

R. Stuhlmann-Laeisz

# Philosophische Logik

Kurseinheit 1:  
Philosophische Aussagenlogik

Fakultät für  
**Kultur- und  
Sozialwissen-  
schaften**

---

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der FernUniversität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

---

**INHALT DES KURSES 3394 „PHILOSOPHISCHE LOGIK“**

Vorstellung des Autors	6
Bibliographische Hinweise	8
Das Programm der philosophischen Logik und die Lernziele des Kurses	10
Der Kurs „Philosophische Logik“ im Vergleich mit dem Kurs „Einführung in die Logik“ von Irving M. Copi	12
<b>Teil I      Philosophische Aussagenlogik</b>	<b>13</b>
0      Einleitung	13
0.1      Was ist philosophische Logik?	13
0.2      Philosophische Logik als Modallogik im weiteren Sinne	17
<b>1      Alethische Modallogik (Modallogik im engeren Sinne)</b>	<b>20</b>
1.1      Problem I: Verschiedene Begriffe von Notwendigkeit und Möglichkeit	20
1.2      Die formale Sprache der alethischen Modallogik MAL	26
1.3      Die semantische Interpretation der formalen Sprache MAL	30
1.4      Verschiedene Systeme der alethischen Modallogik	40
1.4.1      Das System T	40
1.4.2      Problem II: Paradoxien der Implikation	43
1.4.3      Das System T (Fortsetzung)	48
1.4.4      Problem III: Kausalität	63
1.4.5      Problem IV: Die Unterscheidung zwischen Beweisbarkeit und Gültigkeit (Wahrheit)	69
1.4.6      Das System S4	74
1.4.7      Axiome und Modelle des alethischen Systems S5	80
<b>2      Andere Gebiete der philosophischen Aussagenlogik</b>	<b>82</b>
2.1      Deontische Modallogik	82
2.1.1      Problem V: Das Sein-Sollen-Problem	82
2.1.2      Die Sprache der deontischen Aussagenlogik DAL	84
2.1.3      Deontische Logik und das Sein-Sollen-Problem I: Der syntaktische Aspekt	85
2.1.4      Die semantische Interpretation der Sprache DAL	87
2.1.5      Die strukturelle Übereinstimmung zwischen alethischer und deontischer Modallogik	88
2.1.6      Drei Systeme der deontischen Modallogik	92
2.1.6.1      Das Standardsystem SDL	92
2.1.6.2      Das System DT („Deontisch-T“)	93
2.1.6.3      Das System DS4 („Deontisch-S4“)	94
2.1.7      Deontische Logik und das Sein-Sollen-Problem II: Der semantische Aspekt	96
2.2      Philosophische Logik der Zeit	101

2.2.1	Problem VI: Deterministische vs. indeterministische Weltverläufe	101
2.2.2	Die zeitlogische Sprache ZAL	102
2.2.3	Die semantische Interpretation der Sprache ZAL	104
2.2.4	Deterministische vs. indeterministische Weltverläufe I: Zukunftsassertionen und Wahrheitswert	106
2.2.5	Zwei Typen zeitlogischer Systeme	109
2.2.5.1	Lineare Zeitlogiken	109
2.2.5.2	Determinismus und lineare Zeit	113
2.2.5.3	Verschiedene Wege in die Zukunft: Determinismus und rechtsverzweigte Zeit	118
2.2.6	Deterministische vs. indeterministische Weltverläufe II: Impliziert die Wahrheit einer Zukunftsassertion in Gegenwart oder Vergangenheit ihre Notwendigkeit und damit eine Version des Determinismus?	122
2.3	Axiome und Modelle der epistemischen Modallogik	123
2.3.1	Die glaubenslogische Sprache GAL	124
2.3.2	Das Standardsystem der Glaubenslogik SGL	125
	Bearbeitungshinweise zu den Übungsaufgaben zu Teil I	127
<b>Teil II</b>	<b>Philosophische Prädikatenlogik</b>	<b>5</b>
0	Einleitung	5
<b>1</b>	<b>Grundzüge der modalen Prädikatenlogik</b>	<b>7</b>
1.1	Die formale Sprache MPL	7
1.2	Semantische Interpretation der Sprache MPL. Problem I: Existenzpräsuppositionen	11
1.3	Das alethische System T+PL	17
1.4	Problem II: Existenz als Prädikat	29
<b>2</b>	<b>Verschärfungen des Basissystems T+PL</b>	<b>35</b>
2.1	Die Verschärfung von T+PL durch das Existenz-Axiom	35
2.2	Verschärfungen von T+Ex-Ax. Probleme: III. Modalität und Existenz. IV. Modalität de re und Modalität de dicto	38
2.3	Noch einmal Problem IV: Modalität de re und Modalität de dicto	52
<b>3</b>	<b>Wahrheitsbedingungen mit Existenzpräsupposition</b>	<b>56</b>
3.1	Die Definition. Noch einmal Problem I: Existenzpräsuppositionen	56
3.2	Gültigkeit unter den Bedingungen der neuen Definition	63
3.3	Ein Beweissystem für die neue Semantik	68
3.4	Die Barcan-Formel	73

---

<b>4</b>	<b>Probleme V und VI: Das (Frege-) Paradoxon der Identität und Sokrates' Rätsel der falschen Identitätsurteile</b>	<b>79</b>
4.1	Präsentation des Frege-Paradoxons	79
4.1.1	Identitätsaussagen und Identitätsfragen	79
4.1.2	Repräsentation	84
4.2	Modale Prädikatenlogik mit Identität	86
4.3	Modalisierte Identitätsaussagen	89
4.3.1	Notwendigkeit	89
4.3.2	Epistemische Modalität: Identität und Verschiedenheit als Gegenstände des Meinens (Glaubens). Problem VI: Sokrates' Rätsel der falschen Identitätsurteile	91
<b>5</b>	<b>Problem VII: Veränderung und Konstanz</b>	<b>97</b>
5.1	Veränderung als Modalität	97
5.2	Die Sprache ZPLÄnd	98
5.3	Die semantische Interpretation der Sprache ZPLÄnd	100
5.4	Wahrheitsbedingungen für Aussagen der Sprache ZPLÄnd	102
5.5	Veränderung eines Individuums: Wechsel von Eigenschaften	105
	Bearbeitungshinweise zu den Übungsaufgaben zu Teil II	110

## Vorstellung des Autors

Rainer STUHLMANN-LAEISZ, geb. 29.10.1942

1962-1968 Studium in Hamburg, Chattanooga/Tennessee/USA und Bonn (Philosophie, Mathematik, Physik)

1968 Erste Philologische Staatsprüfung in den Fächern Philosophie und Mathematik

1968-1969 Studienreferendar in Hamburg

1969-1972 Doktorand der Philosophie an der Universität Göttingen

1972 Promotion zum Dr. phil. bei Günther Patzig mit der Dissertation „Kants Logik. Eine Interpretation auf der Grundlage von Vorlesungen, veröffentlichten Werken und Nachlaß“

1972-1973 Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Göttingen an einem Projekt über Geschichte der Logik (Leitung: Günther Patzig)

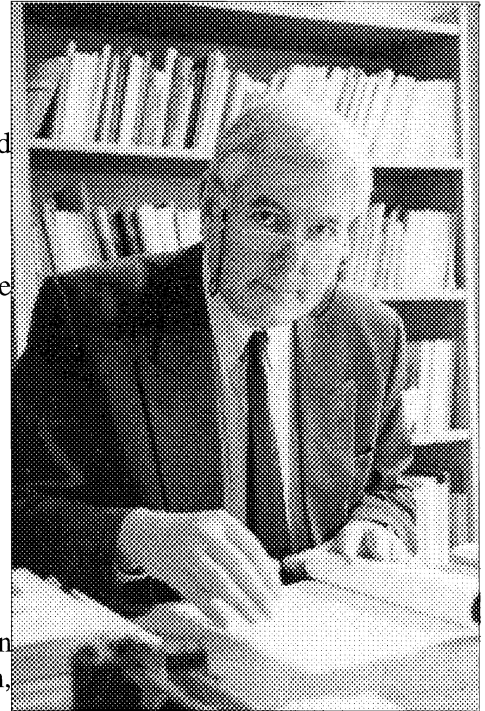
1973-1980 Wissenschaftlicher Assistent am Philosophischen Seminar der Universität Göttingen

1980 Habilitation und *venia legendi* für Philosophie an der Universität Göttingen  
(Titel der Habilitationsschrift: „Das Sein-Sollen-Problem. Eine modallogische Studie“)

1980 Bewilligung eines Heisenberg-Stipendiums durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft

1980-1985 Privatdozent für Philosophie an der Universität Göttingen

1985-1986 Außerplanmäßiger Professor für Philosophie an der Uni-



Universität Göttingen

Seit 1986 Inhaber der Professur für Logik und Grundlagenforschung an der Universität Bonn

Monographien:

Kants Logik (Quellen und Studien zur Philosophie, Bd. 9). Berlin/New York 1976.

Das Sein-Sollen-Problem. Eine modallogische Studie (problemata 96). Stuttgart-Bad Cannstatt 1983.

Gottlob Freges >Logische Untersuchungen<. Darstellung und Interpretation (Reihe „Werkinterpretationen“ der Wissenschaftlichen Buchgesellschaft). Darmstadt 1995.

## Bibliographische Hinweise

Eine breite Standard-Einführung in die alethische Modallogik bietet:  
G.E. HUGHES & M.J. CRESSWELL: A New Introduction to Modal Logic. London 1996 (Routledge).

Das folgende Buch ist eine Übersetzung des Buches: „An Introduction to Modal Logic“, welches der Vorgänger der „New Introduction“ von Hughes & Cresswell ist:  
G.E. HUGHES & M.J. CRESSWELL: Einführung in die Modallogik. Berlin/New York 1978 (de Gruyter).

Das folgende Buch enthält auch Anfangsgründe der temporalen (Zeit-), der deontischen und der epistemischen Modallogik; und es bietet Anwendungen der Logik auf philosophische Probleme:  
D. PAUL SNYDER: Modal Logic and its Applications. New York 1971. (Das Buch ist leider vergriffen und kann deshalb nur mit Hilfe einer Bibliothek benutzt werden.)

Eine sehr breite und anspruchsvolle Einführung gibt:  
FRANZ VON KUTSCHERA: Einführung in die intensionale Semantik. Berlin/New York 1976 (de Gruyter Studienbuch). Im Kapitel 3 dieses Buches („Konditionalsätze“) wird auch die Logik von Kausalsätzen („ $\beta$ , weil  $\alpha$ “) behandelt.

A.N. PRIOR: Formal Logic. <sup>2</sup>Oxford 1962 (Neudruck mit Verbesserungen 1973 bei OUP).  
Das Buch enthält in Teil III eine knappe Einführung in die modale und in die dreiwertige Logik. Das Aristotelische Problem der *contingentia futura* wird hier auch im Hinblick auf die Möglichkeit eines dritten Wahrheitswertes erörtert.

G.H. VON WRIGHT: An Essay in Modal Logic. Amsterdam 1951 (North-Holland Publ. Company).  
In diesem Buch entwickelt von Wright die Analogie zwischen alethischer Modalität und Quantifikation und weist den Weg zu den anderen Modalitäten, die dieselbe Analogie zur Quantifikation besitzen.

G.H. VON WRIGHT: Deontic Logic. In: Mind 60 (1951), 1-15. Wiederabgedruckt in: G.H. VON WRIGHT: Logical Studies. London 1957 (Routledge and Kegan Paul), 58-74.  
Diese kurze Abhandlung ist ein Klassiker der deontischen Logik in diesem Jahrhundert.

G.H. VON WRIGHT: Norm and Action. A logical enquiry. London 1963 (Routledge and Kegan Paul).  
Dieses Buch entwickelt neben der (deontischen) Normen-Logik auch



eine Logik der Handlungsaussagen, die wiederum eine Logik des Wechsels (der Veränderung) involviert.

G.H. VON WRIGHT: *An Essay in Deontic Logic and the General Theory of Action*. Amsterdam 1968 (Acta Philosophica Fennica XXI). (North-Holland Publ. Company).

Der Essay führt die Überlegungen aus „Norm and Action“ weiter.

A.N. PRIOR: *Time and Modality*. Oxford 1957 (Clarendon).

Dieses Buch entwickelt zeitlogische Analogie zu alethischen Systemen der Modallogik. Es enthält auch eine Diskussion des Indeterminismus.

A.N. PRIOR: *Past, Present and Future*. Oxford 1967 (OUP).

Dieses Buch ist ein Klassiker der modernen Zeitlogik.

R.P. McARTHUR: *Tense Logic*. Dordrecht/Boston 1976 (Reidel Publ. Company).

Hier findet man eine sehr gut lesbare, lehrbuchartige Einführung in die temporale Aussagen- und die temporale Prädikatenlogik.

J. HINTIKKA: *Knowledge and Belief. An Introduction to the Logic of the two Notions*. Ithaca [N.Y.] 1962 (Cornell Univ. Press).

Ein Klassiker der epistemischen Logik in diesem Jahrhundert.

J. HINTIKKA: *Models for Modalities. Selected Essays*. Dordrecht 1969 (Reidel Publ. Company).

Diese Aufsatzsammlung enthält Arbeiten, in denen eine Alternative zu der Mögliche-Welten-Semantik von Kripke entwickelt wird.

R. CARNAP: *Meaning and Necessity*. Chicago 1947 (University of Chicago Press). Dt.: *Bedeutung und Notwendigkeit*. Wien 1972 (Springer).

Carnaps Studie ist exemplarisch für eine nicht modelltheoretisch orientierte Semantik in der Modallogik.

---

## **Das Programm der philosophischen Logik und die Lernziele des Kurses**

### **1. Das Programm der philosophischen Logik**

Die philosophische Logik ist eine Erweiterung der klassischen Logik. Sie erklärt auch solche Ausdrücke der natürlichen Sprache zu logischen Konstanten, die der klassischen Logik als Repräsentanten von inhaltlichen und deshalb nicht-logischen Grundbegriffen philosophischer Theorien gelten. Im Vordergrund stehen dabei die Begriffe der Notwendigkeit und Möglichkeit aus der Theorie der Modalitäten, die des Gebotes und der Erlaubnis aus der Theorie der Werte und Normen, die Begriffe von Zukunft und Vergangenheit aus der Philosophie der Zeit und die des Wissens und Glaubens aus der Epistemologie. Die philosophische Logik transformiert diese Begriffe in aussagebildende Operatoren wie beispielsweise den Modaloperator „es ist notwendig, daß ...“ oder den Temporaloperator „es war einmal der Fall, daß ...“. Der Charakter dieser Operatoren als logischer Konstanten ergibt sich dann aus einer semantischen Normierung der Wahrheitsbedingungen von Aussagen, die mit den Operatoren gebildet sind.

Die logischen Konstanten der philosophischen Logik sind aussagebildende Operatoren. Eigene Quantoren wie die klassische Logik, also logische Ausdrücke wie „alle“ und „einige“ („es gibt“) hat die philosophische Logik nicht. An deren Stelle tritt vielmehr die Verbindung von beispielsweise Modalität und Quantität, wie wir sie in der Aussage haben: „Es ist notwendig, daß es ein vollkommenes Wesen gibt“. Die klassische Einteilung der Logik in Aussagen- (Junktoren-) und Prädikaten- (Quantoren-) Logik kehrt so in der philosophischen Logik wieder.

Die philosophische Logik thematisiert fundamentale Begriffe philosophischer Theorien und Disziplinen. Ihr Instrumentarium eignet sich deshalb in besonderer Weise zur Anwendung auf philosophische Probleme auch und gerade außerhalb des Gebiets der Logik.

### **2. Lernziele des Kurses**

Der Kurs gliedert sich in die Teile „Philosophische Aussagenlogik“ und „Philosophische Prädikatenlogik“. In beiden Teilen steht das traditionelle Zentralgebiet, nämlich die Logik der Modalitäten Notwendigkeit und Möglichkeit, im Vordergrund. Daneben treten die Gebiete deontische (Normen-) Logik, philosophische Logik der Zeit und epistemische Logik. Der Kurs zeigt exemplarisch, wie man das logische Instrumentarium bei der Behandlung philosophischer Probleme einsetzen kann.

Die Studierenden sollen lernen

- einschlägige Systeme der philosophischen Logik zu beherrschen

- das Instrumentarium der philosophischen Logik bei der Behandlung exemplarischer Probleme der Philosophie einzusetzen.

---

## **Der Kurs „Philosophische Logik“ im Vergleich mit dem Kurs „Einführung in die Logik“ von Irving M. Copi**

(i) Der vorliegende Kurs setzt eine gewisse Vertrautheit mit den Begriffsbildungen und der Denkweise der formalen Logik, wie sie in dem Kurs von Copi vermittelt werden, voraus.

(ii) Der Kurs von Copi enthält in den Kapiteln 3 und 4 der Doppelkurseinheit 5 und 6 knappe Einführungen in die oben genannten Gebiete der philosophischen Aussagenlogik. Diese Einführungen sind problemorientiert. Hier haben die beiden Kurse also gemeinsame Zielsetzungen. - Es bestehen die folgenden Unterschiede:

a) In den Beweissystemen Copis steht die Methode des natürlichen Schließens im Vordergrund, in den Systemen dieses Kurses die axiomatische Methode.

b) Die von Copi thematisierten Probleme sind selbst logische (und als solche natürlich auch philosophische) Probleme. Die in diesem Kurs behandelten Anwendungen betreffen auch philosophische Probleme außerhalb der Logik.

(iii) Die hauptsächlichen Unterschiede zwischen Copis Kurs und diesem sind aber die folgenden:

a) Copis Kurs ist eine allgemeine Einführung in die Logik. Es ist deshalb ganz natürlich, wenn dort weniger von dem speziellen Gebiet der philosophischen Logik entwickelt wird als hier.

b) Copis Kurs enthält keine philosophische Prädikatenlogik. -