

Phantasie in der Forschung und Kriterien der Wissenschaftlichkeit

Heinrich Parthey

In der Wissenschaft ist Phantasie die am frühesten und weitesten entwickelte Eigenschaft, deren Entwicklung zur großen Leistung darin besteht, dass sie - wie es Wilhelm Ostwald anhand von Untersuchungen der Arbeitsweise bedeutender Forscher formulierte – „auf Grund weiterer und tieferer Erfahrungen diszipliniert wird“¹. Damit ist ein Grundproblem wissenschaftlichen Erkennens angesprochen: die Phantasie von Forschern muss Kriterien der Wissenschaftlichkeit genügen, wenn wissenschaftlicher Erkenntnisfortschritt erreicht werden soll. Es wäre nach Beobachtungen in unserer Zeit schön, wenn dies auch heute noch immer so wäre, „da doch experimentelle Routine, Bürokratisierung in der Forschung, Machtverhalten von Rollenträgern usw. immer wieder zu obsiegen scheinen.“² Wissen ist ein Ausgangsstoff, der sich bei Gebrauch vermehrt. Für Albert Einstein ist dabei Phantasie wichtiger als bisheriges Wissen. Bildung sollte vor allem das Umgehen mit Wissen und seinen Veränderungen, Offenheit für Neues – und eben Phantasie fördern. Unter Phantasie wird dabei die produktiv-schöpferische Fähigkeit des Bewußtseins verstanden, Elemente des Gedächtnisses sinnlich-anschaulich neu zu kombinieren beziehungsweise zu neuen Vorstellungen und Gedankenverknüpfungen weiterzuentwickeln. So bemerkte Max Planck im Sommer 1913 in dem ansonsten des Lobes übervollen Wahlvorschlag zur Aufnahme Albert Einsteins in die Preußische Akademie der Wissenschaften, „daß er in seinen Spekulationen auch einmal über das Ziel hinausgeschossen haben mag, wie z. B. in seiner Hypothese der Lichtquanten, wird man ihm nicht allzuschwer anrechnen dürfen; denn ohne einmal ein Risiko zu wagen, läßt sich auch in der exakten Naturwissenschaft keine wirkliche Neuerung einführen.“³ Wie es auch in diesem Fall war..

Die Kriterien der Wissenschaftlichkeit, denen die Phantasie in der Forschung genügen muss, können in drei Klassen eingeteilt werden:

1. Kriterien zur Feststellung der Wahrheit von Beschreibungen. Wahrheit kommt einer Behauptung zu, wenn der behauptete Sachverhalt existiert. Existiert der behauptete Sachverhalt nicht, dann ist die Behauptung auch nicht wahr sondern falsch. Diese Eigenschaft „wahr oder falsch“ aufgrund der Existenz oder Nichtexistenz behaupteter Sachverhalte kommt einer Behauptung objektiv zu, sobald sie aufgestellt worden ist. Charakteristisch für wissenschaftliche Aussagen ist, dass sie bei der Aufstellung und bei der Prüfung eines Systems von Aussagen verwendet und gewonnen werden, das in seiner Gesamtheit Gesetzmäßigkeiten eines Bereiches der Wirklichkeit erfasst. In all den

1. Ostwald, W., Große Männer. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft 1909. S. 47.

2. Lenk, H. / Maring, M., Wissenschaftsethik: Fehlbesetzung oder Orientierung? – In: Erwägen Wissen Ethik (Deliberation Knowledge Ethics) (Stuttgart). 19(2008)4, S. 550 – 557, hier S. 551.

3. Wahlvorschlag zur Aufnahme von A. Einstein in die Preußische Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Berlin, 12. Juni 1913, unterzeichnet Planck, Nerst, Rubens und E. Warburg, in der Handschrift Plancks. – In: Physiker über Physiker. Wahlvorschläge zur Aufnahme von Physikern in die Berliner Akademie 1870 bis 1929 von Hermann v. Helmholtz bis Erwin Schrödinger. Berlin: Akademie-Verlag 1975. S. 202.

Fällen, in denen der Wahrheitswert der Aussagen, die Folgerungen aus wissenschaftlichen Hypothesen und Theorien entsprechen, nicht direkt durch bloße Beobachtung festgestellt werden kann, ergibt sich die Notwendigkeit, Experimente durchzuführen. Die Durchführung von Experimenten ist nur ein Schritt in der experimentellen Methode. Ihm geht voraus, dass Folgerungen aus der zu überprüfenden Theorie bzw. Hypothese gezogen werden. Der Durchführung eines Experimentes folgt die Deutung experimenteller Ergebnisse in bezug auf die Hypothese nach. Der Bestätigungsgrad von Theorien ist ein Ergebnis der Beachtung dieser Klasse von Kriterien der Wissenschaftlichkeit.

2. Kriterien zur Sicherung der Erkenntnisfunktion des Erklärens von Ereignissen. Dabei müssen die zu erklärenden Ereignisse bereits wahr beschrieben sein, sonst wüsste man nicht, was erklärt werden soll. Zur Erklärung eines wahr beschriebenen Ereignisses werden Aussagen über Ausgangs- und Randbedingungen des Ereignisses benötigt sowie mindestens eine Gesetzesaussage über den Wirklichkeitsbereich, in dem das zu erklärende Ereignis auftritt. Wenn es möglich ist, aus diesen genannten Aussagen die das zu erklärende Ereignis wahr beschreibenden Behauptungen aussagenlogisch zwingend abzuleiten, dann liegt eine wissenschaftliche Erklärung vor. Ergibt die Berücksichtigung aller bereits vorhandenen Gesetzes- und Bedingungsansagen, dass sie nicht ausreichen, um aus ihnen Aussagen abzuleiten, die den zu erklärenden Sachverhalt beschreiben, dann liegt ein Erklärungsproblem vor. Der Analyse des gestellten Erklärungsproblems, insbesondere der Charakterisierung der zur Lösung noch fehlenden Gesetzes- und Bedingungsansagen, deren Gesamtheit zur Erklärung als sogenanntes Explanans herangezogen werden kann, folgt das Konzipieren und Aufstellen der zur Auflösung des Erklärungsproblems fehlenden Aussagen. Auf diese Weise kann die Bildung erklärender Hypothesen als schöpferischer Vorgang mit konstruktivem Charakter aufgefasst werden, in dessen Verlauf sich der Übergang von einem Satzsystem, das ein Problem bedeutet, zu einem Satzsystem, das eine Hypothese bedeutet, vollzieht. Beschreibung und Erklärung sind zwei grundlegende Ziele einer jeden Forschung, wobei die gewonnene Erklärungskraft einer Theorie von praktisch weitreichender Bedeutung ist, können doch aus einer gut überprüften Erklärung konstruktive Vorschläge zur Veränderung der Natur und Gesellschaft hervorgehen, die zu veränderten technischen bzw. gesellschaftlichen Möglichkeiten menschlichen Lebens führen.
3. Kriterien zur Sicherung der weiterführenden Problematisierung, nach denen sich vor allem die Frage stellt, ob eine vorgeschlagene Lösungsvariante gleichzeitig zu neuen Forschungsproblemen führt (progressive Problemverschiebung) oder ob eine Hypothese lediglich Probleme auflöst ohne weitere aufzuwerfen (degenerative Problemverschiebung).¹ Neben Beschreibungen und Erklärungen besteht ein weiteres Ziel der Forschung demnach auch in der Sicherung weiterer gedanklicher Ausgangspunkte zukünftiger Forschung, d. h. in der Entwicklung neuer Problemfelder der Forschung. Eine Unterschätzung dieser notwendigen Bedingung weiterer Forschung kann zu tiefgreifenden Deformationen in wissenschaftlichen Lehr- und Forschungseinrichtungen führen.

1. Lakatos, I., Popper zum Abgrenzungs- und Induktionsproblem. – In: Neue Aspekte der Wissenschaftstheorie. Hrsg. v. Hans Lenk. Braunschweig 1971. S. 75 – 128.