

**Helmut Kiene**

10. August 2010

Institut für angewandte Erkenntnistheorie und medizinische Methodologie, Freiburg i. Brsg.

Kommentar zum Leserbrief „Ein anderer Denkstil“, Deutsches Ärzteblatt 107(26): A 1306-1308.

## **Hat Karl Popper die Kriterien des wissenschaftlichen Denkens erarbeitet?**

Um es vorwegzunehmen: Er hat es nicht.

Was als die zentrale Leistung der Wissenschaftstheorie Karl Poppers gilt, ist die Lösung des Induktionsproblems. – Was ist das? – Die Entdeckung des Induktionsproblems geht auf David Humes (1711-1776) zurück und war dessen einfache, aber bahnbrechende Erkenntnis: Wenn auf alle bisher beobachteten Ereignisse A immer ein Ereignis B folgte oder damit assoziiert war, dann habe man dennoch keine Berechtigung zu der Schlussfolgerung, dass auch in Zukunft auf alle A ein B folgen werde. Berühmtes Beispiel: Wenn alle bisher beobachteten Schwäne weiß waren („wenn Schwan, dann weiß“), so bedeutet dies nicht, dass es notwendigerweise keine nicht-weißen Schwäne geben könne; vielmehr könnten in Zukunft auch schwarze oder rote Schwäne beobachtet werden. Auch aus noch so vielen Einzelbeobachtungen könne man, so Hume, nicht die Allgemeingültigkeit – das allgemeine Gesetz – eines Zusammenhangs folgern. Die Unmöglichkeit, auf einem rein empirischen, rein auf Beobachtungen aufbauenden – induktiven – Wege ein Naturgesetz zu erschließen, nennt man das „Induktionsproblem“. Es besagt: Ein Gesetz der Natur ist nicht allgemein verifizierbar.

Wie dramatisch Humes Problem genommen wurde, zeigen Sätze von Bertrand Russell: „Humes Philosophie ... ist der Bankrott der Vernunft des 18. Jahrhunderts.“<sup>1, S.17</sup> „Der Vormarsch des Irrationalismus im neunzehnten und im bisherigen Teil des zwanzigsten Jahrhunderts ist eine natürliche Folge von Humes Zerstörung des Empirismus.“<sup>1, S.13</sup> „Daher ist es wichtig, herauszufinden, ob es im Rahmen einer ganz oder teilweise empiristischen Philosophie eine Antwort auf Hume gibt. Wenn nicht, dann gibt es keinen erkenntnistheoretischen Unterschied zwischen Vernunft und Wahnsinn.“<sup>1, S.17</sup>

Schon Immanuel Kant versuchte, der „Humesche Herausforderung“ zu begegnen, was aber heute nicht als eine wirklich gelungene Überwindung des Humeschen Problems gilt. Im 20. Jahrhundert kam dann der Vorstoß von Karl Popper.

Popper folgte Hume über weite Strecken. Wie Hume, so war auch Popper überzeugt, dass man ein Naturgesetz oder eine naturwissenschaftliche Theorie nicht empirisch verifizieren könne; man könne aber, so Popper, ein Gesetz oder eine Theorie immerhin empirisch *falsifizieren*; dann nämlich, wenn man das Glück hat, eine Beobachtung zu machen, die zu der Theorie in Widerspruch steht.<sup>2</sup> Eine solche Beobachtung zeige, dass der vorher als konstant beobachtete Zusammenhang nicht allgemein gültig ist, also kein Gesetz. Durch solche (glücklichen) Widerlegungen könne man, meint Popper, wissenschaftliche Irrtümer sukzessive ausmerzen. Mit dieser Methode der schrittweisen Irrtumsausschaltung sei ein rationaler Erkenntnisfortschritt insgesamt gewährleistet.

So gibt es für Popper keine *positiv* begründbare naturwissenschaftliche Wahrheit; alle naturwissenschaftlichen Theorien seien „Vermutungswissen“, seien Hypothesen, bis sie eventuell einmal am Prüfstein der Realität scheitern und falsifiziert werden.

Popper zieht eine strenge Trennung zwischen der *Bildung* einer Hypothese und ihrer *Prüfung*. Popper will das Wissenschaftsprinzip ausschließlich auf Seiten der Hypothesenprüfung verankert sehen; jede Erkenntnisbildung erachtet er dagegen als nicht rational fassbar und nicht kontrollierbar: „Wir wollen also... die Aufgabe der Erkenntnistheorie oder Erkenntnislogik... derart bestimmen, dass sie lediglich die Methoden der systematischen Überprüfung zu untersuchen hat...“<sup>1, S.6</sup> Was demgegenüber das Herausbilden von Erkenntnissen betraf, so meinte Popper: „Jede Entdeckung enthalte ein ‚irrationales Element‘, sei eine ‚schöpferische Intuition‘“<sup>1, S.7</sup>

Der zentrale Gesichtspunkt der Popperschen Wissenschaftstheorie ist also: Das Kriterium der Wissenschaftlichkeit liege nicht auf Seiten der Erkenntnisbildung, sondern auf Seiten der Erkenntnisprüfung, und hierbei sei das Entscheidende nicht die Verifizierbarkeit, sondern die *Falsifizierbarkeit*. – Eine Theorie sei dann wissenschaftlich, wenn sie *im Prinzip falsifizierbar ist*.

Was Popper allerdings übersehen hat, ist, dass nicht nur das empirische Verifizieren, sondern auch das empirische Falsifizieren, streng genommen, nicht möglich ist. Eine Theorie kann durch bloße Beobachtungen nicht eindeutig widerlegt – falsifiziert – werden. Schon Thomas Kuhn<sup>3</sup>, Imre Lakatos<sup>3</sup> und Paul Feyerabend<sup>4</sup> haben diese Tatsache betont.

Welche Bedeutung hat es denn für den Allsatz „Alle Schwäne sind weiß“, wenn ein nicht-weißer Schwan entdeckt wird? Nicht die geringste. Selbstverständlich würde kein Wissenschaftler, der bei Sinnen ist, ernsthaft den Allsatz „Alle Schwäne sind weiß“ aufstellen, wäre er nicht der Überzeugung, dass das Weißsein zum Wesen des Schwanes gehört. Dann aber wäre für ihn ein nicht-weißer Vogel eben kein Schwan, auch wenn er ansonsten einem Schwan gleicht. „Der betreffende Vogel soll eben kein Schwan sein, weil er schwarz ist“, sagte bereits Thomas Kuhn mit Blick auf diese Problematik.<sup>3</sup> – Gerade *weil* ein beobachteter Sachverhalt im Widerspruch zu einem Gesetz steht, kann ein Wissenschaftler die Zuständigkeit des Gesetzes für diesen Fall bestreiten und verweigern.

Für wissenschaftliche Gesetze im engeren Sinne gilt die Problematik gleichermaßen. Man stelle sich einen Körper vor, der zur Erde fällt. Ein solcher fallender Körper bewegt sich wegen des Luftwiderstands nicht in Übereinstimmung mit dem Fallgesetz; dennoch würde sich kein Wissenschaftler allein wegen einer solchen Beobachtung veranlasst sehen, das Fallgesetz als widerlegt zu erachten. Vielmehr würde man anerkennen, dass die Abweichung vom Fallgesetz durch einen zusätzlich zur Gravitation wirksamen Faktor, nämlich den Luftwiderstand bewirkt ist. Nun aber das Problem: Nicht immer, wenn ein Vorgang vom zugehörigen Naturgesetz abweicht, ist das Vorliegen eines zusätzlichen Faktors so offensichtlich wie die Existenz des Luftwiderstands in dem genannten Beispiel. Und so gibt es bei jedem Widerspruch zwischen einem beobachteten Naturvorgang und dem zugehörigen Naturgesetz zwei gegensätzliche Deutungsmöglichkeiten: Die erste mögliche Deutung ist, dass wegen des Widerspruchs das Gesetz als widerlegt anzusehen sei. Die zweite Deutung ist, dass allein wegen des Widerspruchs das Gesetz mitnichten als

widerlegt zu betrachten wäre; dass vielmehr irgendein zusätzlicher, noch nicht näher identifizierter Faktor im Spiele sei, und dass es dieser Faktor sei, der die Abweichung bewirkt.

Mit der zweiten Deutungsmöglichkeit steht dem Wissenschaftler stets eine Ausflucht offen, wenn er sich, aus welchen Gründen auch immer, nicht zur Preisgabe des Gesetzes oder der betroffenen Theorie entschließen will. Die Existenz solcher Ausfluchtmöglichkeiten ist allerdings höchst problematisch, bietet sie doch Auswege und Ausreden, um falsche Gesetze und Theorien willkürlich gegenüber Widerlegungen abzuschotten und sie dogmatisch zu konservieren. Es wird dann nicht das Gesetz widerlegt, sondern es wird, wie Imre Lakatos salopp sagte, „die ganze Geschichte in den staubigen Bänden der wissenschaftlichen Annalen begraben, vergessen und nie mehr erwähnt..“<sup>5, S.16</sup>

Und so, oder zumindest ähnlich, geht es auch mit der Popperschen Wissenschaftstheorie selbst: Längst ist widerlegt, dass sie praktikable Kriterien zur Unterscheidung von Wissenschaft und Pseudowissenschaft enthalte. Dennoch wird Poppers Wissenschaftstheorie immer wieder herangezogen, um bestimmte orthodoxe Positionen mit dem Anspruch der „eigentlichen Wissenschaftlichkeit“ zu versehen.

Die Einsicht, dass Poppers Falsifikationskriterium weder das Kennzeichen der idealen noch der realen Wissenschaft ist, war schließlich das Geburtsmoment des wissenschaftlichen Pluralismus. Nicht ausgeschlossen ist natürlich, dass dieser Wissenschaftspluralismus selbst wieder eines Tages überwunden wird, zum Beispiel wenn ein einheitsstiftendes Wissenschaftsprinzip erarbeitet und damit ein *geordneter* Wissenschaftspluralismus entwickelt wird. Derzeit ist dies aber eine Zukunftsmusik.

#### Reference List

1. Popper K. Logik der Forschung [englische Erstausgabe 1935]. Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck); 1976.
2. Popper K. Objektive Erkenntnis. Ein evolutionärer Entwurf. Englische Erstausgabe 1972. Hamburg: Hoffmann und Campe; 1974.
3. Kuhn TS. Logik klinischer Forschung oder Psychologie der wissenschaftlichen Arbeit? In: Lakatos I, Musgrave G, editors. Kritik und Erkenntnisfortschritt. Braunschweig: Vieweg; 1974.
4. Feyerabend P. Wider den Methodenzwang. Skizze einer anarchistischen Erkenntnistheorie. Frankfurt am Main: Suhrkamp; 1977.
5. Lakatos I. Die Methodologie der wissenschaftlichen Forschungsprogramme. Braunschweig: Friedr. Vieweg & Sohn; 1982.