

**Philosophische Schriften**

---

**Band 13**

# **Denken im Modell**

**Theorie und Erfahrung im Paradigma  
eines pragmatischen Modellbegriffs**

**Von**

**Jörg Wernecke**



**Duncker & Humblot · Berlin**

*Jörg Wernecke* · Denken im Modell

**Philosophische Schriften**

**Band 13**

# **Denken im Modell**

**Theorie und Erfahrung im Paradigma  
eines pragmatischen Modellbegriffs**

**Von**

**Jörg Wernecke**



**Duncker & Humblot · Berlin**

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

**Wernecke, Jörg:**

Denken im Modell : Theorie und Erfahrung im Paradigma  
eines pragmatischen Modellbegriffs / von Jörg Wernecke. –  
Berlin : Duncker und Humblot, 1994  
(Philosophische Schriften ; Bd. 13)  
Zugl.: Augsburg, Univ., Diss., 1991  
ISBN 3-428-08224-9

NE: GT

Alle Rechte vorbehalten  
© 1994 Duncker & Humblot GmbH, Berlin  
Fotoprint: Color-Druck Dorfi GmbH, Berlin  
Printed in Germany

ISSN 0935-6053  
ISBN 3-428-08224-9

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier  
gemäß der ANSI-Norm für Bibliotheken

## Vorwort

Neben persönlichen Erkenntnisinteressen, Frage- und Problemstellungen wurde die Beschäftigung mit der Thematik dieser Arbeit auch von aktuellen, in die Öffentlichkeit getragenen philosophischen Diskursen mitbestimmt. In diesem Zusammenhang hat insbesondere jene Standortbestimmung provoziert, welche eine Gegenwartsdiagnostik unter dem Etikett *postmoderne Kultur* verortet. Die dieser Verortung implizite Zurücknahme von Geltungsansprüchen philosophischer Diskurse führt dann aber auch folgerichtig zu der Frage, ob ein wesentliches Resultat postmoderner Reflexionen darin zu identifizieren ist, daß sich Philosophie in einer Unverbindlichkeit der Diskurse verliert, die vielleicht noch einen kleinen Kreis sich elitär dünkender Personen befriedigen kann. Es dürfte nicht überraschen, daß dieses Verständnis vom Autor nicht geteilt und demnach auch zurückgewiesen wird. Diese Problemstellung verdeutlicht aber die Notwendigkeit der Konstitution eines alternativen Weges, der zwar auf der einen Seite die Spannung zwischen der notwendigen Verabschiedung sowohl einer dogmatischen Metaphysik als auch eines szientistisch-methodologischen Reduktionismus und auf der anderen Seite der potentiell unendlichen Perspektivität und Pluralität von Welt und den Zugangs- bzw. Aneignungsformen zu ihr beibehält, jedoch eine Unverbindlichkeit angesichts der umfassenden lebensweltlichen Problembestände zurückweist. Diese Arbeit versteht sich demnach auch als ein partieller Diskussionsbeitrag zu dieser Thematik. Großen Dank schulde ich Herrn Prof. Dr. Arno Baruzzi für seine Geduld und seine fachliche Unterstützung bei der Realisation dieser Dissertation. Insbesondere seiner Anregung anlässlich einer Magisterarbeit verdanke ich die Auseinandersetzung mit diesem Themenkomplex und die Fortführung in Form dieser Arbeit. Mein besonderer Dank gebührt aber auch Herrn Prof. Dr. Herbert Stachowiak, der diese Arbeit wesentlich durch die Überlassung von unveröffentlichten Manuskripten, Anregungen und auch intensiven Gesprächen förderte und anregte. Neben vielen anderen anregenden Diskussionspartnern möchte ich mich besonders auch bei Herrn Prof. Dr. Ulrich Weiß für die sich bereits über Jahre erstreckenden intensiven Gespräche bedanken. Schließlich danke ich für die Bewilligung eines einjährigen Stipendiums zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Jörg Wernecke



# Inhaltsverzeichnis

<i>Einleitung</i> .....	11
-------------------------	----

## *Erstes Kapitel*

### **Zur Propädeutik des Modellbegriffs**

<i>1. Anmerkungen zur Geschichte des Modellbegriffs</i> .....	27
<i>2. Das Modellverständnis innerhalb aktueller Epistemologiekonzepte</i> .....	38

## *Zweites Kapitel*

### **Die formale Interpretation des Modellbegriffs**

<i>1. Einleitung</i> .....	52
<i>2. Der formale Modellbegriff innerhalb der Genese neuzeitlicher Rationalität</i> ...	56
<i>3. Der moderne Kalkülismus und seine Implikationen</i> .....	64
<i>4. Zur Explikation des mathematischen und logischen Modellbegriffs</i> .....	78
4.1 Zum Problem des Geltungsbereichs formaler Modelle .....	78
4.2 Der Modellbegriff innerhalb aktueller Konzeptionen von Mathematik und Logik .....	83
4.3 Der formalsemantische Modellbegriff und das Problem der Wahrheit ..	93
4.4 Anmerkungen zur linguistischen Adaption des formal-semantischen Modellbegriffs .....	106

*Drittes Kapitel***Der Modellbegriff in der empirischen Theorienbildung**

<i>1. Einleitung</i> .....	123
<i>2. Die modelltheoretische Rekonstruktion empirischer Theorien</i> .....	136
2.1 Die formal-strukturelle Rekonstruktion empirischer Theorien .....	136
2.2 Die prädikatenlogische Adaption des empirischen Modellbegriffs .....	144
<i>3. Der informelle Modellbegriff des 'Non-statement-view'</i> .....	161
3.1 Das formale Instrumentarium des strukturalistischen Rekonstruktivismus .....	161
3.2 Die strukturalistische Rekonstruktion der Theoriendynamik .....	173
<i>4. Die operative Modellierung der Empirie und der Erlanger Konstruktivismus</i> ..	200
4.1 Das Begründungsproblem innerhalb der Konzeption empirischer Modelle .....	200
4.2 Die Funktion des Modells innerhalb der operativen Deutung des Experiments .....	211
<i>5. Zusammenfassung</i> .....	231

*Viertes Kapitel***Pragmatic movement und der Modellismus des Systematischen Neopragmatismus**

<i>1. Einleitung</i> .....	241
<i>2. Die erkenntnistheoretische Basis des Systematischen Neopragmatismus</i> .....	251
2.1 Der pragmatische Entschluß .....	251
2.2 Das Modellkonzept der Erkenntnis .....	257
2.2.1 Die Implementation des Modellbegriffs innerhalb des Systematischen Neopragmatismus .....	257

2.2.2 Anmerkungen zu den semiotisch-pragmatischen und kybernetischen Implikationen innerhalb des pragmatischen Modellismus .....	262
2.2.3 Zur formalen Rekonstruktion der Modell-Original-Relation innerhalb des pragmatischen Modelltheorie .....	281
<i>3. Zur Implementation eines pragmatisch-semiotischen Epistemologiekonzeptes ..</i>	290
3.1 Die erkenntnistheoretischen Implikationen des pragmatisch-semiotischen Epistemologiekonzeptes .....	290
3.2 Die Rekonstruktion des empirischen Theorienbegriffs innerhalb des pragmatisch-semiotischen Epistemologiekonzeptes .....	310
3.2.1 Anmerkungen zur Reichweite formalsprachlicher Rekonstruktionsmodelle innerhalb des pragmatisch-semiotischen Modellismus .....	310
3.2.2 Zur Bestimmung der Reichweite und Struktur empirisch-operativer Fundierungsversuche empirischer Theorien innerhalb des pragmatisch-semiotischen Epistemologiekonzeptes .....	329
3.2.3 Der empirische Geltungsanspruch empirischer Theorien innerhalb des Problemkontextes von Realismus und Instrumentalismus .....	352
<i>4. Das Konzept einer Pragmatologie und Praxeologie innerhalb des Systematischen Neopragmatismus .....</i>	373
4.1 Zur pragmatologisch-operativen Erweiterung des Theorienbegriffs .....	373
4.2 Anmerkungen hinsichtlich der planungstheoretischen Implikationen innerhalb des Gesellschaftsmodells des Systematischen Neopragmatismus .....	386
4.3 Anmerkungen zur Deontik und entscheidungstheoretisch ethischen Werte- und Normenvergewisserung innerhalb des Systematischen Neopragmatismus .....	405
<i>Rückblick .....</i>	417
<i>Literaturverzeichnis .....</i>	441
<i>Namenverzeichnis .....</i>	463
<i>Sachverzeichnis .....</i>	467



## **Einleitung**

Folgt man kritischen Stimmen hinsichtlich der aktuellen Situation der Philosophie, so wird Philosophie nicht selten nur mehr als Ausformung einer spezifischen Expertenwissenschaft, als Ausdruck einer spezifisch elitär-intellektuellen Diskursivität beschrieben, welche sich insbesondere dadurch auszeichnet, außerhalb der von den Protagonisten etablierten Sprachspiele unverständlich zu sein und lediglich einem Selbstzweck hinsichtlich selbstproduzierter Folgeprobleme zu genügen. Neben einer manchmal narzißtisch anmutenden Selbstzentriertheit philosophischer Diskurse und einem Verlust an einer die Gegenwartsprobleme aufgreifender Streitkultur, die auch die Kritik der Öffentlichkeit nicht scheut, resultiert dieses Urteil insbesondere auch aus der spezifisch aktuellen Situation, d.h. aus der gegenwärtigen immanenten Befindlichkeit philosophischer Diskursivität, welche sich, trotz der in Teilbereichen zu beobachtenden Annäherung, durch eine nach wie vor bestehende starke Polarisierung zwischen hermeneutisch, historisch und philologisch orientiertem Verständnis auf der einen Seite, und einer an die formalen und empirisch orientierten Wissenschaftsdisziplinen sich anlehnden analytischen und empirischen Philosophie (Logischer Rationalismus und Logischer Empirismus) auf der anderen Seite charakterisieren lässt. Demnach befindet man sich in jenem Konflikt, zum einen mit einer Pluralität der Diskurse konfrontiert zu sein, welchen zum anderen, aufgrund eines in weiten Teilen der analytischen und empirischen Philosophie nach wie vor bestehenden Methodenmonismus, ein methodologisch scheinbar begründeter Geltungsanspruch hinsichtlich der Erkenntnisgebilde gegenübersteht. Wie diese Arbeit jedoch zu belegen versucht, ist diese Polarisierung nicht zwingend, vielmehr verweist sie auf die Aufnahme eines interdisziplinären Diskurses. Diese diskursive Pluralität unterstreicht sodann jedoch die Notwendigkeit von Wahlentscheidungen, Entscheidungen, welche wiederum einer Rechtfertigung bedürfen, die nur in Form einer Explikation und Transparenz hinsichtlich der Auswahl und Gewichtung der dargestellten Diskurse erfolgen kann.

Im Hinblick auf diese vom Autor als notwendig erachtete Transparenz philosophischer Diskurse bedarf es demgemäß auch einer Offenlegung jener Erkenntnisintentionen, die die Wahl dieser spezifischen Thematik und der innerhalb dieser Arbeit dargelegten speziellen Analysen bestimmen. Drei Ebenen können in diesem Zusammenhang benannt werden: (1) Zum einen ist ein spezifisches Forschungsinteresse als ursächlich anzusehen. Demnach wird eine Fortführung der bereits in den 60er und 70er Jahren dieses Jahrhunderts

erfolgten Arbeiten zur Thematik des Modellbegriffs angestrebt, welche sich aufgrund der seit diesem ersten Forschungshöhepunkt vollzogenen Entwicklungen (diachrone Betrachtungsweise der Theoriengenese, Soziologisierung der Erkenntnisgebilde) innerhalb der analytischen Philosophie als notwendig erweist. Insbesondere aber die immer stärker werdenden Pragmatisierungstendenzen innerhalb der analytischen Philosophie unterstreichen die Notwendigkeit, diese Entwicklungen mitzuverfolgen, da auch für das allgemeine Philosophieverständnis wichtige Implikationen mit diesen Tendenzen verbunden sind. (2) Als ein weiteres Moment können die aktuellen Diskussionen hinsichtlich eines dieser Kultur möglicherweise betreffenden Paradigmenwechsels, folgt man zumindest den Ausführungen Lyotards (1986), zu einer postmodernen Kultur identifiziert werden. Diese Entwicklung betrifft insbesondere das dieser Kultur zugrundeliegende Erkenntnis- bzw. Wissenschaftskonzept<sup>1</sup>, sie hat aber auch weitreichende Auswirkungen auf die bestehenden sozialen Strukturen moderner Gesellschaftssysteme wie auch für das Individuum. In diesem Zusammenhang wird aber nicht nur ein Legitimationsproblem hinsichtlich der szientistischen Spielregeln, d.h. hinsichtlich der verwendeten Sprach- und Handlungsspiele identifiziert, vielmehr wird eine allgemeine Delegitimierung hinsichtlich der innerhalb der traditionellen Philosophie und dieser Kultur bestehenden Metaerzählungen<sup>2</sup> konstatiert, welche zu einer anderen Art von Legitimierung in Form einer Performativität<sup>3</sup>, somit zum Problem der Legitimation des gesamten abendländischen Epistemologiekonzeptes führt. (3) Das dritte den Erkenntnisintentionen des Autors zugrundeliegende Moment ist in der Frage nach der Relation von wissenschaftlicher Rationalität und Kultur, Kultur im Sinne einer Pluralität von Lebensformen ge deutet, identifizierbar. Diese Fragestellung resultiert insbesondere aus dem heute bestehenden Spannungsverhältnis zwischen diesen beiden Momenten, denn zum einen ist man innerhalb hochindustrialisierter Gesellschaftsformen mit einer Kultur konfrontiert, die in einem immer größeren Umfang von einer spezifischen, d.h. wissenschaftlich-technokratischen Rationalität strukturiert und normiert wird, wohingegen man es auf der anderen Seite mit einer Ausformung dieser szientistisch-technokratischen Rationalität zu tun hat, welche sowohl immanent mit Legitimations-, Begründungs- und Geltungsproblemen beschäftigt ist, als auch auf einer Operationalisierungsebene das Mißtrauen gegenüber ihr, aufgrund der von ihr mitverursachten und von einer Aneignungsideologie getragenen Zerstörung ökologischer Lebensräume, im Anwachsen begriffen ist.

---

<sup>1</sup> Vgl. m. J.-F. Lyotard: Das postmoderne Wissen, 1986, S.19.

<sup>2</sup> Vgl. m. Anmk. 1, S.112ff.

<sup>3</sup> Vgl. m. Anmk. 1, S.123ff.

Kehren wir zunächst zu dem spezifisch modelltheoretischen Forschungsin- teresse zurück, so gestattet ein kurzer Rekurs der zugrundeliegenden For- schungsgeschichte schon eine differenziertere Analyse dieser Erkenntnisin- tentionen. Ein wesentlicher Forschungsbereich modelltheoretischer Analysen ist dabei insbesondere innerhalb der Mathematik und Logik in Form der formalsemantischen Modelltheorie identifizierbar. Es handelt sich dabei zwar um die Thematisierung spezifischer Grundlagen- bzw. Begründungsprobleme innerhalb der Mathematik, jedoch beinhalten sie auch für explizit philosophische Diskurse weitreichende Implikationen, etwa was den Status von Sprache innerhalb der Relation von Universal- und Idealsprache, die ihr zugrundelie- genden Denotations- und Konnotationsmomente, aber auch den innerhalb wissenschaftlicher Sprachspiele notwendigen Rekurs auf ein Geltungsvokabu- lar (Wahrheits-, Referenz- und Synonymitätsbegriff) betrifft. Als ein weiterer Forschungsschwerpunkt können die Adoptionsversuche des formalsemanti- schen Modellbegriffs innerhalb der empirisch orientierten Wissenschaftsdis- ziplinen, insbesondere der Physik, genannt werden. Die Ursachen für diese Adaption sind zum einen in dem Erfolg der Instrumentalisierung formaler Ausdruckssysteme für physikalische Anwendungen zu identifizieren, sie beruhen zum anderen jedoch auch auf einer engen kulturell bedingten Interdepen- denzrelation zwischen Mathematik und dem neuzeitlich-abendländischen Naturwissenschaftsparadigma, was wiederum als Ausdruck der Übernahme eines Teils eines seit der Antike bestehenden Wissenschafts- und Rationalitäts- ideals in Form mathematischer und logischer Methoden zu werten ist. Diese Orientierung an diesem Rationalitätsideal ist schon innerhalb Platons noch am Eleatismus sich orientierenden ‘Timaios’ identifizierbar<sup>4</sup>, wenn etwa der κοσμός von τοῖς durch νοῦς und λόγοῖς bestimmt wird, wobei die Hypothese naheliegt, daß letztere Bestimmung auch auf Parmenides These<sup>5</sup> der Identität von Sein und Denken zurückgeht. Die Bevorzugung der Mathematik als ideale Erkenntnismethode ist dabei insbesondere in jener Vorstellung begründet, daß das reinste Denken, da es unabhängig von der Sinnlichkeit vollzogen wird, in Form mathematischer Methoden zum Ausdruck kommt, woraus in Adaption der These von Parmenides gefolgert werden kann, daß das mathematische Denken das (reine) Sein zu ergründen vermag.

Mit diesem Verständnis ist aber auch ein starkes Mißtrauen gegenüber der sinnlichen Erfahrung verbunden, ein Mißtrauen, daß auch noch in dem mit der Renaissance sich konstituierenden abendländisch-neuzeitlichen Wissen- schaftsparadigma zum Ausdruck kommt, denn trotz der in dieser Kulturrepo- che zumindest in Teilbereichen erfolgenden Rehabilitation des sinnlich Seien- den, im Sinne einer systematischen Erforschung der Naturphänomene mittels

---

<sup>4</sup> Vgl. m. *Platon*: Timaios, 37b f.; vgl.a.m. dem folgenden Kapitel I.1.

<sup>5</sup> Vgl. m. *Parmenides*: Fragment 5; in: *W. Nestle* (Hrsg.): Die Vorsokratiker, S.116.