

KLAUS PÄHLER

Qualitätsmerkmale wissenschaftlicher Theorien

Die Einheit der Gesellschaftswissenschaften

43

Mohr Siebeck

Die Einheit der Gesellschaftswissenschaften

Studien in den Grenzbereichen der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

Band 43

Unter Mitwirkung von

HANS ALBERT · GERD FLEISCHMANN · DIETER FREY

CHRISTIAN WATRIN · RUDOLF WILDENMANN · EBERHARD WITTE

herausgegeben

von

ERIK BOETTCHER

Qualitätsmerkmale wissenschaftlicher Theorien

Zur Logik und Ökonomie der Forschung

von

Klaus Pähler



J.C.B. Mohr (Paul Siebeck) Tübingen 1986

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Pähler, Klaus:

Qualitätsmerkmale wissenschaftlicher Theorien:
zur Logik u. Ökonomie d. Forschung / von Klaus Pähler.

– Tübingen: Mohr, 1986.

(Die Einheit der Gesellschaftswissenschaften; Bd. 43)

ISBN 3-16-944847-1 / eISBN 978-3-16-163034-7 unveränderte eBook-Ausgabe 2024

ISSN 0424-6985

NE: GT

© J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen 1986.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Satz von Gneiting Filmsatz + Druck, Tübingen; Druck von Gulde-Druck, Tübingen; Einband von Großbuchbinderei Heincr. Koch, Tübingen.

Printed in Germany.

*Meiner lieben Mutter
und dem
Andenken meines Vaters*

Vorwort

Diese Arbeit befaßt sich vor allem mit Karl Poppers Vorschlägen zur Beurteilung der Qualität wissenschaftlicher Theorien. Das Interesse des Verfassers an der Wissenschaftstheorie Poppers wurde ursprünglich durch die Frage ausgelöst, inwieweit wirtschaftswissenschaftliche Theorien zutreffende Erklärungen der Wirklichkeit sind und als Grundlage einer rationalen Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik dienen können. Vor allem Hans Alberts einschlägige Arbeiten hatten mich angeregt, den Zusammenhängen von empirischer Wissenschaft, Methodologie, Wissenschafts- und Erkenntnistheorie, Sozialphilosophie und Ideologiekritik nachzugehen. In Gerard Radnitzky fand ich dann später einen akademischen Lehrer, der diese Interessen teilte und mir die Gelegenheit und Freiheit gab, sie im Rahmen einer Doktorarbeit zu vertiefen.

Hier kann natürlich nur ein kleiner Ausschnitt dieser – damals ungeahnt – komplexen Problematik behandelt werden. Poppers These, daß es jedenfalls nicht hoffnungslos ist, von Erkenntnisfortschritt zu reden, auch wenn man davon ausgeht, daß sich jede vermeintlich noch so sichere Erkenntnis einmal als falsch erweisen könnte, ist haltbar. Dies ist das sachlich vielleicht wichtigste Ergebnis dieser Arbeit. Die Untersuchung der meines Erachtens weitreichenden Implikationen dieser These etwa für die Sozialphilosophie – wie sie zum Beispiel von Popper und v. Hayek vertreten wird – muß einer anderen Arbeit vorbehalten bleiben.

Dieses Buch ist die bearbeitete und gekürzte Fassung meiner Dissertation „Kritik ohne Erkenntnisfortschritt? Probleme Popperianischer Wissenschaftstheorie“ bei Professor Dr. Gerard Radnitzky, die 1979 vom Fachbereich I der Universität Trier als Doktorarbeit im Fach Philosophie angenommen wurde. Dem Korreferenten im Promotionsverfahren, Herrn Professor Dr. Ernst-Wolfgang Orth, bin ich für viele Hinweise dankbar.

Ganz besonderen Dank schulde ich meinen akademischen Lehrern im Fach Philosophie, den Herren Professoren Dr. Gerard Radnitzky und Dr. Norbert Hinske, beide in Trier, die mich immer und in jeder Hinsicht gefördert und unterstützt haben. Meinen akademischen Lehrern im Fach Wirtschaftswissenschaft, den Herren Professoren Dr. Bernhard Külpe und Dr. Christian Watrin, beide damals in Bochum, danke ich unter anderem auch für ihr Verständnis für meine philosophischen Interessen. Den Herausgebern dieser Reihe, besonders den Herren Professoren Dr. Hans Albert, der mir wichtige Anregungen gegeben und Mut zur Veröffentlichung dieser Arbeit gemacht hat, und Dr. Erik Boettcher danke ich für die Aufnahme dieses Buches in die Reihe *Die Einheit der Gesellschaftswissenschaften*, dem Verlag, Herrn Georg Siebeck und Herrn Friedrich Dannwolff, für stets entgegenkommende Zusammenarbeit. Der Fritz Thyssen Stiftung danke ich für ein Stipendium, das es mir überhaupt erst erlaubt hat, eine philosophische Doktorarbeit in Angriff zu nehmen.

Für vielfältige Anregungen und Kritik im Laufe mancher Jahre habe ich außerdem zu danken: Dr. Gunnar Andersson, Prof. William W. Bartley III, Dr. Karl Homann, Dr. Bernhard Keller, Prof. Alan Musgrave, Dr. Peter Urban und Prof. John Watkins.

Was ich den Schriften Karl Poppers und dem Verständnis meiner Frau für die Situation eines jungen Wissenschaftlers verdanke, kann ich heute wohl erst erahnen. Ihnen sei daher an dieser Stelle ganz besonders herzlich gedankt.

Trier, im Januar 1985

Klaus Pähler

Inhaltsübersicht

Vorwort	VII
Einleitung	1
1. Die überwiegend logische Seite von Poppers Abgrenzung zwischen Wissenschaft und Nicht-Wissenschaft	13
2. Die überwiegend methodologischen Aspekte sowie einige Kritiken des Abgrenzungskriteriums	53
3. Die Beurteilung von Theorien aufgrund der Erfahrung	88
4. Methodologische Probleme in wirtschaftswissenschaftlicher Perspektive	139
Anhänge	159
Literaturverzeichnis	185
Register	199

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	VII
Einleitung	1
1. Die überwiegend logische Seite von Poppers Abgrenzung zwischen Wissenschaft und Nicht-Wissenschaft . .	13
1.1 Das Falsifizierbarkeitskriterium ist kein Sinnkriterium	13
1.2 Einige Aspekte der Falsifizierbarkeit	18
1.2.1 Asymmetrie zwischen Verifizierbarkeit und Falsifizierbarkeit	18
1.2.2 Widerlegung unwiderlegbarer Theorien durch widerlegbare Theorien? Ein Argument Wisdoms	21
1.2.3 Wie scharf ist Poppers Abgrenzungskriterium?	23
1.2.4 Eine Kritik des Versuches, Wissenschaft mit logischen Mitteln abzugrenzen	27
1.3 Das Problem des Gehaltvergleichs zweier Theorien	31
1.3.1 Eine Skizze des Problems	31
1.3.2 Poppers Maß für den Gehalt einer Theorie: logische Wahrscheinlichkeit	32
1.3.3 Poppers erotetische Theorie des Gehaltes	34
1.3.4 Grünbaums Kritik an Poppers These, daß Einsteins Theorie mehr Fragen beantworten könne als Newtons	36
1.3.5 Millers Kritik an Poppers Theorie des Gehaltvergleichs	39
1.4 Annäherung an die Wahrheit	41
1.4.1 Das Problem der Verisimilitude	41
1.4.2 Eine Skizze der Popperschen Theorie der Verisimilitude	43
1.4.3 Die Bedeutung der formalen Theorie der Verisimilitude	45
1.4.4 Wahrheit, Wahrscheinlichkeit und Irrtum	48
2. Die überwiegend methodologischen Aspekte sowie einige Kritiken des Abgrenzungskriteriums	53
2.1 Vorbemerkungen	53
2.2 Theorien müssen systematisch kritisiert werden	54
2.3 Experimente müssen prüfbar sein	60
2.4 Rationale Reaktionen auf Kritik	63

2.5	Kritiken, die behaupten, Poppers Abgrenzung sei falsch	67
2.5.1	Lakatos	67
2.5.2	Putnam	73
2.5.3	„Alle Menschen sind sterblich“: Methusalem, Sadrach, Mesach und Abed-Nego	75
2.6	Eine Kritik, die behauptet, Poppers Abgrenzung sei gefährlich	77
2.7	Kritiken, die behaupten, Poppers Abgrenzung sei relativ unwichtig . .	79
2.7.1	Bartley	79
2.7.2	Settle	82
2.7.3	Radnitzky	85
3.	Die Beurteilung von Theorien aufgrund der Erfahrung	88
3.1	Vorfrage: Ist es sinnvoll, die Qualität einer Theorie in einer zusam- menfassenden Kennziffer auszudrücken?	88
3.2	Für verschiedene Adressaten und Interessenten der Theoriebeurtei- lung sind verschiedene Arten der Rechenschaftslegung nötig	90
3.2.1	Externe Adressaten und das Gläubigerschutzprinzip	90
3.2.2	Interne Adressaten und das Problem der Bewertung von Problemen und Problemlösungen	93
3.3	Testbarkeit ist nicht genug	97
3.3.1	Die Forderung nach unabhängiger Testbarkeit	97
3.3.2	Probleme der Gewichtung der falschen Konsequenzen einer Theorie .	100
3.3.3	Probleme der Gewichtung der wahren Konsequenzen einer Theorie .	102
3.4	Die Rolle des Hintergrundwissens bei der Beurteilung von Theorien .	104
3.4.1	Hintergrundwissen als Prüfstein für Erkenntnisfortschritt und Test- strenge	104
3.4.2	Popper und Watkins	108
3.4.3	Abnehmende Ertragszuwächse wiederholter Tests	111
3.4.4	Sollte die „riskanteste“ Konsequenz einer Theorie zuerst getestet wer- den?	114
3.4.5	Die Idee der „Prüfsteintheorie“ und ihre Verbesserung	116
3.4.6	Eine Theorie kann von einer Tatsache nicht zweimal profitieren	120
3.4.7	Exkurs: Entdeckungszusammenhang und Begründungszusammen- hang	121
3.4.8	Zahars heuristische Konzeption ist objektiv	124
3.4.9	Kritischer Vergleich der Konzeptionen des Hintergrundwissens	125
3.4.9.1	Schwierigkeiten der Popper-Watkins-Konzeption und der Prüfstein- theorie-Konzeption	125
3.4.9.2	Maximale Teststrenge führt zur Schwächung des Wettbewerbs zwi- schen Theorien	128
3.4.9.3	Zahars Konzeption läßt sich erweitern	130
3.4.9.4	Theorien müssen nicht nur streng, sondern auch fair geprüft werden .	134
4.	Methodologische Probleme in wirtschaftswissenschaft- licher Perspektive	139
4.1	Beurteilungsfunktion, Beratungsfunktion und „Methodenzwang“ . . .	139
4.2	Weitere Aspekte einer Ökonomie der Forschung	147
4.2.1	Die Produktion nicht-knapper Theorien und Evidenz ist irrational . .	147

4.2.2	Die Verteidigung einer Theorie kann unökonomisch werden: Zukunftserwartungen von Theorien	148
4.2.3	Ist es immer irrational, mit seiner Theorie auszusterben? Allokationsprobleme wissenschaftlicher Kapazitäten	150
4.2.4	Wissenschaftler: Künstler, Mechaniker oder Unternehmer?	156
Anhänge		
	Anhang 1: Popper zum Induktionsproblem	159
	Anhang 2: Zum Problem der Schärfe des Abgrenzungskriteriums . .	168
	Anhang 3: Zur formalen Theorie der Verisimilitude	174
	Literaturverzeichnis	185
	Personenregister	199
	Register der Popper-Stellen mit Seitenkonkordanzen zu den deutschen Übersetzungen	203
	Sachregister	209

Einleitung*

Adeimantos: „Aus welchem Grunde sollten wie ... die Gerechtigkeit der größten Ungerechtigkeit vorziehen?“
Sokrates: „Weil ihr das Schöne, Gute und Gerechte selbst in der Wahrheit gesehen habt.“ PLATON*

Die philosophische Hauptkrankheit unserer Zeit ist ein intellektueller und moralischer Relativismus, und der letztere beruht wenigstens zum Teil auf dem ersteren. Unter Relativismus – oder, wenn man will: Skeptizismus – verstehe ich ... die Theorie, daß die Wahl zwischen konkurrierenden Theorien willkürlich ist, da es entweder so etwas wie eine objektive Wahrheit nicht gibt; oder, falls es sie gibt, es keine Theorie gibt, die wahr oder jedenfalls (wenn vielleicht auch nicht wahr) der Wahrheit näher ist als eine andere Theorie; oder, daß es im Falle zweier oder mehrerer Theorien keinen Weg und kein Mittel gibt zu entscheiden, ob eine von ihnen besser ist als eine andere. KARL POPPER*

In dieser Arbeit geht es um die wichtigsten Vorschläge zur Beurteilung der Qualität wissenschaftlicher Theorien, die Karl Popper in seiner *Logik der Forschung* im Jahre 1934 vorgelegt und vor allem in den Aufsatzbänden *Conjectures and Refutations* (1963) und *Objective Knowledge* (1972, dt.: *Objektive Erkenntnis*, 1973) weiterentwickelt hat. Wir halten Poppers Wissenschaftstheorie für den bisher glücklichsten Versuch, Qualitätsmerkmale wissenschaftlicher Theorien zu spezifizieren; andere Positionen sollen daher allenfalls gestreift werden.

Unter „Qualität“ einer Theorie wird hier ihre Leistungsfähigkeit zur Lösung rein *wissenschaftlicher* Probleme verstanden. Fragen der

* Die Mottos sind entnommen aus: PLATON, *Politeia* 366b, 520c und KARL POPPER, „Facts, Standards, and Truth: A Further Criticism of Relativism“, Addendum I (1961) zu: *The Open Society and Its Enemies*, Bd. II, 5. Aufl., Princeton 1966, S. 369. Zur Zitierweise s. unten, S.203.

praktisch-technischen Anwendung wissenschaftlicher Theorien bedürfen eigenständiger, auf ihre spezielle Problematik zugeschnittener Antworten, die aber vermutlich die rein wissenschaftliche Qualität von Theorien als einen von mehreren Bestimmungsfaktoren einbeziehen werden. Es geht also um die Beurteilung von Theorien, die als Versuche verstanden werden, zu *Welterkenntnis* zu gelangen und nicht um ihre Eignung als Instrumente der *Weltbeherrschung* oder – da hier wohl etwas Bescheidenheit am Platze sein dürfte – einer planvollen und gezielten Beeinflussung der Welt.

Eine der wichtigen wissenschafts- und erkenntnistheoretischen Leistungen Poppers ist wohl darin zu sehen, daß er die Frage nach einer empirischen oder andersgearteten *Begründung* einer wissenschaftlichen Theorie – in ihrer starken Form als zureichende Begründung wie in abgeschwächter Form als partielle Begründung oder *horribile dictu* als Probabilifizierung – durch die Frage nach dem *Erkenntnisfortschritt*, den eine neue Theorie gegenüber einer älteren darstellt, ersetzt hat. Ein entscheidender Aspekt der Wissenschaft ist für Popper ihr Wachstum, ihr Fortschreiten zu immer tieferen und besseren Theorien. Diese Betrachtungsweise verlangt nach besonderen Maßstäben zur Beurteilung der Qualität wissenschaftlicher Theorien. Im Gegensatz zu anderen wissenschaftstheoretischen Positionen kann sich Popper daher nicht darauf beschränken, die Qualitätsmerkmale einer isoliert betrachteten einzelnen Theorie zu untersuchen. Ihm muß es vielmehr darauf ankommen, Merkmale zu spezifizieren, die für einen *Vergleich* der Qualität zweier oder mehrerer Theorien aussagekräftig sind.

Historisch betrachtet entstand und entwickelte sich Poppers Wissenschaftstheorie in dauernder kritischer Auseinandersetzung mit den von den Mitgliedern des Wiener Kreises vertretenen Positionen des logischen Positivismus oder Empirismus. Nachdem sie diese Auseinandersetzung wie wir meinen erfolgreich bestanden hat, wird sie zur Zeit vor allem mit historischen und mit logischen Argumenten kritisiert.

Die sogenannte „Kuhnsche Herausforderung“ will mit wissenschaftsgeschichtlichen Argumenten zeigen, daß Poppers Wissenschaftstheorie ein unrealistisches Bild der Wissenschaftsgeschichte zeichnet. Erkenntnisfortschritt habe sich faktisch nicht so vollzogen, wie Popper ihn beschrieben hat: als Abfolge von Problemen, „kühnen Vermutungen“, „ernsthaften oder strengen Widerlegungsver-

suchen“ und daraus stets resultierenden neuen Problemen. Poppers Wissenschaftstheorie sei daher widerlegt – oder bestenfalls in einigen Ausnahmefällen brauchbar. So könnte man, etwas verkürzt und zugespitzt vielleicht, das Resumée der wissenschaftsgeschichtlichen Kritik ziehen.

Auf diese Kritiken kann man mit verschiedenen Arten von Argumenten antworten.

1. Man kann versuchen zu zeigen, daß die vorgebrachten wissenschaftsgeschichtlichen Argumente, Beispiele und Fallstudien selbst historischen Gegenargumenten ausgesetzt sind.

2. Es ist wichtig zu beachten, daß Poppers Wissenschaftstheorie vor allem *normativen* Charakter hat und daher auch dann nicht so ohne weiteres durch wissenschaftsgeschichtliche Tatsachen zu widerlegen ist, wenn man die vorgetragenen historischen Argumente einmal als unproblematisch ansehen will.

3. Um überhaupt zu wissenschaftsgeschichtlichen Rekonstruktionen kommen zu können, benötigt man zumindest eine rudimentäre normative Wissenschaftstheorie, die die vom *Wissenschaftshistoriker* zu untersuchenden Aktivitäten bzw. deren Produkte einerseits von ganz anders gearteten Aktivitäten (etwa der kommerziellen Nutzung von wissenschaftlicher Erkenntnis) abgrenzt, und die zum anderen einige der wissenschaftlichen Aktivitäten (oder deren Ergebnisse) aus der Menge aller wissenschaftlichen Aktivitäten als besonders gut, aufschlußreich, typisch, wichtig o.ä. heraushebt. Man vergleicht dann aber nicht mehr Poppers Wissenschaftstheorie mit den „harten Fakten“ der Wissenschaftsgeschichte und widerlegt sie mit ihrer Hilfe, sondern es wird zumindest auch ein Vergleich der betreffenden normativen Vorstellungen erforderlich.

4. Sollte ein derartiger Vergleich erhebliche Zweifel an Poppers Wissenschaftstheorie wecken, so könnte man versuchen, sie durch eine verfeinernde Modifikation weiterzuentwickeln¹.

Diese historisch vorgehende Kritik soll in der vorliegenden Arbeit nicht weiter verfolgt werden. In jüngster Zeit ist Poppers Wissenschaftstheorie nämlich auf eine weitaus bedrohlichere Weise kritisiert worden. Diese „logisch-methodologische Herausforderung“,

¹ Dies hat ja zum Beispiel Lakatos versucht. Seine Auffassungen teilen wir jedoch im großen und ganzen nicht.

wie ich sie nennen möchte, würde etwa – ebenfalls etwas zugespitzt – behaupten, daß sich die Wissenschaftsgeschichte gar nicht nach Poppers Muster abgespielt haben *kann*, weil dieses Muster in wesentlichen Teilen logisch unhaltbar ist.

Ein Hauptanliegen der Wissenschaftstheorie Poppers läßt sich vielleicht grob folgendermaßen umreißen. Popper geht davon aus, daß es das Ziel der Wissenschaft ist, die Wirklichkeit möglichst richtig und vollständig zu *erklären*. Idealerweise wäre dieses Ziel erreicht, wenn eine umfassende und wahre Theorie der Welt gefunden wäre. Wahrheit versteht Popper im Sinne der alten, von Tarski rehabilitierten objektiven Korrespondenztheorie der Wahrheit: Ein Satz verdient dann (und nur dann) die Bezeichnung „wahr“, wenn er mit den Tatsachen übereinstimmt, unabhängig davon, ob wir diese Übereinstimmung *festgestellt* haben oder dies überhaupt können². Während diese Wahrheitsidee und die Orientierung an ihr für Popper völlig unverzichtbar sind, hält er es jedoch für ausgeschlossen, daß wir die Wahrheit eines Satzes³ jemals beweisen können. „Sicher“ oder „gewiß“ oder „überzeugt“ im subjektiven, psychologischen Sinne sind wir natürlich oft – objektiv gesehen oft zu Unrecht. Popper geht davon aus, daß *jeder* Satz, *jede* Theorie, die zu einem bestimmten Zeitpunkt völlig zutreffend zu sein scheinen, sich später einmal als letztlich falsch erweisen, zum Beispiel durch neue Erfahrungen widerlegt (falsifiziert) werden könnten. Popper ist in diesem Sinne konsequenter Fallibilist: objektive *Gewißheit* für die Wahrheit einer Theorie kann es für ihn nicht geben. Es stellt sich nun die Frage, ob man unter diesen Umständen noch sinnvoll davon reden kann, daß sich die Wissenschaft an dem genannten Ziel rational orientiert und ihm auch tatsächlich näherkommt. Oder muß man schließen, daß es zwar Wandel, aber keinen Fortschritt in Richtung auf das Ziel der Wissenschaft gibt, daß ein Relativismus oder Skeptizismus, der alle Theorien für gleich, nämlich gleich schlecht hält, die einzig mögliche Position ist?

Eine Gegenposition zum Skeptizismus oder Relativismus könnte nun etwa behaupten, sie sei im gesicherten Besitze der ganzen (oder

² So stimmt z. B. der Satz „mein noch nicht geborenes Kind ist ein Junge“ *bereits jetzt* mit den Tatsachen überein (und ist dann wahr) oder nicht (und ist dann falsch), auch ohne daß irgendjemand *weiß*, ob der Satz wahr oder falsch ist.

³ Es geht hier natürlich nicht um Sätze, die aus rein logischen Gründen wahr sind.

einer auf einen bestimmten Gegenstandsbereich beschränkten) Wahrheit. Was für Poppers Wissenschaftstheorie zum Hauptproblem wird, ist für eine derartige Position ein Kinderspiel. Die Frage, ob eine Theorie einer anderen vorzuziehen ist, weil sie dem Ziel der Wissenschaft nähergekommen ist, läßt sich von ihr sehr einfach beantworten. Was der „gesicherten Wahrheit“ widerspricht, kann nur falsch, dem Ziel der Wissenschaft also nicht näher sein als die wahre Theorie, in deren Besitz man sich glaubt. Im günstigen Falle ist Widerspruch zur Wahrheit Irrtum, im ungünstigen Lüge oder Betrug. Der Besitz der Wahrheit schließt also ein Kriterium für die Präferenz von Theorien aufgrund ihrer wissenschaftlichen Qualität ein. Das Umgekehrte jedoch gilt nicht: hat man gute Argumente, eine Theorie einer anderen vorzuziehen, folgt daraus keineswegs die Wahrheit der bevorzugten Theorie. Poppers Wissenschaftstheorie läßt sich zum großen Teil als der Versuch auffassen, eine Alternative zu den beiden genannten Extrempositionen aufzuzeigen. Die relativistisch-skeptische Lösung lehnt Popper auch aus moralischen Gründen ab, die andere – auch „dogmatisch“ genannte – Position scheint ihm intellektuell unhaltbar, seit Einsteins Relativitätstheorie die Wahrheit des Musterbeispiels für gesicherte erfahrungswissenschaftliche Erkenntnis schlechthin, die Physik Isaac Newtons, zumindest nachdrücklich in Frage stellte.

Ein durchschlagender Erfolg der logisch-methodologischen Herausforderung derjenigen Qualitätsmerkmale wissenschaftlicher Theorien, die nach Poppers Auffassung eine rationale Bevorzugung oder Präferenz von Theorien unter dem Gesichtspunkt ihrer wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit gestatten, wäre also äußerst schwerwiegend. Es bestünde eventuell keine Möglichkeit mehr, in einem mehr als intuitiven Sinne von Erkenntnisfortschritt zu reden, zumal auch andere wissenschaftstheoretische Positionen keine befriedigenden Lösungen der fraglichen Probleme anzubieten scheinen.

„Alles ist empirischer Gehalt“, so könnte man vielleicht Poppers kühne Vermutung über das, worauf es, logisch gesehen, in der Erfahrungswissenschaft ankommt, zusammenfassen. Erkenntnisfortschritt wäre dann vor allem auch *Zuwachs* an empirischem Gehalt. Wir werden in dieser Arbeit verschiedene Probleme dieser „einfachen, neuen und leistungsfähigen vereinheitlichenden Idee“⁴

⁴ KARL POPPER, *Conjectures and Refutations*, 4. Aufl., London 1972, S. 241.

und ihrer Weiterentwicklung in verschiedenen Dimensionen untersuchen. Wir werden uns also der logisch-methodologischen Herausforderung annehmen, da sie uns vorrangig zu sein scheint. Wäre Poppers Position logisch irreparabel, lohnte es nicht, die historischen Kritiken zu entkräften.

Die Idee des empirischen Gehaltes ist zentraler Bestandteil der von Popper vorgeschlagenen Qualitätsmerkmale wissenschaftlicher Theorien und von entscheidender Bedeutung für seine Lösung des Problems, zwischen empirischer Wissenschaft und Nicht-Wissenschaft⁵ eine Abgrenzung vorzunehmen. Dieses als Abgrenzungs- oder Demarkationsproblem bezeichnete Problem hält Popper für allgemeiner und tiefer als das Induktionsproblem⁶. Es wird hier daher in seinen verschiedenen Aspekten ausführlich zu behandeln sein. Theorien mit empirischem Gehalt sind falsifizierbar, falsifizierbare Theorien sind empirisch wissenschaftliche Theorien. Dies ist in aller Kürze die logische Seite der Popperschen Lösung des Abgrenzungsproblems, seines Falsifizierbarkeitskriteriums. Aus ihr läßt sich eine qualitative und eine quantitative Theorie des Gehaltvergleiches entwickeln, die wir zusammen mit der kürzlich gegen sie vorgebrachten Kritik untersuchen werden (Kap. 1.3). Verbindet man diese Theorie des Gehaltes in geeigneter Weise mit Tarskis objektiver Wahrheitstheorie, so erhält man Poppers Theorie der Wahrheitsnähe oder Wahrheitsähnlichkeit, die Theorie der Verisimilitude. Die Wahrheitsnähe einer Theorie ist ein wichtiges Merkmal ihrer Qualität. Da aber Poppers und andere Versuche gescheitert sind, die grundlegende Intuition, daß auch von zwei falschen Theorien unter bestimmten Voraussetzungen eine der Wahrheit nähergekommen sein kann als die andere, in logisch einwandfreier Weise zu konkretisieren, wird die Frage nach anderen Qualitätsmerkmalen besonders dringlich (vgl. Kap. 1.4).

Popper identifiziert die rationale Methode mit der kritischen Methode. Seine Verbindung dieser kritischen Methode mit der Idee des empirischen Gehaltes führt zur methodologischen Seite seines Abgrenzungskriteriums. Sie wird in Kapitel 2 ausführlich behandelt, wobei auf verschiedene Kritiken an Popper eingegangen wird.

In den Erfahrungswissenschaften steht ein Instrument der Kritik

⁵ Es geht Popper also nicht darum, sinnvolle Sätze von sinnlosen oder unsinnigen „Scheinsätzen“ abzugrenzen, wie dies im Wiener Kreis versucht wurde, vgl. Kap. 1.1.

⁶ Zum Induktionsproblem vgl. unten, Anhang 1.

zur Verfügung, daß in anderen Bereichen jedenfalls nicht so ohne weiteres anwendbar ist: die Erfahrung. In unserer Diskussion (in Kap. 3) der Auffassungen Poppers zu der Frage, inwieweit Übereinstimmung mit der Erfahrung als Merkmal der Qualität wissenschaftlicher Theorien angesehen werden kann, versuchen wir zu zeigen, daß der Grad der empirischen Bewährung einer Theorie nicht als eine Kennziffer aufgefaßt werden sollte. Es erscheint sinnvoller, ihn als einen differenzierten, problembezogenen Rechenschaftsbericht anzusehen, der zwischen „internen“ und „externen“ Adressaten unterscheidet. Hier zeigt sich bereits die Fruchtbarkeit einer Analogie von Forschungsprogramm und Unternehmung im wirtschaftlichen Sinne.

Für „externe“ Adressaten wird eine konventionalisierte und periodisierte Berichterstattung mit einer Mindestgliederung vorgeschlagen. Ihre Bewertungsmaßstäbe haben einem „Gläubigerschutzprinzip“ zu genügen und dürfen nicht willkürlich geändert werden.

Für „interne“ Adressaten wäre eine unabhängige Theorie der Entwicklung, Interdependenzen und Wichtigkeit von Problemen von größtem Interesse, wenn man von einem rein logischen Vergleich von Mengen von Konsequenzen von Theorien zu einem Vergleich *bewerteter* Konsequenzen kommen will, um den relativen Wert einer Theorie als wissenschaftlicher Problemlösung zu ermitteln. Eine allgemeinere Theorie dieser Art scheint es nicht zu geben, aber ein wichtiger Versuch einer derartigen Gewichtung der Konsequenzen von Theorien ist in der Idee des *Hintergrundwissens* zu sehen. Verschiedene Varianten dieser Idee ordnen den an der Erfahrung bestätigten Konsequenzen einer Theorie unterschiedliche Gewichte zu und kommen so zu verschiedenen Ergebnissen hinsichtlich der empirischen Bewährung dieser Theorien.

In diesem Kontext ist auch die Ergänzung von Poppers Idee des Gehalts um das ökonomische Prinzip der sparsamen Mittelverwendung recht fruchtbar. Einige wissenschaftstheoretische Probleme sind genuin ökonomische Probleme rationaler Ressourcenverwendung. Der Tatbestand der Knappheit ist auch in der Wissenschaft gegeben und wichtig: prinzipiell unendlich viele Probleme konkurrieren um die knappen Mittel zu ihrer Lösung. Eine umfassende Wissenschaftstheorie hätte unter anderem auch den institutionellen Rahmen zu berücksichtigen, in dem sich das Wechselspiel von Problemstehung, Problemverschiebung und Problemlösung voll-

zieht. Eine ökonomische Betrachtungsweise des Forschungsprozesses könnte auf Probleme wie „abnehmende Ertragszuwächse wiederholter Tests“, „Welche Konsequenz einer Theorie sollte zuerst überprüft werden?“, „Optimaler Ersatzzeitpunkt: Wann sollte man die Arbeit an einer Theorie einstellen?“ „ad hoc Theorien“, „Warum sollte man methodologische Regeln akzeptieren?“ einiges Licht werfen und sie vielleicht einer Lösung näher bringen, wie in Kapitel 4 zu zeigen versucht wird.

In diesem Zusammenhang sei auf die begriffliche Unterscheidung der *Beurteilungsfunktion* von der *Beratungsfunktion* der Wissenschaftstheorie aufmerksam gemacht. Ersterer geht es um die Erfolgskontrolle vergangener wissenschaftlicher Aktivitäten, sie unterzieht deren Resultate einer vergleichenden Bewertung. In der Auseinandersetzung mit Skeptizismus und Relativismus kommt es vor allem darauf an, daß für derartige Beurteilungen wenigstens in einigen Fällen rationale Argumente angeführt werden können. Es ist dagegen nicht erforderlich, daß alle Theorien einer Disziplin in eine bestimmte Rangfolge gebracht werden können, eine Teilordnung der fraglichen Theorien hinsichtlich ihrer Qualität reicht völlig aus und dürfte intuitiv weitaus plausibler sein als eine vollständige Ordnung.

Gegenstand der Beratungsfunktion der Wissenschaftstheorie ist dagegen die zukunftsbezogene Planung wissenschaftlicher Aktivitäten. Sie wird in aller Regel natürlich die Ergebnisse der Beurteilungen berücksichtigen, ist aber durch sie keineswegs erschöpft oder determiniert. Für den Erfolg rationaler, zukunftsbezogener Planung ist immer die zutreffende Antizipation zukünftiger Umweltzustände von erheblicher Bedeutung. Gerade auf dem Gebiet der Wissenschaft scheinen wegen der Unvorhersagbarkeit des wissenschaftlichen Fortschritts in dieser Hinsicht außerordentliche Schwierigkeiten und Risiken zu bestehen. Diese Risiken dürften sich durch wissenschaftstheoretische Beratung vielleicht etwas mindern, aber jedenfalls nicht grundsätzlich beseitigen lassen. Forschung ist Abenteuer. Dem, der es fürchtet, kann auch keine Wissenschaftstheorie helfen.

Unsere Unterscheidung zwischen Beurteilungs- und Beratungsfunktion läßt sich an folgendem Beispiel illustrieren. Wird eine Theorie aufgrund akzeptierter empirischer Befunde für widerlegt (falsifiziert) erklärt, so bedeutet dies, daß das Bemühen, mit dieser

Theorie einen bestimmten Ausschnitt der Wirklichkeit fehlerfrei zutreffend zu erklären, gescheitert ist. In *diesem* Sinne ist die Theorie aus der Reihe derjenigen Theorien, die den Anspruch erheben, *wahre* Erklärungen der Welt zu liefern, eliminiert. Dies ist die wissenschaftstheoretische Bewertung oder Beurteilung der Theorie. Eine ganz andere Frage jedoch ist die auf Beratung abzielende Frage, ob denn nun die Arbeit an dieser Theorie vernünftigerweise einzustellen und die Theorie in diesem Sinne aus dem künftigen Forschungsgeschehen zu eliminieren sei. Ihre Beantwortung wird u.a. davon abhängen, welche Alternativen zur Verfügung stehen, und welche Erfolgsaussichten man einer Modifikation der falsifizierten Theorie einräumt.

Was die Möglichkeiten einer detaillierten Beratung der Wissenschaft durch die Wissenschaftstheorie angeht, sind wir nicht übertrieben optimistisch. Die Wissenschaftstheorie sollte hier aber wohl auch nicht überfordert oder gar zum „over-selling“ angestiftet werden. Das Bemühen, zu einem besseren Verständnis einer der größten Kulturleistungen der Menschheit, der Wissenschaft, zu gelangen, bleibt auch dann sinnvoll und legitim, wenn vielleicht nur einige ihrer wichtigeren Mechanismen in der Grundstruktur ihres Funktionierens beschrieben sowie einige für ihre Funktionsfähigkeit günstige oder notwendige, aber vielleicht nicht hinreichende Rahmenbedingungen aufgezeigt werden können. Eine genaue Kenntnis aller relevanten Einzelheiten des Wissenschaftsprozesses dürfte nie zu erlangen sein und ist hierzu auch gar nicht erforderlich. Wir würden daher nicht zu einer Art „konstruktivistischen“⁷ Auffassung der Wissenschaftstheorie neigen, die versucht, konkrete Anweisungen zur Erreichung bestimmter Ziele zu geben. Vielversprechender erscheint es uns, die Wissenschaft als eine Art spontane Ordnung aufzufassen, die zwar das Ergebnis menschlicher Handlungen, nicht aber bewußten menschlichen Entwurfs ist. Als gezielt gedachte Eingriffe in komplexe Systeme haben eine gewisse Tendenz, deren Fähigkeit zur Selbstregulation zu beeinträchtigen und sind deshalb

⁷ Wir verwenden den Ausdruck hier im Sinne v. Hayeks: „Der Grundgedanke dieses Konstruktivismus läßt sich am einfachsten in der zunächst unverfänglich klingenden Formel ausdrücken, daß der Mensch die Einrichtungen der Gesellschaft und der Kultur selbst gemacht hat und sie daher auch nach seinem Belieben ändern kann.“ Vgl. F. A. v. HAYEK, *Die Irrtümer des Konstruktivismus*, Walter Eucken Institut, Vorträge und Aufsätze 51, Tübingen 1975, S. 4, (Hervorhebg. v. K.P.).

mit Vorsicht zu betrachten. Man könnte daher wohl eher von einer „ordnungspolitischen“ Funktion der Wissenschaftstheorie reden. Aufgaben wie etwa die Analyse der Funktionsbedingungen der Wissenschaft und ihre Verteidigung z.B. gegen staatliche oder andere Eingriffe oder Lenkungsversuche sowie die Formulierung von allgemeinen, für alle an der Wissenschaft Beteiligten geltenden Regeln gerechten, intellektuell redlichen Verhaltens wären hier zu nennen. Probleme wie das der rationalen Allokation ihrer Ressourcen können dann den einzelnen Wissenschaftlern überlassen bleiben, die dazu auch solches verstreutes Wissen verwenden können, das vielleicht nur ihnen zur Verfügung steht und vielleicht auch deshalb nicht systematisiert und zentralisiert werden könnte, weil es nicht vollständig artikulierbar ist. Eine solche, von der Sozialphilosophie v. Hayeks und Poppers angeregte Betrachtungsweise der Wissenschaft scheint uns außerordentlich interessant und vielversprechender als eher „soziologisch“ orientierte Ansätze. Da sie aber über den Rahmen dieser Arbeit weit hinausführt, muß es hier bei diesen Andeutungen bleiben.

In seiner Diskussion der Erkenntnistheorie Lockes bemerkt Russell: „Niemandem ist es bisher gelungen, eine Philosophie zu erfinden, die gleichzeitig glaubwürdig und konsistent ist. Locke zielte auf Glaubwürdigkeit ab und erreichte sie um den Preis der Konsistenz.“⁸ Von Popper hat Radnitzky⁹ gesagt: „seine *Hauptbeschäftigung* oder Sendung scheint die der *Aufklärung* zu sein. Vielleicht wird er als der John Locke unseres Jahrhunderts angesehen werden.“ Selbst wenn gewisse Zweifel an der Konsistenz der Philosophie Poppers bestehen bleiben sollten, und Popper auch in dieser Hinsicht der John Locke unseres Jahrhunderts sein sollte, wäre dies unserer Meinung nach kein Grund, sein Programm bereits zu diesem Zeitpunkt aufzugeben. „Eine Philosophie, die nicht konsistent ist, kann nicht vollständig wahr sein, aber eine Philosophie, die konsistent ist, kann sehr wohl völlig falsch sein. Die fruchtbarsten Philosophien haben schreiende Inkonsistenzen enthalten, aber waren eben aus diesem Grunde teilweise wahr. Es besteht kein

⁸ BERTRAND RUSSELL, *History of Western Philosophy*, 2. Aufl., London 1961, S. 592.

⁹ GERARD RADNITZKY, *Contemporary Schools of Metascience*, 3. Aufl., Chicago 1973, S. 331.

Personenregister*

- Abded-Nego XII, 75, 76
Ackermann, Robert John 185
Adeimantos I
Adler, Alfred 58 u. Anm.
Agassi, Joseph 21 Anm., 61 Anm., 68
Anm., 80 u. Anm., 98 Anm., 123
Anm. Z., 185
Albert, Hans VII, VIII, 38 Anm., 47 u.
Anm., 99 Anm., 146 Z. u. Anm., 147
Z. u. Anm., 185, 192, 193, 197
Aldrup, Dieter 186
Amos 84
Anderson, Carl D. 30
Andersson, Gunnar VIII, 22 Anm., 33
Anm., 38 Anm., 43 Anm., 46 Anm.,
75 Anm., 102 Anm., 106 Anm., 120
Anm., 128 Anm., 141 Anm., 143
Anm., 149 Anm., 176 Z. u. Anm.,
177 Z. u. Anm., 178–179 Z. u. Anm.,
180 Anm., 181 Anm., 186, 188, 189,
190, 192, 194, 195, 197, 198
Apel, Karl-Otto 185
Aristoteles 50, 76, 141 Anm., 188
Ayer, Alfred Jules 15 Z. u. Anm.–16 Z.
u. Anm., 186
Bacon, Francis 77 u. Anm., 87 Anm.
Z., 147 Anm.
Baensch, Otto 26 Anm.
Bar-Hillel, Yehoshua 28 u. Anm., 56 Z.
u. Anm., 58 u. Anm., 186
Bartley, William W. III VIII, XII, 21
Anm., 79 Z. u. Anm., 80 Z. u. Anm.,
81 Z. u. Anm., 82 Z. u. Anm., 84
u. Anm., 85, 86, 102 Anm., 143 Anm.,
186, 194
Baumrin, B. 188
Becker, Werner 31 Anm., 186, 194
Belnap, Nuel 186
Berka, Karel 41 Anm., 186, 196
Berkson, William 72 Anm. Z., 186
Bernays, Paul 187
Bernholz, Peter 146 Anm., 195
Boettcher, Erik VIII
Boltzmann, Ludwig 79 Anm.
Borger, R. 187
Braithwaite, Richard B. 37 Anm., 195
Brück, A. Th. 77 Anm., 186
Buchanan, James M. 145 Z. u. Anm.,
187
Buck, Roger 64 Anm., 187, 189, 190,
191
Bunge, Mario 79 Anm. Z., 185, 186,
187, 188, 193, 197
Burks, Arthur W. 193
Carnap, Rudolf 15 u. Anm., 25 Anm.,
28 u. Anm., 29, 34 Anm., 48 Z. u.
Anm., 111 Z., 169 u. Anm., 170 Anm.,
172 Z. u. Anm., 187, 193, 196, 197
Chalmers, A. F. 187
Cimino, Guido 107 Anm.
Cioffi, F. 187
Claassen, Emil 193
Cohen, Robert 33 Anm., 64 Anm., 107
Anm., 186, 187, 189, 190, 191, 195
Collingwood, Robin George 63 Anm.
Z., 187
Colodny, Robert G. 80 Anm., 187, 188
Craig, William 37 Anm., 187
Crusoe, Robinson 145
Daniel 76 Anm.
Dannwolff, Friedrich VIII
Duhem, Pierre 99 Z.–100 Z. u. Anm.,
106 Anm., 120 Anm., 187, 198

* Seitenzahlen ab 185 verweisen auf das Literaturverzeichnis, „Z“ bedeutet Zitat, „Anm.“ bedeutet Anmerkung.

- Eccles, John C. 194
 Eibl, Karl 187
 Einstein, Albert XI, 5, 17, 23, 28, 35, 36, 49, 57, 58, Z. u. Anm., 70 Z. u. Anm., 101, 108, 117–9, 120 u. Anm., 150 Z. u. Anm., 151, 156, 187, 188, 196, 198
 Ellis, R. L. 186
 Engels, Friedrich 191
 Etzioni, Amitai 188
 Feigl, Herbert 188, 193
 Feyerabend, Paul K. 11 Z. u. Anm., 33 Anm., 64 Z. u. Anm., 65, 80 u. Anm., 86 Anm. Z., 120 Z. u. Anm., 129, 141 Z. u. Anm., 145 Z. u. Anm., 146 Anm., 177, 186, 187, 188, 189, 193, 195, 198
 Fitzgerald, George Francis 66 Anm.
 Fleischmann, Gert 188
 Freeman, Eugene 34 Anm., 146 Anm., 188, 194, 196
 Freud, Sigmund 17, 23, 58, 59 Anm., 69, 73, 189
 Friedman, Milton 188
 Galilei, Galileo 22 Anm., 99, 119
 Gellner, Ernest 188
 Goodman, Nelson 192 u. Anm., 143 Anm., 186
 Grmek, Mirko 107 Anm., 189, 195
 Grünbaum, Adolf XI, 33 Z. u. Anm., 34, 36, Z. u. Anm., 37 Anm., 38 u. Anm., 53 Z. u. Anm., 59 Anm., Z., 67, 68 u. Anm., 75 Z. u. Anm., 76 u. Anm., 112 u. Anm., 174 u. Anm., 175, 176 u. Anm., 189
 Hall, Richard 142 u. Anm., 189
 Hansen, Troels Eggers 194
 Harré, Rom 189, 194
 Harris, John 189
 Hartshorne, Ch. 146 Anm., 193
 Hattiangadi, Jagdish 47 Z. u. Anm., 178 Anm., 189
 Hayek, Friedrich A. von VII, 9 Anm. Z., 10, 139 Z. u. Anm., 147 u. Anm., 189
 Heath, D. D. 186
 Heine, Heinrich 79 Z. u. Anm., 162 Anm. u. Z.
 Helmholtz, Hermann von 48
 Hempel, Carl Gustav 24 Anm., 37 Anm., 102, 107, 111, 128 Anm., 177 Z. u. Anm., 178, 189, 197
 Herrmann, Theo 185, 189
 Hinske, Norbert VIII, 49, 50 Z. u. Anm., 51 Z. u. Anm., 189
 Hintikka, Jaakko 183, 189, 192
 Homann, Karl VIII
 Horton, Deryck 181 u. Anm., 189
 Howson, Colin 190
 Hübner, Kurt 31 Anm., 46 Z. u. Anm., 186, 190, 192, 194, 198
 Hume, David 13, 14, 68, 112 Z. u. Anm., 159 Z. u. Anm., 160, 161 Z. u. Anm., 162 u. Anm. u. Z., 163, 165, 166f., 188, 190, 196, 197
 Hyland, Martin 182
 Jahwe 84
 Jeffreys, Richard 192
 Jesaja 84
 Kant, Immanuel 13, 49, 50 Z. u. Anm., 51 Z., 159, 188, 189, 190
 Keller, Bernhard VIII, 67 Anm., 190
 Kepler, Johannes 17, 99, 103 Anm. Z., 119, 190
 Keuth, Herbert 41 Anm., 174 u. Anm., 190, 192
 Keynes, John Maynard 78 Z.–79 Z. u. Anm., 103 Z. u. Anm., 157 Z. u. Anm., 190
 Keynes, John Neville 190
 Kneale, William 20, 27 Z. u. Anm., 28 Z. u. Anm., 29 Z. u. Anm.–30 Z. u. Anm., 190
 Körner, Stephan 24 Anm., 190, 197
 Koertge, Noretta 22 Anm. Z., 156, 190
 Koestler, Arthur 162 Anm. Z.
 Koyré, Alexander 191
 Krafft, Fritz 103 Anm., 190
 Kraft, Victor 191, 197
 Kreiser, Lothar 41 Anm., 186, 196
 Kronecker, Leopold 40
 Krüger, Lorenz 80 Anm., 188, 191
 Kuhn, Thomas S. 2, 17 u. Anm., 155, 191
 Külp, Bernhard VIII
 Lakatos, Imre XII, 3, 21, 26, 33 Anm., 47 Z. u. Anm., 48 Anm., 59 Anm., 60 Anm. Z., 64 Z. u. Anm., 65, 67 u. Anm., 68, 69 Z. u. Anm., 70 u. Anm., 71 Z. u. Anm., 72 Z. u. Anm., 73 u. Anm., 79 Anm., 86 u. Anm., 88, 101, 102, 106, 111, 112 Z. u. Anm., 116

- u. Anm., 117 Z. u. Anm., 118, 119, 120 u. Anm., 126–131, 137, 141 Z. u. Anm., 142, 149, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 195, 197, 198
- Lambert, Johann Heinrich 50 Z. u. Anm.
- Landé, Alfred 191
- Latsis, Spiro 191
- Laudan, Laurens 191
- Leibniz, Gottfried Wilhelm 172 Anm.
- Lenk, Hans 191, 196
- Lenzen, Wolfgang 111 Anm., 191
- Le Verrier, Urbain-Jean-Joseph 71 Anm.
- Levinson, Paul 191
- Lobkowitz, Nikolaus 186, 190, 194
- Locke, John 10, 11
- Lorentz, Hendrik Antoon 37, 66 Anm., 192, 196, 198
- Lübbe, Hermann 186, 189, 190, 194
- Mach, Ernst 198
- Magee, Bryan 191
- Maier-Leibnitz, Heinz 147 Anm.
- Marek, Johann Christian 85 Anm., 191, 195
- Marx, Karl 17, 23, 58, 59 u. Anm., 78 Z. u. Anm., 191
- Maxwell, Grover 27 Anm. Z., 75 Z. u. Anm., 177, 188, 191, 193
- Maxwell, James Clark 37
- Medawar, Peter B. 34 Anm., 192
- Menger, Karl 192
- Merton, Robert K. 192
- Mesach XII, 75, 76
- Methusalem XII, 75, 76
- Michelson, Albert Abraham 111 Anm.
- Mill, John Stuart 51 Anm., 103 Z. u. Anm., 106 Z., 189, 192
- Miller, Arthur I. 192, 198
- Miller, David XI, 34, 36 Anm., 39 Z. u. Anm., 40 u. Anm., 43 Anm., 44, 45, 46 Z. u. Anm., 57 Z. u. Anm., 56 Z. u. Anm., 68 Anm. Z., 94, 177 u. Anm., 178 Z. u. Anm., 181 u. Anm., 182 u. Anm., 183 Z. u. Anm., 184 u. Anm., 185, 189, 192
- Morley, Edward Williams 111 Anm.
- Musgrave, Alan E. VIII, 38 Anm., 42 Anm., 47, 60 Anm., 69 Anm., 79 Anm., 98 Anm., 100 Anm., 106, 110 u. Anm., 112 u. Anm., 116 u. Anm., 122 Z. u. Anm., 124 u. Anm. Z., 125 Anm., 126 u. Anm., 127–131, 141 Z. u. Anm., 186, 188, 191, 192, 193, 197, 198
- Nagel, Ernest 192, 193
- Napoleon 29 Anm.
- Nebukadnezar 76
- Newton, Isaac XI, 5, 17, 23, 26, 28, 35, 36, 49, 69, 72, 73, 99, 108, 117–119, 176, 181
- Oddie, Graham 43 Anm.
- Opp, Karl-Dieter 192
- Orth, Ernst-Wolfgang VII, 192
- Pähler, Klaus 48 Anm., 82 Anm., 186, 193
- Pauli, Wolfgang 66, 67
- Peirce, Charles Sanders 34 Anm., 146 Anm., 193
- Pera, Marcello 193
- Pirsig, Robert M. 156, 193
- Plank, Max 21, 150, 151
- Platon 1 Z. u. Anm., 48
- Polybios 61
- Popper, Karl Raimund *passim*
- Post, Heinz 194
- Priestley, Joseph 151
- Pucetti, Roland 24 Anm., 194, 197
- Putnam, Hilary XII, 19 Anm., 73 Z. u. Anm., 74 Z. u. Anm., 77 Z.–78 Z. u. Anm., 160 Anm., Z. 194
- Pytheas von Massalia 61
- Quine, Willard Van Orman 45 Anm. Z., 75 Z. u. Anm., 194
- Rabelais, François 139 Z. u. Anm.
- Radner, M. 188, 194
- Radnitzky, Gerard VII, VIII, XII, 10 Z. u. Anm., 22 Anm., 31 Anm., 33 Anm., 34 Anm., 38 Anm., 41 Anm. Z., 43 Anm., 46 Z. u. Anm., 47 Z. u. Anm., 48 Z. u. Anm., 69 Anm. Z., 75 Anm., 81 Anm., 85 Z. u. Anm., 86, 96 Z. u. Anm., 102 Anm., 106 u. Anm., 107 Anm., 116 u. Anm., 120 Anm., 128 Anm., 141 Anm., 143 Anm., 146 Anm. Z., 149 Anm., 176 Anm., 186, 188, 189, 190, 192, 194, 195, 197, 198

- Ramsey, Frank Plumpton 37 u. Anm., 195
 Recktenwald, Horst Claus 196
 Reichenbach, Hans 122 Anm., 195
 Rescher, Nicholas 195
 Robespierre, Maximilien de 79
 Robinson, Joan 145 Z. u. Anm., 146 Z. u. Anm., 195
 Rousseau, Jean-Jacques 79
 Rueff, Jacques 193
 Russell, Bertrand 10 Z. u. Anm. – 11 Z. u. Anm., 160 Anm. u. Z., 164 Z. u. Anm., 196
 Sadrach XII, 75, 76
 Salamun, Kurt 195
 Salmon, Wesley C. 195
 Schaffner, Kenneth 196
 Schilpp, Paul Arthur 15 Anm., 19 Anm., 27 Anm., 28 Anm., 34 Anm., 35 Anm., 47 Anm., 59 Anm., 73 Anm., 75 Anm., 76, 83 Anm., 98 Anm., 150 Anm., 160 Anm., 186, 187, 188, 190, 191, 192, 193, 194, 196, 197
 Schrödinger, Erwin 22
 Schumpeter, Joseph A. 146 Anm., 196
 Seelig, Carl 187
 Seiffert, Helmut 48 Anm.
 Selby-Bigge, L. A. 159 Anm., 162 Anm., 190
 Settle, Tom XII, 82 Z.–83 Z. u. Anm., 84 Z. u. Anm., 85 Z. u. Anm., 86, 146 Anm., 196
 Shea, William 83 Anm., 196
 Siebeck, Georg VIII
 Skolimowsky, Henryk 34 Anm., 146 Anm., 188, 196
 Smith, Adam 196
 Sneed, Joseph D. 151
 Sokrates I
 Spedding, J. 186
 Spinner, Helmut 196
 Spinoza, Benedictus de 26 Z. u. Anm.
 Stalin, Jossif W. 76
 Stapf, Kurt H. 38 Anm., 186, 192
 Stegmüller, Wolfgang 37 Anm., 151, 196
 Stove, D. C. 98 Anm., 196
 Strabon 61
 Suppes, Patrick 189, 192, 193
 Tarski, Alfred 6, 25 Anm., 35, 41 u. Anm., 43, 168 u. Anm. u. Z., 174 u. Anm., 192, 193, 196, 197
 Taylor, Harriett 189
 Thomas v. Aquin 50 Z. u. Anm. Z.
 Tichy, Pavel 43 Anm., 45, 47 Z. u. Anm., 174 Anm., 175 Z. u. Anm., 176 u. Anm. Z., 177, 179, 180 Anm., 181 u. Anm., 182 Z. u. Anm., 183 Z. u. Anm., 184, 197
 Topitsch, Ernst 185, 195, 197
 Urbach, Peter 78 Anm., 149 u. Anm., 197
 Urban, Peter VIII, 197
 Venn, John 173
 Vetter, Hermann 184 Z. u. Anm., 197
 Wartofsky, Marx W. 33 Anm., 186, 187, 189, 195
 Watkins, John, W. N. VIII, XII, 11 Anm., 20, 21 Z. u. Anm., 23 u. Anm., 24 u. Anm., 25 Z. u. Anm., 26, 27, 29, 37, 38 u. Anm., 40 Z. u. Anm., 41 Anm., 46 Anm., 47 Z. u. Anm., 76 Z. u. Anm., 77 u. Anm., 78 Anm., 82 Anm., 98 Anm., 100 Anm., 106, 108 u. Anm., 109–111, 112 Z. u. Anm., 117, 125–127, 129, 134, 162, 169 u. Anm., 170 u. Anm., 171 u. Anm., 172 Z. u. Anm., 173 Anm., 190, 197
 Watrin, Christian VIII, 197, 198
 Weber, Max 142 Anm., 156 Anm., 198
 Weischedel, Wilhelm 190
 Weiss, Paul 146 Anm., 193
 Whewell, William 103
 Windfuhr, M. 79 Anm.
 Winckelmann, Johannes 198
 Winokur, St. 188, 194
 Wisdom, John O. XI, 21 u. Anm., 22 Z. u. Anm., 23, 29, 61 Anm., 186, 198
 Wittgenstein, Ludwig 85 Anm., 173 Anm., 195
 Worrall, John 106, 111 Anm., 120 u. Anm., 121 Z. u. Anm., 122 Anm., 124 u. Anm., 125–127, 128 u. Anm., 130, 131, 134, 137, 177, 198
 Zahar, Elie XII, 99 Anm., 106, 120 u. Anm., 121, 124 u. Anm., 125–128, 130, 131, 134, 137, 177, 188, 198

Register der Popper-Stellen mit Seitenkonkordanzen zu den deutschen Übersetzungen

Dieses Register enthält sämtliche in diesem Band zitierten oder erwähnten Popper-Stellen. Die Schriften Poppers wurden nach leicht zugänglichen Ausgaben in der Sprache zitiert, in der sie verfaßt wurden. Übersetzungen von Popper-Stellen in diesem Band stammen vom Verfasser, sofern nichts anderes angegeben ist.

Um dem Leser das Auffinden zu erleichtern, werden Konkordanzen zu den (nicht immer unproblematischen) gängigen Übersetzungen gegeben.

Poppers Schriften sind chronologisch nach dem Jahr ihres ersten Erscheinens geordnet. Eckige Klammern nach dem Titel geben das Jahr der Erstveröffentlichung der Schrift unabhängig von der Sprache an, in der sie zuerst erschien. Die verschiedenen Spalten enthalten die Seitenzahlen der Schriften Poppers, die in diesem Band zitiert oder erwähnt werden. Die jeweils äußerst rechte Spalte gibt die Seite dieses Bandes an, auf der auf die entsprechende Popper-Stelle verwiesen wird.

Ein Kriterium des empirischen Charakters theoretischer Systeme (Vorläufige Mitteilung) [1933].

In: *Erkenntnis* 3 (1933) [zugl. *Annalen der Philosophie* 11], Nr. 4–6, S. 426–7; wiederabgedruckt in Anhang *I zu *Logik der Forschung*, S. 254–6:

Gesamtschrift 15

Logik der Forschung [1934].

7., verb. u. durch sechs Anhänge vermehrte Aufl., Tübingen 1982:

XXIV	51
9	159
11	16
12	16
15	16
15 Anm. 3	15
16	16, 17, 55, 97
22	59
26	55, 60, 62
27	60
34f.	18
47	54
51	65, 66
52ff.	170
53	19

66 u. Anm. *1	74
76 (Zusatz 1968)	18
79 ff.	31
80	32
85f.	33
89 ff.	31
254 ff.	15
322f.	32
324 ff. (= Anh. *VII)	32, 33
325 Anm. 13	118
347	86
348	98
353f.	98
354	98
434 (= Anh. *XVI)	32
438 ff. (= Anh. *XVIII)	22
Kapitel V (S. 60–76)	30
Kapitel VII (S. 97–105)	125

The Logic of Scientific Discovery [¹1934].

1. Harper Torchbook Ausg., New York 1965:

78	54
----	----

The Poverty of Historicism
[¹1944]. London 1957

Das Elend des Historizismus.
3., verb. Aufl. Tübingen 1971:

Dieser Band,
S.:

v	XI	78
vf.	XIf.	149

*The Open Society and Its
Enemies* [¹1945].

*Die offene Gesellschaft und ihre
Feinde.*

Dieser Band,
S.:

1. Princeton Pb.-Ausg., 1971.
1. Bd.: *The Spell of Plato*:

2. Aufl., Bern 1970.
1. Bd.: *Der Zauber Platons*:

265 Anm. 4	358 ff. Anm. 4	63
266 Anm. 6	360 f. Anm. 6	63

2. Bd.: *The High Tide of Prophecy*: 2. Bd.: *Falsche Propheten*:

12	19	87
326 Anm. 14	416 Anm. 14	59
369 ¹	(= Einl. zu Addendum I)	1, 42

Probability Magic, or Knowledge out of Ignorance [¹1957].

In: *Dialectica* 11 (1957), S. 354–374:

Gesamtschrift	68
---------------	----

¹ = Addendum I: *Facts, Standards, and Truth: A Further Criticism of Relativism*.
Ab der Auflage 1986 von *Die offene Gesellschaft und ihre Feinde* voraussichtlich
auch in der deutschen Übersetzung enthalten.

Die Zielsetzung der Erfahrungswissenschaft [¹1957].

In: H. ALBERT (Hrsg.): *Theorie und Realität*, 2., veränd. Aufl., Tübingen 1972; als Kapitel 5 wiederabgedruckt in *Objective Knowledge*.

Abdruck in:				Dieser Band,
<i>Theorie u. Realität:</i>	<i>Objective Knowledge:</i>	<i>Objektive Erkenntnis,</i>		S.:
		1.–3. Aufl.:	4. Aufl.:	
30	192	214	199	99
30f.	192f.	214f.	199f.	121
31	193	215	200f.	99
35ff.	197ff.	221ff.	206ff.	99
39	202	225	210	99
40	202	226	211	99

*Facts, Standards, and Truth: A Further Criticism of Relativism*² [1961]. Ab ⁴1962 Addendum I (1961) zu *The Open Society and its Enemies*, Bd. II, S. 369–396:

369 (= Einleitung) 1, 42

The Demarcation Between Science and Metaphysics [¹1963].

In P. A. SCHILPP (Hrsg.): *The Philosophy of Rudolf Carnap*, La Salle, Ill. 1963, als Kapitel 11 wiederabgedruckt in *Conjectures and Refutations*.

Abdruck in:			Dieser Band,
SCHILPP, Carnap:	<i>Conjectures and Refutations:</i>		S.:
183	253 (summary)		15
207	275 (Sekt. 5)		28
207–209	275–277 (Sekt. 5)		28
209f. Anm. 57a	277 Anm. 57a (Sekt. 5)		28

*Conjectures and Refutations*³ [¹1963].

4., rev. Aufl., London 1972:

S.:	in Kap., Sekt.:	Dieser Band,
		S.:
34	1, I	58
35	1, I	58
37f.	1, II	68
38 Anm. 3	1, III	57, 69
44f.	1, IV	162, 163
47	1, V	163
233	10, XI	44

² Vgl. Anm. 1.

³ Eine deutsche Übersetzung mit dem Titel *Vermutungen und Widerlegungen* ist im Verlag J.C.B.Mohr (Paul Siebeck), Tübingen, in Vorbereitung. Um die hier genannten Stellen in dieser Übersetzung leichter auffindbar zu machen, werden neben der Seitenzahl des englischen Originals auch Kapitel und Sektion genannt, in denen die Stelle vorkommt.

238f.	10, XVI	106
238ff.	10, XV, XVI, XVII	108
240	10, XVII	111, 114
241	10, XVIII	5
241f.	10, XVIII	34, 100, 136
242ff.	10, XIX, XX, XXI, XXII	110
253	11, summary	15 ⁴
275	11, 5	28 ⁴
275–277	11, 5	28 ⁴
277 Anm. 57a	11, 5	28 ⁴
391	Addendum 2	105
399	Addendum 6	48
402f.	Addendum 7	48
Addendum 2 (= S. 388–391)	Addendum 2	98, 104, 105
Addenda 3–7 (S. 391–404)	Addenda 3–7	49
Kapitel 10, Sekt. IV (= S. 220–221)	10, 4	104

A Theorem on Truth-Content [¹1966].

in: P. K. FEYERABEND und G. MAXWELL: *Mind, Matter, and Method*, Minneapolis 1966, S. 343–353.

Gesamtschrift 177

Objective Knowledge. An Evolutionary Approach [¹1972].
2., korr. Aufl., Oxford 1973:

Objektive Erkenntnis. Ein evolutionärer Ansatz.
1.–3. Aufl., 4., verb. Aufl.,
Hamburg, Hamburg,
1973 ff.: 1984:

Dieser Band,
S.

2	14	2	161
6	18	6	160
7	19	7	165
10f.	22f.	10f.	76
26	39	27	161
27	39	27	161, 162, 164
47	60	47	45
47ff.	60ff.	47ff.	174
48f.	62f.	49f.	175
48ff.	61ff.	49ff.	174
52	65f.	53	35
52 Anm. 21	66 Anm. 21	53 Anm. 21	35
60	73	60	41
102	118f.	105	49
192	214	199	99 ⁵
192f.	214f.	199f.	121 ⁵
193	215	200f.	99 ⁵

⁴ Zuerst als *The Demarcation Between Science and Metaphysics* in SCHILPP, *Carnap* erschienen. Im Text wird nach dieser Originalveröffentlichung zitiert.

⁵ Stellen aus Kap. 5: *Die Zielsetzung der Erfahrungswissenschaft (The Aim of Science)*. Im Text wird der Abdruck in H. ALBERT (Hrsg.): *Theorie und Realität* benutzt.

197ff	221ff.	206ff	99 ⁵
202	225	210	99 ⁵
202	226	211	99 ⁵
243	270	254	96
319 Anm. 1	347 Anm. 1	332 Anm. 1	41
332f.	361	345f.	175
333	361	346	175
334	362f. ⁶	347f.	180
341ff.	369ff.	354ff.	162
Kapitel 1	Kapitel 1	Kapitel 1	160
(S. 1–31)	(S. 13–43)	(S. 1–31)	
Kapitel 2	Kapitel 2	Kapitel 2	50
(S. 32–105)	(S. 44–122)	(S. 32–108)	
Kapitel 6	Kapitel 6	Kapitel 6	163
(S. 206–255)	(S. 230–282)	(S. 214–267)	

Intellectual Autobiography
[¹1974]. In P. A. SCHILPP
(Hrsg.): *The Philosophy of Karl
Popper*, La Salle/Ill. 1974,
Bd. 1, S. 3–181:

Ausgangspunkte.
(= Dt. Übs.),
Hamburg 1979:

Dieser Band,
S.:

18	30	35
20	292 (= Anm. 20)	35
21	292f. (= Anm. 20)	35
29	48	58

Replies to my Critics [¹1974].

In: P. A. SCHILPP (Hrsg.): *The Philosophy of Karl Popper*, La Salle/Ill. 1974, Bd. 2,
S. 961–1197:

977	17
978	60
981	17, 31, 60, 77
984	23
985	58, 59, 60
986	67
987	55, 67, 68
989	29
993	76
998	74
1004	72
1005	68, 73
1009	70
1010	86
1014	159

⁶ Die in diesem Band auf S. 180 zitierte Formel enthält in dieser Auflage der deutschen Übersetzung auf S. 363 einen Druckfehler. Sie muß richtig lauten: $-1 \leq vs(A) \leq +1$.

1023	76
1036	34
Sekt. 10 (= S. 989–993)	76
Sekt. 13 (= S. 1013–1023)	160
Sekt. 14 (= S. 1023–1027)	160
Sekt. 17 (= S. 1037–1041)	76

A Note on Verisimilitude [¹1976].

In: *BJPS* 27 (1976), S. 147–159:

147	47
157	39
Gesamtschrift	157

Die beiden Grundprobleme der Erkenntnistheorie [¹1979].

Aufgrund v. Manuskripten a. d. Jahren 1930–1933 hrsg. v. T. E. HANSEN, Tübingen 1979:

XIX	118
XIXf., Anm.11	32
3ff.	159
4	13
330ff.	13
346	13
385	13
422f.	13

Sachregister

- Abenteuer 8
Abgrenzung(s), Wissenschaft – Nichtwissenschaft 6, 13–16, 21, 24, 27, 28, 59, 67, 79–81, 82, 85, 86, 139
– -kriterium (Popper) 13, 15–23, 26, 29, 31, 41, 53, 54, 59, 60, 67, 68, 71, 75, 77, 83, 94, 99, 123
– Schärfe d. 20, 23, 24, 27, 168–173;
s.a. Falsifikationismus, Falsifizierbarkeit
ad hoc 8, 16, 39, 66, 67, 71, 94, 99, 103, 108–110, 118, 121, 125, 126, 129–134, 141, 147, 148;
s.a. Beurteilung v. Theorien, Bewährung, Gehalt, Hilfhypothesen, Hintergrundwissen, Präferenz v. Theorien, Prüfbarkeit, Prüfung v. Theorien
Adressaten s. Rechenschaftsbericht
Ähnlichkeit 163
Aktienrecht 90, 92
All- und Existenzaussagen 24, 75, 76
„Alle Menschen sind sterblich“ 59, 75–77
Allokation 10, 143–158
Allsatz 66, 171, 172
Amöbe 151
Anfangsbedingungen 74, 106
Anforderungen für Erkenntnisfortschritt s. Erkenntnisfortschritt
Anomalie 71
Antwort s. Fragen, Probleme
Apriori, institutionelles 146, 147
Apriorismus 43, 166–167
Äquivalenzbedingung 177, 183
Asymmetrie (Verifizierbarkeit – Falsifizierbarkeit) 18–20, 59
Äther 37
Aufklärung 10, 50, 51
Basis, empirische 18
Basissatz 8, 19, 30–32, 35, 61, 70, 73, 74, 106, 113, 166–167;
s.a. Beobachtungsaussagen
Basiswerturteil 69
Bayesianismus s. Induktivismus, Bayesianischer
Begründung 2, 18, 106, 164;
s.a. Gewißheit
Begründungszusammenhang 121–123
Behutsamkeit 50, 51
Beobachtung 22, 160, 170
Beobachtungsaussagen 18, 19, 74
Beratung der Wissenschaftler 8, 9, 70, 139, 141, 143;
s.a. Heuristik, Präferenz v. Theorien
Bestätigung s. Konfirmation
Beta-Zerfall 66
Betriebswirtschaftslehre 90, 94
Beurteilung v. Theorien 7–9, 81, 82, 90–97, 124, 128, 142, 143, 165
Beurteilungsfunktion d. Methodologie 8, 70, 139, 140, 141;
s.a. ad hoc, Bewährung, Methodologie, Präferenz v. Theorien, Rechenschaftsbericht
Bewährbarkeit 98, 105
Bewährung(s) 75, 87, 91, 102, 104, 106–108, 116–122, 124, 126, 128, 129, 131–133, 161
– -monopol 118, 129
– -theorie 23, 46, 53, 54, 75, 94, 97, 98, 106, 110, 111–138, 177
– Saldierung m. Falsifikation 91
– unabhängige 110;
s.a. ad hoc, Gehalt, Hintergrundwissen, Methodologie, Präferenz v. Theorien, Prüfung
Bewährungsgrad 7, 43, 75, 86, 89, 98, 107, 122, 137, 143

- als Kennziffer 7, 88, 89, 119
- Beweislastregelung 109
- Bewertungsmaßstäbe 92, 93, 95
- Bewertungsobergrenzen 92, 140
- Bilanz 88, 92, 95, 140, 164
- Klarheit 90
- Kontinuität 93
- „blün“ 143
- Bruttoprinzip 91

- Darstellung, zutreffende 42, 47, 48;
 - s. a. Wahrheit
- Demarkation s. Abgrenzung
- Dianetik 84
- Dogmatismus 5
- Duhem-Problem 106;
 - s. a. ad hoc, Falsifikation, Hilfshypothesen, System (theor.), Widerlegung

- Effekt, reproduzierbarer 30, 60, 61, 113
- Effizienz 56, 142–146, 157
- Eigennutz 146
- Einfachheit 100, 125;
 - s. a. Falsifizierbarkeit
- Einstellung, wiss. 58
- vs. dogmatische 83
- empirisch 23
- Empirismus 2, 159, 165
- Energieerhaltung 21, 66
- Entdeckungszusammenhang 121–123, 153
- Entitäten, theoretische 37
- Entscheidung, rationale 81, 89–91, 93, 113, 150, 152, 154, 155, 164–167
- Entwurf, menschlicher 9
- Erfahrung 7, 15, 16, 23, 60, 67, 123, 159, 160, 163, 165–167;
 - s. a. Bewährung, Falsifikation, Hintergrundwissen, Präferenz v. Theorien
- Erfolgskontrolle 8, 65, 90, 93, 95, 154
- Erkenntnis 1, 2;
 - s. a. Falsifikationismus, Induktivismus, Wahrheit, Wissenschaft
- Stand d. s. Hintergrundwissen
- Erkenntnisfortschritt 2, 5, 8, 34, 38, 42, 43, 46, 47, 51, 64, 86, 94, 96, 100, 103–110, 115, 116, 119, 120, 126, 128, 135, 137, 142, 144, 146, 158
- Anforderungen für 110
- Erkenntnistheorie 10, 13, 48, 51, 79, 159, 162

- Erklärung 4, 9, 37, 44, 106, 109, 110, 116, 117, 131, 137
- Selbst- 128, 137
- unabhängige 110, 137;
 - s. a. ad hoc, Bewährung, Hintergrundwissen, Prüfung, Vorhersage
- Erwartungen 161–167;
 - s. a. Zukunftserwartungen
- Erziehungszoll 64
- Es-gibt-nicht-Satz 18
- Es-gibt-Satz 18, 20, 21, 24, 27, 29, 30, 170–172
- Evidenz 22, 44, 61, 77, 81, 92, 94, 103–112, 116, 117, 122, 126, 129, 130, 134, 147, 148
- Evolution 43, 163
- Existenzbehauptung s. Es-gibt-Satz
- Experiment(s) 46, 60, 61, 69, 91, 106, 112, 113, 148
- entscheidendes 129, 136
- Kosten d. 114, 115;
 - s. a. Bewährung, Hintergrundwissen, Prüfung, Vorhersage
- Explanandum 99, 100, 109, 135, 143
- Explikation 69

- Fallibilismus 4, 47, 55, 56, 123, 165
- Falschheit(s) 5, 10, 11, 42, 50, 51, 70, 114, 165–167
- -gehalt 44–46 50, 51, 66, 118, 174–182
- Falsifikation 8, 9, 16, 17, 55, 59–65, 70–72, 75, 76, 91, 100, 156, 173
- Paradox d. 62, 63;
 - s. a. Bewährung, Duhem-Problem, Widerlegung
- Falsifikationismus 69, 75, 102;
 - s. a. Abgrenzung
- Falsifikationsmöglichkeit s. Falsifikator, potentieller
- Falsifikator, potentieller 19, 31, 32, 72, 74, 91, 101–103, 170–173
- Falsifizierbarkeit(s) 6, 16, 18–20, 22, 25–27, 29, 31–33, 54, 55, 59, 61, 63, 65–67, 69, 72, 74–76, 80–86, 165–167, 170–173
- -grad 31–33, 65, 98
- -kriterium 6, 13, 26, 75, 77, 79, 81;
 - s. a. Abgrenzung, Einfachheit, Gehalt, Prüfbarkeit
- Fehlerelimination 83, 84
- Finalisierung 147
- fleet in being 148

- Flugsicherheit 113
 Forschungsförderung 65, 91, 93, 152, 153
 Forschungspolitik 147
 Forschungsprogramm 64, 65, 68, 70, 73, 88, 91, 101, 106, 123, 141, 143
 Fortschrittsschema 96
 Fragen u. Antworten 35–39
 Freiheit 145, 155
 Fruchtbarkeit 10
- Gegenbeweis 109, 110
 Gehalt 7, 24, 33–35, 38, 43–45, 54, 66, 88, 94, 96, 149
 – -maß 32, 45, 98, 175–180
 – -vergleich 6, 27, 30–35, 38, 40, 54, 94, 97
 – -vermehrung 34, 42, 65, 66, 88
 – -verminderung 65, 66
 – empirischer 5, 6, 38, 39, 81, 86, 91
 – Informations- 35
 – logischer 35, 36
 – Problem- 35;
 s. a. ad hoc, Bewährung, Falsifizierbarkeit, Konsequenzmenge, Präferenz v. Theorien, Prüfbarkeit, Vorhersage, Wahrheitsgehalt, Wahrheitsnähe
 gemischt-quantifizierte Sätze s. All-und-Existenzaussagen
 Gerechte, das 1
 Gerechtigkeit 1, 63
 Gerichtsurteil 63
 Geschichtstheorie, marxistische 59, 78
 Gesetz 26, 29, 32
 Gewichtungsfunktion 94–97, 100–105, 115, 137, 165;
 s. a. Konsequenzen
 Gewinn- und Verlustrechnung 88
 Gewinnmaximierung 64, 65
 Gewißheit 4, 18, 48, 55, 161, 165–167, 177
 Gewohnheit 162
 Gläubigerschutzprinzip 7, 92, 119
 Glaube 162
 Glaubensbekenntnis, antiwiss. 25
 Gravitationstheorie 35, 36, 71, 99, 150
 Gutachten 152, 153
 Gute, das 1
- h* 27, 172, 173
 Haftung 155, 156
 Handlungserfolg 145, 164, 165–167
 harter Kern e. Forschungsprogrammes 21, 73
 Heuristik 88, 101, 124, 149;
 s. a. Beratung d. Wiss., Forschungsprogramm, Präferenz v. Theorien
 Hilfshypothesen 16, 65–67, 70, 72;
 s. a. ad hoc, Duhem-Problem, System (theor.)
 Hintergrundwissen 7, 61, 66, 97, 104–138, 143;
 s. a. ad hoc, Bewährung, Paradoxien, Präferenz v. Theorien, Prüfung, Vorhersage
 Historizismus 78, 149
 Humes Problem 159–167
 Hypothese, schwächste falsifizierbare 27
- Ideen, 78, 79
 Immunisierung 58, 59, 61, 63, 67, 73, 80, 84, 99, 116
 Indeterminismus 41
 Individualismus, methodologischer 78
 Induktion(s) 14, 22, 33, 48, 59, 99, 112, 159–167
 – -problem 6, 13, 14, 90, 162
 Induktivismus 14, 16, 48, 68, 102, 103, 122, 141
 – Bayesianischer 68, 112
 Informationsgehalt s. Gehalt
 Informationskondensation 88–91
 Instantialsätze 74
 Instinkt 162
 Instrumentalismus 42, 48
 Interessen 79
 Intuition 48
 Investitionen 64, 65, 156, 157
 Irrationalismus 49, 162, 163, 166–167;
 s. a. Relativismus, Skeptizismus
 Irrtum 5, 48–51, 157
- Kalkulationszins 64
 Kantforschung 51
 Kants Problem 159
 Knappheit 7
 Konfirmation(s)
 – -grad 28
 – -theorie 91
 Konkurrenz v. Theorien s. Theorien
 Konsequenzen, Gewichtung v. 7, 94, 95, 100, 137
 Konsequenzklasse, -menge 7, 35, 36, 38, 44, 168, 174
 Konsistenz 10

- Kontradiktion 25, 32, 33
 Konventionalismus 54
 Korrekturfunktion 40;
 s. a. Gehaltvergleich
 Korrespondenz 41
 – -theorie d. Wahrheit 4, 41, 50
 Kosten 56, 57, 64, 92, 94, 95, 114–116,
 142, 144, 148, 149, 156
 Kreativität 156
 Kritik 6, 7, 54, 56, 63, 80, 81, 101, 157,
 164, 165
 – -abwehr s. Immunisierung
 – Optimum d. 57, 130
 – Reaktion auf 58, 59, 63, 100, 101
 Kritisierbarkeit 57, 58, 61, 80, 82, 86,
 101, 130
 Kühnheit 17;
 s. a. Gehalt
 Künstler 156, 157
 Kuhnsche Herausforderung 2, 3

 L-falsch, L-wahr 25, 168, 169
 Liberalismus 51
 Logik 161
 logisch-methodologische Herausforde-
 rung 3–6

 m* 25, 26, 169–173
 M-Komponente 38
 Marktwirtschaft 147
 Mars 72
 Marxismus 67, 78
 Mechaniker 156
 Menge, leere 174–176
 Mengengerüst 95
 Mengengrößen 92, 94
 Menschenbild 92, 143
 Merkurperihel 39, 71, 108, 111, 120,
 124, 134
 Metakriterium 68–70
 Metaphysik 15–17, 23, 24, 26, 29, 30,
 56, 59, 61, 67, 68, 77, 80–84, 92, 96,
 136, 143, 169
 Methode
 – empirische 17, 55, 59, 97, 99
 – rationale 6, 63, 99, 157, 164
 Methodenzwang 79, 107, 139, 142, 146
 Methodologie 16, 19, 20, 46, 53, 60, 63,
 86, 140, 141, 146, 153–157
 – als „Strafrecht“ 141
 – Falsifizierbarkeit d. 3, 86
 – wissenschaftlicher Forschungspro-
 gramme 120

 Mimesis 48
 Mindestgliederung 91, 93
 Mißtrauen 144
 Modus tollens 106
 Moral 5
 Mythen 17, 163

 Natur, Gleichförmigkeit d. 159–165
 Naturgesetze 18, 159–162
 Naturzustand 144
 Neptun 71, 119, 120
 Neuartigkeit 104, 105, 116, 130, 134,
 137;
 s. a. Gehalt, Hintergrundwissen, Vor-
 hersage
 Neugeborenes 162
 Neutrino 66
 Nichtwissenschaft 6, 17, 20
 Normalform, disjunktive 183
 Normalwissenschaft 17

 Objektivismus 166–167
 Objektivität 95, 122, 124, 153
 Ökonomische Aspekte d. Wissenschaft
 7, 8, 56, 64, 88, 94, 95, 113–116,
 139–158
 ökonomisches Prinzip 7, 157
 Ontologie 37, 38
 Opportunitätskosten s. Kosten
 Optimierung 146
 Optimismus 158
 Ordnung 145

 Paradies 146
 Paradigma 146, 153, 155
 Paradoxien d. Bestätigung (Goodman,
 Hempel) 102, 107, 111
 – d. Demokratie, Freiheit, Toleranz 62,
 63
 – d. Falsifikation 62, 63
 – d. Überprüfung 116, 135;
 s. a. „blün“
 Parapsychologie 61, 62
 Periodisierung 65
 Pflicht 152, 158
 Planet 72
 Planung wiss. Aktivitäten 8, 65, 93, 95,
 101, 147, 150, 151
 Planungshorizont 150–152
 plastische Kontrollen 163
 Pluralismus 51, 130
 Poppers Problem 52;
 s. a. Wahrheitsnähe

- Positivismus 2, 43
 Positron 30
 Präferenz v. Theorien 2, 5, 7, 53, 60, 86, 94, 102, 103, 107, 111, 116, 122, 129, 135, 140, 158, 161, 164–167, 176, 179, 180;
 s.a. ad hoc, Beratung, Bewährung, Erkenntnisfortschritt, Gehalt, Heuristik
 Präzision 38, 125
 Praxis 77–79
 Preise 92–95, 143, 148
 Prinzipien, regulative 21, 22
 Problem, -e 2, 7, 91–97, 114, 143, 148, 152, 164
 – -gehalt s. Gehalt
 – -verschiebung 88, 143
 – Interdependenz d. 7
 – Theorie d. 96, 143
 – Wichtigkeit d. 7, 96
 Prognose s. Vorhersage
 Protektionismus 64
 Prüfbarkeit 17, 29, 31, 68, 77, 81, 82, 86, 98, 130
 – Grade d. 31, 32, 43
 – unabhängige 22, 97, 99, 100, 103, 110, 115–117, 128;
 s.a. ad hoc, Falsifikator, Falsifizierbarkeit, Gehalt
 Prüfsteintheorie 116–120, 125–127
 Prüfung v. Theorien 8, 17, 30, 43, 53, 61, 89, 99, 112, 128, 164, 166–167
 – Ertrag d. wiederholten 8, 68, 111, 112
 – faire 134, 138
 – Kosten d. 114–116
 – Reihenfolge d. 114, 115
 – schriftliche 108
 – Strenge d. 30, 33, 66, 98, 103–107, 116–119, 128, 134–138
 – Zeitpunkt d. 104, 108;
 s.a. ad hoc, Bewährung, Entdeckung, Hintergrundwissen, Vorhersage
 Pseudowissenschaft 28, 58, 84, 94
 Psychoanalyse 58, 59, 67–69, 73
 Psychologie (Hume) 161–163
 Psychologismus 166–167
 Publizitätspflicht 141

 Q-Prädikat 169, 170
 Qualifizierte Einzelfallbestätigung 111
 Qualität(smerkmale) 1, 2, 5–8, 81, 82, 88, 95, 147

 Qualitätsstandards 107, 144, 145, 148
 Quantentheorie 150

 Ramsey-Satz 37, 38
 Rationalismus 82
 Rationalität 69, 142, 164, 165
 Reaktionsfunktion 58, 59, 101
 Reaktionszeit 63, 64
 Realisationsprinzip 119
 Realismus 42, 44, 47, 48
 Rechenschaftsbericht, extern-intern 7, 65, 90–93, 97, 140
 Redlichkeit 69, 142, 146
 Reduktion 38
 Regelmäßigkeiten d. Natur 159–162, 166–167
 Regeln
 – d. Verhaltens 50, 51
 – gerechten Verhaltens 10, 147
 – methodologische 8, 16, 46, 51, 55, 59, 60, 62, 66, 101, 114, 144–147, 155, 166–167
 Regentänze 62
 Regreß, inf. 163, 166–167
 Relativismus 1, 4, 5, 8, 42, 49, 50, 135, 158;
 s.a. Irrationalismus, Skeptizismus
 Relativitätstheorie 5, 36, 37, 58, 70, 71, 109, 111, 119, 120, 129, 134
 Repetitionstheorie (Hume) 161, 166–167
 Reputation 148
 Ressourcen, knappe 7, 10, 57, 113–115, 138, 143–146, 149, 150
 Risiko 17, 55, 95, 104, 106, 108, 113, 115, 118, 120, 121, 128, 143, 153
 Rotverschiebung 58

 Sachmängel 141
 Satz, Sätze
 – Atom- 170, 173
 – erzmetaphysischer 28
 – Schein- 28
 – schwächster falsifizierbarer 172, 173
 – singulärer 29, 170
 – sinnvolle 6
 – stärkster unfalsifizierbarer 26, 169–172
 – synthetisch-analytisch 25, 26, 38, 168, 169
 – untestbarer 29
 Scheinwerfertheorie 162
 Schöne, das 1

- Schubladenpatent 118
 Schwarzkörperstrahlung 21
 Selbstregulation 9
 Sinnkriterium 13–16, 23, 28
 Skeptizismus 1, 4, 5, 8, 34, 47, 50, 135, 158, 162;
 s. a. Irrationalismus, Relativismus
 Sozialphilosophie 10
 Sparsamkeit 7
 Spielraum, logischer 183
 System
 – theoretisches 16, 17, 20, 65, 66, 70, 71, 94, 97, 100, 106;
 s. a. Duhem-Problem, harter Kern, Hilfhypothesen
 – vollständiges 24, 25, 168

 tabula rasa 162
 Tatsachen, 8, 23, 37, 41, 72, 110, 116, 118, 119, 125, 133
 – bekannte 109, 117, 119, 122, 124, 128, 132, 135
 – benutzte 124–126, 131, 132
 – neue 108–110, 132, 134–137;
 s. a. Bewährung
 Tautologie 25, 32
 Technologie 84
 Test s. Prüfung
 Testbarkeit s. Prüfbarkeit
 Theologie 15, 83, 84
 Theorie, -en 1, 7, 19, 22, 31–33, 37, 42, 60, 67, 77, 78, 80, 84, 86, 163–167, 175–183
 – -präferenz s. Präferenz
 – alte 80, 81, 88, 100, 104, 112, 124, 129, 130, 147, 151
 – Anwendung v. 1, 92, 93, 164–167
 – Aufgeben v. 69–71, 101, 148
 – Ersatzzeitpunkt v. 8, 9, 149
 – inkompatible 35–40, 100
 – Konkurrenz zwischen 1, 56, 64, 97, 117, 118, 128, 130, 135, 138, 154, 155
 – Konstruktion v. 109, 121–128, 131, 132
 – Produktionsphase d. 123
 – rationale-irrationale 84, 85
 – unwiderlegbare 21
 – Verteidigung einer 148–151
 – wahre 4
 – Weiterarbeit an 9, 55, 63, 71, 81, 89, 136, 138, 149–151, 154, 155
 – wissenschaftliche 29;
 s. a. Beurteilung, Bewährung, Erkenntnisfortschritt, Falsifikation, Falsifizierbarkeit, Gehalt, Hilfhypothesen, Präferenz, Prüfbarkeit, Prüfung, System (theor.), Vorhersage, Wahrheit, Widerlegung
 thnētos 76
 Tiefe 96, 100
 Übertragungsprinzip 161
 Überzeugungen 163
 Ungerechtigkeit 1
 Unternehmer 95, 146, 156, 157
 Unternehmung 7, 90, 92, 146, 156
 Uranus 71
 Ursache 162

 Verantwortlichkeitsstandards 85
 Verifikation 15–19, 22, 43
 Verisimilitude s. Wahrheitsnähe
 Vermutung, methodol. 109, 131–134
 Vermutungen und Widerlegungen 2, 53, 115, 138, 181
 Vernunft 159
 Versuch und Irrtum 164, 166–167
 Volkseinkommen 140
 Vorhersage 37, 39, 40, 74, 75, 103, 104, 106
 – neuartige 104, 105, 108, 109, 116, 134
 – unabhängige 100
 – unwahrscheinliche 48, 114
 Vulkan (Planet) 71

 Wachstum d. Wissens 94, 106;
 s. a. Erkenntnisfortschritt
 Wahrheit(s) 1, 4, 5, 9–11, 19, 22, 30, 42–45, 48, 50, 51, 54, 56, 62, 130, 160, 161, 165–167, 176
 – -gehalt 44–46, 50, 51, 66, 118, 174–182
 – -kriterium 41, 42
 – -liebender 51
 – -nähe 1, 6, 33, 39–54, 94, 157, 166–167, 174–184
 – -theorie 4, 6, 41, 43
 – Abstammungstheorie d. 122, 123
 – als Ziel d. Wiss. 42, 44, 157
 – Feststellungsmethoden für 42
 – ganze 176
 Wahrscheinlichkeit 32, 33, 48, 49, 98, 102, 105, 166–167, 178, 181
 Wellengleichung 21, 22
 Wellentheorie 111
 Weltbeherrschung 2

- Weltbild 92, 143
 Wertgrößen 92, 94
 Wettbewerb 17
 Widerlegbarkeit s. Falsifizierbarkeit
 Widerlegung 8, 15–22, 29, 30, 51, 55–59, 67, 69, 75, 98, 100, 101, 104, 106, 116, 129;
 s. a. Duhem-Problem, Falsifikation
 Wiederholung 161–163
 Wiener Kreis 2, 6, 28
 Wirklichkeit 17, 44
 Wirkung 162
 Wirtschaftstheorie, marxistische 67
 Wirtschaftswissenschaft 95;
 s. a. ökonomische Aspekte d. Wiss.
 Wissen, verstreutes 10
 Wissenschaft(s) 5, 6, 9, 15–17, 22, 23, 26, 28, 42, 49, 55, 59, 60, 77, 94, 155, 164
 – -feindlichkeit 91
 – -geschichte 2–4, 43, 87
 – als spontane Ordnung 9
 – arbeitsteilige 144, 145
 – Faktorausstattung d. 115
 – Komplexität d. 115, 144
 – Paradigma f. 17, 67
 – Unmöglichkeit des Fortschritts d. 26
 – Ziel d. 4, 5, 42, 44, 53, 85, 103
 Wissenschaftler, Freiheit u. Würde d. 155
 Wissenschaftstheorie 79
 – „konstruktivistische“ 9
 – normative 3, 86, 146
 – ordnungspolitische Funktion d. 10
 – Poppers 4, 5, 11, 17, 86, 157, 165, 176
 – und institutioneller Rahmen 7

 Zeit 106
 Zeitpräferenz 64
 Zeitpunktrechnung u. Zeitraumrechnung 88
 Zen 156
 Ziel d. Wissenschaft s. Wiss., Ziel d.
 Zirkularität 99, 109, 121, 128
 Zukunftserwartungen 81, 140, 148–153, 156–158, 160
 Zurückhaltung 50, 51
 Zustandsbeschreibung 25, 172, 173