

utb.

Rolf-Jürgen Gleitsmann
Rolf-Ulrich Kunze
Günther Oetzel

Moderne Technikgeschichte



Eine Arbeitsgemeinschaft der Verlage

Brill | Schöningh – Fink · Paderborn

Brill | Vandenhoeck & Ruprecht · Göttingen – Böhlau · Wien · Köln

Verlag Barbara Budrich · Opladen · Toronto

facultas · Wien

Haupt Verlag · Bern

Verlag Julius Klinkhardt · Bad Heilbrunn

Mohr Siebeck · Tübingen

Narr Francke Attempto Verlag – expert verlag · Tübingen

Psychiatrie Verlag · Köln

Ernst Reinhardt Verlag · München

transcript Verlag · Bielefeld

Verlag Eugen Ulmer · Stuttgart

UVK Verlag · München

Waxmann · Münster · New York

wbv Publikation · Bielefeld

Wochenschau Verlag · Frankfurt am Main

Prof. Dr. Rolf-Jürgen Gleitsmann, Technikhistoriker, lehrte bis 2020 Technikgeschichte am Karlsruher Institut für Technologie (KIT).

Prof. Dr. Rolf-Ulrich Kunze ist Neuzeithistoriker am KIT.

Dr. Günther Oetzel gehörte bis 2014 dem KIT-Institut für Geschichte an.

Rolf-Jürgen Gleitsmann / Rolf-Ulrich Kunze /
Günther Oetzel

Moderne Technikgeschichte

Eine Einführung in ihre Geschichte, Theorien, Methoden
und aktuellen Forschungsfelder

UVK Verlag · München

Umschlagabbildung: Ford River Rouge Fabrik. Arbeiter bei der Herstellung von Autobestandteilen (1933). Wandgemälde von Diego Rivera im Detroit Institute of Art. © Marmaduke St. John / Alamy Stock Foto

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

DOI: <https://doi.org/10.36198/9783838558936>

© UVK Verlag 2022

- ein Unternehmen der Narr Francke Attempto Verlag GmbH + Co. KG
Dischingerweg 5 · D-72070 Tübingen

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Alle Informationen in diesem Buch wurden mit großer Sorgfalt erstellt. Fehler können dennoch nicht völlig ausgeschlossen werden. Weder Verlag noch Autor:innen oder Herausgeber:innen übernehmen deshalb eine Gewährleistung für die Korrektheit des Inhaltes und haften nicht für fehlerhafte Angaben und deren Folgen. Diese Publikation enthält gegebenenfalls Links zu externen Inhalten Dritter, auf die weder Verlag noch Autor:innen oder Herausgeber:innen Einfluss haben. Für die Inhalte der verlinkten Seiten sind stets die jeweiligen Anbieter oder Betreibenden der Seiten verantwortlich.

Internet: www.narr.de

eMail: info@narr.de

Einbandgestaltung: siegel konzeption | gestaltung
CPI books GmbH, Leck

utb-Nr. 5893

ISBN 978-3-8252-5893-1 (Print)

ISBN 978-3-8385-5893-6 (ePDF)

ISBN 978-3-8463-5893-1 (ePub)



Inhalt

Vorwort	9
1 Einleitung	13
1.1 Gegenstandsbereiche und Fragestellungen	13
1.2 Strukturierung der Studie und erkenntnisleitende Interessen	18
2 500 Jahre Technikgeschichte: Ein historischer Abriss	23
2.1 Das älteste technikhistorische Schrifttum vom ausgehenden 15. bis zum 18. Jahrhundert: Themen, Formen, Forschungsfelder und Autoren	23
2.1.1 Fazit zur Erfindungsgeschichtsschreibung bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts	28
2.2 Die wissenschaftliche Technikgeschichtsschreibung um 1800	32
2.2.1 Ein Protagonist der wissenschaftlichen Technikgeschichtsschreibung um 1800: Johann Heinrich Moritz von Poppe (1776–1854). Vom Uhrmacher zum geadelten Professor	37
2.2.2 Fazit zur wissenschaftlichen Technikhistoriographie um 1800	41
2.3 Die internalistische Technikgeschichtsschreibung zwischen 1900 und den 1940er Jahren	44
2.3.1 Protagonisten der Technikgeschichtsschreibung in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts: Conrad Matschoß, Franz Maria Feldhaus, Hugo Theodor Horwitz und Sigfried Giedion	72
2.3.2 Exkurs: Soziologie, Nationalökonomie und Technikgeschichte: Werner Sombart (1863–1941)	93
2.3.3 Fazit zur internalistischen Technikgeschichtsschreibung zwischen 1900 und den 1940er Jahren	102
2.4 Die moderne deutsche Technikgeschichtsschreibung nach 1945	112
2.4.1 Technikgeschichte in der Bundesrepublik Deutschland	112
2.4.2 Technikgeschichte in der Deutschen Demokratischen Republik	125
2.4.3 Zur neuen Marxrezeption durch die modernen Technikgeschichtsschreibung nach 1989	131
2.4.4 Zur Aktualität der Begriffe Produktivkräfte und Wissenschaftlich Technische Revolution	134

2.4.5	Die moderne Technikgeschichte etabliert sich: Albrecht Timm (1915–1981), Karl-Heinz Ludwig (geb. 1931), Wolfhard Weber (geb. 1940) und Ulrich Troitzsch (geb. 1938)	137
2.4.6	Fazit zur modernen deutschen Technikhistoriographie nach 1945 . . .	141
3	Technikgeschichte: Definitionen, Gegenstand, Methoden sowie Theorien des technischen Wandels	149
3.1	Definition Technik	149
3.1.1	Der dreidimensionale Technikbegriff von Günter Ropohl	153
3.1.2	Geschichte in der Technikgeschichte	156
3.1.3	Zum Verhältnis von Allgemeingeschichte und Technikgeschichte – Stationen einer schwierigen Annäherung	160
3.1.4	Wie das Neue in die Welt kommt: Theorien des technischen Wandels	166
4	Technikhistorische Interpretationsansätze	189
4.1	Grundmuster der Technikgeschichte im 20. Jahrhundert	189
4.2	Sozialgeschichte der Technik: Phasen einer Diskussion	193
4.3	Neue Paradigmen der modernen Technikgeschichte: Prozess, Gender, Mentalität	207
4.3.1	Prozessorientierte Technikgeschichte. Ein Fehlversuch	209
4.3.2	Die alternative Technikgeschichte	212
4.3.3	Eine „andere Technikgeschichte“	216
4.3.4	Technikgeschichte und Gender	220
4.3.5	Mentalitätsgeschichte der Technik	226
4.3.6	Kulturgeschichte der Technik: Theoretische Verortung und aktuelle Themenfelder	233
5	Technotopgeschichte. Ausgewählte Themenfelder der modernen Technikhistoriographie	255
5.1	Technotopgeschichte und Periodisierungsmodelle der Technikgeschichte	258
5.1.1	Menschheitsgeschichte als Technikgeschichte: Heinrich Popitz	258
5.1.2	Energie als gesellschafts- und epocheprägende Zentralressource: Rolf Peter Sieferle	261
5.1.3	Zeitenwende – das 1950er Jahre Syndrom: Christian Pfister	272
5.1.4	Der Mensch im Produktionsprozess als technikhistorisches Periodisierungsmodell: Akoš Paulinyi und Karl Marx	276
5.2	Technotopgeschichte im thematischen Überblick	282
5.2.1	Konsumwelten	282

5.2.2	„Fordschritt“: Wie die Zukunft entstand. Zur Konstituierung von industrieller Moderne und Massenkongsumgesellschaft in den USA seit den 1880er Jahren	292
5.2.3	Nachhaltigkeit und Massenkongsumgesellschaft. Ein Paradoxon	304
5.2.4	Ein Alternativmodell? Strukturelle Nachhaltigkeit und ihre Implikationen am Beispiel des Siegerländer Montanreviers und seiner Haubergwirtschaft vom Spätmittelalter bis ins 19. Jahrhundert	325
5.2.5	Auf dem Weg in die Katastrophe. Massenkongsumgesellschaft, Ökologie und (technik)historische Umweltforschung	353
5.2.6	Die Grenzen des Wachstums: gesellschaftspolitische Dimension	371
6	Orte der Technikgeschichte: Museen	379
6.1	Zwischen Inszenierung und Zeitgeist. Technikmuseen: Ihre Konzepte und Typen	393
6.1.1	Technik als emotionales Erlebnis und Mittel nationaler Identitätsstiftung: Das Deutsche Museum München – Meisterwerke der Naturwissenschaft und Technik	396
6.1.2	Das Museum als sozialer Lernort: Museen der Industriekultur	399
6.1.3	Industriearchäologie/Industriekultur	407
7	Technikgeschichte: Situation und Potentiale	431
	Quellen- und Literaturverzeichnis	439
	Bildquellennachweis	473
	Sachregister	474
	Personenregister	482

Vorwort

Als vor mittlerweile 13 Jahren das von Rolf-Ulrich Kunze, Günther Oetzel und mir verfasste utb-Lehrbuch „Technikgeschichte“ erschien, war es eine Publikation, die in der Fachhistoriographie längst überfällig war. Der vorangegangene einschlägige Sammelband „Technik-Geschichte. Historische Beiträge und neuere Ansätze“ von Ulrich Troitzsch und Gabriele Wohlauf, der einen Einblick in Methodik, Theorie und Forschungsstand des Faches gegeben hatte, stammte aus dem Jahre 1980 und war 2009 inzwischen 30 Jahre alt. Bei dieser Ausgangslage, und der rasanten Entwicklung, die das Fach Technikgeschichte inzwischen genommen hatte, verstand es sich letztlich von selbst, neuerlich darüber nachzudenken, wie sich die Technikhistoriographie etwa zehn Jahre nach der Jahrtausendwende darstellte, welche Entwicklung sie seit den 1980ern genommen hatte, wie es um die Methodendiskussion stand, und welche Zukunftsperspektiven sich für das Fach Technikgeschichte eröffnen könnten. Zudem musste es darum gehen, der universitären Lehre ein zeitgemäßes, einschlägiges Fachbuch an die Hand zu geben, um so den Studierenden eine geeignete Lernhilfe zu offerieren. Diese Ansinnen unserer Publikation stießen auf große wissenschaftsöffentliche Resonanz. Nun, eine Dekade weiter, ist es an der Zeit, dem aktuellen Stand der Technikgeschichte erneut Rechnung zu tragen. Mit der nun vorliegenden „Modernen Technikgeschichte“ wird eine neue, grundlegend überarbeitete und erweiterte Fassung des bisherigen Lehrbuches vorgelegt. Maßgebliche Impulse hierzu gingen zudem zum einen von jenen Seminarveranstaltungen aus, die wir sowohl fakultätsübergreifend als auch in den Studiengängen „Wissenschaft, Medien, Kommunikation“, „Geschichte“ sowie „Europäische Kultur und Ideengeschichte“ zur Einführung in die Technikgeschichte an der Universität Karlsruhe (TH), seit 2009 Karlsruher Institut für Technologie (KIT), abgehalten haben. Zum anderen war für eine umfassende Überarbeitung des Lehrbuches wiederum maßgeblich, dass die Reflektion über die Bedeutung von Technik für moderne Gesellschaften in Karlsruhe, dem Standort der ältesten polytechnischen Hochschule Deutschlands, eine gute und zugleich verpflichtende Tradition hat. Bereits seit 1825 zeichnet sich die Karlsruher Techniker Ausbildung nämlich dadurch aus, dass sie den historisch-gesellschaftlichen Kontext von Technik mit einbezog. Im zwanzigsten Jahrhundert haben insbesondere der Historiker Franz Schnabel und der (Technik)-Philosoph Günter Ropohl hierzu Bleibendes geleistet. Dies sicherlich auch deshalb, da sie sich an einer Technischen Hochschule bzw. Universität ständig sowohl disziplinären als auch transdisziplinären Anforderungen zu stellen hatten. Die Einbettung geistes- bzw. sozialwissenschaftlicher Lehr- und Forschungsinhalte in ein schwerpunktmäßig naturwissenschaftlich und technisch geprägtes universitäres Umfeld sowie die Orientierung technikhistorischer Lehrinhalte an den Bedürfnissen der Studierenden ist immer wieder eine große, aber lohnende Herausforderung. Um dieser gerecht zu werden, hatten wir beim Verfassen dieser Einführung stets nicht

nur das technikhistorische Fachpublikum vor Augen, sondern eine interdisziplinäre Rezipientenschaft sämtlicher Disziplinen, die mit der Technikgeschichte in Berührung kommen. Insbesondere haben wir dabei aber die Studierenden der Technik- und Naturwissenschaften vor Augen gehabt, denen lernorientiert plausibel gemacht werden soll, warum man sich mit Technikgeschichte beschäftigen sollte, um das Werden und Vergehen technischer Zivilisationen zu verstehen. Die nun vorgelegte Publikation ist für sie und alle anderen geschrieben, die ähnliche Anforderungen an eine Einführung in das Themenfeld Technikgeschichte haben.

Seit 2009 hat sich auch das gesellschaftlich-politische Umfeld erheblich verändert, in dem technikgeschichtliche Forschung und Lehre als Teil des Selbstaufklärungs- und demokratischen Aushandlungsprozesses stattfinden. Einschneidende politische Entscheidungen wie der deutsche Ausstieg aus der Atomenergie als unmittelbare Reaktion auf die Reaktorkatastrophe von Fukushima im Jahr 2011 (vgl. Kapitel 4.3.5), vor allem aber kollektive Erfahrungen wie die immer spürbarer werdenden Folgen des Klimawandels stellen neue Anforderungen an die historische Analyse des Zusammenhangs von Geschichte, Gesellschaft, Wirtschaft und Politik. Dazu gehört zunächst die Frage, in welcher Kontinuität die politischen Reaktionen auf Krisenerfahrungen stehen, für die es in der Geschichte der technikabhängigen Hochmoderne zahlreiche Vorbilder gibt. Dazu gehört die Kette von schweren Reaktorunfällen seit den 1950er Jahren sowie eine der ersten Erfahrungen mit dem menschengemachten Klimawandel in der *dust bowl* des südlichen mittleren Westens der USA Anfang der 1930er Jahre. Hier hatte der plantagenförmige monokulturelle Großanbau von Baumwolle seit dem Amerikanischen Bürgerkrieg unter massiver Ausbeutung und Diskriminierung der nur formal als Bürger gleichberechtigten Arbeitskräfte der *people of color* den Boden so ausgelaugt, dass er der Winderosion nichts mehr entgegenzusetzen hatte. Die Folge war die größte inneramerikanische Elendsmigration von verarmten Farmern Richtung Westküste, von der wir wissen, weil sie John Steinbeck in seinem Roman „The grapes of wrath“ (dt. „Die Früchte des Zorns“) aus dem Jahr 1939 eindrucksvoll beschrieben hat. (Steinbeck 1939) Exakt dieses Phänomen hat sich seither ungezählte Male rund um den Globus, vor allem im globalen Süden, wiederholt, ohne dass die Weltöffentlichkeit in größerem Umfang davon Kenntnis genommen hat, weil kein amerikanischer Literaturnobelpreisträger darüber einen von Hollywood verfilmten Roman geschrieben hat. Auch die politischen Versuche, optimistische Antworten auf die gegenwärtigen Krisen in praktisch allen Bereichen der technikgestützten industriellen Lebensweise von Energie über Mobilität bis zu Information in Form von Artificial intelligence AI/Künstlicher Intelligent (KI) zu geben, sind alles andere als wirklich neu. Die angebliche Selbststeuerung sowohl des technologischen Fortschritts wie auch konkreter Technik gehört zu den ältesten Utopien eines Fortschritts durch Technik in der Moderne. Das politische Ziel, die Folgen des Klimawandels in erster Linie technologisch in den Griff zu bekommen, ähnelt zum Teil bis auf die euphorische Wortwahl der Atombegeisterung der 1950er Jahre, deren Versprechen es war, das Energieproblem der Menschheit ein für alle Mal lösen zu können. Ähnliche Muster sind

im Bereich der Energiewende, der Elektromobilität und der Künstlichen Intelligenz zu beobachten. Sie wurden zum ersten Mal von dem Soziologen Ulrich Beck in seiner Monographie „Risikogesellschaft“ aus dem Jahr 1986 beschrieben. (Vgl. Beck 1986) Moderne industrielle Gesellschaften lösen bestimmte Probleme, die aus ihrer Technologieabhängigkeit resultieren, nicht mehr real, sondern diskursiv: Sie reden einfach anders darüber, ob es um Atommüll, die knappen Rohstoffe für leistungsfähige Batterien oder „grünes“ Wirtschaftswachstum geht. Viele junge Leute, die an den Klimaprotesten der Fridays for Future teilnehmen, wissen nicht, dass der Club of Rome-Bericht „Limits to growth“, (dt.: Die Grenzen des Wachstums) erschienen 1972, ökonomische Szenarien und ihre sozialen und ökologischen Folgen berechnet hat, deren Prognosen zum Teil bereits übertroffen wurden. Seit fünfzig Jahren wird über die Grenzen des Wachstums und die Nachhaltigkeit gestritten, während im Hinblick auf den Klimawandel die Zeit davonläuft. (Vgl. Kapitel 5.2.3) Das ist ein genuin (technik)geschichtliches Thema und ein so bleibendes wie drängendes planetarisches Problem. Es gibt auch eine historische Erfahrung, den Umgang damit betreffend: Jede Modernisierung erzeugt Gewinner und Verlierer.

Wenn im Titel nun von einer „modernen“ Technikgeschichte die Rede ist, drückt sich darin ein Erkenntnisprogramm aus: Wie entstand unsere moderne Gegenwart und welche Rolle spielte dabei die Technik nicht nur als funktionale, sondern konzeptionell bestimmende Kraft? Die Technikgeschichte der Gegenwart möchte vieles sein, unter anderem Kultur-, Global-, Postkolonial-, Umwelt-, Netzwerk-, Stoffströme- und Identitätengeschichte sowie Geschichte der materiellen Kultur nicht nur im globalen Westen. Von den auf Ideen, Strukturen und Akteuren gerichteten Erkenntnis-, Selbstaufklärungs- und Orientierungsinteressen der Hochmoderne, mit deren Geschichte das Fach Technikgeschichte eng verbunden ist, hat sich die vor allem an die *scientific community* gerichtete technikhistorische Publikationskultur ebenso weit entfernt wie von dem Anspruch, orientierungsrelevante Strukturanalyse zu betreiben. Unabhängig von den sich verändernden methodischen Präferenzen lässt sich die Postmoderne nicht ohne Moderne und Vormoderne verstehen und erklären. Dieses Lehrbuch macht Kontinuitäten und Zäsuren eines halben Jahrtausends der Beschäftigung mit Technik sichtbar und diskutierbar. Die überarbeitete und erweiterte Neuausgabe baut ein in der Lehre bewährtes, von den Autoren entwickeltes integriert technik- und allgemeinesgeschichtliches Orientierungskonzept aus, das sich an Studierende in den Geschichts-, Sozial- und Ingenieurwissenschaften richtet, darüber hinaus aber auch ausdrücklich an alle, die sich selbst ein Bild von der Bedeutung der Technik für die Geschichte der modernen Welt machen wollen.

Ursprünglich hatten Rolf-Ulrich Kunze und ich beabsichtigt, die im Jahre 2009 erschienene und zusammen mit unserem Kollegen Günther Oetzel erstellte „Technikgeschichte“ in leicht überarbeiteter Zweitausgabe neu verlegen zu lassen. Bei der Konkretion dieses Vorhabens mussten wir allerdings feststellen, dass es dabei aus vielerlei Gründen so nicht bleiben konnte. Auch wenn mit dem nun entstandenen neuen Band „Moderne Technikgeschichte“ auf die damalige Publikation zurückgegriffen wird,

so hat sich dennoch einiges grundsätzlich geändert. Vieles war neu zu überdenken, in andere Kontexte zu stellen, klarer und kohärenter zu formulieren, aber auch deutlich zu kürzen, bzw. andererseits durch neue inhaltliche Schwerpunktkapitel zu erweitern. Auch Fehler waren zu korrigieren und neue Schlussfolgerungen zu ziehen.

Diese moderne Technikgeschichte stellt in erster Linie Themen und Diskussionen der deutschen bzw. deutschsprachigen Technikgeschichte vor, die ohnehin von der Entwicklung in anderen Wissenschaftskulturen gerade im Bereich der Technikgeschichte nie zu trennen gewesen sind. Wissenschaft ist global. Die damit verbundenen Rezeptions- und Interaktionsprozesse werden auch thematisiert. Die Autoren halten es für wichtig, dass Studentinnen und Studenten, die sich in der Bundesrepublik mit Technikgeschichte beschäftigen, den wissenschafts-, fach- und institutionengeschichtlichen Rahmen des Standorts kennen, an dem sie studieren. Nur wer auch die Geschichte der eigenen Institutionen kennt, ist nicht gezwungen, sie zu wiederholen. Die deutsche Fachgeschichte seit 1900 – vor dem Hintergrund eines Technikdiskurses über die Dauer der gesamten Neuzeit hinweg – ist einer der inhaltlichen Schwerpunkte. Sie wird exemplarisch in die Problem- und Diskursgeschichte der Technikgeschichte seit der politisch-industriellen Doppelrevolution eingeordnet. Ein Lehrbuch blickt nicht nur zurück, sondern weist auch auf neue Forschungsfelder und auf Forschungsbedarf hin. In diesem Zusammenhang betrifft das die Technik- als Nachhaltigkeitsgeschichte.

Bei alledem konnte es nicht ausbleiben, dass die nun vorliegende „Moderne Technikgeschichte“ vom Textvolumen her den vormaligen utb-Band übersteigt. Falls es gelänge, mit dieser Publikation nicht nur den Studierenden einen soliden Einblick in das Forschungsfeld Technikgeschichte zu vermitteln, sondern darüber hinaus auch das Fach selbst anzuregen, über seine Funktion in der Geschichtswissenschaft sowie im Kontext des gesellschaftlichen Diskurses über Technik und technischen Wandel zu reflektieren, um damit die Weichen für eine erfolgreiche Zukunft der Technikhistoriographie zu stellen, wäre die Zielsetzung unseres Lehrbuchs mehr als erfüllt.

Im Text findet aus Vereinfachungsgründen das generische Maskulinum Anwendung. Die im Text versigelt zitierten Quellen, die Literatur sowie die genannten Websites sind am Ende der Kapitel sowie im Quellen- und Literaturverzeichnis am Ende aufgeführt.

Rolf-Jürgen Gleitsmann, Karlsruhe, im Februar 2022

Literatur

Ulrich Beck, Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne, München 1986

Dennis Meadows u. a., Die Grenzen des Wachstums, Stuttgart 1972

John Steinbeck, The grapes of wrath, New York 1939 u. ö.

1 Einleitung

„Da die Technik ein Bestandteil der Kultur ist, so gehören die technischen Wissenschaften (Ingenieurwissenschaften‘ im weiteren Sinne) in das grössere Gebiet der Kulturwissenschaft.“ (Zschimmer 1925, S. 533)

1.1 Gegenstandsbereiche und Fragestellungen

Dass wir in einer durch Technik geprägten Welt leben, ist offensichtlich. Schauen wir zurück in die Vergangenheit, so ist augenfällig, dass spätestens seit der Mitte des 18. Jahrhunderts die von England ausgehende Industrielle Revolution die Technik zu dem „[...] bestimmenden Faktoren in der Entwicklung der Menschheit [...]“ (Albrecht 1993, S. 3) gemacht hat. Ohne Technik sind moderne Gesellschaften schlichtweg nicht mehr vorstellbar. Ohne Technik würden sie kollabieren, oder, wie es der Karlsruher Philosoph Hans Lenk treffend formulierte: „Die Menschheit ist von ihrer Technokultur abhängig geworden.“ (Lenk 1982, S. 9) Günter Ropohl, ebenfalls Technikphilosoph, unterstreicht dies mit seiner These vom „soziotechnischen System“ (Ropohl 1991, S. 184), also dahingehend, dass Technik zunehmend für gesellschaftliche Strukturen und Prozesse konstitutiv sei. Für moderne Industriegesellschaften mag dies unstrittig außer Frage stehen.

Aber gehen Technikentwicklung und Menschheitsgeschichte nicht von jeher Hand in Hand? Beschrieb diesen Zusammenhang nicht bereits Benjamin Franklin im Jahre 1778 mit der griffigen Formulierung: „Man is a tool-making animal.“ (Hänsel 1982, S. 10) Und war es nicht der Soziologe Arnold Gehlen, der diese Sicht der Dinge dann 1953, also gut zweihundert Jahre später, in seinem Vortrag über „Die Technik in der Sichtweise der Anthropologie“ vor dem Verein Deutscher Ingenieure (VDI) mit den Worten: „Die Technik ist so alt wie der Mensch“ (Gehlen 1986) erneut ins Gedächtnis rief, indem er formulierte: „Überall dort, wo wir, so gesehen, bearbeitete oder zielgerichtet verwendete (Stein-) Werkzeuge finden, finden wir auch den Menschen. Einen Menschen, der sich zudem in sozialen Einheiten organisiert, um zu überleben. Es scheint, als ob hier technischer Fortschritt durch sich selbst technischen Fortschritt und soziale Differenzierung erzeugt und damit die Menschheitsentwicklung prägt.“ Menschheitsgeschichte und Technik gehen damit Hand in Hand. Ebenso die Einbettung technischer Entwicklungen in soziale bzw. gesellschaftlich Kontexte. Als griffige Formulierung ließe sich festhalten: Technik formt Gesellschaft und Gesellschaft formt Technik.

Darauf hatte in den späten 1970er Jahren bereits Lewis Mumford hingewiesen. Er betrachtete die schlichte Charakterisierung des Menschen nur als „Werkzeug benutzendes Tier“ oder als „homo faber“ als zu simpel und verwies insbesondere auf

die Bedeutung der Sprache und ihrer Entwicklung für die Menschwerdung. Zudem ist eines nicht zu übersehen: die Technik der menschlichen Vor- und Frühgeschichte weist eine auffällige Tendenz nicht nur zur Kopie des vorhandenen technischen Inventars, sondern auch zu dessen Weiterentwicklung und Perfektionierung auf, wenn auch innerhalb langer Zeiträume. „Wie sonst“, so der Karlsruher Soziologe Bernhard Schäfers „wäre es zu erklären, dass vom ersten homo erectus (vor ca. zwei Mio. Jahren) die gleichen Werkzeuge (Handbeile und zweischneidige Faustkeile) genutzt wurden wie vom späten homo erectus vor ca. 300 Tsd. Jahren?“ (Schäfers/Korte 1997, S. 185)

Es findet ein Prozess gesellschaftlicher Technisierung statt, gekennzeichnet durch ein fortwährendes Ersetzen und Erweitern menschlicher Handlungs- und Arbeitsfunktionen mittels Technik (Albrecht 1993, S. 4) auf der einen, sowie, damit zwangsläufig verbunden, der Schaffung sozialer Differenzierungen auf der anderen Seite. Menschheitsgeschichte wäre damit zunächst und in allererster Linie als eine Geschichte des, wenn auch zunächst recht langsamen, technischen Wandels und seiner Folgen zu verstehen. Will man Geschichte schreiben, so müsste dies im besonderen Maße Technikgeschichte sein und genau das Gegenteil dessen, was noch bis weit ins 20. Jahrhundert hinein die Geschichtswissenschaft und ihr erkenntnisleitendes Interesse ganz in dem Sinne prägte, wie es ein Heinrich von Treitschke (1834–1896) in klassischer Weise formulierte „Wer das ewige Werden als das Wesen der Geschichte kennt, der wird begreifen, daß alle Geschichte zuerst politische Geschichte ist.[...] Die Thaten eines Volkes muß man schildern; Staatsmänner und Feldherren sind die historischen Helden [...] Je weiter man sich vom Staat entfernt, je mehr entfernt man sich vom historischen Leben.“ (Treitschke 1897, S. 63 f.) Heute sehen wir diese Positionierung einer Geschichtsschreibung sowohl in der historischen Zunft als auch in Politik und Gesellschaft grundlegend anders. Dies umso mehr, wenn man sich die Bedeutung vor Augen hält, die die Technik seit der Industriellen Revolution des 18. Jahrhunderts spielte. Man kommt seitdem schlichtweg nicht mehr umhin, der Technik und der Wissenschaft einen ihnen gebührenden Platz im historischen Erkenntnisinteresse zum Verständnis gesellschaftlicher Entwicklungen einzuräumen.

Anders als die so genannte ‚bürgerliche‘ hatte dies die marxistische Geschichtsschreibung – wenn auch im Dienst ideologischer Herrschaftssicherung – seit jeher getan: „Die Produktivkräfte sind das bestimmende und revolutionäre Element der Produktionsweise. Wachstum und Entwicklung der Produktivkräfte bestimmen die Höhe der Arbeitsproduktivität und sind letztlich die Quelle und das Kriterium des gesellschaftlichen Fortschritts. Ihre Entwicklung bedingt die ständige Veränderung der Produktionsverhältnisse, die andererseits auf die Produktivkräfte fördernd oder hemmend wirken können.“ (Klaus/Buhr 1972, S. 880) Oder, um es mit Karl Marx direkt auszudrücken: „Mit der Erwerbung neuer Produktivkräfte verändern die Menschen ihre Produktionsweise und mit der Produktionsweise, der Art, ihren Lebensunterhalt zu gewinnen, verändern sie alle ihre gesellschaftlichen Verhältnisse. Die Handmühle ergibt eine Gesellschaft der Feudalherren, die Dampfmühle eine Gesellschaft mit industriellen Kapitalisten.“ (MEW 1986, Bd. 4, S. 130)

Unter diesem Blickwinkel erlangte die Technikgeschichtsschreibung im Rahmen der marxistischen ‚Geschichte der Produktivkräfte‘ einen ungemein hohen Stellenwert. (Sonnemann 1996; Schädel 1972) Sie war es, die wesentlich dazu beizutragen vermochte, nicht nur den technischen, sondern in dialektischer Weise auch den damit zwangsläufig, das heißt gesetzmäßig, verbundenen gesellschaftlichen Wandel zu verstehen. Dies bedeutet: Technik und Wissenschaft werden zur Triebfeder des gesellschaftlichen bzw. gesellschaftspolitischen Wandels.

Man mag diese marxistische Position als ideologisch geprägt und damit als a priori falsch in Frage stellen. Allerdings steht dieser die ‚bürgerliche‘ Sicht der Dinge in der modernen Technikgeschichte keineswegs grundsätzlich entgegen. Wenn man nämlich nur vom durch den vom Marxismus unterstellten gesetzmäßigen Charakter des Geschehens abstrahiert, dann finden wir uns bei jener allgemein akzeptierten Position wieder, die die bundesrepublikanische Technikhistoriographie seit Mitte der 1970er Jahren unter einem programmatischen Begriff eintrifft, nämlich desjenigen der „modernen Technikgeschichte“. (Hausen/Rürup 1975; Troitzsch/Wohlauf 1980, S. 10-42) Auch hier wird, insbesondere unter Rückgriff auf Ropohls Technikbegriff (Ropohl 1979, S. 31; Troitzsch/Wohlauf 1980, S. 12), die Interdependenz zwischen technikwissenschaftlichem und gesellschaftlichem Wandel betont. Ebenso wird die herausragende Rolle unterstrichen, die damit der Betrachtung des technischen Fortschritts in der Menschheitsgeschichte zukommt. Hervorhebenswert bleibt, dass die Geschichtswissenschaft selbst, zumindest seit dem frühen 20. Jahrhundert begann, die geschichtsmächtige Kraft von Technik und Wissenschaft zu erkennen und diesen Zusammenhang in einschlägigen Publikationen würdigte.

Den so eingeschlagenen Weg hat der Erlanger Allgemeinhistoriker Karl H. Metz in einer Eindeutigkeit unterstrichen, die selbst den Technikhistorikern zu denken geben sollte. Sein Werk über die „Ursprünge der Zukunft. Die Geschichte der Technik in der westlichen Zivilisation“ (Metz 2005) lässt augenfällig werden, dass Menschheitsgeschichte zuerst und in allererster Linie technikgeprägt ist und insbesondere in den Deutungsbereich der Technikgeschichte fällt. Dies ist deutlich zu unterstreichen, ohne allerdings zu verkennen, dass technische Entscheidungen selbstverständlich auch politische, soziale, ökonomische etc. Dimensionen aufweisen und damit in einen gesamtgesellschaftlichen Kontext und Wirkungszusammenhang eingebettet bleiben. Das heißt, auch die Technikentwicklung selbst basiert auf diesen gesellschaftlichen Wirkmechanismen. Dies bedeutet, dass Technikentwicklung nicht einseitig deterministisch zu interpretieren ist und schon gar nicht in dem Sinne verstanden werden kann, wie es in einem Beitrag des Physikers Werner Heisenberg angedeutet wird:

„Es erscheint ‚die Technik‘ fast nicht als das Produkt bewusster menschlicher Bemühungen um die Ausbreitung der materiellen Macht, sondern eher als ein biologischer Vorgang im Großen, bei dem die im menschlichen Organismus angelegten Strukturen in immer weiterem Maße auf die Umwelt des Menschen übertragen werden; ein biologischer Vorgang also, der eben als solcher der Kontrolle durch den Menschen entzogen ist.“ (Zit. nach Rürup 1972, S. 52)

Richtig ist vielmehr, dass es der Mensch im Rahmen seines jeweiligen sozialen, politischen und ökonomischen Systems selbst ist, der bestimmt, welche gesellschaftlichen Motive der Invention, Innovation und Diffusion einer Technologie zugrunde liegen. Dabei kann nicht „[...] unberücksichtigt bleiben, dass ökonomische und soziale [...] [aber auch politische, d. Verf.] Veränderungen ihrerseits wieder Veränderungen in der Produktivkraftentwicklung verursachen. Insofern ist die Technik Subjekt und Objekt gesellschaftlichen Wandels.“ (Heggen 1997, S. 45 f.)

Die von dem amerikanischen Soziologen Robert L. Heilbroner aufgeworfene Frage: „Do machines make history?“ (Heilbroner 1967) und die These, dass dem so sei, greift deutlich zu kurz. Sie postuliert zu einseitig einen deterministischen Einfluss von Technik auf sozialen Wandel und lässt dabei außer Acht, dass Technik und technischer Wandel bereits selbst ein gesellschaftlich geprägtes Konstrukt darstellen. Dies ändert allerdings nichts daran, dass Technik und Wissenschaft im Veränderungsprozess moderner Gesellschaften die Rolle der „großen Beweger des sozialen Wandels“ zugewiesen werden. William F. Ogburn wäre einer jener Autoren, der im Rahmen seiner Theorie des „social change“ (Ogburn 1992, zuerst 1923) diese Erkenntnis vehement vertraten. Dabei ist jedoch die Frage danach, welche Rolle der Technik im historischen Prozess tatsächlich zukommt, nicht hinreichend differenziert genug gestellt. Es geht nämlich nicht nur darum zu (er-)klären, was geschah und wie es geschah, sondern eben auch, warum es geschah und warum technische Entwicklung gerade so vonstattenging, wie sie vonstattenging. Damit wird dann auch der gesellschaftliche Charakter von Technikentwicklung unverkennbar.

Um das Gesagte mittels eines Beispiels zu verdeutlichen, mag es an dieser Stelle genügen, auf den aktuellen gesellschaftlichen Diskurs über die Elektromobilität zu verweisen. Die dahinterstehende grundsätzliche Erkenntnis wurde von dem Historiker Karl H. Metz folgendermaßen formuliert:

„Die Welt des Menschen ist ein Artefakt, also ein durch Geschaffenes. Mehr noch: Der Mensch wird durch Technik erst zum Menschen. Das Genie seiner Hand verwirklicht sich zuerst im Werkzeug, das Genie seines Gehirns bildet sich in der immer komplexeren Formung von Werkzeugen. Das Werkzeug ist die erste Kategorie der Zukunft. Es ist zugleich der Anfang aller Transzendenz. Im Werkzeug bricht der Mensch die Totalität seiner Körperbezogenheit auf, wird weltaktiv, erfährt die Welt als ein Gegenüber, das instrumentalisiert wie interpretiert werden kann.“ (Metz 2005 II, S. 611)

Oder, prägnant und kurz:

„Der Abstand zur Natur ist das Wesen des Menschen selbst: aus ihm ergibt sich alles andere. Zwischen seine biologische Allgemeinheit und die Eigenart seines jeweiligen Lebensraumes schiebt der Mensch seine artifizielle Spezialisierung, eine Spezifizierung durch Artefakte, d. h. durch Technik.“ (Metz 2005, S. 1)

Dass diese Erkenntnis zwar höchst treffend, dennoch allerdings nicht unbedingt neu war, zeigt ein Blick ins 16. Jahrhundert. Hier hatte der Humanist, Arzt und Bergbau-

spezialist Georg Agricola (1494–1555) in seinem Werk „Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen“ (Agricola 1556, S. 11 f.) zur Bedeutung der Technik für die menschliche Gesellschaft – hier am Beispiel des für die damaligen Gesellschaften so elementaren bergbaulich gewonnenen Metalls und der daraus hergestellten Werkzeuge, Waffen und edelmetallenen Zahlungsmittel etc. – folgendes festgehalten:

„Doch wozu bedarf es noch weiterer Worte? Wenn die Metalle aus dem Gebrauche der Menschen verschwinden, so wird damit jede Möglichkeit genommen, sowohl die Gesundheit zu schützen und zu erhalten als auch ein unserer Kultur entsprechendes Leben zu führen. Denn wenn die Metalle nicht wären, so würden die Menschen das abscheulichste und elendeste Leben unter wilden Tieren führen! Sie würden zu den Eichen und dem Waldobst zurückkehren, würden Kräuter und Wurzeln herausziehen und essen, würden mit den Nägeln Höhlen graben, in denen sie nachts lägen, würden tagsüber in den Wäldern und Feldern nach der Sitte der wilden Tiere umherschweifen. Da solches der Vernunft des Menschen, der schönsten und besten Mitgift der Natur, gänzlich unwürdig ist, wird da überhaupt jemand so töricht oder hartnäckig sein, nicht zuzugeben, dass zur Nahrung und Kleidung die Metalle notwendig sind und dass sie dazu dienen, das menschliche Leben zu erhalten?“ (Agricola 1556, S.11f)

Wer, um es nochmals hervorzuheben, Menschheitsgeschichte schreiben möchte, muss Technikgeschichte schreiben. Wenn dem so ist, dann wäre Geschichte bzw. Geschichtsschreibung eigentlich zunächst und in aller erster Linie als Technikgeschichte zu konturieren, um den Gang der Dinge in der Zeit zu verstehen, und zwar ganz in dem Sinne, wie es in der Geschichtswissenschaft öffentlich prominent wohl erstmals im Jahre 1785 durch den Göttinger Universalhistoriker August Ludwig von Schlözer (1735–1809) gefordert worden war. Nach dessen Auffassung handelt derjenige als Historiker „[...] ernsthaft und zweckmäßig, [der] die Balgereien der Spartaner mit den Messeniern kaum berührt, aber die Erfindung des Feuers und Glases sorgfältig erzählt, und die Ankunft der Pocken, des Brannte-Weins, der Kartoffel in unserer Welt Theile nicht unbemerkt lässt, und so gar sich nicht schämt, von der Vertauschung der Wolle mit dem Linnen in unserer Kleidung, mehr Notiz zu nehmen, wie von den Dynastien Tzi Leang und Tschin.“ (Schlözer 1785, S. 70 f.)

Vor dem Hintergrund unserer bisherigen Reflektionen zur Bedeutung von Technik in und für Gesellschaften, bzw. für die Menschheits(entwicklung) einerseits, sowie die prägende Funktion von Gesellschaft auf deren konkrete Technik bzw. Technikentwicklung andererseits, liegt die Schlussfolgerung nahe, dass gerade die Technik als Gegenstand historischer Betrachtungen eigentlich wohl eine lange Tradition aufweisen müsste. Auf einen ersten Blick in die ältere Historiographie scheint dies allerdings keineswegs so zu sein. Ganz im Gegenteil. Lange Zeit standen Technik und Wissenschaft außerhalb des Erkenntnisinteresses einer auf politische Geschichte zentrierten Historiographie. Aufgrund dieses Befundes ergeben sich eine ganze Reihe von zu klärenden Fragen, denen im Rahmen dieser Publikation nachzugehen ist:

- In welchem Verhältnis standen die traditionelle Geschichtswissenschaft und der Gegenstandsbereich Technik/Wissenschaft im historischen Kontext?
- Weshalb und wann lässt sich hier ggf. ein Paradigmenwechsel verzeichnen?
- Wann und mit welcher Zielsetzung bildete sich eine Erfindungs- bzw. Technikgeschichte?
- Wo sind die Wurzeln einer Technikhistoriographie der Neuzeit zu finden?
- Welche Motive führten zur Beschäftigung mit technikhistorischen Fragestellungen?
- Wer beschäftigte sich eigentlich mit dieser Thematik?
- Welche Entwicklung nahmen Theorie und Methodik der Technikgeschichtsschreibung?
- Welche Charakteristika kennzeichnen die Technikhistoriographie im Laufe ihrer Geschichte?
- Welche entscheidenden Zäsuren sind hier zu verzeichnen?
- Wann, wie und weshalb fand eine Institutionalisierung der Technikgeschichte als wissenschaftliche Disziplin statt?
- Welche Entwicklung nahm das Fach „Technikgeschichte“ als universitäre Disziplin im Laufe der Zeit, und in welche Kontexte ist diese Entwicklung einzuordnen?

Letztendlich soll es auch darum gehen, die Potenziale einer im gesellschaftlichen Diskurs um Technikzukünfte integrierten Technikhistoriographie zu reflektieren; und da Technik als gesellschaftlich formatiertes Phänomen zu verstehen ist, wird last but not least auch danach zu fragen sein, ob sich Charakteristika einer totalitären oder demokratischen Technik ausmachen lassen, und wie es um eine von Entwicklungstheoretikern postulierte „angepasste Technologie“ für Staaten im globalen Süden steht.

1.2 Strukturierung der Studie und erkenntnisleitende Interessen

Jede Einführung in ein Fach, und dies gilt selbstverständlich auch für die Technikgeschichte, ist zwangsläufig subjektiv in dem Sinn, dass sie von einem auswählenden Subjekt geschrieben wurde. Leserschaft als auch die Autoren sind sich dessen bewusst. Umso wichtiger ist es, die Zielsetzungen und erkenntnisleitenden Interessen, die dieser Studie zugrunde liegen, klar auszuweisen. Eine Einführung in eine wissenschaftliche Disziplin kann unterschiedliche Zielsetzungen verfolgen. Es ist eine Einführung in wissenschaftliche Arbeitstechniken möglich, welche das Verfassen von wissenschaftlichen Arbeiten, die Literaturrecherche und die Benennung konkreter Ansprechpartner beinhaltet. (Vgl. Kolmer/Robsanter 2006; Fach Technikgeschichte: Weiss 1990) Die Aufgabenstellung einer Einführung kann auch inhaltlich als Darbietung eines zu beherrschenden Stoffkanons, also als Repetitorium, verstanden werden (Schneider 1992) oder aber als Überblick über die chronologische Entwicklung eines Faches. (Weber/Engelskirchen 2000) All dies soll im Folgenden nicht im Mittelpunkt stehen.

Das Anliegen dieser Einführung in die Technikgeschichte ist die Identifikation und Analyse von Grundstrukturen der Disziplin Technik als Problemgeschichte.

- Welche Grundbegriffe und Leitvorstellungen dominieren die Auseinandersetzung mit der historischen Dimension von Technik?
- Welche Fragestellungen hat die Disziplin an ihren Forschungsgegenstand herangetragen?
- Auf welche Weise wird der Forschungsgegenstand definiert?
- Welche Positionen und Selbstverständnisse wurden reklamiert? Und schließlich, welche Perspektiven eröffnen sich für die weitere inhaltliche Arbeit?

Bei der Beantwortung dieser Fragen wird deutlich, wie stark die inhaltliche Entwicklung eines Faches an den gesellschaftlichen Kontext gebunden ist. Technik und Geschichte sind keine Gegensätze, sondern die Kombination beider ist Voraussetzung des Verständnisses der Optionen und Entwicklungstendenzen einer Gesellschaft.

Die Einzelkapitel leisten eine Hinführung in die Thematik und zeigen Grundtendenzen auf. Die weiterführenden Literaturhinweise am Ende des jeweiligen Kapitels bieten eine Anregung für eine eigenständige Bearbeitung und Einarbeitung in die Themenkomplexe.

Das erkenntnisleitende Interesse bei dieser Einführung in die Technikgeschichte war es, Themen, Theorien und Methoden dieser Disziplin, sowie deren historische Entwicklung für Studierende der unterschiedlichen Disziplinen, die sich mit technikhistorischen Fragestellungen und Interpretationsansätzen konfrontiert sehen, zu präsentieren. Diese Leserinnen und Leser sollen wichtige Fragen und Probleme – auch Streitfragen – technikgeschichtlicher Interpretation historischen Geschehens kennen lernen. Sie sollen sich ein Bild über die Historizität von Technik, sowie den Zusammenhang von Technik und Gesellschaft anhand zentraler Quellen und wichtiger Literatur machen können. Ebenso geht es darum, deutlich werden zu lassen, wer, wann und mit welcher Zielsetzung Technikgeschichte schrieb, sowie wie derartige Darstellungen dann letztlich ausfielen. Verbunden wird dies mit Informationen über wichtige Autoren und zentrale Institutionen der Technikgeschichte und deren zeitbezogene Wirkmächtigkeit. Und die Leserschaft soll auch einen kontextualisierten Eindruck davon bekommen, wie Technikhistoriker Technikgeschichte schrieben bzw. schreiben, was ihre Zielsetzungen waren und sind und auf welche Art und Weise sie ihr Anliegen durchzusetzen suchten, z. B. in Museen, Ausstellungen oder auch im Kontakt mit der Politik.

Im ersten Hauptkapitel dieser Publikation mit der Bezeichnung „500 Jahre Technikgeschichte. Ein historischer Abriss“ soll zunächst ein grundlegender Überblick über die Geschichte der Technikhistoriographie, ihre Ursprünge, ihrer Entwicklung, ihrer Methodik, ihrer Zielsetzung sowie ihren Protagonisten gegeben werden.

Bereits in diesem Kapitel wird einleitend auf einige Besonderheiten des Fachs hingewiesen, um spätere Missverständnisse auszuschließen. Gegenstand der Technikgeschichte sind die Entstehungs-, Wirkungs- und Folgekontexte von Technik in der

Geschichte, obwohl es anfangs wohl eher um eine reine Erfindungsgeschichte im engeren Sinne ging.

Das zweite Hauptkapitel der Studie wendet sich dem begrifflichen und methodischen Instrumentarium der Technikgeschichtsschreibung zu. Hierbei wird es zum einen darum gehen, sich insbesondere dem Technikbegriff als solchem, der im Laufe der Zeit zahlreiche Interpretationen erfuhr, anzunähern. Was eigentlich Technik ist, wird hierbei zu klären und im historischen Kontext darzustellen sein. Mit diesem Aspekt ist zum anderen aufs engste die Frage verbunden, was Technikgeschichte als Forschungsfeld zu leisten vermag, wo ihre Potentiale im gesellschaftlichen Diskurs liegen, und wie es darum bestellt ist, technischen Wandel, bzw. technischen „Fortschritt“ überhaupt zu erklären. Die maßgeblichen hierzu präsentierten Theorieansätze, die in ihren Extremen zwischen Technikdeterminismus einerseits und der Sozialen Konstruktion von Technik (SCOT) andererseits positioniert sind, gilt es differenziert zu beleuchten.

Im darauffolgenden Kapitel 4 über ‚Technikgeschichtliche Interpretationsansätze‘ ist auf wichtige historische Deutungsversuche einzugehen, in denen die Bedeutung der Technik für die allgemeine historische Entwicklung im Mittelpunkt steht. Dabei wird von Bedeutung sein, dass die Begriffe von Raum, Zeit und Kausalität in den Natur- und Technikwissenschaften eine andere Bedeutung haben als in der geistes- und sozialwissenschaftlichen Argumentation. Von daher wird u. a. auf Themenfelder wie die „Sozialgeschichte der Technik“, auf neue Paradigmen der modernen Technikgeschichte, auf Ansätze einer alternativen Technikgeschichte, oder auch auf die Mentalitätsgeschichte von Technik einzugehen sein. Diesen Interpretationen wurden ausgewählte Beispiele einer technikhistorischen Sicht der Dinge an die Seite gestellt. Die ‚Technotopgeschichten‘ sollen illustrativ zeigen, welche Periodisierungsmodelle der technikhistorischen der Vergangenheit zugrunde liegen, was sich mit dem ‚Technotopbegriff‘ verbindet, und welchen Erkenntniswert diese Begrifflichkeit für technikgeschichtliche Fragestellungen impliziert. Die Technotopgeschichten des Kapitels 5 spannen dabei einen Rahmen von den Konsumwelten der Massenkongsumgesellschaft und ihren Implikationen bis hin zu historischen Beispielen für nachhaltig agierende Gesellschaften der Vergangenheit.

Weitere ausgewählte Betrachtungsbereiche sollen vergleichend Aspekte der Technik in Agrargesellschaften zu solchen der Industriegesellschaft betreffen. Wie immer bei Beispielen zielen diese nicht auf Vollständigkeit ab, sondern auf Anschaulichkeit.

Die Technikgeschichte ist per se ein inter- und transdisziplinäres Fach, das von dem Austausch mit anderen Fachkulturen und deren besonderen Fragestellungen lebt. Darin liegen ihr Reiz und ihre Herausforderung. Das Kapitel 6 dieses Bandes über ‚Orte der Technikgeschichte‘ stellt vor, wie unsere Gesellschaft mit dem technisch-industriellen Kulturerbe umgeht, es erhält, neu nutzt, umdeutet, instrumentalisiert und zum Teil in musealer Form präsentiert. Der Bereich der Industriearchäologie gehört vor allem seit den 1990er Jahren dazu, auch als neues Berufsfeldern für Technikhistoriker. Dies ist allerdings, wie zu zeigen sein wird, stark von politischen und medialen Konjunkturen abhängig. Museen transformieren sich gegenwärtig gern

zu ‚virtuellen Orten‘ der Technikgeschichte, insbesondere mit technikpädagogischen Ansprüchen. Dies wird in der Regel als adäquate Form einer Popularisierung und Heranführung weiter Bevölkerungskreise an Technik propagiert. Dass hierbei oftmals das auf der Strecke bleibt, was Museen in besonderer Weise charakterisiert und ihre Existenzberechtigung begründete, nämlich die Authentizität des zu zeigenden historischen Exponats, mag an dieser Stelle nur kurz angemerkt werden.

Im abschließenden Kapitel 7 geht es darum, nicht nur die aktuelle Situation des Faches Technikgeschichte zu reflektieren, sondern auch darzulegen, über welche Potenziale eine „moderne Technikgeschichte“ verfügt, bzw. verfügen könnte, und zwar auch im Hinblick auf das, was programmatisch als „usable past“ bezeichnet wird.

Literatur

- Georg Agricola, Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen, Basel 1556, dt. 1557
- Helmut Albrecht, Technik als gesellschaftliches Phänomen, in: Helmut Albrecht, Charlotte Schönbeck (Hg.), Technik und Gesellschaft, Düsseldorf 1993, S. 3-31
- Bernhard Hänsel, Vor- und Frühgeschichte, Werkzeug, Gerät, Waffen aus Stein und Metall, in: Ulrich Troitzsch, Wolfhard Weber (Hg.), Die Technik von den Anfängen bis zur Gegenwart, Braunschweig 1982, S. 8-25
- Karin Hausen, Reinhard Rürup (Hg.), Moderne Technikgeschichte, Köln 1975
- Alfred Heggen, Moderne Geschichtswissenschaft und Technik, in: APuZ, Beilage zur Wochenzeitung Das Parlament, Nr. B 320/1997, S. 41-54
- Robert L. Heilbroner, Do machines make history?, in: Technology and Culture 8 (1967), S. 335-345
- Institut für Marxismus-Leninismus beim ZK der SED (Hg.), Karl Marx, Friedrich Engels, Werke (MEW), Bd. 4, Berlin 1986
- Georg Klaus, Manfred Buhr, Philosophisches Wörterbuch, Bd. 2, Berlin 1972
- Lothar Kolmer, Carmen Robsanter, Geschichte schreiben. Von der Seminar- zur Doktorarbeit, Paderborn u. a. 2006
- Karl Lamprecht, Deutsche Geschichte: Zur jüngsten deutschen Vergangenheit. Ergänzungsband 2,1, Berlin 1903
- Ders., Die Technik und die Kultur der Gegenwart, in: Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure 57 (1913), Nr. 38, S. 1523-1526
- Hans Lenk, Zur Sozialphilosophie der Technik, Frankfurt am Main 1982
- Karl H. Metz, Technik als Geschichte, in: Forschung & Lehre 11 (2005), S. 610-612 [Metz 2005 II]
- Ders., Ursprünge der Zukunft. Die Geschichte der Technik in der westlichen Zivilisation, Paderborn 2005
- William F. Ogburn, Social Change: With Respect to Culture and Original Nature, New York 1992 (zuerst ebd. 1923)
- Günter Ropohl, Technologische Aufklärung, Beiträge zur Technikphilosophie, Frankfurt am Main 1991
- Reinhard Rürup, Die Geschichtswissenschaft und die moderne Technik, in: Aus Theorie und Praxis der Geschichtswissenschaft. Festschrift für Hans Herzfeld zum 80. Geburtstag, hg. von Dietrich Kurze, Berlin/New York 1972, S. 49-85

- Rolf Sonnemann, Das Konzept der Geschichte der Produktivkräfte in der DDR-Geschichtswissenschaft, in: Dresdner Beiträge zur Geschichte der Technikwissenschaften 24 (1996), S. 1-19
- Gudrun Schädel, Zur Rolle der Technikgeschichte in der Ideologie des Marxismus-Leninismus, in: Verein Deutscher Ingenieure (VDI), Technikgeschichte, Bd. 39, Düsseldorf 1972, S. 51-61
- Bernhard Schäfers, Techniksoziologie, in: Hermann Korte, ders. (Hg.), Einführung in die Spezielle Soziologien, Opladen 1993 (Einführungskurs Soziologie, Bd. IV), S. 167-190
- August Ludwig von Schlözer, Weltgeschichte nach ihren Hauptteilen im Auszug und Zusammenhang, Göttingen 1785
- Franz Schnabel, Deutsche Geschichte im neunzehnten Jahrhundert, Bd. 3, Freiburg i. Br. 1934
- Albrecht Timm, Einführung in die Technikgeschichte, Berlin 1972
- Heinrich von Treitschke, Politik. Vorlesungen gehalten an der Universität zu Berlin, hg. v. Max Cornicelius, Bd. 1, Leipzig 1897
- Wilhelm Treue (Hg.), Deutsche Technikgeschichte, Göttingen 1977
- Ulrich Troitzsch, Gabriele Wohlauf (Hg.), Technik-Geschichte, Historische Beiträge und neuere Ansätze, Frankfurt am Main 1980
- Wolfhard Weber, Lutz Engelskirchen, Streit um die Technikgeschichte in Deutschland 1945–1975, Münster u. a. 2000 (Cottbuser Studien zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt, Bd. 15)
- Burghard Weiss, Wie finde ich Informationen zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik, Berlin 2009
- Eberhard Zschimmer, Zur Erkenntniskritik der technischen Wissenschaft, in: Festschrift anlässlich des 100jährigen Bestehens der Technischen Hochschule Fridericiana zu Karlsruhe, Karlsruhe 1925, S. 501-542

2 500 Jahre Technikgeschichte: Ein historischer Abriss

2.1 Das älteste technikhistorische Schrifttum vom ausgehenden 15. bis zum 18. Jahrhundert: Themen, Formen, Forschungsfelder und Autoren

Beginnen wir mit einem Blick auf die älteste „technikhistorische“ Literatur, wie sie im Rahmen von Erfindungsgeschichten auszumachen ist. Hierbei geht es, um es besonders deutlich zu machen und möglicherweise falschen Schlussfolgerungen vorzubeugen, nicht um den Nachweis des Erstbelegs von Technikdarstellungen an sich, bzw. um die Präsentation jener Technik, die als aktuelle Technik der jeweiligen Zeit in Publikationen etc. präsentiert wird, auch wenn derartige Darstellungen wie z. B. Georg Agricolas „Zwölf Bücher vom Berg und Hüttenwesen“ aus dem 16. Jahrhundert (Agricola 1556) uns heute wichtige historisch Quellenschriften sind. Hier ließe sich ganz im Sinne des heutigen Anti-Eurozentrismus unproblematisch u. a. bereits auf Derartiges im klassischen Ägypten, der Antike oder ggf. sogar auf Darstellungen aus der Vor- und Frühgeschichte verweisen. (Feldhaus 1914)

Vannuccio Biringuccios „Pirotechnia“ (1540), Georg Agricolas „Zwölf Bücher vom Berg und Hüttenwesen“, Basel 1556, die fünfunddreißigbändige „Encyclopedie“ von D. Diderot und J. d’Alembert, Paris 1751–1780, die kaum weniger berühmten „Descriptions des Arts et Métiers“ der Académie Royal des Sciences von 1761–1789 mit ihren 121 Bänden oder auch das deutsche technologische Schrifttum des 18. Jahrhunderts, mit Autoren wie zum Beispiel Johann Samuel Halle, (Halle an der Saale 1761–1779) Peter Nathanael Sprengel (Sprengel 1767–1777) oder auch das mit über 500 anschaulichen Kupferstichen versehene elfbändige Werk „Theatrum machinarum“ (Leupold 1724–1735) von Jacob Leupold wären hier zu nennen. (Vgl. Aagard 1980) Das hier aufgeführte und anderes zeitgenössische Schrifttum ist ausdrücklich nicht historisch angelegt, sondern bemüht sich darum, das aktuelle technische Wissen der Zeit zusammenzutragen, um so technische Kenntnisse publik zu machen und hierdurch Handwerk, Gewerbe und Manufakturen zu fördern.

Demgegenüber geht es uns vielmehr um die zeitgenössische Auseinandersetzung mit Technik in **historischer** Perspektive. Im weitesten Sinne reichen die Wurzeln einer Beschäftigung mit der Geschichte von Technik, hier im Sinne einer Erfindungsgeschichtsschreibung, bis ins späte 15. Jahrhundert zurück. Sie tradierte sich als Gegenstandsbereich der Betrachtung über Jahrhunderte hinweg. Noch bis ins späte 18. Jahrhundert war es üblich, Erfindungsgeschichten zu verfassen und dem gebildeten Publikum in immer wiederkehrenden Neuauflagen zu präsentieren. Ein Beispiel hierfür wären etwa die fünfbandigen „Beyträge[n] zur Geschichte der Erfindungen“ des Technologen Johann Beckmann, erstmals erschienen 1780, die immer wieder neu auf-

gelegt und nachgedruckt wurden. (Beckmann 1780-1805, div. Auflagen u. Nachdrucke, daher divergierende Angaben) Den Publikationsreigen von Erfindungsgeschichten eröffnete allerdings Polydor Vergil mit seiner im Jahre 1499 erschienenen Schrift „De Inventoribus Rerum Libri Tres“. (Vergil 1499) Diese erschien dann 1537 am Verlagsort Augsburg auch in deutscher Übersetzung, und zwar unter dem Titel „Von den erfindern der dyngen“. (Vergil 1537) Schaut man etwas genauer auf das erfindungsgeschichtliche Schrifttum seit dem 15. Jahrhundert, um es zu quantifizieren, so ergibt eine Auswertung der einschlägigen Bibliographien (Carl Graf von Klinckowstroem, Franz Maria Feldhaus 1923, S.1-21) folgendes Bild:

Insgesamt wurden zwischen dem 15. und 18. Jahrhundert die Werke von 84 Autoren publiziert. Von diesen Publikationen mit technik- bzw. erfindungsgeschichtlichen Anspruch entfielen zwei auf das ausgehende 15. Jahrhundert, dreizehn auf das 16. Jahrhundert, und zwar mit deutlichem Schwerpunkt auf die 2. Jahrhunderthälfte, siebzehn Publikationen sind dem 17. Jahrhundert zuzuordnen, und fünfzig schließlich dem 18. Jahrhundert. Es bestätigt sich, dass das technikhistorische Schrifttum, hier in Form der Erfindungsgeschichtsschreibung, eine Traditionslinie von gut 500 Jahren aufweist. Dabei zeigt sich allerdings auch, dass dieses Schrifttum bis weit ins 17. Jahrhundert hinein von *einer* immer wieder neu aufgelegten Publikation dominiert wurde, nämlich von Polydor Vergils „De Inventoribus Rerum Libri Tres“. Vergil (1470–1555) war jahrzehntelang als Vertreter der päpstlichen Kurie in England tätig und war dort in seiner Funktion als Subkollektor für die Erhebung von Abgaben zuständig. Als humanistischer Gelehrter war er darüber hinaus höchst erfolgreich schriftstellerisch tätig. (Atkinson 2007) Wie erfolgreich, zeigt sich an den zahlreichen Neuauflagen seiner Publikationen „De Inventoribus“. Johann Beckmann etwa, der bekannte Göttinger Technologie des 18. Jahrhunderts, verweist im Jahr 1782 erschienenen dritten Band seiner „Beyträge zur Geschichte der Erfindungen (Beckmann, III, 571) auf insgesamt 54 Ausgaben „des Vergil“. John Ferguson kommt in seinen 1883 erschienenen „Bibliographical notes on histories of inventions and Books of secrets“ sogar auf die stattliche Anzahl von 80 Vergilauflagen. (Ferguson 1883, S. 8) Und vermutlich waren es noch einige mehr.

Demgegenüber blieben, wie die Bibliografie von Graf Klinckowstroem und Franz Maria Feldhaus ausweist, (Klinckowstroem/Feldhaus 1923) die technik- bzw. erfindungshistorischen Autoren des 16. und 17. Jahrhunderts, z. B. Sabelicus (1502), Pastregicus (1547), Erlizzo (1554), Pancirole (1599), Francisci (1669-1673), Turner (1697) oder Zahn (1698), deutlich weniger rezipiert.

Gegenstandsbereich dieser Erfindungsgeschichtsschreibung war und blieb allerdings vieles, und dabei am Rande auch Technik. (Gleitsmann 2008) Dies steht gänzlich im Gegensatz zu dem, was seit dem 19. Jahrhundert zwingend mit dem Begriff Erfindung in Verbindung gebracht und auch heute darunter verstanden wird, nämlich in erster Linie Technik. In Meyers Konversationslexikon von 1974 heißt es: „[...] die Erfindung [muss] eine ausführbare Regel für ein technisches Handeln, für die Lösung eines technischen Problems geben.“ (Meyer 1974, S. 104) Der Brockhaus

formuliert 1988: „[...] i. e. S. versteht man darunter nur tech[nische] E[rfindungen] [...]“. (Brockhaus 1988, S. 514) Keineswegs ist dies aber immer so gewesen, diese Begriffseinschränkung ist eine der Moderne: „Erfinden aber heißt, aus schon bekannten Wahrheiten, neue Wahrheiten ableiten“, konstatierte Joh. Chr. Vollbeding 1792 in seinem „Archiv nützlicher Erfindungen und wichtiger Entdeckungen in Künsten und Wissenschaften zur Erweiterung menschlicher Kenntnisse“. (Vollbeding 1792, S.XVIII) Während es in Grimms Deutschem Wörterbuch von 1862 heißt: „Die Erfindung der Dinge ist nichts anders als eine sinnreiche Fassung aller Sachen, die wir uns einbilden können“. (Grimm 1862, Sp. 800) Und die „sinnreiche Fassung aller Sachen“ betraf zunächst und zuallererst nichttechnische Inhalte.

Bei Vergil sind dies, wie dem Titelblatt seines Werkes zu entnehmen ist,

„[...] Auch all andere händel/Geystliche und Weltliche sachen/Als Polliceyen/Religionen/Orden/Ceremonien/und anders [...]“. (Vergil 1537, Titelblatt) Dies betrifft, um hier anhand der von Vergil gewählten Kapitelüberschriften nur einige wenige Beispiele anzuführen: „Von Anfang christlicher Religion oder Geystlichkeyt“, (4. Buch), „Von des Priesterthums Anfängen [...]“, (4. Buch), „Von den ersten Urhebern der Irrgartenn“, (3. Buch), „Wer erstlich der Hurerykunst aufgepracht/[...] oder des Harsferbung erfunden hat [...]“, (3. Buch, Kap. 17), oder „Wer erstlich die kunst zu Reyttten/oder den brauch Roß zu zämen [...] erfunden hab [...]“, (3. Buch, Kap. 12), etc.

Auch Heinrich Zedler (1706–1751) geht es in seinem vielbändigen von 1732 bis 1754 herausgegebenen „Großen vollständigen Universal-Lexicon aller Wissenschaften und Künste“ unter dem Stichwort „Erfindung“ um sämtliche durch das menschliche Denken und Handeln hervorgerufenen Veränderungen. Also um „neue Wahrheiten“, ob nun aus den Bereichen der Philosophie, der Medizin, der Sittenlehre, dem Recht, der Natur oder auch der Religion, (Zedler 1753, Sp. 1600-1602) wobei er zu Letztgenannter allerdings wärmstens empfiehlt: „In Glaubens-Sachen lasse man das Erfinden neuer Dinge bleiben.“ (Zedler 1732, Sp. 1601) Sämtlichen Autoren von erfindungsgeschichtlichen Publikationen, inklusive Polydor Vergil, ist allerdings eines gemein: Ihre Darlegungen stellen eine Mischung aus Tatsachen, Legenden und Irrtümern dar, basieren vorwiegend auf Angaben aus der antiken Literatur und lassen insbesondere jedwede Quellenkritik vermissen. (Einführend dazu Wolbring 2006, S. 79-131)

Zur Veranschaulichung dessen, wie Erfindungsgeschichte geschrieben wurde und was wir uns darunter vorstellen können, mögen wiederum einige aus dem Werk Vergils herausgegriffene, allerdings technikbezogene Beispiele genügen:

„Das Ertz zu schmelzen hat Aristoteles/der Lydus Scytha hats gelert/der Theophrastus vermeint den Delarn Phrygem. Aber der Strabo im vierzehenden buch von der Weld beschreybung spricht/die Völcker Telchines haben das eysen und ärtz oder mössing als aller ersten geschmidet [...].“

Im 6. Kapitel des 3. Buches lesen wir im Kapitel „Wer erstlichen den Flachs/die Netz die weyß zu näen oder spinnen/und zu Würken/oder die Walcker Kunste erfunden[...]“:

„Nun aber wölln wir auff die Sach komen. Den flachs hat Anarche die jung frau/wölche auf dem land Lydia gewesen ist, am allerersten erfunden, als Plinius im sibenden Buch bezeuget. Wiewol wir befunden haben, das dasselbigen brauch bey den aller eltesten Juden lang davor gewesen sey. Die selbige/seer geschicht in dem wollwerck/hat die abgöttin Minervam zum kampf aufgefodert/von wölcher sie inn ein thier/wölches ein spyn/genent wirt verendert ist worden/des Ovidius im sechsten buch der verenderung ein leere ist.“

Und im 25. Kapitel des 2. Buches wird „Von erster erfundung der Hafnerkunst/und wer das Haffner Rad erfunden habe“ gehandelt:

„Gebürlich ist es das man zu dem gemälde die Platicen/das ist/Haffnerkunst hin zu flicken solt/wölliche auch auß der erden die geleichnus machet/die hat der Atheniensische Chorebus (wie Plinius im sibende buch sagt) erfunden. Aber eben derselbig auch im fünf und dreißigsten buch solliches dem Dibutadi zuzeichnet/da er spricht. Es hatts der Sicyonisch Dibutades/inn der statt Corintho am ersten erfunden/durch hilf seiner tochter [...]“.

Der Erfindungsbegriff ist weit gefasst, wenig technikzentriert und geht grundsätzlich über das hinaus, was heute darunter zu fassen wäre. So verwundert es nicht, dass Vergil u. a. auch die „Erfindung“ christlicher Institutionen oder Riten ebenso behandelt, wie die „Erfindung“ des Alphabets, der antiken Agrarwirtschaft und weitere Aspekte der Kulturgeschichte. Die Beschäftigung mit Technik und technischen Inventionen im engeren Sinne bleibt ihm hingegen letztlich fremd. (Atkinson 2007)

Dieser weit gefasste, uns heute völlig fremde Erfindungsbegriff, ist selbst noch im 18. Jahrhundert z. B. bei Johann Beckmann präsent. In dessen „Beiträgen zur Geschichte der Erfindungen“ werden ganz selbstverständlich Themenkomplexe wie „Die Tulpe“, „Canarienvögel“, „Falknerey“, „Indianische Hühner“, „Leihhäuser“, „Findelhäuser“, „Küchengewächse“, „Lotterie“ oder auch „Hahnenkämpfe“ abgehandelt.

Auch wenn Beckmanns Fokus im Vergleich zu vorausgehenden Autoren, wie insbesondere Vergil, nun im 18. Jahrhundert durchaus schon technikzentrierter wird, so sieht sich Beckmann seiner Leserschaft gegenüber weniger dahingehend zur Rechtfertigung veranlasst, dass sich seine Erfindungsgeschichte auch außerhalb des Bereichs von Technik bewegt, sondern vielmehr dadurch, dass seine thematische Auswahl der behandelten Themen keiner erkennbaren Systematik zu unterliegen scheint. Und dies im Zeitalter der Aufklärung, welches sich im besonderen Maße der Rationalität, der Systematisierung von Wissenschaft und Wissen, sowie dessen enzyklopädischer Erfassung verpflichtet sah. Dessen war sich Beckmann vollauf bewusst, und zwar nicht nur aufgrund seines Gedankenaustauschs mit dem Naturforscher Carl von Linné (1707–1778), (Troitzsch 1973) sondern selbstverständlich auch aufgrund eigener Arbeiten, sowie aus der Kenntnis der zeitgenössischen, enzyklopädisch angelegten Literatur zur Technologie. (Aagard u. a. 1980) Beckmann sah sich im Hinblick auf seine erfindungsgeschichtliche Themenauswahl zu einer Rechtfertigung genötigt. In der Vorrede zum ersten Band seiner Erfindungsgeschichte rechtfertigt Beckmann diese dann auch mit den Worten:

„Ich weis es zum voraus, dass manche hier Gegenstände finden werden, die sie der von mir darauf verwendeten Mühe unwert halten; aber diejenigen, welche wissen, wie relativisch unsere Urtheile über Brauchbarkeit und Nützlichkeit sind, werden mir die ihrigen nicht zur Last legen; und welche dieß noch nicht gelernt haben, oder für allen Eigendünkel nie lernen können, und welche also Erz, worin sie nicht gleich gediegenes Gold zu erkennen meynen, für taubes Gestein ansehen und über die Halden werfen, sind keine grosse Kenner, lassen sich gewiss oft durch Katzensgold betriegen, und kümmern mich so wenig, als die, welche überhaupt nicht zu wissen verlangen, wie Erfindungen entstanden und allmählig zu der jetzigen Nutzbarkeit gediehen sind.“ (Beckmann 1783, S. 1)

Und darüber hinaus scheint Beckmann zumindest zu spüren, dass der von ihm verwendete weitere Erfindungsbegriff inzwischen zumindest einem inhaltlichen Wandlungsprozess unterworfen ist: „Wenn es ein Fehler ist, dass ich die Benennung: **Erfindung**, weiter als vielleicht gewöhnlich ist, so gar über Polizey-Anstalten, ausgedehnt habe, so wird er doch wohl unschädlich und verzeihlich seyn.“ (Ebd.)

Es wird dann schließlich der Beckmann-Schüler Johann Heinrich Moritz von Poppe (1776–1854) sein, der in seinem vierbändigen Werk „Geschichte der Erfindungen in den Künsten und Wissenschaften, seit der ältesten bis auf die neueste Zeit“ von 1828/29 diesen Widerspruch auflöst, einen im Wesentlichen modernen, allein technikzentrierten Erfindungsbegriff verwendet und die Thematik systematisiert.

Im Zeitraum vom späten 15. bis zum 18. Jahrhundert blieben die Bemühungen, sich mit dem Themenkomplex Geschichte der Technik im Rahmen der allgemeinen Erfindungsgeschichte zu befassen, eher rudimentär ausgeprägt. Als Quelle für den Technikhistoriker sind sie so nur bedingt brauchbar, allerdings diskurs- und sozialgeschichtlich, also im Hinblick darauf, wie die Behandlung der Themen einer Zeit ihrer sozialen Verhältnisse beeinflusst.

Unter diesem Gesichtspunkt wäre es angebracht, zumindest zu hinterfragen, ob Vergil und seine Nachfolger mit ihren Erfindungsgeschichten tatsächlich uneingeschränkt dem Bereich des frühen technikhistorischen Schrifttums zugeordnet werden können, oder eine derartige Zuordnung bzw. Zuschreibung stattdessen doch eher einer Relativierung bedarf, bzw. nur partiell gelten kann. Vergil bleibt gleichwohl eine ausgezeichnete Quelle für die Geistesgeschichte des Aufbruchs in Europa um 1500 und seine humanistische Prägung.

Die skizzierten Besonderheiten des frühen erfindungsgeschichtlichen Schrifttums weist nach wie vor auch dasjenige des frühen 18. Jahrhunderts auf, etwa eines „Melissantes“/Johann Gottfried Gregorii (1685–1770). Zudem bleiben die deutschsprachigen Arbeiten wenig eigenständig. Während in Italien, England, Frankreich und den Niederlanden zahlreiche einschlägige Erfindungsgeschichten publiziert wurden, sind deren deutschsprachige Pendanten, die vom späten 15. Jahrhundert bis Mitte des 18. Jahrhunderts erschienen, demgegenüber fast an einer Hand abzuzählen. Neben Vergil, 1537, sind dies im Wesentlichen:

- Erasmus Francisci, Die lustige Schaubühne von allerhand Curiositäten, darauf viel nachdenkliche Sachen, sonderbare Erfindungen etc. fůrgestellt werden, 3 Bde., Nürnberg 1669–1673;
- Jacob Daniel Ernst, Die Neuauffgerichtete Schatz-Cammer, vieler hundert anmuthiger und sonderbarer Erfindungen, Gedancken und Erzehlungen, 4 Teile, Altenburg 1696–1704;
- Paul Jacob Marperger, Curieuse Nachricht von Erfindungen und Erfindern der Wissenschaften, Künste und Handwercken, Hamburg 1704;
- Joh. Gabr. Doppelmayr, Historische Nachricht von den Nürnbergischen Mathematicis und Künstlern, welche fast von dreyen Seculis her durch ihre Schrifften und Kunst-Bemühungen die Mathematik und mehreste Künste in Nürnberg vor andern trefflich befördert, und sich um solche sehr wohl verdient gemacht, Nürnberg 1730;
- Melissantes, Gemüths vergnügendes Historisches Handbuch für Bürger und Bauern, in welchem in Form eines kurtz gefassten Historischen Lexici von allerley Ständen, Künsten, Handwercken und Wissenschaften, deren Urhebern und Erfindungen kurtze Nachricht erteilet wird., Frankfurt am Main und Leipzig 1744.

Dies sollte sich erst im letzten Drittel des 18. Jahrhundert durch Johann Beckmanns „Beyträge zur Geschichte der Erfindungen“, aber auch durch eine Fülle weiterer erfindungsgeschichtlicher Literatur mit zunehmend auch technikhistorischen Bezügen im modernen Sinne grundlegend ändern (Beckmann 1780–1805), wobei in einigen Studien mit einer gewissen Berechtigung hervorgehoben wird, „[...] dass nach wie vor die Anfänge technikhistorischer Arbeiten in Deutschland inhaltlich, methodisch und theoretisch weitgehend im Dunkeln liegen“. (Meyer/Tetzlaff 1999, S. 276)

Um hier zu weiteren Erkenntnissen zu gelangen und das bisherige Bild abzurunden, könnten Autoren wie Busch, Fischer, Halle, Murr oder Vollbeding, um hier nur einige zu nennen, stärker mit in die Betrachtungen einbezogen werden.

2.1.1 Fazit zur Erfindungsgeschichtsschreibung bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts

Für die Erfindungsgeschichtsschreibung bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts ist folgendes zusammenfassend festzuhalten:

- Es handelt sich um die Publikation und Weitergabe von „Geschichtserzählungen“, die im Wesentlichen aus Werken der klassischen Autoren der Antike übernommen werden, ohne den Wahrheitsgehalt dieser Quellen zu prüfen oder gar kritisch zu hinterfragen.
- Die Erfindungsgeschichtsschreibung kann im Hinblick auf den Umgang mit ihren Quellen, also all dem an Texten, Gegenständen oder Tatsachen, aus denen heraus der (Technik)Historiker Kenntnisse der Vergangenheit gewinnen kann, und aus denen sie ihre Informationen schöpfen, nicht als wissenschaftlich dem heutigen

Verständnis nach gelten. Diese Charakterisierung ergibt sich daraus, dass als Hauptquelle der Erfindungsgeschichte die kompilatorische Exegese antiker Literatur dient, ohne diese quellenkritisch zu würdigen. Quellenkritik heißt dabei, dass vor allem zwei Überlegungen angestellt werden müssen, „[...] bevor eine beliebige Quelle im Prozess geschichtswissenschaftlicher Erkenntnis genutzt werden kann. Zum einen muß geprüft werden, ob die Quelle das wirklich ist, was sie zu sein vorgibt, das heißt also, ob sie echt ist. Zum anderen muß kritisch reflektiert werden, was aus einer Quelle entnommen werden kann und was nicht, mit anderen Worten, wieweit die Aussagekraft einer Quelle reicht.“ (Sellin 1995, S. 47 f.) Des Weiteren ist einzubeziehen, wer und in welcher Absicht etwas in der Vergangenheit entstanden und/oder erhalten geblieben ist und/oder erhalten wurde, das dann als Quelle genutzt werden: „Tradition“ zur gezielten Unterrichtung der Nachwelt, z. B. Memoiren, im Unterschied zu „Überlieferung“ aus laufenden Geschäften einer Vergangenheit, z. B. Akten), ferner ist zu fragen, um welche Art von Quellen es sich handelt, woher sie stammen und in welchem Maße sie zueinander in einem konsistenten Verhältnis stehen.

- Die Erfindungsgeschichtsschreibung wird von akademisch Gelehrten betrieben, die der Technik und ihrer Entwicklung im realen Leben eher fremd gegenüberstehen. Sie betrachten diesen Bereich der Lebens- und Geisteswelt nur am Rande mit und erklären technische Artefakte als solche, ihre Details, Konstruktionsmerkmale, Materialien oder auch Abmessungen in der Regel nicht. Es handelt sich um Gelehrte, die zwar humanistisch gebildet sind, aber kaum über technisches Fachwissen verfügen.
- Diese Art der Erfindungsgeschichtsschreibung ist im Hinblick auch auf technische Erfindungen bemüht, den Inventor möglichst namentlich zu benennen, der die Erfindung hervorgebracht hat, bzw. nach Darstellung der als ausschließliche Quelle genutzten antiken Literatur hervorgebracht haben soll. Dies wird in keinerlei Weise hinterfragt. Zudem wird versucht, die Invention bzw. Innovation dieser Erfindungen zeitlich zu bestimmen sowie bestenfalls auch noch deren Diffusion in der Antike nachzuzeichnen.
- Es wird keine „Erfindungsgeschichte“ in dem Sinne betrieben, dass technische Entwicklungslinien und Verbesserungsinnovationen aufgezeigt werden. Es lassen sich auch keine Technikbeschreibungen im engeren Sinne finden, aus denen mehr ersichtlich wird, als dass es die entsprechende Technik gab, wie sie bezeichnet wurde und was damit gemacht bzw. hergestellt werden sollte. Funktionsprinzipien von Technik werden nicht erklärt, schon gar nicht im historischen Verlauf. Eine Kontextualisierung von Technik und Technikentwicklung in die gesellschaftlichen Systemzusammenhänge fehlt völlig.
- Allerdings besteht das Verdienst der erfindungsgeschichtlichen Literatur darin, dass sie die „gehobene“ Leserschaft sowohl belehrte als auch zu deren Unterhaltung diente, also Technik insofern als ein selbstverständlicher Bestandteil des Alltags- und Weltverständnisses präsentiert wird.