

Andere Werke von Karl Popper in deutscher Sprache oder ins Deutsche übersetzt

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

Logik der Forschung (Wien 1935 [1934]), ¹⁰1994

Die offene Gesellschaft und ihre Feinde

Band I: *Der Zauber Platons* (Bern 1957), ⁷1992

(auch UTB 1724)

Band II: *Falsche Propheten: Hegel, Marx und die Folgen* (Bern 1958), ⁷1992

(auch UTB 1725)

Das Elend des Historizismus (1965), ⁶1987

Die beiden Grundprobleme der Erkenntnistheorie, hg. von T. E. Hansen (1979),
²1994

In Vorbereitung

Vermutungen und Widerlegungen

Teilband II: *Widerlegungen* (Kapitel 11 bis 20, Anhang und Register)

Eine Welt der Propensitäten

Postskript zur Logik der Forschung

Bd. I: *Der Realismus und das Ziel der Wissenschaft*

Bd. II: *Das offene Universum*

Bd. III: *Die Quantentheorie und das Schisma der Physik*

Bei Hoffmann und Campe, Hamburg

Objektive Erkenntnis. Ein evolutionärer Entwurf (1973), ⁴1984

Ausgangspunkte. Meine intellektuelle Entwicklung (1979), ³1984

Bei R. Piper Verlag, München

Das Ich und sein Gehirn, mit John C. Eccles (1982), ⁶1987 (SP 1096)

*Offene Gesellschaft – offenes Universum. Ein Gespräch über das Lebenswerk des
Philosophen* [mit Franz Kreuzer] (Wien 1982), ⁴1986 (SP 476)

Auf der Suche nach einer besseren Welt. Vorträge und Aufsätze aus dreißig Jahren
(1984), ⁴1990 (SP 699)

Die Zukunft ist offen. Das Altenberger Gespräch, mit Konrad Lorenz (1985),
⁴1991 (SP 340)

Vermutungen und Widerlegungen

Das Wachstum der wissenschaftlichen Erkenntnis

von

Karl R. Popper

Teilband I

Vermutungen



J. C. B. Mohr (Paul Siebeck) Tübingen

C1 3964 V5-1

Dem Andenken an
F. A. von Hayek

gewidmet

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Popper, Karl R.:

Vermutungen und Widerlegungen: das Wachstum der
wissenschaftlichen Erkenntnis / von Karl R. Popper.

[Übers. von Gretl Albert ...]. – Tübingen: Mohr
Einheitssacht.: Conjectures and refutations (dt.)

Teilbd. 1. Vermutungen. – 1994

(Die Einheit der Gesellschaftswissenschaften; Bd. 86)

ISBN 3-16-944809-9 brosch.

ISBN 3-16-146331-5 Gewebe

NE: GT

© Karl R. Popper 1963/1994

für diese Ausgabe: J. C. B. Mohr (Paul Siebeck) Tübingen. Alle Rechte vorbehalten.

Titel der Originalausgabe: *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*, erschienen bei Routledge & Kegan Paul, London 1963, 1989. Übersetzt von Gretl Albert, Melitta Mew, Karl R. Popper, Georg Siebeck.

Das Buch wurde von Gulde-Druck in Tübingen aus der Garamond Antiqua gesetzt, auf alterungsbeständiges Werkdruckpapier der Papierfabrik Niefern gedruckt und von der Großbuchbinderei Heinr. Koch in Tübingen gebunden. Den Umschlag entwarf Alfred Krugmann, Freiburg/Neckar.



7:95 v.v.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur ersten englischen Ausgabe 1963	XI
Dank	XIII

Einleitung

Von den Quellen unseres Wissens und unserer Unwissenheit	2
--	---

Vermutungen

1. Wissenschaft: Vermutungen und Überlegungen	46
2. Über die Eigenart von philosophischen Problemen und über ihre Wurzeln in der Naturwissenschaft	96
3. Drei Ansichten über die menschliche Erkenntnis	141
1. Die Wissenschaft Galileis und ihre neuesten Verräter	141
2. Die Frage, um die es geht	145
3. Die erste Ansicht: Endgültige Erklärung durch Wesenheiten	150
4. Die zweite Ansicht: Theorien als Instrumente	157
5. Kritik der instrumentalistischen Ansicht	161
6. Die dritte Ansicht: Vermutungen, Wahrheit und Wirklichkeit	166
4. Versuch einer rationalen Theorie der Tradition	175
5. Zurück zu den Vorsokratikern	198
<i>Anhang</i> : Historische Vermutungen und Heraklits Problem der Änderung	224
6. Eine Bemerkung über Berkeley als Vorläufer von Mach und Einstein	243
7. Kants Kritik und seine Kosmologie	256
1. Kant und die Aufklärung	257
2. Kants Newtonische Kosmologie	259

3. Die <i>Kritik</i> und das kosmologische Problem	260
4. Raum und Zeit	262
5. Kants ›Kopernikanische Wendung‹	264
6. Die Lehre von der Autonomie	266
8. Über die Stellung der Erfahrungswissenschaft und der Metaphysik	269
1. Kant und die Logik der Erfahrung	269
2. Über die Nichtwiderlegbarkeit philosophischer Theorien	281
9. Warum sind die Kalküle der Logik und Arithmetik auf die Wirklichkeit anwendbar?	292
10. Wahrheit, Rationalität und das Wachstum der wissenschaftlichen Erkenntnis	312
1. Erkenntniswachstum: Theorien und Probleme	312
2. Die Theorie der objektiven Wahrheit: Übereinstimmung mit den Tatsachen	323
3. Wahrheit und Gehalt: Wahrheitsähnlichkeit oder Wahrscheinlichkeit?	332
4. Hintergrundwissen und das Wachstum der Wissenschaft	347
5. Drei Forderungen für das Erkenntniswachstum	351
<i>Anhang</i> : Über einen vermutlich falschen aber maximal wahrscheinlichen, nicht-empirischen Satz	363
Bibliographische Nachweise	367

Inhaltsübersicht über Teilband II

Widerlegungen

11. Die Abgrenzung zwischen Wissenschaft und Metaphysik
12. Die Sprache und das Leib-Seele-Problem
13. Eine Bemerkung über das Leib-Seele-Problem
14. Selbstbezug und Sinn in der Alltagssprache
15. Was ist Dialektik?
16. Prognose und Prophetie in den Sozialwissenschaften
17. Die öffentliche Meinung
im Lichte der Grundsätze des Liberalismus
18. Utopie und Gewalt
19. Die Geschichte unserer Zeit: die Ansicht eines Optimisten
20. Humanismus und Vernunft

Anhang

Einige technische Anmerkungen

Bibliographische Nachweise
Nachweise der Motti
Namenregister
Sachregister

Kapitel 1

Wissenschaft: Vermutungen und Widerlegungen

Mr. Turnbull hatte böse Folgen vorausgesagt ... und er tat nun alles, was in seiner Macht stand, um die Verifikation seiner eigenen Prophezeiungen herbeizuführen.

ANTHONY TROLLOPE

I

Als ich die Liste der Teilnehmer dieses Kurses zugesandt bekam und daraus entnahm, daß ich vor Philosophen sprechen soll, kam ich nach einigem Zögern zu dem Schluß, daß Sie von mir wohl am liebsten etwas über die Probleme hören wollen, die mich während meines Lebens am meisten interessiert haben, und über jene philosophischen Entwicklungen, die ich am besten kenne. Ich entschloß mich daher, etwas zu tun, was ich bisher noch nie getan hatte, nämlich: Ihnen einen Bericht über meine Arbeit auf dem Gebiet der Wissenschaftslehre zu geben, und zwar vom Herbst des Jahres 1919 an. Das Problem, mit dem ich mich damals herumzuschlagen begann, war: ›Wann sollte man eine Theorie als wissenschaftlich betrachten?‹ Oder: ›Gibt es ein Kriterium, das uns erlaubt, zu entscheiden, ob einer Theorie Wissenschaftscharakter zukommt oder nicht?‹

Das Problem, das mich damals beunruhigte, war weder: ›Wann ist eine Theorie wahr?‹ noch: ›Wann können wir eine Theorie akzeptieren?‹ Für mich ging es um ein ganz anderes Problem: Ich wollte imstande sein, zwischen Wissenschaft und Scheinwissenschaft zu unterscheiden. Dabei war ich mir durchaus im klaren darüber, daß die Wissenschaft oft irrt und daß eine Scheinwissenschaft gelegentlich auch auf die Wahrheit stoßen kann.

Ich kannte natürlich die am weitesten verbreitete Antwort auf meine

Dieser Vortrag wurde im Sommer 1953 im Peterhouse, Cambridge, als Teil eines vom *British Council* organisierten Kurses über Entwicklungen und Trends in der gegenwärtigen britischen Philosophie gehalten.

Frage: die Ansicht, daß die Wissenschaft sich von der Scheinwissenschaft – oder auch von der ›Metaphysik‹ – durch die *empirische Methode* unterscheidet und diese wesentlich *induktiv* ist, das heißt, daß sie von Beobachtung und Experiment ausgeht. Aber diese Antwort befriedigte mich nicht. Im Gegenteil, ich formulierte mein Problem oft folgendermaßen: Wie kann man eine echte empirische Methode von einer nicht-empirischen oder sogar von einer scheinbar empirischen Methode unterscheiden – das heißt, von einer Methode, die sich zwar auf Beobachtung und Experiment beruft, aber dennoch nicht den Ansprüchen genügt, die an die naturwissenschaftliche Methode zu stellen sind? Ein Beispiel einer solchen scheinbar empirischen Methode finden wir etwa in der Astrologie mit ihrer erstaunlichen Anhäufung empirischen Beweismaterials, das sich auf Beobachtungen stützt – auf den Vergleich von Horoskopen und Biographien.

Es war aber nicht das Beispiel der Astrologie, das mich zu meinem Problem führte. Ich sollte Ihnen hier vielleicht ein wenig über die Atmosphäre berichten, in der mein Problem entstand, und über die Beispiele, durch die ich angeregt wurde. Nach dem Zusammenbruch der österreichisch-ungarischen Monarchie war es in Österreich zu einer Revolution gekommen, und die Luft schwirrte von revolutionären Schlagwörtern und Ideen, von neuen und oftmals abenteuerlichen Theorien. Unter den Theorien, die mich damals interessierten, war Einsteins Relativitätstheorie zweifellos die wichtigste. Drei andere waren: Marx' Geschichtsauffassung, Freuds Psychoanalyse und Alfred Adlers sogenannte Individualpsychologie.

Über alle diese Theorien wurde sehr viel populärer Unsinn geredet – vor allem über die Relativitätstheorie (was sogar heute noch vorkommt). Ich hatte Glück, einen kompetenten Freund zu finden, der mich in das Studium dieser Theorie einführte^{1a}. Die Mitglieder des kleinen Kreises von Studenten, dem ich damals angehörte, waren fasziniert vom Resultat der Beobachtungen Eddingtons anlässlich der Sonnenfinsternis vom 29. Mai 1919, die die erste gewichtige Bewährung der Einsteinschen Relativitätstheorie brachten. Es war ein großes Erlebnis, das auf meine geistige Entwicklung einen entscheidenden Einfluß hatte.

Die drei anderen Theorien, die ich erwähnt habe, wurden damals unter Studenten ebenfalls eifrig diskutiert. Ich selbst kam zufällig in persönlichen Kontakt mit Alfred Adler und war eine Zeitlang sein Mitarbeiter in

^{1a} Es war Max Elstein. Siehe mein Buch *Ausgangspunkte* (1979), S. 47 und 134.

einer der Beratungsstellen für Kinder und Jugendliche, die er in den Arbeitervierteln Wiens eingerichtet hatte.

Im Sommer 1919 war ich immer mehr unbefriedigt von diesen drei Theorien – der marxistischen Geschichtstheorie, der Psychoanalyse und der Individualpsychologie; und ich begann ihren Anspruch auf Wissenschaftlichkeit anzuzweifeln. Anfangs stellte ich mir wohl die folgende Frage: »Was ist es denn, was mit den drei Theorien nicht in Ordnung ist, dem Marxismus, der Psychoanalyse und der Individualpsychologie? Was macht sie denn so verschieden von einer physikalischen Theorie, wie etwa der Newtonischen Theorie oder der Einsteinschen Relativitätstheorie?«

Um diese Verschiedenheit klar zu machen, sollte ich hier erwähnen, daß nur wenige von uns damals gesagt haben würden, sie glaubten an die *Wahrheit* der Einsteinschen Gravitationstheorie. Was mich beunruhigte, war also offenbar nicht die Frage, ob jene drei anderen Theorien *wahr* seien, sondern etwas anderes. Es war aber auch nicht die Tatsache, daß mir die mathematische Physik so viel *exakter* erschien als soziologische und psychologische Theorien. Was mich beunruhigte, war also weder das Problem der Wahrheit – wenigstens nicht zu jenem Zeitpunkt – noch das Problem der Exaktheit oder vielleicht der Meßbarkeit. Es war eher das Gefühl, daß diese drei anderen Theorien, obwohl sie vorgaben, wissenschaftlich zu sein, in Wirklichkeit mehr mit primitiven Mythen gemeinsam hatten als mit der Naturwissenschaft, daß sie der Astrologie näher standen als der Astronomie.

Ich fand, daß diejenigen meiner Freunde, die Bewunderer von Marx, Freud oder Adler waren, von gewissen Eigenschaften dieser Theorien beeindruckt waren, die allen dreien gemeinsam waren, vor allem von dem, was ihnen als ihre große *Erklärungskraft* erschien. Denn diese Theorien schienen fähig zu sein, alles zu erklären, was in ihren Anwendungsbereich fiel. Ihr Studium schien einen faszinierenden Effekt zu haben, den einer intellektuellen Bekehrung oder Offenbarung. Es gingen Dir einfach die Augen auf für eine neue Wahrheit, die den Uneingeweihten verborgen war. Und wenn Dir einmal die Augen geöffnet waren, dann konntest Du auch überall bestätigende Beispiele finden. Die Welt war übervoll von *Verifikationen* der Theorie. Was immer sich ereignete, war eine Bestätigung für sie. So schien ihre Wahrheit offenbar zu sein, und die, die nicht daran glaubten, waren sicher nur Leute, die die offenbare Wahrheit nicht sehen wollten, sei es, weil sie gegen ihr Klasseninteresse war, sei es, weil sie »unanalysierte« Verdrängungen hatten, die erst eine Behandlung brauchten.

Als das charakteristischste Element in dieser Situation erschien mir der unaufhörliche Strom von Bestätigungen, von Beobachtungen, die die betreffenden Theorien »verifizierten«; und das war auch der Punkt, der immer wieder von ihren Anhängern betont wurde. Ein Marxist war nicht imstande, eine Zeitung aufzuschlagen, ohne auf jeder Seite seine Geschichtsauffassung bestätigt zu finden: nicht nur in den Nachrichten selbst, sondern auch in der Form, in der sie geboten wurden – denn beide verrieten den Klassenstandpunkt des Blattes –, und natürlich ganz besonders in dem, was die Zeitung *nicht* brachte. Psychoanalytiker der Schule Freuds betonten, daß ihre Theorien ständig durch ihre »klinischen Beobachtungen« verifiziert wurden. Und was Adler anbelangt, so hatte ich selbst ein Erlebnis, das auf mich großen Eindruck machte. Ich berichtete ihm damals, im Jahre 1919, über einen Fall in der Beratungsstelle, der mir nicht sehr »adlerianisch« vorkam. Er aber hatte nicht die geringste Schwierigkeit, ihn im Sinne seiner Theorie als einen Fall von Minderwertigkeitsgefühlen zu diagnostizieren, obwohl er das Kind nicht einmal gesehen hatte. Ich war darüber etwas schockiert und fragte ihn, was ihn zu dieser Analyse berechtigte. »Meine vieltausendfältige Erfahrung«, war seine Antwort; worauf ich mich nicht enthalten konnte zu erwidern: »Und mit diesem Fall ist Ihre Erfahrung jetzt eine vieltausend-und-einfältige!«

Was ich meinte, war, daß seine tausenden von früheren Beobachtungen vielleicht nicht besser fundiert waren als die neue, daß jede von ihnen im Lichte »früherer Erfahrung« interpretiert wurde und gleichzeitig als eine neue Bestätigung gezählt wurde. Aber was, so fragte ich mich, wurde damit bestätigt? Nicht mehr als die Tatsache, daß ein Fall im Sinne der Theorie *gedeutet* werden *konnte*. Das aber bedeutet sehr wenig, so dachte ich, denn *jeder nur denkbare Fall* konnte ja im Sinne von Adlers Theorie gedeutet werden; aber auch ebensogut im Sinne von Freuds Theorie. Ich möchte dies an zwei sehr unterschiedlichen Beispielen menschlichen Verhaltens illustrieren.

Stellen Sie sich einen Mann vor, der ein Kind ins Wasser stößt in der Absicht, es zu ertränken, und einen anderen, der sein Leben opfert, um das Kind zu retten. Beide Fälle kann man gleich gut im Sinne der Psychoanalyse und der Individualpsychologie erklären. Nach der Freudschen Lehre leidet der erste Mann an einer Verdrängung (etwa der einer Komponente seines Ödipuskomplexes), während der zweite zu einer Sublimierung gelangt ist. Nach Adlers Theorie leidet der erste Mann an Minderwertigkeitsgefühlen (die ihn vielleicht dazu zwingen, sich zu beweisen, daß er es wagt, ein Verbrechen zu begehen), und der zweite leidet

in derselben Weise (aber er muß sich beweisen, daß er es wagt, das Kind zu retten). Ich konnte mir kein menschliches Verhalten ausdenken, das man nicht durch beide Theorien interpretieren konnte. Es war gerade diese Tatsache – daß die Theorien immer paßten, daß sie immer bestätigt wurden –, die in den Augen ihrer Bewunderer so sehr für sie sprach und die sie für ihre größte Stärke hielten. Mir dämmerte, daß diese scheinbare Stärke in Wirklichkeit die Schwäche dieser Theorien war.

Im Falle von Einsteins Theorie war alles ganz anders, und ich empfand das als ein schlagendes Argument. Nehmen wir etwa Einsteins Voraussage, die damals durch die Resultate von Eddingtons Expedition bestätigt worden war. Einsteins Gravitationstheorie ergibt, daß das Licht von schweren Körpern (etwa so schwer wie die Sonne) angezogen wird, genau wie ein materieller Körper. Daraus kann gefolgert werden, daß ein weit entfernter Fixstern, wenn seine Position am Himmel nahe der Sonne ist, etwas weiter von der Sonne erscheinen muß, als erwartet werden müßte, wenn sein Licht nicht von der Sonne angezogen wird; mit anderen Worten: ein Stern nahe der Sonne sieht aus, als ob er sich etwas von der Sonne entfernt hätte, und mehrere Sterne scheinen sich von der Sonne – und daher voneinander – wegbewegt zu haben. Gewöhnlich kann man diesen Effekt nicht beobachten, weil der alles überstrahlende Glanz der Sonne diese Sterne am Tag unsichtbar macht. Aber während einer Sonnenfinsternis kann man sie photographieren, und wenn man dasselbe Sternbild auch in der Nacht (sechs Monate später oder früher) photographiert, so kann man die Abstände auf den beiden Bildern vergleichen und so die Voraussage prüfen.

Was nun an diesem Fall so eindrucksvoll ist, ist das Risiko, das mit einer Vorhersage dieser Art verbunden ist. Denn sollte die Beobachtung zeigen, daß der vorhergesagte Effekt überhaupt nicht vorhanden ist, dann ist die Theorie einfach widerlegt. Die Theorie ist also *unvereinbar mit gewissen möglichen Beobachtungsergebnissen* – und zwar mit Ergebnissen, die *vor* Einstein allgemein erwartet wurden¹. Eine solche Situation ist grundverschieden von der, die ich oben beschrieben habe für die drei Theorien von Marx, Freud und Adler, denn diese Theorien^{1b} waren mit

¹ Das ist etwas vereinfacht: Tatsächlich kann ungefähr die Hälfte des Einstein-Effekts aus der klassischen Physik abgeleitet werden, falls wir eine ballistische Theorie des Lichts annehmen.

^{1b} (Zusatz 1974). Der Fall des Marxismus ist etwas komplizierter. In ihrer ursprünglichen Form (z. B. als Prophetie der zunehmenden Verelendung des Proletariats und der Proletarisierung der Bourgeoisie) war die Theorie nicht nur falsifizierbar, sondern falsifi-

allen nur möglichen Formen menschlichen Verhaltens vereinbar, so daß es praktisch unmöglich war, ein menschliches Verhalten zu beschreiben, das nicht als eine Verifikation dieser Theorien in Anspruch genommen werden konnte.

Diese Überlegungen führten mich im Winter 1919/20 zu Schlußfolgerungen, die ich jetzt etwa folgendermaßen formulieren möchte:

(1) Für fast jede Theorie kann man leicht Bestätigungen oder Verifikationen finden; nämlich dann, wenn man nach Bestätigungen sucht.

(2) Deshalb sollten Bestätigungen nur dann ernst genommen werden, wenn sie das Resultat *riskanter Vorhersagen* sind, das heißt dann, wenn wir ohne Kenntnis der betreffenden Theorie ein Ereignis erwartet hätten, das mit der Theorie unvereinbar ist: ein Ereignis also, dessen Eintreffen die Theorie widerlegen würde.

(3) Jede »gute« wissenschaftliche Theorie ist ein Verbot; sie verbietet das Eintreten gewisser Ereignisse. Je mehr eine Theorie verbietet, desto »besser« ist sie.

(4) Eine Theorie, die durch kein denkbare Ereignis widerlegt werden kann, ist unwissenschaftlich. Unwiderlegbarkeit ist nicht, wie oft angenommen wird, eine Stärke einer Theorie, sondern eine Schwäche.

(5) Jede echte *Überprüfung* einer Theorie ist ein Versuch, sie zu falsifizieren, zu widerlegen. Prüfbarkeit ist Falsifizierbarkeit, aber es gibt Grade der Prüfbarkeit: Manche Theorien sind prüfbarer, mehr der Widerlegung ausgesetzt, als andere; sie laufen sozusagen ein höheres Risiko.

(6) Bestätigende Beobachtungen sollten *nur dann* zählen, *wenn sie das Resultat echter Überprüfungen der Theorie sind*; das heißt, wenn man sie als ernstgemeinte, aber mißglückte Widerlegungsversuche ansehen kann. (In solchen Fällen spreche ich von »Bewährung«, »bewährenden Beobachtungen« oder »bewährenden Fällen«.)

(7) Manche Theorien, die einer echten Überprüfung zugänglich sind, werden, selbst nachdem sie widerlegt sind, von ihren Anhängern weiter aufrechterhalten – zum Beispiel durch ad hoc Einführung irgendwelcher Hilfsannahmen oder durch eine ad hoc unternommene Umdeutung der Theorie, die sie der Widerlegung entzieht. Ein solches Vorgehen ist immer möglich, aber der Preis für die Aufrechterhaltung der Theorie ist der Verlust oder doch wenigstens die Herabsetzung ihres Wissenschaftscharakters (ich habe eine solche Rettungsaktion später als eine »konven-

tiert. Aber dann wurden Modifikationen eingeführt, die die Theorie gegen Falsifikation immunisierten. Siehe auch Punkt (7) in der hier folgenden Liste und Anm. 4 mit dem dazugehörigen Text.

tionalistische Wendung« bezeichnet; Hans Albert nennt sie, besser, einen »Immunisierungsversuch«).

Man kann all das kurz dahingehend zusammenfassen, daß *das Kriterium der Wissenschaftlichkeit einer Theorie ihre Falsifizierbarkeit ist, ihre Widerlegbarkeit, ihre Überprüfbarkeit.*

II

Diese Probleme könnte ich vielleicht anhand der schon erwähnten Theorien klarmachen. Einsteins Gravitationstheorie erfüllt zweifellos das Kriterium der Falsifizierbarkeit. Obwohl die damaligen Meßinstrumente uns nicht gestatteten, die Ergebnisse der Prüfungen als völlig befriedigend anzusehen, bestand jedenfalls die Möglichkeit, die Theorie zu widerlegen.

Die Astrologie bestand die Probe nicht. Die Astrologen waren durch das, was sie für empirische Bestätigungen hielten, derart beeindruckt und irregeführt, daß sie widersprechende Tatsachen gar nicht zur Kenntnis nahmen. Indem sie sich in ihren Interpretationen und Vorhersagen hinreichend vage ausdrückten, konnten sie immer alles wegerklären, was ihre Theorie widerlegt hätte, wenn Theorie und Prophezeiungen bestimmter gewesen wären. Um der Falsifikation zu entgehen, zerstörten sie die Prüfbarkeit ihrer Theorie. Es ist ziemlich typisch für Wahrsager, die Dinge so im Vagen zu halten, daß ihre Voraussagen kaum fehlgehen können: sie werden unwiderlegbar.

Was den Marxismus betrifft, so verfiel er trotz der ernstesten Bemühungen mancher seiner Begründer und Verfechter schließlich auf solche Wahrsagermethoden. Einige seiner Vorhersagen (zum Beispiel Marx' Analyse des Charakters der bevorstehenden sozialen Revolution) waren in ihrer ursprünglichen Formulierung überprüfbar und wurden auch tatsächlich falsifiziert². Aber anstatt die Widerlegungen zu akzeptieren, schritten die Anhänger von Marx zu einer Uminterpretation sowohl der Theorie als auch der Tatsachen, um beide in Übereinstimmung zu bringen. Auf diese Weise retteten sie zwar ihre Theorie vor der Widerlegung, aber auf Kosten ihrer Widerlegbarkeit. Auf diese Weise gaben sie ihrer Theorie eine »konventionalistische Wendung«; und sie vernichteten durch

² Siehe beispielsweise meine *Offene Gesellschaft*, Kapitel 15, Abschnitt III und Anm. 13 und 14 (in Band II).

diesen Schachzug ihren so oft proklamierten Anspruch auf Wissenschaftlichkeit.

Bei den beiden psychoanalytischen Theorien lag die Sache anders. Sie waren einfach unprüfbar bzw. unwiderlegbar. Es läßt sich eben kein menschliches Verhalten denken, das ihnen widerspricht. Damit soll nicht gesagt sein, daß Freud und Adler nicht gewisse Dinge richtig gesehen haben. Ich persönlich zweifle nicht daran, daß vieles von dem, was sie sagen, von beträchtlicher Bedeutung ist, und es mag durchaus eines Tages in einer wissenschaftlichen – das heißt prüfbaren – Psychologie seine Rolle spielen. Aber die »klinischen Beobachtungen«, die, wie die Analytiker naiverweise glauben, ihre Theorien bestätigen, sind dazu ebenso ungeeignet wie die bestätigenden Beobachtungen, auf die die Astrologen in ihrer Praxis täglich stoßen³. Freuds Epos vom Ich, Über-Ich und Es

³ »Klinische Beobachtungen« sind, genau wie alle anderen Beobachtungen, *Interpretationen im Lichte von Theorien* (siehe unten Abschnitt IV und folgende). Schon aus diesem Grund haben sie eine gewisse Tendenz, die Theorien zu stützen, in deren Licht sie interpretiert wurden. Aber für eine echte Stützung von Theorien brauchen wir Beobachtungen, die eigens zu ihrer Prüfung angestellt wurden (also als Widerlegungsversuche). Dafür müssen von vornherein *Kriterien der Widerlegung* aufgestellt werden: Man muß sich darüber einigen, welche beobachtbaren Situationen als Widerlegungen der Theorie zu betrachten sind, falls es gelingt, sie wirklich herbeizuführen und zu beobachten. Aber welche Art klinischer Reaktionen würde, in einer für Analytiker überzeugenden Weise, nicht nur eine bestimmte psychoanalytische Diagnose, sondern das ganze Lehrgebäude der Psychoanalyse widerlegen? Und wurden solche Kriterien von Analytikern je vereinbart oder auch nur erwogen? Ist es nicht vielmehr so, daß eine ganze Gruppe von analytischen Begriffen, wie etwa der Begriff der »Ambivalenz«, die Einigung auf solche Kriterien sehr erschweren, wenn nicht überhaupt unmöglich machen (womit ich durchaus nicht sagen will, daß es »Ambivalenz« nicht gibt)? Wie steht es überdies um die Erforschung der Frage, ob und wie weit die (bewußten oder unbewußten) Erwartungen und Theorien des Analytikers die »klinischen Reaktionen« des Patienten beeinflussen – von beabsichtigten Beeinflussungsversuchen durch Deutungsvorschläge etc. gar nicht zu reden? Vor Jahren habe ich den Ausdruck »*Oedipuseffekt*« eingeführt, um den Einfluß einer Theorie, Erwartung oder Vorhersage auf das *vorhergesagte oder beschriebene Ereignis* zu kennzeichnen: Es ist ja bekannt, daß die Kausalkette, die zu Oedipus' Vatermord führte, von der Voraussage dieses Ereignisses durch das Orakel ihren Ausgang nahm. Das ist ein charakteristisches und immer wiederkehrendes Thema solcher Mythen, das aber, wie es scheint, bei Analytikern – vielleicht nicht ganz zufällig – eher vermieden wird. (FREUD diskutiert das Problem von Gefälligkeitsträumen des Patienten, die den Wünschen des Analytikers entgegenkommen, unter anderem in: *Gesammelte Schriften*, Bd. III (1925), wo es auf S. 314 heißt: »Will also jemand behaupten, daß die meisten der in der Analyse verwertbaren Träume Gefälligkeitsträume sind und der Suggestion ihre Entdeckung verdanken, [d.h. der Suggestion von seiten des Analytikers,] so ist vom Standpunkt der analytischen Theorie nichts dagegen einzuwenden. Ich brauche dann nur noch auf meine »Vorlesungen zur Einführung« zu verweisen«, setzt er erstaunlicherweise hinzu, »in denen

kann kaum mehr Anspruch auf Wissenschaftlichkeit erheben als Homers Sammlung von olympischen Skandalgeschichten. Als Theorien erklären sie einige Tatsachen, aber nach Art und Weise von Mythen. Sie enthalten hochinteressante Gedanken über psychologische Probleme, aber leider nicht in prüfbarer Form.

Es war mir aber klar, daß derartige Mythen eine Entwicklung zur Prüfbarkeit durchmachen können, daß, historisch betrachtet, alle oder doch fast alle großen wissenschaftlichen Theorien aus Mythen entstanden sind und daß Mythen Bestandteile enthalten können, die wichtige wissenschaftliche Theorien vorwegnehmen. Als Beispiel nenne ich Empedokles' Theorie der Evolution durch Versuch und Irrtum oder den Mythos des Parmenides von einem unbeweglichen, wohlgerundeten Weltblock, in dem sich nichts ereignet, der sich aber, wenn wir noch eine Dimension hinzufügen, in Einsteins Block-Universum verwandelt (in dem sich auch nie etwas ereignet, da ja vierdimensional gesehen alles vom Urbeginn an determiniert und festgelegt ist). Ich war daher überzeugt, daß eine Theorie, die als nicht-wissenschaftlich oder ›metaphysisch‹ (wie man sagen könnte) angesehen wird, damit nicht zugleich als unwichtig, unbedeutend, sinnlos oder gar ›unsinnig‹ zu gelten habe⁴. Aber eine solche Theorie kann nicht den Anspruch erheben, im wissenschaftlichen Sinn durch Erfahrung gestützt zu sein, obwohl es durchaus möglich ist, daß sie ihrer Entstehung nach mit Beobachtungen zusammenhängt.

(Es spukten damals noch eine ganze Menge solcher vorwissenschaftlicher oder scheinwissenschaftlicher Theorien herum, darunter manche, die leider kaum weniger einflußreich waren als die marxistische Geschichtsauffassung, zum Beispiel die Rassentheorie der Geschichte –

... dargetan wird, wie wenig die Anerkennung der Suggestionenwirkung in unserem Sinne die Zuverlässigkeit unserer Resultate schädigt.*)

⁴ Der Fall der Astrologie – heute eine typische Scheinwissenschaft – kann diesen Punkt illustrieren. Die Astrologie wurde jahrhundertlang von Aristotelikern und anderen Rationalisten mit falschen Gründen angegriffen, bis zu Newtons Zeiten. Der Hauptgrund des Angriffes war, daß die Astrologie behauptete, daß die Planeten einen ›Einfluß‹ auf irdische (sublunare) Ereignisse haben. Aber in der Tat entstammt Newtons Theorie der Schwerkraft, und speziell die Theorie vom Einfluß des Mondes auf die Gezeiten, historisch gesehen dem Ideengut der Astrologie. Newton, so scheint es, hat nur ungern eine Theorie übernommen, die aus der Astrologie stammt, die also gleicher Herkunft ist wie zum Beispiel die Lehre, daß ›Influenza-‹Epidemien dem ›Einfluß‹ astraler Körper zuzuschreiben sind. Derselbe Grund veranlaßte Galilei, die Theorie vom Einfluß des Mondes auf die Gezeiten abzulehnen; und seine Vorbehalte Kepler gegenüber (in Salviat's drittletzter Rede) sind zweifellos durch seine Ablehnung der Astrologie motiviert.

auch eine jener eindrucksvollen und alles erklärenden Theorien, die auf schwache Geister wie eine Offenbarung wirken.)

Das Problem, das ich zu lösen suchte, als ich das Kriterium der Falsifizierbarkeit vorschlug, war also weder zu bestimmen, was sinnvoll ist oder Bedeutung hat, noch festzulegen, was wahr oder akzeptierbar ist. Worum es mir ging, war – so gut wie möglich – zu unterscheiden zwischen den Sätzen oder Satzsystemen der Erfahrungswissenschaften und allen anderen Sätzen, seien sie von religiösem, metaphysischem oder einfach scheinwissenschaftlichem Charakter. Viele Jahre später – etwa in den Jahren 1928 oder 1929 – habe ich diesem meinem ersten philosophischen Problem den Namen ›*Abgrenzungsproblem*‹ gegeben. Das Kriterium der Falsifizierbarkeit löst dieses Abgrenzungsproblem, denn es besagt, daß Sätzen oder Systemen von Sätzen nur dann wissenschaftlicher Charakter zukommt, wenn sie mit möglichen oder doch denkbaren Beobachtungen in Widerspruch stehen können. Falls solche Fälle dann wirklich vorkommen, werden die Theorien von ihnen falsifiziert.

III

Heute weiß ich natürlich, daß dieses *Abgrenzungskriterium* – das Kriterium der Prüfbarkeit oder Falsifizierbarkeit oder Widerlegbarkeit – keineswegs selbstverständlich ist. Auch heute noch wird seine Bedeutung oft nicht verstanden. Damals aber, im Winter 1919/20, erschien mir das Kriterium fast trivial, obwohl es für mich ein intellektuelles Problem löste, das mich tief beunruhigt hatte; es hatte aber auch praktische Folgen, zum Beispiel auf dem Gebiet der Politik. Ich erkannte aber damals noch nicht seine volle Tragweite und philosophische Bedeutung. Als ich meine Idee einem Studienkameraden erklärte (er ist jetzt ein bekannter Professor der Mathematik an einer englischen Universität), meinte er, ich solle sie veröffentlichen. Das schien mir damals ganz abwegig; ich war überzeugt, daß mein Problem, da es für mich so wichtig war, schon viele Wissenschaftler und Philosophen beschäftigt hatte; und diese mußten doch meine selbstverständliche Lösung gefunden haben! Daß das nicht der Fall war, fand ich erst durch die Arbeiten Wittgensteins heraus und durch die Aufnahme, die diese Arbeiten fanden. Und so kam es, daß ich meine Resultate erst dreizehn Jahre später in Form einer Kritik an Wittgensteins *Sinnkriterium* veröffentlichte.

Wittgenstein – wie Sie alle wissen – versuchte in seinem *Tractatus* zu