

Soziale Arbeit in Theorie und Wissenschaft

Tilman Thaler

Kritisch-rationale Sozialforschung

Eine Einführung



Springer VS

Soziale Arbeit in Theorie und Wissenschaft

Herausgegeben von

E. Mührel, Emden, Deutschland

B. Birgmeier, Eichstätt, Deutschland

Tilman Thaler

Kritisch-rationale Sozialforschung

Eine Einführung

 Springer VS

Tilman Thaler
Eichstätt, Deutschland

Soziale Arbeit in Theorie und Wissenschaft
ISBN 978-3-658-17450-7 ISBN 978-3-658-17451-4 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-658-17451-4

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer VS

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2017

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer VS ist Teil von Springer Nature

Die eingetragene Gesellschaft ist Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Inhalt

Einleitung: Die empirische Methode als Mittel der rationalen Kritik 1

Teil I Kritisch-rationale Erkenntnistheorie

1 Das Abgrenzungsproblem: Was macht eine empirische Theorie aus? ..	11
1.1 Das Abgrenzungsproblem und Poppers Lösung	11
1.2 Die Asymmetrie zwischen Falsifizierbarkeit und Verifizierbarkeit ..	15
1.3 Empirischer Gehalt und Prüfbarkeitsvergleiche	21
1.4 Kritischer Rationalismus und das Prinzip der Ungültigkeit der Induktion	25
2 Wissenschaftliche Theorien	35
2.1 Wahrheitsnähe, Annäherung an die Wahrheit	35
2.2 Theorien als Erklärungsversuche	38
2.3 Begriffe und Theorien: Worte und ihre Bedeutung im Satzgebrauch	45
3 Methodologische Regeln	49
3.1 Objektivität und weitere anti-konventionalistische Regeln	50
3.2 Die deduktive Methode der Nachprüfung	54
3.3 Methodischer Realismus: Prinzipien für die Anerkennung von Prüfsätzen (Basissätzen)	59

Teil II Probleme und Fragen der Methodenanwendung

4 Zur experimentellen Prüfung von Wahrscheinlichkeitsaussagen	67
4.1 Kausale und probabilistische Hypothesen: Propensitätsinterpretation	68
4.2 Konvergenz und das Gesetz der großen Zahlen	72
4.3 Nachwirkungsfreie Experimente	73

5	<i>Einheit der Methode: Sind naturwissenschaftliche Methoden in der Sozialforschung anwendbar?</i>	79
5.1	Zur Variabilität der Versuchsbedingungen	81
5.2	Situationsanalyse und Modellbildung	83
5.3	Geschichtsforschung und die Scheinwerfertheorie der Wissenschaft	87
5.4	Stückwerk-Sozialtechnologie	92
6	Weitere Streitfragen: Objektives Wissen, subjektives Wissen und die Werteproblematik	99
6.1	Objektivismus, Realismus und Indeterminismus	99
6.2	Pluralistischer Interaktionismus und das Lernen aus Fehlern	106
6.3	Wertfragen und der Dualismus aus Tatsachen und Maßstäben	113
6.4	Einige Kontroversen zum Kritischen Rationalismus	120
Teil III Deduktive Verfahren empirischer Sozialforschung		
7	Strukturiert-systematische Verfahren	129
7.1	Experimente als Falsifikationsversuche	130
7.2	Testkonstruktion und Gütekriterien	134
7.3	Beobachtungen, Befragungen und Interviews	144
7.4	Ein Multimethodenansatz	152
8	Grundlagen und ausgewählte Verfahren der statistischen Analyse	165
8.1	Statistische Hypothesen und Fehlerarten	165
8.2	Messniveau, statistische Maße und Kenngrößen	169
8.3	Hypothesentests: Unabhängigkeit, Zusammenhangsstärke, Signifikanz	180
8.4	Zur einfaktoriellem Varianzanalyse	187
Schluss		191
Karl Raimund Popper (1902-1994)		193
Literaturverzeichnis		197
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis		201
Anhang: Tipps zu Übungsstudie und Manuskript		203

Einleitung: Die empirische Methode als Mittel der rationalen Kritik

Die Pädagogik, Erziehungs- und Bildungswissenschaften bedienen sich heutzutage der empirischen Verfahren, der wissenschaftlichen Methoden, um Probleme zu erforschen und, um diese einer Lösung näher bringen zu können. Es handelt sich dabei um sozialwissenschaftliche Methoden und um Sozialforschung, also um die Forschung zu Problemen im Zusammenhang mit der menschlichen Gesellschaft. Im Sinne der Bildungs- und Sozialforschung geht es etwa um Probleme der Bildung, der Erziehung, des Lernens und der Sozialisation, Probleme des Zusammenlebens der Menschen in der Gesellschaft – wobei auch Überschneidungen mit der Politik, mit der Psychologie und Soziologie vorhanden sind. Eine eindeutige und scharfe Abgrenzung zwischen den Disziplinen ist dabei nicht nötig, allerdings kann man wohl sagen, dass sich die pädagogischen Disziplinen mit ihnen typischen Fragestellungen und Problemen beschäftigen (wie z. B. dem Zusammenhang von Bildungsabschluss und sozialer Herkunft; wobei ggf. auch versucht wird, diesem Zusammenhang entgegenzuwirken, insofern man annehmen könnte, dass der Bildungsabschluss von der individuellen Leistung abhängen sollte, und nicht von der Herkunft). Es geht auch um die Wirksamkeit von Maßnahmen und um die Frage, welche Folgen bestimmte Eingriffe mit sich bringen, um beabsichtigte und unbeabsichtigte Rück- und Nebenwirkungen unserer Handlungen. Weitere Probleme beziehen sich u. a. auf (gebrochene) Bildungsbiografien, auf (gestörte) Aneignungs- und Vermittlungsprozesse, auf Erziehungs- und Anpassungsprobleme, auch auf Fragen der praktischen Umsetzung von Lehr- und Lernformen und Gestaltungsmöglichkeiten sowie Probleme der institutionellen (Weiter-)Entwicklung von Erziehungssystemen und Bildungseinrichtungen (Schulen, Universitäten, Hilfeinrichtungen, sozialer Dienst, etc.).

Man könnte sagen: die empirische Forschung bezieht sich auf die wissenschaftliche Erforschung von *Problemen* und Problemsituationen und auf deren Lösungsansätze und Maßnahmen, welche eingesetzt werden, um die Probleme zu verringern oder zu vermeiden. Dabei wird die erfahrbare Wirklichkeit in den

Mittelpunkt des Interesses gerückt, die Tatsachen und Fakten, die Realität, es werden Beobachtungen gemacht und Daten analysiert – es wird die Erfahrung befragt. Das praktische Interesse besteht dabei in der Lösung der Probleme, der echten Probleme, wobei versucht wird, herauszufinden, ob die Lösungsansätze und Vorschläge sich bewähren können, ob sie tauglich sind und dafür geeignet, diejenigen Probleme einer Lösung zuzuführen, für die sie entwickelt wurden. Solche Lösungsansätze werden als Vorschläge aufgefasst, als Annahmen, die erprobt und überprüft werden, sie werden entsprechend als *Hypothesen* bezeichnet, als Vermutungen; niedergeschrieben und veröffentlicht sind sie objektiviert und der *kritischen Diskussion* zugänglich gemacht. Die sprachlich formulierten Sätze und Satzsysteme können auf unterschiedlichem Weg kritisiert werden – das hängt auch von der Art der Sätze ab, und die empirischen Wissenschaften beschäftigen sich mit der Prüfung empirischer Theorien, also solchen Theorien, welche an der Erfahrung kritisch geprüft werden können. Die Auffassung, dass wissenschaftliche Methoden solche der *Kritik* sind (und nicht solche der *Rechtfertigung*), ist ein Kernelement des *Kritischen Rationalismus*, weswegen auch vom *Kritizismus* gesprochen wird.

Dieses Buch soll für Studierende einen Einstieg ermöglichen in die empirische Forschung nach den methodologischen Regeln im Sinne des *Kritischen Rationalismus*. Die von Karl Raimund Popper (1902-1994) ausgearbeitete Erkenntnistheorie und weitere Beiträge von ihm zu philosophischen Problemen werden behandelt – dabei wird weggelassen und gekürzt, vereinfacht und überspitzt, und versucht, verständlich darzustellen in kompakter Form, was bedeutet, dass viele Probleme nur wenig bis gar nicht behandelt werden (dem interessierten Leser können die in Fußnoten angefügten Literaturverweise nahelegt werden, um weitere Recherchen zu vereinfachen). Der Schwerpunkt wird auf Bezügen zur Sozialforschung liegen, sowie auf solchen Aspekten, die relevant erscheinen im Hinblick auf pädagogische Probleme. Poppers Philosophie wird hier aber nicht kritisch behandelt, es wird vielmehr versucht, sie in kompakter Form darzustellen und zu vertreten. Die vorliegende Arbeit behandelt erkenntnistheoretische und weitere philosophische, metaphysische Themen, welche also nicht empirisch-wissenschaftlich sind (die Ausführungen Poppers wurden belegt und die Quellen angeführt, so dass Nachprüfungen diesbezüglich möglich sind).

Einige philosophische Probleme werden seit langer Zeit diskutiert und es haben sich gewisse Traditionen herausgebildet, welche bestimmte Lösungsvorschläge bereitstellen und je nach Problemstellung und je nach Lösungsansatz gibt es unterschiedliche Traditionen, darunter der *Kritische Rationalismus*, neben dem *Empirismus* (F. Bacon, D. Hume, ...) und dem *Rationalismus* (I. Kant, R. Descartes, ...); weitere philosophische Positionen sind etwa der Relativismus, der Naturalismus, der Konstruktivismus, usw. Die rationalistischen bzw. empiristischen Ansätze von

Immanuel Kant, René Descartes, Francis Bacon, David Hume, Rudolf Carnap und anderen, sind von Popper aufgegriffen worden und er hat sie kritisiert und seine eigene Position herausgearbeitet. Das, was man mit dem *Kritischen Rationalismus* meint, ist eine philosophische Position, die zwar auf Karl Popper zurückgeht, er selbst führt die *kritische Tradition* aber bis auf die alten Griechen zurück, auf Thales, und seine Schüler der Ionischen Schule (laut Popper war die kritische Tradition von Thales und Anaximander begründet worden, dann zwischenzeitlich verloren gegangen und später von Galilei wiederentdeckt worden¹). Es geht Popper um die *kritische* Einstellung gegenüber Theorien, um Probleme bzgl. der Akzeptanz bzw. Ablehnung wissenschaftlicher Theorien, und etwa um die Fragen, welche Rolle die Logik, die Vernunft (Ratio) dabei spielt, welchen Stellenwert die Erfahrung (Empirie), Beobachtung und Experiment dabei einnehmen, u. Ä. Das *Prinzip des Kritischen Rationalismus* besteht darin, dass *sowohl das kritische Denken* (Rationalismus) *als auch Beobachtung und Experiment* (Empirismus) wichtig sind im Hinblick auf die Beurteilung wissenschaftlicher Theorien (Popper vereint sozusagen Rationalismus und Empirismus, lehnt aber ihre klassischen Varianten ab).

Eine ganz zentrale Idee in Poppers Philosophie ist die sokratische Idee, welche in Sokrates' Sinnspruch zum Ausdruck kommt: ‚Ich weiß, dass ich nichts weiß (und kaum das)‘. Möchte man sich den Kern des Kritischen Rationalismus klarmachen, also das wichtigste Element in Poppers Erkenntnistheorie und Philosophie, dann muss man sich die Tragweite der sokratischen Einsicht deutlich machen: Das unbestreitbar enorme Wissen, das den Menschen heute zur Verfügung steht, darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass unser *Unwissen* grenzenlos ist; dass wir eigentlich kaum etwas mit Sicherheit wissen, dass unser empirisches Wissen, also über die Welt und unsere erfahrbare Wirklichkeit, nur Vermutungswissen, *hypothetisch* ist. Es geht um die „sehr wichtige Lehre“, so Popper, „daß wir mit wachsendem Wissen immer mehr begreifen, wie wenig wir wissen“, und je „mehr wir studieren, desto mehr wächst die Ahnung, wie unermesslich groß unser Unwissen ist“². Diese Einsicht in die Unbegrenztheit unseres Unwissens und die Begrenztheit unseres Wissens ist die Einsicht in unsere *Fehlbarkeit* und wird bei Popper zu einem Kennzeichen seiner Philosophie (genannt *Fallibilismus*). Poppers Auffassung ist, dass die wissenschaftliche Methode eine Methode der Kritik sein muss – also keine Methode der Rechtfertigung, d. h. er geht nicht davon aus, dass ein Wahrheitskriterium existiert („man kann nicht mehr wissen, als man weiß“); aber es ist dennoch keine beliebige Methode, d. h. er geht auch nicht davon aus, dass alles relativ sei (genauer: dass Wahrheit relativ sei). Popper zieht keine relativistischen Konsequenzen aus dem

1 Vgl. Popper 2015: 152, siehe auch 128.

2 Popper 2015: 183.

Umstand, dass kein Wahrheitskriterium zur Verfügung steht, sondern er nimmt vielmehr an, dass wir über Kritik uns der Wahrheit nähern können, indem falsche Theorien beseitigt werden, indem Fehler und Irrtümer eliminiert werden – über die *Methode von Versuch und Irrtum*.

Eine wichtige Rolle spielt also die *kritische Diskussion*, die *rationale Kritik* an Theorien: hält eine Theorie starker Kritik stand oder kann sich gegenüber konkurrierenden Theorien im Lichte kritischer Prüfungen durchsetzen, dann sprechen kritische Argumente für die Theorie. Rationale Kritik ist möglich, und, so Popper: „Gültige Kritik an einer Theorie besteht darin, darzulegen, dass es der Theorie nicht gelingt, die *Probleme* zu lösen, die sie zu lösen vorgibt“³. Die Möglichkeit einer kritischen Methode besteht nach Popper darin, dass Kritik selbst nicht auf bewiesenen Voraussetzungen beruhen muss, um gültig zu sein. Die Annahmen können nämlich Bestandteil der kritisierten Theorie sein; oder sie können Annahmen sein, die allgemein akzeptiert sind, auch wenn sie nicht Bestandteil der kritisierten Theorie sind; es kann sich auch um Hypothesen oder Vermutungen handeln, die unabhängig kritisiert und überprüft werden können (etwa im Falle konkurrierender Theorien), und in „diesem Fall liefere die dargebotene Kritik auf eine Herausforderung hinaus, zur Entscheidung zwischen zwei konkurrierenden Theorien gewisse Überprüfungen vorzunehmen“⁴.

Immanente und transzendente Kritik

Es lassen sich nach Popper *drei immanente Methoden wissenschaftlicher Kritik* unterscheiden (wobei mit ‚immanent‘ gemeint ist, dass die Theorie anhand der *theorieeigenen* Annahmen kritisiert wird): die (i) logische Methode, die (ii) empirische Methode und die (iii) transzendente Methode der Kritik. Wissenschaftliche Kritik besteht darin, dass ein Widerspruch aufgezeigt wird:

- Eine der kritischen Methoden ist die *logische Methode der immanenten Kritik*, sie besteht darin, logische Widersprüche innerhalb der zu kritisierenden Theorie zu finden. Im einfachsten Fall, so Popper, kann nämlich ein Widerspruch ein *rein logischer Widerspruch* sein, also ein innerer (immanenter) Widerspruch einer Behauptung mit sich selbst; und die Methode der Kritik, also die

3 Popper 2003b: 343 (Hervorhebung im Original).

4 Popper 2003b: 343.

Methode, diesen Widerspruch nachzuweisen, wird entsprechend als *logische Methode* bezeichnet.⁵

- Eine weitere Methode ist die *empirische Methode der immanenten Kritik*, also der Versuch, die zu kritisierende Theorie an der Erfahrung scheitern zu lassen. Popper betont ihre Bedeutung in Bezug auf die Kritik von Wirklichkeitsaussagen (neben der logischen Methode der Kritik): „Die *empirische Methode* der Kritik besteht darin, dass ein Widerspruch mit den Tatsachen, mit der Erfahrung nachgewiesen wird. Denn jede Wirklichkeitsaussage *behauptet* ja etwas Empirisches (das Bestehen eines Sachverhaltes) und kann dadurch in Widerspruch mit der Erfahrung geraten“⁶.
- Die *transzendente Methode* der erkenntnistheoretischen Kritik ist die dritte Form *immanenter* Kritik: Dabei müssen erkenntnistheoretische Behauptungen „an dem tatsächlichen Begründungsverfahren der empirischen Wissenschaften kritisch geprüft werden; und nur diese – transzendente – Prüfung kann über das Schicksal solcher Behauptungen entscheiden“⁷.

Neben der *immanenten* Kritik gibt es die *transzendente* Kritik, welche darin besteht, „einen Widerspruch zwischen einer Position, die als wahr vorausgesetzt wird, und einer anderen, die man kritisiert, als Beweismittel gegen diese auszuspielen“⁸, so Popper. Aber eine „solche Kritik, die eine Position durch Voraussetzungen bekämpft, die ihr fremd sind (weshalb man eben sagt, dass diese Kritik transzendiert), die einen theoretischen Bau an einem ganz anderen messen will, kann grundsätzlich immer ebenso gegen die eigene Position gewendet werden, wie gegen die andere“⁹. Würde man zum Beispiel aufzeigen, dass Poppers Theorie der von Rudolf Carnap widerspricht, dann entspräche dies einer *transzendenten* Kritik; würden aber Widersprüche innerhalb Poppers Theorie aufgedeckt werden, entspräche dies der *immanenten* Kritik. Die *transzendente* Kritik ist aber kein so scharfes Schwert wie die *immanente* Form.

-
- 5 Als Beispiel dafür nennt Popper David Humes Nachweis, „dass der naive Induktivismus eine in sich widerspruchsvolle Position ist“ (Popper 2010: 62-63). Der ‚naive Induktivismus‘ behauptet etwa, dass aus Einzelbeobachtungen allgemeine Gesetze abgeleitet werden könnten. Die Naivität besteht u. a. in der Annahme, dass eine solche Ableitung *gültig* wäre.
- 6 Popper 2010: 63 (Hervorhebung im Original).
- 7 Popper 2010: 68. Z. B. Poppers Kritik am (strengen) Positivismus; etwa der Position, dass alle Sätze der empirischen Wissenschaften beweisbar, verifizierbar, sein müssten.
- 8 Popper 2010: 63.
- 9 Ebd.

Erkenntnistheorie ist eine metaphysische, philosophische Disziplin (erkennbar z. B. an den Regeln und Maßstäben, die sie vorschlägt), und nach Popper eine Tür zu vielen philosophischen Problemen. Das Grundproblem der Erkenntnistheorie, das *Abgrenzungsproblem*, ist das Problem, empirisch-wissenschaftliche Theorien von metaphysischen Theorien und von der Mathematik und Logik zu unterscheiden. Mit einer *Abgrenzung* sollen Wissenschaft und Metaphysik (Philosophie) aber nicht gegeneinander ausgespielt werden: Die Annahme, dass Metaphysik Unsinn wäre, welche vom Wiener Kreis¹⁰ vertreten wurde, hat Popper abgelehnt. Zwar sollte versucht werden, die metaphysischen Anteile erklärender Theorien zu minimieren, doch es wird nicht möglich sein, *alle* metaphysischen Bestandteile loszuwerden. Insofern man aber bei der Eliminierung aber erfolgreich ist, erhöht sich damit die Prüfbarkeit (Widerlegbarkeit) der Theorie; und die Entdeckung solcher Elemente und den Versuch, sie zu eliminieren, hält Popper für äußerst fruchtbar für die Wissenschaft¹¹. Das von Popper vorgeschlagene Abgrenzungskriterium ist aber kein Kriterium für die Sinnhaftigkeit von Sätzen, und auch kein Kriterium für die Eliminierung der Metaphysik, sondern ein methodologisches Kriterium, das hilft, empirische Theorien von nicht-empirischen Theorien zu unterscheiden und die empirische Methode der Kritik entsprechend zu reglementieren. Von einer Leugnung oder Ausschaltung der Metaphysik kann dabei keine Rede sein, zumal die Erkenntnistheorie ja selbst eine philosophische Disziplin darstellt (es wäre auch absurd, philosophisch zu argumentieren, dass Philosophie sinnlos sei). Popper war Philosoph und er war der Meinung, dass alle Menschen Philosophen sind.

Überblick über das Buch: Im ersten Teil dieser Arbeit wird die kritisch-rationale Erkenntnistheorie vorgestellt, wobei der Schwerpunkt auf dem *Abgrenzungsproblem* und dessen Lösung liegen wird (Kapitel 1), sowie auf den wissenschaftlichen Theorien (Kapitel 2) und den methodologischen Regeln zur Überprüfung von Theorien

10 Ein prominenter Vertreter des Wiener Kreises ist Rudolf Carnap (Stegmüller 1965: 349), weitere sind u. a. Moritz Schlick als Begründer des Wiener Kreises (ebd.: 362), Otto Neurath (vgl. ebd.: 394), Victor Kraft und Herbert Feigl. Dabei ginge es nicht um einen bestimmten Lehrgehalt, sondern um „*die Leugnung aller Art von Metaphysik*“ (ebd.: 346; Hervorhebung im Original) – eine Position, die auch als ‚Positivismus‘ bezeichnet wurde. Der Ausdruck ‚Positivismus‘ sei nach Stegmüller aber nicht mehr anwendbar, er stamme „aus der Zeit des älteren Immanenzpositivismus [...], wonach die wissenschaftliche Aufgabe in einer *möglichst genauen Beschreibung des unmittelbar Gegebenen* erblickt wird. Die meisten Empiristen der Gegenwart halten diesen Begriff des *Gegebenen* entweder für so unklar oder doch für etwas mit so vielen bisher ungelösten Aporien Behaftetes, dass er als unbrauchbar abgelehnt wird“ (ebd.: LII; Hervorhebung im Original).

11 Vgl. Popper 2002: 207.

(Kapitel 3). Im zweiten Teil werden Probleme und Fragen der Methodenanwendung behandelt, vor allem im Hinblick auf den Umgang mit Wahrscheinlichkeitsaussagen (Kapitel 4), der Frage, ob und inwiefern von einer *Einheit der Methode* gesprochen werden kann bzgl. natur- und sozialwissenschaftlicher Methoden (Kapitel 5), sowie weiterer Streitpunkte zur wissenschaftlichen Forschung (Kapitel 6). Im dritten Teil wird versucht, die Methoden empirischer Sozialforschung im Lichte der kritisch-rationalen Erkenntnistheorie zu interpretieren, und zwar in Bezug auf experimentelle Methoden (Kapitel 7) und Auswertungsverfahren (Kapitel 8). Ein paar biografische Angaben bilden den Abschluss dieser Arbeit, und im Anhang befinden sich noch Hinweise auf die praktische Umsetzung von Übungsstudien sowie auf die Manuskriptgestaltung im Rahmen eines Methodenstudiums.

Teil I
Kritisch-rationale Erkenntnistheorie

Das Abgrenzungsproblem: Was macht eine empirische Theorie aus?

1

1.1 Das Abgrenzungsproblem und Poppers Lösung

Ein bedeutendes und zentrales Problem im Zusammenhang mit *empirischen* Theorien ist verständlicherweise das Problem, unterscheiden zu können zwischen *empirischen* Theorien auf der einen Seite und solchen Theorien, andererseits, die *nicht empirisch* sind. Dieses Problem, das *Abgrenzungsproblem*, ist ein erkenntnistheoretisches Grundproblem: Es geht darum, die empirische Wissenschaft von formalen Wissenschaften, etwa der reinen Mathematik und der reinen Logik, aber auch von der Metaphysik und von Pseudowissenschaften abzugrenzen. Das Abgrenzungsproblem besteht in der Aufgabe, ein *Kriterium* angeben zu können, das erlaubt, die

1. empirische Wissenschaft abzugrenzen von
2. der Mathematik und Logik, sowie von
3. der Metaphysik¹².

Mit einem solchen Kriterium wird die Möglichkeit eröffnet, die empirisch-wissenschaftlichen Theorien von pseudo-, nichtwissenschaftlichen oder metaphysischen Spekulationen und von mathematischen, logisch-analytischen Aussagensystemen zu unterscheiden¹³. Dieses alte erkenntnistheoretische Problem wurde versucht zu lösen, indem verschiedene Vorschläge ausgearbeitet wurden. Karl Poppers *Lösung* sieht vor, nur solche Systeme als *empirisch* anzuerkennen, welche an der Erfahrung scheitern können, welche *falsifizierbar* sind. Aus empirischen Theorien müssen solche Folgerungen deduktiv ableitbar (deduzierbar) sein, welche an der Erfahrung kritisch geprüft werden können. Das Problem kann also gelöst werden,

¹² Vgl. Popper 2005: 10.

¹³ Vgl. Popper 2002: 184.

indem die *Prüfbarkeit*, die *Falsifizierbarkeit als Abgrenzungskriterium* eingeführt wird: *empirische* Theorien sind widerlegbar, kritisierbar, *falsifizierbar*. Damit hat Popper eine relativ ungewöhnliche Lösung vorgeschlagen, insofern oft davon ausgegangen wird, dass empirisch-wissenschaftliche Theorien vielmehr verifizierbar, also anhand der Erfahrung bestätigbar, sein sollten – doch Popper zeigt auf, dass die Verifizierbarkeit kein geeignetes Kriterium wäre, weil damit die *allgemeinen Sätze* ausgeschlossen wären (vgl. Kap. 1.2). Das Kriterium der Falsifizierbarkeit führt dagegen nicht zu solchen Schwierigkeiten, und löst in ganz befriedigender Weise das Abgrenzungsproblem.

Das Abgrenzungskriterium der Falsifizierbarkeit

Das *Abgrenzungsproblem* wird gelöst, indem die Prüfbarkeit (Widerlegbarkeit, Falsifizierbarkeit) als *Abgrenzungskriterium* eingeführt wird.¹⁴ Die *Falsifizierbarkeit* ist also das Kriterium des wissenschaftlichen Charakters theoretischer Systeme, und damit das „*Abgrenzungskriterium zwischen der empirischen Wissenschaft einerseits und der reinen Mathematik, der Logik, der Metaphysik und der Scheinwissenschaft andererseits*“.¹⁵

Anhand einiger Beispiele soll nun verdeutlicht werden, wie dieses Kriterium zu verstehen ist. Die Beispiele sollen veranschaulichen, dass empirische Sätze von nicht-empirischen Sätzen abgrenzbar sind. Es geht dabei um die Frage, ob die Sätze grundsätzlich falsifizierbar sind oder nicht (aber auch, wenn ein Satz grundsätzlich falsifizierbar ist, heißt das nicht, dass eine Überprüfung leicht wäre – Probleme des Messgenauigkeit und des Prüfbarmachens werden u. a. in Kap. 3 und Kap. 7 behandelt): Der Satz ‚Alle Lehrer sind gebildet‘ ist insofern falsifizierbar, als die Möglichkeit der Entdeckung eines ungebildeten Lehrers besteht; in diesem Sinn kann der Satz als ‚empirisch‘ aufgefasst werden. Auch der Satz ‚Der Lehrer N.N. ist gebildet‘ (N.N. steht für einen Eigennamen) ist falsifizierbar und damit empirisch, da es prinzipiell möglich ist, dass N.N. als ungebildet entlarvt wird. Aber der Satz ‚Alte Lehrer sind Lehrer‘ ist nicht falsifizierbar, es gibt keine Falsifikationsmöglichkeit, dieser logisch wahre Satz kann nicht in Konflikt mit der Erfahrung geraten (er ist eine Tautologie). Und auch der Satz ‚Es gibt irgendwo irgendwann gebildete

14 Vgl. Popper 2002: 184.

15 Popper 2002: 202 (Hervorhebung im Original).

Lehrer' kann nicht widerlegt werden; auch wenn es zunächst nicht so aussehen mag, aber dieser Satz ist nicht empirisch, obwohl er sich irgendwie auf die Erfahrung bezieht – er ist metaphysisch.

Das klassische Beispiel ist das vom Schwan, welches den Unterschied zwischen empirischen Sätzen, metaphysischen Sätzen und analytischen Sätzen verdeutlichen kann: Der (i) empirische, *allgemeine Satz* ‚Alle Schwäne sind weiß‘ ist nicht verifizierbar, d. h. nicht beweisbar, weil prinzipiell nicht *alle* Schwäne beobachtet werden können! Aber der Satz ist falsifizierbar, d. h. widerlegbar, weil prinzipiell ein Schwan entdeckt und beobachtet werden könnte, der nicht weiß ist. Der (ii) empirische, *besondere Satz* ‚Dieser Schwan hier und jetzt ist weiß‘ ist verifizierbar und falsifizierbar, weil ein singulärer Schwan beobachtet und entschieden werden kann, ob er weiß ist oder nicht. Der (iii) *metaphysische Satz* ‚Es gibt irgendwo im Universum einen Schwan, der weiß ist‘ (= *reiner universeller Es-gibt-Satz*¹⁶) ist zwar verifizierbar, weil ein Schwan entdeckt werden kann, der weiß ist, aber er ist nicht falsifizierbar, weil nicht *alle* Schwäne beobachtet werden können – was aber getan werden müsste, um ihn zu widerlegen. Der (iv) analytische, d. h. *tautologische Satz* ‚Weiße Schwäne sind Schwäne‘ ist bereits *logisch wahr*, er kann an der Erfahrung nicht scheitern (und ist weder verifizierbar noch falsifizierbar). Die Negation einer Tautologie ist logisch falsch, (v) eine *Kontradiktion*: ‚Weiße Schwäne sind keine Schwäne‘.

Überblick über verschiedene Arten von Sätzen

- Eine *Tautologie* ist eine logisch wahre Aussage, ein analytischer Satz, der sich dadurch kennzeichnen lässt, dass seine Negation logisch falsch, eine Kontradiktion ist. Ein solcher Satz ist nicht falsifizierbar, also nicht empirisch (z. B. ‚Große Kinder sind Kinder‘).
- Eine *Kontradiktion* ist ein Satz, der sich selbst widerspricht, und also logisch falsch ist, seine Negation ist eine Tautologie. Der Selbstwiderspruch ist nicht falsifizierbar, also nicht empirisch (z. B. ‚Große Kinder sind keine Kinder‘).
- Ein *synthetischer Satz* ist ein Satz, dessen Negation keine Tautologie aber auch keine Kontradiktion ist. Zu den synthetischen Urteilen gehören die *empirischen Sätze* und die *metaphysischen Sätze*.

16 Die *reinen, isolierten* universellen Es-gibt-Sätze sind metaphysisch; aber z. B. die Behauptung, dass ein Element mit der Ordnungszahl 72 existiert, ist in seiner überprüfbaren Form ein All-Satz, und damit empirisch (vgl. Popper 2005: 46).

- Ein *empirischer Satz* ist eine synthetische Aussage, welche falsifizierbar ist. Hierzu zählen (i) *allgemeine Sätze* (universelle Sätze, All-Sätze), welche Gesetzmäßigkeiten beschreiben (z. B. ‚Alle Menschen sind sterblich‘, ‚Alle Lehrer sind gebildet‘, ‚Alle Schwäne sind weiß‘); sie sind nur falsifizierbar, aber nicht verifizierbar. Und hierzu zählen (ii) die *besonderen Sätze* (singuläre Es-gibt-Sätze), welche raumzeitlich begrenzte Ausschnitte unserer Wirklichkeit beschreiben (z. B. ‚Der Lehrer N.N. ist ungebildet‘, ‚Dieses Kind hier und jetzt ist verhaltensgestört‘); diese sind falsifizierbar und verifizierbar.
- Ein synthetisches Urteil, welches nicht falsifizierbar ist, nennt Popper einen *metaphysischen Satz* (z. B. ‚Es gibt irgendwo ungebildete Lehrer‘, ‚Es gibt irgendwann unsterbliche Menschen‘).

Popper begreift das *Abgrenzungsproblem* (oder *Kant'sches Problem*, weil Immanuel Kant es entdeckt hat) als das Grundproblem der Erkenntnistheorie. Das Problem kann unterschiedlich formuliert werden (terminologische Fragen hält Popper für unbedeutend). Wichtig ist aber, dass Popper eine Lösung dieses Problems vorschlägt, nämlich das Kriterium der *Falsifizierbarkeit*, und andere Lösungsvorschläge dabei ablehnt: Nachdrücklich lehnt Popper den Vorschlag ab, in der *Verifizierbarkeit* eine Lösung des Problems zu sehen, denn sie löst nicht das Problem, und schafft zudem neue Probleme, etwa das Induktionsproblem¹⁷ (siehe Kap. 1.4). Beim Abgrenzungsproblem geht es aber nicht nur um die Klassifizierung von Theorien in *wissenschaftliche*, *metaphysische* oder *analytische*, sondern auch um einen Zugang zur Erkenntnistheorie und Philosophie¹⁸. Popper fordert, „dass es die logische Form des Systems ermöglicht, dieses auf dem Wege der methodischen Nachprüfung negativ auszuzeichnen: *Ein empirisch-wissenschaftliches System muss an der Erfahrung scheitern können*“¹⁹.

Es ist aber darauf hinzuweisen, dass eine scharfe Abgrenzung zwischen Wissenschaft und Metaphysik nicht möglich ist. Die Falsifizierbarkeit wird zwar als Abgrenzungskriterium vorgeschlagen, aber es gibt verschiedene Einwände dagegen: Falsifikationen, also Widerlegungen, können nämlich durch bestimmte Verfahren umgangen und vermieden werden, etwa durch Einführung von Hilfhypothesen oder Abänderung von Definitionen nach Bedarf (*ad hoc*). Logisch gesehen, also ohne sich in logische Widersprüche zu verwickeln, ist es auch möglich, Falsifikationen

17 Vgl. Popper 2010: 400.

18 Vgl. Popper 2002: 186-187.

19 Popper 2005: 17 (Hervorhebung im Original).

einfach nicht anzuerkennen²⁰ – falsifizierende Beobachtungen (etwa ‚Hier und jetzt ist ein schwarzer Schwan‘) können einfach wegerklärt oder ignoriert werden (Bsp.: ‚Dies ist kein Schwan, denn Schwäne sind ja alle weiß‘), um Theorien (wie ‚Alle Schwäne sind weiß‘) zu retten und vor Widerlegung zu schützen, zu immunisieren. Und gerade weil dies so leicht durchführbar ist, wird von Popper versucht, die *empirische Methode* so zu kennzeichnen, dass diese Verfahren ausgeschlossen werden, dass also auf Immunisierungsstrategien und konventionalistische Wendungen verzichtet wird. Die *empirische Methode* ist dadurch gekennzeichnet, so Popper, „dass sie das zu überprüfende System in jeder Weise einer Falsifikation aussetzt; nicht die Rettung unhaltbarer Systeme ist ihr Ziel, sondern: in möglichst strengem Wettbewerb das relativ haltbarste auszuwählen“²¹.

1.2 Die Asymmetrie zwischen Falsifizierbarkeit und Verifizierbarkeit

Es lassen sich Wirklichkeitsaussagen (= *synthetische Urteile*), von rein logischen Aussagen (= *analytische Urteile*) unterscheiden. Die falsifizierbaren Wirklichkeitsaussagen, die empirischen Sätze also, gliedern sich in *allgemeine Sätze*, welche in ihrem Geltungsanspruch raumzeitlich unbeschränkt sind, und *besondere Sätze*, deren Geltungsbereich raumzeitlich eingeschränkt ist.

Allgemeine und besondere Sätze

1. *Allgemeine Sätze*, das sind universelle Gesetzhypothesen, All-Sätze, also Sätze, die universelle Gültigkeit beanspruchen und also behaupten, dass sie immer und unter allen Umständen gültig sind. Sie sind falsifizierbar, aber nicht verifizierbar.
2. *Besondere Sätze*, das sind singuläre Tatsachenbehauptungen, singuläre Sätze, also Sätze, die raumzeitlich beschränkt sind (‚hier und jetzt‘, ‚hic et nunc‘). Sie sind vollentscheidbar (verifizierbar und falsifizierbar). Sie enthalten Individualien (z. B. Eigennamen wie ‚Sokrates‘, ‚nach Christus‘, etc.).

20 Vgl. Popper 2005: 18.

21 Vgl. Popper 2005: 18.

Nach Poppers *deduktivistisch-empiristischen* Standpunkt sind die echten Wirklichkeitsaussagen also in zwei Klassen eingeteilt (vgl. TABELLE 1.1): (1) Die *besonderen Sätze* (singuläre Tatsachenbehauptungen, singuläre Sätze, wozu auch numerisch-allgemeine²² Sätze zählen), die verifiziert bzw. falsifiziert werden können, und (2) die *allgemeinen Sätze* (universale Gesetzhypothesen, genau genommen: spezifisch-allgemeine Sätze, All-Sätze), die prinzipiell niemals verifiziert, aber falsifiziert werden können²³. Der Zweck eines *allgemeinen Satzes* liegt nach Popper „darin, Deduktionsgrundlage zu sein für die Deduktion besonderer Sätze, insbesondere für Prognosen“²⁴ (Voraussagen, singuläre Ableitungen). Die universalen Gesetze (und Naturgesetze) sind als „allgemeine synthetische Sätze oder Allsätze aufzufassen, d. h. als (nichtverifizierbare) Sätze von der Form: ‚Für alle Raum-Zeitpunkte (oder alle Raum-Zeitgebiete) gilt: ...‘. Besondere oder singuläre Sätze werden wir solche Sätze nennen, die sich nur auf gewisse endliche Raum-Zeitgebiete beziehen“²⁵.

Die theoretischen Wissenschaften, die Gesetzeswissenschaften (sie stellen Gesetze auf) haben kaum Interesse an *Eigennamen*, außer in Bezug auf die Verifikation von deduzierten Prognosen, die besondere Sätze darstellen. Allerdings arbeiten die ‚individualisierenden Wissenschaften“²⁶ bzw. die historische Forschung mit Eigennamen (und Eigennamen kennzeichnen besondere Sätzen). Wichtig in Bezug auf die Unterscheidung *allgemeiner* und *besonderer* Sätze ist die „Unterscheidung von Universal- und Individualbegriffen“, wobei *Individualien* dadurch gekennzeichnet sind, dass sie entweder selbst *Eigennamen* sind oder durch *Eigennamen* definiert werden können, „während Universalien ohne Verwendung von Eigennamen definiert werden können“²⁷. Nach Popper beruht jede Anwendung der Wissenschaft darauf, „dass aus den wissenschaftlichen Hypothesen [die ja universelle Sätze sind] auf besondere Fälle geschlossen wird, besondere Prognosen abgeleitet werden; in jedem besonderen Satz aber müssen Individualien auftreten“²⁸. Und, so Popper an

22 Ein numerisch-allgemeiner Satz ist zum Beispiel der Satz ‚Diese hundert Studierende hier an der Universität in Eichstätt im Jahr 2016 sind gebildet‘. Es ist ein besonderer Satz, was daran zu erkennen ist, dass er raumzeitlich beschränkt ist durch die Angabe ‚hier und jetzt‘ (hic et nunc). Er ist nicht spezifisch allgemein (kein All-Satz), aber zahlenmäßig (numerisch) schon.

23 Popper 2010: 296 (Hervorhebung im Original).

24 Ebd.

25 Popper 2005: 40-41.

26 Popper 2010: 295. Popper fügt hinzu, dass die theoretischen Wissenschaften, erkenntnistheoretisch gesehen, „ungleich interessanter [sind]. Auch das Induktionsproblem bezieht sich nur auf sie“ (ebd.).

27 Popper 2005: 41 (Hervorhebung im Original); siehe auch Popper 2010: 449.

28 Popper 2005: 41.

anderer Stelle: die „irrtümliche Ansicht, dass es möglich ist, Begriffe entweder explizit (durch Konstitution) oder durch Hinweis (durch sogenannte Zuordnungsdefinitionen) empirisch zu definieren, kann durch den Hinweis auf die unüberbrückbare Kluft zwischen Universalien (Allgemeinbegriffen) und Individualien (Eigennamen) widerlegt werden“²⁹. (Es ist z. B. nicht möglich, ein Individuum, etwa ‚Sokrates‘, nur über Universalien, wie ‚Philosoph‘, zu bestimmen, sondern es müssen immer Individualien benutzt werden.)

Tab. 1.1 Illustration unterschiedlicher Satzarten anhand von Beispielen

<i>All-Sätze, Es-gibt-Sätze und Es-gibt-nicht-Sätze</i>		Beispiele
<i>All-Satz</i>	<i>Allgemeine Sätze mit unbeschränktem Geltungsbereich</i>	‚Alle Lehrer sind gebildet‘, ‚Alle Menschen sind sterblich‘
<i>Es-gibt-nicht-Satz</i>	Diese Sätze sind äquivalent zu All-Sätzen	‚Es gibt keinen ungebildeten Lehrer‘, ...
<i>Singulärer Es-gibt-Satz</i>	<i>Besondere Sätze, in denen Individualien auftreten</i>	‚Prof. N.N. ist gebildet‘, ‚Sokrates ist sterblich‘
<i>(Isolierter) Universeller Es-gibt-Satz</i>	Negation eines All-Satzes (nicht falsifizierbar)	‚Es gibt irgendwo Lehrer, die ungebildet sind‘, ...

Die empirisch-wissenschaftliche Forschung ist an Wirklichkeitsaussagen interessiert, vor allem die *allgemeinen Sätze* sind von theoretischem Interesse. Solche synthetischen Sätze sind entscheidbar anhand der Erfahrung, insofern sie der Erfahrung widersprechen können (sie sind *kontradizierbar*). Im Rahmen einer Analyse kann festgestellt werden, welche Aussagen logisch wahr (*tautologisch*) sind, sich also aus den Prämissen, den Voraussetzungen bereits logisch ergeben, und welche empirisch sind, d. h. an der Erfahrung geprüft werden können. Die *empirischen Sätze* gehören zu den synthetischen Urteilen, es sind nämlich *synthetische Sätze, welche falsifizierbar sind*. Daneben gibt es *synthetische Sätze, die nicht falsifizierbar sind*, und diese werden als *metaphysisch* bezeichnet. Ein synthetischer Satz, der nicht falsifizierbar ist, wäre z. B. der Satz ‚Alle Engel haben weiße Flügel‘, er ist nicht analytisch, aber auch nicht empirisch, er ist metaphysisch; ein weiteres Beispiel ist der isolierte universelle Es-gibt-Satz ‚Es gibt (irgendwo) ungebildete Lehrer‘, auch dieser Satz ist nicht empirisch, d. h. nicht falsifizierbar, denn, um diesen Satz zu widerlegen, müsste ein allgemeiner Satz verifiziert werden, nämlich, dass *alle* Lehrer gebildet sind – was unmöglich ist (weil nicht *alle* Lehrer beobachtet werden können).

29 Popper 2010: 449.