



*Jan-Peter Domschke; Hansgeorg Hofmann*

## **Die Bedeutung von Wissenschafts- und Technikgeschichte und Geschichte der Ingenieurausbildung für die historische Bildung**

---

### **Vorbetrachtung**

Die Geschichtswissenschaft gliedert sich in eine Vielzahl von Disziplinen, die nach unterschiedlichen Prinzipien oder Strukturelementen geordnet werden können. Das Bemühen um die Zusammenhänge von Weltanschauung, Ideologie, Wissenschaft und Technik nutzt die materiellen und ideellen Hinterlassenschaften und Erkenntnisse von Geistes- und Naturwissenschaften sowie der sozialen Beziehungen. Umgangssprachlich verbinden sich mit dem Wort „*Geschichte*“ zwei Bedeutungen, erstens kann damit ein zurückliegendes Ereignis bezeichnet werden, und zweitens kann die Erforschung des Verlaufs und der Hintergründe von historischen Ereignissen gemeint sein, um Antworten auf gesellschaftspolitische Fragen zu finden. Solche Fragen sind zum Beispiel:

*Gibt es Beweise für den historischen „Fortschritt“?*

*Was bestimmt den Prozess der wissenschaftlichen und technischen Entwicklung?*

*Welche Bedeutung haben kulturelle, religiöse und moralische Prinzipien für den Geschichtsverlauf?*

*Welche Bedeutung kommt der ökonomischen Verfasstheit zu?*

*Welchen Einfluss haben Klima, Boden, energetische Situation und Naturkatastrophen?*

*Ist eine wissenschaftliche Analyse ohne Reduktionismus möglich?*

*Haben vergleichbare Situationen zu vergleichbaren Lösungen geführt?*

*Welche Bedeutung hat das Handeln von Persönlichkeiten, das von Gemeinschaften oder das des sozialen Umfeldes?*

*Welche Bedeutung kommt der Geschichtswissenschaft in der politischen Auseinandersetzung zu?*

### **Objektivität in der Geschichtswissenschaft**

Der schwerwiegendste Vorwurf gegen die Geschichtswissenschaft ist der fehlender wissenschaftlicher Objektivität. Es wird bemängelt, dass die gleiche Folge von Ereignissen eine unterschiedliche Bewertung gestattet, dass historische Situationen und Prozesse nicht in ihrer Gesamtheit Berücksichtigung finden, oft an der Authentizität der Quellen gezweifelt werden kann oder monokausale Geschichtsdarstellungen von Religionsgemeinschaften, Dynastien oder Nationalstaaten als „*Geschichte*“ gelten. Die Einwendungen werden damit begründet, dass sich in der Geschichtswissenschaft nicht nur ihr Inhalt und ihre Aufgaben widerspiegeln, sondern auch die Absichten derer, die sie betreiben. Meist wird darunter die Interpretation des Geschichtsverlaufs verstanden, denn ein sinnvoller Zusammenhang zwischen den oft mehr oder weniger unvollständig überlieferten Daten lässt sich erst in der Theorie herstellen. Eine sichere Grundlage bildet die Erfassung von Ereignissen in Form einer Chronologie. „*Geschichte*“ ist in diesem Sinne bereits Konstruktion, der mehr oder weniger theoretisch begründete Weltanschauungen zugrunde liegen. Das Ergebnis sind unterschiedliche Interpretationen geschichtlicher Ereignisse und Verläufe. Die Behauptung, dass Historiker den historischen Quellen ihre eigenen Überzeugungen und „*Vor-Urteile*“ aufzwingen, stößt auch auf die entgegengesetzte Vorstellung, dass es eine „*wert- und weltanschauungsfreie Geschichtswissenschaft*“ geben könnte. Diese Position scheitert ihrerseits an der Wirklichkeit, denn eine voraussetzungslose Ge-

schichtswissenschaft ohne Selektionskriterien und Erkenntnisinteressen gab es noch nie. Thomas S. Kuhn wies darauf hin, dass jeder Wissenschaftler einer Gemeinschaft von Wissenschaftlern angehöre, die in gedanklicher und sozialer Wechselwirkung stehe und einen spezifischen Denkstil praktiziere. Diese Gemeinschaft bestimme darüber, welche symbolischen Verallgemeinerungen, wissenschaftlichen Methoden, logischen Schlüsse, Wertvorstellungen und Beurteilungskriterien akzeptiert werden und welche nicht. Es sei deshalb nicht auszuschließen, dass bestimmte „Vor-Urteile“ lange Zeit als Wissenschaft gelten. Er nennt diese Verengungen „Paradigmen“. Die Beurteilung einer Theorie oder eines historischen Verlaufs ist nach Kuhn in vielen Fällen von den speziellen Interessen der Wissenschaftlergemeinschaft abhängig.<sup>1</sup>

Psychologisch argumentiert Dietrich Dörner, wenn er der Menschheit „Defizite“ als „unentrinnbares Schicksal“ bescheinigt. Sie habe zwar gelernt „ad hoc“ zu handeln, sei aber nicht weitsichtig, weil sie ohne vorherige Analyse handle, Nah- und Fernwirkungen und den Ablauf von Prozessen nicht berücksichtige, an Methoden glaube, wenn sich noch keine negativen Effekte einstellten, sich in „Projekte“ flüchte und auf Fehlleistungen zynisch reagiere. Weil die Menschen unfähig seien, Unbestimmtheit zu ertragen, delegierten sie Probleme, verdrängten sie oder flüchteten sich in Aktionismus.<sup>2</sup>

Der Versuch, Geschehnisse in einem systematischen Zusammenhang zu denken, unterstellt, dass in der Geschichte langfristig Kräfte wirkten, die eine Erklärungsstruktur für den geschichtlichen Ablauf ermöglichen. Nur so kann entschieden werden, welche Interpretationen und Wertungen der Realität näher sind als andere, selbst wenn eine völlige Gewissheit nicht erreichbar ist. Voraussetzung dafür ist, dass die Fakten, ohne Plausibilität, Glaubwürdigkeit oder Sinnhaftigkeit zu verletzen, in einem erklärenden Zusammenhang vorgetragen werden, ohne eine „Totalität“ der Erkenntnisse oder einen „Kulminationspunkt“ in der Geschichte zu behaupten. Obwohl man sich jederzeit Spekulationen, Manipulationen, Phantasien, Fiktionen, Fremdes, Außerirdisches und Zukünftiges vorstellen oder auch einbilden kann, kann die Geschichtswissenschaft nur gelten lassen, was als glaubwürdige Überlieferung weitgehend beweisbar ist. Grenzen ergeben sich aus dem Fehlen von Erinnerungsträgern, sie können aber auch der Komplexität von Vorgängen geschuldet sein. Häufig ist es zum Beispiel unmöglich, Einzelereignisse zu rekonstruieren, weil die vorhandenen Motivationen zu einem bestimmten Zeitpunkt nicht mehr herauszufinden sind. Kriege oder das kollektive Handeln von Gruppen sind zwar mit Fakten verbunden, aber als Ereignisse nur selten vollständig rekonstruierbar. Neue Sichtweisen können sich dann herausbilden, wenn neue Quellen aufgefunden werden oder veränderte Fragestellungen sie erzwingen. Die Annahme, dass der Inhalt einer jeweiligen „Entwicklung“ mit einem spezifischen „Sinn“ der Geschichte verbunden sei, nimmt vor allem in geschichtsphilosophischen Entwürfen Gestalt an, damit wäre allerdings nicht nur die Vergangenheit erklärbar, sondern ganz im Sinne des „Laplaceschen Dämons“ auch die Zukunft. Manche Geschichtsdarstellungen werden mit Heilserwartungen verbunden oder berufen sich auf eine bestimmte „Tradition“ und ein „Erbe“. Begriffe wie „Liebe zum Vaterland“ und „Liebe zum eigenen Volk“ dienen aber gerade in Deutschland wiederholt zur Lobpreisung bestimmter Herrschaftssysteme. Nicht selten behaupten einzelne Historiker, sie beschreiben den „Willen eines Volkes“ im historischen Prozess, aber über die von ihnen getroffene Festsetzung des „Volkswillens“ entsteht oft ein erbitterter Streit. Die Festsetzung von „besseren“ und „schlechteren“ Gesellschaften, „ruhigen Zeiten“ und „blutigen Zeiten“ und die Dogmatisierung von bestimmten Wertvorstellungen, wie „Sachwalter fortschrittlicher Interessen“ zu sein oder die Pflicht zur „Vollendung“ erfüllen zu müssen, sind dafür ein Ausdruck.

## Geschichtsphilosophie

Mit der im philosophischen Positivismus vorgenommenen Unterscheidung von „beschreiben“ und „erklären“ wird mit der formalen Logik versucht, Geschichte als Wissenschaft zu verstehen. Ein tatsächlich als Ursache-Folge-Beziehung bestimmter Geschichtsverlauf ist in dieser Konzeption nur aus empirisch verifizierbaren Fakten oder aus einer nachprüfbaren Deduktion zu beweisen. Weil aber der (naturwissenschaftlich begründete) Beweis einer Kausalität aus der Erfahrung heraus oft nicht mög-

<sup>1</sup> Vgl. Thomas S. Kuhn: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. Suhrkamp, Frankfurt am Main 1967

<sup>2</sup> Vgl. Dietrich Dörner: Die Logik des Mislingens, Hamburg 1989

lich sei, müsse die Geschichtswissenschaft auf das „Erklären“ und damit auf das „Voraussagen“ verzichten. Die Hermeneutik konzentriert sich dagegen auf die Text- und Handlungsinterpretation, um neben dem „Erklären“ von Ursachen auch ihr „Verstehen“ zu erreichen. Es wird vorausgesetzt, dass es gelingen könnte, die das Handeln der Individuen beeinflussenden Umstände zu ergründen und zum jeweiligen „Zeitgeist“ in Beziehung zu setzen. Bereits in der Textstruktur sei eine „Botschaft“ verborgen und in Dokumenten zur „Geschichte“ seien ideologische Implikationen enthalten. Ein mit der Hermeneutik verbundener Theorieansatz ist die narrative Methodologie oder auch „oral history“. Ihre Verfechter gehen davon aus, dass die Mitteilung von Ereignissen aus der Vergangenheit bereits „erklärende“ Eigenschaften besitze.

### Reduktionismus in der Geschichte

Die Geschichtswissenschaft setzt sich in den Augen ihrer Kritiker nicht selten dem Vorwurf des „Reduktionismus“ aus. Diese Kritik übersieht allerdings, dass für die Ordnung und Erfassung von wesentlichen Aspekten der sozialen Realität die Konstruktion eines „Idealtypus“, so nennt ihn Max Weber, unerlässlich ist, weil in ihm zwar begrifflich und sachlich eine „einseitige Steigerung eines oder einiger Gesichtspunkte“ der sozialen Realität erfolgt, aber keine abschließende Beschreibung sozialen Geschehens vorgenommen werden kann. Insofern ist der „Idealtypus“ ein „Gedankenbild“ bzw. ein „idealer Grenzbegriff“, um die Wirklichkeit besser erfassen zu können. Die Vereinfachung von Zusammenhängen auf überschaubare Modellvorstellungen, elementare Begriffe, Prinzipien und Methoden ist ein Wesenszug jeder Wissenschaft. Welche Aspekte in einer Analyse des Geschichtsverlaufes berücksichtigt werden und wo die Grenzen liegen, ist allerdings nicht immer eindeutig zu beantworten. Eine unzulässig vereinfachende und willkürliche Rückführung von Zusammenhängen auf Schlagworte ist der „Reduktionismus“ dann, wenn Geschichte auf Begriffe, Prinzipien, Methoden oder Seinsbereiche, die als elementar gelten, reduziert wird. Die bekannteste und umstrittenste philosophische Position dieser Art stammt von Julien Offray de La Mettrie, der 1747 das Buch „L'homme machine“ (deutsch 1875: „Der Mensch eine Maschine“) veröffentlichte: „Der menschliche Körper ist eine Maschine, die selbst ihre Federn aufzieht; ein lebendiges Ebenbild der unaufhörlichen Bewegung.“<sup>3</sup> Einen biologistischen „Reduktionismus“ vertrat Raoul Heinrich Francé, der den Geschichtsverlauf mit der Bodenfruchtbarkeit begründete: „Blickt man zurück auf den Lauf der Geschichte, so entdeckt man erst, wie viel von den Weltereignissen eigentlich die Folge der Bodenverarmung war.“ In seiner monokausalen Geschichtsdeutung behauptet er u. a., dass die „Brotfrage“ für die industrielle Revolution und die Ausformung des Kapitalismus entscheidend gewesen sei.<sup>4</sup> Vergleichbare Argumentationen findet man auch bei anderen Autoren, zum Beispiel bei Beschreibungen von Klimaschwankungen, Erdbeben, der Verlagerung von Flussläufen, Trans- und Regressionen, der Verteilung von Land und Meer, der Klima- und Vegetationszonen, des Vorkommens von Bodenschätzen und dem Entstehen und das Vergehen von Hochkulturen. Im Unterschied zu diesem „Reduktionismus“, der mit naturwissenschaftlichen Theorien und Hypothesen verbunden wird, können auch Spekulationen die Grundlage bilden, neben Phantastereien aus der Esoterik und den „Parawissenschaften“.

### Politische Geschichte

Erschwerend auf die Geschichtswissenschaft wirkt der Einfluss einer bewusst oder fahrlässig eingesetzten Ausdrucksweise der politischen und propagandistischen Publizistik. Historiker werden nicht selten dazu gedrängt, als Gericht oder als Ankläger aufzutreten. Jede Propaganda zielt nur zum kleineren Teil auf Erkenntnis, viel stärker dient sie der Erzeugung von Stimmungen, denn wenn man sich in der Politik historischer Argumente bedient, soll die Plausibilität des eigenen Standpunkts oder Handelns erhöht oder der politische Gegner kritisiert werden. In der politischen Geschichte sind die Begriffe wie „Revolte“, „Revolution“, „Putsch“, „Krieg“, „Freiheitskämpfer“, „Bürgerrechtler“ oder „Terrorist“, die je nach politischer Überzeugung gebraucht werden. In der Wissenschafts- und Technikgeschichte ist das die Herabwürdigung oder Herausstellung der Leistungen von Institutionen und

<sup>3</sup> Julien Offray de La Mettrie: Der Mensch eine Maschine. Berlin 1875, S. 9. Deutsche Übersetzung von Adolf Ritter nach dem Originaltitel: L'homme plus que machine

<sup>4</sup> Raoul Heinrich Francé: Das Leben im Ackerboden. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1922

Personen. In der Bearbeitung vom Faktum zum historischen Ereignis eröffnen sich Manipulationsmöglichkeiten. Bis heute praktizieren die herrschenden Oberschichten mit dem schon im Altertum bekannten Verfahren der „*Verdammung des Andenkens*“<sup>5</sup> überreichlich das, was sie als Geschichte anerkannt wissen wollen. Das Unpassende wird nach dem Leitsatz „Wer die Macht hat, hat recht. Sieger schreiben die Geschichte“ geglättet. Zusammenfassend kann man sagen, dass die Politik und die ihnen dienstbaren Medien historische Ereignisse oder Überlieferungen, die sie dafür halten, auf fünf Ebenen indoktrinieren:

*Die Akteure erfinden Doktrinen, um das eigene System als überlegen und alternativlos preisen zu können. Die bekanntesten Konstrukte sind die „Totalitarismus- und die Extremismusdoktrin“. Mit der sogenannten „Aufarbeitung“ von Ursachen, Geschichte und Folgen eines untergegangenen Systems wird die Geschichte politisch instrumentalisiert.*

*Die politischen Doktrinen sind nur begrenzt als wissenschaftliche Deutungsmuster zu nutzen, weil in ihnen gänzlich verschiedene Grundsätze und Prinzipien als Grundlage des politischen Handelns gelten.*

*Ideologien deuten die Geschichte von einem selbst erfundenen oder auch durch abstrakte Deduktionen propagierten zentralen Gesichtspunkt oder Prinzip aus, zum Beispiel dem „Wertekanon der Demokratie“, dem „Boden des Grundgesetzes“, dem „Unrechtsstaat“, dem „Standpunkt der Arbeiterklasse“ oder dem „Patriotismus“. Die Akteure argumentieren ideologisch, ganz gleichgültig, ob sie sich dazu bekennen oder nicht.*

*Die Beurteilung der Handlungen von Unterlegenen in bestimmten historischen Epochen wird durch Abwertung, Neuinterpretation und das Verschweigen von Leistungen manipuliert, um das politische Bewusstsein im gewünschten Sinne zu beeinflussen. Von den Medien wird erwartet, wirkliche oder vermeintliche Konflikte zu „skandalisieren“.*

*Die institutionalisierten Formen der gewünschten Geschichtsforschung werden materiell und ideell unterstützt.*

## **Zur Wissenschafts- und Technikgeschichte**

Wissenschafts- und Technikgeschichte sind noch relativ junge wissenschaftliche Disziplinen. Die Zunahme an Interesse verdanken sie vor allem dem Bemühen der Naturwissenschaftler und Techniker um gesellschaftliche Anerkennung für ihre der Zivilisation und Kultur dienenden Leistungen. Die bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts dominierende Überschätzung der Geisteswissenschaften war vor allem das Ergebnis der Verbindung von Klerus und Staatsbeamtentum und dem politisch begründeten Misstrauen dieser Kreise gegen die Naturwissenschaftler und Ingenieure. Als 1872 Werner von Siemens und Hermann von Helmholtz die Errichtung einer staatlichen Institution zur wissenschaftlichen und technologischen Forschung vorschlugen, um eine effektivere Verbindung von Wissenschaft und Industrie zu erzielen, wurde dieser Vorschlag von einer „*Fachkommission*“ unter der Leitung von Generalfeldmarschall Helmuth Karl Bernhard Graf von Moltke 1874 brüsk abgelehnt, weil eine „*militärische Nutzung der Ergebnisse*“ ungewiss sei und der Staat keine derartigen Unternehmen subventionieren solle. Das geschah, obwohl die Industrieforschung, technische Vereine, Lehr- und Forschungseinrichtungen und Reformbestrebungen im „*aufgeklärten*“ Bürgertum und in der Industrie die Politik bereits zum Handeln aufforderten. Erst 1887 konnte die „*Physikalisch-Technische Reichsanstalt*“ gegründet werden. Andererseits führte die Industrialisierung und die beginnende Anwendung der Elektrizität in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zu dem Ergebnis, dass die entwickelten Länder eine immer größere Verflechtung aufwiesen, und gleichzeitig wuchsen die nationalstaatlichen Gegensätze im Kampf um die wirtschaftliche und politische Hegemonie in der Welt stark an. Revolutionierende Wirkung auf die großtechnische Stromerzeugung und die Industrialisierung übte vor allem die Entdeckung des dynamoelektrischen Prinzips durch Werner v. Siemens (1816-1892) im Jahre

<sup>5</sup> „*Damnatio memoriae*“ war im Römischen Reich die Verfluchung und demonstrative Tilgung des Andenkens an eine Person durch die Nachwelt. Statuen, Büsten und Münzen mit den Bildnissen der betroffenen Personen wurden zerstört oder beschädigt.

1866 aus. Er schrieb an seinen Bruder Wilhelm: „Die Effekte müssen bei richtiger Konstruktion kolossal werden. Die Sache ist sehr ausbildungsfähig und kann eine neue Ära des Elektromagnetismus anbahnen.“<sup>6</sup> Nach der Jahrhundertwende kam es zu einem Gesinnungswandel, der nicht nur mit der Industrialisierung im Allgemeinen, sondern in Deutschland mit den militärischen Zielen verbunden war. Ab 1911 übernahm zum Beispiel die „Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft“ die strategische militärische Forschung mit den Schwerpunkten Giftgasforschung, „Kunstgummi“ und Sprengstoffe. Im deutschen Bürgertum, in den Mittelschichten und auch in der Arbeiterschaft herrschte bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges eine ausgesprochene Techniqueuphorie. Viele verbanden mit dem technischen Fortschritt auch die Hoffnung auf soziale Fortschritte. Die Eisenbahn und das Dampfschiff erhöhten die Mobilität, der Telegraf gestattete die Kommunikation über große Entfernungen. Erst der Untergang der „Titanic“ und später der Einsatz der Militärtechnik im Ersten Weltkrieg dämpfte die Technikbegeisterung.

Andere technische Höchstleistungen beeindruckten wiederum viele Menschen. So berichteten die Medien u. a. ausführlich über den Bau des Suez-Kanals, des Gotthard-Tunnels, des Panama-Kanals, vom Bau des Eiffelturms und der Transsibirischen Eisenbahn. Die bedeutendsten wissenschaftlichen Leistungen in Deutschland wurden in der Chemie, in der Elektroindustrie und im Maschinenbau erbracht. An den Universitäten entstanden im 19. Jahrhundert die ersten physikalischen und chemischen Institute, und auch die neu gegründeten Polytechnischen Schulen und Technika stärkten die Anerkennung der Natur- und Ingenieurwissenschaften für die akademische Bildung. In den industriell entwickelten Ländern entstand das neuartige Berufsbild des Ingenieurs als des geistigen Vaters technischer Systeme, der in der Lage ist, naturwissenschaftliche Erkenntnisse praktisch zu nutzen. Eine Besonderheit seiner Tätigkeit besteht in der von ihm geforderten ökonomischen Kompetenz. Er muss die Interessen seines Unternehmens gegenüber Zulieferern und Endproduzenten vertreten und das Marktgeschehen berücksichtigen. Diese Form der Abhängigkeit beeinflusst auch sein gesellschaftspolitisches Agieren.<sup>7</sup>

Anfangs widmete sich die Geschichtsschreibung der Natur- und Ingenieurwissenschaften vor allem ihrer inneren Logik. Im Mittelpunkt standen die Geschichte von wissenschaftlichen Forschungen, technischen Innovationen, wissenschaftlichen Ausbildungsordnungen und Abschlüssen, die Entwicklung wissenschaftlicher Zeitschriften, Verlage, Sammlungen, von Organisationsformen und die Beurteilung der Verdienste von Naturwissenschaftlern und Ingenieuren. Erst nach und nach berücksichtigte die Forschung die Einflüsse von außerhalb dieser Logik wirkenden Faktoren auf die Gebiete der Wissenschafts- und Technikgeschichte. Zu nennen sind hier politische Leitlinien, ökonomische Bedingungen und soziale Einflüsse.

### Periodisierung in der Geschichte

Zu den spannungsreichsten Besonderheiten in der Wissenschafts- und Technikgeschichte gehört die unterschiedliche Periodisierung, denn in ihr gilt die in der allgemeinen Geschichte gebräuchliche Einteilung von Epochen nur zum Teil. Ereignisse, die in der allgemeinen Geschichtswissenschaft als Kulminations- und Wendepunkte bezeichnet werden, müssen es hier nicht in der gleichen Weise sein. Johann Wolfgang von Goethe meint beispielsweise zum 1440 aufkommenden Buchdruck: „Die Buchdruckerkunst ist ein Faktum, von dem ein zweiter Teil der Welt- und Kunstgeschichte datiert, welcher von dem ersten ganz verschieden ist.“<sup>8</sup> Eine der bekanntesten historischen Zäsuren ist in Europa das Jahr 1789 mit der Großen Französischen Revolution. Ihren Ausgang nahm sie mit dem Sturm auf die Bastille am 14. Juli 1789. Am gleichen Tag führte Jean-Pierre François Blanchard Ballonfahrten in

<sup>6</sup> Adolf Kistner: Geschichte der Physik. Band 2, Vereinigung wissenschaftlicher Verlage. Berlin 1919, S. 110

<sup>7</sup> Vgl. Jan-Peter Domschke: Die Ausbildung von Ingenieuren an den „höheren technischen Fachschulen“ in Deutschland im Spannungsfeld von wissenschaftlichem Anspruch, „nützlichen“ Fertigkeiten und wirtschaftlichen Interessen. In: Regionaltagung der Internationalen Gesellschaft für Ingenieurpädagogik an der Technischen Universität Dresden. zum Thema „Renaissance der Ingenieurpädagogik Entwicklungslinien im Europäischen Raum“ Dresden 2011, S. 34-44

<sup>8</sup> Vgl. Ingrid: Kästner: Johannes Gutenberg, Teubner Leipzig 1978, S. 5. (Biographien hervorragender Naturwissenschaftler, Techniker und Mediziner; Bd. 37)

Paris durch. Zeitgenossen berichten, dass mehr Menschen den Start auf dem Marsfeld verfolgt hätten als den Sturm auf die Bastille, der trotzdem das welthistorisch bedeutsamere Ereignis war.

Lesley White folgt zum Beispiel in seiner Periodisierung den Formen der „*Nutzbarmachung und Kontrolle von Energie*“ ebenfalls nicht der üblichen Periodisierung. Er unterscheidet fünf Stufen menschlicher Entwicklung: Die erste ist von der Nutzung der menschlichen Muskelenergie bestimmt, die zweite von der Verwendung der Energie domestizierter Tiere, die dritte von der Nutzung pflanzlicher Energie, die vierte Stufe bildet die Nutzung von Öl, Gas und Kohle, die fünfte die Nutzung atomarer Energie. Andere Forscher gehen von den Fortschritten der Kommunikationstechnik und ihren Wirkungen auf das ökonomische und politische System, die Güterverteilung, die soziale Differenzierung oder andere Sphären der Gesellschaft aus.

Die wissenschafts- und technikgeschichtlichen sowie wirtschafts- und sozialgeschichtlichen Entwicklungen sind ein Teil der Geschichte im umfassenderen Sinne und unterliegen in differenzierter Weise den dort geltenden Prinzipien. Weit verbreitet sind in der Wissenschafts- und Technikgeschichte Prioritätsansprüche aus persönlichen Animositäten, kommerziellen Gründen und nationalistischem Selbstverständnis. Eines der bekanntesten Beispiele dafür ist der Streit zwischen Isaac Newton (1643–1727) und Gottfried Wilhelm Leibniz (1646 - 1716) um die Priorität für die Infinitesimalrechnung. Der Streit vergiftete lange Zeit nicht nur das Verhältnis zwischen den englischen Mathematikern und ihren Kollegen in Kontinentaleuropa, sondern wurde wiederholt von beiden Seiten zur politischen Diffamierung des anderen Staates benutzt.

Ein Beispiel für die imperiale und politisch motivierte deutsche Technikgeschichtsschreibung ist die Legendenbildung um Johann Philipp Reis (1834-1874), der sich seit 1858 intensiv mit der elektrischen Telefonie beschäftigte und 1860 sein erstes Telefon baute. Nachdem Reis bereits mit 40 Jahren einem Lungenleiden erlag, betrieben seine Verwandten mit großer Ausdauer Gerichtsverfahren gegen Alexander Graham Bell (1847-1922), um finanzielle Abgeltungen zu erreichen. Die Medien und die deutsch-nationale Propaganda tönnten, dass Johann Philipp Reis von dem bössartigen Amerikaner Graham Bell geradezu bestohlen worden wäre. Aber Reis konnte vor dem Hintergrund, dass eine inzwischen ausgebaute und gut funktionierende Telegrafie vorhanden war, mit seinen Geräten nicht überzeugen und ein gravierender Mangel war die geringe Reichweite. Auch politische Hintergründe sind zu beachten, denn das Interesse der preußischen Regierung an der Telefonie war nur gering. Noch ein Jahrzehnt vor dem Auftreten von Reis hatte sie die Einführung der elektromagnetischen Telegrafie behindert, weil sie fürchtete, dass sich mit diesem neuen Kommunikationsmittel oppositionelle Kräfte organisieren könnten.

Bereits Jahrzehnte vor dem Ersten Weltkrieg gab es erste Anzeichen, mit nationalistisch gefärbten Wertungen die Internationalität der naturwissenschaftlichen Forschung zu untergraben. So pries der deutsche Kaiser 1896 die Entdeckung von Wilhelm Conrad Röntgen enthusiastisch als „*erneuten Triumph der Wissenschaft des deutschen Vaterlandes*“. Nach dem Ausbruch des Ersten Krieges versuchte die deutsche Propaganda, die Fortschritte der deutschen Industrie und Wissenschaft in massiver Weise für ihre Behauptung, dass Deutschland die bedeutendste „*Kulturnation*“ der Welt sei, zu nutzen. Von Großbritannien zeichnete man das Bild einer raffgierigen und aggressiven Händlernational, dem ein heldenhaftes und selbstloses Deutschland gegenüberstehe, der Kampf gegen Russland wird zum Kampf der Kultur gegen die Barbarei umgedeutet. Fast in der gesamten Kriegszeit erschienen selbstherrliche Pamphlete unter der Überschrift „*Europa unter Deutschlands Führung*“, „*Deutschland - das künftige Gehirn Europas*“ usw. Die politischen Meinungsmacher behaupteten, dass eine Niederlage mit einer Vernichtung der deutschen Kultur gleichzusetzen wäre. Am 4. Oktober 1914 veröffentlichten alle großen Tageszeitungen in Deutschland den Aufruf „*An die Kulturwelt!*“ als Antwort auf einen Bericht der „*Times*“ vom 29. August 1914. Die britische Zeitung hatte geschrieben, dass sich die deutschen „*Hunnen*“ in der Universitätsstadt Löwen als kulturzerstörende Barbaren gebärdet hätten. Diesen Aufruf unterzeichneten 93 Persönlichkeiten aus Wissenschaft und Kunst.

Die Überhöhung von Verdiensten aus politischen Gründen lässt sich vor allem dann nachweisen, wenn politische Manipulationen und Propaganda aufeinandertreffen. Der Techniker Paul Nipkow (1860 - 1940) erfand zum Beispiel 1883 die nach ihm benannte spiralförmig gelochte Scheibe, um Bilder „*mosaikartig in Punkte und Zeilen*“ zu zerlegen. Er erhielt dafür 1884 ein Reichspatent, das

nach 15 Jahren verfiel. Als nach dem [Ersten Weltkrieg](#) die Möglichkeit der elektrischen Übertragung von Bildern mit einer optisch-mechanischen Bildabtastung erprobt wurde, benutzte man dafür die „Nipkow-Scheibe“. Gegen die optisch-mechanische Bildabtastung setzte sich aber ab 1930 die elektronische von [Manfred von Ardenne](#) durch. Die Nationalsozialisten riefen den „deutschen“ und „arischen“ Paul Nipkow zum „Vater des Fernsehens“ aus, und benannten den 1935 in Betrieb genommene Berliner Fernsehsender nach ihm. Der „Reichssendeleiter“ sprach von ihm als einem „deutschen Fernsehpionier“, der die „Generalidee“ des Fernsehens erdacht habe, und Paul Nipkow wurde zum Ehrenpräsidenten der „Fernseharbeitsgemeinschaft“ in der „Reichsrundfunkkammer“ berufen. Als er 1940 in Berlin starb, richtete man ihm ein Staatsbegräbnis aus.

## Die Weltanschauung von Naturwissenschaftlern und Ingenieuren

Um die bis in die jüngste Vergangenheit bei vielen Naturwissenschaftlern und Ingenieuren vertretene „Weltanschauung“ zu verstehen, ist eine Rückbesinnung auf das von Industrialisierung und der beginnenden Anwendung der Elektrizität geprägte 19. Jahrhundert unerlässlich. Die meisten Geisteswissenschaftler verweigerten sich einer ernsthaften Beschäftigung mit den weltanschaulichen und gesellschaftspolitischen Problemen der Naturwissenschaftler und Ingenieure, die sich an einer von ihnen determinierten universellen gesellschaftspolitischen Ausrichtung, die als „wissenschaftlich“ galt, orientierten. Als „Ersatz“ für eine amtliche Wertung dienten bestimmte Aussagen aus der biologischen Evolutionstheorie, dem Zweiten Hauptsatz der Thermodynamik und der Erforschung des Atomaufbaus. Häufig gehörten auch „Herzensüberzeugungen“, „Weltbilder“ und politische Programmatiken dazu. Zu einer „staatsnahen“ Weltsicht trugen zum Teil auch die gewährten Privilegien und ein elitäres Selbstbild bei.

Über die Biographik als Teil der Wissenschafts- und Technikgeschichte gehen die Meinungen der Historiker weit auseinander. Kaum bestritten wird, dass sie mit der in einem Staat geltenden „Erbe-Konzeption“ verbunden ist. In der DDR entschied die Politik der SED nicht nur, wer oder was zum Erbe gehört, sondern auch, wie die Rezeption zu erfolgen habe. Wenn möglich, nutzte sie das von ihr selektierte Erbe propagandistisch, manchmal auch nur kommerziell. In den achtziger Jahren nahmen die Versuche zu, auch Persönlichkeiten würdigend in das eigene Geschichtsbild einzubeziehen, die nicht aus der Tradition der Arbeiterbewegung kamen oder umstritten waren. Auf der Ebene der Wissenschafts- und Technikgeschichte waren das u. a. Ernst Haeckel, Fritz Haber, Wilhelm Ostwald, Carl Friedrich Benz, Gottlieb Daimler, August Horch, Walter Bruch, [Ernst Heinkel](#), [Willy Messerschmitt](#), Gerhard Neumann und Alfred Krupp. Mit einer personenbezogenen, einer gesellschaftlich-ökonomischen und einer politisch-ideologiegeschichtlichen Sichtweise wird gegenwärtig versucht, eine Verknüpfung unterschiedlicher Ansätze zu erreichen, denn wissenschaftliche Leistung, moralische Integrität und politische Überzeugungen der Persönlichkeit entsprechen in vielen Fällen nicht einem widerspruchsfreien „Idealbild“. Die Widersprüchlichkeit deutet allerdings auf ein Dilemma hin: Das oft wenig prinzipientreue moralische Verhalten von Naturwissenschaftlern und Ingenieuren in der Geschichte erschwert ein historisch gerechtes Urteil über bestimmte Überzeugungen und die daraus resultierenden Aktivitäten. Konrad Zuse beschreibt das mit den Worten: „Nur zu oft ist der Erfinder der faustische Idealist, der die Welt verbessern möchte, aber an den harten Realitäten scheitert. Will er seine Ideen durchsetzen, muss er sich mit Mächten einlassen, deren Realitätssinn schärfer und ausgeprägter ist. In der heutigen Zeit sind solche Mächte, ohne dass ich damit ein Werturteil aussprechen möchte, vornehmlich Militärs und Manager. ... Nach meiner Erfahrung sind die Chancen des Einzelnen, sich gegen solches Paktieren zu wehren, gering.“<sup>9</sup> Für die Ingenieure trägt ihr Berufsverband dem Rechnung, indem er ihr Handeln auf die „technische Verantwortung“ reduziert: „Ingenieurinnen und Ingenieure bekennen sich zu ihrer Bringpflicht für sinnvolle technische Erfindungen und Lösungen: Technische Verantwortung nehmen sie wahr, indem sie für Qualität, Zuverlässigkeit und Sicherheit sowie fachgerechte Dokumentation der technischen Produkte und Verfahren sorgen. Sie sind mitverantwortlich dafür, dass die Nutzer technischer Produkte über die bestimmungsgemäße

<sup>9</sup> Konrad Zuse: [Der Computer – Mein Lebenswerk](#). Springer Berlin, 1993, 3. Auflage., S. X



Verwendung und über die Gefahren eines nahe liegenden Fehlgebrauchs hinreichend informiert werden.“<sup>10</sup>

Der deutsche Chemiker Fritz Haber (1868- 1934) erhielt zum Beispiel 1919 den **Nobelpreis für Chemie** „für die katalytische **Synthese** von **Ammoniak** aus dessen **Elementen** Stickstoff und Wasserstoff“. Das Verfahren ist bis heute eine der Grundlagen für die Produktion in der Nahrungsgüterwirtschaft. Versuche mit **Phosgen** und **Chlorgas** machten ihn aber gleichzeitig zum „Vater des **Gaskrieges**“ und begünstigten den Einsatz der **Giftgase** als Kriegswaffen im **Ersten Weltkrieg**. Weniger bekannte Beispiele sind die Anfeindungen gegen den in den USA lebenden kroatischen Physiker und Elektroingenieur Nikola Tesla (1856-1943), weil er sich als kroatischer Nationalist und damit als Anhänger des Ustascha-Regimes bekannte. Geldgier und Dummheit schreibt man nicht selten dem durchaus verdienstvollen Erfinder und Konstrukteur Johann Philipp Wagner (1799-1879) zu, der sich 1841 (!) bereit erklärte, eine elektrische Lokomotive zu bauen und dafür ein Preisgeld von 100.000 Gulden bekommen sollte, aber 1844 kapitulieren musste.

## Historische Bildung

Zu den Aufgaben der Geschichtswissenschaft, insbesondere der Geschichtsdidaktik, gehört die Vermittlung von historischer Bildung mit dem Ziel, Einsichten in die Bedingungen des vergangenen Handelns und dessen Folgen zu erzielen und den Blick für den Spielraum des Möglichen, für Toleranz und Skepsis, das Bewusstsein der menschlichen Endlichkeit und für die Verteidigung der menschlichen Freiheit zu schärfen.

Erreicht werden soll die Bereitschaft, unterschiedliche Deutungen vergangener Zeiten zu „durchschauen“, sich innerhalb der Geschichtswissenschaft zu orientieren, und die Fähigkeit, an der Diskussion teilnehmen zu können und nach eigener Einsicht zu handeln. Historische Bildung ist kein abgeschlossenes System von feststehendem Zahlen-, Daten- und Faktenwissen. Sie vollzieht sich als widersprüchlicher Prozess in der Beurteilung von historischen Ereignissen und Verläufen. Sogenannte Orientierungsfragen verlangen nur die Wiedergabe von bereits dokumentiertem Wissen, während Problemfragen über die bloße Feststellung von Phänomenen durch „benennen“, „beschreiben“ oder „erläutern“ hinausgehen. Sie verlangen neben einem Grundbestand an historischem Wissen eine individuelle Reflexionsleistung, zum Beispiel:

*Welche technischen Mittel nutzten die Menschen im Mittelalter in der Landwirtschaft ?*

*Welche Bedeutung hat die Erfindung des Buchdrucks ?*

*Ist es gerechtfertigt zu sagen, dass um 1500 „eine neue Zeit“ anbrach ?*

*Welche Waren dominieren im überregionalen Handel im Hohen Mittelalter ?*

*Worin unterscheidet sich der absolutistische Staat von dem des Mittelalters ?*

*Warum war der Nationalsozialismus in Deutschland für viele Menschen attraktiv ?*

In manchen regional- und lokalgeschichtlichen, häufig teildisziplinären Studien, publizieren nicht nur Autoren, die sich auf akademischem Niveau außerhalb ihres Berufes betätigen, sondern auch historisch interessierte Laien und manchmal auch professionelle „Schreiber“. Sie leisten oft wichtige Beiträge, aber ihnen unterlaufen aufgrund methodischer Mängel gelegentlich gravierende Irrtümer. Vor allem das in der Regionalgeschichte weit verbreitete „populärwissenschaftliche“ Schrifttum dient der wissenschaftlichen Geschichtsschreibung oft nur wenig. Die Ursachen dafür sind vor allem Legendenbildungen und mangelnde Distanz zu überlieferten Schriftzeugnissen. Auch „Zeitzeugenberichte“ sind keineswegs, wie oft geglaubt, besonders zuverlässige Quellen, denn in ihre Darstellungen der Erlebnisse fließen immer Überzeugungen, Erfahrungen, Umdeutungen, Verschiebungen und Verarbeitungen ein. Das trifft vor allem dann zu, wenn Zeitzeugen ihre Rolle als Überlieferer aufweiten und als Geschichtsdeutende auftreten. In der Gedächtnisforschung und der Biographik ist bereits seit langem bekannt, dass zwischen den Fakten selbst und den Berichten über sie eine erhebliche Diffe-

<sup>10</sup> Ethische Grundsätze des Ingenieurberufs. VDI - Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf, 2002



renz bestehen kann, weil die Wahrnehmung eines Ereignisses untrennbar mit der Interpretation des wahrnehmenden Subjekts verbunden ist. Außerdem ist das „Erinnern“ von der Art der Aufnahme und geistigen Verarbeitung des Erinnerten abhängig, einschließlich der Vorurteile und Wahrscheinlichkeitsannahmen. Insofern ist das individuelle und kollektive „Erinnern“ nicht selten eine Rekonstruktion unter den Bedingungen einer veränderten Gegenwart.

Problematisch für die historische Bildung sind normative und theoretische Vorgaben. Sie enthalten mitunter zweifelhafte Positionen, wie zum Beispiel eine kapitalistische Wachstumseuphorie, das Festhalten an einer blutmäßig verstandenen homogenen Nation, die Vorstellung vom kannibalischen und vom edlen Wilden und die Vermeidung der Kritik an den Kirchen. Die Gründung des Deutschen Reiches 1870/71 wird häufig mit dem Schlagwort „Verwirklichung des Einheitsgedankens 'von oben'“ versehen. Unberücksichtigt bleiben die Ideen von 1815 und 1848 und damit der „Einheitsgedanke“ als ideengeschichtlicher Fakt.

Die Bedeutung der Religionen im Mittelalter wird meist als „Begegnung des Christentums mit anderen Religionen im Mittelalter“ beschrieben. Was allerdings konkret die „Begegnung“ des Christentums mit anderen Religionen ist, bleibt ungeklärt. Die Kategorie kann friedliches Zusammenleben und Nebeneinander-Her-Leben, Alltagskonflikte, die von Vorurteilen herrühren, offener Konflikt; gleichberechtigtes und nicht-gleichberechtigtes Zusammenleben; Krieg, und „Heiliger Krieg“ bedeuten. Die „Begegnung“ verschleiert einerseits die tatsächliche Rolle der Kirchen im Mittelalter, andererseits wird mit den Begriffen „Religion“ und „Christentum“ (und auch „Islam“ usw.) lediglich die Glaubensform, nicht aber die Machtstruktur thematisiert. Die anfänglich feindselige Haltung großer Teile der christlichen Amtskirche gegen die Natur- und Ingenieurwissenschaften und deren allmähliche Wandlung wird kaum erwähnt. Sehr nachteilig wirken sich auf die Wissenschafts- und Technikgeschichte auch die Tendenzen zu einer „historisch-anthropologischen“ Vorgehensweise, zum Beispiel „Mann und Frau“, „Geburt und Tod“, „Kindheit und Alter“, „Gesundheit und Krankheit“, „Mangel und Überfluss“, „Heiliges und Profanes“, „Krieg und Frieden“ und „Dauer und Wandel“ aus.

Einen bedeutenden Stellenwert für die historische Bildung hat die Zeitgeschichte. Offenkundig ist, dass in ihr oft Geschichte und Politik sehr nahe beieinander liegen, Das birgt die Gefahr der direkten ideologischen Indoktrination in sich, denn die Bewertung gesellschaftlicher Systeme, ihrer politischen Ordnungen und sozialen Gliederungen wird vor allem bei historischen Umbrüchen mit Ideologie verknüpft.

In Deutschland bildet gegenwärtig die „Aufarbeitung der Geschichte der DDR“ ein Merkmal zeitgeschichtlicher Analysen. Martin Sabrow, Historiker und Direktor des [Zentrums für Zeithistorische Forschung](#) in Potsdam, unterscheidet die Geschichtsschreibung über die DDR nach der „Erinnerung an die Diktatur“, die von Leid, Opfer und Widerstand gekennzeichnet sei, und der Anerkennung von „Arrangements“ in und mit dem Staat DDR. Mit der Anerkennung von „Arrangements“, so betont Sabrow, werde eine Trennung von Biografie und Herrschaftssystem vorgenommen. Er verweist auf den Inhalt von individuellen Erinnerungen, eigenen Erfahrungen und den Austausch mit den Erfahrungen anderer in den Familien, die nicht selten im Widerspruch zu den offiziellen Verlautbarungen stünden. Der unbegründete Verlust von alltagstauglichen Regelungen werde nicht selten beklagt, auch wenn sie das Herrschaftssystem organisierte. Mit Stolz wiesen viele Bürger auf die unter widrigen Umständen erbrachten Leistungen oder die fortgesetzte Funktionserfüllung hin. Das „Arrangement“ habe seine Geltungskraft auch deshalb nicht verloren, weil sich viele der von den Propagandisten versprochenen Vorzüge der demokratischen Kultur nicht erfüllten oder überzogene Erwartungen enttäuscht worden seien.<sup>11</sup> Kulturstaatsminister Bernd Neumann musste im Deutschen Bundestag am 22. März 2013 eingestehen: „Trotz aller Aktivitäten des Bundes, aber auch der Länder, haben wir beunruhigende Befunde in verschiedenen Studien zum historischen Wissen von Jugendlichen. Das muss alle Verantwortlichen in Deutschland wachrütteln, die Anstrengungen zur Aufarbeitung der SED-

<sup>11</sup> Vgl. Martin Sabrow: Wie, der Schüler kennt den Dicken mit der Zigarre nicht?, in: F.A.Z., 4. 2. 2009, Seite N 5. Vgl. Martin Sabrow: Die DDR erinnern, in: Martin Sabrow (Hg.): Erinnerungsorte der DDR, München 2010, S. 11-27.

Vgl. Martin Sabrow u. a. (Hg.): Wohin treibt die DDR-Erinnerung? Dokumentation einer Debatte Bonn 2007

Diktatur, insbesondere in den Schulen, noch weiter zu verstärken.“<sup>12</sup> Hier vermengte der Minister, bewusst oder unbewusst, ein pädagogisches Problem mit inhaltlichen Fragen. Bernd Neumann meinte in seinen weiteren Ausführungen: „Auch über 20 Jahre nach der Deutschen Einheit ist die Aufarbeitung der kommunistischen Diktatur in der SBZ und in der DDR eine für Staat und Gesellschaft notwendige und herausragende Aufgabe. ... Dies sind wir nicht nur den Opfern schuldig, sondern den Werten unserer Demokratie, aber auch den Menschen, die die friedliche Revolution 1989 erst möglich machten.“<sup>13</sup> Pflichtgemäß lobte Neumann außerdem den „Bericht der Bundesregierung zur Aufarbeitung der SED-Diktatur“. Was den Minister wahrscheinlich wirklich stört, ist die mangelnde Bereitschaft vieler Jugendlicher (und ihrer Eltern), seiner „Aufarbeitung“ zu folgen. Bis heute gibt es zahlreiche „Relikte“ des Alltagslebens in der DDR, ihrer Kultur und ihrer Bildungs- und Sozialpolitik, die als Identitäts- oder konsensstiftende Momente bei vielen Menschen weiterwirken.

In den Medien wird die DDR fast immer auf „Unrechtsstaat“ und „Terrorregime“ reduziert. Es mutet geradezu schizophren an, dass in weiten Teilen des Alltags das Agieren des „Unrechtsstaates“ eine geringe Rolle spielt, die Politik dagegen eine undifferenzierte Präsenz propagiert. Kollektive Erinnerungen wie Denkmäler, Gedenkstätten, Kunst im öffentlichen Raum, Feiertage, Symbole und Wendungen der Alltagssprache werden ideologisch „aufgeladen“, um die Akteure zu preisen oder sie mit harschen Worten zu verurteilen. Die Glorifizierung der Geschichte der „alten“ Bundesrepublik als die „Beste aller Welten“ hat zur Ablehnung dieser Art von Geschichtsschreibung bei vielen Menschen geführt, auch dann, wenn in manchen Medien der besonders hartnäckige Realitätsverlust von „Dienern“ und „Nutzern“ des Systems dafür verantwortlich gemacht wird. In manchen Fällen bedient man sich beim „Kampf um das richtige Gedächtnis“ unwissenschaftlicher „Geschichtsbilder“ mit erfindenen Bewertungen und „Skandalisierungen“.

Die ehemaligen akademischen Bildungseinrichtungen in der DDR sind zweifach von den zeitgeschichtlichen Diskussionen betroffen. Sie sind als Akteure aufgerufen, ihre eigene Geschichte bis zur jüngsten Vergangenheit zu erforschen und gleichzeitig Beiträge zur Theorie der Geschichtswissenschaft zu leisten. Wenn auch die Medien das Bild von Hochschulen und Universitäten in der Gesellschaft wesentlich beeinflussen, so wird von den akademischen Bildungseinrichtungen gleichzeitig ein eigenes, nicht selten ein davon abweichendes Geschichtsbild entworfen. Die große individuelle Autonomie von Fachleuten verbietet die einfache Übertragung eines politisch oder moralisch gewünschten Verhaltens. Sie führt zu eigenständigen und individuell geprägten Einsichten des einzelnen Wissenschaftlers, der sie jedoch nicht nur als unverbindliche Meinungsäußerung verstanden wissen will. Erinnerung sei in diesem Zusammenhang an die Mahnung von Ernst Mach an die Naturwissenschaftsgeschichtsschreibung in seinem Buch „Die Mechanik in ihrer Entwicklung. Historisch-kritisch dargestellt“: „Jeder, der den ganzen Verlauf der wissenschaftlichen Forschung kennt, wird natürlich viel freier und richtiger über die Bedeutung der gegenwärtigen wissenschaftlichen Bewegung denken als derjenige, welcher in seiner Arbeit auf das von ihm selbst durchlebte Zeitelement beschränkt, nur die augenblickliche Bewegungsrichtung wahrnimmt“.<sup>14</sup>

In der aktuellen Diskussion werden die Konflikte um die Darstellung der Hochschulgeschichte der DDR besonders deutlich. So lieferte Ilko-Sascha Kowalczyk in einem Aufsatz ein drastisches Beispiel dafür: „Die Hochschulen standen während der Revolution abseits und haben in den Jahren danach auch kaum etwas unternommen, um ihre Rolle glaubhaft und kritisch zu untersuchen. ... So konnten natürlich auch die Opfer der kommunistischen Politik nicht gewürdigt werden. Alle Ansätze, die es in dieser Richtung gab, sind von außen in die Hochschulen hineingetragen worden. Die Gründe liegen auf der Hand: Zum einen will man sich den Ruf nicht beschädigen lassen, und zum anderen gibt es ein hohes Maß an personeller Kontinuität in den Hochschulen und in der Bildungsbürokratie. Das ist mein eigentlicher Kritikpunkt: Es fehlt schlichtweg der Wille zur Aufarbeitung. ... Die Humboldt-Universität wäre gut beraten, wenn sie jetzt endlich mit der kritischen Aufarbeitung ihrer Vergangenheit in der

<sup>12</sup> Bernd Neumann, Staatsminister. In: Plenarprotokoll 17/232 des Deutschen Bundestages vom am 22. März 2013. Tagesordnungspunkt: Unterrichtung durch die Bundesregierung zum Stand der Aufarbeitung der SED-Diktatur

<sup>13</sup> Ebenda

<sup>14</sup> Ernst Mach: Die Mechanik in ihrer Entwicklung: Historisch-kritisch dargestellt. Leipzig 1883, S. 454

SED-Diktatur beginnen würde. So, wie die Situation jetzt ist, hat die Humboldt-Universität ein moralisches und Glaubwürdigkeitsproblem.“ Die Ursachen vermutet Kowalczuk in einem Schweigekartell, das von zwei unterschiedlichen Motiven zusammengehalten werde: Aus Selbstschutzgründen oder bloßer Ignoranz erfolge bei Hochschulakteuren, die bereits in der DDR aktiv gewesen waren, eine Abwehr der notwendigen Vergangenheitsklärung. Diese Haltung werde gestützt durch die Sorge um die Reputation der jeweiligen Einrichtung, welche auch nach 1990 hinzugekommene Akteure umtreibe.<sup>15</sup> Der Autor beklagt, dass es eine Scheu vor Werturteilen und ideologischen Vorwürfen gegen Naturwissenschaftler und Ingenieure gäbe und erweckt den Eindruck, dass es eine „Aufarbeitung“ jenseits bestimmter ideologischer Interessen geben könne. Kowalczucs Kritik zeigt sehr deutlich, wo die Bruchlinien für die aktuelle Hochschulgeschichtsschreibung verlaufen. Für ihn werden der „Diktaturcharakter“, die „politische Unterdrückung“ und das „totalitäre Herrschaftssystem“ in der Geschichtsschreibung der akademischen Einrichtungen nur ungenügend herausgestellt.

Weniger polemisch und anklagend beschäftigten sich Daniel Hechler und Peer Pasternack mit der Problematik, sie legten mehrere Studien zur Entwicklung seit 1990 vor.<sup>16</sup> Die Autoren bezogen in ihre Untersuchung sowohl die Arbeiten der ostdeutschen Hochschulen und Universitäten zu ihrer Geschichte als auch die bereits vorliegenden theoretischen Publikationen zur individuellen und institutionalisierten „Aufarbeitung“ ein, sie meinen sicherlich „zeitgeschichtlich korrekte Darstellung“ der jüngsten Vergangenheit. Sie kritisierten, dass in den von den akademischen Bildungseinrichtungen vorgelegten zeitgeschichtlichen Studien Traditionsstiftung und Traditionserhalt dominierten. Der Widerspruch zum zeitgeschichtlichen Konfliktpotential bestünde darin, dass sich das Traditionsverständnis der Hochschulen mit einer kritischen Haltung zur DDR nicht vereinbaren lasse. Eng verbunden mit dem Vorwurf sei bei ihnen ein weitgehender Verzicht auf „Skandalisierung“. Außerdem werden „Skandale“ in der Regel zur Diffamierung von Andersdenkenden, politischen Konkurrenten oder zur eigenen Existenzsicherung benutzt.

## Resümee

Zu den bestimmenden und sie auszeichnenden Faktoren der wissenschafts- und technikgeschichtlichen Geschichtsschreibung gehören:

*Naturwissenschaften und Technik unterliegen nur dem Zwang der Naturgesetze. Technische Neuerungen sind keineswegs nur der Arbeit von Ingenieuren und Technikern zu verdanken, sondern sie sind das Ergebnis von schrittweise im Produktionsbereich selbst vollzogener Verbesserungen. Erfindungen sind auch das Ergebnis des erreichten Standes der wissenschaftlichen und technischen Kenntnisse insgesamt.*

*Jedes natur- und ingenieurwissenschaftliche Forschungsergebnis und seine praktische Umsetzung besitzt Missbrauchspotentiale oder kann missbräuchlich genutzt werden.*

*Urteile und Handlungen werden nicht von den Fakten bestimmt, sondern von der Interpretation der Fakten. Optionen für oder gegen bestimmte Theorien oder Technologien sind davon abhängig, ob Abwägungen und die daraus folgenden Entscheidungen akzeptiert oder nicht akzeptiert werden.*

*Die historisch konkreten politischen Verhältnisse und die in ihnen ausgedrückten gesellschaftlichen Bedürfnisse und Zielsetzungen bilden den Rahmen für die Realisierung oder die Ablehnung von Schlussfolgerungen bzw. Entscheidungen. Hierher gehören der Stand der Verwertungsmöglichkeiten*

<sup>15</sup> Ilko-Sascha Kowalczuk: Ein Kniefall vor der SED Geschichte - Die Karriere von Ex-Kultusminister Olbertz gerät ins Zwielflicht seiner DDR-Schriften. In: Märkische Allgemeine Zeitung vom 3. Juni 2010

<sup>16</sup> Daniel Hechler; Peer Pasternack: Deutungskompetenz in der Selbstanwendung. Der Umgang der ostdeutschen Hochschulen mit ihrer Zeitgeschichte. HoF-Arbeitsbericht 1'11, Halle-Wittenberg 2011.  
Daniel Hechler; Peer Pasternack: Traditionsbildung, Forschung und Arbeit am Image. Die ostdeutschen Hochschulen im Umgang mit ihrer Zeitgeschichte, Akademische Verlagsanstalt, Leipzig 2013. Für eine umfassendere Analyse der Arbeiten dieser Autoren ist an dieser Stelle leider kein Raum.

*ten und -bedingungen, die Gesamtheit der politischen und weltanschaulichen Faktoren, das Weltbild und das allgemeine geistige und kulturelle Bildungsniveau der Menschen.*

*Regionale und multinationale Gewinninteressen können globalen Interessen zuwiderlaufen. Die Erwartung hoher Gewinne kann aber auch die naturwissenschaftlich-technische Entwicklung vorantreiben.*

*Die möglichen Folgen von Entscheidungen können außerhalb der ursprünglichen Interessen und verfolgten Ziele liegen und sich sowohl räumlich und zeitlich als auch in systemübergreifender Weise der eindeutigen Beurteilung entziehen.*

*Gegenwärtig allgemein anerkannte weltanschauliche und politische Ideen und Leitbilder, wie Natur des Lebens, Leben, Würde und Autonomie, unterliegen in historischer Sicht veränderten Prioritäten. Politischer, religiöser, ideologischer oder anderer Fundamentalismus erschwert Entscheidungen oder macht sie gänzlich unmöglich.*

Alle Teilgebiete der Geschichte sind ein Teil der kulturellen, insbesondere der akademischen Bildung. Auch den Analysen in der Wissenschafts- und Technikgeschichte und der Geschichte der Ingenieurausbildung liegen die allgemeinen wirtschaftlichen, kulturellen und politischen Verhältnisse zugrunde, sie können aber auch nur sie auszeichnende Determinanten beanspruchen. Ob die theoretische Reflektion historischer Ereignisse die Möglichkeit des „Lernens“ für die Zukunft bietet, steht allerdings nicht von vornherein fest, denn sie befindet sich niemals an einem Endpunkt, sondern immer wieder am Anfang. Ihre Antworten gelten manchmal nur kurze Zeit, und auf manche Fragen gibt es nur sehr unvollkommene Antworten. Von jeder historischen Forschung wird nicht zuletzt erwartet, dass sie über die Benennung der Fakten hinausgeht. Wir sollten immer bedenken, dass jede Geschichtsschreibung neben den Überzeugungen der Historiker von der gewissenhaften Registrierung des Vergangenen und von der Sicht der Gegenwart beeinflusst wird. Geschichtskennntnisse bereichern uns nur dann, wenn wir aus ihnen für die Gegenwart und die Zukunft etwas gewinnen können. Immanuel Kant schreibt 1784 in seiner Schrift *„Idee zu einer allgemeinen Geschichte in weltbürgerlicher Absicht“*: *„Über dem muss die sonst rühmliche Umständlichkeit, mit der man jetzt die Geschichte seiner Zeit abfasst, doch einen jeden natürlicher Weise auf die Bedenklichkeit bringen: wie es unsere späten Nachkommen anfangen werden, die Last der Geschichte, die wir ihnen nach einigen Jahrhunderten hinterlassen möchten, zu fassen. Ohne Zweifel werden sie die der ältesten Zeit, von der ihnen die Urkunden längst erloschen sein dürften, nur aus dem Gesichtspunkte dessen, was sie interessiert, nämlich desjenigen, was Völker und Regierungen in weltbürgerlicher Absicht geleistet und geschadet haben, schätzen.“*<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Immanuel Kant: *Idee zu einer allgemeinen Geschichte in weltbürgerlicher Absicht*. In: *Abhandlungen nach 1781*, Akademie-Ausgabe von 1912, Nachdruck von 1989, S. 30

## Literatur

- Aleida Assmann: Der lange Schatten der Vergangenheit. Erinnerungskultur und Geschichtspolitik: Bundeszentrale für politische Bildung. Bonn 2006 (Schriftenreihe, Band 633)
- Dietrich Dörner: Die Logik des Misslingens. Rowohlt, Reinbek bei Hamburg 1989
- Raoul Heinrich Francé: Das Leben im Ackerboden. Franckh'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1922
- Ethische Grundsätze des Ingenieurberufs - VDI - Verein Deutscher Ingenieure. Eigenverlag, Düsseldorf 2002
- Thomas Hänseroth (Hg.): Wissenschaft und Technik. Studien zu Geschichte der TU Dresden. (175 Jahre TU Dresden, Bd. 2). Böhlau Verlag, Köln / Weimar / Wien 2003
- Daniel Hechler; Peer Pasternack: Deutungskompetenz in der Selbstanwendung. Der Umgang der ostdeutschen Hochschulen mit ihrer Zeitgeschichte. HoF-Arbeitsbericht 1'11, Halle-Wittenberg 2011
- Daniel Hechler; Peer Pasternack: Traditionsbildung, Forschung und Arbeit am Image. Die ostdeutschen Hochschulen im Umgang mit ihrer Zeitgeschichte. Akademische Verlagsanstalt, Leipzig 2013
- Arno Hecht: Die Wissenschaftselite Ostdeutschlands. Feindliche Übernahme oder Integration? Faber & Faber, Leipzig 2002
- Georg Wilhelm Friedrich Hegel: Vorlesungen über die Philosophie der Geschichte. Verlag von Philipp Reclam jun., Leipzig 1924
- Karl Otto Hondrich: Enthüllung und Entrüstung. Eine Phänomenologie des politischen Skandals. Suhrkamp Verlag, Frankfurt a.M. 2002
- Jens Hüttmann; Ulrich Mählert; Peer Pasternack (Hg.): DDR-Geschichte vermitteln. Ansätze und Erfahrungen in Unterricht, Hochschullehre und politischer Bildung. Metropol-Verlag, Berlin 2004
- Ulrich Mählert; Peer Pasternack (Hg.): DDR-Geschichte vermitteln. Ansätze und Erfahrungen in Unterricht, Hochschullehre und politischer Bildung, In: . Ebenda, S. 265-290
- Ulrich Mählert; Manfred Wilke: Die DDR-Forschung – ein Auslaufmodell?, In: Ebenda, S. 141-161
- Christoph Hubig: Abduktion. Das implizite Voraussetzen von Regeln. In: G. Jüttemann (Hg.): Individuelle und soziale Regeln des Handelns, Beiträge zur Weiterentwicklung geisteswissenschaftlicher Ansätze in der Psychologie. Verlag Asanger, Heidelberg 1991, S. 157-167
- Heribert Illig: Das erfundene Mittelalter. Econ Verlag, Düsseldorf 1996
- Immanuel Kant: Idee zu einer allgemeinen Geschichte in weltbürgerlicher Absicht. In: Abhandlungen nach 1781, Akademie-Ausgabe Berlin von 1912, Nachdruck von 1989
- Ingrid Kästner: Johannes Gutenberg, Verlag Teubner, Leipzig 1978 (Biographien hervorragender Naturwissenschaftler, Techniker und Mediziner; Bd. 37)
- Adolf Kistner: Geschichte der Physik, Band 2. Vereinigung wissenschaftlicher Verlage, Berlin 1919
- Ilko-Sascha Kowalczuk: Ein Kniefall vor der SED Geschichte - Die Karriere von Ex-Kultusminister Olbertz gerät ins Zwielflicht seiner DDR-Schriften. In: Märkische Allgemeine Zeitung vom 3. Juni 2010
- Thomas S. Kuhn: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. Suhrkamp, Frankfurt am Main 1967
- Ernst Mach: Die Mechanik in ihrer Entwicklung: Historisch-kritisch dargestellt. F. A. Brockhaus, Leipzig 1883
- Julien Offray de La Mettrie: Der Mensch eine Maschine. Deutsche Übersetzung von Adolf Ritter. Erich Koschny Berlin 1875 (Philosophische Bibliothek, Bd. 67).
- Bernd Neumann, Staatsminister. In: Plenarprotokoll 17/232 des Deutschen Bundestages vom am 22. März 2013. Tagesordnungspunkt: Unterrichtung durch die Bundesregierung zum Stand der Aufarbeitung der SED-Diktatur
- Alexander Nützenadel; Wolfgang Schieder (Hg.): Zeitgeschichte als Problem. Nationale Traditionen und Perspektiven der Forschung in Europa. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 2004
- Konflikt. Campus-Verlag, Frankfurt am Main, New York, S. 9-37
- Nicolas Pethes; Jens Ruchatz (Hg.): Gedächtnis und Erinnerung. Ein interdisziplinäres Lexikon. Rororo 55636; Rowohlts Enzyklopädie, Rowohlt Taschenbuch-Verlag: Reinbek bei Hamburg 2001

- Leopold v. Ranke: Geschichten der romanischen und germanischen Völker von 1494 bis 1535. Zur Kritik neuerer Geschichtsschreiber. Eine Beylage zu desselben romanischen und germanischen Geschichten, Vorrede. Verlag G. Reimer Berlin und Leipzig 1824
- Jean-Jaques Rousseau: Der Gesellschaftsvertrag, In: Rudolf Weber-Fas: Staatsdenker der Moderne. Klassikertexte von Machiavelli bis Max Weber. Mohr-Siebeck, Tübingen 2003, S. 158-180
- Martin Sabrow (Hg.): Verwaltete Vergangenheit. Geschichtskultur und Herrschaftslegitimation in der DDR. Akademische Verlagsanstalt, Leipzig 1997
- Martin Sabrow; Konrad H. Jarausch (Hg.): Verletztes Gedächtnis. Erinnerungskultur und Zeitgeschichte im Konflikt. Campus Verlag, Frankfurt am Main 2002
- Martin Sabrow u. a. (Hg.): Wohin treibt die DDR-Erinnerung? Dokumentation einer Debatte. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 2007
- Martin Sabrow: Wie, der Schüler kennt den Dicken mit der Zigarre nicht?, in: F.A.Z. vom 4. Februar 2009, Seite N 5
- Martin Sabrow: Die DDR erinnern. In: Martin Sabrow (Hg.): Erinnerungsorte der DDR, Verlag Beck, München 2010, S. 11-27
- Dieter Simon: Lehren aus der Zeitgeschichte der Wissenschaft. In: Jürgen Kocka; Renate Mayntz (Hg.): Wissenschaft und Wiedervereinigung. Disziplinen im Umbruch. Forschungsberichte der Interdisziplinären Arbeitsgruppen der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften. Band 6. Akademie Verlag Berlin 1998 S. 509-523
- Winfried Speitkamp (Hg.): Denkmalsturz. Zur Konfliktgeschichte politischer Symbolik. Vandenhoeck und Ruprecht, Göttingen 1997
- Herbert Spencer: Die Principien der Ethik. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung Nägele & Dr. Sproesser, Stuttgart 1892
- Wilhelm Strube: Sinn und Zweck der Chemiehistoriographie unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklung in Deutschland. Habilitationsschrift. Karl-Marx-Universität Leipzig 1969
- Jürgen von Ungern-Sternberg und Wolfgang von Ungern-Sternberg. Der Aufruf „An die Kulturwelt!“. Das Manifest der 93 und die Anfänge der Kriegspropaganda im Ersten Weltkrieg. Verlag Steiner, Stuttgart 1996, S. 247ff.
- Peter Weingart: Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis von Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft. Verlag Velbrück, Weilerswist 2001
- Harald Welzer (Hg.): Das soziale Gedächtnis. Geschichte – Erinnerung – Tradierung. Hamburger Edition, Hamburg 2001
- Heinrich-August Winkler (Hg.): Griff nach der Deutungsmacht. Zur Geschichte der Geschichtspolitik in Deutschland. Wallstein Verlag, Göttingen 2004
- Edgar Wolfrum, Geschichte als Waffe. Vom Kaiserreich bis zur Wiedervereinigung. Vandenhoeck und Ruprecht, Göttingen 2001
- Konrad Zuse: [Der Computer – Mein Lebenswerk](#). Springer-Verlag Berlin, 1993 (3. Auflage)

Adressen der Verfasser:

Prof. Dr. phil. habil. (em.) Jan-Peter Domschke  
Finkenrain 12  
09130 Chemnitz

Prof. Dr. rer. nat. (em.) Hansgeorg Hofmann  
Am Landratsamt 12  
09648 Mittweida