



## Johann Beckmann (1739–1811)

VON GÜNTER BAYERL

Es herrscht Übereinstimmung unter den Technikhistorikern, dass ihr Fach mit den Arbeiten des Göttinger „Universalgelehrten“ Johann Beckmann seinen Anfang nahm. Mag es auch Vorläufer „technikhistorischer Betrachtungsweise“ wie Polidorus Vergilius’ *De inventoribus rerum* (in deutscher Übersetzung: Augsburg 1537) oder John Harris’ *Lexicon Technicum* (1704–1710) gegeben haben, mögen auch „Ansätze technologischen Denkens bei den Kameralisten des 17. und 18. Jahrhunderts“ (Ulrich Troitzsch 1966) zu nennen sein – mit Beckmann fanden die Geschichte der Technik und die von ihm geschaffene Technologie einen prominenten Platz im zentralen Kanon der Wirtschafts- und Verwaltungswissenschaften des ausgehenden 18. Jahrhunderts.

Es waren nicht allein die Studenten aus ganz Europa, die bei ihm hörten und in ihren Ländern die Beckmannschen Auffassungen von Kameralismus, Ökonomie und Technologie weitergaben oder in die Praxis umzusetzen sich bemühten; es war zu einem großen Teil auch die „utilitaristische Wendung“, der Glaube an die Technologie als „Lenkungswissenschaft und Handlungsanweisung“ (Wolfhard Weber 1980) und damit letztlich die neue Dimension der Überzeugung vom wissenschaftlich-technischen Fortschritt, die der Technikgeschichte in ihren Anfängen bereits eine bedeutende Rolle zuwies.

Johann Beckmann erblickte am 4. Juni 1739 in Hoya an der Weser (damals Kurfürstentum Braunschweig-Lüneburg) als ältestes von drei Kindern des Kontributionseinnehmers und Postverwalters Nicolaus Beckmann und seiner Frau Dorothea Magdalena, geb. Schüler, das Licht der Welt. Kaum sechs Jahre später starb der Vater, was zu einer ökonomisch eher prekären Lage der durchaus standesgemäßen Familie führte. Obwohl er ein kränkliches Kind war, konnte er in Stade von 1754 bis 1758 das Gymnasium besuchen und von 1759 bis 1762 an der Universität Göttingen Theologie, Mathematik, Natur- und Wirtschaftswissenschaften studieren.

Die im Studium erworbenen Erkenntnisse ergänzte er durch Bildungsreisen und auswärtige Anstellungen: 1762 führten ihn kürzere Reisen durch das Herzogtum Braunschweig und die Niederlande, 1763 war er für zwei Jahre als Lehrer für Mathematik, Physik und Naturgeschichte am Gymnasium St. Peter der deutschen lutherischen Gemeinde in Petersburg angestellt. Von dort reiste er für ein Jahr nach Schweden, vor allem, um bei Carl von Linné, der ihn persönlich und mit seinem Klassifikationssystem stark beeindruckte, seine Studien zu ergänzen.

1766 erhielt er – empfohlen durch August Ludwig von Schlözer, aber auch den Geographen Anton Friedrich Büsching und den Theologen Johann David Michaelis – eine Berufung als außerordentlicher Professor der Weltweisheit (Philosophie) an die Georg-August-Universität Göttingen. Damit etablierte sich Beckmann in Göttingen in einem Umfeld ihm gewogener und freundschaftlich verbundener Kollegen und standesgemäßer Familien, ohne finanzielle Sorgen, mit steigenden Studentenzahlen und Einkünften. 1767 heiratete er Sophie Louise Caroline Schlosser, Tochter eines lutherischen Predigers und Nichte des ihn protegierenden Professors Hollmann. Die soziale, gesellschaftliche (Beckmann war u.a. im Göttingischen Armen- und Polizeywesen aktiv) und akademische Integration in diesem zu seiner Zeit durch die Reformuniversität geprägten Gemeinwesen förderten seine publizistisch-akademische Produktivität ungemein. Er selbst beantragte für sich eine ordentliche Professur für das Fach Ökonomie (damals noch in der Bedeutung von Landwirtschaftslehre), die er 1770 auch erhielt.

1772 erschien bei ihm erstmalig der Begriff Technologie (anstelle von Handwerkswissenschaft), 1777 die erste Ausgabe der *Anleitung zur Technologie oder zur Kenntniß der Handwerke, Fabriken und Manufacturen*. Mit den 1780er Jahren war sein Vorlesungskanon ausgereift und er empfahl den Studenten folgende Reihenfolge: Landwirtschaft, Technologie, Handlungswissenschaften einschließlich Buchführung und Warenkunde, Polizey- und Kameralwissenschaften. Die Verbindung von Theorie und Praxis war ihm selbstverständlich. Die theoretische Lehre wurde ergänzt durch Unterweisungen an Modellen, im ökonomischen Garten, durch Betriebsbesichtigungen, Übungen in Scheinfirmen etc.

War er 1770 zum Mitglied der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Göttingen berufen worden und folgten zahlreiche ähnliche Ehrungen, waren die „informellen und alltäglichen“ Elemente seiner akademischen Tätigkeit – Korrespondenzen, Besuche, Rezensionen, Unterricht und Betreuung – vermutlich von der allergrößten Bedeutung. Er war das Zentrum eines Netzwerks, das – weit jenseits heutiger technischer Möglichkeiten – enorm wirksam war.

Die Neugründung der 1737 ihren Lehrbetrieb aufnehmenden Georg-August-Universität Göttingen war seinerzeit vor allem in Konkurrenz zu den mitteldeutschen Universitäten Wittenberg, Leipzig, Jena und Halle getreten, die eine wesentliche Rolle bei der Verbreitung des aufklärerischen Gedankenguts spielten. Innerhalb einer Generation wurde Göttingen zur führenden deutschen Universität, zum Anziehungspunkt für Studenten aus ganz Europa und damit zum Knotenpunkt des europäischen Wissenschaftsnetzwerks, das Länder wie Frankreich, Großbritannien, Holland, Skandinavien, Polen und Russland umfasste.

Neben der wichtigen Rolle der Briefkorrespondenz im „schreibwütigen“ 18. Jahrhundert nahm die Bedeutung von Zeitschriften, die das Rückgrat des europäischen Wissensaustausches – neben Studienreisen, Schulbildung und Berufungen – bildeten, zu. Bedeutsam waren z.B. die *Göttingischen Anzeigen von gelehrten Sachen* und Beckmanns *Physikalisch-ökonomische Bibliothek*.

Eine gewisse Abwendung von den philosophisch-literarischen und Hinwendung zu den eher praxisorientierten Werken des 18. Jahrhunderts stellte die Aufklärung in mancher Beziehung auf feste Beine – und war von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die beginnende Industrialisierung: das herkömmliche Wissen über Wirtschaft und Technologie wurde gesammelt und systematisiert. Mit und in diesem Prozess und als kreative Überwindung der Beschränkungen des traditionellen Kanons generierte sich das neue, „industrielle“ Wissen. Beckmanns Werk ist paradigmatisch für diesen Prozess.

Die Ausdeutung seiner Beiträge zu den unterschiedlichen entstehenden Wissenschaften wie Technologie, Landwirtschaftslehre und Warenkunde verweist auf die materielle Basis aufklärerischen und utilitaristischen Denkens gleichermaßen wie physiokratischer und merkantilistischer Theorien. Es zeigt sich ein innerer Spannungsbogen des Beckmannschen Werks. Die Wechselbeziehung: Naturreich/Rohstoff – Fertigung, also Produktionsprozess – Produkt/Ware – Handel ist Thema seines Lebenswerks. Sein geistiges Schaffen folgte diesem Verwandlungsprozess des Rohstoffs in die Ware. In der Reihenfolge der Prozessschritte behandelte er im Laufe seines Lebens:

- Anfangs die Naturlehre und Landwirtschaft: das sind das Rohstoffreich und die natürlichen Ressourcen;
- dann die Technologie und die Erfindungen: das sind der Produktions- und Verarbeitungsbereich und entsprechende Innovationen;

- und schließlich die Warenkunde, das ist Produkten-, aber auch Rohstoffkunde, bezogen aufeinander und auf den Handel.

Das Wachstum der Produktion als Voraussetzung der „Wohlfahrt“ und „Glückseligkeit“ aller Bürger des Staates hatte als notwendige Voraussetzung die Eruierung der Schätze des Naturreiches, also die Erfassung aller Ressourcen, die Steigerung des „natürlichen Dargebotes“ durch neue Aufschlussverfahren, durch Verbesserung der Landwirtschaft, durch Zucht etc. Damit sind die aufklärerische Sicht der Gesellschaft, die Propagierung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts und eine verschärfte Naturausbeutung, ein qualitativ neuer „Zugriff auf das Naturreich“, als untrennbare Erscheinungen des späten 18. Jahrhunderts miteinander verbunden. Botanik, Geologie, Mineralogie, Physik und Chemie – die beiden letzteren auch in ihren praxisorientierten Erscheinungsformen zuerst als Technologie, später als mechanische und chemische Technologie – werden nicht zufällig als wissenschaftliche Disziplinen zu diesem Zeitpunkt gegründet oder blühen neu auf. Sie alle sind aus dem alten Wissenskanon heraus entwickelte neue Methoden und Instrumente des Zugriffs auf das Naturreich und damit wesentliche Voraussetzungen der Industrialisierung.

Fragt man nach der Leistung Beckmanns für die Technikgeschichte, so sind seine Arbeiten zur Grundlegung der Technikgeschichte sowie der Technologie zu unterscheiden, andererseits verschränken sich beide in bestimmter Hinsicht wiederum.

Als neue Qualität gegenüber den vereinzelt Vorläuferwerken wird seine historisch-methodische Arbeitsweise gesehen. In den *Beyträgen zur Geschichte der Erfindungen*, dem diesbezüglich grundlegenden Werk, bemühte er sich, nicht nur die Quellen seiner Ausführungen anzugeben, sondern diese auch kritisch zu überprüfen. Zudem ordnete er die Erfindungen – nicht nur technische, sondern auch soziale und kulturgeschichtliche – in deren Rahmenbedingungen ein, falsifizierte und verifizierte vorliegende Aussagen, fragte nach den Ursachen und Folgen des technischen Wandels. Andererseits weisen Autoren durchaus auf die noch vorhandenen methodischen Unzulänglichkeiten der Beckmannschen Schriften hin. Bei aller Verbesserungsbedürftigkeit ist dennoch das innovative Moment zu sehen. Bis dahin gab es keine technikgeschichtlichen Werke in derart konkretem und bewusstem Sinne.

Seine Grundlegung der Technologie verschränkt sich mit den historischen Arbeiten insofern, als er seit der ersten Auflage seiner *Anleitung zur Technologie* 1777 die Deskription der „Handwerke und Künste“ immer mehr ausweitete. Mag er angesichts der französischen Enzyklopädien hier auch nicht als Initiator gelten, so beeinflusste er die deutsche Wissenschaft doch erheblich. Für die Geschichte der Frühen Neuzeit hat er damit wichtige Quellen geschaffen. Zeichnen sich seine Arbeiten zur Technologie, insbesondere mit dem Spätwerk *Entwurf einer allgemeinen Technologie* (1806), dann durch

systematisch-analytische Darstellung aus und können, wie mehrere Interpreten betont haben, durchaus auch als Erfindungstheorie betrachtet werden, ist doch die in diesem Rahmen erarbeitete Terminologie ebenfalls eine zentrale Quelle der frühneuzeitlichen Gesellschaft.

Eine umfassende Biographie Johann Beckmanns, die die Forschungsergebnisse der letzten Jahrzehnte integriert, liegt nicht vor. Dennoch sind die Erkenntnisse gegenüber der 1983 von Manfred Beckert vorgelegten Biographie weit fortgeschritten, so u.a. vertieft und fortgeschrieben in den beiden Sammelbänden von 1992 und 1999 von Hans-Peter Müller und Ulrich Troitzsch sowie von Günter Bayerl und Jürgen Beckmann. Neben etlichen Einzelveröffentlichungen, die verstreut erschienen, bieten diese drei Publikationen den schnellsten und informativsten Zugriff auf Leben und Werk Johann Beckmanns. Während eine 1987 gegründete Johann Beckmann-Gesellschaft 1995 zerbrach und ihre Publikationen einstellte, setzt der 1996 in Cottbus gegründete Arbeitskreis Wissenschaftliches Collegium Johann Beckmann der Gesellschaft für Technikgeschichte in loser Reihenfolge mit wissenschaftlichen Tagungen zu Beckmann-Themen die Forschung fort.

### **Veröffentlichungen von Johann Beckmann in Auswahl**

Anfangsgründe der Naturhistorie, Göttingen u. Bremen 1767

Grundsätze der teutschen Landwirthschaft, Göttingen u. Gotha 1769

Anleitung zur Technologie oder zur Kentniß der Handwerke, Fabriken und Manufacturen, Göttingen 1777

Beyträge zur Oeconomie, Technologie, Polizey- und Cameralwissenschaft, 4 Bde., Göttingen 1779–1791

Beyträge zur Geschichte der Erfindungen, 5 Bde., Leipzig 1783–1805

Anleitung zur Handlungswissenschaft. Nebst Entwurf zur Handlungsbibliothek, Göttingen 1789

Vorbereitung zur Waarenkunde, 2 Bde., Göttingen 1793–1800

Entwurf einer allgemeinen Technologie, Leipzig u. Göttingen 1806

### **Literatur zu Johann Beckmann in Auswahl**

Günter Bayerl, Die Anfänge der Technikgeschichte bei Johann Beckmann und Johann Heinrich Moritz von Poppe, in: Wolfgang König u. Helmuth Schneider (Hg.), Die technikhistorische Forschung in Deutschland von 1800 bis zur Gegenwart, Kassel 2007, S. 13–32

Günter Bayerl u. Jürgen Beckmann (Hg.), Johann Beckmann (1739–1811). Beiträge zu Leben, Werk und Wirkung des Begründers der Allgemeinen Technologie (Cottbuser Studien zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt, Bd. 9), Münster u.a. 1999

Manfred Beckert, Johann Beckmann (Biographien hervorragender Naturwissenschaftler, Techniker und Mediziner, Bd. 68), Leipzig 1983

- Torsten Meyer, Die Anfänge technikhistorischen Arbeitens in Deutschland. Johann Beckmanns „Beyträge zur Geschichte der Erfindungen“, in: Technikgeschichte 64, 1997, S. 161–179
- Torsten Meyer, Die „Anleitung zur Technologie“ (1777) von Johann Beckmann und ihr historischer Kontext. Technologische Bildung in modernisierender Absicht, in: Zeitsprünge. Forschungen zur Frühen Neuzeit 8, 2004, S. 442–465
- Hans-Peter Müller u. Ulrich Troitzsch (Hg.), Technologie zwischen Fortschritt und Tradition. Beiträge zum Internationalen Johann Beckmann-Symposium Göttingen 1989, Frankfurt a.M. u.a. 1992
- Ulrich Troitzsch, Landwirtschaftslehre, Technologie, Warenkunde und Technikgeschichte als neue Wissenschaften im späten 18. Jahrhundert. Neuere Forschungen zu Johann Beckmann (1739–1811), in: Uwe Bestmann, Franz Irsigler u. Jürgen Schneider (Hg.), Hochfinanz, Wirtschaftsräume, Innovationen. Festschrift für Wolfgang von Stromer, Trier 1987, Bd. 3, S. 1149–1176

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. phil. habil. Günter Bayerl, Lehrstuhl für Technikgeschichte, Brandenburgische Technische Universität Cottbus, Konrad-Wachsmann-Allee 1, 03046 Cottbus, E-Mail: bayerl@tu-cottbus.de