

Meiner

Philosophische Bibliothek

Rudolf Carnap

Der logische Aufbau  
der Welt



RUDOLF CARNAP

Der logische Aufbau der Welt

FELIX MEINER VERLAG  
HAMBURG

PHILOSOPHISCHE BIBLIOTHEK BAND 514

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet abrufbar über <http://portal.dnb.de>.

ISBN: 978-3-7873-1464-5

ISBN eBook: 978-3-7873-2358-6

© Felix Meiner Verlag GmbH, Hamburg 1998.

Alle Rechte vorbehalten. Dies gilt auch für Vervielfältigungen, Übertragungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen, soweit es nicht §§ 53 und 54 UrhG ausdrücklich gestatten.

[www.meiner.de](http://www.meiner.de)

## INHALT

ZU DIESER AUSGABE .....	XI
VORWORT ZUR ERSTEN AUFLAGE .....	XIII
VORWORT ZUR ZWEITEN AUFLAGE .....	XVII
LITERATURVERZEICHNIS ZUM ‚VORWORT ZUR ZWEITEN AUFLAGE‘ .....	XXIII

### Rudolf Carnap Der logische Aufbau der Welt

#### I. EINLEITUNG:

#### AUFGABE UND PLAN DER UNTERSUCHUNGEN

A. Die Aufgabe.....	I
1. Das Ziel: Konstitutionssystem der Begriffe. 2. Was heißt „konstituieren“? 3. Der Weg: Wirklichkeitsanalyse mit Hilfe der Relationstheorie. 4. Die Einheit des Gegenstandsgebietes. 5. Begriff und Gegenstand.	
B. Plan der Untersuchungen.....	7
6. Die vorbereitenden Erörterungen (Abschn. II). 7. Die Formprobleme des Konstitutionssystems (Abschn. III). 8. Der Entwurf eines Konstitutionssystems (Abschn. IV). 9. Die Klärung einiger philosophischer Probleme (Abschn. V).	

#### II. VORBEREITENDE ERÖRTERUNGEN

A. Über die Form wissenschaftlicher Aussagen.....	II
10. Eigenschaftsbeschreibung und Beziehungsbeschreibung. 11. Der Begriff der Struktur. 12. Die Strukturbeschreibung. 13. Über Kennzeichnungen. 14. Beispiel einer rein strukturellen Kennzeichnung. 15. Die allgemeine Möglichkeit der strukturellen Kennzeichnung. 16. Alle wissenschaftlichen Aussagen sind Strukturaussagen.	
B. Überblick über die Gegenstandsarten und ihre Beziehungen..	22
17. Die Bedeutung der Gegenstandsarten für die Konstitutionstheorie. 18. Die physischen und die psychischen Gegenstände. 19. Psychophysische Beziehung, Ausdrucksbeziehung und Zeichenbeziehung. 20. Zuordnungsproblem und Wesensproblem einer Beziehung. 21. Die Zuordnungsprobleme und die Wesensprobleme der dargestellten Beziehungen. 22. Das psychophysische Problem als Zentralproblem der Metaphysik. 23. Die geistigen Gegenstände. 24. Die Manifestationen und Dokumentationen des Geistigen. 25. Die Vielheit selbständiger Gegenstandsarten.	

### III. DIE FORMPROBLEME DES KONSTITUTIONSSYSTEMS

#### A. Die Stufenformen ..... 34

26. Die vier Hauptprobleme der Konstitutionstheorie. 27. Die Quasi-gegenstände. 28. Die Aussagefunktionen. 29. Sphärenverwandtschaft; Gegenstandssphären. 30. Die „Sphärenvermengung“ als Fehlerquelle. 31. Anwendungsbeispiel. 32. Die Extension einer Aussagefunktion. 33. Die Klassen. 34. Die Relationen. 35. Zurückführbarkeit; Konstitution. 36. Komplex und Ganzes. 37. Eine Klasse besteht nicht aus ihren Elementen. 38. Konstitution geschieht durch Definition. 39. Gebrauchsdefinition. 40. Die Stufenformen: Klasse und Relation. 41. Die Konstitutionsstufen. 42. Sein und Gelten. 43. Ein Bedenken gegen die extensionale Methode der Konstitution. 44. Unterscheidung zwischen Zeichenaussagen, Sinnaussagen, Bedeutungsaussagen. 45. Rechtfertigung der extensionalen Methode.

#### B. Die Systemform

##### 1. Formale Untersuchungen ..... 64

46. Die Systemform bezieht sich auf die Zurückführbarkeit. 47. Kriterium der Zurückführbarkeit in realistischer Sprache. 48. Der Grundsachverhalt in bezug auf einen Gegenstand. 49. Kennzeichen und Bedingung. 50. Logischer Wert und Erkenntniswert. 51. Logische Übersetzung und Sinnübersetzung. 52. Realistische und konstitutionale Sprache. 53. Zusammenfassung. Methode zur Lösung des Problems der Systemform.

##### 2. Materiale Untersuchungen ..... 74

54. Erkenntnismäßige Primarität. 55. Die geistigen Gegenstände sind auf psychische zurückführbar. 56. Die Konstitution der geistigen Gegenstände aus psychischen. 57. Die physischen Gegenstände sind auf psychische zurückführbar und umgekehrt. 58. Eigenpsychisches und Fremdpsychisches. 59. Die Systemform mit Basis im Physischen. 60. Die Systemformen mit Basis im Psychischen.

#### C. Die Basis

##### 1. Die Grundelemente ..... 83

61. Zweiteilung des Basisproblems. Grundelemente und Grundrelationen. 62. Die Möglichkeiten der Basis im Physischen. 63. Die Möglichkeiten der Basis im Psychischen. 64. Die Wahl der eigenpsychischen Basis. 65. Das Gegebene ist subjektlos. 66. Das Problem der Objektivität bei eigenpsychischer Basis. 67. Die Wahl der Grundelemente: die „Elementarerlebnisse“. 68. Die Elementarerlebnisse sind unzerlegbare Einheiten. 69. Die Aufgabe der Behandlung unzerlegbarer Einheiten. 70. Das Verfahren der eigentlichen Analyse auf Grund einer Relationsbeschreibung. 71. Das Verfahren

der Quasianalyse. 72. Quasianalyse auf Grund einer Teilähnlichkeitsrelation. 73. Quasianalyse auf Grund einer transitiven Relation. 74. Über Analyse und Synthese.	
2. Die Grundrelationen.....	104
75. Die Grundrelationen als Grundbegriffe des Systems. 76. Die Teilgleichheit. 77. Die Teilähnlichkeit. 78. Die Ähnlichkeitserinnerung als Grundbeziehung. 79. Die Möglichkeit der weiteren Ableitungen. 80. Die Ähnlichkeitskreise. 81. Die Qualitätsklassen. 82. Genügt eine Grundrelation? 83. Die Grundrelationen als Kategorien.	
D. Die Gegenstandsformen.....	119
84. Die Ableitungen als Vorbereitungen der Konstitutionen. 85. Die Sinnesklassen. 86. Die Kennzeichnung des Gesichtssinnes. 87. Die Zeitordnung. 88. Ableitung der Sehfeldstellen. 89. Die räumliche Ordnung des Sehfeldes. 90. Die Ordnung der Farben. 91. Bedenken gegen die gegebene Ableitung der Sehfeldordnung und der Farbordnung. 92. Andere Möglichkeiten der Ableitung des Sehfeldes. 93. Die „Empfindungen“ als individuelle Erlebnisbestandteile. 94. Ausblick auf weitere Ableitungen.	
E. Die Darstellungsformen eines Konstitutionssystems .....	133
95. Die vier Sprachen. 96. Die symbolische Sprache der Logistik. 97. Erklärung einiger logistischer Zeichen. 98. Die Umschreibung in Wortsprache und die realistische Sprache. 99. Die Sprache der fiktiven Konstruktion. 100. Die Konstitution als rationale Nachkonstruktion. 101. Die Fiktionen der Trennung und der Festhaltbarkeit des Gegebenen. 102. Die Fiktion der Grundrelationslisten. 103. Über die allgemeinen Regeln der Konstitution. 104. Versuch der Aufstellung einiger Konstitutionsregeln. 105. Das Problem der Deduktion der Konstitutionsregeln.	

#### IV. ENTWURF EINES KONSTITUTIONSSYSTEMS

A. Die unteren Stufen: eigenpsychische Gegenstände.....	147
106. Über Form, Inhalt und Zweck des Entwurfs. 107. Die logischen und die mathematischen Gegenstände. 108. Die Grundrelation (Er). 109. Die Grundelemente (erl). 110. Die Teilähnlichkeit (Ae). 111. Die Ähnlichkeitskreise (ähnl). 112. Die Qualitätsklassen (qual). 113. Die Teilgleichheit (Gl). 114. Die Ähnlichkeit zwischen Qualitäten (Aq). 115. Die Sinnesklassen und der Gesichtssinn (sinn, gesicht). 116. Die Empfindungen (emp) und die Zerlegungen eines Elementarerlebnisses. 117. Die Sehfeldstellen und das Sehfeld (stelle, Glstell, Nbst). 118. Die Farben und der Farbkörper (Gifarbn, Glfarb, farbe, Nbfarb). 119. Beispiel der Rückübersetzung einer Definition und einer Aussage. 120. Die vorläufige Zeitordnung. 121. Die Ableitungsrelation eines Gegenstandes. 122. Die dargestellten Konstitutionen sind nur Beispiele.	

<b>B. Die mittleren Stufen: physische Gegenstände.....</b>	<b>163</b>
123. Über die Darstellung der weiteren Konstitutionsstufen. 124. Verschiedene Möglichkeiten zur Konstitution des physischen Raumes.	
125. Die Raum-Zeit-Welt. 126. Die Zuschreibung der Farben zu den Weltpunkten. 127. Die Sachverhalte in realistischer Sprache.	
128. Die Sehdinge. 129. „Mein Leib“. 130. Die Tast-Schdinge.	
131. Kennzeichnung der übrigen Sinne. 132. Das Gebiet des Eigenpsychischen. 133. Zuschreibung anderer Sinnesqualitäten. 134. Die Wahrnehmungsdinge. 135. Vervollständigung der Wahrnehmungswelt durch Analogie. 136. Die physikalische Welt. 137. Die biologischen Gegenstände; die Menschen. 138. Die Ausdrucksbeziehung.	
<b>C. Die oberen Stufen: fremdpsychische und geistige Gegenstände 185</b>	
139. Über die Darstellung der weiteren Konstitutionsstufen. 140. Das Gebiet des Fremdpsychischen. 141. Die Zeichengabe. 142. Die Angaben der anderen Menschen. 143. Intuitives Verstehen und funktionale Abhängigkeit. 144. Die Verwertung der Angaben der anderen Menschen. 145. Die Welt des Anderen. 146. Die intersubjektive Zuordnung. 147. Die intersubjektive Zuordnung gilt für alle Gegenstandsarten. 148. Die intersubjektive Welt. 149. Die intersubjektive Welt als Welt der Wissenschaft. 150. Die primären geistigen Gegenstände. 151. Die höheren geistigen Gegenstände. 152. Das Gebiet der Werte 153. Das Problem der Eliminierung von Grundrelationen. 154. „Fundierte“ Relationen. 155. Eliminierung der Grundrelation Er. 156. Thesen über das Konstitutionssystem.	
<b>V. KLÄRUNG EINIGER PHILOSOPHISCHER PROBLEME AUF GRUND DER KONSTITUTIONSTHEORIE</b>	
157. Das Konstitutionssystem als Grundlage philosophischer Untersuchungen .....	211
<b>A. Einige Wesensprobleme .....</b>	<b>213</b>
158. Über den Unterschied zwischen Individualbegriffen und Allgemeinbegriffen. 159. Über die Identität. 160. Das Wesen der Gegenstandsarten des Psychischen, Physischen und Geistigen. 161. Konstitutionales und metaphysisches Wesen. 162. Über den Leib-Seele-Dualismus. 163. Das Problem des Ich. 164. Das Wesen der intentionalen Beziehung. 165. Das Wesen der Kausalität.	
<b>B. Das psychophysische Problem.....</b>	<b>231</b>
166. Formulierung des Problems. 167. Das psychophysische Problem geht nicht vom Fremdpsychischen aus. 168. Die Grundsituation des psychophysischen Problems. 169. Konstitutionales und metaphysisches Problem.	
<b>C. Das konstitutionale oder empirische Wirklichkeitsproblem .....</b>	<b>237</b>
170. Wirkliche und unwirkliche physische Gegenstände. 171. Wirkliche und unwirkliche Gegenstände psychischer und geistiger Art.	

172. Begriff der wirklichkeitsartigen Gegenstände.	173. Die Grenze des Wirklichkeitsartigen in den Gebieten des Psychischen und des Geistigen.	
<b>D. Das metaphysische Wirklichkeitsproblem.....</b>		<b>245</b>
175. Realismus, Idealismus und Phänomenalismus.	176. Der metaphysische Wirklichkeitsbegriff.	177. Die Konstitutionstheorie steht nicht im Widerspruch zu Realismus, Idealismus oder Phänomenalismus.
178. Die drei Richtungen divergieren erst im Metaphysischen.		
<b>E. Aufgabe und Grenzen der Wissenschaft .....</b>		<b>252</b>
179. Die Aufgabe der Wissenschaft.	180. Über die Grenzen der wissenschaftlichen Erkenntnis.	181. Glauben und Wissen.
182. Die intuitive Metaphysik.		183. Rationalismus?
<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>		<b>262</b>
<b>LITERATUR- UND NAMENREGISTER .....</b>		<b>274</b>
<b>SACHREGISTER.....</b>		<b>281</b>

## ZU DIESER AUSGABE

Rudolf Carnap (1891–1970) zählt zu den bedeutendsten Vertretern des Logischen Positivismus, d.i. der von Moritz Schlick gemeinsam mit führenden Mathematikern, Physikern und Soziologen in den frühen zwanziger Jahren ins Leben gerufenen philosophischen Schule des „Wiener Kreises“, mit der dann auch Ludwig Wittgenstein in regen Austausch trat. In *Der logische Aufbau der Welt*, seinem 1928 erschienenen Hauptwerk, unternahm Carnap mit der methodischen und zugleich logisch einsichtigen Konstruktion der Gegenstandswelt aus Elementarerlebnissen den Versuch einer Untermauerung der erkenntnistheoretischen These des englischen Empirismus, nach der die Basis aller unserer Wirklichkeitserkenntnis in Wahrnehmungserlebnissen bestehe. Neu und richtungsweisend an diesem Ansatz war der Gebrauch, den Carnap – er war Schüler Freges – von den Hilfsmitteln der modernen Logik machte.

Die vorliegende Studienausgabe bietet den vollständigen und unveränderten Text nach der ersten Auflage von 1928 mit Carnaps Vorwort zur zweiten Auflage von 1961 im fotomechanischen Nachdruck. Kolumnentitel sind der Ausgabe erstmals beigegeben.

Der Verlag

## VORWORT ZUR ERSTEN AUFLAGE

Was ist die Absicht eines wissenschaftlichen Buches? Es stellt Gedanken dar und will den Leser von ihrer Gültigkeit überzeugen. Darüber hinaus aber will der Leser auch wissen: woher kommen diese Gedanken und wohin führen sie? Mit welchen Richtungen auf anderen Gebieten hängen sie zusammen? Die Begründung für die Richtigkeit der Gedanken kann nur das ganze Buch geben. Hier, außerhalb des Rahmens der Theorie, möge in kurzen An- deutungen eine Antwort auf die zweite Frage versucht werden: an welcher Stelle des Geschehens unserer Zeit in Philosophie und im Gesamtleben steht dieses Buch? —

Die Mathematiker haben in den letzten Jahrzehnten eine neue Logik aufgebaut. Sie sind durch die Not, durch die Grundlagen- krisis der Mathematik dazu gezwungen worden, da die alte Logik in dieser Krisis vollständig versagte. Es wurde nicht etwa nur ihre Unzulänglichkeit in dieser schwierigen Problemsituation festgestellt, sondern weit Schlimmeres, das Schlimmste, was einer wissenschaftlichen Lehre zustoßen kann: sie führte zu Widersprüchen. Das gab den stärksten Antrieb zum Aufbau der neuen Logik. Diese vermeidet die Widersprüche der alten; aber über dieses bloß negative Verdienst hinaus hat sie auch schon den Beweis positiver Leistungsfähigkeit erbracht; allerdings vorerst nur auf dem Felde der Nachprüfung und Neulegung der Grundlagen der Mathematik.

Es ist historisch verständlich, daß die neue Logik zunächst nur im engeren Fachkreise der Mathematiker und Logiker Beachtung gefunden hat. Ihre hervorragende Bedeutung für die gesamte Philosophie wird nur von wenigen geahnt; ihre Auswertung auf diesem weiteren Felde hat kaum erst begonnen. Wenn die Philosophie willens ist, den Weg der Wissenschaft (im strengen Sinne) zu betreten, so wird sie auf dieses durchgreifend wirksame Mittel zur Klärung der Begriffe und zur Säuberung der Problemsituationen nicht verzichten können. Dies Buch will einen Schritt auf diesem Wege gehen und damit zu weiteren Schritten in dieser Richtung auffordern.

Es handelt sich hier hauptsächlich um die Frage der Erkenntnis- lehre, also um die Frage der Zurückführung der Erkenntnisse auf ein- ander. Die Fruchtbarkeit der neuen Methode erweist sich dadurch, daß die Antwort auf die Zurückführungsfrage zu einem einheitlichen, stammbaumartigen Zurückführungssystem der in der Wissenschaft behandelten Begriffe führt, das nur wenige Wurzelbegriffe benötigt. Man wird erwarten, daß durch solche Klärung des Verhältnisses der

Wissenschaftsbegriffe zueinander auch manche allgemeineren Probleme der Philosophie in ein neues Licht rücken. Es wird sich zeigen, daß einige Probleme durch die gewonnenen erkenntnistheoretischen Einsichten erheblich vereinfacht werden; andere enthüllen sich als bloße Scheinprobleme. Auf solche weitergehenden Folgerungen wird dieses Buch nur kurz eingehen. Hier liegt noch ein weites, in großen Teilen unbebautes Feld, das der Bearbeitung harrt. —

Die Grundeinstellung und die Gedankengänge dieses Buches sind nicht Eigentum und Sache des Verfassers allein, sondern gehören einer bestimmten wissenschaftlichen Atmosphäre an, die ein Einzelner weder erzeugt hat, noch umfassen kann. Die hier niedergeschriebenen Gedanken fühlen sich getragen von einer Schicht von tätig oder aufnehmend Mitarbeitenden. Gemeinsam ist dieser Schicht vor allem eine gewisse wissenschaftliche Grundeinstellung. Die Abkehr von der traditionellen Philosophie ist nur ein negatives Merkmal. Wesentlicher sind die positiven Bestimmungen; sie sind nicht leicht zu umreißen, einige Andeutungen mögen versucht werden. Die neue Art des Philosophierens ist entstanden in enger Berührung mit der Arbeit in den Fachwissenschaften, besonders in Mathematik und Physik. Das hat zur Folge, daß die strenge und verantwortungsbewußte Grundhaltung des wissenschaftlichen Forschers auch als Grundhaltung des philosophisch Arbeitenden erstrebt wird, während die Haltung des Philosophen alter Art mehr der eines Dichtenden gleicht. Diese neue Haltung ändert nicht nur den Denkstil, sondern auch die Aufgabestellung; der Einzelne unternimmt nicht mehr, ein ganzes Gebäude der Philosophie in kühner Tat zu errichten. Sondern jeder arbeitet an seiner bestimmten Stelle innerhalb der einen Gesamtwissenschaft. Den Physikern und Historikern ist solche Einstellung selbstverständlich; in der Philosophie aber erlebten wir das Schauspiel (das auf Menschen wissenschaftlicher Gesinnung niederdrückend wirken muß), daß nacheinander und nebeneinander eine Vielzahl philosophischer Systeme errichtet wurde, die mit einander unvereinbar sind. Wenn wir dem Einzelnen in der philosophischen Arbeit ebenso wie in der Fachwissenschaft nur eine Teilaufgabe zumessen, so glauben wir, um so zuversichtlicher in die Zukunft blicken zu können: es wird in langsamem, vorsichtigem Aufbau Erkenntnis nach Erkenntnis gewonnen; jeder trägt nur herbei, was er vor der Gesamtheit der Mitarbeitenden verantworten und rechtfertigen kann. So wird sorgsam Stein zu Stein gefügt und ein sicherer Bau errichtet, an dem jede folgende Generation weiterschaffen kann.

Aus dieser Forderung zur Rechtfertigung und zwingenden Begrün-

dung einer jeden These ergibt sich die Ausschaltung des spekulativen, dichterischen Arbeitens in der Philosophie. Als man begann, mit der Forderung wissenschaftlicher Strenge auch in der Philosophie Ernst zu machen, mußte man notwendig dahin kommen, die ganze Metaphysik aus der Philosophie zu verbannen, weil sich ihre Thesen nicht rational rechtfertigen lassen. Jede wissenschaftliche These muß sich rational begründen lassen; das bedeutet aber nicht, daß sie auch rational, durch verstandesmäßige Überlegung, gefunden werden müsse. Grundeinstellung und Interessenrichtung entstehen ja nicht durch Gedanken, sondern sind bedingt durch Gefühl, Trieb, Anlage, Lebensumstände. Das gilt nicht nur in der Philosophie, sondern auch in den rationalsten Wissenschaften: in Physik und Mathematik. Das Entscheidende aber ist: der Physiker beruft sich zur Begründung einer These nicht auf Irrationales, sondern gibt eine rein empirisch-rationale Begründung. Dasselbe verlangen wir von uns in der philosophischen Arbeit. Das praktische Umgehen mit philosophischen Problemen und das Finden neuer Lösungen muß nicht rein denkmäßig geschehen, sondern wird immer triebmäßig bestimmt sein, wird anschauungsmäßige, intuitive Mittel verwenden. Aber die Begründung hat vor dem Forum des Verstandes zu geschehen; da dürfen wir uns nicht auf eine erlebte Intuition oder auf Bedürfnisse des Gemütes berufen. Auch wir haben „Bedürfnisse des Gemütes“ in der Philosophie; aber die gehen auf Klarheit der Begriffe, Sauberkeit der Methoden, Verantwortlichkeit der Thesen, Leistung durch Zusammenarbeit, in die das Individuum sich einordnet.

Wir können uns nicht verhehlen, daß die Strömungen auf philosophisch-metaphysischem und auf religiösem Gebiet, die sich gegen eine solche Einstellung wehren, gerade heute wieder einen starken Einfluß ausüben. Was gibt uns trotzdem die Zuversicht, mit unserem Ruf nach Klarheit, nach metaphysikfreier Wissenschaft durchzudringen? Das ist die Einsicht, oder, um es vorsichtiger zu sagen, der Glaube, daß jene entgegenstehenden Mächte der Vergangenheit angehören. Wir spüren eine innere Verwandtschaft der Haltung, die unserer philosophischen Arbeit zugrundeliegt, mit der geistigen Haltung, die sich gegenwärtig auf ganz anderen Lebensgebieten auswirkt; wir spüren diese Haltung in Strömungen der Kunst, besonders der Architektur, und in den Bewegungen, die sich um eine sinnvolle Gestaltung des menschlichen Lebens bemühen: des persönlichen und gemeinschaftlichen Lebens, der Erziehung, der äußeren Ordnungen im Großen. Hier überall spüren wir dieselbe Grundhaltung, denselben Stil des Denkens und Schaffens. Es ist die Gesinnung, die überall auf Klarheit geht und

doch dabei die nie ganz durchschaubare Verflechtung des Lebens anerkennt, die auf Sorgfalt in der Einzelgestaltung geht und zugleich auf Großlinigkeit im Ganzen, auf Verbundenheit der Menschen und zugleich auf freie Entfaltung des Einzelnen. Der Glaube, daß dieser Gesinnung die Zukunft gehört, trägt unsere Arbeit.

WIEN, Mai 1928

RUDOLF CARNAP

## VORWORT ZUR ZWEITEN AUFLAGE

„Der logische Aufbau der Welt“ war mein erstes größeres Buch, der erste Versuch, meine früheren philosophischen Überlegungen in eine systematische Ordnung zu bringen. Die erste Fassung schrieb ich in den Jahren 1922 bis 1925. Wenn ich jetzt die alten Formulierungen lese, finde ich manche Stellen, die ich heute anders sagen oder auch ganz weglassen würde. Aber mit der philosophischen Einstellung, die dem Buche zugrunde liegt, stimme ich heute noch überein. Das gilt vor allem für die Problemstellung und für die wesentlichen Züge der angewendeten Methode. Das Hauptproblem betrifft die Möglichkeit der rationalen Nachkonstruktion von Begriffen aller Erkenntnisgebiete auf der Grundlage von Begriffen, die sich auf das unmittelbar Gegebene beziehen. Unter rationaler Nachkonstruktion ist hier das Aufsuchen neuer Bestimmungen für alte Begriffe verstanden. Die alten Begriffe sind gewöhnlich nicht durch überlegte Formung, sondern durch spontane Entwicklung mehr oder weniger unbewußt entstanden. Die neuen Bestimmungen sollen den alten in Klarheit und Exaktheit überlegen sein und sich vor allem besser in ein systematisches Begriffsgebäude einfügen. Eine solche Begriffsklärung, heute oft „Explikation“ genannt, scheint mir immer noch eine der wichtigsten Aufgaben der Philosophie zu sein, insbesondere, wenn sie sich auf die Hauptkategorien des menschlichen Denkens bezieht.

Philosophen verschiedener Richtungen haben seit langem die Auffassung vertreten, daß alle Begriffe und Urteile aus der Zusammenwirkung von Erfahrung und Vernunft hervorgehen. Im Grunde stimmen Empiristen und Rationalisten in dieser Ansicht überein, wenn auch beide Seiten die Bedeutsamkeit dieser Faktoren verschiedenen hoch einschätzen und oft durch die Überspitzung ihres Standpunktes die wesentliche Übereinstimmung verdecken. Diese gemeinsame These wird zuweilen vereinfachend so formuliert: die Sinne liefern das Material der Erkenntnis, die Vernunft verarbeitet das Material in ein geordnetes System der Erkenntnis. Somit besteht die Aufgabe darin, eine Synthese des alten Empirismus mit dem alten Rationalismus herzustellen. Der frühere Empirismus betonte mit Recht die Leistung der Sinne, aber erkannte nicht die Bedeutung und die Eigenart der logisch-mathematischen Formung. Der Rationalismus erfaßte zwar diese Bedeutung, aber glaubte, daß die Vernunft nicht nur Form geben, sondern auch aus sich selbst heraus („a priori“) neuen Gehalt erschaffen könne. Durch den Einfluß von Gottlob

Frege, bei dem ich in Jena studierte, der aber erst nach seinem Tod allgemein als hervorragender Logiker erkannt wurde, und durch das Studium der Werke von Bertrand Russell war mir einerseits die grundlegende Bedeutung der Mathematik für den Aufbau des Systems der Erkenntnis klar geworden, andererseits aber auch der rein logische, formale Charakter der Mathematik, auf dem ihre Unabhängigkeit von den Zufälligkeiten der wirklichen Welt beruht. Diese Einsichten lagen meinem Buch zugrunde. Sie haben sich später durch die Gespräche in Schlicks Kreis in Wien und durch die Einwirkung der Ideen von Wittgenstein zu der Denkweise entwickelt, die den „Wiener Kreis“ charakterisierte. Dieser Richtung wird zuweilen der Name „logischer Empirismus“ (oder auch „logischer Positivismus“) gegeben, der die beiden Komponenten andeuten soll.

In meinem Buch handelte es sich um die genannte These, daß es grundsätzlich möglich sei, alle Begriffe auf das unmittelbar Gegebene zurückzuführen. Die Aufgabe, die ich mir stellte, war aber nicht die, zu den zahlreichen allgemein-philosophischen Argumenten, die man bisher für diese These angegeben hatte, noch weitere hinzuzufügen. Vielmehr war meine Absicht, zum ersten Mal den Versuch zu unternehmen, ein Begriffssystem der behaupteten Art wirklich aufzubauen; also zunächst einige einfache Grundbegriffe zu wählen, etwa Sinnesqualitäten und Beziehungen, die in den unverarbeiteten Erlebnissen vorzufinden sind, und dann auf dieser Grundlage Definitionen für weitere Begriffe verschiedener Arten aufzustellen. Um diese Aufgabe auch nur in gewissen beispielhaften Schritten wirklich durchzuführen, bedurfte es einer Logik, die der traditionellen wesentlich überlegen war, vor allem auf dem Gebiet der Logik der Beziehungen. Die Durchführung meiner Aufgabe war nur möglich dank der neuen Logik, die in den vorhergehenden Jahrzehnten entwickelt worden war, vor allem durch Frege, Whitehead and Russell. Diese Logik enthält eine umfassende Theorie der Beziehungen und ihrer strukturellen Eigenschaften; ferner machte sie, durch die Definition der Zahlen und der Zahlfunktionen auf der Basis von rein logischen Begriffen, das ganze Begriffsgebäude der Mathematik als Teil der Logik verfügbar. Ich war stark beeindruckt von dem, was die neue Logik schon geleistet hatte, und ich erkannte die Möglichkeit weiterer fruchtbare Anwendungen ihrer Methode für die Analyse und Neuförmung von Begriffen aller Gebiete, auch der Realwissenschaften. Die revolutionäre Bedeutung der neuen Logik für die Philosophie und die Grundlagenforschung der Wissenschaft wurde damals von den meisten Philosophen nicht einmal geahnt.

Das in dem Buch aufgestellte System nimmt als Grundelemente die Elementarerlebnisse (§ 67). Nur ein einziger Grundbegriff wird verwendet, nämlich eine bestimmte Relation zwischen Elementarerlebnissen („Ähnlichkeitserinnerung“, § 78). Es wird dann gezeigt, daß die weiteren Begriffe, z. B. die verschiedenen Sinne, der Gesichtssinn, die Sehfeldstellen und ihre räumlichen Beziehungen, die Farben und ihre Ähnlichkeitsbeziehungen, auf dieser Basis definiert werden können. Daß die Beschränkung auf einen einzigen Grundbegriff möglich ist, ist gewiß interessant. Aber heute erscheint mir ein solches Verfahren doch als zu künstlich. Ich würde vorziehen, eine etwas größere Anzahl von Grundbegriffen zu verwenden, zumal hierdurch auch gewisse in meiner früheren Konstruktion der Sinnesqualitäten auftretende Mängel (vgl. die Beispiele in § 70 und 72) vermieden werden können. Ich würde heute in Erwägung ziehen, als Grundelemente nicht Elementarerlebnisse zu nehmen (trotz der Gründe, die im Hinblick auf die Gestaltpsychologie für diese Wahl sprechen, siehe § 67), sondern etwas den Machschen Elementen Ähnliches, etwa konkrete Sinnesdaten, wie z. B. „rot einer gewissen Art an einer gewissen Sehfeldstelle zu einer gewissen Zeit“. Als Grundbegriffe würde ich dann einige Beziehungen zwischen solchen Elementen wählen, etwa die Zeitbeziehung „x ist früher als y“, die Beziehung der räumlichen Nachbarschaft im Sehfeld und in anderen Sinnesfeldern, und die Beziehung der qualitativen Ähnlichkeit, z. B. Farbähnlichkeit.

Ein System der soeben angegebenen Art hat, ebenso wie das in dem Buch dargestellte System, seine Basis in den eigenen Erlebnissen, im „Eigenpsychischen“. Ich habe aber im Buch auch schon die Möglichkeit einer anderen Systemform dargestellt, deren Basisbegriffe sich auf physische Gegenstände beziehen (§ 59). Außer den drei als Beispiele dort angegebenen Formen einer Basis im Physischen (§ 62) würde ich vor allem auch eine Form in Erwägung ziehen, die als Grundelemente physische Dinge enthält und als Grundbegriffe beobachtbare Eigenschaften und Beziehungen solcher Dinge. Einer der Vorteile dieser Basisform ist die Tatsache, daß in bezug auf Eigenschaften und Beziehungen der genannten Art eine größere intersubjektive Übereinstimmung besteht. Die von Wissenschaftlern in der vorsystematischen sprachlichen Verständigung verwendeten Begriffe sind von dieser Art. Daher erscheint mir ein Konstitutionssystem auf einer solchen Basis besonders geeignet für eine rationale Nachkonstruktion der Begriffssysteme der Realwissenschaften. Zusammen mit Otto Neurath habe ich die Möglichkeit eines Gesamtsystems der Begriffe auf physischer Basis in den Diskussionen des Wiener Kreises

entwickelt. Dieser „Physikalismus“ ist in seiner ersten, ziemlich rohen Form in mehreren Aufsätzen von Neurath und mir in Band 2 bis 4 der „Erkenntnis“ (1931—34) dargestellt worden. In seiner weiteren Entwicklung ist er in mancher Hinsicht modifiziert und verfeinert worden.

Ich möchte im folgenden auf verschiedene Punkte hinweisen, in denen sich die in meinem Buch dargestellten Auffassungen später geändert haben. Ich beschränke mich hierbei auf die wichtigsten Punkte. Eine ausführliche Darstellung der Entwicklung meiner philosophischen Denkweise und Ansichten habe ich in der Selbstdarstellung meines Denkens [Autob.] gegeben. (Die Hinweise [ ] auf einige meiner späteren Veröffentlichungen und auf Schriften anderer Autoren beziehen sich auf das nachfolgende „Literaturverzeichnis 1961“.)

Eine der wichtigsten Änderungen ist die Erkenntnis, daß die Zurückführung höherer Begriffe auf niedere nicht immer in der Form von expliziten Definitionen möglich ist; im allgemeinen müssen freiere Formen der Begriffseinführung verwendet werden. Ohne daß ich selbst mir dessen klar bewußt war, ging ich bei der Konstitution der physischen Welt tatsächlich schon über die Grenze der expliziten Definitionen hinaus. Z. B. wurden für die Zuordnung von Farben zu den Raum-Zeit-Punkten (§ 127 f.) nur allgemeine Prinzipien angegeben, aber nicht eindeutige Operationsvorschriften. Dieses Verfahren ist verwandt mit der Methode der Einführung von Begriffen durch Postulate, auf die ich später zurückkommen werde. Die positivistische These der Zurückführbarkeit der Dingbegriffe auf eigenpsychische Begriffe bleibt gültig; aber die Behauptung der Definierbarkeit jener Begriffe aus diesen muß aufgegeben werden, und daher auch die Behauptung der Übersetzbarkeit von Aussagen über Dinge in Aussagen über Sinnesdaten. Ganz Analoges gilt für die physikalistische These der Zurückführbarkeit von Wissenschaftsbegriffen auf Dingbegriffe und der Zurückführbarkeit der Begriffe des Fremdpsychischen auf Dingbegriffe. Diese Änderungen sind in [Test.] § 15 erklärt. In diesem Artikel schlug ich die sog. Reduktionssätze als eine freiere Form der Begriffseinführung vor, die besonders geeignet ist für Dispositionsbegriffe.

Später betrachtete ich die in der Wissenschaft, besonders in der theoretischen Physik, schon übliche Methode der Einführung von „theoretischen Begriffen“ durch theoretische Postulate und Zuordnungsregeln und untersuchte den logischen und methodologischen Charakter dieser Begriffe (vgl. [Theor.]). Die Zuordnungsregeln verbinden die theoretischen Terme mit denen, die sich auf Beobacht-

bares beziehen. Dadurch erhalten die theoretischen Terme eine Deutung, die aber immer unvollständig ist. Darin liegt der wesentliche Unterschied zwischen theoretischen Termen und explizit definierten Termen. Die Begriffe der theoretischen Physik und anderer weiter entwickelter Wissenschaftszweige sind sicherlich am besten als theoretische Begriffe im angedeuteten Sinn aufzufassen. Ich neige heute zu der Ansicht, daß dasselbe auch für alle auf das Fremdpsychische bezogenen Begriffe gilt, nicht nur für die der wissenschaftlichen Psychologie, sondern auch für die des täglichen Lebens.

Eine umfassende Darstellung unserer gegenwärtigen Auffassung des Physikalismus ist von Feigl [Mental] gegeben worden; vgl. ferner seine Schrift [Phys.] und meine Erwiderungen [Feigl] und [Ayer].

Meine Erörterungen über die **extensionale Methode** (§ 43 bis 45 des „Aufbaus“) scheinen heute nicht mehr befriedigend. Die These der Extensionalität in der früher üblichen Form, wie sie von Wittgenstein, Russell und mir (§ 43) vertreten wurde, besagte, daß alle Aussagen extensional sind. In dieser Form ist aber die These nicht richtig. Ich habe daher später eine schwächere Fassung vorgeschlagen, die besagt, daß jede nicht-extensionale Aussage in eine logisch äquivalente Aussage in einer extensionalen Sprache übersetzbare ist. Es scheint, daß diese These für alle bisher bekannten Beispiele von nicht-extensionalen Aussagen zutrifft; aber sie ist noch nicht bewiesen, wir können sie nur als Vermutung aufstellen (vgl. [Syntax] § 67; [Meaning] § 32, Method V). Die Methode, die ich in § 43 die „**extensionale Methode**“ genannt habe, besteht im Grunde genommen einfach darin, für das ganze Konstitutionssystem eine extensionale Sprache zu verwenden. Hiergegen besteht kein Einwand. Meine Beschreibung der Methode ist aber in einigen Punkten nicht klar. Man könnte den Eindruck haben, als würde in meiner Methode angenommen, daß es für die Gültigkeit der Nachkonstruktion eines gegebenen Begriffes A durch den Begriff B schon hinreichend sei, daß B den gleichen Umfang hat wie A. In Wirklichkeit muß jedoch die stärkere Bedingung erfüllt sein, daß die Umfangsgleichheit von B mit A nicht nur zufällig besteht, sondern mit Notwendigkeit, d. h. entweder auf Grund von logischen Regeln oder auf Grund von Naturgesetzen (vgl. meinen Beitrag [Goodman]). Diese Bedingung ist in meinem Buch nicht genannt. Aber meine Absicht war, die Nachkonstruktion so zu machen, daß die Umfangsgleichheit für einen beliebigen Menschen gilt (vorausgesetzt, daß er normale Sinne hat und daß keine „besonders ungünstigen Umstände“ vorliegen, § 70 und 72), also unabhängig von den Zufälligkeiten der Auswahl seiner Beobachtun-

gen, bedingt durch seine Wanderung durch die Welt. Daher ist die genannte Bedingung bei den Definitionen meines Systems (soweit sie nicht als irrtümlich auszuschalten sind) erfüllt. Z. B. beruht die Kennzeichnung des Gesichtssinnes durch die Dimensionszahl 5 auf den biologisch-psychologischen Gesetzen, die besagen, daß der Gesichtssinn jedes (normalen, nicht farbenblindenden) Menschen der einzige Sinn ist, für den die Ordnung der Qualitäten fünfdimensional ist.

Ich möchte kurz auf die wichtigsten Darstellungen und kritischen Würdigungen des „Aufbaus“ hinweisen. Nelson Goodman hat sich am gründlichsten mit den Problemen meines Buches beschäftigt. In seinem Buch [Structure] gibt er eine ausführliche Darstellung meiner Theorie und eine gründliche und scharfsinnige kritische Prüfung, die auch auf die technischen Fragen der Methode eingeht. Dann beschreibt er den Aufbau seines eigenen Systems, das im wesentlichen das gleiche Ziel hat wie mein System, aber in manchen Zügen erheblich abweicht. In seinem Beitrag [Aufbau] gibt Goodman eine kurze Darstellung seiner Ansicht über mein System; darauf habe ich in [Goodman] erwidert. Jeder, der den Aufbau eines ähnlichen Begriffssystems unternehmen will, wird aus Goodmans Arbeiten wertvolle Anregungen erhalten, auch wenn er nicht in allen Punkten mit ihm übereinstimmt. Victor Kraft und Jørgen Jorgensen besprechen den „Aufbau“ im Rahmen von Darstellungen der Auffassungen des Wiener Kreises und des logischen Empirismus. Eine noch umfassendere Darstellung gibt Francesco Barone in seinem Buch [Neopos]. Seine Broschüre [Carnap] ist eine kurze, weniger technische Zusammenfassung für einen weiteren Kreis; sie enthält auch eine Bibliographie von Schriften anderer Autoren über verschiedene Aspekte meiner philosophischen Auffassungen. Wolfgang Stegmüller ([Gegenw.] Kap. IX, Abschnitt 5) gibt eine gute Darstellung und Besprechung der Hauptideen meines Buches, des Physikalismus und verwandter Probleme.

Der „Logische Aufbau“ war seit dem Krieg nicht mehr erhältlich, da nicht nur die gedruckten Exemplare, sondern auch die Druckplatten im Krieg zerstört worden waren. Ich möchte dem Verleger, Herrn Dr. Felix Meiner, dafür danken, daß er das Buch jetzt wieder herausbringt. Bei dieser Gelegenheit spreche ich ihm auch meinen und meiner Freunde Dank dafür aus, daß er in den dreißiger Jahren trotz aller politischen Schwierigkeiten die Veröffentlichung unserer Zeitschrift „Erkenntnis“ weiterführte, so lange es möglich war.

University of California,  
Los Angeles, März 1961.

RUDOLF CARNAP

Rudolf Carnap  
Der logische Aufbau der Welt

# I. EINLEITUNG

## AUFGABE UND PLAN DER UNTERSUCHUNGEN

### A. DIE AUFGABE

The supreme maxim in scientific philosophising is this:  
Wherever possible, logical constructions are to be substituted for inferred entities.

RUSSELL

#### 1. Das Ziel: Konstitutionssystem der Begriffe

Das Ziel der vorliegenden Untersuchungen ist die Aufstellung eines 1 erkenntnismäßig-logischen Systems der Gegenstände oder der Begriffe, des „Konstitutionssystems“. Der Ausdruck „Gegenstand“ wird hier stets im weitesten Sinne gebraucht, nämlich für alles das, worüber eine Aussage gemacht werden kann. Danach zählen wir zu den Gegenständen nicht nur Dinge, sondern auch Eigenschaften und Beziehungen, Klassen und Relationen, Zustände und Vorgänge, ferner Wirkliches und Unwirkliches.

Das Konstitutionssystem stellt sich nicht nur, wie andere Begriffs-systeme, die Aufgabe, die Begriffe in verschiedene Arten einzuteilen und die Unterschiede und gegenseitigen Beziehungen dieser Arten zu untersuchen. Sondern die Begriffe sollen aus gewissen Grundbegriffen stufenweise abgeleitet, „konstituiert“ werden, so daß sich ein Stammbaum der Begriffe ergibt, in dem jeder Begriff seinen bestimmten Platz findet. Daß eine solche Ableitung aller Begriffe aus einigen wenigen Grundbegriffen möglich ist, ist die Hauptthese der Konstitutionstheorie, durch die sie sich am meisten von anderen Gegenstandstheorien unterscheidet.

#### 2. Was heißt „konstituieren“?

Um den Sinn unseres Ziels, des „Konstitutionssystems“, deutlicher 2 angeben zu können, seien gleich hier einige wichtige Begriffe der Konstitutionstheorie erläutert. Ein Gegenstand (oder Begriff) heißt auf einen oder mehrere andere Gegenstände „zurückführbar“, wenn alle Aussagen über ihn sich umformen lassen in Aussagen über diese anderen Gegenstände. (Diese Erklärung mit Hilfe des unstrengen Begriffs der „Umformung“ genügt einstweilen; die folgenden Beispiele machen sie

- 2 hinreichend deutlich. Die strengen Definitionen der Zurückführbarkeit und der Konstitution werden später gegeben (§ 35); sie werden nicht auf Aussagen, sondern auf Aussagefunktionen Bezug nehmen). Ist a auf b zurückführbar und b auf c, so auch a auf c; die Zurückführbarkeit ist also transitiv.

**BEISPIEL.** Alle Brüche sind auf die natürlichen (d. h. positiven, ganzen) Zahlen zurückführbar; denn alle Aussagen über Brüche lassen sich umformen in Aussagen über natürliche Zahlen. So ist z. B.  $\frac{3}{7}$ , auf 3 und 7 zurückführbar,  $\frac{2}{5}$  auf 2 und 5; und die Aussage „ $\frac{3}{7} > \frac{2}{5}$ “ heißt, umgeformt als Aussage über natürliche Zahlen: „für beliebige natürliche Zahlen x und y ist  $3x > 2y$ , wenn  $7x = 5y$ “.

Ferner sind alle reellen Zahlen, auch die irrationalen, auf Brüche zurückführbar. Schließlich sind alle Gebilde der Arithmetik und Analysis auf natürliche Zahlen zurückführbar.

Ist ein Gegenstand a auf die Gegenstände b, c zurückführbar, so sind nach der angegebenen Erklärung die Aussagen über a umformbar in Aussagen über b und c. „a auf b, c zurückführen“ oder „a aus b, c konstituieren“ soll bedeuten: eine allgemeine Regel aufstellen, die angibt, in welcher Weise man in jedem einzelnen Falle eine Aussage über a umformen muß, um eine Aussage über b, c zu erhalten. Diese Übersetzungsregel nennen wir „Konstitutionsregel“ oder „konstitutionale Definition“ (da sie die Form einer Definition hat, s. § 38).

Unter einem „Konstitutionssystem“ verstehen wir eine stufenweise Ordnung der Gegenstände derart, daß die Gegenstände einer jeden Stufe aus denen der niederen Stufen konstituiert werden. Wegen der Transitivität der Zurückführbarkeit werden dadurch indirekt alle Gegenstände des Konstitutionssystems aus den Gegenständen der ersten Stufe konstituiert; diese „Grundgegenstände“ bilden die „Basis“ des Systems.

**BEISPIEL.** Ein Konstitutionssystem der arithmetischen Begriffe könnte z. B. dadurch aufgestellt werden, daß alle arithmetischen Begriffe schrittweise (in Kettendefinitionen) aus den Grundbegriffen der natürlichen Zahlen und des unmittelbaren Nachfolgers abgeleitet, „konstituiert“ werden.

Die Axiomatisierung einer Theorie besteht darin, daß sämtliche Aussagen der Theorie in ein Deduktionssystem eingeordnet werden, dessen Basis die Axiome bilden, und daß sämtliche Begriffe der Theorie in ein Konstitutionssystem eingeordnet werden, dessen Basis die Grundbegriffe bilden. Die Methodik dieser zweiten Aufgabe, der systematischen Konstitution der Begriffe, hat bisher gegenüber der ersten Aufgabe, der Deduktion der Aussagen aus den Axiomen, weniger Beachtung gefunden. Sie soll hier behandelt und auf das Begriffssystem der Wissenschaft, der einen Gesamtwissenschaft, angewendet werden. Nur wenn es gelingt, ein solches Einheitssystem aller Begriffe

aufzubauen, ist es möglich, den Zerfall der Gesamtwissenschaft 2 in die einzelnen, beziehungslos nebeneinander stehenden Teilwissenschaften zu überwinden.

Obwohl der subjektive Ausgangspunkt aller Erkenntnis in den Erlebnisinhalten und ihren Verflechtungen liegt, ist es doch möglich, wie der Aufbau des Konstitutionssystems zeigen soll, zu einer intersubjektiven, objektiven Welt zu gelangen, die begrifflich erfaßbar ist und zwar als eine identische für alle Subjekte.

### 3. Der Weg: Wirklichkeitsanalyse mit Hilfe der Relationstheorie

Die vorliegenden konstitutionstheoretischen Untersuchungen sind 3 ihrer Methode nach hauptsächlich dadurch gekennzeichnet, daß in ihnen versucht wird, zwei bestimmte Wissenschaftszweige für einander fruchtbar zu machen, die bisher getrennt behandelt und auch schon weit gefördert worden sind, aber nach der hier vertretenen Auffassung nur vereint einen wesentlichen weiteren Fortschritt machen können. Die Logistik (symbolische Logik) ist durch Russell und Whitehead soweit ausgebaut worden, daß eine Relationstheorie vorliegt, die fast alle Probleme der reinen Ordnungslehre ohne weiteres zu behandeln gestattet. Andererseits ist die Zurückführung der „Wirklichkeit“ auf das „Gegebene“ in neuerer Zeit z. B. durch Avenarius, Mach, Poincaré, Külpe und vor allem durch Ziehen und Driesch (um nur einige Namen zu nennen) gefordert und teilweise verwirklicht worden. Hier soll nun jene Relationstheorie auf diese Aufgabe der Wirklichkeitsanalyse angewendet werden, um die logischen Formbedingungen eines konstitutionalen Begriffssystems zu formulieren, die Basis des Systems schärfer zu fassen und zu versuchen, die Möglichkeit des Aufbaus des Systems auf dieser Basis und im Rahmen jener logischen Formen durch Darstellung des Systems (teilweise nur in groben Umrissen) darzutun.

LITERATUR. Die Grundgedanken der Relationstheorie gehen zurück auf die Leibnizschen Ideen einer „mathesis universalis“ und einer „ars combinatoria“; die Anwendung der Relationstheorie für den Aufbau des Konstitutionssystems berührt sich mit der Leibnizschen Idee einer „characteristica universalis“ und einer „scientia generalis“.

Logistik. Das umfassendste System der Logistik ist das von Whitehead und Russell. Es ist gegenwärtig das einzige, das eine ausgebauten Relationstheorie enthält und daher das einzige, das als methodisches Hilfsmittel der Konstitutionstheorie in Betracht kommt. Es beruht auf den Vorarbeiten von Frege, Schröder, Peano u. a. Es ist im Ganzen dargestellt in [Princ. Math.]; einen Abriß des Systems mit Anwendungen gibt Carnap [Logistik]. Erläuterungen der Begriffe (ohne Symbolik):

- 3 Russell [Principles], [Math. Phil.], Dubislav [Wörterbuch]; mit anderer Symbolik: Behmann [Math.]. Eine geschichtliche Übersicht mit reichlichen Literaturangaben (bis 1917): Lewis [Survey].

**Angewandte Relationstheorie.** Projekte zur Anwendung der Relationstheorie auf nichtlogische Gegenstände geben Whitehead und Russell (aber noch ohne logistische Durchführung): Whiteheads „Theorie der Ausdehnungsabstraktion“ und „Theorie der Vorgänge“ in [Space], [Nat. Knowledge], [Nature]; Russells Aufbau der Außenwelt in [External W.], [Const. Matter], [Sense-Data]. In der Durchführung weicht die Konstitutionstheorie erheblich von Russell ab; sein methodisches Prinzip liegt jedoch auch ihr zugrunde: „die oberste Regel wissenschaftlichen Philosophierens lautet: wo immer es möglich ist, müssen an die Stelle erschlossener Wesenheiten logische Konstruktionen treten“ [Sense-Data] 155. Dieses Prinzip soll hier noch radikaler als bei Russell angewendet werden (z. B. durch die Wahl der eigenpsychischen Basis (§ 64), in der Konstitution des Nichtgeschenen aus dem Gesehenen (§ 124) und in der Konstitution des Fremdpsychischen (§ 140). Carnap [Logistik] Teil II enthält Beispiele der Anwendung der Relationstheorie auf verschiedene Gebiete (Mengenlehre, Geometrie, Physik, Verwandtschaftslehre, Erkenntnisanalyse, Sprachanalyse).

**Konstitutionstheorie.** Die wichtigsten Anregungen für die Lösung des Problems, wie die wissenschaftlichen Begriffe auf das „Gegebene“ zurückzuführen sind, haben Mach und Avenarius gegeben. In der Gegenwart liegen drei verschiedene Versuche zu einem Begriffssystem vor: Ziehen [Erkth.], Driesch [Ordnungsl.] Dubislav [Wörterbuch]; sie haben jedoch keinerlei Zusammenhang miteinander. Nur der Versuch von Dubislav hat die Form eines Konstitutionssystems, indem Kettendefinitionen angegeben werden. Übereinstimmungen unseres Systems mit den genannten Systemen liegen an einzelnen Punkten vor und sollen dort angegeben werden; im Ganzen jedoch besteht ein wesentlicher Unterschied durch die hier verwendeten methodischen Hilfsmittel.

Berührungspunkte liegen ferner auch vor mit dem von Husserl als „mathesis der Erlebnisse“ angedeuteten Ziel [Phänomenol.] 141, und mit der Meinongschen Gegenstandstheorie. Entfernter stehen die klassifizierenden Begriffs- oder Wissenschaftssysteme (z. B. die von Ostwald, Wundt, Külpe, Tillich), da diese keine Ableitung der Begriffe auseinander geben.

#### 4. Die Einheit des Gegenstandsgebietes

- 4 Wenn ein Konstitutionssystem der Begriffe oder der Gegenstände (es kann in diesem und in jenem Sinne aufgefaßt werden, vgl. § 5) in der angedeuteten Art möglich ist, so folgt daraus: die Gegenstände zerfallen nicht in verschiedene, unzusammenhängende Gebiete, sondern es gibt nur ein Gebiet von Gegenständen und daher nur eine Wissenschaft. Trotzdem können freilich verschiedene Gegenstandsarten unterschieden werden, die charakterisiert sind durch die Zugehörigkeit zu verschiedenen Stufen des Konstitutionssystems und durch die verschiedene Konstitutionsform bei Gebilden gleicher Stufe. Später (in Abschnitt III A) werden wir zeigen, daß die Stufenformen, in denen sich die Konstitution der höheren Gebilde aus den Elementen vollzieht, nicht summative Verbindung, sondern „logischen Komplex“ bedeuten.