

Nach diesen Genüssen wird der Besonnene mit "Maß streben und wie man soll" (1119 a 16), so daß "das Begehrende ... mit der Vernunft" übereinstimmt (1119 b 15).

Die gesamte abendländische Tradition des Tugendbegriffs der B. beschränkt sich auf das vernünftige Maß im Umgang mit der Triebnatur (vgl. zur ausführlichen Begriffsgeschichte Ritter/Gründer 1971, Art. Maß). Unter dem Namen temperantia wird das aristotelische Verständnis der B. als Mäßigung von Thomas von Aquin verchristlicht und auf die (sexuellen) Begierden hin orientiert (vgl. Summa theologica II.II. 141 - 170). Bis in die jüngste Zeit dominiert in der →Ethik der Begriffsanteil Mäßigung gegenüber dem weiteren Begriff der B. (vgl. Pieper 1960). Letzteren ethisch neu zu fassen als "die im Abstandnehmen gewonnene Fähigkeit der Reflexion", versucht Bollnow 1962.

Zweifellos ist zum rechten Maß an Speise, Trank und Liebesgenuß auch gegenwärtig sittlich Bedeutsames zu sagen. Und es zeigt sich schon auf den ersten Blick, daß die gesellschaftliche Entwicklung hier neue Dimensionen eröffnet hat (z. B. Selbstbegrenzung im Blick auf den Gebrauch der Rohstoffe und Güter oder von Besitzanspruch und instrumentellem Denken freie Liebesbeziehungen - nach der sog. sexuellen Liberalisierung). Aber gerade aus der Einsicht heraus, daß Tugenden geschichtlich ermöglichte Schöpfungen von Menschen sind, soll hier ein anderer Weg beschritten werden, auf dem in einem neuen Verständnis dem Begriff B. der Vorrang gegeben wird. Dabei tritt die entwickelnde Darstellung des Begriffs an die Stelle einer Definition. Am Schluß wird sich zeigen, wie der erweiterte Begriff von B. auf die Frage nach dem rechten Maß zurückführt.

Für eine wissenschaftliche und materialistische Betrachtung des Begriffs B. ist die Arbeit des jungen Herder über den Ursprung der Sprache bedeutsam. Zum Erweis der These, daß die Sprache menschlichen und nicht göttlichen Ursprungs sei, nimmt er in quasi naturgeschichtlicher Argumentation Befunde der biologischen →Anthropologie vorweg: die natürlichen Voraussetzungen für Reflexion führen zu einem Weltverhältnis, das ganz anderer Art als das der Tiere ist und von Herder 'vernunftmäßig' genannt wird. Auf Grund der Besonderheit menschlicher Sinne, der Fernsinne Hören und Sehen (vgl. Straus 1956, Jonas 1973), wird diese Vernunftmäßigkeit möglich: Subjekt-Objekt-Verhältnis, Reflexion, Benennung der Objekte im Verständigungsprozeß ("Merkwort für mich und Mitteilungswort für andere!" Herder 1967, 47).

Die Vernunft ist für Herder "keine abgeteilte, einzeln wirkende Kraft, sondern eine seiner (des Menschen) Gattung eigne Richtung aller Kräfte" (ebd., 31). "Die Mäßigung aller seiner Kräfte auf diese Hauptrichtung" ist B. (ebd., 32). Als besonnenes Wesen fließt der Mensch nicht mehr wie ein bloßes Naturwesen mit dem Ganzen verbunden dahin, sondern er kann die →Aufmerksamkeit auf etwas richten und sich ihrer bewußt sein (ebd., 34). Ein Geschöpf, das nicht nur erkennt, will und wirkt, sondern dies auch weiß, ist besonnen. Es kann bestimmte Eigenschaften der Dinge und der sprachlosen Kreatur 'anerkennen'. Herder verweist auf die Sprachgewohnheit "der Morgenländer", "das Anerkennen einer Sache Namengebung zu nennen, denn im Grunde der Seele sind beide Handlungen eins" (ebd., 47). B. also hat Sprache erfunden (ebd., 34). Oder: im subjektiven Noch-einmal-Erschaffen der objektiven Realität mittels der Sprache (Namengebung) erweist sich B. Weil →Handeln nicht mehr bloßer Naturvorgang ist, legt B. den Grund für sittliches Handeln.

Bemerkenswert ist, daß Schopenhauer sehr ähnlich argumentiert, ohne sich auf Herder zu berufen (dagegen in 1961 auf J. Pauls 'Vorschule der Ästhetik' § 12). Schopenhauer gibt keine geschlossene Abhandlung zur B., sondern erwähnt sie an verschiedenen Stellen in gleichem Verständnis. "Das Tier lebt ohne alle B." (1961, 492). Zwar hat es →Bewußtsein, aber seine Erkenntnis ist allein subjektiv, nicht objektiv. "Sein Bewußtsein ist also ganz immanent" (ebd., 493). Auch das Bewußtsein 'des gemeinen Menschenschlages' bleibt überwiegend immanent. Erst mit steigender Deutlichkeit des Bewußtseins "tritt mehr und mehr die B. ein" (ebd., 493). Der Beruf des Philosophen und des Künstlers hat seine Wurzel in der B. aufgrund "der Deutlichkeit ..., mit welcher sie der Welt und ihrer selbst innwerden und dadurch zur Besinnung darüber kommen" (ebd., 493). B.; "also die Fähigkeit, sich zu besinnen", ist die Wurzel aller theoretischen und praktischen Leistungen des →Menschen (1962, 125). Es gibt vielfach abgestufte Grade der B., die als 'Grade der Realität des Daseins' angesehen werden müssen. Die Grade unterscheiden sich nach natürlicher Geisteskraft, Ausbildung und Muße zum Nachdenken. Schopenhauer erstellt eine elitär erscheinende Stufung, die vom Proletarier oder Sklaven über den besonnenen Kaufmann und den Gelehrten bis zum Poeten und Philosophen aufsteigt, in welchem letzterem das →Bewußtsein zum Weltbewußtsein geworden ist. Es hält ihm eine Welt vor, "welche ihn viel mehr zur Untersuchung und Betrachtung als zur

Teilnahme an ihrem Treiben auffordert" (1965, 699). Insofern "die Grade des Bewußtseins die Grade der Realität" sind, hat es Sinn, "einen solchen Mann das allerrealste Wesen (zu) nennen" (ebd., 699).

B. als in Sprache ermöglichte Reflexion kehrt auch in G. H. Mead's Theorie gesellschaftlicher und individueller Entwicklung (1968) wieder. "Rationales Verhalten im Gegensatz zur nichtdenkenden Intelligenz der Tiere und eines beträchtlichen Teils unseres eigenen Verhaltens" (1968, 134) wird darauf zurückgeführt, daß ein Individuum sich und anderen die Merkmale eines bestimmten Eindrucks aufweisen kann, wodurch Verzögerung eintritt.

H. Roth (1971) spricht von Besinnung/Reflexion zwischen Reiz und Reaktion.

Der bisherige Befund kann im Begriff Bewußtheit (vgl. Klaus/Buhr 1975, Clauß 1983) aufgehoben werden, einem Begriff, der eine Standortbestimmung im Horizont des derzeit möglichen historisch-gesellschaftlichen Erkenntnisfortschritts umfaßt und hierdurch eine Stufe der B. bildet, die zum neuen Maß wird.

Wenn Bewußtsein als eine Entwicklungsstufe des Denkens überhaupt angesehen wird, läßt sich von ihr Bewußtheit als jenes Denken abgrenzen, in dem ein Gesamtzusammenhang erreicht ist (andere Unterscheidung bei Bollnow 1962). Als das Licht, das alles zu einem Ganzen erhellt, war zuerst das Glaubenslicht aufgefaßt worden, später das Licht der rationalen Reflexion und →Spekulation, schließlich die wissenschaftliche Erklärung, die aber - ins Detail vertieft - ein Ganzes aus der Summe der Teile nicht erstellen konnte. Der dialektische und historische Materialismus ist der erste Versuch, auf empirischer Basis einen einheitlichen Prozeß aus Natur-, Gesellschafts- und Bewußtseinsgeschichte zu rekonstruieren. Hierin erreicht Bewußtheit die zeitgemäße Qualität.

Also hat auch B. historisch begründete, nach Erkenntniswert unterscheidbare Qualitätsstufen. Ob eine/r sich vor einer Entscheidung zu religiöser oder natürlicher Meditation zurückzieht, sich Entspannungsübungen unterzieht, sich beraten läßt etc. oder wissenschaftliche Erkenntnis sucht, ist einerlei nur darin, daß nachher alle von sich behaupten werden, eine besonnene Entscheidung gefällt zu haben. Die zeitgemäße Form der B. liegt allein darin, daß sie ihren Gegenstand im genannten Gesamtzusammenhang zu erkennen sucht, was zu Handlungsverbindlichkeit führen wird. Auf diese Weise resultieren auch heute Maß und Mäßigung aus B.

Tatsächlich führt die Erkenntnis von Möglich-

keit und Beginn der vollständigen Selbsterstörung der Menschheit zum Gebot neuer Mäßigung (vgl. Schumacher 1977, Illich 1980, Marx 1983, Jonas 1984 a, 1984 b, 'Die Erfordernisse stabiler Koexistenz' 1988).

Spontanes Handeln innerhalb der kapitalistischen (Welt-) Marktgesetzmäßigkeiten und des starrsinnig bürokratischen Sozialismus sowie der Logik des kalten Krieges erweist sich als Gegensatz von B.

ARISTOTELES, 1972, Nikomachische Ethik, hg. v. O. Gigon, Zürich. BOLLNOW, O.F., 1962, Einfache Sittlichkeit, Göttingen. CLAUS, G. (Hg.), 1983, Wörterbuch der Psychologie, Köln. 'Die Erfordernisse stabiler Koexistenz in den amerikanisch-sowjetischen Beziehungen.' Studie einer gemeinsamen amerikanisch-sowjetischen Projektgruppe vom 5. Mai 1988. In: Blätter für deutsche und internationale Politik 33 (1988) H. 3. HERDER, J.G., 1967, Abhandlung über den Ursprung der Sprache (1772). In: Sämtl. Werke V, hg. v. B. Suphan, Heidelberg. HÖFER, J. / K. Rahner (Hg.), 1965, Lexikon für Theologie und Kirche, Freiburg. HÖFER, O. (Hg.), 1977, Lexikon der Ethik, München. ILLICH, I., 1980, Selbstbegrenzung. Eine politische Kritik der Technik. 'Tools for Conviviality', Reinbek. JONAS, H., 1973, Organismus und Freiheit. Ansätze zu einer philosophischen Biologie, Göttingen. JONAS, H., 1984 a, Warum wir heute eine Ethik der Selbstbeschränkung brauchen. In: E. Ströker, (Hg.), Ethik der Wissenschaften?, München. JONAS, H., 1984 b, Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation, Frankfurt/M. KLAUS, G. / M. Buhr (Hg.), 1975, Philosophisches Wörterbuch, 2 Bd., Berlin. MARX, W., 1983, Gibt es auf Erden ein Maß?, Hamburg. MEAD, G.H., 1968, Geist, Identität und Gesellschaft (1934), Frankfurt/M. PIEPER, J., 1960, Zucht und Maß (1939), München. PLATON, 1959, Politeia. Sämtl. Werke 3, hg. v. W.F. Otto / E. Grassi / G. Plamböck, Hamburg. RITTER, J. / K. Gründer (Hg.), 1971, Historisches Wörterbuch der Philosophie, Basel. ROTH, H., 1971, Pädagogische Anthropologie. 2 Bd., Hannover. SCHOPENHAUER, A., 1961, Die Welt als Wille und Vorstellung II. In: Sämtl. Werke Bd. II, hg. v. W. v. Löhneysen, Darmstadt. SCHOPENHAUER, A., 1962, Über die vierfache Wurzel des Satzes vom zureichenden Grunde. In: Sämtl. Werke Bd. III, hg. v. W. v. Löhneysen, Darmstadt. SCHOPENHAUER, A., 1965, Parerga und Paralipomena 11. In: Sämtl. Werke Bd. V, hg. v. W. v. Löhneysen, Darmstadt. SCHUMACHER, E. F., 1977, Die Rückkehr zum menschlichen Maß. Alternativen für Wirtschaft und Technik. 'Small is beautiful', Reinbek. STRAUS, E., 1956, Vom Sinn der Sinne, Berlin. THOMAS v. Aquin, 1964, Summa theologica. Hg. v. d. Albertus-Magnus-Akademie Walberberg bei Köln, Bd. 21 u. 22, Heidelberg.

Josef Fellsches, Essen

Zum Begriffsfeld: Bewußtsein; Moral | Ethik; Handlung; Tugend/Laster

**BESTÄTIGUNG** - Wissenschaftliche Gesetzhypothesen haben die Form universeller Allaussagen und sind deshalb in der Regel nicht verifi-

zierbar: Wir können nicht alle Gegenstände ihres Gegenstandsbereichs überprüfen. Als Ersatz für die Begründung von Gesetzhypothesen durch → Verifikation dient die B., bei der eine beschränkte Zahl von → Beobachtungen ausreicht.

Die frühere Bezeichnung für dieses Begründungsverfahren, '(generalisierende →) Induktion', wird heute nur noch in bestimmten Kontexten verwendet, weil sie mit der (meist) falschen Vorstellung von B. als enumerativer Induktion verbunden ist: Man habe eine Reihe von Beobachtungsergebnissen, und aus diesen 'folge' oder 'ergebe sich' dann das Gesetz. (Hempels Bestätigungsbegriff (s. u.) knüpft noch am stärksten an diese Intuition an, führt deshalb aber zu einigen unauflösbaren Schwierigkeiten.) Ein großer Teil der Forschungspraxis erfolgt notwendigerweise genau anders herum: Aufgrund von Vorerfahrungen werden Gesetzhypothesen aufgestellt, und man untersucht dann, ob bestimmte Beobachtungsergebnisse diese Hypothesen bestätigen oder widerlegen. Die Gesetzhypothesen 'folgen' oder 'ergeben sich' schon deshalb nicht aus den Beobachtungsergebnissen, weil diese in einer Beobachtungssprache formuliert sind, jene hingegen häufig in theoretischen Begriffen.

Zu unterscheiden sind 1. ein zeitloser und 2. ein zeitabhängiger Bestätigungsbegriff: 1. Die Aussagenmenge E bestätigt die Hypothese h vor dem Erfahrungshintergrund K (B(E,h,K)). 2. Die Hypothese h ist (aktuell/ zur Zeit t) bestätigt, (B<sub>t</sub>(h,t)). Dieser zweite Bestätigungsbegriff kann durch den zeitlosen definiert werden:

Die Hypothese h ist zur Zeit t bestätigt, := Sei K die gesamte Menge der Erfahrungserkenntnisse zur Zeit t, dann gibt es eine Teilmenge E von K, für die gilt: E bestätigt h vor dem Hintergrund K.

Wegen dieser Definition können wir uns im folgenden auf die Diskussion des zeitlosen Bestätigungsbegriffs beschränken.

In der allgemeinen Diskussion um die B. gibt es zwei Hauptfragen: 1. Was sind die Kriterien dafür, daß eine Aussagenmenge E eine Hypothese h vor dem Hintergrund K bestätigt? (Kriterienfrage.) 2. Warum ist es rational, so zu handeln, als ob eine aktuell bestätigte Hypothese h wahr wäre? (Begründungsfrage.) Die Kriterienfrage wird in der Regel unter dem Stichwort 'B.' abgehandelt, die Begründungsfrage unter dem Stichwort 'Induktion'; so auch hier (zur Begründungsfrage → Induktion 2.1.; 2.2.).

Die Kriterienfrage ist allerdings nicht unabhängig von der Begründungsfrage. Denn das Ziel der Kriteriendiskussion ist, gerade solche Bestätigungskriterien zu entwickeln, für die gilt, daß es episte-

misch rational ist, an die nach ihnen aktuell bestätigten, Hypothesen zu glauben. Adäquatheitsbedingungen für die Kriterien der Bestätigung sind deshalb: 1. Wenn eine Hypothese h nach diesen Kriterien aktuell bestätigt ist, ist es (in bestimmten Situationen) rational, so zu handeln, als ob h wahr wäre. 2. Die Kriterien sind nicht zu scharf, so daß nach ihnen noch (für unser Handeln) ausreichend viele Hypothesen aktuell bestätigt werden können. 3. Die Kriterien sollten möglichst auch eine rationale Rekonstruktion der wissenschaftlichen Praxis darstellen.

Die wichtigsten Ansätze für Bestätigungstheorien sind: 1. Poppers negative Bewährungstheorie = Falsifikationismus (Popper 1971, 8; 15 f.; 53 f.), 2. Poppers positive Bewährungstheorie = Theorie der deduktiven B. (Popper 1971, 211-218; 339-373), 3. Carnaps induktive Logik = Theorie der induktiven B. (Carnap 1950; 1952; 1962; Carnap/Stegmüller 1959) und 4. Hempels Bestätigungstheorie = Theorie der enumerativen B. (Hempel 1943; 1965). 1. Der (reine) Falsifikationismus fordert nur, daß die Hypothesen trotz Falsifikationsversuchen nicht falsifiziert worden sind. Er scheidet daran, daß er bei weitem nicht selektiv genug ist, unendlich viele, sich widersprechende und größtenteils völlig aus der Luft gegriffene Hypothesen als 'bestätigt' gelten lassen würde; Ursache dieser fehlenden Selektivität ist, daß die falsifikationistisch bestätigten Hypothesen sich auf keinerlei positive Evidenzen zu stützen brauchen (→ Induktion 2.2.). 2. Die Theorie der induktiv-logischen B., die - gemäß ihrer ursprünglichen Intention - den Übergang von den bestätigenden Aussagen zur Hypothese als partielle logische Implikation auffaßt, ist insofern inadäquat als Theorie der B., als nach ihr universelle Allaussagen die bedingte logische Wahrscheinlichkeit Null haben (→ Induktion 2.1.). Die verbleibenden Kriterien, das der deduktiven und das der enumerativen B., sind in ihrer bisherigen Form zwar auch inadäquat, aber ausbaufähig.

### 1. Die enumerative Bestätigung (3.)

Das Kriterium der enumerativen B. kann man (in Anschluß an: Hempel 1943, 138; Lenzen 1974, 70; 72) wie folgt zusammenfassen:

Die Evidenzen E bestätigen enumerativ die hypothetische Allaussage h (die in einer prädikatenlogischen Sprache erster Stufe ohne Identität formuliert ist) vor dem Hintergrund K :=

1. E ist Teilmenge von K;
2. K und h sind logisch widerspruchsfrei; und
3. aus E folgt die Hypothese h', die aus h so entsteht, daß der universelle Gegenstandsbereich

von h auf die in E wesentlich vorkommenden Gegenstandskonstanten eingeschränkt wird.

Probleme des enumerativen Bestätigungsbegriffs:

E1. Beschränkung auf Beobachtungsgesetze: Die enumerative B. theoretischer Gesetze ist ausgeschlossen, da diese in theoretischen Termini formuliert sind, die bestätigenden Aussagen E aber in einer Beobachtungssprache, so daß aus E nicht h' folgen kann.

E2. Beschränkung auf Gesetze ohne Identität: Durch die definitorische Einschränkung von h auf Aussagen der Prädikatenlogik erster Stufe ohne → Identität sind z. B. alle Gesetze mit mathematischen Gleichungen von der B. ausgeschlossen (etwa  $\forall x(e(x)=m(x) \cdot c^2)$ ). Diese Restriktion auf Gesetze ohne mathematische Gleichungen läßt sich auch nicht rückgängig machen, weil jede endliche Meßreihe E immer durch unendlich viele mathematische Funktionen, die zwischen den Meßwerten unterschiedlich interpolieren, beschrieben werden kann; d. h. ohne die Restriktion würde jede endliche Meßreihe (z. B.  $E=(x_1=0, y_1=0), (x_2=1, y_2=1)$ ) beliebig viele, sich widersprechende Hypothesen bestätigen (z. B.  $h_1=\forall x,y(y=x), h_2=\forall x,y(y=x^2), h_3=\forall x,y(y=x^3)$  etc.). - Durch die Beschränkungen E1 und E2 sind die meisten wissenschaftlichen Hypothesen von der enumerativen B. ausgeschlossen.

E3. Der Gegenstandsbereich von h' ist zu groß: Die in E wesentlich genannten Gegenstände müssen nicht alle auf die fraglichen Eigenschaften hin untersucht worden sein, so daß keine entsprechenden positiven Beobachtungsaussagen vorliegen. Aus E folgt dann nicht h', und h wird - entgegen unserer Intuition - von E nicht bestätigt. (Dieses Problem entsteht vor allem bei mehrfach quantifizierten und Allaussagen mit zusätzlichen Existenzquantoren, etwa: 'Alle Menschen haben eine Mutter'; man hat dann vielleicht festgestellt, daß s<sub>1</sub>, s<sub>2</sub>, s<sub>3</sub> die Mütter s<sub>4</sub>, s<sub>5</sub> bzw. s<sub>6</sub> haben, aber nicht, wer die Mütter von s<sub>4</sub>, s<sub>5</sub>, s<sub>6</sub> sind, wer deren Mütter sind usw.)

E4. Rabenparadoxie: Untersucht man ein Stück weißer Kreide k und stellt fest, daß k weder schwarz noch ein Rabe ist, so folgt daraus: 'Wenn k nicht schwarz ist, ist k kein Rabe' ( $\neg Sk, \neg Rk \Rightarrow \neg Sk \rightarrow \neg Rk$ ). Dies ist aber logisch äquivalent zu: 'Wenn k ein Rabe ist, ist k schwarz' ( $Rk \rightarrow Sk$ ). Und mit derartigen Aussagen kann man die Hypothese h: 'alle Raben sind schwarz' ( $\forall x(Rx \rightarrow Sx)$ ) enumerativ bestätigen. h wird also durch Aussagen über Dinge (k) bestätigt, die überhaupt nichts mit schwarzen Raben zu tun haben.

E5. Paradoxie von Goodman: Sei 'x ist rot' definiert als: 1. x wurde vor dem Zeitpunkt t untersucht, und x ist grün, oder 2. x wurde nicht vor t unter-

sucht, und x ist rot. Hat man vor t eine Reihe von Smaragden untersucht, die alle grün waren (=E), so kann man damit sowohl die Hypothese h<sub>1</sub>: 'Alle Smaragde sind grün' als auch die Hypothese h<sub>2</sub>: 'Alle Smaragde sind groß' bestätigen, obwohl h<sub>1</sub> zufolge die nach t zu untersuchenden Smaragde grün sein werden, h<sub>2</sub> zufolge aber rot. Außer h<sub>1</sub> und h<sub>2</sub> bestätigt E natürlich auch die Hypothesen h<sub>3</sub>, h<sub>4</sub>, h<sub>5</sub>, ...: 'Alle Smaragde sind grell/graz/grau ...' (Goodman 1988, 97-106).

### 2. Die deduktive Bestätigung (4.)

Poppers Kriterium der deduktiven Bestätigung (Popper 1971, 212) kann wie folgt präzisiert - und leicht verbessert - werden (vgl. auch: Stegmüller 1974, 20; Lenzen 1974, 29):

E bestätigt h vor dem Hintergrund K deduktiv :=

1. h ist eine Theorie;
2. K ist eine Menge von Basissätzen;
3. h und K widersprechen sich nicht; und
4. E ist eine echte, nicht leere Teilmenge von K - K ohne E heißt R - (VEREINIGUNG(E,R)=K; SCHNITT(E,R) =  $\emptyset$ ;  $E \neq \emptyset \neq R$ ), für die gilt: a) aus h und R zusammen folgt E, aus R alleine aber nicht ( $h, R \Rightarrow E$ ;  $\neg(R \Rightarrow E)$ ); und b) E enthält Resultate ernstzunehmender Widerlegungsversuche von h.

Bislang ist nicht genau geklärt, was die Bedingung 4.b besagen soll; sie kann deshalb nicht weiter berücksichtigt werden.

Probleme des deduktiven Bestätigungsbegriffs:

D1. h kann beliebig verstärkt werden: Wenn h vor dem Hintergrund K deduktiv bestätigt wird, so auch jede beliebige Verstärkung h' von h, die mit K logisch verträglich ist (Stegmüller 1974, 20). Man gelangt so zu Hypothesen, die wir intuitiv für aus der Luft gegriffen halten, z. B. 'Alle Raben und alle Tiere über 50 m Länge sind schwarz.'

D2. Bestimmte verschachtelte Hypothesen sind nicht bestätigungsfähig: Dies gilt vor allem für Allaussagen, die im Konsequenzteil Existenzsätze haben, z. B.  $h=\forall x(Ax \rightarrow \exists y(Bx,y))$  (etwa 'Alle Menschen haben eine Mutter'): Aus Aa und h folgt zwar der komplexe Satz  $\exists y(Ba,y)$ , aber nicht z. B.: Ba,b, selbst wenn Ba,b zu den anerkannten Basissätzen gehört (Hempel 1965, 28 f.; Lenzen 1974, 108-111). - Man müßte also zulassen, daß in K nicht nur Basissätze (etwa Ba,b), sondern auch die mit deren Hilfe begründeten (→ Begründung) Aussagen vorkommen sollen (wie  $\exists y(Ba,y)$ ). Dies führt jedoch zu folgendem Problem:

D3. Bestätigung durch irrelevante Sätze: Es sei  $h=\forall x(Fx)$ ,  $E=\{Ga\}$  und  $R=\{Fa \rightarrow Ga\}$ . h wird dann durch E bestätigt, obwohl E mit h nichts zu tun hat (Stegmüller 1974, 20; Lenzen 1974, 114 f.). -

Das Bestätigungskriterium fordert aus gutem Grund, daß kein Element aus R in E enthalten sein darf und umgekehrt ( $\text{SCHNITT}(E,R) = \emptyset$ ). Diese Bedingung ist in dem Beispiel auch erfüllt; sie wird aber dadurch unterlaufen, daß zwar nicht Elemente von R in E enthalten sind, sondern daß die für die Begründung von R notwendige Aussage in E enthalten ist. Denn  $Fa \rightarrow Ga$  ist wahr, entweder wenn Fa falsch ist - was aber h widersprüche - oder wenn Ga wahr ist;  $Fa \rightarrow Ga$  kann also nur durch Ga begründet werden; Ga gehört jedoch zu E. Man müßte also zusätzlich fordern, daß E keine Begründungen für Elemente von R enthalten darf und umgekehrt, und (außer E und R) eine Restklasse A für solche Aussagen einführen, die sowohl mit Elementen aus R als auch aus E begründet sind.

D4. Die Rabenparadoxie tritt nach der wegen D2 vorgenommenen Korrektur auch bei der deduktiven Bestätigung auf:  $h = \forall x(Rx \rightarrow Sx)$ ;  $R = \{\neg Sk\}$ ;  $E = \{\neg Rk\}$ .

D5. Goodmans Paradoxie tritt ebenfalls bei der deduktiven Bestätigung auf, wenn sie nicht durch den bisher ungeklärten Begriff der 'Theorie' ausgeschlossen wird.

### 3. Bestätigung von Theorien und von Beobachtungsgesetzen (5.)

Die beiden explizierten Bestätigungsbegriffe zielen offenbar in unterschiedliche Richtungen: Während Hempels enumerative B. in antimetaphysischer Absicht eine möglichst enge Bindung der Gesetzhypothesen an das Beobachtete fordert - genau diese Enge wird in E1 (keine Bestätigung von Theorien möglich) dann kritisiert -, läßt Poppers deduktive B. gerade ein Überschreiten des platten  $\rightarrow$  Empirismus in Richtung eines theoretischen Weltverständnisses zu - was in D1 (beliebige Gehalterweiterung von h möglich) als zu spekulativ kritisiert wird (über inkonsistente Anforderungen an Bestätigungsbegriffe: Lenzen 1974, 30-42; 98-107). Nun wird man auf beide Ziele nicht verzichten wollen: Der Empirismus soll möglichst die Wahrheit der Hypothesen sichern (siehe Adäquatheitskriterium 1), der theoretische Ansatz einen das Triviale überschreitenden, für unser Handeln genügend großen Gehalt der Hypothesen (Adäquatheitskriterium 2): Theorien brauchen wir gerade, um zu technischen Zwecken neue beobachtbare Gesetzmäßigkeiten prognostizieren zu können, die wir anderenfalls nie entdeckt hätten - z. B. die Relationen zwischen Struktur, Input und Output neu zu konstruierender technischer Geräte.

Bei diesem Zielkonflikt bietet es sich an, zwi-

schen 1. der direkten  $B_{ob}$  von Beobachtungsgesetzen (Gesetzhypothesen, die in Beobachtungstermini formuliert sind) und 2. der  $B_{th}$  von Theorien durch Beobachtungsgesetze zu unterscheiden und diese Verfahren jeweils eher an einem der beiden Ziele zu orientieren. Der Bestätigungsbegriff für Theorien kann dann näherungsweise wie folgt definiert werden:

$G$  bestätigt<sub>th</sub> (deduktiv) die Theorie T vor dem Hintergrund K :=

1. T ist eine Theorie;
2. K ist eine Klasse von (in den Theoriebereich von T fallenden) Beobachtungsgesetzen (beim zeitabhängigen Bestätigungsbegriff ist K die Klasse aller zu t bestätigten<sub>th</sub> Beobachtungsgesetze);
3. T und K zusammen sind widerspruchsfrei; und
4. G ist eine Teilmenge von K, für die gilt:

a) G ist nicht leer ( $G \subseteq K$ ;  $G \neq \emptyset$ );

b) aus T folgt logisch G ( $T \Rightarrow G$ );

c) für alle Theoreme h aus T gilt: aus T ohne h würde nicht G folgen ( $\forall h(h \in T) \rightarrow \neg(T \setminus h \Rightarrow G)$ ). Im Idealfall sind G und K identisch, so daß die Theorie T also alle Beobachtungsgesetze ihres Phänomenbereichs erklärt.

Der Bestätigungsbegriff für Beobachtungsgesetze: Innerhalb eines enumerativen Ansatzes sind die Probleme E2 (Beschränkung auf Gesetze ohne Identität), E3 (zu großer Gegenstandsbereich) und E4 (Rabenparadoxie) gleichzeitig schwerer zu lösen als die Probleme D2 bis D4 innerhalb des deduktiven Ansatzes. Deshalb geht die folgende Skizze von Poppers deduktivem Bestätigungsbegriff aus, dessen Schwierigkeiten wie folgt angegangen werden können:

Zu D1 (beliebige Verstärkung von h möglich):

Man schreibt vor, daß h eine schlichte Normalform haben muß, die etwa so definiert werden könnte:  $h = \forall x_1(\neg(\exists x_2)(\neg(\forall x_3)(\neg(\exists x_4) \dots (\neg(\exists x_{n-1}) (\neg(\forall x_n)[Ax_1(\dots, x_n) \rightarrow Bx_1(\dots, x_n)])) \dots))$ ; die rund eingeklammerten Negatoren und Quantoren können beliebig weggelassen werden;  $Ax_1(\dots, x_n)$  ist eine beliebig lange Konjunktion aus (negierten) elementaren Beobachtungssätzen mit den ungebundenen Variablen  $x_1, (\dots, x_n)$  ( $Ax_1(\dots, x_n)$  hat also z. B. die Form:  $Fx_1 \& \neg Fx_2 \& Gx_3 \& Hx_4$ );  $Bx_1(\dots, x_n)$  ist eine beliebig lange Adjunktion aus (negierten) elementaren Beobachtungssätzen. Viele Beobachtungsgesetze lassen sich nur in eine Konjunktion mehrerer solcher schlichter Normalformen transformieren (z. B.  $h = \forall x(Ax \leftrightarrow Bx \& Cx) \Leftrightarrow h_1: \forall x(Ax \rightarrow Bx) \& h_2: \forall x(Ax \rightarrow Cx) \& h_3: \forall x(Bx \& Cx \rightarrow Ax)$ ); diese Komponenten ( $h_1, h_2, h_3$ ) müssen dann jeweils einzeln bestätigt werden. - Gesetze mit Identität werden von

dieser schlichten Normalform leider noch nicht erfaßt.

Zu D2, D3: Die Lösungsansätze für diese beiden Probleme sind oben schon skizziert worden: Die Begründungen für die bestätigenden und die Hintergrundaussagen müssen mit einbezogen werden.

Zu D4 (Rabenparadoxie): Man kann das Paradoxe der Tatsache, daß die Aussage E: 'k ist kein Rabe' ( $= \neg Rk$ ) die Rabenhypothese ( $= \forall x(Rx \rightarrow Sx)$ ) bestätigt im Popperschen Sinne, darin sehen, daß  $\neg Rk$  einfach viel zu wahrscheinlich ist, zu wenig über die Welt aussagt, um eine positive Evidenz für die Rabenhypothese sein zu können (andere probabilistische Deutung der Paradoxie: Hosiasson-Lindenbaum 1940). Entsprechend wäre korrigierend zu fordern, daß die durch das Hintergrundwissen R bedingte logische Wahrscheinlichkeit ( $\rightarrow$  Induktion 2.1) der bestätigenden Instanzen E kleiner als ein bestimmter Relevanzwert r, z. B. 1/2, sein muß ( $c(E,R) < r$ ). Dies reicht aber noch nicht. Denn nach unserer Intuition liefern auch Millionen weißer Kreiden, die keine Raben sind, keine positive B. für die Rabenhypothese (oder für die Hypothese, daß alle Tiere über 50 m Länge schwarz sind); während die logische Wahrscheinlichkeit, daß alle diese Kreiden keine Raben sind, schon relativ klein wird. Zusätzlich wäre also zu fordern: Wenn eine Aussage e selbst schon aus h und dem Hintergrundwissen R folgt, sind alle mit e begründeten Aussagen keine B. mehr für h.

Zu D5: Goodmans Paradoxie läßt sich im Sinne unserer Intuition dadurch ausschalten, daß man für Gesetzhypothesen der schlichten Normalform zusätzlich fordert: Sie dürfen keine singulären Terme für Gegenstände enthalten, die nicht in allen Welten existieren; und in ihnen dürfen keine Prädikate vorkommen die nur durch Bezug auf ganz bestimmte Gegenstände (also nicht beliebige Gegenstände eines bestimmten Typs), die nicht in allen Welten existieren, erklärt oder definiert werden können. Insbesondere wird so auch der indirekte Bezug auf Zeitpunkte, Raumpunkte oder spezielle Ereignisse oder Geräte, die versteckt Zeitpunkte definieren könnten, ausgeschlossen (vgl. Putnam in: Goodman 1988, V-VII).

Warum soll aber diese unsere Intuition stimmen? 1. Schon die übliche Forderung, daß die zu bestätigende Hypothese h ein Allsatz sein muß, ist eine enorme Beschränkung. Warum bestätigt nicht jeder Satz A alle Sätze von Typ A&B? Warum bestätigt nicht ein Satz, daß r schwarz ist, Hypothesen der Art, daß auch Peter und sein Haus schwarz sind? 2. Wie die Ergebnisse der indukti-

ven Logik zeigen ( $\rightarrow$  Induktion 2.1), ist es verwunderlich, daß auch nur irgendeine Beobachtungsaussage Teile einer Hypothese bestätigen soll, die mit dieser Beobachtung rein logisch überhaupt nichts zu tun haben.

Diese Rätsel lassen sich lösen, wenn man die Ziele der B. im Auge behält. Ziel der B. ist nicht einfach, Aussagen zu gewinnen, die sich für die Ableitung von Prognosen eignen - dies würden bestimmte Konjunktionen aus elementaren Beobachtungssätzen auch leisten. Vielmehr geht es wesentlich auch darum, bedingte Prognosen für Handlungsentscheidungen zu gewinnen: Wenn ich  $a_1$  tue, wird  $f_1$  passieren; wenn ich  $a_2$  tue, wird  $f_2$  passieren ... Die Mehrzahl der (Teil-)aussagen  $a_1, a_2, \dots$  und  $f_1, f_2, \dots$  ist sogar falsch (weil die Handlungen wegen ihrer schlechten Folgen nicht ausgeführt werden); zwischen ihnen besteht aber die Gesetzesrelation. Wenn bei bedingten Prognosen einige Aussagen für variabel gehalten werden ( $a_1, a_2, \dots, f_1, f_2, \dots$ ), andere jedoch nicht (die Gesetzaussagen), wird offenbar zwischen akzidentellen und Charaktereigenschaften einer Welt differenziert, wobei letztere eben durch Gesetzhypothesen beschrieben werden. Die Charaktereigenschaften äußern sich zwar in den akzidentellen, stehen mit ihnen im logischen Konnex; insbesondere müssen aus Gesetzhypothesen bedingte Prognosen gefolgert werden können; aus den Charaktereigenschaften alleine sollte aber keine einzige akzidentelle folgen, um eben die Variabilität bedingter Prognosen zu gestatten. Jede Aussage der Art 'Es gibt genau einen Wahrnehmungsgegenstand mit den und den Beobachtungseigenschaften', deren  $\rightarrow$  Wahrheit beim Bezug auf spezielle Wahrnehmungsgegenstände vorausgesetzt wird, wäre jedoch eine solche akzidentelle Aussage. Deshalb sollen in Gesetzhypothesen keine speziellen Einzelgegenstände genannt oder erwähnt werden.

Bei diesen Überlegungen wird vorausgesetzt, daß unsere Welt solche Charaktereigenschaften besitzt, daß sie nicht charakterlos ist. Diese Voraussetzung könnte sich zwar als falsch herausstellen; dann gäbe es aber auch keine bedingten Prognosen mehr über die Folgen eventueller Handlungen, keine an ihren guten oder schlechten Konsequenzen bemessenen unterschiedlichen Werte verschiedener Handlungsalternativen ( $\rightarrow$  Induktion 2.2) und keine  $\rightarrow$  Handlungen im entscheidungstheoretischen Sinne.

Die direkte Bestätigung von Beobachtungsgesetzen kann also wie folgt definiert werden:

Die Erfahrungserkenntnis E bestätigt<sub>th</sub> direkt (deduktiv) das Beobachtungsgesetz h vor dem Hintergrund K :=

1. h ist ein Beobachtungsgesetz der schlichten Normalform;
2. K ist eine Klasse begründungsfähiger, nicht theoretischer empirischer Aussagen mitsamt ihren Begründungsrelationen;
3. kein Element von K ist durch eine Aussage begründet, die nicht Element von K ist;
4. h und K zusammen sind widerspruchsfrei; und
5. es gibt drei paarweise elementfremde Klassen R, E, A, für die gilt:
  - a) R, E und A zusammen (VEREINIGUNG (R,E,A)) ist die Menge der Aussagen von K;
  - b) E ist nicht leer;
  - c) kein Element aus R ist durch irgendeine Aussage aus E oder A begründet;
  - d) kein Element aus E ist durch irgendeine Aussage aus E oder R begründet;
  - e) kein Element aus A gehört zur Begründung für irgendein Element aus E und ist selbst aus h und R zusammen (VEREINIGUNG(h,R)) ableitbar;
  - f) aus h und R zusammen folgt E ( $h, R \Rightarrow E$ ); und
  - g) für alle e aus E gilt: die durch R bedingte logische Wahrscheinlichkeit von e ist kleiner als der Relevanzwert  $r$  ( $c(e,R) < r$ ) (z. B.  $r=1/2$ ).

#### 4. Quantitative Bestätigungsbegriffe

Bisher wurden hier nur *qualitative Bestätigungsbegriffe* betrachtet; es gibt jedoch auch *komparative* ( $h_1$  ist besser bestätigt als  $h_2$ ) und *quantitative* ( $h$  ist im Maße  $x$  bestätigt), die verschiedene Bestätigungsgrade unterscheiden. Solche Bestätigungsgrade kann man 1. verstehen als Maß, in dem der gesamte Inhalt der Hypothese bereits durch Beobachtungen ausgeleuchtet ist. Eine quantitative Präzisierung dieses Verständnisses ist Carnaps induktive Logik, die zu dem (zwar richtigen, aber) für Begründungszwecke inadäquaten Ergebnis der Nullwahrscheinlichkeit oder 'Nullbestätigung' von Gesetzen führt ( $\rightarrow$  Induktion 2.1). Eine komparative Deutung jenes Verständnisses könnte sich einfach an der Anzahl der in E enthaltenen positiven Evidenzen orientieren. Auf diesen komparativen Bestätigungsbegriff wird man kaum verzichten können. Man kann die Bestätigungsgrade 2. aber auch als Maß verstehen, in dem bestimmte Typen von Induktionsfehlern methodisch ausgeschlossen wurden. Derartige Bestätigungsgrade müssen z. B. unterschieden werden, wenn man (wie oben skizziert) die generalisierende Induktion als Suche nach Charaktereigenschaften unserer Welt auffaßt: Der methodische Induktionsprozeß ist dann weniger eine prozentuale Vergrößerung des beobachteten Anteils an der Gesamtmenge des Erfahrbaren als

vielmehr ein Schließen von geschickt ausgesuchten, akzidentellen Oberflächenindizien auf solche Charaktereigenschaften. Durch das methodische Vorgehen - wozu etwa gehört, die Antezedensbedingungen experimentell zu variieren und Meßfehler einzukalkulieren - sollen dann bestimmte Fehler bei der Interpretation der Indizien ausgeschaltet werden. Dieser Typ von Bestätigungsgrad ist wohl ebenfalls unverzichtbar.

CARNAP, R., 1950, *Logical Foundations of Probability*, Chicago. CARNAP, R., 1952, *The Continuum of Inductive Methods*, Chicago. CARNAP, R., 1962, *The Aim of Inductive Logic*. In: E. Nagel / P. Suppes / A. Tarski (Hg.), *Logic, Methodology and Philosophy of Science*, Stanford. CARNAP, R. / W. Stegmüller, 1959, *Induktive Logik und Wahrscheinlichkeit*, Wien. GOODMAN, N., 1988, *Tatsache, Fiktion, Voraussage*. Übers. v. H. Vetter. Mit einem Vorwort von Hilary Putnam, Frankfurt/M. HEMPEL, C.G., 1965, *Studies in the Logic of Confirmation*. In: Ders., *Aspects of Scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science*, New York. HEMPEL, C.G., 1943, *A Purely Syntactical Definition of Confirmation*. In: *Journal of Symbolic Logic* 8. HOSIASSON-LINDENBAUM, J., 1940, *On Confirmation*. In: *Journal of Symbolic Logic* 5. KUTSCHERA, F.v., 1972, *Wissenschaftstheorie*, 2 Bde., München. LENZEN, W., 1974, *Theorien der Bestätigung wissenschaftlicher Hypothesen*, Stuttgart-Bad Cannstatt. POPPER, K.R., 1971, *Logik der Forschung*, 4., verb. Aufl., Tübingen. STEGMÜLLER, W., 1973, *Probleme und Resultate der Wissenschaftstheorie und Analytischen Philosophie*, Bd. IV: *Personelle und Statistische Wahrscheinlichkeit*, 2 Hbde., Berlin/Heidelberg/New York. STEGMÜLLER, W., 1974, *Das Problem der Induktion. Humes Herausforderung und moderne Antworten*. In: Ders., *Das Problem der Induktion* [...], Darmstadt.

Christoph Lumer, Ösnabrück

Zum Begriffsfeld: Begründung; Empirie/ Beobachtung; Induktion; Verifikation/ Falsifikation; Wahrheit

#### BETROFFENHEIT $\rightarrow$ Emotion / Gefühl

**BEWEGUNG** - B. ist eine Ortsveränderung, d. h. (wie Leibniz nachwies) eine Veränderung in der Ordnungsrelation zwischen koexistierenden Körpern im Raume. Anhand von historischen Beispielen ist die Anwesenheit 'dialektischer' Aspekte in der B. zu beweisen, m. a. W. die Tatsache, daß die Koexistenz von Gegensätzen in der B. das Verständnis letzterer nur dann ermöglicht, wenn keiner der gegensätzlichen Aspekte zugunsten der anderen vernachlässigt wird. Es wird vielmehr einer Theorie bedürfen, die es erlaubt, jene Gegensätze und Unterschiedlichkeiten zueinander in Beziehung zu setzen und miteinander bestehen zu lassen, und zwar im Rahmen eines möglichst einheitlich gefaßten

begrifflichen Apparates. Auch der Wirklichkeit der B. muß also - auf der Grundlage von konkreten Analysen ihrer konkreten Erscheinungsformen - mit kritischer wie auch detaillierter Haltung begegnet werden: nicht eine die einzelnen Elemente isolierende Darstellung, sondern nur eine solche, die auf Basis des Bemühens um eine einheitliche Erklärung die Komplexität des Problems zu beherrschen versucht. Wie immer, wenn man mit Gegensätzen und Widersprüchen zu tun hat, kann "ihre wahrhafte Auflösung nur darin bestehen, daß zwey Bestimmungen, indem sie entgegengesetzt und einem und denselben Begriff nothwendig sind, nicht in ihrer Einseitigkeit, jede für sich, gelten können, sondern daß sie ihre Wahrheit nur in ihrem Aufgehobenseyn, in der Einheit ihres Begriffes haben" (Hegel 1985, 181).

In einem der grundlegenden Werke der modernen Mechanik, den *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze*, beginnt der 'Dritte Tag' mit den folgenden Worten: "Über einen sehr alten Gegenstand bringen wir eine ganz neue Wissenschaft. Nichts ist älter in der Natur als die Bewegung, und über dieselbe gibt es weder wenig noch geringe Schriften der Philosophen". Die B. wird so als der am weitesten zurückreichende Ursprung der Welt dargestellt, wobei Galilei stolz die eigenen Ergebnisse darstellt (darunter das Gesetz über den freien Fall, mit dem sich schon seit dem Altertum unzählige Denker abgemüht hatten): "Dennoch habe ich in [der Bewegung] eine große Menge Eigenthümlichkeiten und darunter sehr wissenschaftliche, bisher aber nicht erkannte und noch nicht bewiesene, in Erfahrung gebracht", wie z. B. die Lehre von der beschleunigten B. Diese Lehre, "und noch vieles andere, nicht minder wissenschaftliche, soll von mir bewiesen werden, und was noch zu thun übrig bleibt, zu dem wird die Bahn geebnet, zur Errichtung einer sehr weiten, außerordentlich wichtigen Wissenschaft, deren Anfangsgründe diese vorliegende Arbeit bringen soll" (Galilei 1964, 140 f.).

In dieser gewöhnlichen Erfahrung, daß sich die Geschwindigkeiten der Körper im freien Fall erhöhen, verbirgt sich also eine derartige Komplexität, daß der Mensch ca. zweitausend Jahre gebraucht hat, um sie in der Form einer Gesetzmäßigkeit zu erfassen; eine Komplexität, die jede lokale B. (Ortsveränderung) betrifft, einschließlich ihrer einfachsten Form, nämlich jene der Inertialbewegung. In jedem Fall aber müssen die Kategorien zur Erfassung dieser Wirklichkeit untereinander kohärent sein und gleichzeitig der Existenz inhärenter und nicht eliminierbarer

Gegensätze Rechnung tragen. Die Lösung dieser Widersprüche besteht in ihrer Konzeptualisierung, d. h. darin, sie im Rahmen einer Theorie zu erfassen und somit denkbar zu machen. Hegel hat diesen Aspekt in aller Deutlichkeit zusammengefaßt: "Wenn wir von der Bewegung überhaupt sprechen, so sagen wir: Der Körper ist an einem Orte, und dann geht er an einen anderen Ort. Indem er sich bewegt, ist er nicht mehr am ersten, aber auch noch nicht am zweiten; ist er an einem von beiden, so ruht er. Sagt man, er sey zwischen beiden, so ist dieß nichts gesagt; denn zwischen beiden ist er auch an einem Orte, es ist also dieselbe Schwierigkeit hier vorhanden. Bewegen heißt aber: an diesem Orte seyn, und zugleich nicht; dieß ist die Kontinuität des Raums und der Zeit, - und diese ist es, welche die Bewegung erst möglich macht" (Hegel 1833, 337 f.). Schon für die Griechen stellte diese intrinsische Komplexität der B. ein Problem dar, und bekanntlich war sie stets einer der schwerwiegenden Punkte jeder (im oben genannten Sinne) 'dialektisch' orientierten Annäherung an ihre Wirklichkeit. Tatsächlich besteht ja die argumentative Kraft des Zenon nicht so sehr in der Widerlegung der Argumente, die gegen die Eleatische Ontologie vorgebracht wurden, sondern vielmehr in der positiven und begrifflich klaren Herausarbeitung gerade der Gegensätzlichkeiten und Widersprüche der B., die den Versuchen widersteht, sie auf die Einseitigkeit einer unvermittelten Gewißheit festzulegen. "Zenon hebt die Bewegung auf, wenn er behauptet: Das Bewegte bewegt sich weder in dem Raume, in dem es ist, noch in dem es nicht ist" (Diels/Kranz 1951, 29 B 4). Ein nach wie vor berühmtes Beispiel für die Behandlung des Problems ist jenes von Achilles, der vergebens der Schildkröte nachlief. Hier wird gezeigt, wie "auch das langsamste Tier im Laufe nicht eingeholt werden könne vom schnellsten, da der Verfolger immer erst dahin kommen müsse, von wo das fliehende Tier fortgelaufen ist, so daß das langsamere immer eine Vorsprung behalte" (Aristoteles Phys. 239b). Aristoteles machte darauf aufmerksam, daß dieses Argument sich auf die unendliche Teilbarkeit stützt; es handelt sich demnach um ein konzeptuelles Problem, das von der rein sinnlichen Evidenz nicht berührt wird. Sextus Empiricus beschreibt mit folgenden Worten die Meinung derjenigen, die die B. als eine sinnliche und unbestreitbare Tatsache betrachten: "Diese stützen sich vornehmlich auf die sinnliche Evidenz [...]. Daher antwortet auch einer der Kyniker nichts, als man ihm die Argumentation gegen die Bewegung vorlegte, sondern stand auf und schritt einher

no. 13250

# Europäische Enzyklopädie zu Philosophie und Wissenschaften

Herausgegeben von  
HANS JÖRG SANDKÜHLER

in Zusammenarbeit mit dem  
ISTITUTO ITALIANO PER GLI STUDI FILOSOFICI  
Napoli

und mit  
ARNIM REGENBOGEN

und Chup Friemert, Werner Goldschmidt  
Lars Lambrecht, Thomas Mies  
Detlev Pätzold, Heinz Wagner

- Band 1 A – E
- Band 2 F – K
- Band 3 L – Q
- Band 4 R – Z

FELIX MEINER VERLAG  
HAMBURG

CIP-Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek

*Europäische Enzyklopädie zu Philosophie und Wissenschaften*

/ hrsg. von Hans Jörg Sandkühler in Zusammenarbeit mit d. Istituto Ital. per gli Studi Filosofici, Napoli u. mit Arnim Regenbogen ... – Hamburg : Meiner  
ISBN 3-7873-0983-7

NE: Sandkühler, Hans Jörg [Hrsg.]

Bd. 1. A – E. – 1990

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter  
an den Universitäten Bremen und Osnabrück  
Marianne Friese, Christiane Krausch,  
Susanne Lörx, Kathrin Sandkühler,  
Volker Schürmann, Donatus Thürnau, Jörg Zimmer

Technische Mitarbeiterinnen in Osnabrück  
Janina Bojara und Margot Dreblow

Übersetzerinnen und Übersetzer

*Spanisch*: Rafael de la Vega sen. und jun. – *Englisch*: Christiane Krausch –  
*Französisch*: Kathrin Sandkühler, Mariele Wiengarn, Klaus Winkler –  
*Italienisch*: Kathrin Sandkühler, Klaus Winkler

Redaktionelle Verantwortlichkeit

*Erkenntnis, Sprache*: H. J. Sandkühler, Bremen  
*Logik, Methode, Methodologie*: H. J. Sandkühler  
*Dialektik, Ontologie, Metaphysik*: D. Pätzold, Groningen  
*Natur, Naturwissenschaften*: H. J. Sandkühler  
*Geschichte*: L. Lambrecht, Hamburg  
*Politische Ökonomie*: W. Goldschmidt, Hamburg  
*Praxis, Ethik, Moral*: A. Regenbogen, Osnabrück  
*Anthropologie, Psychologie*: A. Regenbogen  
*Politik, Staat*: W. Goldschmidt, L. Lambrecht  
*Recht*: H. Wagner, Berlin  
*Gesellschaft, Kultur*: L. Lambrecht, Th. Mies, Münster  
*Ästhetik, Künste, Medien*: Ch. Friemert, Hamburg  
*Wissenschaft, Technik*: H. J. Sandkühler

© Felix Meiner Verlag GmbH, Hamburg 1990

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung vorbehalten. Dies betrifft auch die Vervielfältigung und Übertragung einzelner Textabschnitte durch alle Verfahren wie Speicherung und Übertragung auf Papier, Transparente, Filme, Bänder, Platten und andere Medien, soweit es nicht §§ 53 und 54 URG ausdrücklich gestatten.

Satz: Offset Hansa, Bremen. Druck: Strauss Offsetdruck GmbH, Hirschberg. Einband: Lüderitz & Bauer, Berlin. Einbandgestaltung: Jens Peter Mardersteig. Gedruckt auf säurefreiem, alterungsbeständigem Werkdruckpapier. – Printed in Germany.