

INHALTSÜBERSICHT

Einleitung

- § 1. *Begriffsbestimmung* 1
Die Logik ist die Lehre vom richtigen Urteil, d. h. von der Erkenntnis.
- § 2. *Ob die Logik Kunst oder Wissenschaft sei?* 3
Sie ist als „Kunst“ im Sinne der τέχναι des Aristoteles zu bezeichnen, denn ihre Sätze sind nicht durch innere Verwandtschaft verbunden, sondern durch den Zweck, das Verfahren zu lehren, das zum richtigen Urteil führt.
- § 3. *Logik im weiteren und engeren Sinne* 5
Im engeren Sinn dient sie der eigenen Belehrung, im weiteren der Aufgabe, auch andere zur Erkenntnis zu führen.
- § 4. *Die Logik als philosophische Disziplin* 7
Sie gehört zur Philosophie, denn sie handelt von gewissen Eigentümlichkeiten des Seienden, die in die innere Wahrnehmung fallen.
- § 5. *Wert und Nutzen der Logik* 7
Sie ist eminent wertvoll, denn sie strebt nach Erkenntnis, die zu den höchsten Gütern der Menschheit gehört; sie ist aber auch für das praktische Leben nützlich, und alle Einwände dagegen lassen sich zurückweisen.
- § 6. *Stellung der Logik in der Ordnung der wissenschaftlichen Studien* 12
Die Beschäftigung mit ihr ist — mit einziger Ausnahme der Mathematik — an den Anfang aller wissenschaftlichen Studien zu setzen.
- § 7. *Methode der Logik* 17
Ihre Methode ist zum Teil deduktiv, zum Teil induktiv.
- § 8. *Einteilung der Logik* 18
Sie zerfällt in die Lehre von der Prüfung gegebener und in die von der Entdeckung neuer Erkenntnisse.
- § 9. *Von der Beurteilung einer gegebenen Erkenntnis (Logik der Prüfung)* 19
Die Logik der Prüfung, die vorwiegend den Inhalt dieses Bandes bildet, gliedert sich in die im folgenden behandelten vier Hauptteile.

Erster Hauptteil

VON DEN GEDANKEN UND IHREM SPRACHLICHEN
AUSDRUCKA. Allgemeines über die psychischen Phänomene und ihren Ausdruck
in der Sprache

- § 10. *Das Urteil wie auch die es fundierenden Vorstellungen sind psychische Funktionen* 23
Der Logiker wird sich daher mit ihren psychologischen Gesetzen zu beschäftigen haben.
- § 11. *Die Beziehung zwischen sprachlichem Ausdruck und Denken* 23
Die Wichtigkeit der Untersuchung ihres Verhältnisses ist längst erkannt worden.
- § 12. *Die Sprache ist weder ein mechanischer Ausfluß des Denkens, noch besteht zwischen beiden Parallelismus* 25
Doch haben sich außerordentlich feste Assoziationen zwischen Gedanken und sprachlichem Ausdruck gebildet, die sich sowohl fördernd wie schädigend auswirken können.
- § 13. *Fördernde Einflüsse der festen Assoziationen zwischen Denken und Sprechen* 26
Es läßt sich eine ganze Reihe solcher fördernder Einflüsse aufzeigen. Das assoziierte Wort hilft die Begriffe unterscheiden, es ist ein Hilfsmittel des Gedächtnisses, es dient als Zeichen. Durch die Sprache wird weiterhin ein Reichtum von Mitteilungen übermittelt.
- § 14. *Schädigende Einflüsse der festen Assoziationen zwischen Denken und Sprechen* 28
Die Sprache ist häufig dem Denken auch hinderlich, homonyme, synonyme, verschwommene Ausdrücke und andere Mängel sind Quellen für Irrtümer und Fehlschlüsse.
- § 15. *Von den Grundklassen der psychischen Phänomene* 32
Innerhalb der Beziehungen auf ein Objekt lassen sich drei Grundklassen unterscheiden: Vorstellen, Urteilen, Lieben und Hassen.

B. Von den Fiktionen der Sprache

- § 16. *Kategoriematische (antosemantische) und synkategorematische (synasemantische) Ausdrücke* 35
Erstere geben für sich allein einer Vorstellung Ausdruck, letztere sind nur mitbedeutend.
- § 17. *Nur Realia, nämlich Dinge, sind vorstellbar* 38
Da „Vorstellen“ eine einheitliche Bedeutung hat, muß auch das „etwas“, das vorgestellt wird, einheitlich sein, aber kein Gattungsbegriff kommt Realem und Nichtrealem gemeinsam zu.

C. Die Vorstellungen und ihr sprachlicher Ausdruck, die Namen

- § 18. *Über die dreifache Funktion der Namen* 46
Selbstbedeutende Namen lassen erkennen, daß der Nennende etwas vorstellt, sie bedeuten etwas und sie nennen etwas.
- § 19. *Einteilung der Begriffe und Namen* 48
Sie kann nach verschiedenen Gesichtspunkten erfolgen.
- § 20. *Einteilung der Begriffe nach ihren Merkmalen* 49
I. Universelle — individuelle; II. einfache — zusammengesetzte; III. relative — nichtrelative; IV. positive — negative Begriffe. V. Nach der Herkunft der Vorstellungselemente verschiedene; VI. wesentliche — unwesentliche Begriffe. VII. Solche von wirklichen — von fiktiven Dingen.
- § 21. *Einteilung der Begriffe nach den Unterschieden in der Weise des Vorstellens* 62
I. Klare — unklare; II. eigentlich — uneigentlich vorgestellte; III. zergliedert — unzergliedert vorgestellte Begriffe.
- § 22. *Einteilung der Begriffe nach den Unterschieden des Ausdrucks (der Namen)* 65
a) Namen, die denselben Gegenstand nennen unter Vermittlung verschiedener Bedeutung: I. Universelle — individuelle; II. wesentliche — unwesentliche; III. relative — nichtrelative (konkrete — abstrakte) Namen.
b) Namen, die denselben Gegenstand nennen unter Vermittlung derselben Bedeutung: I. Bekannte — unbekannte; II. eindeutige — mehrdeutige; III. gefärbte — farblose; IV. scharfe — verschwommene; V. mehrgliedrige — einfache Namen.
- § 23. *Verhältnisse der Begriffe* 76
In Hinsicht auf den Inhalt: a) Identität, b) Korrelativität, c) Analogie, d) Gegensatz.
In Hinsicht auf den Umfang: a) Äquivalenz, b) Überordnung — Unterordnung, c) Kreuzung, d) Disjunktion.
- § 24. *Über die Klassifikation und die mit ihr im Zusammenhang stehenden Begriffe* 80
Der Gesichtspunkt der Klassifikation kann ein verschiedener sein (theoretische — praktische Klassifikation).
Typus, Schema, Definition.
- § 25. *Die Nominaldefinition* 85
Sie muß dieselbe Bedeutung haben wie der definierte Name, aber in irgendeiner Beziehung verständlicher sein. Von der Nominaldefinition im engeren Sinn unterscheidet man die Nominaldefinitionen im weiteren Sinne: deskriptive oder zirkumskriptive Definitionen. Von Realdefinition spricht man, wenn sich aus ihr die wirkliche oder mögliche Existenz des Gegenstandes erkennen läßt.

§ 26.	<i>Die verschiedenen Bedeutungen von „Definition“</i>	96
	Zusammenfassende Übersicht.	
D. Die Urteile und Aussagen		
§ 27.	<i>Von der Bedeutung der Aussagen</i>	97
	Eine Aussage ist ein in Worten ausgedrücktes Urteil. Die einfachste Form des Urteils enthält einen Namen und ein Zeichen für Anerkennung oder Verwerfung. Argumente gegen die alte Lehre, daß jede Aussage aus Subjekt und Prädikat bestehen müsse.	
§ 28.	<i>Klassifikation der Urteile und Aussagen. Allgemeine Gesichtspunkte</i>	101
	Die Einteilung Kants nach Quantität, Qualität, Relation und Modalität.	
§ 29.	<i>I. Klassifikation der Urteile</i>	103
	Sie kann unter verschiedenem Gesichtspunkt vorgenommen werden. 1. Nach der Materie allein; 2. nach der Form allein (bejahende — verneinende Urteile); 3. nach der Form mit Berücksichtigung der Materie. Unter dem letzten Gesichtspunkt kann man unterscheiden: a) Wahre — falsche; b) notwendig — nicht notwendig wahre oder falsche Urteile; c) Urteile mit einfacher — mit zusammengesetzter; d) mit bestimmter — mit unbestimmter Materie; e) Urteile mit verschiedenem Grad von Sicherheit; f) das Vorgestellte dem ganzen — nicht dem ganzen Umfang nach beurteilend; g) evidente — nicht evidente; h) verschieden motivierte Urteile.	
§ 30.	<i>Einfache und Doppelurteile</i>	113
	Die Urform des Urteils ist die thetische oder existentielle. In den Doppelurteilen wird ein Subjekt anerkannt und diesem ein Prädikat zu- oder aberkannt. Analyse der Urteilsformen a, e, i, o durch Zurückführung auf Existentialsätze. Durch Kreuzung der Qualität mit der Quantität ergeben sich nicht vier Aussageformen, sondern nur zwei; das affirmative Urteil ist partikulär, das negative universell.	
§ 31.	<i>Kategorische, hypothetische und disjunktive Urteile</i>	121
	Es sind dies die Unterschiede nach der Relation, wie sie Kant unterscheidet.	
§ 32.	<i>Die Unterschiede der Modalität</i>	125
	Kants problematische Urteile erweisen sich als unhaltbar. Der Unterschied von assertorisch und apodiktisch bleibt bestehen.	
§ 33.	<i>II. Klassifikation der Aussagen</i>	130
	Nach der Aussageform lassen sich unterscheiden: a) Kunstlose — künstliche, b) univoke — äquivoke Aussagen.	
§ 34.	<i>III. Verhältnisse der Urteile zueinander</i>	133
	Wir finden: 1. Identität, 2. Gegensatz, 3. Äquivalenz, 4. Einschluß.	

Zweiter Hauptteil

VON DEN UNMITTELBAREN ERKENNTNISSEN

A. Allgemeines

- § 35. *Wann sprechen wir von Erkenntnissen?* 141
 Wenn die Urteile sich als richtig kundgeben, d. h. evident sind. Es gibt apriorische oder Vernunftwahrheiten und aposteriorische oder Tatsachenwahrheiten.

B. Prüfung der aposteriorischen Erkenntnisquellen

- § 36. *Was gewöhnlich als unmittelbar sicher angenommen wird* 144
 Ohne Beweis glaubt man annehmen zu dürfen:
 a) Was die äußere Wahrnehmung zeigt.
 b) Was wir in innerer Wahrnehmung erkennen.
 c) Was das frische Gedächtnis berichtet.
- § 37. *a) Die sog. äußere Wahrnehmung* 144
 Man versteht darunter das Sehen einer Farbe, das Hören eines Tones usw.
 Bei näherer Betrachtung ergibt sich, daß sie nicht evident sein kann.
- § 38. *b) Die innere Wahrnehmung* 154
 Es ist die Konstatierung unserer eigenen, gegenwärtigen psychischen Phänomene. Diese innere Wahrnehmung ist unmittelbar sicher, doch darf sie nicht mit der äußeren Wahrnehmung oder mit gedächtnismäßiger Reproduktion verwechselt werden.
- § 39. *c) Das Gedächtnis* 157
 Auch dieses ist nicht evident.

C. Prüfung der apriorischen Erkenntnisquellen

- § 40. *I. Allgemeines über die unmittelbaren apriorischen Erkenntnisse (Axiome)* 162
 Man versteht darunter analytische Urteile, d. h. solche, die unmittelbar aus den Begriffen einleuchten. Es ist oft zu Unrecht behauptet worden, daß es keine unmittelbaren Einsichten gebe.
- § 41. *II. Die Axiome* 167
 1. Nähere Bestimmungen über unsere Axiome. Sie leuchten aus den Begriffen als notwendig ein, sind aber durchwegs negativ und behaupten nichts Tatsächliches.
 2. Die wichtigsten Klassen der Axiome sind: Das Kontradiktionsgesetz; das Gesetz des ausgeschlossenen Dritten; das Gesetz des Antagonismus; das Gesetz des ausgeschlossenen Dritten auf dem Gemütsgebiete; Einsichten über den Zusammenhang von Gattung und Spezies und der spezifischen Differenzen untereinander; Einsichten im Hinblick

auf Raum und Zeit; die arithmetischen und geometrischen Axiome; Einsichten über Analogien auf den verschiedenen Sinnesgebieten, über Kontinua, über das Verhältnis von Substanz und Akzidens; das principium rationis sufficientis.

D. Zusammenfassung und Erörterung des Verhältnisses von Wahrheit und Evidenz

- § 42. *Der wahr Urteilende stimmt mit einem evident Urteilenden in Gegenstand und Qualität des Urteils überein . . .* 192
Dem „evidenten“ Urteil kommt dabei die Priorität vor dem „wahren“ zu.

Dritter Hauptteil

VON DEN MITTELBAREN ERKENNTNISSEN

A. Allgemeines

- § 43. *Begriffsbestimmung* 199
Mittelbare Erkenntnisse sind aus unmittelbar einleuchtenden Verstandesurteilen richtig gefolgerte Urteile.

B. Die deduktiven oder Gewißheitsschlüsse

- § 44. *Das Prinzip der Gewißheitsschlüsse ist der Satz des Widerspruches* 202
Eine Folgerung ist richtig, wenn die Behauptung der Prämissen mit der Leugnung des Schlußsatzes in Widerspruch steht.
- § 45. *I. Schlüsse aus einer Prämisse* 203
Eine kritische Betrachtung ergibt, daß die Regeln der Konversion und Kontraposition nur unter bestimmten Bedingungen gelten, daß die beiden Subalternationsschlüsse ungültig sind und von den Oppositionsschlüssen sich nur jene halten lassen, die Spezialfälle des Satzes des Widerspruches darstellen. Nur zwei Folgerungen kommt unbedingte Gültigkeit zu: 1. Jedes richtige affirmative Urteil bleibt richtig, wenn man beliebige Teile seiner Materie wegläßt. 2. Jedes richtige negative Urteil bleibt richtig, wenn man seine Materie um beliebig viele Determinationen bereichert.
- § 46. *II. Schlüsse aus zwei Prämissen* 210
1. Prüfung der üblichen kategorischen Syllogismen. Die Syllogismen der traditionellen Schullogik werden auf Existentialsätze zurückgeführt, wobei sich die Hinfälligkeit gewisser Regeln für einfache Urteile ergibt. Die verpönte Quaternio terminorum wird zum allgemeinen Gesetz erhoben. Der Satz „Ex mere negativis nil sequitur“ erweist sich als verfehlt, es gilt vielmehr „Ex mere affirmativis nil sequitur“. Für Doppelurteile gelten jedoch etwas andere Regeln; die Tafel der gültigen Syllogismen erfährt für diesen Fall eine beträchtliche Erweiterung.

2. Die hypothetischen Schlüsse. Auch sie lassen sich auf Existentialsätze zurückführen, vereinfachen und dadurch verstehen.

3. Die disjunktiven Schlüsse. Bei diesen ist der sprachliche Ausdruck ein komplizierterer, doch ergeben sich gegenüber den kategorischen Syllogismen keine wesentlich neuen Schlüsse.

§ 47. *III. Zusammengesetzte Schlüsse* 226

Hier sind Kettenschlüsse und Schlußketten zu unterscheiden, je nach der größeren oder geringeren Vollständigkeit des Ausdrucks.

C. Widerlegung von Einwänden gegen die Berechtigung und den Wert der Syllogismen

§ 48. *Der Vorwurf, daß die Syllogismen entweder falsch oder nutzlos seien* 227

1. Die Einwände der empirischen Schule, daß alle Regeln des Schließens auf Erfahrung beruhen.

2. Die Einwände der Neukantianer. Während Kant selbst die deduktiven Schlüsse noch für analytisch hält, vertreten seine Nachfolger die Ansicht, daß alle Regeln des Schließens aus synthetischen Erkenntnissen a priori ihren Ursprung nehmen. Beides läßt sich widerlegen.

Vierter Hauptteil

VON DER WAHRSCHEINLICHKEIT

A. Allgemeines

§ 49. *Über den Begriff der Wahrscheinlichkeit und die allgemeinsten Bedingungen für ein Wahrscheinlichkeitsurteil* 241
Das Wort „wahrscheinlich“ hat mehrfache Bedeutung; im eigentlichen Sinne läßt es sich nur von Urteilen aussagen. Der wissenschaftliche und der populäre Wahrscheinlichkeitsbegriff. Terminologische Festsetzungen.

B. Die sieben ersten Wahrscheinlichkeitsprinzipien von Laplace

§ 50. *I. Wahrscheinlichkeitsprinzip. Das Maß der Wahrscheinlichkeit* 245

Das Maß der Wahrscheinlichkeit ist das Verhältnis der Zahl der günstigen zu der Zahl der möglichen Fälle. Grundbedingung für jedes Wahrscheinlichkeitsurteil ist eine Vereinigung von Wissen und Unwissenheit. Abweisung der Einwände gegen diese Auffassung und der Behauptung, die Bestimmung der Wahrscheinlichkeit sei willkürlich. Die verschiedenen Bedeutungen von objektiver und subjektiver Wahrscheinlichkeit.

- § 51. *II. Wahrscheinlichkeitsprinzip* 259
 Bei nicht gleichmöglichen Fällen ergibt die Summe der den einzelnen Fällen zukommenden Wahrscheinlichkeiten die Gesamtwahrscheinlichkeit.
- § 52. *III. Wahrscheinlichkeitsprinzip* 261
 Die Wahrscheinlichkeit eines aus voneinander unabhängigen Ereignissen zusammengesetzten Ereignisses ist gleich dem Produkt der Einzelereignisse (besonders wichtig für Zeugenaussagen).
- § 53. *IV. Wahrscheinlichkeitsprinzip* 263
 Bei voneinander abhängigen Ereignissen ist die Wahrscheinlichkeit des zusammengesetzten Ereignisses das Produkt aus der Wahrscheinlichkeit des ersten mit der Wahrscheinlichkeit des zweiten unter Voraussetzung des ersten (Kästchenproblem von Bertrand).
- § 54. *V. Wahrscheinlichkeitsprinzip* 265
 Wenn man die vorgängige Wahrscheinlichkeit eines bereits eingetretenen Ereignisses berechnet und die Wahrscheinlichkeit eines aus diesem und einem anderen zusammengesetzten Ereignisses kennt, so gibt der Quotient aus der zweiten Wahrscheinlichkeit durch die erste die Wahrscheinlichkeit des vermuteten Ereignisses unter Voraussetzung des eingetretenen.
- § 55. *VI. Wahrscheinlichkeitsprinzip* 267
 Wenn ein Ereignis mehrere vorgängig gleichwahrscheinliche Ursachen haben kann, so ist die Wahrscheinlichkeit der Existenz einer dieser Ursachen ein Bruch, dessen Zähler die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses ist, wie sie sich aus dieser Ursache ergibt, und dessen Nenner die Summe der Wahrscheinlichkeiten ist, die dem Ereignis unter Voraussetzung jeder seiner möglichen Ursachen zukommt (Bayesches Theorem). Sind die verschiedenen möglichen Ursachen, vorgängig betrachtet, ungleich wahrscheinlich, so ist jede der sich ergebenden Wahrscheinlichkeiten noch mit der vorgängigen Wahrscheinlichkeit der Einzelursache zu multiplizieren. Dieses VI. Prinzip wird verwendet zur Berechnung der Hypothesenwahrscheinlichkeit.
- § 56. *VII. Wahrscheinlichkeitsprinzip* 274
 Die Wahrscheinlichkeit eines zukünftigen Ereignisses ist die Summe der Produkte der Wahrscheinlichkeiten jeder aus dem beobachteten Ereignis hergeleiteten Ursache mit der Wahrscheinlichkeit, daß, wenn diese Ursache existiert, das zukünftige Ereignis stattfinden wird (Prinzip der Analogieschlüsse).
- § 57. *Das VIII., IX. und X. Wahrscheinlichkeitsprinzip* . . . 278
 Sie beziehen sich auf die Berechnung der mathematischen bzw. moralischen Hoffnung.

C. Das Bernoullische Theorem

- § 58. *Die Problemstellung* 280
 Sie ist umgekehrt der des *Bayes*chen Theorems. Das Verteilungsverhältnis (z. B. der Kugeln in einer Urne), also eine bestimmte Ursache, ist gegeben und es soll berechnet werden, welche Verteilung bei einer bestimmten Wiederholungsgruppe (s) die wahrscheinlichste ist.
- § 59. *Die Berechnung der wahrscheinlichsten Verteilung* 281
 Bei zwei sich ausschließenden Gliedern p und q und der Wiederholungszahl s gibt das entwickelte Binom $(p + q)^s$ die Wahrscheinlichkeiten derjenigen Verteilungen an, die durch die Exponenten von p und q angezeigt werden.
- § 60. *Zusätze zum Bernoullischen Theorem* 283
 Aus der Betrachtung der entwickelten Binomialreihe ergibt sich, daß die Wahrscheinlichkeit der tatsächlichen Verteilung von der wahrscheinlichsten nur um ein gewisses Intervall abweicht, das sich mit zunehmender Wiederholungszahl immer kleiner machen läßt.
 Das *Bernoullische Theorem* gestattet sehr interessante Anwendungen in den verschiedensten Gebieten, doch wäre es gänzlich verfehlt, es empirisch verifizieren zu wollen, es sagt nichts über ein wirkliches Geschehen aus.

D. Hypothesenbildung und Induktion

- § 61. *Hypothesen* 286
 Eine Hypothese wird als wahr angenommen, wenn aus ihr Urteile mit Notwendigkeit oder Wahrscheinlichkeit folgen, die uns als sicher gelten. Die Berechtigung jeder Hypothese wird aus dem VI. *Laplace*schen Prinzip hergeleitet; aus der allgemeinen Formel für dieses ergeben sich alle die Hypothesenbildung betreffenden Regeln.
- § 62. *Das Problem der Induktion* 289
 Bei der Induktion wird aus einer Reihe gleicher oder sehr ähnlicher Tatsachen auf neue künftige Tatsachen oder allgemeine Gesetze geschlossen. Man pflegt von vollständiger und unvollständiger Induktion zu sprechen. Erstere ist nichts anderes als die Zusammenfassung sämtlicher Einzelfälle; der Schlußsatz enthält gegenüber den Prämissen nichts Neues. Hieher gehört auch der sog. Beweis durch Rekurrenz, nämlich der Schluß von n auf $n + 1$. Schwierigkeiten bereitet nur die unvollständige Induktion. Auch ihre Rechtfertigung liegt im VI. Prinzip von *Laplace*; es wird diejenige Hypothese angenommen, aus der das erwartete Ereignis mit Notwendigkeit folgt. Die Allgemeinheit ist eine analytische Folge der Notwendigkeit. Die Notwendigkeitshypothese selbst ist nicht

mit Sicherheit erwiesen, sondern nur wahrscheinlich, doch kann die Wahrscheinlichkeit unbegrenzt wachsen und praktisch absoluter Sicherheit äquivalent sein.

E. Das allgemeine Kausalitätsgesetz

§ 63. *Das Kausalitätsgesetz leuchtet aus den Begriffen ein* . . . 299

Die Mathematik rechtfertigt das induktive Verfahren einerseits durch die Wahrscheinlichkeitsrechnung, andererseits führt sie Beispiele gültiger Induktionsbeweise vor Augen. Doch erscheint es trotzdem fraglich, ob sich der Induktionsbeweis auch im Gebiete der Erfahrungswissenschaften anwenden lasse. Damit dies erlaubt sei, müßte das allgemeine Kausalitätsgesetz gelten. Doch sind die bisherigen Versuche, es als evident darzutun, gescheitert und es kann auch nicht als synthetisches Gesetz a priori zugelassen werden. Doch ist die Situation nicht ausweglos; in gewissen Fällen läßt sich eine unmittelbare Verursachung beobachten, das Kausalitätsgesetz ist also jedenfalls keine unberechtigte „vera causa“ im Sinne Newtons. Aus der zeitlichen Kontinuität im Verlaufe der Ereignisse läßt es sich vernünftig erschließen.

Um aber allgemein gültig zu sein, müßte es aus den Begriffen einleuchten. Durch Hinweis darauf, daß jedes Werden ein Zeitliches und als solches ein Kontinuierliches ist, ergibt sich in der Tat analytisch, daß ein zufälliges Werden unendlich unwahrscheinlich ist.

Anmerkungen 309

Namen- und Sachregister 337