

Wurzeln der Produktion von wissenschaftsorientiertem technischen Wissen in der Frühen Neuzeit

In Gestalt der, grob veranschlagt, zwischen dem späten 17. und der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in ihrer klassischen Form entstehenden Technikwissenschaften schufen sich Ingenieure ein identitätsstiftendes Sonderwissen und eine genuine Wissenschaftskultur mit spezifischen Denk- und Argumentationsstilen, Methoden, symbolischen Repräsentationen und Traditionsbildungen. Die klassischen Technikwissenschaften erhoben sich neben den Montanwissenschaften, die an der 1765 gegründeten Bergakademie im benachbarten Freiberg eine ihrer wichtigsten Institutionalisierungen erfuhren, vornehmlich auf den anfangs noch eng verbundenen Säulen der Bau- und Maschinenwissenschaften. Sie vor allem standen als Leitdisziplinen technikwissenschaftlicher Forschung und Lehre am Beginn der Umsetzung des Projektes einer »Verwissenschaftlichung« technischer Praxis.

Technisches Erfahrungswissen und naturwissenschaftliche Erkenntnisse bildeten im Vorfeld der Entstehung der Technikwissenschaften die zwei wesentlichen, sich ergänzenden Entwicklungslinien. In der Methode ihrer wechselseitigen Durchdringung und schließlichen Verbindung ist ein wichtiges genetisches Prinzip angelegt. Im Zuge des säkularen Prozesses der »Verwissenschaftlichung« von Technik formierten sich dabei zunächst drei konkurrierende Wissenschaftsprojekte. Ein erstes entstand im Zuge der neuzeitlichen Naturforschung. Diese hatte nicht nur neue Erkenntnisansprüche, Gegenstände und Methoden etabliert, sondern gleichermaßen die soziale Zwecksetzung von Wissenschaft neu justiert. Die Wissensproduktion ging einerseits von der Prämisse aus, dass Natur und Technik mit den gleichen wissenschaftlichen Problemlösungsstrategien analysiert werden können. Technische Artefakte wiederum, so eine weitere Prämisse dieses Wissenschaftsprojektes, sind über verschiedene gewerbliche Verwendungszusammenhänge hinweg allgemeingültigen wissenschaftlichen Prinzipien unterworfen. So galten z. B. die Prinzipien der Mechanik gleichermaßen als Grundlage für die Beschreibung der Festigkeit und Statik von Bauwerken und Maschinen oder auch des Verlaufs von Geschossbahnen und des Verhaltens rotierender Maschinenteile. Mit diesem Leitbildwechsel im Denken über Natur und Technik wurde ein neues Wissenschaftsprogramm etabliert. Technisches Wissen hatte sowohl epistemologische Evidenz als auch deutlich gestiegene soziale Attraktivität erlangt.

Einerseits die Ergebnisse der Naturforschung aufnehmend, auf der anderen Seite aber sich davon angesichts deren weitgehend ausbleibender Relevanz für technisches Handeln zunehmend abgrenzend, formierte sich ein zweites Projekt. Es ging um die »Verwissenschaftlichung« der Ingenieur Tätigkeit und, als Motivationslage wohl geraume Zeit noch bedeutsamer, der Ingenieurausbildung durch die Schaffung einer »Ingenieurwissenschaft«.⁵ Geprägt war dieses Wissenschaftsprojekt von einem sozio-kulturellen Kontext, in dem sich besonders Motivationslagen der frühneuzeitlichen Staatswesen und der entstehenden Ingenieurprofession zusammenfanden. So ging es beim Aufbau einer leistungsfähigen Verwaltung auch um die Integration technischer