



Friedrich Klemm (1904–1983)

von LUTZ ENGELSKIRCHEN

Gerade durch ihre Verbindung mit der Naturwissenschaft, und mit dem modernen Wirtschaftsgeist ist die Technik seit dem ausgehenden 18. Jahrhundert rasch aufgestiegen und [...] zu einer beherrschenden Macht geworden. Naturwissenschaft, Technik und Industrie aber sind fast ausschließlich aus der geistigen Entwicklung des Abendlandes hervorgegangen.

(Friedrich Klemm, 1977)

73-jährig begründete Friedrich Klemm in der Rückschau den ihm eigenen Zugang zu einer Kulturgeschichte der Naturwissenschaften und der Technik: Weder definierte Klemm, wie viele Naturwissenschaftshistoriker seiner Zeit, die Technik als „angewandte Naturwissenschaft“, noch sah er in der Entwicklung der Technik eine alleinige Funktion wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Bedürfnisse. Stattdessen erachtete er langfristig wirkende kulturelle Unterströmungen, philosophische und ideengeschichtliche Kräfte als historisch gleichermaßen wirkmächtig für die Entwicklung von Naturwissenschaft, Ökonomie und Technik. Diesem kulturellen Koordinatensystem einer Epoche auf die Spur zu kommen, zu schauen, wie es sich auf die Weltbilder und den daraus abgeleiteten Forschungsfragestellungen der Techniker

und Naturwissenschaftler auswirkte, wie es die Richtung technischer Entwicklungen beeinflusste und wie Naturwissenschaft und Technik andererseits darauf zurückwirkten, zählte für Klemm zu den zentralen Fragen seiner Kulturgeschichte der Technik.

Friedrich Klemm hat zusammen mit Wilhelm Treue und Adam Wandruszka die erste wissenschaftliche Leitung der *Technikgeschichte* nach 1965 übernommen und verdient deshalb im Jubiläumsjahr der Zeitschrift Beachtung. Doch Klemms Bedeutung für die Fachgeschichte reicht weiter: Er nimmt eine einzigartige Zwischenstellung in der streitfreudigen Disziplin ein. Als ‚Hauptwerk‘ Klemms gilt *Technik. Eine Geschichte ihrer Probleme* von 1954, das erste wissenschaftlich belastbare Kompendium der Technikgeschichte. Bleibenden Einfluss hat Klemm als langjähriger Leiter der Bibliothek des Deutschen Museums hinterlassen. Der Aufbau des Buchbestands, der historischen Originalquellen wie auch der Sekundärliteratur und seine Erschließung gehen auf Klemms Initiative zurück.

Friedrich Klemm wurde am 22. Januar 1904 im sächsischen Mulda geboren und besuchte in Dresden ein Gymnasium – hier wurde er in den traditionellen hochkulturellen Bildungskanon der Zeit eingeführt. Latein war eine Selbstverständlichkeit, hier wurden Universalgenies wie Leonardo da Vinci bewundert, die Renaissance als historisches Zeitalter geschätzt. Klemm lernte eine Geschichtsschreibung kennen, nach der „große Männer“ Geschichte machten, und er erfuhr, was nach dem Selbstverständnis des Bildungsbürgertums ‚Kultur‘ sei. Technik lernte er als Element materieller Zivilisation kennen, noch Jahrzehnte später arbeitete er sich kritisch an diesem Kulturverständnis ab. Klemm blieb nach seinem Abitur in Dresden und studierte an der Technischen Hochschule, wo er während seines Studiums der Physik und Mathematik für das höhere Lehramt auch Seminare und Vorlesungen in Philosophiegeschichte und Religionswissenschaft besuchte. Schon während des Studiums interessierte sich Klemm für die Naturwissenschafts- und Technikgeschichte, noch als Student veröffentlichte Klemm seine ersten historischen Aufsätze. Nach seinem Studium absolvierte er in Leipzig ein Referendariat zum Fachbibliothekar für Naturwissenschaften und Technik, das er mit einem Examen zum Wissenschaftlichen Bibliothekar abschloss.

1932 fand Klemm eine Anstellung an der Bibliothek des Deutschen Museums. Er blieb dort bis zu seiner Pensionierung 1969 – ab 1950 als ihr Leiter, ab 1956 als Direktor. In München fand Klemm bald Kontakt zu Vertretern der Technokratiebewegung. Die Technokratie und das Konzept einer ‚rationalen‘ vernunftbestimmten, aus naturwissenschaftlichen und technischen Erkenntnissen abgeleiteten gesellschaftlichen Systemsteuerung jenseits von parteipolitischen Auseinandersetzungen erlebte in der Wirtschaftskrise um 1930 ihren Höhepunkt. Klemm selbst hat seinen Publikationen keine technokratischen Konzepte als Forschungsfragestellung zugrunde gelegt. Doch ging seine Nähe zur Technokratiebewegung zumindest so weit, dass er aus

ihrem Kreis Autoren für zentrale Kapitel eines nie abgeschlossenen Großprojekts rekrutierte: der *Technik der Neuzeit*. 50 Jahre vor der Propyläen-Technikgeschichte, unternahm das Deutsche Museum schon einmal den Versuch einer Überblicksdarstellung. Projektleiter war der Bibliotheksleiter Hans Krüger-Kulm, nach dessen Tod im Jahr 1937 Friedrich Klemm die Publikation übernahm, an der bis 1941 nahezu alle bedeutenden deutschen Technikhistoriker beteiligt waren. Das Werk sollte in seinem ersten Band in fünf Kapiteln einen Überblick über die Technik der Renaissance, des Barock, des Rationalismus, des Industrialismus und der Gegenwart geben – diese historisch begründete Epocheneinteilung der Technikgeschichte hat Klemm seitdem für sein gesamtes Werk beibehalten. Den Überblicksband hielt Klemm für zentral, weil er den „Weg vom eigenen Schaffensgebiet [...] in das weite Feld der Geistesgeschichte überhaupt führt, einen Weg, der aus der mechanischen Naturkausalität der Technik hinüberleitet in die Welt der großen geschichtlichen Entwicklung“. Die Konzeption der weiteren Bände spiegelte den Entstehungsort des Werks, das Deutsche Museum: Die Kapitaleinteilung folgte weitgehend der Abteilungsgliederung des Museums, die die Technik nach Fächern, nicht nach historischen Epochen systematisiert. Innerhalb der Fächer sollten die Autoren historische Abrisse ihrer Spezialgebiete abliefern. Als Zielgruppe des Buchs nannte Friedrich Klemm die „technisch tätigen Menschen“. Klemms *Technik der Neuzeit* entstand unter den Bedingungen nationalsozialistischer Wissenschaftspolitik, die den in der Weimarer Zeit vorherrschenden Kulturstreit in „völkische Bahnen“ gelenkt hatte. Entsprechend erhob Klemm in seinem Vorwort den Anspruch, die Technik als eine Leistung des „nordisch-indogermanischen Menschen“ herauszuarbeiten und den deutschen Anteil „in Verbindung mit dem Werden der Technik im gesamten abendländischen Kulturkreis“ zu betrachten – ein pflichtschuldiges Entgegenkommen an die Machthaber, mit dem Klemm zugleich das im Nationalsozialismus kaum gelittene „Abendlandkonzept“ kaschierte, das vielen seiner Arbeiten zugrunde lag. Die *Technik der Neuzeit* blieb unvollendet – nur elf der geplanten 26 Lieferungen erschienen bis 1943.

Der Krieg und die erste Nachkriegszeit unterbrachen Klemms wissenschaftliche Arbeit nicht. 1948 reichte er, 44-jährig, seine Dissertation an der TH München ein: *Die Geschichte des Technischen Schrifttums. Form und Funktion des gedruckten technischen Buchs vom ausgehenden 15. bis zum beginnenden 19. Jahrhundert*. In Abgrenzung zu anderen Autoren beanspruchte Klemm, eine „geistigesgeschichtliche Eingliederung“ des Stoffs vorzunehmen und erhob den Anspruch, seine Arbeit quellengestützt und strengen bibliographischen Gesichtspunkten genügend auszuführen. Für die Systematik seiner Arbeit übernahm Klemm das von der *Technik der Neuzeit* bekannte Gliederungsraster: Renaissance – Barock – Rationalismus – Industrialismus. Die Systematik war der allgemeinen Geschichtswissenschaft entlehnt. Barock und Renaissance bezeichneten vor allem zwei kunstgeschichtliche

Epochen, der Begriff des Rationalismus bezog sich auf ein philosophiegeschichtliches Konzept, der „Industrialismus“ bezeichnete eine vorrangig wirtschaftsgeschichtliche Zeiteinteilung. Klemm selbst erwähnt die Problematik dieser Kategorien und ihrer Übertragbarkeit auf die Geschichte des Technischen Schrifttums, übernahm aber dennoch die Systematik, um die kulturelle Bedingtheit technischer Entwicklungen in der Gliederung zu spiegeln. Seine Dissertation qualifizierte Friedrich Klemm für Führungsaufgaben im Deutschen Museum. 1950 wurde er zum Leiter der Bibliothek berufen – damit war er eine zentrale Person der Fachdisziplin in der Zeit vor der Gründung technikhistorischer Lehrstühle.

Zugleich begann Klemm, die Manuskripte seiner Vorlesungen, die er seit 1950 als Lehrbeauftragter an der TH München hielt, aber auch seine Vorfahrungen aus der *Technik der Neuzeit* und seiner Dissertation zu einer bis dahin einzigartigen Publikation zu verdichten: Das 456 Seiten starke, 1954 publizierte Buch *Technik. Eine Geschichte ihrer Probleme*. Klemm brachte sein Manuskript bei dem noch heute bestehenden Verlag Karl Alber, Freiburg und München unter, ein Verlag mit philosophiegeschichtlichem Schwerpunkt. Als Ziel seines Buchs benannte er, „die Kräfte sichtbar zu machen, die im Bezirke technischen Gestaltens wirksam waren. [...] Das Buch will [...] darstellen, wie sich die eine Epoche bestimmenden geistigen Kräfte auch auf die Technik auswirkten und wie umgekehrt die Technik die Gesamtkultur beeinflusst“. Damit hatte Friedrich Klemm sein wissenschaftliches Lebensthema gefunden, das er seitdem mit einem Schwerpunkt auf der Frühen Neuzeit ausgearbeitet hat. Großen Wert legte Klemm auf die quellengestützte, quellenkritische historische Methode, wobei ihm die Schriftquellen als Hauptquellengattung der Technikgeschichte galten. Erneut, und erstmals vor einer großen Öffentlichkeit, unterzog Klemm die Geschichte der Technik einer historisch-geisteswissenschaftlichen Systematik: Antike – Mittelalter – Neuzeit, diese aufgefächert in die schon bekannte Gliederung, ergänzt um ein Kapitel „Die Technik wird Weltmacht“, das die technische Entwicklung unter Anlehnung an politikgeschichtliche Begriffskategorien bis in die Gegenwart fortführt. Mit dieser geschichtswissenschaftlichen Systematik rückte Klemm die Technik eben nicht in die Sphäre überzeitlicher Phänomene, sondern holte sie hinein in die geschichtliche Bedingtheit. Die Betonung geistiger Wirkkräfte auf Richtung und Gestalt technischer Entwicklungsgänge entsprach der nach 1945 auch im Verein Deutscher Ingenieure (VDI) gepflegten Auffassung und zielte verstärkt auf eine philosophisch kontextualisierte Technikgeschichte bzw. eine Geistesgeschichte der Technik.

Die *Technik* von 1954 brachte für Friedrich Klemm den wissenschaftlichen Durchbruch. Das Buch wurde in mehrere Sprachen übersetzt, Klemm erhielt von mehreren Bibliotheken Angebote zur Übernahme von Leitungsfunktionen. Auch erhielt er aus Hamburg einen Ruf auf einen Lehrstuhl für Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik. Doch Klemm blieb in

München, wo er seit 1959 eine Honorarprofessur bekleidete, im Hauptamt jedoch bis zu seiner Pensionierung Bibliotheksleiter blieb. 1955 wählten die Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik (DGGMNT) Friedrich Klemm zu ihrem stellvertretenden Vorsitzenden; 1959 engagierte Bernhard Sticker Friedrich Klemm als Mitautor für die Denkschrift der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) zur Lage der Geschichte der Medizin, der Naturwissenschaft und der Technik. Diese im Kontext der Neuordnung des westdeutschen Hochschulwesens durch den Wissenschaftsrat entstandene Denkschrift war der Grundstein für die Entwicklung der Technikgeschichte als Hochschuldisziplin.

Um 1960 differenzierte Klemm sein Konzept einer Kulturgeschichte der Technik in einer Gruppe von Aufsätzen zur Technikgeschichte des Mittelalters und der Frühen Neuzeit aus, besonders hervorzuheben ist der *Beitrag des Mittelalters zur Entwicklung der abendländischen Technik*. Wohl nicht allein aus Mangel an einer geeigneten Zeitschrift publizierten Klemm bzw. die Deutsche Gesellschaft für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik 1961 die kurze Schrift nicht als Aufsatz, sondern als Monographie. Hier kehrte Klemm den Fokus auf seinen Untersuchungsgegenstand um: Nicht der Beitrag der Technik zur Geschichte des Mittelalters, sondern den Beitrag des Mittelalters zur Entwicklung der Technik wollte Klemm ausloten, den Beitrag des kulturellen Werte- und Zeichensystems, das Klemm – und viele Historiker der 1950er Jahre – zu dem Begriff des westlichen „Abendlandes“ zusammenfassten. Klemm versuchte sich dabei an nichts geringerem als an einer qualitativen Überblicksbeschreibung des Einflusses der christlichen Ethik und kirchlicher Institutionen auf die Entwicklung der Technik, den er anhand zahlreicher Quellen entwirft, um dann die Entstehung ausgewählter technischer Innovationen in Einzelbeispielen zu erörtern. Das Abendlandkonzept, mit dem die deutschen Geisteswissenschaften nach dem Schock des Nationalsozialismus die Deutschen in die westlich-europäische Wertegemeinschaft – auch in Abgrenzung von den kommunistischen Staaten des Ostens – zurückzuholen suchten, hatte 1960 seinen Zenit überschritten. Dennoch legte er mit dieser Schrift, wie der gesamten Werkgruppe, ein Zeugnis seiner breiten Bildung und seines großen historischen Überblicks ab.

Arbeitete Klemm bis in die 1950er Jahre kongruent zur allgemeinen Geschichtswissenschaft und ihrer theoretischen Konzepte, so fällt seit Ende der 1950er Jahre eine zunehmende Differenz zwischen Klemms Kultur- und Ideengeschichte der Technik und der weiteren Entwicklung der allgemeinen Geschichtswissenschaft auf. Die soziale Strukturgeschichte diskutierte die Zeitschrift *Geschichte in Wissenschaft und Unterricht* (GWU) schon seit Anfang der 1950er Jahre, seit 1960 vollzog auch die *Historische Zeitschrift* (HZ) diesen, in der Geschichtswissenschaft aller europäischer Länder beobachtbaren Wandel. Für mehr als 30 Jahre wurden die Strukturgeschichte, später die Gesellschaftsgeschichte zu dominierenden Kräften. Friedrich

Klemm vollzog diesen Wandel nicht mit – er hatte seinen kulturgeschichtlichen, aber auch dem Historismus verpflichteten Zugang zur Geschichte der Technik gefunden. Auch bekannte er sich zu seinem naturwissenschaftlichen Bildungshintergrund. So übernahm Klemm 1964 den Vorsitz der DGGMNT: Das war auch ein Bekenntnis zu einer von Ingenieuren und Naturwissenschaftlern getragenen Fachgeschichte. Andererseits öffnete sich Klemm der neuen Strömung so weit, dass er seit 1965 zusammen mit dem Wirtschaftshistoriker Wilhelm Treue und dem Allgemeinhistoriker Adam Wandruszka die wissenschaftliche Leitung der Zeitschrift *Technikgeschichte* übernahm, zu deren Wiederaufnahme sich der VDI entschlossen hatte. Infolge des Ausbaus der deutschen Hochschulen hatte sich auch die Technikgeschichte als Hochschuldisziplin etabliert. Dies war ein Anlass für den VDI, der Diskussion innerhalb des Fachs ein Podium zu verleihen. Bedarf war vorhanden. Paradigmatisch konkurrierte schon in den ersten Lehrstuhlgründungen die Naturwissenschaft- und Technikgeschichte mit der Wirtschafts- und Technikgeschichte. Die Zeitschrift sollte allen Richtungen offen stehen. In Heft 3 des Jahrgangs 1965 veröffentlichte Klemm selbst einen Artikel zu einem seiner langjährigen Forschungsschwerpunkte: Die Rolle der Technik in der Italienischen Renaissance. Anders als viele Nachwuchswissenschaftler, die alsbald eine Reihe von Grundsatzartikeln publizierten, illustrierte Klemm seinen Zugang anhand eines konkreten Beispiels. Nach einer Definition des Renaissancebegriffs betrachtete Klemm zunächst den politischen Kontext und die soziale Schichtung der Zeit und führte dann aus, wie die Entwicklungen in der Baukunst, dem Handel und der Wirtschaft zu einem steigenden Bedürfnis nach „wissenschaftlicher Begründung des Schaffens“ führten. Sodann skizzerte Klemm die Wirkung dieser Entwicklung auf den Fortschritt der Technik und dessen Wirkung auf die weitere wirtschaftliche Entwicklung der italienischen Städte und Staaten, mit einem Ausblick auf die Sozialgeschichte und die sozialen Entwicklungen der Zeit, womit er wieder beim Anfang seines Artikels ankommt. Am Beispiel bekannter italienischer Techniker der Renaissance, u.a. an Leonardo da Vinci, eine der von Klemm am meisten untersuchten historischen Figuren, konkretisierte Klemm die allgemeine Skizze und zog sodann eine Bilanz. Vielleicht eine von Klemms besten Publikationen, war „Die Rolle der Technik in der Italienischen Renaissance“ ganz auf eine Integration der zwei Wissenschaftswelten angelegt, integrierte engere und weitere Technikgeschichte miteinander und bezog sie, unter dem Dach einer Kulturgeschichte der Technik, aufeinander. So hätte eine gemeinsame, nicht zwischen den Wissenschaftskulturen zerrissene Technikgeschichtsschreibung aussehen können, allein: Friedrich Klemms Beispiel fand im Methodenstreit kaum Gehör, die Kulturgeschichte galt als veraltetes, dem 19. Jahrhundert entstammendes Konzept.

Vier Jahre später, 1969, hatte sich der Methodenstreit um die Technikgeschichte zugesetzt. In jenem Jahr provozierte Klemm die *scientific com-*

munity mit einem internalistischen Periodisierungsmodell der Technikgeschichte: „Der Historiker der Technik zerlegt den Strom geschichtlicher Entwicklungen [...] der leichteren Verständlichkeit halber in Abschnitte. Für eine solche zeitliche Gliederung gibt es kein allgemein gültiges Schema. Man kann für eine Periodisierung der Technikgeschichte die vorwiegend benutzten Materialien heranziehen [...] oder man kann, wie es in der kommunistischen Welt geschieht, die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse in den Vordergrund rücken. Relativ gut geeignet erscheint uns die Periodisierung nach den Energiequellen“. Es wäre zu scharf, in diesen Äußerungen eine Wende in Klemms Werksgeschichte zu interpretieren. Bis in die 1970er Jahre befasste er sich weiter mit seinen langjährigen Forschungsfeldern. Doch wendete er sich in seinem letzten Lebensjahrzehnt anderen Themen zu. Was er zur Technik der Renaissance, zu Leonardo und Galilei zu berichten hatte, hatte Klemm nun gesagt und geschrieben. Über das Wachs im Laufe der Geschichte machte er sich zuletzt Gedanken, auch über die Geschichte der Energie. Verstärkt reflektierte der nun 70-Jährige Sinn und Aufgaben der Technikgeschichte und auch von (technischen) Museen. Und er formulierte Argumente für seine Kulturgeschichte der Technik, der er ein Leben lang treu geblieben ist: Ein mutiger Schritt in einer Zeit, als die allgemeine Geschichtswissenschaft in ihrem Selbstverständnis so erschüttert war, dass namhafte Historiker die einzige Zukunft des Fachs in der Neukonzeption als „historischer Sozialwissenschaft“ sahen.

„Die Kenntnis des geschichtlichen Werdens dieser Fächer wird mithelfen die heutige Naturwissenschaft und Technik in unser Weltbild einzuordnen und Gestaltungsmöglichkeiten für die eigene Zeit zu finden“, schrieb am Ende seines Forscherlebens Friedrich Klemm. Als er 1983 starb, hinterließ er ein einzigartiges technikhistorisches Werk, in dem er auslotete, wie technische und naturwissenschaftliche Entwicklungen in dem kulturellen Horizont, in den Weltbildern und Wertvorstellungen der Epochen zu verorten sind. Kongruent zum Historismus in den Geschichtswissenschaften, behielt für ihn das biographische Element, die Leistungen „großer Männer“ einen hohen Stellenwert. Der Verzicht Klemms auf eine tiefere Erkundung der Frage, inwieweit ökonomische Wirkfaktoren technischen Innovationsprozessen Richtung geben können, war aus seiner Sicht konsequent. Wie die Technik war ihm auch die Wirtschaft eine Funktion der Kultur- und Geistesgeschichte einer Epoche und von dort her erklärbar.

Das „Vermächtnis Klemms“ sei, so Helmut Lindner, die Bibliothek des Deutschen Museums. Eine bleibende Leistung Klemms für die Geschichte des Fachs war sein umfassender Zugang zur Technikgeschichte, der in der Entstehungsphase der Technikgeschichte als Hochschuldisziplin nicht selbstverständlich war. Zwar war Klemms „Kulturgeschichte der Technik“ den traditionellen, noch dem 19. Jahrhundert entstammenden ideengeschichtlichen Ansätzen der Geschichtswissenschaft verpflichtet und nicht mit den Kon-

zepten des heutigen „Cultural Turn“ in der Historiographie vergleichbar. Dennoch kann Klemms Ehrgeiz, die Geschichte der Technik differenziert und umfassend zu verorten und Erkenntnisse über die komplexen Bedingtheiten technischer Entwicklungen zu gewinnen, noch heute Impulse liefern für die Methodik des Fachs, die seit Jahrzehnten immer neu verhandelt wird.

Veröffentlichungen von Friedrich Klemm in Auswahl

- (Hg.), Die Technik der Neuzeit, 3 Bde., Potsdam 1941–1943 (unvollst. ersch.)
Die Geschichte des Technischen Schrifttums. Form und Funktion des gedruckten technischen Buchs vom ausgehenden 15. bis zum beginnenden 19. Jahrhundert, Diss. TH München vom 29. Juni 1948 (mschr.)
Technik. Eine Geschichte ihrer Probleme, Freiburg u. München 1954
Der Beitrag des Mittelalters zur Entwicklung der abendländischen Technik (Beiträge zur Geschichte der Wissenschaften und der Technik, Heft 2), Wiesbaden 1961
Die Rolle der Technik in der italienischen Renaissance, in: Technikgeschichte 32, 1965, S. 221–243
Geschichte der naturwissenschaftlichen und technischen Museen, in: Deutsches Museum, Abhandlungen und Berichte 41, 1973, H. 2, S. 3–51
Zur Kulturgeschichte der Technik, München 1979

Literatur zu Friedrich Klemm in Auswahl

- Armin Hermann, In memorian Friedrich Klemm, in: Nachrichtenblatt der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik 33, 1983, S. 78–81
Helmut Lindner, Laudatio auf Friedrich Klemm 1904–1983, in: Nachrichtenblatt der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik 44, 1994, S. 129–134
Wolfhard Weber, Kulturgeschichte der Technik? Versuch einer Annäherung an Friedrich Klemm, in: Burkhard Dietz, Michael Fessner u. Helmut Maier (Hg.), Technische Intelligenz und „Kulturfaktor Technik“. Kulturvorstellungen von Technikern und Ingenieuren zwischen Kaiserreich und früher Bundesrepublik Deutschland, Münster, New York u. Berlin 1996, S. 155–176

Anschrift des Verfassers: Dr. Lutz Engelskirchen, Landschaftsverband Westfalen-Lippe (LWL), LWL-Freilichtmuseum Hagen, Westfälisches Landesmuseum für Handwerk und Technik, Mäckingerbach, 58091 Hagen, E-Mail: lutz.engelskirchen@lwl.org