

Ambivalenz der experimentellen Methode in der Forschung

Heinrich Parthey

Gewinnung einer experimentellen Problemstellung sowie Durchführung von Experimenten und schließlich Deutung experimenteller Ergebnisse für die Überprüfung von Hypothese wurden als drei Schritte der experimentelle Methode erst mit Galilei in die Forschung eingeführt. Merkmale des Experiments in der Forschung sind ein System vom Experimentator bewußt gesetzter Bedingungen, damit wesentliche Zusammenhänge unter Bedingungsveränderung und Bedingungskontrolle wiederholbar beobachtet werden können. Das Experiment beruht anders als bloße Beobachtung auf einem aktiven Eingriff in Naturzusammenhänge in Form experimenteller Technik¹, dessen Ambivalenz nun seit dem 20. Jahrhundert in verschiedenen Forschungen im Anschluß an Aristoteles Ablehnung experimentell bedingter Beobachtung in der Forschung wieder stärker diskutiert wird.

Mit Ambivalenz wird dabei in Anlehnung an ihren psychologischen Gebrauch ein oft konflikthafter Zustand bezeichnet, in dem gleichzeitig entgegengesetzte Handlungsansätze wie Zuwendung-Ablehnung in bezug auf dasselbe Objekt bestehen.

Experimenteller Forschung kommt zunehmende Ambivalenz ihrer Auswirkungen auf Gesellschaft und Wissenschaft zu. Ein historisch frühes Beispiel für die Ambivalenz der experimentellen Forschung im 20. Jahrhundert ist Lise Meitners Ablehnung im Juli 1938 des ersten Laborbucheintrags von Fritz Straßmann über die Kernspaltung bei mit Neutronen bestrahlten Uran (durch chemischen Nachweis von Barium in den Bestrahlungsprodukten).² Als Fritz Straßmann und Otto Hahn sich diesem Experiment im Dezember 1938 wieder zuwandten und auf die Urankernspaltung schließen mußten, teilten sie dies mit der zum Druck eingereichten Publikation³ zuerst der inzwischen emigrierten Lise Meitner mit. In wenigen Tagen berechnete Lise Meitner in einer gemeinsamen Publikation mit Otto Frisch im Januar 1939 die Energiebilanz dieses Kernspaltungsprozesses.⁴ An physikalischen Problemen der Energiegewinnung auf der Grundlage der Atomkernspaltung war Otto Hahn nur wenig interessiert und folglich am deutschen Atomforschungsprojekt während des zweiten Weltkrieges auch nicht beteiligt.

In unserem Jahrhundert kommt vor allem der Embryonenforschung verstärkt Ambivalenz in ihren Auswirkungen auf Gesellschaft und Wissenschaft hinzu.⁵

1. Vgl. Weizsäcker, C. F., Das Experiment. - In: Studium Generale, 1 (1947), S. 3 - 9.

2. Siehe: Im Schatten der Sensation. Leben und Wirken von Fritz Strassmann. Dargestellt von Fritz Kraft nach Dokumenten und Aufzeichnungen. Weinheim-Basel 1981.

3. Hahn, O. / Straßmann, F., Über das Zerplatzen des Urankerns durch langsame Neutronen. - In: Abhandlungen der Preußischen Akademie der Wissenschaften (Berlin). 1939, S. 12.

4. Meitner, L. / Frisch, O. R., Disintegration of Uranium by Neutron, a new type of Nuclear Reaction., - In: Nature (London). 143 (1939), S. 239 - 240.

5. Vgl. Habermas, J., Die Zukunft der menschlichen Natur. Auf dem Weg zu einer liberalen Eugenik? Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag 2001; Bayerts, K., Die Wahrheit zu embryonalen Stammzellen in ethischer und rechtlicher Perspektive. Hrsg. v. G. Mario u. H. Just. Baden-Baden: Nomos 2003. S. 178 - 195; Sandel, M. J., Gerechtigkeit - Wie wir das Richtige tun. Berlin: Ullstein Verlag 2013.