

DIE METHODOLOGIE DER WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNGSPROGRAMME

VORWORT

Hinter den Thesen habe ich Seitenzahlen aufgeführt, an unter anderen denen Lakatos relevante Sachverhalte darlegte. Diese beziehen sich alle auf: *Imre Lakatos: Die Methodologie der wissenschaftlichen Forschungsprogramme. o. V., o. O. 1997*

WISSENSCHAFT – VERNUNFT ODER RELIGION?

1. Popper: Wissenschaft ist Revolution in Permanenz
Kuhn: Kritik am Status Quo ist im Allgemeinen Anathema
2. Vorrherrschende Denkweise war das „Rechtfertigungsdenken“ (9): Wissenschaft besteht nur aus bewiesenen Aussagen. (Vgl. Gödel'scher Unvollständigkeitssatz, Anm. d. Aut.)
3. Aber: Deduktion = Übertragen von Wahrheit, keine Vermehrung derselben (9) ⇒ Spaltung:
 1. Klassische Intellektualisten: Erlauben Offenbarung, Intuition, Erfahrung
 2. Klassische Empiristen: Akzeptieren als Axiome nur Tatsachenaussagen ⇒ Empirische Basis
4. Klassische Empiristen brauchen induktive Logik – Induktion ist nicht allmächtig (10) ⇒

Alle Thesen sind gleichermaßen unbeweisbar.

5. Probabilismus: Ersetze Beweis durch Wahrscheinlichkeit. Allgemein gilt: \forall Theorien : $P(I) = 0$ (10)

Alle Thesen sind nicht nur gleichermaßen unbeweisbar, sie sind auch alle gleich unwahrscheinlich

DOGMATISCHER FALSIFIKATIONISMUS (11F.)

6. Gesteht Fallibilität aller Theorien zu - Evidenz *gegen* eine Theorie ist die einzige bewertende Instanz
7. Wissen ist nicht beweisbar – nur widerlegbar: Theoretiker schlägt vor, Experimentator schlägt ab.
8. ⇒ wissenschaftl. Wachstumsprozeß = Ständiges Verwerfen von Theorien wg. harter Tatsachen (12)
9. Theorie ist *wissenschaftlich* ⇔ Theorie hat empirische Basis ⇔ Theorie verbietet gewisse beobachtbare Sachverhalte (13)
10. Dogmatischer Falsifikationismus ist jedoch unhaltbar:
 1. Postuliert eine Grenze zwischen „theoretischen“ und „Beobachtungs“-Sätzen (13)
 2. Voraussetzung: Sätze, die „faktisch“ sind, sind wahr ⇒ Tatsachen bestätigten Experimente (13)
 3. Theorien enthalten oft eine „ceteris paribus“-Klausel ⇒ Theorie an sich wird unwiderlegbar (17)

Alle Thesen sind nicht nur gleich unbeweisbar und unwahrscheinlich, sie sind auch gleich unwiderlegbar.

METHODOLOGISCHER FALSIFIKATIONISMUS

11. Gesteht, daß Experimente auf falliblen Theorien fußen, akzeptiert diese temporär als unproblematische Hintergrundkenntnisse (22)
12. Erfolgreiche Theorien werden als „Erweiterung der Sinne“ aufgefaßt (22)
13. Methodologischer F. trennt Beseitigung von Widerlegung (24)
 1. Es werden akzeptierte Falsifikatoren postuliert (23) ⇒ „empirische Basis“
 2. „Akzeptanz“ ist Konvention, nicht schlußendlicher Beweis
 3. Widerspruch zwischen „empirischer Basis“ und Theorie ist keine harte Falsifikation
 4. Ergo kann eine wahre Theorie durch eine Falsche ersetzt werden
14. Kritisch sind die *methodologischen Entscheidungen*:
 1. Was ist „Beobachtungs“-Satz, was ist Theorie (22)
 2. Ab wann ist eine Theorie falsifiziert (22f)
 3. Ab wann gilt statistische Evidenz als widerspruch zu einer probabilistischen Theorie (23)
 4. Widersprechen „Tatsachen“ der Theorie oder seiner cet.-par.-Klausel? (23)
 5. \exists Theorie T, \exists Theorie $T_w \in$ Hintergrundkenntnisse : T_w widerspricht T ⇒ T ist falsifiziert (27)

RAFFINIERTER F. VS. NAIVER F.¹

Theorie T akzeptabel (31) \Leftrightarrow

Naiv: T falsifizierbar

Raffiniert: T führt zur Entdeckung neuer Tatsachen

$\Rightarrow T$ falsifiziert (31) \Leftrightarrow

Naiv: \exists „Beobachtungs“-Satz, der der Theorie T widerspricht

Raffiniert: \exists Alternativtheorie T' :

1 T' hat gegenüber T Gehaltsüberschuß

2 T' ist mindestens gleichmächtig zu T

3 Teile des Gehaltsüberschusses sind bewährt

15. Kein Experiment kann je eine Theorie töten \Leftrightarrow Schwarm von Hilfhypothesen, ...
16. Naive F. zwingt Theorien in Isolation (\rightarrow Hintergrundkenntnisse)
17. Ansatz: Regulation, welche Hilfhypothesen „gut“ und „schlecht“ sind
18. Übergang von unterschiedlichen, einzelnen Theorien zu Theorienreihen (32)

Seien T, T_1, T_2, \dots Theorien und $R = \langle T_1, T_2, T_3, \dots \rangle$ Theorienreihe \Rightarrow

1. R ist Theorienreihe $\Leftrightarrow \forall T_i, T_{i+1} : \text{Nichtwiderlegter Teil von } T_i \subseteq \text{Nichtwiderlegter Teil von } T_{i+1}$

2. R heißt theoretisch progressive Problemverschiebung (TPP) \Leftrightarrow

$\forall T_i, T_{i+1} : \text{Nichtwiderlegter Anteil von } T_i \subset \text{Nichtwiderlegter Anteil von } T_{i+1}$

3. R heißt empirisch progressive Problemverschiebung (EPP) \Leftrightarrow

R ist TPP, und $\forall T \in R : \text{Ein Teil des Gehaltsüberschusses ist bewährt}$

4. Ist R sowohl TPP als auch EPP, heißt R progressive Problemverschiebung; sonst degenerativ.

5. R ist wissenschaftlich $\Leftrightarrow R$ ist theoretisch progressiv.

19. $T_i \in R$ ist falsifiziert \Leftrightarrow Übergang $T_i \neq T_{i+1} \in R$ ist EPP („ T_{i+1} hat T_i überholt“) (33)

EINE METHODOLOGIE WISSENSCHAFTLICHER FORSCHUNGSPROGRAMME

20. Theorien einer Reihe sind durch eine gewisse Kontinuität verbunden. (46)
21. Diese werden durch Forschungsprogramme beschrieben. (46)
22. Forschungsprogramme sind ein Satz von Regeln (47):
 1. Wege, die zu Vermeiden sind – negative Heuristik
 2. Wege, denen zu Folgen ist – positive Heuristik
23. Negative Heuristik = „harter Kern“ = „Ziel“ der Forschung: Ist Gegenstand des Programmes (47)
24. Grundsätzlich nicht einfach widerlegbar – methodologische Entscheidung der Forscher
25. Benötigt „Schutzgürtel“ aus Hilfhypothesen und Bedingungen, die die Kritik abfangen (48)
26. Positive Heuristik = „Schutzgürtel“ = „Weg“ der Forschung
27. Es ist i. Allg. klar, daß anfängliche Modelle unhaltbar sind – sie sind lediglich Wegbereiter (49)
28. Ist die positive Heuristik definiert, sind die Schwierigkeiten eher mathematisch als empirisch (51)
29. Forschungsprogramme sind in Bezug auf ihr heuristisches Potential bewertbar: Wie groß war die Fähigkeit, Widerlegungen im Verlauf der Forschung zu erklären? (52)

¹ Naiver F. betont den Ersatz einer falsifizierten Hypothese durch eine bessere.
Raffinierter F. betont der Ersatz jeder Hypothese durch eine bessere. (36)