

Transformationen von Wissenschaft und Technik seit 1800: Inhalte, Prozesse, Institutionen

Dania Achermann, Radin Dardashti, Thomas Heinze, Ralf Krömer, Anna Leuschner, Volker Remmert, Gregor Schiemann, Cécile Stehrenberger, Klaus Volkert

Analysen der Entwicklung von Wissenschaft und Technik waren lange von der Vorstellung geprägt, dass die Herstellung neuen Wissens im Wesentlichen mit der Formulierung und Verbesserung von Theorien innerhalb von akademischen Disziplinen gleichzusetzen sei. Der Fokus lag auf Theoriendynamik. Neuere Ansätze betonen indes das institutionelle Eigenleben der experimentellen Verfertigung neuen Wissens, die Organisation empirischer Wissenschaft in sogenannten Experimentalsystemen und die Bedeutung materieller Bedingungen der Entstehung des Neuen, etwa Werkstätten, Versuchsanstalten und Entwicklungsabteilungen. Die Science and Technology Studies haben zudem die soziale Konstruiertheit von Technologie, Wissen und Wissenschaft und ihre Situiertheit in Machtverhältnissen erforscht. Dabei wurden die Ko-Produktion gesellschaftlicher und wissenschaftlich/technischer Ordnung und ein Verständnis von Wissenschaft als Praxis ins Zentrum der Analyse gerückt.

Die Debatte über Transformationen in Wissenschaft und Technik ist bis heute nicht abgeschlossen. Ausgehend von der Feststellung, dass die oftmals eingeschränkten Blickrichtungen bisheriger Beschreibungsweisen zwar für sich genommen plausibel sein können, aber der Komplexität der Entwicklung insgesamt nicht gerecht werden, erarbeitet das GRK eine umfassende Sicht der Dynamik von Wissenschaft und Technik. Der vorgeschlagene analytische Rahmen ist multiperspektivisch und graduell. Etablierte Begriffe wie Evolution, Revolution, Stillstand, Bruch und Kontinuität, insbesondere also die Behauptungen extremer Verlaufsformen, werden in ein mehrdimensionales Bild integriert. Hierbei soll geprüft werden, inwiefern Diagnosen von Transformationen selbst Konstruktionen sind, die eine bestimmte Sicht der historischen Realität prägen.

Der Begriff der Transformation wird neu akzentuiert durch den Bezug auf drei fundamentale Dimensionen: Inhalte, Prozesse und Institutionen. Für die Entwicklung von Wissenschaft und Technik sind diese gleichermaßen relevant und in ihrer historischen Bedingtheit sowie ihrem Zusammenspiel zu begreifen. Um Veränderungen in den einzelnen Dimensionen genauer zu fassen, werden die im Rahmen des Historischen Institutionalismus eingeführten Konzepte Displacement, Layering und Drift erprobt, die mit geeigneten Anpassungen auf alle drei Dimensionen anwendbar sind. Dieses Analysewerkzeug soll in interdisziplinären Einzelstudien angewandt werden, teilweise in Disziplinen verortet - Mathematik (darstellende Geometrie und Polytechnika, Strukturmathematik), Physik (Stringtheorie, Standardmodell der Elementarteilchenphysik), Geowissenschaft, Krisen- und Gewaltforschung -, teilweise übergreifende Fragestellungen bearbeitend (Fächerprofile und Disziplinengefüge an Hochschulen, historisches Schreiben über Naturwissenschaften und Technik, feministische Standpunkttheorien und ihre normativen Konsequenzen).

Transformations of science and technology since 1800: topics, processes, institutions

Dania Achermann, Radin Dardashti, Thomas Heinze, Ralf Krömer, Anna Leuschner, Volker Remmert, Gregor Schiemann, Cécile Stehrenberger, Klaus Volkert

Analyses of the development of science and technology have long been dominated by the idea that the creation of new knowledge is essentially to be equated with the formulation and improvement of theories within academic disciplines. The focus was on theory dynamics. More recent approaches, however, emphasize how the production of knowledge by experiments can have an institutional life of its own, in particular that empirical science is organized in experimental systems. This stresses the importance of the material conditions for the creation of the new, such as workshops, laboratories and research and development departments. Science and Technology Studies have explored the social construction of technology, knowledge, and science and their situatedness in power relations. They placed the co-production of social and scientific/technical order and an understanding of science as practice at the centre of the analysis.

The debate about transformations in science and technology is ongoing. While the oftentimes limited perspectives of current approaches may seem plausible by themselves, they do not do justice to the complexity of the development as a whole. The GRK takes this observation as a starting point to develop a comprehensive view of the dynamics of science and technology. The proposed analytical framework is multi-layered and gradual. Established terms such as evolution, revolution, stagnancy, and continuity, in particular assertions of extreme forms of transformation, are integrated into a multi-dimensional picture. We aim to examine the extent to which diagnoses of transformations are themselves constructions that shape a certain view of historical reality.

The notion of transformation is newly accentuated by referring to three fundamental dimensions: topics, processes, and institutions. For the development of science and technology, these are equally relevant and can be understood in the confines of their historical interdependences and preconditions. The detailed analysis of transformation in a particular dimension is situated in the framework of historical institutionalism and relies on the three concepts of displacement, layering and drift. This analytical toolkit is to be used in interdisciplinary studies, partly located in disciplines - mathematics (descriptive geometry and polytechnic institutes, structural mathematics), physics (string theory, standard model of elementary particle physics), earth science, research on crisis and violence - partly working on overarching questions (university profiles in research and teaching, historical writing on science and technology, feminist standpoint theories and their normative consequences).