Entwicklung artikulierten sich um die Wende zum 20. Jahrhundert verstärkt Fortschrittsskepsis und Kulturkritik. Der Enthusiasmus für die Technik war nie ungebrochen. Visionen einer durch Technik heraufführbaren, besseren Welt wurden stets von Ängsten vor Verdrängung, einer Zerstörung des Althergebrachten und Bewährten eskortiert. Diesen *Akzeptanzproblemen* konnte leicht durch den Verweis auf Konservatismus und Fortschrittsfeindlichkeit begegnet werden. Schwieriger auszuräumen waren die Kritik an gesellschaftlichen Kosten und der Hinweis auf unvermeidbare Risiken, d.h. auf Verträglichkeitsprobleme der technischen Entwicklung.⁷

6 Felixmüller, Conrad: *Legenden 1912–1976*, hrsg. v. G. H. Herzog, Tübingen 1977, S. 68.

7 Vgl. Rammert, Werner: »Technisierung im Alltag. Theoriestücke für eine spezielle soziologische Perspektive«, in: Bernward Joerges (Hg.), *Technik im Alltag*, Frankfurt a. Main 1988, S. 165–197; hier S. 194–197.

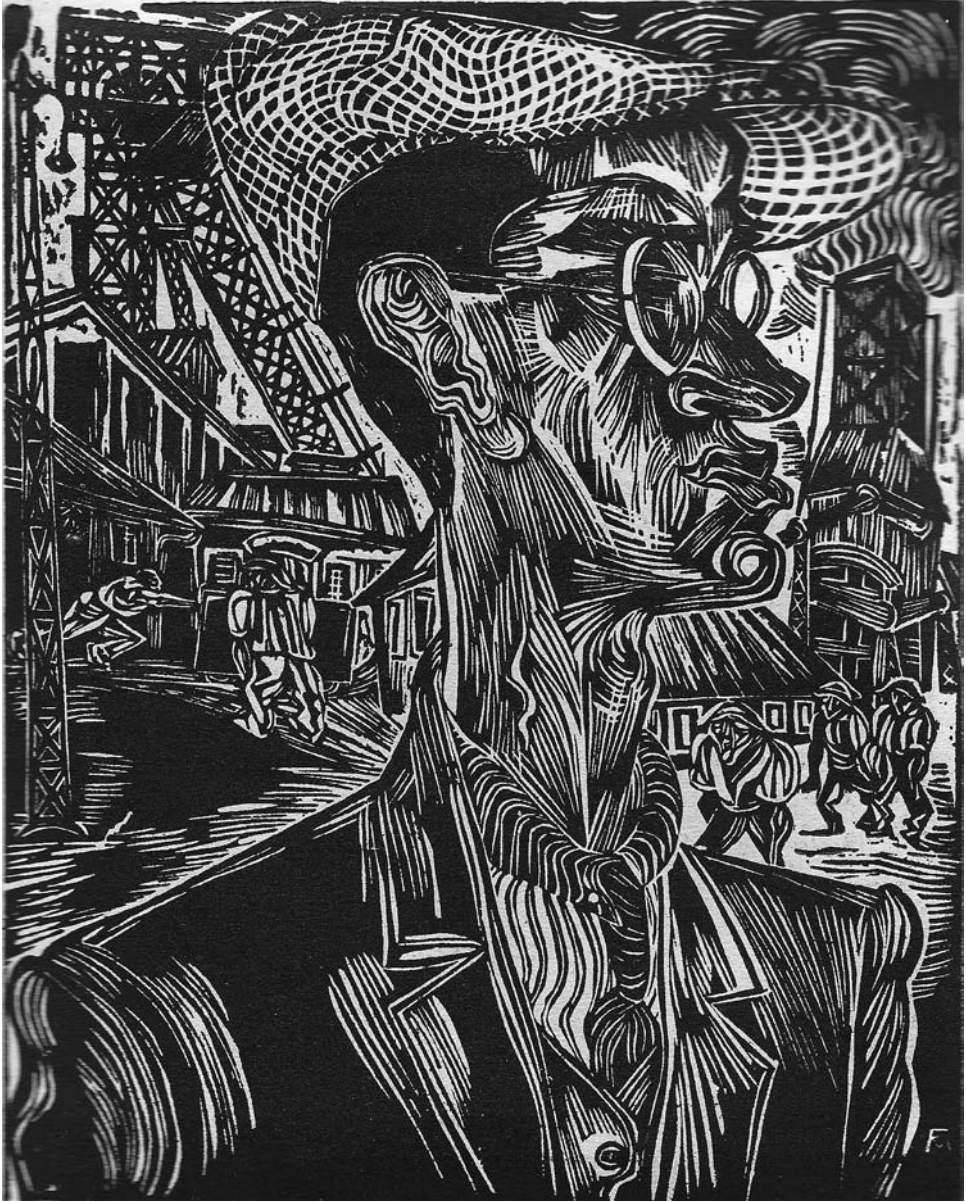


Abbildung 1: Conrad Felixmüller, *Der Bergingenieur*, Farbholzschnitt, 1922

Quelle: Druck Privatbesitz Fraunholz

Die Lebensreformbewegung der Jahrhundertwende kann in diesem Sinn als gesellschaftliche Gegenbewegung gedeutet werden.⁸ Die in diesem Umfeld geäußerte Kritik an Begleiterscheinungen der industriellen Welt blieb zwar weitgehend auf das Bildungs-

⁸ Vgl. Kerbs, Diethart/Reulecke, Jürgen: *Handbuch der deutschen Reformbewegungen 1880–1933*, Wuppertal 1998.

bürgertum beschränkt, entfaltete aber dennoch eine gewisse Wirkmacht, da Bildungsbürger weiterhin die Kulturhoheit beanspruchten und geraume Zeit auch durchsetzen konnten. Aber während beispielsweise der Philosoph und Publizist Theodor Lessing einen Anti-Lärm-Verein gegen die Zumutungen der technisierten Lebenswelt gründete⁹ und der Ökonomie-Professor Werner Sombart vehement die neuen Motorfahrzeuge kritisierte, indem er die Faszination für das Auto mit der »kindlichen Freude« am Karussell fahren verglich,¹⁰ begrüßten weite Teile der Arbeiterschaft und des Wirtschaftsbürgertums die technische Entwicklung enthusiastisch.¹¹ Stefan Zweig hat rückblickend die Technikbegeisterung an der Schwelle zum 20. Jahrhundert pointiert beschrieben:

»Jetzt aber war es doch nur eine Angelegenheit von Jahrzehnten, bis das letzte Böse und Gewalttätige endgültig überwunden sein würde, und dieser Glaube an den ununterbrochenen, unaufhaltsamen Fortschritt hatte für jenes Zeitalter wahrhaftig die Kraft einer Religion; man glaubte an diesen ›Fortschritt‹ schon mehr als an die Bibel, und sein Evangelium schien unumstößlich bewiesen durch die täglich neuen Wunder der Wissenschaft und Technik.«¹²

Insgesamt überwog damit die »kindliche Freude«, das emotionalisierte Staunen über Technik. Damit erweiterte sich auch der Möglichkeitssinn der Menschen: von Fortschrittsgewissheit getragener, utopischer Elan ersehnte sich immer fantastischere, durch Technik zu verwirklichende Zukünfte.¹³ Sicherlich haben aber die technischen Artefakte selbst ganz entscheidend durch ihre wachsende Verbreitung dazu beigetragen, Technik als gesellschaftliches Massenphänomen und bestimmendes Element einer Kultur der Moderne zu etablieren.¹⁴

In beiden eingangs gesetzten Schlaglichtern finden sich auch fast alle Argumentationsstränge, die in der technikhistorischen Forschung zur Entstehung und zur Emanzipationsbewegung der Ingenieursprofession sowie zur Konstruktion von Selbst- und Fremdbildern der Gruppe der Ingenieure seit langen Jahren untersucht werden. Eine Vielzahl von Studien über die Herkunft der Ingenieure, über ihren sozialen Aufstieg, ihre Ausbildungswege, ihre Verantwortung für die beabsichtigten und unbeabsichtigten Folgewirkungen technischer Entwicklungen, über ihr Kultur- und Naturverständnis oder

9 Vgl. Lessing, Theodor: *Der Lärm. Eine Kampfschrift gegen die Geräusche unseres Lebens*, Wiesbaden 1908.

10 *Allgemeine Automobil-Zeitung* 30 (1929), Nr. 11, S. 13f.

11 Vgl. Wulf, Hans A.: »Maschinenstürmer sind wir keine«. *Technischer Fortschritt und sozialdemokratische Arbeiterbewegung*, Frankfurt a. Main 1987.

12 Zweig, Stefan: *Die Welt von gestern*, Stockholm 1944, hier n. d. Aufl. Berlin 1985, S. 17; vgl.: Berghoff, Hartmut: »Die Verheißungen der Technik an der Wende zum 20. Jahrhundert«, in: Ute Frevert (Hg.), *Das neue Jahrhundert. Europäische Zeitdiagnosen und Zukunftsentwürfe um 1900*, Göttingen 2000, S. 47-78; Rieger, Bernhard: *Technology and the Culture of Modernity in Britain and Germany, 1890-1945*, Cambridge 2005.

13 Zum Verhältnis von Ingenieuren zur Science Fiction vgl. den Beitrag von Anke Woschek in diesem Band.

14 Zu Bemühungen um die kulturelle Anerkennung der Technik durch Musealisierung vgl. den Beitrag von Helmut Lackner in diesem Band.

ihre Interessensvertretungen zeigt das anhaltend große Interesse an dieser heterogenen Berufsgruppe mit ihrem breiten Tätigkeitsfeld.¹⁵

Zu selten wird allerdings die Frage gestellt, was Ingenieure in ihrem Handeln eigentlich antrieb. Welche Rolle spielte die individuell motivierte Lust am Entdecken und Experimentieren?¹⁶ Welche Bedeutung besaß die Überzeugung, etwas Nützliches und Funktionales für die Gesellschaft, den Staat oder welche Gemeinschaft auch immer zu entwickeln? Welchen Leitbildern folgten Ingenieure?¹⁷ Damit verbunden sind Fragen, die über die Akteursgruppe hinaus, auf den Stellenwert von Technik und technischer Entwicklung in der Moderne verweisen. Woher kommt die Begeisterung für das Neue, Schnellere, Höhere, Weitere? Wie kam der »technische Fortschritt« ins Leben der Menschen und sorgte für eine umfassende technische Ausstattung aller Umwelten? Wie ist »technischer Fortschritt« zu deuten, wie sind seine gesellschaftlichen und ökologischen Folgewirkungen zu bewerten? Welchen Beitrag leisteten Ingenieure und wie reflektierten sie selbst ihr Handeln? Dies sind Fragen, die jenseits ihrer öffentlichen Diskussion auch von der Technikgeschichte immer wieder gestellt und vielleicht auch beantwortet werden müssen, wenn sie sich als moderne akademische Disziplin und Orientierungswissenschaft begreifen will.

Insbesondere die Verwissenschaftlichung der Technik und der Aufstieg wissenschaftlichen Wissens zu einer der zentralen Legitimitätsressourcen im Verlauf des 19. Jahrhunderts,¹⁸ die verbunden waren mit der Etablierung der Ingenieure als Experten für

15 Aus einer Vielzahl von Veröffentlichungen seien stellvertretend genannt: Hänseroth, Thomas: »Vom »Unglück, einen technischen Beruf zu erwählen« (Otto Mohr): Zur Aufstiegsbewegung von Ingenieuren und Technischen Hochschulen im Kaiserreich, in: Lehrstühle für Statik und Dynamik der Tragwerke der TU Dresden (Hg.), Festschrift Peter Ruge, Dresden 2003, S. 109-129; Hänseroth, Thomas: Wissenschaft und Technik. Studien zur Geschichte der TU Dresden (175 Jahre TU Dresden, Bd. 2), Köln/Weimar/Wien 2003; Dietz, Burkhard/Fessner, Michael/Maier, Helmut: Technische Intelligenz und »Kulturfaktor Technik«. Kulturvorstellungen von Technikern und Ingenieuren zwischen Kaiserreich und früher Bundesrepublik Deutschland, Münster/New York/München/Berlin 1996; Dienel, Hans-Luidger (Hg.), Der Optimismus der Ingenieure: Triumph der Technik in der Krise der Moderne um 1900, Stuttgart 1998; Kaiser, Walter/König, Wolfgang (Hg.): Geschichte des Ingenieurs. Ein Beruf in sechs Jahrtausenden, München/Wien 2006; Augustine, Dolores L.: Red Prometheus. Engineering and Dictatorship in East Germany, 1945–1990, Cambridge, Mass. 2007.

16 Vgl. Poser, Stefan/Zachmann, Karin (Hg.): Homo faber ludens: Geschichten zu Wechselbeziehungen von Technik und Spiel, Frankfurt a. Main 2003.

17 Vgl. Van Laak, Dirk: »Jenseits von Knappheit und Gefälle. Technokratische Leitbilder gesellschaftlicher Orientierung«, in: Hartmut Berghoff/Jakob Vogel (Hg.), Wirtschaftsgeschichte als Kulturgeschichte. Dimensionen eines Perspektivenwechsels, Frankfurt a. Main/New York 2004, S. 435-454. Zum Einfluss von Leitbildern und kulturellen Orientierungen auf Pfadabhängigkeiten maschinenwissenschaftlicher Forschung von der NS-Zeit bis in die Bundesrepublik vgl. Hänseroth, Thomas/Buschmann, Mirko: »Auf dem Konstruktionspfad. Die DFG-geförderte maschinenwissenschaftliche Forschung 1920–1970«, in: Karin Orth/Willi Oberkrome (Hg.), Die Deutsche Forschungsgemeinschaft. Forschungsförderung im Spannungsfeld von Wissenschaft und Politik, Stuttgart 2010, S.127-143.

18 Vgl. Hänseroth, Thomas: »Die Konstruktion »verwissenschaftlichter« Praxis: Zum Aufstieg eines Paradigmas in den Technikwissenschaften des 19. Jahrhunderts«, in: Ders. (Hg.), Wissenschaft und Technik. Studien zur Geschichte der TU Dresden, Köln/Weimar/Wien 2003, S. 15-36. Zum Verständnis der langen Vorgeschichte von Verwissenschaftlichungsprozessen vgl. zu mittelalterlichen Technikdeutungen Hänseroth, Thomas: »Theorie – artes mechanicae und scientia naturalis«, in: Gert Melville/Martial Staub (Hg.), Enzyklopädie des Mittelalters, Darmstadt 2008, S. 179-191; zu Spezifika der Technikwissenschaftsentwicklung in der Frühneuzeit sowie zu ihren

Entfesselung wie Bändigung technischen Wissens und Könnens, sind in der Zusammenschau zentrale Prozesse für die Frage nach dem »Gemeinsinn« der Ingenieure. In diesen Prozessen formierten sich die Technikwissenschaften als eigenständige, voneinander abgrenzbare Disziplinen mit mehr oder weniger spezifischen Altruismusbehauptungen.¹⁹ Hinzu kommen die gesellschaftlichen Folgewirkungen von Technisierungsschüben, die offensichtlich das von Technik ausgehende Fortschrittsversprechen geraume Zeit kaum grundsätzlich konterkariert haben. Dies alles war konstitutiv für die »Technokratische Hochmoderne«. Diese stützte sich in ihrer Formierungsphase im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts ganz wesentlich auf die eben skizzierten Indikatoren für eine von den Zeitgenossen als neu und andersartig empfundene Welt beschleunigten Wandels: Verwissenschaftlichung von Technik, Aufstieg der Ingenieure und rasante Technisierung von Arbeits- und Lebenswelten. »Fortschritt« konnte seit dem Deutschen Kaiserreich über neue Kommunikations- und Transportmittel, bessere medizinische Versorgung oder komfortableres Wohnen realtechnisch erfahren werden. Das Staunen über die Wunder der Technik verband sich mit der verheißungsvollen Aussicht auf künftigen Wohlstand, Frieden und Sicherheit durch immer mehr und bessere Technik. Fortschrittsidee und technische Entwicklung wurden zusammengebunden und Ingenieure als »Garanten des Fortschritts« interpretiert.

Das Fortschrittsversprechen von Technik konnte also zu einer zentralen Geltungsgeschichte der Hochmoderne und Ingenieure zu »Hohepriestern des Fortschritts« werden, weil sie mit ihren diskursiven Strategien an tatsächliche Erfolge anknüpften. Im Zuge der Emanzipationsbewegung, in der Ingenieure als gesellschaftliche Parvenüs gegen durch das humanistische Bildungsideal bedingte Widerstände zu kämpfen hatten, gelang es ihnen, ihr Handeln weitgehend unverfügbar für Kritik zu stellen. Dies erfolgte auch durch inhaltliche Argumentation, eben durch den Verweis auf Erfolge. War die Transzendierung technischen Fortschreitens zunächst Teil der Diskursstrategie einer organisierten Ingenieurs-Elite, so näherten sich Selbst- und Fremdbild in der Hochmoderne allmählich an. Der Korpsgeist der Ingenieure, ihr als Gruppe geteilter Gemeinsinn, der von den Verbänden beschworen wurde, entwickelte sich zum »common sense« der Epoche. Die Behauptung, sie handelten selbstlos, stellten ihr Tun altruistisch in den Dienst einer Gemeinschaft, sei diese als Nation, Rasse, Klasse oder

Repräsentationsformen vgl.: Hänseroth, Thomas: »Gelehrte Bilder: Geometrisierte Wissensrepräsentationen in der Bauliteratur des 17. und 18. Jahrhunderts als symbolische Einlösung des Nützlichkeitsversprechens frühneuzeitlicher Wissenschaft«, in: Torsten Meyer/Marcus Popplow (Hg.), Technik, Arbeit und Umwelt in der Geschichte. Günter Bayerl zum 60. Geburtstag, Münster/New York/München/Berlin 2006, S. 201-220.

19 Vgl. die Beiträge von Klaus Mauersberger, Wolfgang König und Manuel Schramm in diesem Band. Zum Ansatz der an der Disziplinengese orientierten »Dresdener Schule der Technikwissenschaften« vgl. den Beitrag von Karl-Eugen Kurrer in diesem Band sowie: Buchheim, Gisela/Sonnemann, Rolf (Hg.): Geschichte der Technikwissenschaften, Basel/Boston/Berlin 1990, (vgl. insbes. darin die Beiträge von Thomas Hänseroth zum Bauwesen: S. 27-42; 91-110; 163-179; 245-263; 340-351); Hänseroth, Thomas/Mauersberger, Klaus: »Das Dresdner Konzept zur Genese technikwissenschaftlicher Disziplinen – eine Bilanz«, in: Dresdener Beiträge zur Geschichte der Technikwissenschaften 24 (1996), S. 20-45; Hänseroth, Thomas: »Eine Gründungsschrift der Technikwissenschaftsgeschichte in Deutschland. Kommentar zu Gisela Buchheim: Zur Wechselwirkung von Naturwissenschaften und Technikwissenschaften in ihrer historischen Entwicklung (1978)«, in: NTM. Zeitschrift für Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin 18 (2010) 3, S. 409-420.

schlicht Menschheit gedacht, wurde tatsächlich geglaubt.²⁰ Damit erlangten Ingenieure Deutungsmacht, die sich zu kultureller Hegemonie ausweitete. In Rationalisierungs- und Automatisierungsfantasien, die von der menschenleeren Fabrik träumten,²¹ wird dies ebenso greifbar, wie in der Atom-Euphorie, die ungeheure Ernteerträge, haltbare Lebensmittel und unerschöpfliche Energie verhieß.

Was unterscheidet Ingenieure als Berufsgruppe von Ärzten, Offizieren, Anwälten, Künstlern, Kaufleuten, Atomphysikern oder Architekten, zu denen es jeweils unterschiedliche Berührungspunkte gibt? Erstens sicherlich, dass es sich teilweise um bereits seit langer Zeit in Deutschland etablierte Eliten handelte, die mithin keiner Emanzipationsstrategie bedurften. Zweitens aber ist es die Kombination von wissenschaftlichem Exaktheitsanspruch, Expertenstatus und den Spezifika ingenieurtechnischen Handelns. Dieses hat sich immer in der Praxis durch gelingende Technik zu beweisen.²²

Dies führt zu der Frage, ob man tatsächlich davon sprechen kann, dass der von den Ingenieuren verbreitete technisierte Fortschrittsoptismus in der Hochmoderne trotz der skizzierten Gegenströmungen stets die Oberhand behielt, um ihn damit zum entscheidenden Bestimmungsmerkmal der Epoche zu erheben? Insbesondere zwei Einwände gegen diese Konstruktion sind diskussionswürdig:

Erstens explodiert Technik um 1900 nicht nur im metaphorischen, sondern auch im wörtlichen Sinne: Die Hochmoderne war ein Zeitalter technischen Versagens und technischer Katastrophen. Haben diese die Transzendierung des technisierten Fortschrittsversprechens tatsächlich nicht brüchig werden lassen? Damit ist einerseits das alltägliche Versagen von Technik gemeint, das vielleicht am Beispiel des motorisierten Straßenverkehrs, der im 20. Jahrhundert mehr Todesopfer als die Weltkriege gefordert hat, am deutlichsten wird. Dass dies nicht zu grundsätzlicher Ablehnung der damit verbundenen Mobilitätstechniken führt, ist auf die Alltäglichkeit der betreffenden Unfallereignisse zurückzuführen, lässt sich mit Gewöhnungs-, Akkulturations-, oder Normalisierungsprozessen erklären.²³ Bereits um 1900 hatte sich offenbar ein robustes Niveau an Risikoakzeptanz etabliert. Riskante Techniken wurden gar positiv wahrgenommen und als Spektakel eingeeht, die zeitgenössische Faszination für Autorennen ist ein Beispiel dafür.

Andererseits haben auch die Katastrophengeschehnisse von großer Reichweite, die als transnationale Medienereignisse einer entstehenden Weltöffentlichkeit das Versagen-

20 Zu flexiblen Bezugspunkten des Gemeinsinns der Ingenieure und Naturwissenschaftler vgl. den Beitrag von Bernhard Sorms in diesem Band sowie: Hänseroth, Thomas: »Fachleute für alle Fälle? Zum Neubeginn an der TH Dresden nach dem Zweiten Weltkrieg«, in: Johannes Abele/Gerhard Barkleit/Thomas Hänseroth (Hg.), Innovationskulturen und Fortschrittserwartungen im geteilten Deutschland, Köln/Weimar/Wien 2001, S. 301-329.

21 Vgl. die Beiträge von Volker Stöhr und Martin Schwarz in diesem Band sowie zu Rationalisierungsdiskursen im Wohnungsbau: Hänseroth, Thomas: Der Aufbruch zum modernen Bauwesen: Zur Geschichte des industriellen Bauens, dargestellt am Beispiel der Entwicklung des Montagebaus von der industriellen Revolution bis zu den frühen dreißiger Jahren des 20. Jahrhunderts. Diss. B/Habilitationsschrift (Ms.) Dresden: Technische Universität 1982.

22 Zu gescheiterten Innovationen vgl. den Beitrag von Reinhold Bauer in diesem Band.

23 Kulturwissenschaftliche Zugänge zum Phänomen des Unfalls finden sich in: Kassung, Christian (Hg.): Die Unordnung der Dinge. Eine Wissens- und Mediengeschichte des Unfalls, Bielefeld 2009.

können von Technik drastisch vor Augen führten, das technisierte Fortschrittsversprechen offenbar kaum in Frage gestellt.²⁴ So steht am Anfang des in Rede stehenden Zeitraums 1879 der Einsturz der Eisenbahnbrücke über den Firth of Tay in Schottland. Ein Ereignis, das als Urkatastrophe der »Technokratischen Hochmoderne« gedeutet werden kann. Theodor Fontane (1819–1898) bezeichnete das »Werk von Menschenhand« in diesem Zusammenhang schlicht als »Tand«.²⁵ Eine Einschätzung, die freilich kaum als Beleg für technisierten Fortschrittsoptimismus gelten kann. Der Untergang der Titanic 1912 galt schließlich verschiedensten Interpreten als Menetekel, das nach relativ kurzer Zeit den ungebrochenen Fortschrittsoptimismus bereits beerdigte, die technikeuphorische Gigantomanie der Zeitgenossen ad absurdum führte und den kriegerischen Untergang der alten Welt vorwegnahm. Dennoch etablierte sich die Rede vom notwendigen »Tribut zollen an den technischen Fortschritt«. Die Akkulturation alltäglicher technischer Risiken bereitete den Boden dafür, dass technische Katastrophen durch eine weit reichende Transzendenz legitimiert werden konnten. Im Gegensatz zu Opfern von Naturkatastrophen wurden Opfer des Versagens von Technik, also »von etwas«, zu Opfern für den technischen Fortschritt, also zu Opfern »für etwas«, transzendiert. Eine Transzendierungsleistung, die an Sinnstiftungen in Bezug auf Kriegsoffer erinnert.

Zweitens muss berücksichtigt werden, dass das Konstrukt »Technokratische Hochmoderne« in zeitlicher Hinsicht zwei Weltkriege umfasst. Haben diese kriegerischen Auseinandersetzungen, deren verheerende Auswirkungen nicht zuletzt darauf zurückzuführen waren, dass sie in hoch technisierter Form geführt wurden, das technisierte Fortschrittsversprechen tatsächlich nicht in Frage gestellt? Verschiedene Äußerungen der Zeitgenossen deuten in eine andere Richtung. Der Schweizer Architekturtheoretiker Sigfried Giedion (1888–1968) stellte jedenfalls in seiner »Herrschaft der Mechanisierung« 1948 mit Blick auf die zurückliegenden Kriege fest:

»Der Fortschritt hat die Menschen in Schrecken versetzt, und er ist nicht mehr eine Hoffnung, sondern eine Bedrohung. Der Fortschrittsglaube gehört jetzt mit vielen anderen entwerteten Symbolen in die Rumpelkammer.«²⁶

Eine Binnendifferenzierung der Epoche scheint daher angebracht.²⁷ Schließlich galt es seither immer wieder, gesellschaftlich akzeptierte Wege zum Aushalten von technisch induzierten Veränderungen zu finden, Unsicherheiten im Umgang mit neuen Techniken beherrschen zu lernen, Strategien für die Verwandlung von Risiken in Grenzwerte, Eintrittswahrscheinlichkeiten und Regulierungsvorschriften zu entwickeln. Potenziale und Risiken neuer Technologien mussten »normalisiert«, in technische Routinen über-

24 Überzeugende Erklärungen hierfür bietet der Beitrag von Matthias Heymann in diesem Band an.

25 Fontane, Theodor: »Die Brück am Tay. (28. Dezember 1879)«, in: Ders., Gedichte, Bd. I., 2. Aufl. Berlin 1995, S. 153-155; Vgl. Pinsdorf, Marion K.: »Engineering Dreams Into Disaster: History of the Tay Bridge«, in: Business and Economic History 26 (1997), Nr. 2, S. 491-504.

26 Gideon, Siegfried: Die Herrschaft der Mechanisierung. Ein Beitrag zur anonymen Geschichte, Frankfurt a. Main 1987, S. 770 (englischsprachiges Original unter dem Titel »Mechanization Takes Command«, 1948).

27 Vgl.: Doering-Manteuffel, Anselm: »Konturen von Ordnung in den Zeitschichten des 20. Jahrhunderts«, in: Thomas Etzemüller (Hg.), Die Ordnung der Moderne. Social Engineering im 20. Jahrhundert, Bielefeld 2009, S. 41-64.



Abbildung 2: Grabmal für die 1959 beim Absturz der B 152/I V1 getöteten Ingenieure und Testpiloten, Neuer Friedhof Dresden-Klotzsche

Quelle: Foto von Detlev Fritsche

führt werden. Versuche einer Handhabung und Ordnung der Entwicklungs- und Veränderungsdynamik erstreckten sich über die Jahrhundertwende hinweg bis in die 1970er Jahre, als der gemeinsinnig geteilte Glaube an die segensreiche Kraft technischer und wissenschaftlicher Entwicklung für das Wohlergehen aller brüchig wurde. Die bessere Zukunft erschien nicht mehr ohne weiteres plan- und machbar angesichts immer knapperer Ressourcen für eine wachsende Erdbevölkerung oder bedrohlicher Umweltzerstörungen. Optimistische Zukunftsszenarien technisch unbegrenzt erschließbarer Rohstoffe, die selbst das Weltall in ihre Planungen einbezogen, und wissenschaftlich scheinbar abgesicherte Großprojekte, wie die Atomkraft oder riesige Dammbauten, materialisierten sich nicht oder zeigten gravierende Unsicherheiten und Risiken. Im Zeichen eines sich pluralisierenden Fortschrittsbegriffes wurde schließlich von immer mehr Akteursgruppen aus unterschiedlichen gesellschaftlichen Spektren angemahnt, die sozialen und ökologischen Folgewirkungen technischer Entwicklung stärker zu berücksichtigen, sich gar zur Gänze von einem wachstumsorientierten Fortschrittsverständnis zu lösen.²⁸ Diese mentalen Umbrüche können als Dämmerung einer neuen Phase der Moderne, der nunmehr »Reflexiven Moderne«, gedeutet werden.²⁹

28 Zu konkurrierenden Gestaltern der technokratischen Hochmoderne vgl. den Beitrag von Sylvia Wölfel in diesem Band.

29 Vgl. Beck, Ulrich/Bonß, Wolfgang (Hg.): Die Modernisierung der Moderne, Frankfurt a. Main 2001.

Doch neben der Einheit der Epoche kann auch der Zäsurcharakter der 1970er Jahre, in denen das technokratische Denken obsolet geworden sein soll, relativiert werden. Sicherlich markieren die Ölpreiskrise und die Veröffentlichung der »Grenzen des Wachstums« wichtige Einschnitte. Auch die harten ökonomischen Daten sprechen für eine Betonung des Zäsurcharakters. Betrachtet man das durchschnittliche jährliche Wirtschaftswachstum lässt sich eine Periode höheren Zuwachses seit den 1950er Jahren von moderaten jährlichen Wachstumswerten seit den 1970er Jahren scheiden. Aber bedeutet dies zwangsläufig ein Verblassen der in Technik gesetzten Zukunftshoffnungen? Außerdem scheint es, als ob der Übergang zur »Reflexiven Moderne« ein Phänomen war, das sich wiederum vor allem in den im Laufe der Hochmoderne marginalisierten »Reservaten der Geisteswissenschaften« abspielte. Anders ausgedrückt: Nur weil die Technikgeschichte seit den 1970er Jahren »reflexiv« geworden ist und den »technischen Fortschritt« seitdem in Anführungszeichen setzt, heißt das noch lange nicht, dass die Ingenieure ihr darin folgten. Vielmehr kann vermutet werden, dass diese weiterhin – qua Profession – von technischen Lösungen auch die Heilung gesellschaftlicher Problemlagen erwarten. Der Boom der Umwelttechnik und die daran geknüpften Hoffnungen mögen als Beleg hierfür dienen.³⁰

In der Bundesrepublik erlebte der hochmoderne Planungs- und Technikfetischismus im Zeichen der »Zweiten Industriellen Revolution« angesichts der aufkommenden neuen Informations- und Telekommunikationstechnologien in den 1960er Jahren eine letzte Hochphase. Getragen wurde der erneuerte Machbarkeitsglaube nicht zuletzt von der planungseuphorischen SPD und ihrem forschungspolitischen Vordenker Leo Brandt, einem gelernten Hochfrequenztechniker und als Staatssekretär im Ministerium für Wirtschaft und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen einer der einflussreichsten Techno-Propagandisten seiner Zeit.³¹ Hier setzte sich Technokratie – auch in einem engen Begriffsverständnis, das die tatsächliche politische Herrschaft von Ingenieuren meint – wirklich einmal durch. Während sich in der Bundesrepublik das wechselseitige Stabilisierungsverhältnis von Technikoptimismus und Altruismusbehauptung nach dieser Phase jedoch verflüchtigte, begleitete eine quasireligiöse Technikverehrung als Staatsdoktrin die DDR bis zu ihrem Untergang.³² Mit seinem am Marxismus orientierten Welt-, Gesellschafts- und Menschenbild folgte der sozialistische deutsche Staat unter dem Label »wissenschaftlich-technische Revolution« einer technisch pointierten Sozialutopie, die sich als Teil einer »utopischen Moderne« deuten lässt.³³ Dass diese

30 Hinweise dazu finden sich auch im Beitrag von Günter Bayerl zu diesem Band.

31 Mittermaier, Bernhard/Rusinek, Bernd-A.: Leo Brandt (1908–1971) Ingenieur – Wissenschaftsförderer – Visionär. Zum 100. Geburtstag des nordrhein-westfälischen Forschungspolitikers und Gründers des Forschungszentrum Jülich, Jülich 2008.

32 Zu innovationskulturellen Aspekten der Verflechtungsgeschichte von Bundesrepublik und DDR vgl.: Abele, Johannes/Barkleit, Gerhard/Hänseroth, Thomas (Hg.): Innovationskulturen und Fortschrittserwartungen im geteilten Deutschland, Köln/Weimar/Wien 2001; Fraunholz, Uwe/Hänseroth, Thomas (Hg.): Ungleiche Pfade? Innovationskulturen im deutsch-deutschen Vergleich, Münster/New York/München/Berlin 2012.

33 Sabrow, Martin: »Die DDR in der Geschichte des 20. Jahrhunderts«, in: Deutschland Archiv 41 (2008), S. 121-130.

Die Herren des Technologischen Habitates: Eine politische Randgruppe?

In etwas unüblicher Form will dieser Beitrag Fragen stellen, Fragen nach der politischen Stellung von technischen Experten in der gegenwärtigen Bundesrepublik. Die kritische Hinterfragung derzeitiger Mainstream-Überzeugungen in der Energie- und damit der Umweltdebatte steht dabei im Mittelpunkt. Warum die »Herren des Technologischen Habitates«? Die Begrifflichkeit des »Technologischen Habitates« nutze ich, um die Gegenüberstellung von »Natur« und »Technik«, die ja nur teilweise real ist, zu vermeiden.¹ Eine Entwicklung zu Technologischen Habitaten gab es, seit der Mensch die Natur zu seinen Zwecken konditionierte. Ausgereifte Technologische Habitate entstanden dort, wo natürliche Bedingungen so lebensfeindlich waren, dass erst durch technologische Systeme gesellschaftliches Leben möglich war, wie mit den Bewässerungssystemen in den »hydraulischen Gesellschaften«. Technologische Habitate waren mittelalterliche Klöster genauso wie Städte und industrielle Subsysteme. In der Moderne griffen diese immer weiter aus: Ganze Landschaften wurden technisch rekonstruiert und reguliert, so Bergbaufolgelandschaften beispielsweise im Ruhrgebiet (Emschergebiet)² oder in der Lausitz (Lausitzer Seenplatte).³ Dabei weiten sich die menschlichen Eingriffe aus bis zur künstlichen Regelung natürlicher Abläufe; ein Beispiel bildet die Regulierung der Wasserwirtschaft von Bautzen bis nach Berlin.

Da der übliche Gebrauch des Begriffes »Habitat« den Lebensraum meint, definiert die Verbindung von Natur und Technik die Grundstruktur des Technologischen Habitates. In etwa folgt diese Auffassung der Feststellung Friedrich Rapps, »[...] dass die grundsätzlichen Umbrüche in der Menschheitsentwicklung mit einem Wechsel im Verhältnis des Menschen zur Natur einhergehen« und seinen drei Stadien der Entwicklung: Erstens, der Übergang vom Jagen und Sammeln zu Sesshaftigkeit und Ackerbau in der Neolithischen Revolution mit dem Kernprozess, »[...] dass man nicht mehr mit dem vorliebnimmt, was die Natur von sich aus bietet, sondern dazu übergeht, sie mit organischen Verfahren zu bearbeiten«; zweitens, die Industrialisierung, durch die »[...] die Naturprozesse nunmehr mit Hilfe wissenschaftlicher Erkenntnisse, neuer

1 Vgl. z.B.: Bayerl, Günter: »Wasser – Vom Netzwerk zum technologischen Habitat«, in: Christoph Ohlig (Hg.), Historische Wassernutzung an Donau und Hochrhein sowie zwischen Schwarzwald und Vogesen, Siegburg 2008, S. 191-220.

2 Vgl.: Bleidick, Dietmar: »Technische Infrastrukturen im Ruhrgebiet«, in: Manfred Rasch/Dietmar Bleidick (Hg.), Technikgeschichte im Ruhrgebiet. Technikgeschichte für das Ruhrgebiet. Festschrift für Wolfhard Weber zum 65. Geburtstag, Essen 2004, S. 335-357, Bleidick spricht hier von »technologischen Landschaften«.

3 Vgl.: Bayerl, Günter: Peripherie als Schicksal und Chance. Studien zur neueren Geschichte der Niederlausitz (= Die Niederlausitz am Anfang des 21. Jahrhunderts. Geschichte und Gegenwart, Bd. 1), Münster u.a. 2011.