

KAMERALISMUS UND TECHNISCHE ENTWICKLUNG IN MITTELEUROPA IM 18. JAHRHUNDERT*

Von

F. SZABADVÁRY

Lehrstuhl für Allgemeine und Analytische Chemie
Technische Universität, Budapest

Eingegangen am 22. Mai 1978

Das 18. Jahrhundert gehört zu den großen Jahrhunderten der Menschheit. Zwar glaube ich, daß die Menschheit seither nur große Jahrhunderte gehabt hat, das 19. war noch größer und das 20. Jahrhundert übertrifft das 19. Offensichtlich übertraf jedes Jahrhundert hinsichtlich der Entwicklung das vorige, nur ging diese Entwicklung lange Zeit sehr langsam vor sich. Eben das 18. Jahrhundert war jenes, wo die Entwicklung so rasch wurde, daß sie auch von den Zeitgenossen wahrgenommen werden konnte. Seither beschleunigte sie sich dermaßen, daß wir manchmal beängstigt fragen, wohin denn das führen wird. Der Motor des Fortschrittes war immer die technisch-wissenschaftliche Entwicklung. Diese wirkte immer auf die Gesellschaft aus, je näher unserer Zeit, umso stärker.

Beim Studieren der Technik und der Industrialisierung des 18. Jahrhunderts in Mitteleuropa, trifft man immer auf planmäßige und bewußte staatliche Verordnungen. Es macht manchmal den Eindruck, als hätte man versucht planmäßig und mit staatlicher Förderung den Kapitalismus »aufzubauen«. Die Unterstützung der Industrialisierung war eine bewußte Handlung, sie ergab sich aus der merkantilistischen Politik der Regierungen, die in den ostdeutschen Staaten, Preußen und Sachsen, besonders aber in Österreich—Ungarn unter dem Namen Kameralistik wirkte. Diese war zugleich eine Ideologie, und ein Wissenschaftszweig, bestehend aus Staats-, Finanz- und Wirtschaftswissenschaften, weiterhin aus technischen-technologischen Kenntnissen. Die Kameralistik besaß Lehrstühle an den Universitäten. Außer Wissenschaft war sie aber auch bewußtes Wirtschaftsprogramm und Staatskonzeption, in Österreich außerdem auch Reichsideologie, die bestrebt war, die entstandene Habsburgische politische Einheit durch Schaffung einer einheitlichen Wirtschaft zu unterstützen, wo jedes Habsburg-Land dazu bestimmt war, eine seinen Gegebenheiten am besten entsprechende Wirtschaftstätigkeit zu fördern, diese Tätigkeiten hätten sich dann am Rahmen des ganzen Gebildes gegenseitig ergänzen sollen.

* Vorgetragen an dem XV. International Congress of the History of Science, Edinburgh, August, 1977.

Dem österreichischen Kameralismus gelang es selbst in seiner Glanzzeit nicht, seine ideologisch-politischen Ziele ganz zu verwirklichen, er mußte wirtschaftliche, politische und nationale Kompromisse schließen. Vieles wurde trotzdem geschaffen.

Als ideologischer Vater des österreichischen Kameralismus gilt Johann Joachim Becher (1632—1682). Er war eine sehr interessante Persönlichkeit. Die Chemieggeschichte kennt ihn und die Wirtschaftsgeschichte kennt ihn ebenfalls. Nur kennen sie ihn beide separat; die eine weiß nichts oder kaum etwas über die andere. Meiner Meinung nach war es aber von großer Bedeutung, daß dieser Wirtschaftspolitiker Naturwissenschaftler war. Als Chemiker gilt der in Speyer geborene Arzt für den Vorläufer der Phlogistontheorie. In seinem 1669 erschienenen Buch »Physica subterranea« äußerte er die Ansicht, daß Erze, Steine, Mineralien aus dreierlei Erden bestehen. Dies sind die »terra vitrescibile«, die kennzeichnend für die Materie, die »terra fluida«, die kennzeichnend für die Dichte und die »terra pinguis«, die kennzeichnend für die Verbrennlichkeit ist. Jeder brennbare Stoff enthält die terra pinguis. Je brennbarer er ist, in umso größerer Menge. Diesen Gedanken entwickelte Stahl in seiner die Chemie beinahe ein Jahrhundert hindurch beeinflussenden Phlogistontheorie weiter. Becher lebte lange in Wien, von wo er wegen »höfischer Intrigen«, wie es die Chemieggeschichte lehrt, nach Holland übersiedelte, von wo er nach England ging und dort als Bergwerksinspektor starb. Die Wirtschaftsgeschichte registriert Becher als den Verfasser des 1669 erschienen Buches »Politischer Diskurs«, worin Fragen des Zusammenhanges zwischen dem Wohlstand der Bürger und des Staates erörtert wurden. Für beide ist eine beschleunigte Industrialisierung gleich vorteilhaft. Auf seine Anregung wurde im Rahmen der Wiener Kammer eine besondere Handelskammer errichtet. Becher machte Vorschläge zur Errichtung »mechanischer Schulen« und förderte die Gründung zahlreicher Industrieunternehmungen. Seine Vorschläge zu Einfuhreinschränkungen machten ihm aber im Hof viele Feinde, die dann seinen Sturz verursachten.

Der zweite österreichische Kameralistikideologe, Wilhelm von Schröder (1640—1668) lebte lange in England, im Kreis von Boyle, Hooke und anderer Naturwissenschaftler, war also ebenfalls naturwissenschaftlich interessiert. Wilhelm von Hörningk (1640—1714), Schwager Bechers, machte aus der Kameralistik in seinem Buch »Österreich über alles, wenn es nur will« (1684), eine Staatsideologie und Politik. Er machte hier Vorschläge, in welchem Habsburger Land was zu entwickeln sei. Für Ungarn waren dies die landwirtschaftliche Industrie und der Bergbau.

Die Kameralisten hielten es für sehr wichtig, die Technik zu fördern. Die aufeinander folgenden Leiter der Wiener Bergkammer im 18. Jahrhundert waren ausgezeichnete Wissenschaftler. Ignatius Born war ein hervorragender Mineraloge, Ausarbeiter eines neuen Goldamalgamationsprozesses, Gründer

der ersten internationalen wissenschaftlichen Gesellschaft; ihm folgte Anton Ruprecht, früher berühmter Professor der Metallurgie und Chemie an der Bergakademie Schemnitz, der ältesten, ebenfalls im Zeitalter der Kameralistik gegründeten Berghochschule der Welt, dem es zuerst gelang u.a. Platin zu schmelzen. Nach ihm kam Franz Müller, Bergwerksdirektor in Siebenbürgen und Entdecker des chemischen Elements Tellur (1782).

In dieser Zeit kam es zu überraschenden bahnbrechenden technischen-technologischen Schritten in diesen Ländern, die oft industriell entwickelteren Ländern vorangingen. Das ist verständlich, da in leitenden Stellungen Männer saßen, die die technische Entwicklung mit Verständnis verfolgten und ihre Einführung förderten, und auch über die hierzu nötigen Mittel verfügten. Da aber der allgemeine gesellschaftliche Stand dieser Länder diesen Bestrebungen nicht entsprach, blieb es meistens bei vereinzelt Versuchen, ohne allgemeine Folgen, da kein richtiges gesellschaftliches Bedürfnis an ihnen vorlag.

Nur einige Beispiele aus meinem Vaterland Ungarn:

Die ersten industriellen Dampfmaschinen auf dem Kontinent wurden 1722 in Schemnitz in den staatlichen Bergwerken in Betrieb gesetzt. Sie wurden teilweise aus England importiert. 1739 konstruierte jedoch Karl Hell schon dort eine Dampfmaschine. Bis 1830 gab es aber dann keine weiteren Dampfmaschinen in Ungarn.

1770 wurde eine Kammerschwefelsäurefabrik in Ungarn errichtet. (Diese Methode wurde 1749 in England erfunden.) Keine weitere folgte bis zur zweiten Hälfte des folgenden Jahrhunderts.

1769 erfand Arkwright seine berühmte Spinnmaschine, die Jenny. 1789 arbeiteten davon schon zwei in Ungarn, dann hört man lange über keine weiteren Textilmaschinen.

Mehr Erfolg hatten die Kameralisten mit der Gründung der technischen Schulen. Die schon erwähnte Bergakademie Schemnitz kam zum Weltruf, sie diente als Modell für die Gründung der École Polytechnique in Paris 1794.

In Szempc wurde eine Wirtschaftshochschule gegründet. Aus dem 1782 in Pest gegründeten Institutum Geometricum-Hydrotechnicum wurde die heutige Technische Universität, Budapest.

In den Lehrplänen der mitteleuropäischen Universitäten erscheint in dieser Zeit die »Technologie« als Lehrgegenstand, u.zw. zuerst im Rahmen der Kameralistik. Der erste Lehrstuhl für Kameralistik wurde meines Wissens 1727 in Halle gegründet, dem weitere folgten, in Ungarn 1769. Kameralistik war ein kombiniertes Studium aus Staats-, Wirtschafts- und technisch-mechanischen Wissenschaften. In Göttingen schied davon die Technologie aus und wurde zu einem selbständigen Studium. Dort wirkte als Professor der Kameralistik Johann Beckmann, dessen 1770 erschienenes »Lehrbuch der Technologie« grundlegend für das neue Fach war; (zu bemerken ist hier, daß das Königreich Hannover — zu dem Göttingen damals gehörte — in Personalunion mit England

war, und die englische Industrie offenbar großen Einfluß auf Beckmann ausübte.) Bald findet man selbstständige Lehrstühle für Technologie an den Universitäten Leipzig, Halle, Wien, usw. von 1781 an auch in Ungarn. Die technischen Wissenschaften hielten also Einzug in die klassischen Universitäten. Bald, in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, verschwanden sie jedoch wieder und gingen an neugegründete Technische Hochschulen über. Abgesehen von der bald militärischen Zwecken dienenden Pariser École Polytechnique wurde die erste zivile technische Hochschule wieder im Habsburg-Reich, in Prag 1805 gegründet, dann kamen Graz und Wien und erst danach Karlsruhe und die anderen ähnlichen deutschen Institutionen. Ungarn folgte 1846.

Mit der französischen Revolution, den darauffolgenden Kriegen, endet die kameralistische Periode im ideologischen Sinne. Der fortschrittliche sog. aufgeklärte Absolutismus bekam nun Furcht vor dem Fortschritt. Zwar gewann das Habsburger-Reich mit seinen Verbündeten den langen Krieg gegen Frankreich, die Kriegsausgaben führten aber beinahe zum wirtschaftlichen Zusammenbruch. Es waren keine Mittel mehr für staatliche Industrieförderung zu Verfügung. Auch für die Industrie waren die staatlichen Vorschriften, die mit der Förderung verbunden waren, nicht erwünscht. Krieg ist für das Privatunternehmen meistens vorteilhaft. Man konnte verdienen. Auch in Mitteleuropa begann die spontane Entwicklung des Kapitalismus ohne kameralistische Fürsorge. Einmal besetzte Schreibtische verschwinden aber nirgends wieder. Nur saßen statt weitsichtiger Kameralisten von nun an kurzsichtige Bürokraten an den Schreibtischen, die sich statt großer Pläne, nützlicher Aufgaben mit unnützen ärgerlichen Kleinigkeiten befaßten. Es entstand die überdimensionierte mitteleuropäische Bürokratie.

Zusammenfassung

Die Kameralistik war eine mitteleuropäische Wirtschaftsideologie des 17. und 18. Jahrhunderts. Der österreichische Kameralismus wurde zu einer Staatsideologie des Habsburger Reiches. Ihre Gründer, Becher, Schröder, Hörningk waren zu den Naturwissenschaften und der Technik in enger Beziehung. Im Zeitalter des Kameralismus wurde bewußte, staatlich unterstützte Industrialisierung betrieben. Es kam in Mitteleuropa zu überraschenden, bahnbrechenden technisch-technologischen Schritten, die jedoch dem allgemeinen gesellschaftlichen wirtschaftlichen Stand dieser Länder zu sehr voranging und deshalb vereinzelte Versuche blieben. Es kam zur Gründung bedeutender technischer Schulen.

Kameralismus war im 18. Jahrhundert auch Lehrgegenstand an den Universitäten und besaß selbständige Lehrstühle. Aus dem Lehrgegenstand Kameralismus zweigte der neue Lehrgegenstand Technologie ab, dessen erste Lehrstühle gegen Ende des 18. Jahrhunderts an den mitteleuropäischen Universitäten erschienen, am Anfang des 19. Jahrhunderts jedoch meistens an die zu dieser Zeit errichteten neuen Technischen Hochschulen übergingen.