Zeitschrift: Freiburger Zeitschrift für Philosophie und Theologie = Revue philosophique et théologique de Fribourg = Rivista filosofica e teologica di Friburgo = Review of philosophy and theology of Fribourg

Band: 20 (1973)

Heft: 1-2

Artikel: Die Entstehnung der formalen Semantik

Autor: Brander, Martin

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-760510

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

MARTIN BRANDER

Die Entstehung der formalen Semantik

Grundzüge und Weiterentwicklung

Wir möchten mit unserem Beitrag [1] die Entstehungsgeschichte der formalen Semantik nachzeichnen. Um dieses Gebiet, kennzeichnend für die Analytische Philosophie, besser einordnen zu können, werden wir (1) zunächst einen Überblick über die sprachanalytischen Richtungen geben. Dann werden wir uns auf eine Richtung beschränken, die formallogische, und (2) ihren geschichtlichen Anfängen nachgehen, (3) die wichtige Erweiterung und Differenzierung durch CARNAP darstellen und (4) einige Hinweise zu den neueren Entwicklungen geben. Zum Schluß werden wir versuchen, (5) die vielfältige Bedeutung der Semantik kurz aufzuweisen.

I. DIE SPRACHANALYTISCHEN RICHTUNGEN UND IHRE VERTRETER

1.1 Hauptrichtungen

Die Sprachanalyse seit Beginn des 20. Jahrhunderts bis zur Gegenwart läßt sich in zwei große Hauptrichtungen gliedern: (1) Die «Hard Analysis» und (2) die «Soft Analysis». G. BERGMANN bezeichnet sie als

[1] Es handelt sich hier um den Teildruck einer Dissertation unter dem gleichen Titel (Freiburg i. Ue. 1972). Veröffentlicht werden daraus die Kapitel 2 (Anfänge und Grundbegriffe der formalen Semantik), 4 (Erweiterung und Differenzierung der Semantik durch R. CARNAP), 5 (Tendenzen der Weiterentwicklung) und 6 (Die Bedeutung der Semantik). Abgesehen von Verweisen auf hier nicht veröffentlichte Stellen und von kleinen Ergänzungen in den Literatur-Hinweisen wurde dieser Text unverändert übernommen. Kap. 1 (Die sprachanalytischen Richtungen und ihre Vertreter) wurde wesentlich gekürzt. Aus Kap. 3 (Erster systematischer Aus-

«Ideal Language Philosophy» und «Ordinary Language Philosophy» [2]. Ähnlich unterscheiden A. QUINTON und J. F. MORA zwischen «Formalisten» und «Linguisten» und Y. BAR-HILLEL zwischen «linguistischen Konstruktionisten» und «linguistischen Naturalisten» [3]. Die eine Richtung ist formalsprachlich orientiert, die andere umgangssprachlich (oder normalsprachlich). Die beiden Ausdrücke von BERGMANN fassen das charakteristische wie auch das unterschiedliche Vorgehen der beiden Tendenzen gut zusammen. (1) Die Vertreter der ersten Richtung suchen die philosophischen Probleme mit Hilfe der *mathematischen Logik*, eben einer konstruierten, idealen, formalisierten Sprache [4], zu klären. (2) Von dieser Methode lassen sich die Vertreter der zweiten Richtung ohne weiteres abheben. Ihre Untersuchungen bleiben ausdrücklich innerhalb der *Umgangssprache*, einer natürlichen Sprache, im Unterschied zu den erwähnten künstlichen Sprachen.

Mit SKOLIMOWSKI sind wir uns einig, daß diese Gliederung zwar nützlich ist, sie hebt z. B. die kennzeichnenden Arbeitsmethoden deutlich hervor. Aber die feineren Unterschiede und Schattierungen zwischen den verschiedenen Richtungen können damit nicht erfaßt werden [5]. Welche Tendenz vertreten etwa G. E. MOORE, Ch. W. MORRIS, J. J. KATZ, M. BLACK, G. BERGMANN oder Y. BAR-HILLEL? Eine zutreffendere und doch einfache Einteilung bietet sich uns, wenn wir je eine extreme und

bau durch A. TARSKI) wurden nur einige wichtige Abschnitte übernommen und dem 2. Kap. angefügt. Im Literatur-Verzeichnis werden ferner nur diejenigen Schriften erwähnt, die für die hier veröffentlichten Kapitel relevant sind.

[2] Vgl. SAVIGNY 1969, 10. (Zur Abkürzungsweise s. das Literatur-Verzeichnis.)

[3] Vgl. QUINTON 1958, bes. 151–152, 160, 176–177. MORA 1960, 53. BAR-HILLEL 1969 (= Bar-Hillel 1970, 192) und BAR-HILLEL 1970, Introduction (ohne Paginierung). Siehe auch SKOLIMOWSKI 1967, 172–163. BERGMANN 1952, 107 nennt die beiden Haupttendenzen «Formalisten» und «Anti-Formalisten» und faßt beide als «linguistische Philosophie» zusammen (s. a. BERGMANN 1953, 32–33). Bezeichnungsweisen wie «Anti-Formalisten» oder «Nicht-Formalisten» halten wir für nicht besonders aussagekräftig und kennzeichnend. Ein grobes Mißverständnis ist es, wenn die «Hard Analysis» global als «Positivismus» bezeichnet wird (vgl. FODOR-KATZ 1964a, 1). SKOLIMOWSKIS Bezeichnung «rebels against ordinary language» und «followers of ordinary language» scheint uns wiederum zu pathetisch (vgl. SKOLIMOWSKI 1967, 173). Zur Gegenüberstellung von «Wissenschaftstheorie» und «Analytischer Philosophie» s. STEGMÜLLER 1969, XII.

[4] Unter einer formalisierten (oder formalen) Sprache ist ein (künstlich konstruiertes) Sprachsystem zu verstehen, dessen Zeichen von der Gestalt oder Form her eindeutig bestimmt sind. Die Beweisführungen werden rein formal (aufgrund der Form der Zeichen) durch Anwendung von Schlußregeln durchgeführt. Die Bedeutungen der Zeichen werden durch Interpretations- oder Bezeichnungsregeln festgelegt.

[5] Vgl. SKOLIMOWSKI 1967, 163.

eine gemäßigte Gruppe unterscheiden [6]: (1) Die extremen Formalisten («Hard Analysis») (LESNIEWSKI, LUKASIEWICZ, TARSKI, CARNAP) betrachten eine künstliche, formalisierte Sprache als einziges adäquates Mittel, um die Gedanken und Begriffe präzise auszudrücken. (2) Die gemäßigten Formalisten (KOTARBINSKI, AJDUKIEWICZ, RUSSELL, der frühe WITTGENSTEIN, BERGMANN, AYER) möchten die vieldeutigen und unklaren Ausdrücke der Umgangssprache eindeutiger formulieren. Auch sie tendieren in der einen oder anderen Form auf eine Idealsprache hin. (3) Die extremen Vertreter der «Soft Analysis» (AUSTIN), wir wollen sie in Anlehnung an die «Formalisten» kurz als «Naturalisten» bezeichnen, halten die natürlichen Sprachen (Alltagssprache, Umgangssprache) als das gegebene Ausdrucksmittel und Forschungsobjekt (4). Die gemäßigten «Naturalisten» (die meisten Oxforder Analytiker, RYLE, BLACK) halten sich zwar an die Umgangssprache, sind aber bereit, nötigenfalls gewisse Korrekturen und Vorbehalte anzubringen. Eine sehr treffende Bezeichnung für die umgangssprachliche Tendenz (3 und 4) ist der von AUSTIN übernommene und von LORENZ ins Deutsche eingeführte Ausdruck «Linguistischer Phänomenalismus» [7].

* Aus drucktechnischen Gründen werden die polnischen Namen in dieser Arbeit nicht in der polnischen Schreibweise wiedergegeben.

1.2 Formale Semantik

Wir beschränken nun unsere Untersuchung auf die *formale Semantik* [8], also auf jene Sprachtheorie, die mit formalen Sprachen bzw. mit der mathematischen Logik arbeitet. Man könnte sie auch als «logische Semantik» bezeichnen. Wir behandeln also nur eine Richtung innerhalb

[6] So SKOLIMOWSKI 1967, 173–175. S. a. SAVIGNY 1969a, 13–15.

[7] Vgl. LORENZ 1970, 17, 142–143.

[8] Wir verstehen die *Semantik* im Sinne von MORRIS, nämlich als die Theorie der Bedeutung, genauer als die Theorie der Bedeutung und der Bezeichnung (QUINE). Zur Begriffsgeschichte s. READ 1948.

Kürzere und vorwiegend systematische Darstellungen zur Entstehung der formalen Semantik: KALISH 1967, KRETZMANN 1967, QUINTON 1958, ROGERS 1963, SAVIGNY 1970, STEGMÜLLER 1952–1965 (346–504). Über eine bloße Darstellung hinaus gehen: KAMBARTEL 1968, KÜNG 1963, KUTSCHERA 1971, LORENZ 1970, URMSON 1956. Zur Analytischen Philosophie in Polen: JORDAN 1963 (bes. 3–75), SKOLIMOWSKI 1967. Literatur-Hinweise und Bibliographien sind in den meisten hier erwähnten Schriften zu finden. Neuerscheinungen werden fortlaufend in den JSL angezeigt. Wir möchten noch besonders auf die umfangreiche Bibliographie in RORTY 1967 (361–393) und die sehr nützliche thematische Zusammenstellung in SAVIGNY 1970 (152–169) hinweisen. Sammelbände mit Primärliteratur: FEIGL-BRODBECK 1953, FEIGL-SELLARS 1949, FLEW 1951–1953, FLEW 1956, HENLE-

der Analytischen Philosophie, jene, die von TARSKI, CARNAP und QUINE vertreten wird. Die ausschließlich auf den natürlichen Sprachen begründete Theorie lassen wir außer Betracht [9]. Nicht berücksichtigt wird ferner die Theorie der «Significs» und die «Allgemeine Semantik». Auch zwei bedeutende Nachbardisziplinen werden wir im Rahmen dieser Arbeit nicht behandeln können, die moderne Linguistik [10] und die Informationstheorie.

Von den drei Bereichen der Semiotik [11] hat sich zunächst die Syntax entfaltet. Auf ihrer Grundlage wurde später die Semantik aufgebaut. Die Pragmatik, der dritte Bereich der Semiotik, wurde bisher nur wenig ausgearbeitet. Die Entstehungsgeschichte der formalen Semantik läßt sich etwa so gliedern:

(1) Die ersten bedeutenden Vorarbeiten zur formalen Semantik wurden von FREGE geleistet (1879). RUSSELL und MOORE haben um 1900 der «philosophischen Revolution» den endgültigen Anstoß gegeben und gleichzeitig die zwei Hauptrichtungen der Sprachanalyse vorgezeichnet. (2) Die Anfänge lassen sich deutlich bis auf die mathematische Grundlagenforschung zurückverfolgen. Die Grundlagenkrise der Mathematik um 1900 (Antinomien) regte zahlreiche Untersuchungen im Bereiche der Syntax an. HILBERTS Gedanke der Metamathematik (1922) wurde von den polnischen Logikern aufgenommen und auf die Logik und die Semantik ausgedehnt. In Polen wurden auch schon früh einzelne Probleme syntaktisch und semantisch untersucht. (3) Der erste syste-

KALLEN-LANGER 1951, KAZEMIER-VUYSJE 1962. LINSKY 1952, MACDONALD 1954, MCCALL 1967, RORTY 1967, SINNREICH 1972, STEGMÜLLER ersch.

Was wir in der bisherigen Sekundärliteratur vermissen, ist eine ausführlichere Darstellung der «Pionierzeit» der formalen Semantik. Die Beiträge von HILBERT und den polnischen Logikern (s. a. Abschn. 2.31) finden meist zuwenig Beachtung. In unserer Arbeit möchten wir gerade diese Elemente hervorheben.

[9] S. dazu etwa BUBNER 1968 oder SAVIGNY 1969, SAVIGNY 1969a.

[10] Zur Diskussion zwischen Logik und Linguistik s. BAR-HILLEL 1954 und CHOMSKY 1955. BAR-HILLEL (s. a. BAR-HILLEL 1970) und auch FODOR und KATZ (s. FODOR-KATZ 1964a und KATZ 1966) setzen sich für eine Annäherung und Zusammenarbeit zwischen Logikern und Linguisten ein. Im gleichen Sinne berücksichtigt SCHMIDT 1969 in seiner Darstellung die philosophisch-logischen wie auch die linguistischen Ergebnisse. In keinem direkten Zusammenhang, aber dennoch von philosophischem Interesse sind die Überlegungen von H. GLINZ, W. PORZIG, L. WEISGERBER, B. L. WHORF und anderen Sprachwissenschaftlern.

[11] Seit Ch. W. MORRIS teilt man die Semiotik gewöhnlich ein in: (1) Syntax: Theorie der Beziehungen zwischen den einzelnen Zeichen, (2) Semantik: Theorie der Beziehungen zwischen Zeichen und Gemeintem, oder Theorie der Bedeutung, (3) Pragmatik: Theorie der Beziehungen zwischen den Zeichen und den sie gebrauchenden Menschen. Vgl. MORRIS 1938, 35, 48, 52–54.

matische Ausbau der formalen Semantik darf wohl TARSKI zugeschrieben werden. Er legte seine Ergebnisse in der klassisch gewordenen Abhandlung über den Wahrheitsbegriff vor (1933–1935). (4) CARNAP führte die nun grundgelegte Systematisierung weiter. Er erweiterte und differenzierte die Sprachanalyse, zunächst streng auf die Syntax beschränkt (1934), dann aber auch (von der Sache her dazu gezwungen) unter Einbezug der Semantik (1942). Anders als bei TARSKI hatte CARNAPs Theorie für die Philosophie weitreichende Konsequenzen. (5) Gegen 1950 waren die semantischen Grundlagen soweit geklärt und gefestigt, daß man sich wieder vermehrt den Einzelfragen zuwenden konnte. Den Fragen nach Bedeutung und Bezeichnung, der Abgrenzung analytischer und synthetischer Aussagen, dem Status abstrakter Entitäten oder den ontologischen Voraussetzungen einer Theorie (QUINE, CHURCH, GOODMAN, MARTIN, u. a.). Oder dann wurden zur bisher dominierenden FREGEschen Semantik von CARNAP, QUINE und CHURCH weitere mögliche Systeme skizziert und ausgearbeitet, und zwar meist von nominalistischer Richtung her (GOODMAN, MARTIN).

1.3 Erarbeitung der Grundlagen zur formalen Semantik

Mit seinem strengen, klaren Beweisverfahren und mit der Entwicklung der «Begriffsschrift» erarbeitete G. FREGE (1848–1925) die Grundlagen zur logischen Analyse und besonders zur Formalisierung. Seine Gedanken wurden zunächst von B. RUSSELL (1872–1970) aufgenommen, der mit A. N. WHITEHEAD zusammen in den 'Principia Mathematica' ein Standardwerk der modernen Logik vorgelegt hat. Dieses Werk hat die formale Semantik im technischen Vorgehen sehr stark mitbestimmt. Während sich RUSSELL auf formalisierte Sprachen festlegte, analysierte G. E. MOORE (1873–1958) die einzelnen Probleme innerhalb der natürlichen Sprache. Diese beiden, RUSSELL und MOORE, haben den entscheidenden Anstoß zur systematischen Ausarbeitung einer Sprachanalyse gegeben. Auf sie können auch die beiden Haupttendenzen zurückgeführt werden, die «Hard Analysis» und die «Soft Analysis». Beide Auffassungen finden wir, wenn auch nicht gleichzeitig, bei L. WITTGENSTEIN (1889–1951) wieder [12].

[12] In den Darstellungen der Analytischen Philosophie (s. Anm. 8) kommen FREGE, RUSSELL und MOORE meist genügend zur Geltung. Wir haben deshalb nur kurz auf sie hingewiesen. Aus dem gleichen Grunde haben wir auch auf weitere Literaturangaben verzichtet.

Nicht in der gleichen Tradition stehen Ch. S. PEIRCE (1839–1914) und CH. W. MORRIS (* 1901). Neben der Erarbeitung von Grundlagen haben sie auch Zusammenhänge aufgezeigt, die über die Semantik (im engen Sinne) hinausgehen und bisher vielfach vernachlässigt wurden.

Wenn wir von den Anfängen der formalen Semantik sprechen, dürfen wir keinesfalls die polnischen Logiker unberücksichtigt lassen. Sie bilden zwar eine eigene Schule, weisen aber deutliche Verbindungen auf zu FREGE und RUSSELL und in einem zentralen Gedanken auch zu HILBERT. Sie haben nicht nur Anstöße zur Weiterentwicklung gegeben, sondern auch fundamentale Begriffe und Fragestellungen erarbeitet, die erst über TARSKI und CARNAP eine größere Verbreitung fanden. Weil die Bedeutung dieser Logiker für die Analytische Philosophie im allgemeinen zuwenig beachtet wird, werden wir nun ausführlicher auf sie zu sprechen kommen.

2. ANFÄNGE UND GRUNDBEGRIFFE DER FORMALEN SEMANTIK

Die formale Semantik ist von der Mathematik her entstanden. FREGE ging es primär um die Grundlegung der Mathematik. RUSSELL wollte die Mathematik auf die Logik zurückführen. Das Problem der Antinomien, das die Grundlagenforschung der Logik und der Mathematik ins Wanken brachte, regte zahlreiche Untersuchungen im Bereich der Syntax an. Auf dem Gebiet der Metatheorie arbeiteten zumindest anfangs unabhängig voneinander zwei Schulen in der gleichen Richtung, die Schule von HILBERT und die Schule der polnischen Logiker. Später hat TARSKI die Gedanken von HILBERT aufgegriffen und die systematischen Grundlagen zur formalen Semantik gelegt.

2.1 Grundlagenkrise der Mathematik [13]

In der Zeit um 1900 gerieten die bisher fest geglaubten Grundlagen der Mathematik ins Wanken. Während langer Zeit wurde die mathematische Erkenntnis als Ideal einer sicheren, unanfechtbaren Erkenntnis angesehen. Die Entdeckung von logischen und semantischen *Wider-*

[13] Der Ausdruck «mathematische Grundlagenkrise» stammt von H. WEYL, in: MZ (10) 1921 (39–79).

sprüchen, den sog. Paradoxien oder Antinomien, ließen dieses Idealbild in sich zusammenfallen [14].

Die erste Antinomie (nämlich der Menge aller Ordnungszahlen) in mathematisch-logischer Formulierung stellten unabhängig voneinander G. CANTOR und C. BURALI-FORTI auf (1895 bzw. 1897). Infolge ihres mathematischen Charakters wurde sie von den Logikern nur wenig beachtet. Ein größeres Echo fand RUSSELL, als er 1901 die *Antinomie der Klasse aller Klassen* entdeckte [15]. Vereinfacht läßt sich die Antinomie so formulieren: Muß die Klasse aller Klassen, die sich selbst nicht enthalten, sich selbst enthalten oder nicht? Wenn ja, dann enthält sie sich selbst nicht (weil sie ja gerade die Klassen enthält, die sich nicht enthalten). Wenn nein, dann enthält sie sich (weil sie zu den Klassen gehört, die sich enthalten).

Damit erschütterte RUSSELL die damalige Mengentheorie (R. DEDEKIND) und FREGES Grundlagenforschung [16]. Zwei Jahre später konstruierte er zur Lösung des Problems die Typentheorie [17]. E. ZERMELO schlug einen Weg ein, der bei den Mathematikern mehr Beachtung fand,

[14] Zu einem geschichtlichen und systematischen Überblick über die Antinomien s. BETH 1959, 481–518. BOCHENSKI 1956, 448–467. LARDIÈRE 1957, 73–78. RÜSTOW 1910. S. a. CARNAP 1934a, 265–266, 269–272. GRELLING 1937. KOYRÉ 1946.

[15] Mitgeteilt in einem Brief vom 16.06.1902 an FREGE (erstmals veröffentlicht, in englischer Übersetzung, in: HEIJENOORT 1967, 124–125. S. a. FREGES Antwort an RUSSELL in einem Brief vom 22.06.1902 in: HEIJENOORT 1967, 127–128. Die Originalfassung des Briefes wird in FREGE 1969 ff./2 enthalten sein). Vgl. RUSSELL 1944, 13. S. a. BECKER 1954, 323–326 (Einführung und deutsche Übersetzung aus Kap. 2 von WHITEHEAD-RUSSELL 1910–1913).

[16] FREGE schreibt: «Einem wissenschaftlichen Schriftsteller kann kaum etwas Unerwünschteres begegnen, als daß ihm nach Vollendung einer Arbeit eine der Grundlagen seines Baues erschüttert wird. In diese Lage wurde ich durch einen Brief des Herrn Bertrand Russell versetzt, als der Druck dieses Bandes sich seinem Ende näherte» (FREGE 1893–1903/2, 253). Und zur Tragweite des Problems meint er: «Es handelt sich hierbei nicht um meine Begründungsweise im Besonderen, sondern um die Möglichkeit einer logischen Begründung der Arithmetik überhaupt» (FREGE 1893–1903/2, 253). S. a. FREGES Formulierung der Antinomie in FREGE 1893–1903/2, 253–254. Zur provisorischen Lösung s. FREGE 1893–1903/2, 255–256. Nach HILBERT war die Entdeckung der Antinomie «in der mathematischen Welt geradezu von katastrophaler Wirkung». «Die Gegenbewegung war so ungestüm, daß die allerüblichsten und fruchtbarsten Begriffe und die allersimpelsten und wichtigsten Schlußweisen in der Mathematik bedroht wurden und ihre Anwendung verboten werden sollte» (HILBERT 1925, 169). S. a. HILBERT 1918 (= HILBERT 1932–1935/3, 151–152).

[17] Siehe RUSSELL 1903 (Appendix B). WHITEHEAD-RUSSELL 1910–1913/1, 37–65. Nach verschiedenen Versuchen hielt RUSSELL 1908 die Antinomien für gelöst. S. dazu HEIJENOORT 1967, 150–152.

den axiomatischen Weg [18]. Damit wurde er zum Begründer der axiomatischen Mengenlehre, die für die Entwicklung der neueren Mathematik von großer Bedeutung sein wird.

Wenn auch für einen Außenstehenden die Paradoxien als Spitzfindigkeiten erscheinen mögen [19], so ist doch nicht zu leugnen, daß sie für die Mathematik wie für die Logik neue Erkenntnisse und Theorien über die formalen Systeme gebracht haben [20]. Aus dieser Situation heraus entwickelte sich der Ansatzpunkt zur formalen Semantik. HILBERT arbeitete eine Theorie der Metamathematik aus, und TARSKI übernahm diesen Gedanken und wendete ihn auf die Logik an.

Die Entstehung der formalen Semantik ließe sich noch an einem zweiten Problem zurückverfolgen, das in ebenso enger Beziehung zur mathematischen Grundlagenkrise steht, am Problem der Entscheidbarkeit [21]. Das würde uns auf Forscher wie E. SCHRÖDER, L. LÖWENHEIM, TH. SKOLEM, H. BEHMANN und später auf K. GÖDEL führen [22]. Wir glauben jedoch, daß mit HILBERTs klarer Unterscheidung zwischen der Theorie und der Metatheorie der bedeutendste Ansatz zur formalen Semantik gegeben ist, und daß das Entscheidungsproblem vorwiegend für die formalen Systeme der Mathematik wichtig ist. TARSKIS Entwicklung der Semantik wird uns diese These bestätigen.

2.2 David Hilbert (1862–1943)

HILBERT wollte «der Mathematik den alten Ruf der unanfechtbaren Wahrheit, der ihr durch die Paradoxien der Mengenlehre verloren zu gehen (schien), wiederherstellen» [23]. Die *Mathematik neu zu begründen*, «die allgemeinen Zweifel an der Sicherheit des mathematischen Schließens

[18] «Untersuchungen über die Grundlagen der Mengenlehre», in: MA (65) 1908 (261–281). ZERMELO soll die Antinomie der Mengentheorie unabhängig und bereits vor RUSSELL erkannt und u. a. an HILBERT mitgeteilt haben. Vgl. HEIJENOORT 1967, 124.

[19] Ob sie das wirklich sind, lassen wir hier dahingestellt. Wir verweisen nur darauf, daß aus einer Theorie mit widersprüchlichen Aussagen beliebiges gefolgert werden kann. S. a. HILBERT 1918 (= HILBERT 1932–1935/3, 150). BAR-HILLEL ist der Ansicht, daß die zur Lösung bzw. Auflösung der Antinomien verwendeten Kräfte besser und fruchtbarer anderswo hätten verwendet werden können. Vgl. BAR-HILLEL 1963, 527.

[20] Z. B. Beweistheorie, Typentheorie, axiomatische Mengenlehre.

[21] Mündlicher Hinweis von Prof. P. BERNAYS, Zürich.

[22] S. a. BERNAYS-SCHÖNFINKEL 1928, 348–349.

[23] HILBERT 1922a, 160. S. a. HILBERT 1918 (= HILBERT 1932–1935/3, 152).

definitiv aus der Welt zu schaffen» [24], das war das Hauptanliegen seiner Grundlagenforschung.

Die zu diesem Zweck angemessenste Methode war seiner Meinung nach die axiomatische Methode [25]. Sie bringt uns nicht nur Klarheit über die Schlußweisen in der Mathematik, sondern zwingt uns auch, das Problem der Widerspruchsfreiheit der Axiome zu erörtern [26]. Sobald es gelungen ist, die Widerspruchsfreiheit des axiomatischen Systems zu beweisen, wird auch die Mathematik wieder als unanfechtbare Wissenschaft dastehen [27].

Um das zu erreichen, muß die *Beweistheorie* selber Gegenstand der Untersuchungen werden, so wie etwa der Physiker auch seine Apparaturen überprüft [28]. Bei einer derartigen Untersuchung haben wir zwei

[24] HILBERT 1922, 151. S. a. HILBERT 1918 (= HILBERT 1932–1935/3, 152).

[25] Vgl. HILBERT 1922a, 160–161. S. a. HILBERT 1901 (= HILBERT 1899–1913, 245). Zum Vergleich zwischen axiomatischer und genetischer Methode (in der Mathematik wurde bisher die letztere verwendet) s. HILBERT 1900 (= HILBERT 1899–1913, 237–238). S. a. den Vortrag über 'Axiomatisches Denken' (HILBERT 1918). HILBERTS Untersuchungen über die Grundlagen, d. h. die Axiomatisierung der Arithmetik (s. HILBERT 1900) schließen sich zeitlich wie sachlich an die Untersuchungen über die Grundlagen der Geometrie an (s. HILBERT 1899–1913). HILBERT 1899–1913 begründete die Grundlagenforschung und die Axiomatik.

In diesem Zusammenhang möchten wir noch auf eine Neuerung in der Theorie der deduktiven Wissenschaften hinweisen. Nach ARISTOTELES müssen die Axiome selbstevident sein, d. h. sie müssen ohne vorhergehende Begründung von jedermann als einsichtig angenommen werden können. HILBERT verlangt vom Axiomensystem nicht mehr, daß es evident, sondern daß es (1) vollständig, (2) unabhängig und (3) widerspruchsfrei ist. Von den anderen Aussagen des Systems unterscheiden sich die Axiome nur dadurch, daß sie nicht abgeleitet sind. Vgl. dazu HILBERT 1899–1913, 1. HILBERT 1901 (= HILBERT 1932–1935/3, 299–300). HILBERT 1918 (= HILBERT 1932–1935/3, 148, 150). S. a. BETH 1959, 31–32, 82.

[26] S. a. HILBERT 1901 (= HILBERT 1932–1935/3, 299–300). HILBERT 1925, 179. Über die bisherigen Versuche zum Nachweis der Widerspruchsfreiheit s. HILBERT 1922a, 161–162. Über den finiten Standpunkt im Nachweis der Widerspruchsfreiheit und GÖDELS Untersuchungen s. BERNAYS 1935, 211–212.

[27] Vgl. HILBERT 1922a, 161, 162. HILBERT 1922a skizziert das axiomatische Vorgehen anhand der Zahlentheorie. P. BERNAYS, seit 1917 HILBERTS persönlicher Assistent, war an der Ausarbeitung der Theorie maßgebend beteiligt (s. HILBERT 1922, 151. HILBERT 1928, 85).

[28] Vgl. HILBERT 1922a, 169–170. HILBERT entwickelte seine Beweistheorie stufenweise. HILBERT 1904 enthält bereits die Grundgedanken der späteren Theorie, aber noch ohne endgültige Lösung. HILBERT 1918 nimmt nach einem Unterbruch die Untersuchungen über die Grundlagen der Mathematik nochmals auf (vielleicht infolge der Angriffe und der Kritik von BROUWER und WEYL an der klassischen Analysis). HILBERT 1922, HILBERT 1922a, HILBERT 1925 und HILBERT 1928 zeigen die ausgereifte Theorie. Siehe BECKER 1954, 351, 360. BECKER 1954, 351–383 enthält charakteristische Textauszüge zu den verschiedenen Perioden (mit kurzer Einleitung).

Bereiche vor uns, die klar auseinanderzuhalten sind. Einerseits die Formeln und Beweise der Mathematik und andererseits die entsprechenden inhaltlichen Überlegungen. Das ist der Kerngedanke von HILBERTS Beweistheorie. «Alles, was im bisherigen Sinne die Mathematik ausmacht, wird streng formalisiert, so daß die eigentliche Mathematik oder die Mathematik im engeren Sinne zu einem Bestande an Formeln wird. (...) Zu der eigentlichen so formalisierten Mathematik kommt eine gewissermaßen neue Mathematik, eine Metamathematik, die zur Sicherung jener notwendig ist, in der – im Gegensatz zu den rein formalen Schlußweisen der eigentlichen Mathematik – das inhaltliche Schließen zur Anwendung kommt, aber lediglich zum Nachweis der Widerspruchsfreiheit der Axiome» [29]. (1) Die mathematischen Operationen werden innerhalb der bloßen Formeln d. h. der graphischen Zeichen vollzogen. Der Sinn oder Inhalt der Zeichen spielt dabei keine Rolle. Die *Mathematik* wird zu einem System von Formeln, von bestimmten Figuren und Kombinationen von Figuren, zu einem Kalkül, sie wird formalisiert. (2) Die inhaltlichen Überlegungen, z. B. über die Widerspruchsfreiheit der Formeln, werden in den Bereich einer Art zweiten, über ihr stehenden Mathematik verlegt, der *Metamathematik*, der «inhaltlichen Theorie der formalisierten Beweise» [30]. Als erster unterscheidet damit HILBERT ausdrücklich zwischen (1) der Wissenschaft (Theorie) und (2) der (dazugehörigen) Metatheorie. Seine Untersuchungen bleiben jedoch innerhalb der Mathematik. Erst die polnischen Logiker dehnen die analogen Gedanken weiter aus auf den Bereich der Logik.

Mit der Beweistheorie begründete HILBERT in der mathematischen Grundlagenforschung eine neue Richtung, den sog. *Formalismus* [31]. Danach werden nur die formal ausgeführten Beweise anerkannt [32]. HILBERTS Beweistheorie war nicht nur eine Antwort auf die Schwierigkeiten,

[29] HILBERT 1922, 152–153. Die Parallelstellen dazu: HILBERT 1922a, 165, 174–175. HILBERT 1928, 66. HILBERT 1931 (= HILBERT 1932–1935/3, 192).

[30] HILBERT 1925, 181.

[31] Und zwar vertrat HILBERT den Standpunkt des finiten Formalismus, d. h. es sind nur eine endliche Anzahl von Zeichen und Schlüssen zulässig. Vgl. HILBERT 1901 (= HILBERT 1932–1935/3, 293–294, 299–300). HILBERT 1918 (= HILBERT 1932–1935/3, 153–155). Als weitere Vertreter des Formalismus gelten J. von NEUMANN und P. BERNAYS. S. dazu MEHLBERG 1962, 79–80. LADRIÈRE 1957, 31–35.

[32] Das bedeutet jedoch keinen «Rückzug der Mathematik aus allen inhaltlichen Dezisionen» (KAMBARTEL 1968, 241), da sie, wie bereits gesagt wurde, nur in den Bereich der Metamathematik verlegt wurden. Nur die Axiome der Mathematik sollen frei von inhaltlichen Annahmen sein. Vgl. HILBERT 1922a, 174–175. HILBERT 1929. S. a. Anm. 29.

die sich aus den Pardoxien in der Mengenlehre ergaben. Sie war zugleich eine entschiedene Kritik am Vorgehen von L. E. J. BROUWER (und H. WEYL), der zum Begründer der Gegenbewegung, des Intuitionismus, wurde [33].

2.3 Polnische Logiker

HILBERTS Idee der Metamathematik hat TARSKI übernommen und auf die Logik und die Semantik angewendet [34]. So gelang es ihm, mit der Unterscheidung von Objektsprache und Metasprache, den Wahrheitsbegriff für gewisse formalisierte Sprachen exakt zu definieren. Dieses Ergebnis war jedoch nicht die Arbeit eines einzigen Autors. Es reifte in einem gemeinsam arbeitenden Forschungsteam heran, den polnischen Logikern [35]. Zu diesem Kreise gehören namhafte Wissenschaftler wie LUKASIEWICZ, LESNIEWSKI und im weiteren Sinne auch KOTARBINSKI.

2.31 Textprobleme

Wenn die polnischen Logiker, insbesonder LUKASIEWICZ und TARSKI, auch Pionierarbeit geleistet haben, so sind sie im allgemeinen doch nicht so bekannt, wie es ihren Leistungen entsprechen würde. Zu einem Teil mag es an der Sprache liegen. Viele Aufsätze aus der Zwischenkriegszeit wurden polnisch geschrieben, einer Sprache, die nur wenigen Wissenschaftlern verständlich ist [36]. Einige erschienen auf deutsch oder französisch. Englische Übersetzungen stehen uns erst seit etwa 15 Jahren zur Verfügung [37]. LESNIEWSKI hat zudem nur wenig veröffentlicht und das in einer nicht leicht verständlichen Symbolik [38].

[33] Siehe z. B. HILBERT 1922a und HILBERT 1928. Vgl. BLUMENTHAL 1935, 422–423. S. a. LADRIÈRE 1957, 28–30. Zum Intuitionismus s. BECKER 1954, 327–351 (Erklärungen und Texte). BETH 1959, 409–463 (ausführlich). LADRIÈRE 1957, 26–28.

[34] Siehe MOSTOWSKI 1957, 5 (Einfluß und Unterschied zwischen den Schulen von LUKASIEWICZ und HILBERT).

[35] Über die Zusammenarbeit unter den polnischen Logikern s. LUKASIEWICZ 1929–1963, x–xi. LUKASIEWICZ-TARSKI 1930, 30. JORDAN 1963, 19.

[36] In den CRV (und teilweise auch in PF) wurde jeweils eine Zusammenfassung der Artikel in deutscher oder französischer (bzw. englischer) Sprache gegeben. CARNAP, der die polnischen Logiker 1930 in Warschau besuchte und ihre Arbeit sehr schätzte, schreibt: «I expressed my regret that this comprehensive research work of Lesniewski and Kotarbinski was inaccessible to us and to most philosophers in the world, because it was published only in the Polish language, and I pointed out the need for an international language, especially for science» (CARNAP 1963, 31).

[37] Z. B. CHWISTEK 1935–1948. KOTARBINSKI 1929–1966. KOTARBINSKI 1957–

Außer auf die sprachlichen Schwierigkeiten ist noch auf die politische Situation hinzuweisen. In einem Bombenangriff von 1939 auf Warschau wurde wertvolles Material wie Entwürfe, druckfertige Manuskripte, Zeitschriften und Bücher zerstört. Die Universität verlor fast die Hälfte ihrer Wissenschaftler und die meisten Sammlungen und Institute [39]. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden Versuche unternommen, um das Verlorene wieder zu rekonstruieren [40].

2.32 Charakteristik und Einflüsse

Wenn wir die klassischen philosophischen Systeme mit den Kriterien der mathematischen Logik angehen, dann «fallen sie in sich zusammen wie Kartenhäuser. Ihre Grundbegriffe sind nicht klar, ihre wichtigsten Thesen unverständlich, ihre logischen Überlegungen und Beweise unexakt (...). Die Philosophie muß von ihren wirklichen Fundamenten her erneuert werden; sie sollte sich von der wissenschaftlichen Methode inspirieren lassen und auf der neuen Logik begründet sein» [41]. Diese Behauptung stammt nicht etwa von CARNAP, sondern von LUKASIEWICZ, dem Führer der polnischen Logiker. Es kann auch keine Rede davon sein, daß hier der «Höhepunkt der antiphilosophischen Stellung der

1964 (franz.). LUKASIEWICZ 1929–1963. LUKASIEWICZ 1951. LUKASIEWICZ 1970. McCALL 1967. TARSKI 1956. S. a. die Inhaltsangaben zu einigen polnischen Werken in: Erkenntnis (1) 1930–1931 (335–339).

[38] Zu den verschiedenen Gründen, warum LESNIEWSKI unbekannt geblieben ist, s. LUSCHEI 1962, 43–45.

[39] «Nach der Besetzung Lembergs im Jahre 1941 wurden über 20 Professoren füsiliert. Die Warschauer Universität verlor über 43 % ihres wissenschaftlichen Kaders, über 70 % der Sammlungen und Institute, fast alle Gebäude (...) Von den 603 Instituten und Labors der Vorkriegszeit waren 357 restlos zerstört. Nur drei von ihnen hatten den Krieg unbeschädigt überstanden. Die Bibliotheken und Archive waren fast gänzlich zerstört» (DOBROWOLSKI 1960, 179). Vgl. auch BOCHENSKI 1947, 257 (Anm.). LUSCHEI 1962, 26, 45. Zu LUKASIEWICZ: LUKASIEWICZ 1951, v. LUKASIEWICZ 1956, 45. SOBOCINSKI 1956, 3, 4. SKOLIMOWSKI 1967, 56.

[40] Und zwar vorwiegend durch LEJEWSKI, LUKASIEWICZ (in Dublin), SLUPECKI, SOBOCINSKI (für LESNIEWSKI) und WOODGER. Vgl. LUSCHEI 1962, 45. S. a. LUSCHEI 1962, 320, 323–324 (Bibliographie).

[41] LUKASIEWICZ 1961–1967, 21. LUKASIEWICZ äußerte diese Gedanken bereits 1922 in einer Rektoratsrede in Warschau und dann wieder 1927 in einem Referat vor der Vollversammlung des Zweiten Polnischen Kongresses für Philosophie in Warschau. Vgl. ZAWIRSKI 1935, 130–132 (Auszug aus dem Referat). TWARDOWSKI hat 1899–1900 während zwei Semestern über «Reformbestrebungen auf dem Gebiet der formalen Logik» gelesen. Vgl. AJDUKIEWICZ 1935, 135.

Logistiker» erreicht wurde, wie R. INGARDEN meint [42]. Im Gegenteil, damit wurde in groben Zügen das ganze Programm zu einer *Erneuerung der Philosophie* entworfen, für das sich die polnischen Logiker und Philosophen entschlossen eingesetzt haben.

Der Grundstein zur Erneuerung wurde bereits 1895 gelegt, als Kazimierz TWARDOWSKI (1866–1938) [43] an der Universität Lwów den Lehrstuhl für Philosophie übernahm [44]. Dort wirkte er als Organisator und als Lehrer [45]. Als Organisator gründete er das erste Seminar für Philosophie und die Polnische Philosophische Gesellschaft in Lwów, ergriff die Initiative zu philosophischen Tagungen und Kongressen in Polen und leitete schließlich als Gründer die Zeitschrift 'Ruch Filozoficzny'. Als Lehrer forderte er, daß die Philosophie mit wissenschaftlichen Methoden zu behandeln und die Begriffe klar zu fassen seien. Sein Hauptinteresse galt den logischen Untersuchungen von erkenntnistheoretischen Fragen, insbesondere den Untersuchungen über Begriff und Urteil. Wenn er auch selber kein Logiker im strengen Sinne des Wortes (mathematische Logik) war [46], so hatte er doch durch seine exakte, wissenschaftliche Methode eine Schule begründet [47], aus der berühmte Spezialisten der Logik hervorgingen.

Nicht gemeinsam vertretene sachliche Thesen waren es, die die

[42] INGARDEN 1937, 228. S. a. unten den Vergleich zwischen der Polnischen Schule und dem Wiener Kreis. S. a. SKOLIMOWSKI 1967, 66.

[43] Über TWARDOWSKI gab es bisher keine vollständige Biographie. Einige seiner Schüler haben aber über ihn geschrieben: AJDUKIEWICZ, CZEZOWSKI, KOTARBINSKI, SLONIEWSKA. Vgl. JORDAN 1963, 68 (Anm. 2).

[44] «The history of philosophy in Lwow in the years 1898–1938 is first of all a history of the philosophical activity of K. Twardowski and his school. It is at the same time the history of the origin of the modern scientifical Polish philosophy» (DAMBSKA 1948, 284). Vgl. auch AJDUKIEWICZ 1935, 152–153. JORDAN 1945–1967, 346–347. JORDAN 1963, 5, 9.

[45] Vgl. CZEZOWSKI 1948–1960, 212–213. Die organisatorischen Grundlagen wurden vor allem in der Zeit seit der Aufnahme seiner Lehétätigkeit in Lwow bis zum Ersten Weltkrieg gelegt (1. Periode, 1895–1914). In der Zwischenkriegszeit erreichte die philosophische Tätigkeit einen Höhepunkt (2. Periode, bis 1938). Vgl. DAMBSKA 1948, 284.

[46] Er anerkannte zwar die mathematische Logik als eine Art mathematische Disziplin und las auch einmal über die BOOLEsche Algebra. Aber LUKASIEWICS, der in diesen Vorlesungen erstmals etwas von mathematischer Logik hörte, gab zu, daß er dabei nicht viel über die Logik lernte. Vgl. SOBOCINSKI 1956, 6.

[47] Der Ausdruck «Schule von Twardowski» scheint erstmals von W. WERHYO gebraucht worden zu sein, in: PF (11) 1908 (IV). Vgl. CZEZOWSKI 1948–1960, 214. INGARDEN 1937, 225–227 stellt die Unterschiede zwischen TWARDOWSKI und seinen Schülern einseitig im Sinne einer Verflachung der Probleme und einer formalistischen unfruchtbaren Kleinarbeit seiner Schüler dar.

Schule der polnischen Logiker zusammenhielten, sondern methodische Gesichtspunkte, die sich in Stichworten etwa so charakterisieren lassen [48]:

(1) Antiirrationalismus: nur kontrollierbar begründete Sätze sind gültig (gegen Intuitionismus und Irrationalismus). Mißtrauen gegenüber abstrakten Spekulationen. Probleme statt Systeme. Empirisch bis szientistische Einstellung.

(2) Wissenschaftliche Methode: es gelten (nur) die Kriterien der deduktiven und empirischen Wissenschaften.

(3) Technik der mathematischen Logik: mathematisch-logische Terminologie. Genaue und klare Ausdrucksweise. Logisch strenge Begründungen.

(4) Problemkreis: metatheoretische (vor allem semantische) Untersuchungen und Grundlagenforschung (vorwiegend zu den deduktiven Wissenschaften).

Der methodische Standpunkt und die Auswahl der Probleme deckten sich weitgehend mit denen des Wiener Kreises [49]. Die polnischen Logiker nahmen auch an Zusammenkünften dieses Kreises teil und veröffentlichten in der Zeitschrift 'Erkenntnis' verschiedene Aufsätze. Der erste persönliche Kontakt zwischen den beiden verwandten Gruppen kam 1930 zustande, als TARSKI in Wien Vorlesungen über Metamathematik hielt [50]. Doch keiner der Polen hätte auch die radikalen sachlichen Thesen (neg. Folgerungen) unterschrieben [51].

Daß alle sinnvollen philosophischen Fragen rein syntaktische Fragen seien, hielten sie nicht für vertretbar. Metaphysik brauchte nicht in jedem Fall sinnleeres Gerede zu sein (so etwa LUKASIEWICZ, ZAWIRSKI und die Logiker thomistischer Prägung).

Noch andere Einflüsse waren vorhanden [52]. HUSSERLS Kritik am

[48] Vgl. AJDUKIEWICZ 1935, 151. BOCHENSKI 1947, 234–235. JORDAN 1963, 44–45.

[49] Vgl. AJDUKIEWICZ 1935, 151–152. BOCHENSKI 1947, 241–242. INGARDEN 1937, 228–229. JORDAN 1963, 43–44. SKOLIMOWSKI 1967, 72–76 (LUKASIEWICZ), 113–114 (KOTARBINSKI), 133–134 (AJDUKIEWICZ).

[50] Vgl. CARNAP 1963, 30.

[51] Siehe JORDAN 1963, 25–26 (LUKASIEWICZ und der Wiener Kreis), 40–41 (AJDUKIEWICZ). KOKOSZYNSKA 1935 (bes. 12–14). LUKASIEWICZ 1936–1970, 225–234. LUKASIEWICZ 1937–1970, 225–234. SKOLIMOWSKI 1967, 58, 72–76.

[52] Vgl. AJDUKIEWICZ 1935, 161. BOCHENSKI 1947, 236. KOTARBINSKI 1933, 228–229.

Psychologismus in der Logik und seine Bedeutungsanalysen [53]. Die logischen Theorien und Analysen von FREGE [54], SCHRÖDER und RUSSELL. HILBERTS metamathematische Untersuchungen wurden bereits erwähnt.

Bisher haben wir allgemein von der «Schule der polnischen Logiker» gesprochen. Wenn wir genau sein wollen, müssen wir, abgesehen vom Zentrum in Krakau, zumindest entwicklungsgeschichtlich zwei Schulen unterscheiden, die Schule von Lwów und die Schule von Warschau [55]. Unter TWARDOWSKIS Einfluß bildete sich zunächst die *Schule von Lwów* oder Lemberg (TWARDOWSKIS Schule im engeren Sinn). Eine «vorlogistische Phase» [56], in der man noch an psychologischen Fragen interessiert war und die Vorarbeiten zur philosophischen Terminologie und Begriffsanalyse leistete. Die *Warschauer Schule* verlegte den Akzent auf die mathematische Logik und erforschte die logischen Grundlagen der deduktiven und empirischen Wissenschaften. Sie stand denn auch in engem Kontakt zu den Warschauer Mathematikern [57].

Wenn auch noch andere Richtungen vorhanden waren, Messianismus [58], Thomismus oder das unabhängige Zentrum von Krakau [59], um nur die wichtigsten zu nennen [60], so kam der Warschauer Schule zu

[53] Und zwar in seiner ersten Phase, wie sie in den 'Logischen Untersuchungen' dargestellt ist. Vgl. JORDAN 1963, 49. LESNIEWSKI und TARSKI haben die Theorie der semantischen Kategorien übernommen (s. Abschn. 2.34). Die Theorie und Methode der Phänomenologie fand nur bei R. INGARDEN (1893–1970) Anklang. HUSSERL und TWARDOWSKI waren beide Schüler von F. BRENTANO.

[54] So lernte LUKASIEWICZ den modernen Aussagenkalkül wahrscheinlich durch FREGE kennen. Vgl. JORDAN 1963, 18–19. Vgl. auch Anm. 67.

[55] Vgl. JORDAN 1963, 10–14.

[56] JORDAN 1963, 11.

[57] Zu den Warschauer Mathematikern gehörten Z. JANISZEWSKI, W. SIERPINSKI, K. KURATOWSKI und St. MAZURKIEWICZ. Vgl. ZYGMUND 1949, 6. JORDAN 1963, 10. Seit dem Zweiten Weltkrieg verstärkte sich die Tendenz zur Mathematik zusehends. «While the older generation of logicians represented the alliance of philosophy and formal logic, the younger generation of logicians combined logic and mathematics, drew away from philosophy and were becoming more and more absorbed in and by the mathematical school. This trend has become very pronounced after the Second World War. Although its origin could be traced already in the «thirties, it did non affect the unity of the Warsaw school at that time» (JORDAN 1963, 14).

[58] Eine nationale, romantische Philosophie.

[59] Mit L. CHWISTEK (konstruktive vereinfachte Typentheorie). Nicht zu verwechseln mit dem «Krakauer Kreis», in dem sich Logiker thomistischer Richtung zusammenfanden: J. M. BOCHENSKI, J. F. DREWNOWSKI und J. SALAMUCHA. Siehe BOCHENSKI 1947, 245. EBOROWICZ 1959, 1023–1024.

[60] Siehe dazu BOCHENSKI 1947. CZEZOWSKI 1929. EBOROWICZ 1959. GOSICKI 1932–1933. KOTARBINSKI 1933. KOTARBINSKI 1957. LUTOSLAWSKI 1928. RIESER

dieser Zeit doch die führende Stellung in der polnischen Philosophie zu. Daß die mathematische Logik eine so entscheidende Rolle spielte, ist das Verdienst von LUKASIEWICZ und LESNIEWSKI, den beiden Begründern dieser «Zweigschule». Beide waren Schüler von TWARDOWSKI [61]. LUKASIEWICZ nahm seine Lehrtätigkeit in Warschau 1915 bei der Wiedereröffnung der Universität auf. 1919 folgten ihm LÉSNIEWSKI und KOTARBINSKI. In den nächsten zehn Jahren (bes. 1920–1923) nahm TARSKI an Vorlesungen und Seminaren von LUKASIEWICZ und LESNIEWSKI teil.

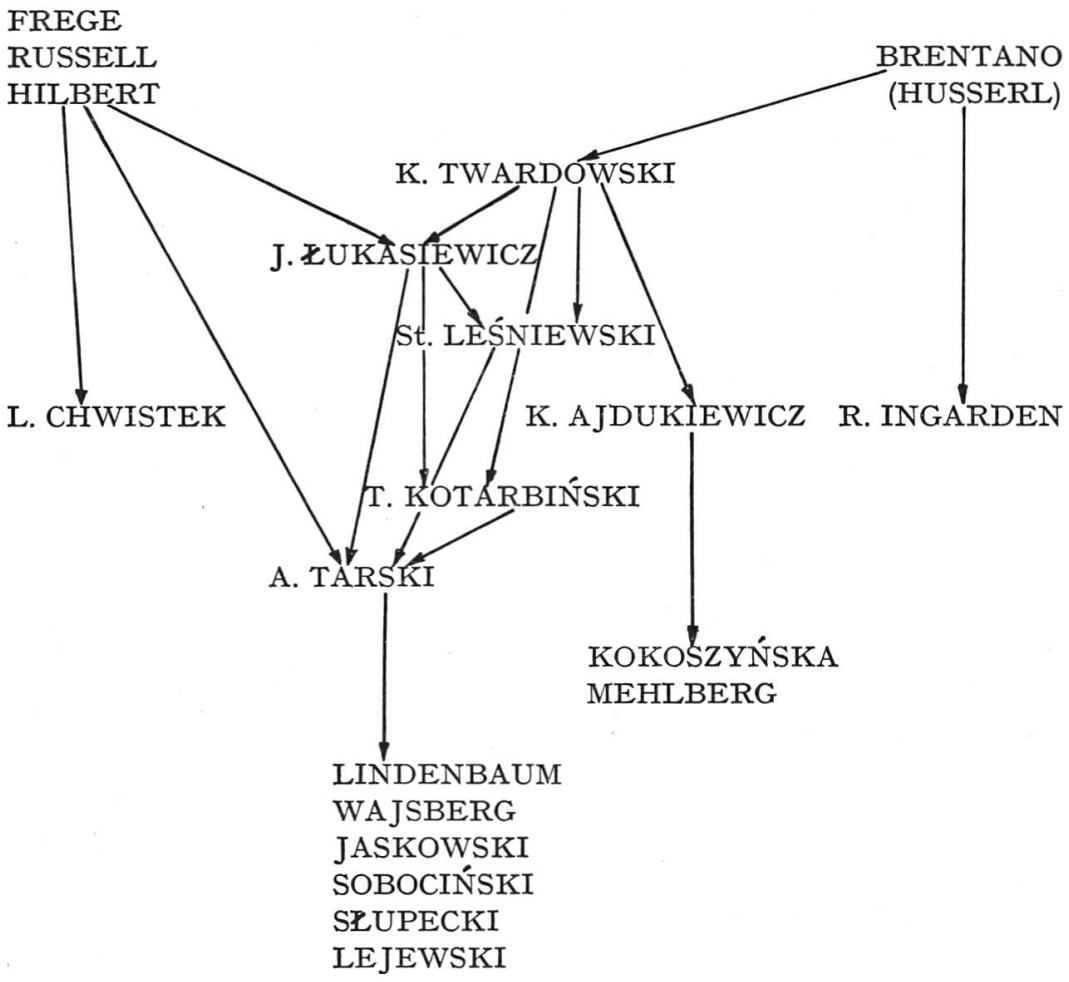
Um den Text nicht weiter mit Namen und Daten belasten zu müssen, geben wir in tabellarischer Form zwei Übersichten [62]. Die erste zeigt die Einflüsse innerhalb der polnischen Logiker. Die zweite zählt chronologisch die wichtigsten Ereignisse auf. Auf Einzelheiten werden wir bei den betreffenden Autoren zu sprechen kommen.

1960. ZAWIRSKI 1935. S. a. PF (44) 1948 und die Berichte über die Polnischen Philos. Kongresse in Lwow (1923) und Warschau (1927), in: PF (30) 1928 und PF (31) 1929.

[61] 1906 schloß LUKASIEWICZ und 1912 LESNIEWSKI das Doktorat bei TWARDOWSKI in Lwów ab. AJDUKIEWICZ und KOTARBINSKI im Jahre 1912, ebenfalls bei TWARDOWSKI.

[62] Für die einzelnen Fakten geben wir kein Belegmaterial an, da die Angaben in fast sämtlichen Schriften der polnischen Logiker zerstreut zu finden sind. Wir verweisen lediglich auf AJDUKIEWICZ 1935, die biographischen und bibliographischen Angaben in der 'Erkenntnis' 5, 1935, (186, 189, 190, 194–195, 199–203, 419, 420) sowie die Anmerkungen in McCALL 1967 und TARSKI 1956, die kurze, wertvolle geschichtliche Hinweise enthalten.

Einflüsse


FREGE
RUSSELL
HILBERT
BRENTANO
(HUSSERL)
K. TWARDOWSKI
J. ŁUKASIEWICZ
St. LEŚNIEWSKI
L. CHWISTEK
K. AJDUKIEWICZ
R. INGARDEN
T. KOTARBIŃSKI
A. TARSKI
KOKOSZYŃSKA
MEHLBERG
LINDENBAUM
WAJSBERG
JASKOWSKI
SOBOCIŃSKI
SŁUPECKI
LEJEWSKI

Jahr	Tagungen, Kongresse u. ä.	J. LUKASIEWICZ (1878–1956)	St. LESNIEWSKI (1886–1939)
	(1895 TWARDOWSKI Prof. in Lwow)	1902 Doktorat in Lwow	
1910		1910 'Widerspruchspr. bei Aristoteles'	1911 liest LUKAS. 1910 1911–13 vorlogist. Arbeiten
	(1914–18 1. Weltkrieg) 1915 Univ. Warschau wiedereröffnet	1915 nach Warschau	1912 Doktorat in Lwow 1914–17 Mereologie 1919 (–39) Prof. in Warschau
1920	1920–30 math.-log. Forschungen in Warschau	1920 ord. Prof. in Warschau 1920 'Dreiw. Logik'	1919–20 Vorl. Antinomie 1919–21 Ontologie 1922 Theorie der sem. Kategorien
	1923 1. poln. Kongreß für Phs. in Lwow		1924–25 Sem. Grundlagen der Mathematik
	1927 2. poln. Kongreß f. Phs. in Warschau	1929 'Elemente der math. Logik'	1926–27 Vorl. Grundlagen der Ontologie 1927–31 'Grundlagen der Mathematik'
1930	1930 Kontakt zwischen Warschau (TARSKI) und Wien (CARNAP)		1930 'Grundlagen der Ontologie'
	1934 Kongreß f. Phs. Prag		1934–35 Vorl. Grundl. d. Aussagenkalküls
	1935 Kongreß f. wiss. Phs. in Paris 1936 3. poln. Kongreß f. Phs. in Krakau	1935 'Zur Geschichte der Aussagenlogik'	
1940	(1939–45 2. Weltkrieg) (1939 Warschau besetzt)		
		1946 nach Dublin	

T. KOTARBINSKI (* 1886)	A. TARSKI (* 1901)	R. CARNAP (1891–1970)
		1910, 1913 hört FREGES Vorlesungen
1912 Doktorat in Lwow		1910–14 stud. Physik, Math. und Phs. in Jena u. Freiburg i. Br.
	1918–23 stud. Math., Phs. und Sprachwiss. in Warschau	
1919 Prof. in Warschau		1919 liest 'Princ. Math.'
		1920 liest FREGE 1893–03
		1920 Diss. 'Raum'
	1921 Seminar bei LUKASIEWICZ	1921 liest RUSSELL 1914
	1923 'Grundbegr. der Logistik'	
		1924 trifft SCHLICK, Vorl. im künftigen Wiener Kreis
	1925 Habil. in Warschau	1926 Hab. in Wien (Prof. bis 1931)
	1928 Vorl. Metamath.	1928 'Log. Aufbau der Welt'
1929 'Elemente d. Erk. theorie, Logik u. Meth.'	1929 Ergebnisse zum Wahrheitsbegriff	1929 'Abriß der Logistik'
	1930 Vorl. Metamath. in Wien	1930 trifft TARSKI in Wien
		1931–35 Prof. in Prag
	1930 'Fund. Begr. der Methodologie'	
		1934 'Log. Syntax'
	1933 'Wahrheitsb.'	1934 MORRIS und QUINE bei CARNAP in Prag
		1934 trifft in England u. a. AYER, OGDEN, RUSSELL
	1935 'Wahrheitsb.'	
	1935 'Math. Logik'	
	1935 'Grundlegung der Semantik'	1937–38 Forschungen in USA zu log. und sem. Problemen
	1940–41 in Harvard, trifft CARNAP, QUINE u. RUSSELL	1940–41 Vis. Prof. in Harvard, trifft RUSSELL, TARSKI und QUINE
		1942 'Einf. in die Semantik'
1957 'Gesch. der Logik'	1944 'Sem. Wahrheitsbegriff'	

2.33 Jan Lukasiewcz (1878–1956)

Die Schriften von LUKASIEWICZ, einem der ältesten Schüler von TWARDOWSKI, sind in ihrem Stil von seinem Meister geprägt, von einem klaren Denken und einer präzisen, einfachen Ausdrucksweise. In Polen wußte er als erster die neue mathematische Logik richtig einzuschätzen und trug wesentlich zu deren Bekanntwerden bei [63]. Er begann mit einer historischen und systematischen Arbeit über das Widerspruchsprinzip bei ARISTOTELES [64]. Am bekanntesten wurde seine mehrwertige Logik, mit der er sich seit spätestens 1918 beschäftigte [65].

Seit den 'Principia Mathematica' war die PEANO-RUSSELLsche Schreibweise in der mathematischen Logik die gebräuchlichste. LUKASIEWICZ führte für die Aussagenlogik eine neue Symbolik ein, die den Vorteil hatte, daß sie einfacher zu schreiben ist und den Gebrauch von Klammern und Punkten überflüssig macht [66]. Die Funktoren (z. B. «*C*» für «wenn» oder «*N*» für «nicht») werden stets unmittelbar vor ihren Argumenten geschrieben. «Wenn *p*, dann *q*» wird in LUKASIEWICZs klammerfreier Symbolik «*Cpq*» geschrieben.

Der Beginn eingehender *metalogischer* bzw. metamathematischer *Forschungen* darf mit den systematischen Untersuchungen über den

[63] Vgl. JORDAN 1945–1967, 348. AJDUKIEWICZ 1935, 153 sagt von LUKASIEWICZ, daß er «für Polen die Goldader der Logistik entdeckt» habe. S. a. LUKASIEWICZ 1934, 75, 84 (die moderne Logik als autonome Wissenschaft). SOBOCINSKI 1956, 6. SKOLIMOWSKI 1967, 56–76 (über LUKASIEWICZ).

[64] LUKASIEWICZ 1910. (Die vorhergehenden Arbeiten sind nicht von größerer Bedeutung.) Ziemlich vollständige Bibliographien zu LUKASIEWICZ sind zu finden in: GROMSKA-MOSTOWSKI 1597. LUKASIEWICZ 1970, 401–405. SOBOCINSKI 1956, 46–49. STL 1957, 9–11. Eine kurze Übersicht zum Inhalt der wichtigsten Werke geben BORKOWSKI-SLUPECKI 1958. JORDAN 1963, 12–13, 18–19. KOTARBINSKI 1958. SOBOCINSKI 1956. Man beachte auch den von LUKASIEWICZ selbst verfaßten Lebenslauf, der erstmals in SOBOCINSKI 1965, 43–46 veröffentlicht wurde. Die eigenen Ergebnisse und Entdeckungen faßt LUKASIEWICZ in LUKASIEWICZ 1929–1963, IX zusammen. Über die Einflüsse s. LUKASIEWICZ 1929–1963, X–XI. – Von Anfang an hat sich LUKASIEWICZ auch, wie FREGE, PEIRCE und HUSSERL, gegen den Psychologismus in der Logik gewandt. Siehe LUKASIEWICZ 1907.

[65] Vgl. LUKASIEWICZ 1929–1963, X, 119 (Anm. 4).

[66] LUKASIEWICZ hat die klammerfreie Notation erstmals 1929 gebraucht. Die Idee geht aber bis auf 1924 zurück. Vgl. LUKASIEWICZ 1970, 180 (Anm. 3). SOBOCINSKI 1956, 16–17 vermutet sogar, daß die Anregung auf eine Bemerkung in einer Vorlesung von CHWISTEK (etwa 1920) zurückgeht. Zur klammerfreien Schreibweise vgl. LUKASIEWICZ 1929–1963, 23–24. LUKASIEWICZ 1935, 125–126. Die kleinen lateinischen Buchstaben (*p*, *q*) stehen für Aussagevariablen, die großen (*C*, *N*) für Aussagefunktoren.

Aussagenkalkül angesetzt werden. LUKASIEWICZ hielt ihn für «die tiefste Grundlage aller deduktiven Wissenschaften», auf der sämtliche logische Disziplinen aufgebaut werden können, und auf der Logik gründet wiederum die Mathematik [67]. Als einfachstes deduktives System eignet sich der Aussagenkalkül für metamathematische Betrachtungen besonders gut. Er «ist als ein Laboratorium zu betrachten, in dem metamathematische Methoden erfunden und mathematische Begriffe gebildet werden können, die man nachher auf die komplizierteren mathematischen Systeme übertragen kann» [68]. Der Anstoß zu den metalogischen Forschungen ging von LUKASIEWICZ aus, die ersten Ergebnisse haben LUKASIEWICZ und TARSKI gemeinsam vorgelegt [69], weiter systematisiert und präzisiert hat sie TARSKI [70].

Der Ausdruck «*Metalogik*» kommt bereits in LUKASIEWICZ 1910 vor. Es waren damit Untersuchungen über logische Prinzipien gemeint, aufgrund deren verschiedene logische Systeme konstruiert werden können [71]. Die ersten größeren Veröffentlichungen zur Metalogik stammen aus der Zeit um 1930, die Untersuchungen gehen jedoch bis ins Jahr 1920 zurück. 1926 wurde von LUKASIEWICZ das Seminar für mathematische Logik in Warschau gegründet [72]. Die Bezeichnung «Metalogik» wurde in Anlehnung an HILBERTS Untersuchungen über Mathematik und Metamathematik gebraucht [73]. Beide, HILBERTS Metamathematik und TARSKIS Metalogik, untersuchen formalisierte deduktive Systeme, nämlich die Mathematik bzw. die Logik. HILBERT verstand jedoch die Metatheorie als rein sachliche Erörterung und Argumentation, um die Mathematik axiomatisch neu begründen und widerspruchfsrei aufbauen zu können. Die Metatheorie der Warschauer Logiker war zunächst eine allgemeine Methodologie der deduktiven Wissenschaften [74]. Es wurden

[67] Siehe LUKASIEWICZ 1930. LUKASIEWICZ 1931. LUKASIEWICZ-TARSKI 1930. LUKASIEWICZ 1910 behandelt den Aussagenkalkül noch nicht, erst in LUKASIEWICZ 1913 kommt er darauf zu sprechen. SOBOCINSKI vermutet, daß er durch FREGES 'Begriffsschrift' (1879) auf den Aussagenkalkül aufmerksam wurde, den richtigen Zugang zu FREGE aber erst durch WHITEHEAD-RUSSELL 1910–1913 fand. Vgl. SOBOCINSKI 1956, 10–11, 13. Vgl. auch Anm. 54.

[68] LUKASIEWICZ-TARSKI 1930, 50, s. a. 30.

[69] In LUKASIEWICZ-TARSKI 1930.

[70] Vgl. LUKASIEWICZ-TARSKI 1930, 30. Zu TARSKIS Ergebnissen s. Abschn. 2.42.

[71] Vgl. JORDAN 1963, 19–20. ZAWIRSKI 1935, 133.

[72] Vgl. LUKASIEWICZ-TARSKI 1930, 30.

[73] Siehe Abschn. 2.2.

[74] Siehe insbesondere LUKASIEWICZS Arbeiten zur Deduktionstheorie nach

die Prinzipien und Methoden der Systeme untersucht. Die Widerspruchsfreiheit war nur eines der Probleme. TARSKI hat die Metatheorie zudem auch axiomatisiert und formalisiert [75].

Ebenso üblich ist die Bezeichnung «Metamathematik» oder in den frühen Schriften der polnischen Logiker «Methodologie der deduktiven Wissenschaft» [76]. Gegenstand der methodologischen Untersuchungen waren vorwiegend die Probleme der Widerspruchsfreiheit, der Unabhängigkeit und der Vollständigkeit von axiomatischen deduktiven Systemen [77]. Im Gegensatz zu den Warschauer Logikern betrachtete AJDUKIEWICZ später die Metawissenschaft mit ihren Gebieten Metamathematik und Metalogik als etwas von der Methodologie verschiedenes [78]. Die Metawissenschaft untersucht die Wissenschaft als ein System von Sätzen, und zwar nur vom syntaktischen und semantischen Gesichtspunkt her. Die Methodologie hingegen berücksichtigt auch die Stellung des Menschen, also die pragmatische Dimension. Beiden gemeinsam ist, daß die axiomatischen Systeme Gegenstand ihrer Untersuchungen sind.

2.34 Stanislaw Lesniewski (1886–1939)

1911 las LESNIEWSKI die Abhandlung von LUKASIEWICZ über das Widerspruchsprinzip bei ARISTOTELES [79]. Darin lernte er die mathematische Logik, die Arbeiten von RUSSELL und das Problem der Antinomien kennen. Die RUSSELLsche Antinomie war es auch, die Ausgangs-

1925, in Auseinandersetzung mit den Systemen von FREGE und RUSSELL. Vgl. ZAWIRSKI 1935, 132.

[75] Zum Unterschied der beiden Auffassungen vgl. JORDAN 1963, 20 und PASSMORE 1957, 400.

[76] Siehe LUKASIEWICZ-TARSKI 1930, 30. TARSKI 1930, 20. TARSKI 1930a (= TARSKI 1956, 60).

[77] Siehe LUKASIEWICS 1929-1963, 67–91 (ausgewählte Probleme zur Methodologie des Aussagenkalküls). LUKASIEWICZ 1910 (Widerspruchsprinzip bei ARISTOTELES). LUKASIEWICZ 1925 (Verträglichkeit der Axiome deduktiver Systeme). LUKASIEWICZ 1931 (Vollständigkeit des Aussagenkalküls). LUKASIEWICZ-TARSKI 1930 (Untersuchungen zum Aussagenkalkül). Für den Aussagenkalkül hielt LUKASIEWICZ diese Probleme für gelöst. Vgl. LUKASIEWICZ 1934, 81.

[78] Vgl. AJDUKIEWICZ 1960, 205–206.

[79] LUKASIEWICZ 1910. Als LESNIEWSKI nach Lwow kam, hörte er Vorlesungen bei TWARDOWSKI und LUKASIEWICZ. LUKASIEWICZ las zu dieser Zeit wahrscheinlich über Erkenntnistheorie, Wahrscheinlichkeitstheorie, die Logik und über ARISTOTELES. LESNIEWSKI und LUKASIEWICZ führten auch private Gespräche über RUSSELL und die Antinomien. Vgl. KOTARBINSKI 1967, 4–5.

punkt seines Systems zur Grundlegung der Mathematik wurde [80]. Seiner Meinung nach erfüllte keine der bisherigen Theorien die strengen Anforderungen eines deduktiven Systems und brachte zugleich eine zufriedenstellende Lösung der Antinomien [81]. Auch die «raffinierte Konstruktion» von E. ZERMELO befriedigte nicht. Mit seinen «Verboten» verdrängte er die Antinomie lediglich, statt sie aufzulösen [82]. LESNIEWSKIS System ist nicht nur einfacher und genauer als das der 'Principia Mathematica'. SOBOCINSKI 1949–1950 hat zudem aufgewiesen, daß sich daraus keine Antinomien herleiten lassen.

Die Beschäftigung mit dem Problem der Antinomien führte LESNIEWSKI zu den *Grundlagen der Mathematik* [83]. Sein System umfaßt drei deduktive Theorien, die Protothetik, die Ontologie und die Mereologie [84]. Die Protothetik enthält die Theorie der Deduktion, den Aussagenkalkül (mit dem Zeichen der Äquivalenz als einzigem Grundzeichen [85]) und die Theorie der scheinbaren Variablen. Die Ontologie ist eine Art traditioneller Logik und handelt u. a. von den Namen (Namenkalkül). Ihr einziges Axiom enthält als Grundfunktion das Epsilon-Zeichen («ε», mit der Bedeutung des lat. «est»). Die Mereologie behandelt die Beziehungen zwischen dem Ganzen und seinen Teilen. Hierher gehört auch der zur Lösung der RUSSELLschen Antinomie wichtige Begriff der Klasse.

Statt von «Klasse» spricht LESNIEWSKI von «*Gesamtheit*» [86]. Damit wird die leere Klasse ausgeschlossen, denn wo keine (konstitutiven) Elemente bzw. Teile vorhanden sind, gibt es davon auch keine (kollek-

[80] Vgl. SOBOCINSKI 1949–1950, 94.

[81] Vgl. LESNIEWSKI 1929, 8, 78–79 (Anm. 1).

[82] Vgl. LESNIEWSKI 1929, 6.

[83] Schon vor 1919 (etwa 1914) muß er sich mit den Grundlagen der Mathematik befaßt haben. Vgl. LESNIEWSKI 1929, 3. LESNIEWSKI 1930, 111–112 (Übersicht zu den bisher erschienenen polnischen Veröffentlichungen über die Grundlagen der Mathematik, mit chronologischen Angaben). LESNIEWSKI hat selber nur wenig veröffentlicht. Seine Lehren wurden mündlich weitergegeben und verbreitet (weshalb sein Einfluß nur schwer unterschätzt werden kann). Erst seine Schüler, bes. TARSKI, haben sie festgehalten. Man beachte etwa die verschiedenen Verweise und Anmerkungen der polnischen Autoren, die auf LESNIEWSKI Bezug nehmen. Vgl. auch JORDAN 1963, 69 (Anm. 29). LUSCHEI 1962, 33–34. Zur Rekonstruktion von LESNIEWSKIS Theorien s. Anm. 40.

[84] Vgl. LESNIEWSKI 1929, 4–5. S. a. AJDUKIEWICZ 1935, 155–156. JORDAN 1963, 69 (Anm. 27). Zur geschichtlichen und systematischen Einordnung s. KÜNG 1963, 91 (Anm. 1).

[85] Stützt sich auf TARSKI 1923.

[86] Siehe LESNIEWSKI 1914. Vgl. KÜNG 1963, 87–88. KOTARBINSKI 1957–1964, 273–274. SOBOCINSKI 1949–1950. LUSCHEI 1962, 32, 66–69, 149–150.

tive) Gesamtheit. Wo keine Bäume vorhanden sind, gibt es auch keinen Wald [87]. Folglich kann auch nicht von einer Klasse (Gesamtheit) gesprochen werden, die nicht Element ihrer selbst ist. Damit fällt das Problem der RUSSELLschen Antinomie weg.

Noch eine zweite Theorie steht im Zusammenhang mit dem Problem der Antinomien, die Theorie der *semantischen Kategorien* [88]. LESNIEWSKI hätte sie vertreten, «auch wenn keine 'Antinomien' auf der Welt beständen» [89]. Formal ist sie eine Art Verallgemeinerung und Vereinfachung der Typentheorie von WHITEHEAD und RUSSELL [90]. Inhaltlich knüpft sie an die Lehre der Kategorien bei ARISTOTELES, der Redeteile in der Grammatik und der Bedeutungskategorie bei HUSSERL an [91].

Nach Edmund HUSSERL (1859–1938) werden die Bedeutungskategorien von einer apriorischen, idealen Gesetzlichkeit regiert, nach der die Ausdrücke («Materie» der Satzform oder «syntaktischer Stoff») miteinander verbunden werden müssen [92]. Ausdrücke derselben Bedeutungskategorie können füreinander substituiert werden. Wir erhalten dann wieder eine «einheitliche sinnvolle Bedeutung», wenn möglicherweise auch eine falsche oder lächerliche. So können wir z. B. für «Doris überlegt» sagen «Doris schreibt», und wir erhalten wieder eine «einheitliche Bedeutung», weil «überlegt» und «schreibt» derselben Bedeutungskategorie angehören. Ausdrücke verschiedener Bedeutungskategorien (z. B. «schreibt», «täglich», «Krokodil») lassen sich untereinander nicht vertauschen.

An HUSSERLS Bedeutungskategorien hat LESNIEWSKI angeknüpft und für seine Symbolik eine spezielle Theorie der semantischen Kategorien entwickelt. Bei TARSKI wird dieser Begriff zum Kriterium, um die verschiedenen Sprachen zu differenzieren [93].

Kazimierz AJDUKIEWICZ (1890–1963) verallgemeinerte LESNIEWSKIS Theorie unter dem Namen «syntaktische Konnexität» [94]. Er entwickelte

[87] Vgl. KOTARBINSKI 1957–1964, 273.

[88] 1921–1922 entstanden. Vgl. LESNIEWSKI 1929, 13, 14.

[89] LESNIEWSKI 1929, 14.

[90] Vgl. TARSKI 1933–1935, 335. Vgl. auch STEGMÜLLER 1957, 75–76. Zum Unterschied zwischen RUSSELLS und LESNIEWSKIS Theorie s. JORDAN 1963, 17.

[91] Vgl. LESNIEWSKI 1929, 13–14. S. a. AJDUKIEWICZ 1935, 2.

[92] Vgl. HUSSERL 1900–1901/2.1, 317–321, s. a. 294.

[93] Siehe TARSKI 1933–1935, 340–341. S. a. das erst 1935 angefügte Nachwort in TARSKI 1933–1935 (393–400), in dem TARSKI auf Sprachen zu sprechen kommt, in denen das Prinzip der semantischen Kategorien nicht mehr gilt.

[94] In AJDUKIEWICZ 1935a. AJDUKIEWICZ hat von LESNIEWSKI die Grundidee

auch eine Technik zur Charakterisierung der Kategorien von Funktoren, die Schreibweise in Gestalt eines Bruches. Weitere Untersuchungen dazu haben J. M. BOCHENSKI und Y. BAR-HILLEL geschrieben [95]. Wegen ihrer Allgemeinheit und leichteren Zugänglichkeit möchten wir zur Erläuterung kurz auf die Theorie von AJDUKIEWICZ eingehen.

Als Bedingung, daß zwei verschiedene Ausdrücke (A, B) derselben semantischen Kategorie angehören bzw. «syntaktisch konnex» sind, gilt wie bei HUSSERL [96]: Der Ausdruck A (in der Bedeutung x) kann im Satze S_A durch einen Ausdruck B (in der Bedeutung y) ersetzt werden, ohne daß der Satz S_A in der Form von S_B seine Gestalt als Satz verliert (natürlich immer auf ein bestimmtes Sprachsystem bezogen). Die Bedeutung kann sich wohl ändern. Auf das oben erwähnte Beispiel angewendet, ersetzen wir A durch «überlegt» und B durch «schreibt». Nach der Einsetzung erhalten wir aus dem Satz S_A «Doris überlegt» den Satz S_B «Doris schreibt». S_B hat die syntaktische Struktur eines Satzes beibehalten, wenn er auch die Bedeutung geändert hat. «Überlegt» und «schreibt» gehören zur selben semantischen Kategorie. Ersetzen wir B durch «täglich», so erhalten wir für S_B («Doris täglich») kein korrektes Satzgefüge mehr. «Überlegt» und «täglich» gehören zu verschiedenen semantischen Kategorien.

Zur Kennzeichnung der semantischen Kategorien hat AJDUKIEWICZ die Methode der «Index-Symbolik» [97] eingeführt. Den Sätzen ordnet er den Index s zu, den Namen den Index n (dies sind die beiden Grundkategorien). Der Index der Funktoren (der zweiten Art der Kategorien) wird in Bruchform geschrieben, wobei der Index im Zähler die Funktoren-Kategorie des Ausdrucks als ganzes anzeigt und der Index im Nenner (der Reihe nach) für die Kategorien der einzelnen Argumente steht. Ein satzbildender Funktor, der z. B. zwei Namen als Argumente hat (zweistellig), erhält den Index $\frac{s}{n,n}$. Anhand dieser Methode läßt sich fest-

und die Arten der semantischen Kategorien übernommen und selbständig verarbeitet. Vgl. AJDUKIEWICZ 1935a, 1–2 (bes. aber Anm. 1). «Ajdukiewicz's exposition of the problem (of semantic categories) is based largely on the results obtained by Lesniewski which is stated by Ajdukiewicz ('Glowne zasady metodologii nauk i logiki formalnej'. Warszawa 1928) in detail in notes on p. 148» (KOTARBINSKI 1929–1966, 58 [Anm. 5]).

[95] BOCHENSKI 1949 (s. a. die kurze historische Einleitung dazu). BAR-HILLEL 1950.

[96] Vgl. AJDUKIEWICZ 1935a, 1, 2.

[97] So nennt er diese Art der Kennzeichnung in AJDUKIEWICZ 1935a, 5, 6, 8, 14, 15. Zum praktischen Vorgehen vgl. bes. AJDUKIEWICZ 1935a, 5, 9–13.

stellen, ob Ausdrücke (d. h. eine Reihe von Ausdrücken) «syntaktisch konnex» sind (wir sagen auch: eine wohlgebildete Formel bilden) [98].

Bei LESNIEWSKI läßt sich darüber diskutieren, ob die Kategorien semantisch oder syntaktisch aufzufassen seien. Nach LUSCHEI sind sie eher semantisch zu nennen, genauer, semantisch in der Absicht und syntaktisch in der Formalisierung [99]. AJDUKIEWICZ behandelt sie eindeutig syntaktisch. Er braucht auch entsprechend den Ausdruck «syntaktische Konnexität» und ordnet das Problem ausdrücklich der Syntax zu [100]. Er spricht allerdings auch von den Bedeutungskategorien als dem «grammatikalisch semantischen Gegenstück» zur Typentheorie [101]. Doch die Bestimmung der Kategorien ist zweifellos syntaktisch gefaßt [102]. Heute ist der Ausdruck «syntaktische Kategorie» üblicher als «semantische Kategorie» [103].

2.35 Tadeusz Kotarbiński (1886)*

KOTARBINSKI war wie LUKASIEWICZ und LESNIEWSKI Professor in Warschau. Er hat oft mit ihnen diskutiert und vor allem von LESNIEWSKI viel gelernt. Sein Verdienst ist es, ihre Ergebnisse einem breiteren Publikum zugänglich gemacht zu haben. Aber er war, wie er selber sagt, nicht wie LUKASIEWICZ und LESNIEWSKI ein Fachmann für mathematische Logik und Grundlagen der Mathematik [104]. Sein Interessengebiet war die Semantik (nicht-formalisierter Sprachen), die Methodologie, die Erkenntnistheorie und die Ethik (bzw. Praxeologie) sowie die Ausbildung künftiger Lehrer [105]. Wenn er sich mit der Logik auseinandersetzte, so geschah dies eher von einem allgemeinen Standpunkt her, ohne die mathematische Logik miteinzubeziehen [106]. Aber auch bei ihm sind die

[98] Vgl. die Definition der syntaktischen Konnexität in AJDUKIEWICZ 1935a, 11–12.

[99] Vgl. LUSCHEI 1962, 90–91.

[100] Vgl. AJDUKIEWICZ 1935a, 1.

[101] Vgl. AJDUKIEWICZ 1935a, 3, s. a. 15.

[102] Siehe die Definition in AJDUKIEWICZ 1935a, 11–12.

[103] Siehe BOCHENSKI 1949. BAR-HILLEL 1950.

[104] Vgl. KOTARBINSKI 1957, 31. KOTARBINSKI 1967, 11–12. S. a. SKOLIMOWSKI 1967, 110–111.

[105] Vgl. KOTARBINSKI 1929–1966, VII, XI–XII. KOTARBINSKI 1957, 31. KOTARBINSKI 1967, 11–12.

[106] Zur Logik im weiteren Sinne gehörte seiner Meinung nach (1) die Erkenntnistheorie, (2) die Logik im engeren Sinne (formale Logik und logische Semantik) und (3) die Methodologie. Vgl. KOTARBINSKI 1957–1966, 508. S. a. KOTARBINSKI 1957–1964 (Vorlesungen zur Geschichte der Logik).

typischen Kennzeichen der logischen Schule von Warschau zu finden. TWARDOWSKI verdankt er die methodische und didaktische Arbeitsweise, LUKASIEWICZ die Hinführung zur mathematischen Logik, AJDUKIEWICZ Bemerkungen zu den verschiedensten Problemen. Am meisten verdankt er LESNIEWSKI, dessen Namenkalkül er seiner Theorie zugrundegelegt hat [107].

Auf LESNIEWSKIS einzigem Axiom der Ontologie (*xêy*) baute er die Theorie des *Reismus* auf, auch Konkretismus oder Somatismus genannt [108]. Ontologisch heißt das, daß alle Kategorien auf die Kategorien der Dinge zurückzuführen sind, daß nur die Dinge existieren. Semantisch besagt die Theorie, daß nur die Namen von Dingen und Personen etwas bezeichnen, und daß die Namen von Merkmalen, Klassen, Beziehungen usw. nur scheinbare Namen («Onomatoide») sind, d. h. Abkürzungen für Ausdrücke, in denen Namen von Dingen vorkommen. KOTARBINSKI wollte damit die Gefahr von Hypostasierungen vermeiden und wie LESNIEWSKI die Existenz idealer Gegenstände leugnen [109].

Durch die Sprache lassen wir uns leicht zu falschen Hypostasierungen verführen [110]. Finden wir in einem Satz einen Ausdruck vor, dem wir keinen unmittelbar sinnlich wahrnehmbaren Gegenstand als seine Bedeutung zuordnen können, glauben wir schnell, der Ausdruck müsse irgendeinen idealen Gegenstand bezeichnen. Und darauf werden dann weitere Theorien aufgebaut. Eine der Aufgaben der *logischen Semantik* ist es, solchen Fehlern durch eine kritische Sprachanalyse vorzubeugen, indem sie die Ausdrücke und Folgerungen vom Standpunkt der formalen Logik her untersucht, die sprachlichen Irrtümer und Fehlschlüsse aufzeigt und eine klare, bestimmte Ausdrucksweise fordert [111]. Gerade der bereits erwähnte Reismus fordert semantisch, daß Sätze mit metaphorischen und uneigentlichen Ausdrücken bzw. Namen durch Sätze über Dinge zu ersetzen sind [112]. Eine wichtige Rolle kommt diesbezüglich

[107] Vgl. KOTARBINSKI 1929–1966, x, xii. S. a. RAND 1937–1938, 106, 109.

[108] Vgl. KOTARBINSKI 1957–1966, 507. KOTARBINSKI 1929–1966, 51, 55–56. KOTARBINSKI 1947–1966, 406. Zur Bezeichnung «Reismus», «Konkretismus» oder «Somatismus» s. KOTARBINSKI 1957, 31–32. AJDUKIEWICZ 1935, 159. JORDAN 1963, 35–37. S. a. die Darstellung von KOTARBINSKI 1929 in RAND 1937–1938.

[109] Vgl. KOTARBINSKI 1947–1966, 406–407. 1932, 223. KOTARBINSKI

[110] Vgl. KOTARBINSKI 1929–1966, 49. Im Gegensatz zum Wiener Kreis betont KOTARBINSKI ausdrücklich, daß die Ontologie nicht in jedem Falle auf sprachlichen Mißverständnissen beruht. Vgl. KOTARBINSKI 1957–1966, 507.

[111] Vgl. KOTARBINSKI 1947–1966, 407–408. KOTARBINSKI 1957–1966, 508.

[112] Vgl. KOTARBINSKI 1929–1966, 55–56.

der Definitionstheorie zu [113]. Eine Definition gibt uns die Möglichkeit, mehrdeutige und vage Ausdrücke unmißverständlich zu beseitigen.

Wenn wir KOTARBINSKIS Hauptwerk (1929) näher betrachten, so fällt uns auf, daß er, wie wir bereits gesagt haben, keine mathematisch-logischen Einzelfragen behandelt hat. Er geht auf allgemeine methodologische und sprachliche Überlegungen ein. Wir halten das für eine wertvolle Ergänzung zu den Arbeiten von LUKASIEWICZ, LESNIEWSKI und TARSKI.

2.4 Erster systematischer Ausbau durch A. Tarski [114]

Die polnischen Logiker haben nicht nur Vorarbeiten zur formalen Semantik geleistet. Von ihnen stammen auch viele eingehende Einzeluntersuchungen. Das Verdienst, alle diese Arbeiten ausgewertet und zu einer Semantik systematisiert zu haben, kommt A. TARSKI (* 1901) zu. Die Ergebnisse, zu denen LESNIEWSKI wesentliches beigetragen hatte [115], legte er in der klassisch gewordenen Abhandlung über den Wahrheitsbegriff vor [116]. Darin erörtert er am Beispiel des Wahrheitsbegriffes [117] das Vorgehen und den Aufbau der Semantik bis in technische Einzelheiten.

[113] Siehe KOTARBINSKI 1929–1966, 25. KOTARBINSKI vertritt den nominalistischen Standpunkt. Nach ihm gibt es nicht Real- und Nominal-Definitionen, sondern nur Nominal-Definitionen. Vgl. KOTARBINSKI 1929–1966, 38.

[114] Eine ausführlichere Darstellung von TARSKIS Semantik erschien bereits in der 'Freiburger Zeitschrift für Philosophie und Theologie' 16, 1969 (455–471) unter dem Titel '«Metasprache und Semantik. Eine Einführung in Tarskis Definition des Wahrheitsbegriffes'».

[115] Über die Einflüsse s. die Tabelle in Abschn. 2.32 sowie Abschn. 2.43.

[116] TARSKI 1933–1935. Die Arbeit wurde 1931 von LUKASIEWICZ öffentlich vorgelegt, die Ergebnisse gehen jedoch bis ins Jahr 1929 zurück. Vgl. TARSKI 1933–1935, 267 (Anm. 2). S. a. den Kurzbericht TARSKI 1932. TARSKI 1935 stellt die Theorie in sehr vereinfachter Form dar. TARSKI 1944 behandelt in Anlehnung daran im ersten Teil Methoden und Probleme bei der Definition des Wahrheitsbegriffes und bespricht im zweiten Teil die Einwände gegen die Definition und gegen die Semantik. Die anderen Arbeiten von TARSKI sind größtenteils mathematischer Natur und greifen Einzelfragen auf, die in diesem Zusammenhang keine große Bedeutung haben. Siehe dazu die Bibliographie in JSL (1) 1936 (184–186) und in TARSKI 1956 (461–462). Zur Einführung in TARSKIS Theorie s. RIVETTI BARBÒ 1961, bes. 160–210 (Problem der Antinomie) und STEGMÜLLER 1957 (Darstellung und Erweiterung von CARNAP her). Zur Auseinandersetzung s. außerdem die Anm. 122–125.

[117] «Wahrheitsbegriff» oder «Wahrheit» wird von TARSKI durchgehend im Sinne von «wahre Aussage» verstanden.

2.41 *Die Antinomie des Lügners und die Metasprache*

Ausgangspunkt zur Definition des Wahrheitsbegriffes ist die klassische, aristotelische Theorie der Wahrheit [118]. Danach ist eine Aussage (z. B. «es regnet») dann wahr, wenn sie mit dem tatsächlichen Sachverhalt übereinstimmt (wenn es nämlich auch wirklich regnet). Aus dieser Formulierung des Wahrheitsbegriffes, die doch unbestreitbar erscheint, läßt sich ein Widerspruch ableiten, die sogenannte Antinomie des Lügners [119]. Solche Konsequenzen können jedoch vermieden werden, wenn wir zwei Sprachstufen genau auseinanderhalten, die Objektsprache und die Metasprache [120]. Unter der Objektsprache versteht TARSKI die «Sprache, *von* der wir sprechen» und unter der Metasprache die «Sprache, *in* der wir sprechen» [121]. Die semantisch untersuchten Ausdrücke gehören demnach der Objektsprache an («es regnet»), die Untersuchung selber ist in der Metasprache formuliert ('«es regnet» ist eine wahre Aussage...').

2.42 *Ergebnis und Einwände*

Erst aufgrund der Differenzierung zwischen Objektsprache und Metasprache gelingt es TARSKI, den Begriff der wahren Aussage genau zu bestimmen, wenn auch nur für ganz bestimmte, logisch einfache Sprachsysteme. Zudem muß der Wortschatz der Metasprache bezüglich der logischen Ausdrücke größer sein als derjenige der Objektsprache. Der Sinn dieser Forderung wird klar, wenn wir bedenken, daß in der Metasprache Aussagen über eine bestimmte Sprache gemacht werden. Die Ausdrücke der Objektsprache werden nicht bloß angeführt, sie

[118] Vgl. TARSKI 1933–1935, 265. Zuvor setzte sich, richtungweisend für die polnischen Logiker, TWARDOWSKI für die klassische (und gegen die relativistische) Auffassung des Wahrheitsbegriffes ein. Vgl. SKOLIMOWSKI 1967, 39–40. Zur weiteren Diskussion um den Wahrheitsbegriff in der polnischen Schule (bis zum Marxismus) s. SKOLIMOWSKI 1967, 42–52.

[119] Siehe TARSKI 1933–1935, 270–271, 275. TARSKI 1944, 347–348. Ursprünglich stammt diese Formulierung, wie TARSKI sagt, von LUKASIEWICZ. Vgl. TARSKI 1933–1935, 404.

[120] TARSKI hat diese Unterscheidung 1933 in Anlehnung an HILBERTS Metamathematik (s. Abschn. 2.2) systematisch für die logische Sprachanalyse eingeführt. Nur wenig später (1934) führte auch CARNAP die gleiche Unterscheidung ein (nur daß er die Metasprache als «Syntaxsprache» bezeichnet).

[121] TARSKI 1933–1935, 281–282. Vgl. auch TARSKI 1944, 349–350.

werden untersucht, analysiert. Dazu muß eine genügende Grundlage an logischen Ausdrücken vorhanden sein.

TARSKIS Auffassung des Wahrheitsbegriffes blieb nicht unwidersprochen [122]. M. BLACK ist der Meinung, daß die semantische Definition des Wahrheitsbegriffes dem Problem nicht auf den Grund gehe und philosophisch gesehen keine große Bedeutung habe [123]. P. F. STRAWSON brachte Gegenargumente aus der Sicht eines Oxforder Analytikers. Nach ihm beruht die metasprachliche Definition auf einem Mißverständnis, da in der Umgangssprache das Wort «wahr» nicht gebraucht wird, um über einen Satz eine Aussage zu machen [124]. Eine weitere Diskussion entstand im Zusammenhang mit dem Wahrheitsbegriff über die Widersprüchlichkeit der natürlichen Sprachen [125]. Uns mit der Kritik am Wahrheitsbegriff weiter auseinanderzusetzen, liegt nicht mehr im Rahmen dieser Arbeit. Die paar Hinweise sollen genügen.

Unbestreitbar ist, daß TARSKIS Untersuchung als ein «Markstein» in der Entwicklung der formalen Semantik anzusehen ist. Er hat die Technik der mathematischen Logik auf die Sprachanalyse angewandt und die Analyse axiomatisiert und formalisiert, wenn auch nicht immer streng und bis in alle Details [126]. Er hat gezeigt, daß in den semantischen Analysen zwischen Objektsprache und Metasprache zu unterscheiden ist, und daß zudem der Wortschatz der Metasprache (logisch) reicher sein muß als derjenige der Objektsprache.

2.43 Die polnischen Einflüsse

Wir haben bereits darauf hingewiesen, daß unter den polnischen Logikern eine enge Zusammenarbeit bestand. So ist es nur selbstverständlich, daß auch TARSKI vieles von seinen Kollegen übernehmen konnte.

[122] Zur Übersicht über die verschiedenen Einwände s. BETH 1959, 341–342, 511–512, 625. SKOLIMOWSKI 1967, 45–52. STEGMÜLLER 1957, 215–251. TARSKI 1944, 355–364. Außer den unten erwähnten Auseinandersetzungen s. a. JORDAN 1963, 357–359 (A. SCHAFF und TARSKI). JUHOS 1967. KOKOSZYNSKA 1936. KÜNG 1965. MARTIN 1951. NAESS 1938. NAESS 1953. PAP 1954. TUGENDHAT 1960. WEINGARTNER 1964. WEINGARTNER 1965a.

[123] Siehe BLACK 1948. S. a. die Antwort von BETH 1959, 511–512 und SKOLIMOWSKI 1967, 45–46.

[124] Siehe STRAWSON 1949. S. a. SAVIGNY 1969, 244–247.

[125] Siehe HERZBERGER 1967. LEVISON 1964–1965. SINISI 1967.

[126] Vgl. TARSKI 1933–1935, 285. S. a. TARSKI 1933–1935, 289 (Anm. 21), 305–306 (bes. Anm. 38), 345, 372 (Anm. 91).

Von LUKASIEWICZ stammte die Formulierung der Antinomie des Lügners [127]. Ebenfalls von ihm beeinflußt ist TARSKIS Schreibweise der Symbole, wonach der Funktor jeweils vor dem Argument steht [128]. Auf diese Weise werden die sonst üblichen Klammern und Symbole überflüssig (stattdessen stehen Buchstaben).

Eine der wichtigsten Quellen war wohl LESNIEWSKI, der selber nur wenig veröffentlicht hatte. Die Überlegungen zum Verhältnis zwischen dem Wahrheitsbegriff und der Umgangssprache gehen größtenteils auf ihn zurück [129]. In den Jahren 1915–1923 hatte sich bei LESNIEWSKI ein Übergang von der natürlichen Sprache zur formalisierten Sprache vollzogen [130]. Die flexible Umgangssprache ist für exakte Untersuchungen nicht geeignet. Zudem enthält sie ihre eigene Semantik, ist «semantisch geschlossen», wie TARSKI sagt. Das sind Gedanken, die wir später bei TARSKI wiederfinden [131]. Ebenfalls von LESNIEWSKI (bzw. von HUSSERL über LESNIESWKI) hat er den Begriff der semantischen Kategorie übernommen [132]. Als Gegenstand seiner Untersuchungen hätte TARSKI gerne das formalisierte System von LESNIEWSKI gewählt, sah jedoch infolge «gewisser spezifischer Eigentümlichkeiten» davon ab [133].

In den allgemeineren Fragen hatte sich TARSKI wiederholt auf KOTARBINSKIS Hauptwerk (1929) gestützt und Ausdrücke aus seiner Terminologie übernommen [134], insbesondere bei der Formulierung des Wahrheitsbegriffes [135].

[127] Vgl. TARSKI 1933–1935, 270. TARSKI 1944, 371 (Anm. 10).

[128] Vgl. TARSKI 1933–1935, 283 (Anm. 15). S. a. Abschn. 2.33.

[129] Vgl. TARSKI 1933–1935, 267 (Anm. 3). TARSKI 1944, 371 (Anm. 7). 1919–1920 hielt LESNIEWSKI in Warschau, wo TARSKI gerade studierte, Vorlesungen über das Problem der Antinomien. Auf die gleiche Zeit dürfte LUKASIEWICZS Formulierung der Antinomie des Lügners zurückgehen. Wir vermuten, daß LESNIEWSKI dabei die entscheidende Rolle gespielt hat, auch wenn er (schon 1911) durch LUKASIEWICZ auf die mathematische Logik und die Antinomien aufmerksam gemacht wurde. Die RUSSELLsche Antinomie war es auch, die zum Ausgangspunkt seines Systems wurde. Vgl. Abschn. 2.34.

[130] Vgl. LUSCHEI 1962, 20–21.

[131] Siehe TARSKI 1933–1935, 277, 278, 392–393. TARSKI 1936–1966, 40–41.

[132] Vgl. TARSKI 1933–1935, 335–336. S. a. Abschn. 2.34 und 2.41.

[133] Vgl. TARSKI 1933–1935, 329 (Anm. 56).

[134] Vgl. TARSKI 1933–1935, 265 (Anm. 1). Siehe z. B. auch TARSKI 1933–1935, 269 (Anm. 5), 274 (Anm. 7).

[135] Vgl. TARSKI 1933–1935, 268 (Anm. 4).

3. ERWEITERUNG UND DIFFERENZIERUNG DER SEMANTIK: R. CARNAP

Die polnischen Logiker übten auf CARNAPS (1891–1970) Theorie der Syntax und der Semantik einen großen Einfluß aus. Der entscheidende Anstoß kam wohl von TARSKI, auch wenn er sich mit dessen Semantik nicht in allem einverstanden erklären konnte. CARNAP hat zur Entwicklung der formalen Sprachanalyse wichtiges beigetragen, indem er sie sachlich erweiterte und begrifflich differenzierte.

Wir werden zunächst den geschichtlichen Hintergrund aufzeigen, dann die Grundideen der Syntax darstellen und schließlich auf einige Gedanken der Semantik zu sprechen kommen [136].

3.1 Hintergrund und Einflüsse

3.11 Geschichtlicher Hintergrund

Mit KRAUTH sehen wir in CARNAPS Theorie geschichtlich drei verschiedene Elemente, (1) ein positivistisches, (2) ein szientistisches und (3) ein logisches Element [137]. Diese drei Haupttendenzen machen uns CARNAPS zentrale These verständlich, wonach die einzige Aufgabe der Philosophie die Sprachanalyse sei (wobei das Gebiet der Sprachanalyse zunächst sehr eng, später aber doch etwas weiter gefaßt wurde).

(1) Das *positivistische* Element wird in den Veröffentlichungen aus der Zeit von 1926–1935 am deutlichsten sichtbar [138]. CARNAP nahm hier Gedanken von D. HUME, A. COMTE, J. ST. MILL und E. MACH auf, formulierte sie jedoch differenzierter unter dem Namen «methodischer Positivismus» oder «Physikalismus» [139]. In diesem Sinne versuchte er im «Konstitutionssystem» die Begriffe so voneinander abzuleiten, daß sich die Grundbegriffe nur noch auf Gegebenes oder Beobachtbares beziehen [140]. Im «Physikalismus» wird gefordert, daß sich die Begriffs-

[136] Zur Auseinandersetzung mit CARNAP empfehlen wir vor allem KRAUTH 1970, SCHLIPP 1963 und STEGMÜLLER 1957.

[137] Vgl. KRAUTH 1970, 2–12.

[138] Siehe bes. CARNAP 1928. CARNAP 1931a. CARNAP 1934.

[139] Siehe CARNAP 1930–1931, 24. CARNAP 1931, 461, 462. Zum Unterschied zwischen dem alten und dem neuen Positivismus s. KRAFT 1954. S. a. Abschn. 5.12.

[140] Siehe CARNAP 1928. S. a. die Diskussion um die «Protokollsätze» im Wiener Kreis.

inhalte auf physikalische Eigenschaften zurückführen lassen. Die Sätze der Metaphysik drücken keine physikalischen Bestimmungen aus, sie stellen keinen Sachverhalt dar, es sind nur Scheinsätze [141]. Für die Philosophie bleibt als einzige Aufgabe die Klärung und Analyse von Sätzen übrig. Für sämtliche empirischen Sätze sind die Realwissenschaften zuständig.

(2) Unter dem Namen «Philosophie» haben sich bisher die verschiedensten Untersuchungen und Theorien angesammelt. Angesichts dieser verworrenen und unerfreulichen Lage setzte man im Wiener Kreis alles daran, um eine «Wende der Philosophie» [142] herbeizuführen und «an Stelle metaphysischer Begriffsdichtung eine streng *wissenschaftliche Methode* des Philosophierens» [143] zu setzen (Szientismus). Nach CARNAP gibt es zwei Arten von sinnvollen theoretischen Fragen [144]: (1) «Objektfragen», sie beziehen sich auf Gegenstände und werden von den einzelnen (empirischen) Fachwissenschaften behandelt, und (2) «logische Fragen», d. h. Untersuchungen über Begriffe, Aussagen oder Theorien. Alle anderen Fragen sind «Scheinfragen», Aussagen ohne theoretischen Gehalt, bloße Gefühlsäußerungen. «Was an der Arbeit des Philosophen haltbar ist, besteht (...) in logischer Analyse» [145]. Anstelle des «unentwirrbaren Problemgemenges» der Philosophie soll die «Wissenschaftslogik», die «logische Syntax der Wissenschaftssprache» treten [146].

(3) Das Instrument, mit dem die Philosophie wissenschaftlich zu behandeln ist, fand man in der «*neuen Logik*» [147]. «Logik» wurde dabei in einem weiten Sinne verstanden, umfassend die reine (formale) und die angewandte Logik (inkl. Erkenntnistheorie) [148]. Als CARNAP und die

[141] Siehe CARNAP 1931a.

[142] Siehe SCHLICK 1930–1931.

[143] CARNAP 1930–1931, 12 (Hervorhebung durch uns). Zum Problem von Wissenschaft und Philosophie im Zusammenhang mit dem Wiener Kreis s. STEGMÜLLER 1952–1965, 351–362.

[144] Vgl. CARNAP 1934, 203–206.

[145] CARNAP 1934, III. «Die neue wissenschaftliche Methode des Philosophierens» besteht in der «logischen Analyse der Sätze und Begriffe der empirischen Wissenschaft» (CARNAP 1930–1931, 12). «Philosophie betreiben bedeutet nichts anderes als: die Begriffe und Sätze der Wissenschaft durch logische Analyse erklären» (CARNAP 1930–1931, 26). Zur späteren Erweiterung der zunächst rein syntaktischen Methode s. die einleitende Bemerkung zu Abschn. 3.3.

[146] Vgl. CARNAP 1934, III–IV, 205. Die radikalen Vertreter des Wiener Kreises wie CARNAP und NEURATH schlugen sogar vor, den Ausdruck «Philosophie» aufzugeben. Vgl. CARNAP 1934, 205–206. S. a. KRAFT 1950, 172 (Anm. 1).

[147] Siehe CARNAP 1930–1931. S. a. Abschn. 5.11.

[148] Vgl. CARNAP 1930–1931, 12. Gewöhnlich werden der Logik folgende Gebiete

Vertreter des Wiener Kreises an die Durchführung des neuen Programmes gingen, hatte die mathematische Logik bereits einen hohen Entwicklungsstand erreicht. RUSSELL und WHITEHEAD hatten, gestützt auf FREGES Vorarbeiten, in den 'Principia Mathematica' ein Standardwerk für die Logik bereitgestellt. FREGE und RUSSELL waren es auch, die einen bedeutenden Einfluß auf CARNAPS Denken hatten [149]. 1910 und 1913 besuchte er bei FREGE Vorlesungen über die Begriffsschrift, 1920 studierte er sein Hauptwerk 'Die Grundgesetze der Arithmetik', und durch ihn wurde er auch auf die 'Principia Mathematica' aufmerksam. Im 'Abriß der Logistik', der auf den 'Principia Mathematica' basiert, wollte CARNAP nicht nur die mathematische Logik systematisch entwickeln, sondern auch die Anwendungsmöglichkeiten der Logik auf Begriffsanalysen und deduktive Systeme aufzeigen [150]. Die logische Analyse wissenschaftlicher Begriffe und die logische Klärung philosophischer Probleme wurde in dieser Zeit zum Hauptanliegen, das auch seine späteren Arbeiten kennzeichnete [151]. Die Neugestaltung der Logik, die seit der Jahrhundertwende systematisch durchgeführt wurde, wirkte sich auf die Analyse philosophischer Fragen sehr vorteilhaft aus. Sie brachte eine prägnante, klare Ausdrucksweise und ein strenges, überprüfbares Beweisverfahren mit, und zur traditionellen Logik wurden neue Gebiete (z. B. die Relationslogik) hinzugefügt [152]. Die metaphysischen Aussagen ließen sich jedoch nicht so leicht beseitigen, wie man zunächst glaubte.

3.12 Einfluß von Hilbert und Tarski

Die Grundlegung zur rein formalen Betrachtungsweise fand CARNAP in HILBERTS «Metamathematik» [153]. HILBERT konstruierte die Metamathe-

zugeteilt: (1) Logik, (a) reine Logik (formale Logik), (b) angewandte Logik (Semiotik und Methodologie), (2) Philosophie der Logik. Vgl. BOCHENSKI 1968, 27.

[149] «The men who had the strongest effect on my philosophical thinking were Frege und Russell» (CARNAP 1963, 12). «Whereas Frege had the strongest influence on me in the fields of logic and semantics, in my philosophical thinking in general I learned most from Bertrand Russell» (CARNAP 1963, 13). Vgl. auch CARNAP 1963, 4–6, 11–14. CARNAP 1928–1961, IX–X.

[150] Vgl. CARNAP 1863, 14.

[151] «And indeed henceforth the application of the new logical instrument for the purposes of analyzing scientific concepts and of clarifying philosophical problems has been the essential aim of my philosophical activity» (CARNAP 1963, 13).

[152] Zur Charakterisierung der neuen Logik s. CARNAP 1929, 1–2 und CARNAP 1930–1931. S. a. Abschn. 5.11.

[153] Vgl. CARNAP 1934, VI, 9. S. a. CARNAP 1963, 48. Zu HILBERT s. Abschn. 2.2.

matik nicht als eine allgemeine Metatheorie, als Syntax der mathematischen Sprache, sondern speziell zum Nachweis der Widerspruchsfreiheit. Ferner hat er nur dieMathematik (Objektsprache), nicht aber die Metamathematik (Metasprache) formalisiert. CARNAP hatte sich zum Ziel gesetzt, die Syntax selber d. h. die Metasprache exakt zu behandeln, sie zu formalisieren und zu axiomatisieren. HILBERTS Idee war, die Mathematik im engeren Sinne zu formalisieren, sie zu einem Bestande von Formeln zu machen. Innerhalb dieses formalisierten Systems wurden die Folgerungen und Beweise rein formal vollzogen, aufgrund von Regeln, die sich nur auf die graphische Form der einzelnen Zeichen beziehen. Alle inhaltlichen Überlegungen (z. B. über die Bedeutung der Zeichen, die Widerspruchsfreiheit oder die Vollständigkeit des Systems) wurden dem Bereich der Metamathematik zugewiesen.

Analog zur Metamathematik haben die polnischen Logiker eine Metalogik aufgebaut. Auch von daher empfing CARNAP wichtige Anregungen [154]. 1930 wurde TARSKI nach Wien eingeladen, um einige Vorlesungen über die Metamathematik zu halten. Bei dieser Gelegenheit diskutierte CARNAP mit ihm erstmals über das Problem der Metasprache [155]. Er gelangte in der Folge zur Überzeugung, daß zur Klärung

Durch FREGE und RUSSELL wurde er auf den «rein logischen, formalen Charakter der Mathematik» aufmerksam (vgl. CARNAP 1928–1961, x).

[154] Ob HILBERT oder TARSKI ihn zuerst beeinflußt hat, wissen wir nicht genau. Jedenfalls setzte er sich zunächst mit FREGE und RUSSELL sowie mit der mathematischen Grundlagenforschung (dazu gehören auch HILBERTS Schriften!) auseinander. Diese Arbeiten waren auch im Wiener Kreis bekannt. HILBERT erwähnte er, wenigstens im Literaturverzeichnis, schon in seiner Dissertation 'Der Raum' (Jena 1921). Den persönlichen Kontakt mit TARSKI nahm er 1930 auf, wobei für ihn die Theorie der Metasprache, zumindest in der Fassung von TARSKI, Neuland war. Daß er die Untersuchungen der polnischen Logiker bereits vorher kannte, scheint infolge der Sprachschwierigkeiten wenig wahrscheinlich. CARNAP 1935, 165 (Anm. 3) spricht von «einer (in polnischer Sprache erschienenen und mir nicht zugänglichen) Arbeit 'Der Wahrheitsbegriff in den Sprachen der deduktiven Disziplinen'» (vgl. QUINE 1963, 400 [Anm. 12]). Sicher ist jedoch, daß der entscheidende Anstoß zur «logischen Syntax» von TARSKI kam. LUKASIEWICZ betont, daß die Forschungen in Richtung der Syntax in Warschau begonnen wurden: «Now I fully approve of Carnap's precise studies in the syntax of language; research in that field originated in Warsaw, where the first impulse was given by Professor Lesniewski and systematic foundations were later laid by Dr Tarski, whose works were not without effect on Carnap's later research» (LUKASIEWICZ 1936–1970, 230).

[155] «The first contact between the Vienna Circle and the Warsaw group was made when, at the invitation of the Mathematics Department, Alfred Tarski came to Vienna in February 1930, and gave several lectures, chiefly on metamathematics. We also discussed privately many problems in which we were both interested. Of special interest to me was his emphasis that certain concepts used in logical investi-

philosophischer Probleme eine formale Sprachtheorie, eine Syntax, sehr bedeutungsvoll sein dürfte. Und zwar sollte nicht nur für die Objektsprache eine exakte Methode entwickelt werden, sondern ebenso für die Metasprache [156]. Weitere Diskussionen mit den polnischen Logikern und mit GÖDEL sowie die Auseinandersetzung mit HILBERTS Metamathematik ließen in ihm die Theorie der logischen Syntax heranreifen [157]. Plötzlich sah er die ganze Syntax-Theorie und ihre Anwendung auf die Philosophie vor sich. Unter dem Titel 'Versuche zu einer Metalogik' machte er sich die ersten Notizen. Daraus entstand später die 'Logische Syntax der Sprache' [158]. Die Metalogik, später «Syntax» bzw. «logische Syntax» genannt («logisch» zur Unterscheidung von der sprachwissenschaftlichen oder empirischen Syntax), definierte er als «die Theorie von den Formen der Sprachausdrücke», als «die formale Theorie der Sprachformen» [159].

Auch wenn er TARSKI wichtige Anregungen verdankte, so wich er in manchen Punkten von ihm ab. Ein Grund mag wohl darin liegen, daß er die Sprachtheorie im Hinblick auf die empirischen Wissenschaften differenzierte und weiterentwickelte. TARSKI kehrte nach der Untersuchung über den Wahrheitsbegriff wieder zur Metamathematik und zu ganz speziellen Problemen der Logik zurück [160]. TARSKI und die übrigen polnischen Logiker betrieben die Sprachtheorie nie so ausschließlich syntaktisch wie CARNAP in der Zeit um 1930 herum. Als CARNAP später auch die Semantik (und Pragmatik) als einen rechtmäßigen Teil der

gations (...) are to be expressed not in the language of the axioms (later called the object language), but in the metamathematical language (later called the metalanguage)» (CARNAP 1963, 30).

[156] «I had gained the impression in my talks with Tarski that the formal theory of language was of great importance for the clarification of our philosophical problems. (...) At the next meeting of our Circle, when Tarski was no longer in Vienna, I tried to explain that it would be a great advantage for our philosophical discussions if a method were developed by which not only the analyzed object language, e. g., that of mathematics or of physics, would be made exact, but also the philosophical metalanguage used in the discussion» (CARNAP 1963, 30).

[157] Vgl. CARNAP 1963, 30–31, 53. S. a. CARNAP 1934, VI.

[158] «After thinking about these problems for several years, the whole theory of language structure and its possible applications in philosophy came to me like a vision during a sleepless night in January 1931, when I was ill. On the following day, still in bed with a fever, I wrote down my ideas on forty-four pages under the title 'Attempt at a metalogic'. These shorthand notes were the first version of my book *Logical Syntax of Language*» (CARNAP 1963, 53).

[159] CARNAP 1963, 54 und CARNAP 1934, 1. Zum Ausdruck «logische Syntax» s. CARNAP 1934, 9.

[160] S. a. BETH 1963, 486–489, 488. CARNAP 1963a, 932.

Sprachanalyse anerkannte, zog er im Gegensatz zu TARSKI eine klare Trennungslinie zwischen syntaktischen und semantischen Untersuchungen [161]. Ferner vertrat er die Auffassung, daß zwischen logischer und faktischer, zwischen L- und F-Wahrheit, zu unterscheiden sei. TARSKI gestand ihm da höchstens einen graduellen Unterschied zu [162].

3.2 Syntax

L. WITTGENSTEIN hatte zwar einen großen Einfluß auf CARNAP, etwa bezüglich der Aufgabe der Philosophie, der Scheinsätze oder der Wahrheitsfunktionen [163], aber eine wichtige These konnte CARNAP nicht annehmen. Mit anderen Vertretern des Wiener Kreises hielt er es nämlich durchaus für sinnvoll, Aussagen über die Struktur der Sprache zu machen [164]. Das Ziel der 'Logischen Syntax der Sprache' war es gerade, die «Möglichkeit einer allgemeinen Syntax» aufzuzeigen und dazu «eine exakte Methode zu entwickeln» [165].

Die Untersuchung über die logische Syntax stand unter einem zweifachen Gesichtspunkt [166]. (1) Die Beschäftigung mit philosophischen Problemen zeigte, daß es sich dabei oft um Kontroversen über ein bestimmtes Sprachsystem (seine Zulässigkeit) handelte, oder daß die Frage nicht die Welt, sondern die Sprache betraf. (2) Mit der syntaktischen Methode sollte gezeigt werden, daß die methodologischen Begriffe der (formalen) deduktiven Wissenschaften rein syntaktische Begriffe seien.

3.21 Grundbegriffe

Die Grundbegriffe, auf die wir nun zu sprechen kommen, haben wir in anderer Form schon bei TARSKI kennengelernt. Wir erwähnen sie bei CARNAP nochmals, um auf die Bedeutung der Frakturzeichen und die Betonung des syntaktischen d. h. formalen Vorgehens hinweisen zu können.

[161] Vgl. CARNAP 1942, XI. Die gleiche Auffassung wie CARNAP bezüglich des Verhältnisses zwischen Syntax und Semantik vertrat der frühe N. CHOMSKY. Heute steht die theoretische Linguistik eher auf der Seite von TARSKI. Vgl. NYÍRI 1971, 56.

[162] Vgl. CARNAP 1942, XI. CARNAP 1963, 12–13, 30, 36, 62, 64.

[163] Vgl. CARNAP 1934, VI, 208, 210. CARNAP 1963, 24–25.

[164] Vgl. CARNAP 1934, 208–210. CARNAP 1963, 29, 53.

[165] CARNAP 1963, 56. CARNAP 1934, III.

[166] Vgl. CARNAP 1963, 54–55.

3.211 Metasprache (Syntaxspr.) und Objektsprache

Die Unterscheidung von Metasprache und Objektsprache ist uns bereits von TARSKI her bekannt [167]. Auch CARNAP machte diese Unterscheidung schon sehr früh, wahrscheinlich unter dem Einfluß von TARSKI, aber beide mit HILBERTS Metamathematik im Hintergrund [168]. Statt «Metasprache» sagte CARNAP anfänglich auch «Syntaxsprache», die Sprache, «*in* der wir *über* die syntaktischen Formen der Objektsprache reden» [169].

CARNAP versuchte zu zeigen, daß Metasprache und Objektsprache nicht in jedem Fall voneinander verschieden sein müssen [170]. Voraussetzung dazu ist, daß die betreffende Sprache zu diesem Zweck genügend Ausdrucksmittel besitzt. Das ist möglich, wenn die metasprachlichen Sätze der Syntax zu den logischen Sätzen (im engeren Sinne) oder zu den mathematischen Sätzen (bei der Arithmetisierung der Syntax) gehören [171].

Wir haben bereits gesehen, daß CARNAP viel daran liegt, auch die metasprachlichen (syntaktischen) Aussagen eindeutig und logisch streng zu formulieren [172]. FREGE, der den Unterschied zwischen Zeichen und Bezeichnung immer wieder betonte, erwähnt CARNAP lobend als «das erste Beispiel einer genauen syntaktischen Sprechweise» [173]. Um eine klare Ausdrucksweise zu ermöglichen, schlägt er für syntaktische Untersuchungen die «Verwendung besonderer syntaktischer Zeichen innerhalb des Worttextes» [174] vor. In der 'Logischen Syntax' verwendet er als besondere Zeichen die Frakturzeichen und nennt diese Methode die

[167] Siehe Abschn. 2.41.

[168] CARNAP spricht spätestens seit 1931, in drei Vorlesungen im Wiener Kreis über Metalogik, ausdrücklich von «Syntaxsprache» und «Objektsprache». Vgl. CARNAP 1963, 54, 30. S. a. CARNAP 1931, 435 (Anm. 1). Auch MORRIS 1938, 8, 49 spricht vom Unterschied zwischen Metasprache und Objektsprache.

[169] CARNAP 1934, 4. Den Ausdruck «Metasprache» braucht er in CARNAP 1939, 5, CARNAP 1942, 4 und CARNAP 1947, 4.

[170] Vgl. CARNAP 1934, 46–47, s. a. 163–165. S. a. KOKOSZYNSKA 1936, 147–148.

[171] Vgl. CARNAP 1935a, 36.

[172] Siehe Abschn. 3.12.

[173] CARNAP 1934, 111. Den erklärenden Zwischentexten aus der Zeit nach FREGE wirft er vor, daß sie die von FREGE «erhobene Forderung (...) für lange Zeit in Vergessenheit» geraten und «die Korrektheit von Freges Vorbild vermissen» ließen. Nur in der Warschauer Schule wurde «Frege bewußt zum Vorbild genommen» (vgl. CARNAP 1934, 111, 112). Daß auch CARNAP eine präzise metasprachliche Formulierung vielfach schwerfällt, zeigen z. B. verschiedene Textstellen in CARNAP 1947. Vgl. auch Anm. 236).

[174] CARNAP 1934, 113.

«Methode der *Frakturzeichen*» [175]. In der Form von (abkürzenden) Frakturzeichen werden für die verschiedenen Zeichenarten syntaktische Namen eingeführt. Die Ausdrücke der Objektsprache können dann (syntaktisch) so beschrieben werden, daß die entsprechenden syntaktischen Namen (nämlich die Frakturzeichen) nacheinander aufgeführt werden. Dies entspricht der kalkülmäßigen Betrachtung der Sprache, weil hier nur die äußere Gestalt der Ausdrücke berücksichtigt wird. Wir nennen zur Verdeutlichung einige Beispiele [176].

Frakturzeichen (abgek. Name)	voller (ausgeschriebener) Name	Bezeichnetes
$\mathfrak{a}$	Zeichen beliebiger Gestalt	$A\ p$ v (usw.)
$\mathfrak{A}$	Ausdruck beliebiger Gestalt	$p \vee q\ A \supset B$
$\mathfrak{S}$	Satz (meistens mit Indices gekennzeichnet, z.B. $\mathfrak{S}_1$, $\mathfrak{S}_2$, $\mathfrak{S}_3$)	$A\ B\ C$
$\mathfrak{in}$	Individuenzeichen	$a\ b\ c$
$\mathfrak{i}$	Individuenvariable	$x\ y\ z$
$\mathfrak{pr}$	Prädikat (zeichen)	$P\ Q\ R\ S$
$\mathfrak{p}$	Prädikatvariable	$F\ G\ H$
$\mathfrak{Op}$	Operator	$(x)\ (Ex)$
$\mathfrak{vfn}$	Verknüpfungszeichen	$\sim$ v $\supset$ $=$.

$\mathfrak{S}_1 \vee \mathfrak{S}_2$ ist ein syntaktischer Name für einen zusammengesetzten Ausdruck, nämlich für eine Disjunktion mit den beiden Komponenten $\mathfrak{S}_1$ und $\mathfrak{S}_2$ (z. B. $A \vee B$). $\mathfrak{pr}$ ($\mathfrak{in}$) bezeichnet einen Ausdruck, der aus einem Prädikatzeichen und einem Individuenzeichen besteht (z. B. $P(a)$). Wenn in einem Satz Frakturzeichen vorkommen, dann handelt es sich stets um einen metasprachlichen Satz. Die Frakturzeichen sind nicht Zeichen der Objektsprache, sondern metasprachliche Namen für die Zeichen der Objektsprache.

[175] Vgl. Carnap 1934, 15, s. a. 17, 106–113.

[176] Vgl. Carnap 1934, 16, 74, 75, 121. Carnap 1935b, 168–169. Carnap 1942, 19–20. Einen guten Überblick über die verschiedenen Methoden (Hilbert, Tarski, Carnap, Quine, Church) zur graphischen Unterscheidung der objektsprachlichen von den metasprachlichen Zeichen und zur Bildung metasprachlicher Namen gibt Feys-Fitch 1969, 144–148.

Fraktur-zeichen (abgekürzter Name) voller (ausgeschriebener) Name Bezeichnetes

3.212 Kalkül

Kennzeichnend für die syntaktische Betrachtungsweise ist, daß sie von jeder Bedeutung eines Zeichens absieht [177]. Die Sprache wird rein formal behandelt, nur die äußere Form oder Struktur des Zeichens ist wichtig. Die untersuchte Sprache kann eine empirisch gegebene Sprache sein (z. B. das Englische des 20. Jh. oder das Mittelhochdeutsche) oder ein rein syntaktisches System d. h. ein Kalkül (wie in der Mathematik). Im ersten Fall handelt es sich um eine deskriptive Syntax, im zweiten um eine reine Syntax [178]. In der 'Logischen Syntax' untersucht CARNAP nicht empirisch gegebene, sondern als Kalkül aufgebaute Sprachen. Die deskriptive Syntax gehört eher in den Bereich der Linguistik [179].

Unter einem Kalkül versteht CARNAP ein formales System, das (1) aus einer Anzahl von verschiedenen Zeichen, (2) aus Form- oder Bildungsregeln und (3) aus Umformungs- (Transformations-) oder Deduktionsregeln besteht [180].

(1) In der *Zeichen-Tabelle* werden sämtliche Zeichen angeführt, die im Kalkül K vorkommen.

Im Kalkül K_1 z. B.: in $:a, b, c$; pr: P, O, R; ferner: $\sim$, $\supset$, v, (,), (,).

(2) Die *Formregeln* setzen fest, ob ein bestimmter Ausdruck (ein

[177] «The *formalist method*, or in my terminology the syntactical method, consists in describing a language L together with its rules of deduction by reference only to signs and the order of their occurrence in expressions, thus without any reference to meaning. (...) *Formalism*, in the sense of the conception about the nature of mathematics represented by Hilbert and his followers, consists of both the proposal to apply the formalist method and, more essentially, the *thesis of formalism* (...) I accepted the formalist method and developed it in a wider domain, but I did not accept the thesis of formalism and instead maintained that of logicism» (CARNAP 1963a, 928).

[178] Vgl. CARNAP 1934, 6–7. CARNAP 1942, 12.

[179] S. a. Anm. 184.

[180] Vgl. CARNAP 1934, 4, 120. CARNAP 1939, 16, 17. CARNAP 1942, 155–158. CARNAP 1954, 79. Zeichentabelle, Bildungsregeln und Umformungsregeln sind vom Zweck abhängig, zu dem der Kalkül K konstruiert wird. In unserer Arbeit wollen wir kein syntaktisches oder semantisches System aufstellen, sondern nur die Funktionsweise und einige vorwiegend methodologische Begriffe erläutern. Die aufgezählten Beispiele des Kalküls K_1 sind deshalb willkürlich und unvollständig, als Erläuterung reichen sie jedoch aus. Als metasprachliche Abkürzungen verwenden wir die in der obigen Tabelle erwähnten Abkürzungen. Für ein koherentes Modell siehe z. B. den Aussagenkalkül in BOCHENSKI-MENNE 1949–1954, 46–47 oder die verschiedenen Beispiele in CARNAP 1942.

Zeichen oder eine Kombination von Zeichen) im System K zulässig d. h. eine Formel oder ein Satz ist.

Beispiel für K_1: Ein Ausdruck $\mathfrak{A}_1$ ist in K_1 dann und nur dann ein Satz ($\mathfrak{S}$), wenn er eine der folgenden Formen hat: (a) $\mathfrak{pr}$ ($\mathfrak{in}$); ist $\mathfrak{S}_1$ ein Satz, dann auch (b) $\sim \mathfrak{S}_1$; sind $\mathfrak{S}_1$ und $\mathfrak{S}_2$ Sätze, dann auch (c) $\mathfrak{S}_1 \supset \mathfrak{S}_2$ und (d) $\mathfrak{S}_1 \vee \mathfrak{S}_2$. Gemäß diesen Formregeln können wir folgende Ausdrücke als Sätze bezeichnen: (a) $P(b)$, (b) $\sim (Q(c) \vee R(a))$, (c) $P(a) \supset R(c)$, (d) $Q(c) \vee R(a)$.

(3) Die *Umformungsregeln* geben an, wann in K ein Satz in einen anderen umgeformt, von ihm abgeleitet oder aus ihm bewiesen werden kann.

Beispiel für K_1: (a) Für den Ausdruck $\mathfrak{A}_2$ in $\mathfrak{S}_3$ kann der Ausdruck $\mathfrak{A}_2$ in $\mathfrak{S}_3$ ersetzt werden, sofern dies bei allen mit $\mathfrak{A}_1$ gleichgestalteten (isomorphen) Ausdrücken in $\mathfrak{S}_3$ geschieht (Einsetzungsregel). (b) Aus $\mathfrak{S}_1$ und $\mathfrak{S}_1 \supset \mathfrak{S}_2$ darf $\mathfrak{S}_2$ erschlossen werden (Implikation). (c) $\mathfrak{S}_1 \subset \mathfrak{S}_2$ darf durch $\sim . \mathfrak{S}_1 \vee \mathfrak{S}_2$ ersetzt werden, und umgekehrt.

In der 'Logischen Syntax' beschränkte sich CARNAP absichtlich auf die formale Seite der Sprache. Diese Einschränkung, die bewußt vorgenommen wird, bedeutet nicht, «daß hierbei angenommen wird, die Sprache sei nichts weiter als ein Kalkül». «Eine eigentliche Sprache hat darüber hinaus andere Seiten, die durch andere Betrachtungsweisen zu untersuchen sind» [181]. Warum aber beschränkt sich CARNAP in den syntaktischen Untersuchungen auf Kalküle und analysiert nicht bereits vorgegebene gesprochene Sprache (Alltags- oder Umgangssprachen)? Bereits bei TARSKI haben wir festgestellt, daß die Umgangssprache nicht geeignet ist, um darin den Wahrheitsbegriff einwandfrei zu definieren [182]. Wie TARSKI so ging es auch CARNAP darum, eine exakte Methode zu entwickeln [183]. Zudem läßt sich die Analyse an einer formalisierten Sprache

[181] CARNAP 1934, 5. Es schien uns notwendig, CARNAP selber zu Worte kommen zu lassen. Gewisse Autoren werfen ihm ja bekanntlich vor, daß er nur *eine* Dimension der Sprachanalyse gesehen habe. Dessen ist sich CARNAP aber bewußt und vollzieht die Begrenzung im Sinne einer Arbeitsteilung. Für weitere Bereiche zuständig nennt er die Semasiologie, die Psychologie, die Soziologie und die Sprachwissenschaft, die selber alle diese Bereiche umfaßt. Vgl. CARNAP 1934, 5. Von der Erweiterung der Sprachtheorie durch die Semantik werden wir noch zu sprechen haben (s. Abschn. 3.3).

JOERGENSEN 1962 wendet sich entschieden gegen die Betrachtungsweise der Sprache als bloßen Kalkül. Die Idee des Kalküls stammt übrigens nicht erst von CARNAP, bereits LEIBNIZ hat sich damit beschäftigt. S. a. LORENZ 1970, 46–49.

[182] Siehe Abschn. 2.41.

[183] Siehe Abschn. 3.12.

nicht nur strenger und klarer, sondern auch einfacher durchführen [184]. In einem solchen System können die verwendeten Zeichen sowie die Form- und Umformungsregeln exakt angegeben werden. Auch lassen sich komplizierte Gedankengänge symbolisiert kürzer und übersichtlicher niederschreiben.

3.22 Differenzierung

In den folgenden Abschnitten stellen wir uns die Frage, in welchen Punkten CARNAP die Syntax weiterentwickelt hat, welche Begriffe und Theorien er neu eingeführt oder differenziert hat. Nicht die Einzelheiten sind uns wichtig, sondern nur einige Grundzüge.

3.221 Logisch und deskriptiv

TARSKI hielt die Unterscheidung zwischen logischen und nichtlogischen (oder außer-logischen bzw. deskriptiven) Termini für nicht so zwingend wie CARNAP [185]. Nach ihm besteht höchstens ein gradueller Unterschied und sogar etwas Willkür, aber keinesfalls eine «scharfe Grenze». In der Abhandlung über den Wahrheitsbegriff unterscheidet

[184] Vgl. CARNAP 1934, 3. S. a. CARNAP 1954, 1–2. Zum Verhältnis zwischen CARNAP und den Linguisten s. BAR-HILLEL 1954 und BAR-HILLEL 1963 (s. a. CARNAPS Antwort darauf in CARNAP 1963a, 940–944). In Auseinandersetzung mit BAR-HILLEL 1954 hält CHOMSKY die Ergebnisse der logischen Syntax und Semantik im Sinne von CARNAP und QUINE (nicht aber die Logik selber!) für die Linguistik für nicht besonders nützlich: «No one can quarrel with the suggestion that linguists interest themselves in meaning or transformation rules, but the relevance of logical syntax and semantics (at least as we know them) to this study is very dubious. I think that a closer investigation of the assumptions and concerns of logical syntax and semantics will show that the hope of applying the results which have been achieved in these fields to the solution of linguistic problems is illusory» (CHOMSKY 1955, 36). «(...) I am not arguing that logic cannot be used in linguistics. (...) I do object to the thesis that incorporating logical syntax and semantics into linguistic theory will solve certain of its problems (...)» (CHOMSKY 1955, 45). Vom linguistischen Standpunkt her hält er ebenso wenig von CARNAPS künstlichen Sprachen: «But in the case of the artificial 'languages' investigated by Carnap in his logical laboratory, there is little if any antecedent reason for regarding these as in any way comparable to the actual languages of the outside world. The ball rolls down the inclination plane exactly as it does, the rats behave exactly as they do; but an artificial language has whatever properties its maker determines it to have» (CHOMSKY 1955, 43, s. a. 40).

[185] Siehe TARSKI 1935a, 10–11.

TARSKI innerhalb des metasprachlichen Systems zwischen allgemeinlogischen, objektsprachlichen und strukturell-deskriptiven (syntaktischen) Ausdrücken. Es handelt sich hier eher um eine «vertikale» Gliederung, nämlich innerhalb der verschiedenen Stufen des gesamten semantischen Systems. Indem CARNAP die Zeichen der Objektsprache in deskriptive (Namen und Prädikate) und in logische (Konstanten und Variablen) aufteilt [186], gliedert er sie «horizontal», innerhalb derselben Sprachstufe. Diese Unterscheidung übernimmt er zur Aufteilung in L- und F-Begriffe, L- und F-Wahrheit [187], logische und deskriptive Sätze.

Die *deskriptiven* Zeichen haben eine «nichtlogische» oder «außerlogische Bedeutung» [188]. Sie bezeichnen Vorgänge, Eigenschaften, Beziehungen, Gegenstände usw. in der Welt. «Gehen», «rot», «Strauch» oder «Dromedar» sind solche deskriptive Ausdrücke. Die *logischen Zeichen* bezeichnen nicht Vorgänge oder Eigenschaften im obigen Sinne, sondern haben eine logische bzw. mathematische Bedeutung. Sie verbinden im Satz die deskriptiven Zeichen untereinander. Beispiele dafür sind die Verknüpfungszeichen «und», «oder», «wenn» usw., die All- und Existenzoperatoren «alle (sind)», «(es gibt) wenigstens ein», die Zahlzeichen «3», «7» usw. Ein *Satz* wird deskriptiv genannt, wenn er wenigstens ein deskriptives Zeichen enthält. Kommen nur logische Zeichen vor, dann spricht CARNAP von einem logischen Satz.

Diese Beschreibung der zwei Zeichenarten nimmt auf die Bedeutung Bezug. Sie ist nicht formal, wie es die syntaktische Methode verlangen würde. In der 'Logischen Syntax' finden wir zwar für die spezielle wie für die allgemeine Syntax formale Unterscheidungskriterien [189]. Später war CARNAP der Meinung, daß sich die Unterscheidung nicht von der Syntax her allein definieren lasse und gab die für die allgemeine Syntax gültige Definition auf [190]. Sogar für die allgemeine Semantik konnte bisher keine

[186] Vgl. CARNAP 1939, 8.

[187] Diese Unterscheidung führt er ausdrücklich auf die Unterscheidung zwischen logischen und deskriptiven Zeichen zurück (vgl. CARNAP 1942, XI). Zur Bedeutung der Präfixe «L-» und «F-» s. unten und Abschn. 3.222.

[188] Zur Kennzeichnung der logischen und deskriptiven Zeichen vgl. CARNAP 1934, 130. CARNAP 1935a, 31–32. CARNAP 1939, 7. CARNAP 1942, 57–58. CARNAP 1954, 16–17. S. a. CARNAP 1934, 12–13, 16, 23–24. CARNAP 1942, 86–87. CARNAP 1947, 85–88.

[189] Siehe CARNAP 1934, 23–24, 130–131.

[190] Siehe CARNAP 1942, 247–248. Wir haben die inhaltliche (und nicht die formale) Beschreibung zudem angeführt, weil sie leichter und ohne technischen Apparat verständlich ist.

zufriedenstellende exakte Definition für die deskriptiven und die logischen Zeichen gefunden werden [191].

Begriffe, die aus rein logischen Gründen gelten, nennt CARNAP «*L-Begriffe*» (wobei «L» für «logisch» steht) [192]. Damit sollen Begriffe, die zwar bekannt, aber vage und zu wenig genau sind, neu und exakt beschrieben bzw. definiert werden: L-wahr (im Sinne von: logisch wahr, notwendig wahr, analytisch), L-falsch (logisch falsch, kontradiktorisch), L-determinert (L-wahr oder L-falsch), L-indeterminiert oder faktisch (weder L-wahr noch L-falsch, synthetisch), L-impliziert, L-äquivalent u. a. [193].

3.222 L-Wahrheit

Ist ein Satz aus rein logischen Gründen wahr (analytisch wahr, notwendig wahr), also ohne Bezugnahme auf eine empirische Gegebenheit, so nennt ihn CARNAP «L-wahr» [194]. Wird die Kenntnis eines empirischen Faktums vorausgesetzt, um über die Wahrheit des Satzes entscheiden zu können, dann ist der Staz «F-wahr» («F» steht für «faktisch») bzw. «F-flasch». «Er hat ihr einen Brief geschrieben» ist F-wahr (oder F-falsch), da wir erst dann entscheiden können, ob der Satz wahr ist, wenn wir irgendwie erfahren haben, ob er ihr einen Brief geschrieben hat. «Er hat ihr geschrieben oder er hat ihr nicht geschrieben» («A . v . $\sim A$»), dieser Satz ist unabhängig von den empirischen Fakten (ob er ihr geschrieben hat oder nicht) wahr, und zwar allein aufgrund der sprachlichen (syntaktischen bzw. semantischen) Regeln. Ein Satz, der entweder L-wahr oder L-falsch ist, heißt auch «L-determiniert» [195].

[191] Vgl. CARNAP 1942, 57. S. a. STEGMÜLLER 1957, 99–100.

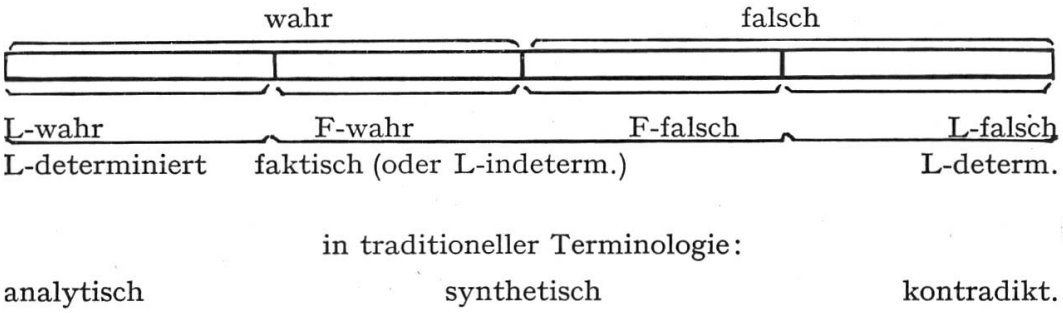
[192] Vgl. CARNAP 1959, 36, 145. S. a. CARNAP 1950a, 83.

[193] Vgl. CARNAP 1959, 36, 145–146. S. a. CARNAP 1934, 133–138. CARNAP 1942, 60–78, 134–140. CARNAP 1947, 7–13.

[194] Vgl. CARNAP 1934, 37. CARNAP 1939, 13. CARNAP 1942, 60–61. CARNAP 1947, 7–13. CARNAP 1954, 17–18. CARNAP 1963a, 916. Der Begriff der logischen Wahrheit wurde im Wiener Kreis auf der Grundlage von WITTGENSTEINS Gedanken entwickelt. Vgl. CARNAP 1963a, 915. Je nach Zusammenhang sagt CARNAP für «L-wahr» auch «analytisch», «beweisbar» oder «gültig». Diese Ausdrücke sind jedoch nicht genau gehaltsgleich. S. außer den eben erwähnten Stellen auch CARNAP 1934, 37, 135–139. CARNAP 1934a, 269 (bes. Anm. 8). CARNAP 1934–1937, 216–217. CARNAP 1935a, 31. CARNAP 1958, 243–244. CARNAP 1963a, 901. Erweiterung von CARNAPS Unterscheidung in HANSON 1966.

[195] Vgl. CARNAP 1939, 13. CARNAP 1942, 70, 94. CARNAP 1954, 18. WHITE und QUINE haben sich entschieden gegen eine scharfe Grenzziehung zwischen anlytischen (L-wahren) und synthetischen Sätzen gewandt. S. dazu Abschn. 3.4.

Zur *Einteilung der Sätze* übernehmen wir das übersichtliche Schema von CARNAP [196]:



3.223 Toleranzprinzip

Ein syntaktisches wie auch ein semantisches System wird durch Regeln bestimmt. Diese Regeln sind bis zu einem gewissen Grade eine Frage der *Konvention* und der *Zweckmäßigkeit*. Bei der Analyse eines Ausdruckes ist es also wichtig, anzugeben, um welches System es sich jeweils handelt.

Die Wahl eines Sprachsystems kann nicht verboten werden. «In der Logik gibt es keine Moral», «wir wollen nicht Verbote aufstellen, sondern Festsetzungen treffen» [197]. Das ist der Inhalt von CARNAPS Toleranzprinzip, das er auch später noch aufrecht erhält [198]. Ob in einer Sprache z. B. indefinite Begriffe zuzulassen seien (wie in der Sprache II

[196] Vgl. CARNAP 1954, 18. CARNAP 1939, 13. CARNAP 1942, 142. S. a. CARNAP 1934, 138, 163. CARNAP 1935a, 33. CARNAP 1950a, 86. CARNAP 1966, 272–273.

[197] CARNAP 1934, 44–45. «Let us be cautious in making assertions and critical in examining them, but tolerant in permitting linguistic forms» (CARNAP 1950, 40). Vgl. auch CARNAP 1963, 18, 54–55. Als erster soll K. MENGER (1930) die gleiche tolerante Einstellung im Grundlagenstreit der Mathematik vertreten haben (vgl. CARNAP 1934, 45). QUINE nimmt hinsichtlich der ontologischen Voraussetzungen eines Systems einen ähnlichen Standpunkt ein: «But the question what ontology actually to adopt stands open, and the obvious counsel is tolerance and an experimental spirit» (QUINE 1948, 38). Eine hinsichtlich der Sprachform bedeutend weniger tolerante Einstellung nimmt GOODMAN ein (s. GOODMAN 1956, 30. Siehe auch Abschn. 4.22).

[198] Er schlägt dafür aber die treffendere Bezeichnung «Konventionalitätsprinzip» vor: «The *principle of tolerance* (perhaps better called 'principle of conventionality', as explained in 'Syntax' § 17, is still maintained. It states that the construction of a calculus and the choice of its particular features are a matter of convention» (CARNAP 1942, 247). Vgl. auch CARNAP 1963, 18, 55.

von CARNAP 1934) oder nicht (wie in der Sprache I von CARNAP 1934), kann nicht zum vornherein und apriorisch festgelegt werden. Es ist vielmehr eine «Frage der technischen Zweckmäßigkeit», eine Frage der «Festsetzung von Syntaxbestimmungen» und der «Untersuchung ihrer Konsequenzen» [199].

Diese tolerante Einstellung findet eine wichtige Anwendung in der Auseinandersetzung um die logischen Grundlagen der Mathematik und in der Klärung von philosophischen Problemen [200]. Eine Art von philosophischen Problemen wird durch die Verwechslung von «inhaltlicher» und «formaler Redeweise» geschaffen [201]. Die formale Redeweise spricht nur von den sprachlichen Ausdrücken und ihren Formen, also von syntaktischen Problemen. Die inhaltliche Redeweise spricht dagegen von Gegenständen und Sachverhalten. Diese Redeweise ist zwar üblicher und einfacher, sie führt jedoch leicht zu «Scheinproblemen» und Verabsolutierungen. Sie ist grundsätzlich auch nicht falsch, sie verführt nur zu falschen Folgerungen. «Fünf ist kein Ding, sondern eine Zahl» (inhaltliche Redeweise) müßte korrekter formuliert heißen «'Fünf' ist kein Dingwort, sondern ein Zahlwort» (formale Redeweise). Ebenso «'Freundschaft' ist ein Beziehungswort» statt «Freundschaft ist eine Beziehung» [202]. Werden die Aussagen in die formale Redeweise übersetzt, so wird deutlich, daß die betreffenden Aussagen innerhalb dieses oder jenes Sprachsystems stehen, daß sie relativ zur Sprache sind. Unverträgliche philosophische Thesen erweisen sich dann entweder als Scheinthesen oder sind bloß in einem anderen Sprachsystem (Standpunkt) formuliert [203].

3.3 Von der Syntax zur Semantik

Schon bald hatte CARNAP erkannt, daß mit einer rein syntaktischen Untersuchung den logischen und sprachlichen Problemen eine zu enge Grenze gesetzt war [204]. Noch in der englischen Übersetzung der 'Logischen

[199] Vgl. CARNAP 1934, 117–118, 225.

[200] Siehe CARNAP 1934, V–VI, 45, 225–228, 249. S. a. CARNAP 1934, 243–259.

[201] Vgl. CARNAP 1931, 435. CARNAP 1934, 210, 243.

[202] Vgl. CARNAP 1934, 224. Beispiele aus den Grundlagen der Physik in CARNAP 1934b, 18. Damit verschwinden die gegenständlichen Probleme, aber nur, weil sie aufgrund der Formulierungsweise beiseite geschoben werden. Zur Kritik s. KRAFT 1950, 72–77. JORDAN 1963, 25. LUKASIEWICZ 1936–1970, 230–232. S. a. CARNAP 1942, 249–250.

[203] Beispiele s. STEGMÜLLER 1952–1965, 412–414.

[204] Vgl. CARNAP 1963, 56. S. a. CARNAP 1934, VII–VIII (Vorwort zur 2. Aufl.).

Syntax der Sprache', die 1937 erschien, hielt CARNAP an der Alleinberechtigung der Syntax fest [205]. Bereits ein Jahr später verstand er die Wissenschaftslogik nicht mehr nur als formale, syntaktische, sondern auch als semantische Untersuchung [206]. Seit 1939 wird die Semiotik im Sinne von MORRIS unter den drei Gesichtspunkten der Syntax, der Semantik und der Pragmatik verstanden [207]. Die Philosophie wird zwar noch mit der Wissenschaftslogik gleichgesetzt. Aber die Wissenschaftslogik wird nicht mehr auf die Syntax beschränkt, sondern als semiotische Analyse im erwähnten Sinne verstanden [208]. Als eine der wichtig-

CARNAP 1942, 246–252. Bei der Einführung der Semantik als neuem Untersuchungsgebiet hatte dann CARNAP seinerseits gegen «Skepsis und aktiven Widerstand» zu kämpfen (vgl. CARNAP 1963, 62). Auch in Polen vermied man um 1930 herum semantische Begriffe und suchte den Zugang von den syntaktischen Begriffen her. Aber nicht, weil die Semantik noch Neuland war, sondern infolge der Schwierigkeiten, die von den Antinomien her entstanden sind (vgl. SKOLIMOWSKI 1967, 139).

[205] Andererseits hatte CARNAP schon vor TARSKIS Veröffentlichung über den Wahrheitsbegriff (wahrscheinlich der deutschen Fassung von 1935) vermutet, vor allem aufgrund der Diskussionen mit TARSKI und GÖDEL, daß es neben der Syntax noch eine weitere Möglichkeit geben müsse, über die Sprache zu sprechen (vgl. CARNAP 1963, 60). Spätestens seit dem Kongreß für Wissenschaftliche Philosophie in Paris (1935) setzte sich CARNAP offiziell für die Semantik ein (und trotzdem finden wir eigenartigerweise in der englischen Übersetzung der 'Logischen Syntax der Sprache' von 1937 keine Bemerkung zu dieser Erweiterung). Vgl. CARNAP 1963, 61. S. a. den Kongreß-Bericht von NEURATH 1935. CARNAP 1936–1937, 2 (Anm. 2) zählt das Problem des Sinnkriteriums zur Semantik im Sinne von TARSKI.

[206] «Within the logic of science we may distinguish between two parts. The investigation may be restricted to the forms of the linguistic expressions involved, i. e., to the way in which they are constructed out of elementary parts (e. g., words) without referring to anything outside of language. Or the investigation goes beyond this boundary and studies linguistic expressions in their relation to objects outside of language» (CARNAP 1938, 43). «And accordingly we may distinguish between logic of science in the narrower sense, as the syntax of the language of science, and logic in the wider sense, comprehending both syntax and semantics» (CARNAP 1938, 44–45).

[207] «Three points of view will be distinguished, and accordingly three disciplines applying them, called pragmatics, semantics, and syntax» (CARNAP 1939, 3). «The complete theory of language has to study all these three components» (CARNAP 1939, 4). CARNAP übernimmt bewußt die Einteilung von MORRIS: «Morris made it the basis for the three fields into which he divides semiotic (i. e., the general theory of signs), namely, pragmatics, semantics, and syntactics. Our division is in agreement with his in its chief features» (CARNAP 1939, 4–5). Vgl. auch CARNAP 1942, 8–11.

[208] Vgl. CARNAP 1934, VII (Vorwort zur 2. Aufl.). CARNAP 1942, 250. Später war CARNAP auch mit dieser Definition der Philosophie nicht mehr zufrieden. Nicht daß er eine neue Definition vorgeschlagen hätte, er hielt jetzt vielmehr eine klare Umgrenzung der Philosophie für unmöglich. Vgl. CARNAP 1963a, 862. Vgl. auch KRAUTH 1970, 182. Jedenfalls gehören Begriffserklärungen immer noch zu den «wichtigsten Aufgaben der Philosophie (CARNAP 1928–1961, IX [Vorwort zur 2. Aufl.]).

sten Aufgaben der semiotischen Analyse gilt die von CARNAP häufig verwendete «Begriffsexplikation» [209]. Ein unklarer oder bisher nur vage formulierter Begriff (das «Explikandum») wird durch einen neuen exakten Begriff (das «Explikat») ersetzt oder neu definiert [210].

3.31 Einflüsse der polnischen Logiker

Der Anstoß zur Erweiterung der Sprachanalyse ging von TARSKI aus und mindestens indirekt auch von den anderen polnischen Logikern [211]. LESNIEWSKI betrachtet die Formalisierung nur als ein Mittel zur Präzisierung und betont, daß die formalen Untersuchungen durch die Bedeutungsanalysen zu ergänzen seien [212]. Gleicherweise sieht LUKASIEWICZ den Zweck der Formalisierung darin, Exaktheit und Strenge zu vermitteln [213]. Nach AJDUKIEWICZ gehören zur Charakterisierung der Sprache auch semantische und pragmatische Regeln [214]. KOTARBINSKI zählt zur Logik im engeren Sinne nicht nur die formale Logik, sondern auch die logische Semantik, zu deren Aufgaben unter anderem Bedeutungsanalysen und Aufklärung sprachlicher Fehler gehören [215]. In einem Vergleich zwischen TARSKIs und CARNAPs Syntax vertrat KOKOSZYNSKA die Auffassung, daß sich der klassische Wahrheitsbegriff rein syntaktisch nicht definieren lasse. Ähnlich verhalte es sich mit dem Begriff des Bezeichnens. Und was in der Syntax als Scheinproblem angesehen werde, könne in der Semantik durchaus zu einem wissenschaftlichen Begriff werden. Keinesfalls aber dürften Philosophie und Syntax einfachhin gleichgesetzt werden [216].

1930 nahm CARNAP erstmals persönlichen Kontakt mit den polnischen Logikern auf [217]. In dieser Zeit führte er besonders mit TARSKI

[209] Vgl. CARNAP 1947, 8. CARNAP 1928–1961, IX.

[210] Vgl. CARNAP 1954, 2. CARNAP 1959, 12. Beispiele dafür haben wir bereits bei den «L-Begriffen» erwähnt, s. Abschn. 3.221. Zum Problem und Vorgehen der Begriffsexplikation s. CARNAP 1959, 12–13.

[211] Vgl. CARNAP 1942, X. CARNAP 1963, 60–62. S. a. SKOLIMOWSKI 1967, 74–75. Zu den polnischen Logikern s. a. Abschn. 2.33, 2.34 und 2.35.

[212] Vgl. CARNAP 1963, 13. LUSCHEI 1962, 50.

[213] Vgl. LUKASIEWICZ 1934, 81. LUKASIEWICZ 1935, 118–119. LUKASIEWICZ 1936–1970, 230–231.

[214] Siehe AJDUKIEWICZ 1934. AJDUKIEWICZ 1934a AJDUKIEWICZ 1948. JORDAN 1963, 40. SKOLIMOWSKI 1967, 137–145.

[215] Vgl. KOTARBINSKI 1957–1966, 508.

[216] Vgl. KOKOSZYNSKA 1935. S. a. KOKOSZYNSKA 1936.

[217] Vgl. CARNAP 1963, 30–31. S. a. Abschn. 3.12.

ausführliche und intensive Gespräche. Später (1935) war er es sogar, der TARSKI aufforderte, seine semantischen Untersuchungen einer breiteren Öffentlichkeit vorzulegen [218]. Mit der Einführung der Semantik revidierte CARNAP nicht nur einige Thesen aus der 'Logischen Syntax' [219], sondern führte neue Begriffe ein und erweiterte seine Theorie.

3.32 Semantische Systeme

Parallel zur Syntax unterscheidet CARNAP eine deskriptive und eine reine Semantik [220]. Die deskriptive (empirische) Semantik untersucht eine historisch gegebene Sprache, die reine Semantik ein semantisches System, ein Sprachsystem, das durch seine Regeln charakterisiert ist.

Das syntaktische System (Kalkül) wird, wie wir bereits gesehen haben, (1) durch die Zeichen-Tabelle, (2) die Formregeln und (3) die Umformungsregeln bestimmt [221]. Zur Konstruktion eines semantischen Systems brauchen wir ebenfalls (1) die Zeichen-Tabelle und (2) die Formregeln. In der Syntax sehen wir von der Bedeutung der Zeichen ab, wir operieren nur aufgrund von Regeln, die sich allein auf die graphische Gestalt der Zeichen beziehen. Deshalb genügen neben der Zeichentabelle und den Formregeln die Umformungsregeln. In der Semantik berücksichtigen wir auch die Bedeutung der Zeichen. Wir brauchen also zusätzlich sogenannte «semantische Regeln», nämlich (3) Bezeichnungs- oder Interpretationsregeln und (4) Wahrheitsregeln [222].

(3) Die *Bezeichnungsregeln* geben an, was die einzelnen Ausdrücke bzw. Designatoren [223] bezeichnen (ihre Designata). In unserem Beispiel wandeln wir durch die Angabe der Bezeichnungsregeln und der Wahrheitsregeln den Kalkül K_1 in das semantische System S_1 um. Die Bezeichnungsregeln dafür sollen lauten: «*a*» bezeichnet die Rose, «*b*» das Kro-

[218] Mit KOKOSZYNSKA zusammen setzte er sich sogar für die Verteidigung von TARSKIS These über den semantischen Wahrheitsbegriff ein, gegen die Angriffe von O. NEURATH, A. NESS, F. KAUFMANN und H. REICHENBACH. Vgl. CARNAP 1963, 61. Über die Beziehung zwischen TARSKI und CARNAP haben wir bereits in Abschn. 3.12 gesprochen.

[219] Siehe CARNAP 1942, 246–252.

[220] Vgl. CARNAP 1942, 11–15.

[221] Siehe Abschn. 3.212.

[222] Vgl. CARNAP 1942, 22–25. CARNAP 1947, 5. S. a. CARNAP 1942, 49–55. S. a. CARNAPS semantische Systeme in CARNAP 1942, 23–24, 32–33, 45–46.

[223] Designatoren sind Ausdrücke, die semantisch analysiert werden. Bei CARNAP sind dies Sätze, Individuenausdrücke, Prädikatoren und Funktoren. Vgl. CARNAP 1947, 6–7.

kodil, «c» den Schnupftabak; «P» bezeichnet die Eigenschaft rot zu sein, «Q» gefräßig zu sein, «R» würzig zu sein.

(4) Die *Wahrheitsregeln* legen fest, unter welchen Bedingungen ein Satz wahr ist, oder einfacher, sie definieren den Begriff «wahr in S». Beispiel für System S_1: $\mathfrak{S}_1$ ist wahr in S_1 dann und nur dann, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist: (a) $\mathfrak{S}_1$ hat die Gestalt $\mathfrak{pr}_1$ ($\mathfrak{in}_1$) und dabei besitzt der durch $\mathfrak{in}_1$ bezeichnete Gegenstand die durch $\mathfrak{pr}_1$ bezeichnete Eigenschaft; (b) $\mathfrak{S}_1$ hat die Gestalt $\sim \mathfrak{S}_2$ und dabei ist $\mathfrak{S}_2$ nicht wahr; (c) $\mathfrak{S}_1$ hat die Gestalt $\mathfrak{S}_2 \vee \mathfrak{S}_3$ und dabei ist wenigstens einer der Sätze $\mathfrak{S}_2$ und $\mathfrak{S}_3$ wahr; (d) $\mathfrak{S}_1$ hat die Gestalt $\mathfrak{S}_2 \supset \mathfrak{S}_3$ und dabei ist $\mathfrak{S}_2$ nicht wahr und $\mathfrak{S}_3$ wahr oder nicht wahr, oder $\mathfrak{S}_2$ und $\mathfrak{S}_3$ sind beide wahr.

Anwendungen: «$\sim P(b)$» ist dann wahr, wenn das Krokodil nicht rot ist. «$R(c) \vee Q(a)$» ist dann wahr, wenn wenigstens einer der Sätze «$R(c)$» oder «$Q(a)$» wahr ist; «$R(c)$» wiederum ist wahr, wenn der Schnupftabak würzig ist, und «$Q(a)$», wenn die Rose gefräßig ist.

Zu den semantischen Begriffen, also zu den Begriffen, zu deren Analyse und Definition die Regeln (1) bis (4) benötigt werden, gehören z. B.: Wahrheit, Notwendigkeit, Möglichkeit, Extension (Begriffsumfang), Intension (Begriffsinhalt). Von diesen Begriffen werden wir nur die zwei letzten besprechen, und zwar rein informativ, ohne die spezielle technische Terminologie, und vom methodologischen Standpunkt her.

3.33 Extension und Intension

CARNAP führte in 'Meaning and Necessity' (1947) eine neue Methode der Bedeutungs-Analyse ein, die «Methode der Extension und Intension». Damit ist ein Vorgehen gemeint, das mit dem Begriffspaar Extension-Intension arbeitet [224]. Ein ähnliches Begriffspaar, nämlich «Bedeutung»-«Sinn», hatte schon FREGE verwendet [225]. Und FREGE war es auch, durch dessen Unterscheidung CARNAP zuerst auf die neue Methode aufmerksam wurde [226].

Mit den Begriffen der Extension und der Intension werden zwei

[224] Vgl. CARNAP 1947, v, 2.

[225] Zum Vergleich zwischen FREGES und CARNAPS Begriffspaar s. CARNAP 1947, 124–133. LEWIS 1944 enthält eine der CARNAPschen Methode der Extension und Intension sehr ähnliche Sprachanalyse.

[226] Vgl. CARNAP 1947, 118. CARNAP 1963, 63. Mit dieser Methode begann er sich um 1942 herum zu beschäftigen, etwa zur gleichen Zeit wie er an der Modalitäten-Logik arbeitete. Vgl. CARNAP 1963, 62–63. Die Ausdrücke «Extension» und

Gesichtspunkte der Bedeutungs-Analyse umfaßt. Mit dem Ausdruck «Baum» z. B. können wir alle einzelnen Bäume bezeichnen, die Klasse der Bäume. Wir können damit aber auch die Eigenschaft Baum zu sein meinen. Im ersten Fall bezeichnen wir mit dem Wort «Baum» einen Begriffsumfang, in CARNAPS Terminologie die «Extension» des Begriffes, im zweiten Fall den Begriffsinhalt oder die «Intension» [227]. Die Extension des Ausdruckes «grün» ist die Klasse aller grünen Gegenstände, die Intension dieses Ausdruckes die Eigenschaft grün zu sein. Die Begriffe der Extension und der Intension lassen sich auf alle Designatoren anwenden, nicht nur auf Prädikatoren, sondern auch auf andere Ausdrucksarten wie Individuenkonstanten (Extension: Individuum, Intension: Individuenbegriff) oder Sätze (Extension: Wahrheitswert, Intension: Proposition) [228].

CARNAP stellt die Methode der Extension und Intension der bisher gebräuchlicheren Methode der Namens- oder Bezeichnungsrelation gegenüber, die in verschiedenen Varianten von FREGE, RUSSELL, CHURCH und QUINE vertreten wurden [229]. Obwohl die letztgenannte Methode für semantische Analysen durchaus anwendbar ist, zeigt sie doch einige Nachteile [230]. (1) Die Prädikatoren lassen sich mehrdeutig interpretieren, nämlich als Namen von Klassen oder als Namen von Eigenschaf-

«Intension» bzw. «extensional» und «intensional» scheint er von RUSSELL übernommen zu haben. Vgl. CARNAP 1936–1937, 16 (Anm. 8).

[227] Vgl. CARNAP 1947, 18–19. CARNAP 1954, 40.

[228] Über die Extension und Intension der einzelnen Ausdrucksarten s. CARNAP 1947, 16–20 (Prädikator), 25–32 (Satz), 39–42 (Individuenausdruck), 42–46 (Variable). CARNAP 1954, 42 (Tabelle als Übersicht).

[229] Vgl. CARNAP 1947, 96–100, 136–144. Statt «'Cicero' ist eine Name für den Cicero» sagt QUINE «'Cicero' bezeichnet (designates) den Cicero» und nennt die Relation zwischen dem Namen und seinem Objekt «Bezeichnung (relation)» («designation»). Vgl. QUINE 1943, 114. Auch STEGMÜLLER 1957, 128 zieht den Ausdruck «Bezeichnungsrelation» dem der «Namenrelation» vor. CHURCH 1956, 4–5 spricht von «Namenrelation».

[230] Zur ausführlichen Darstellung des Problems und seiner Lösungsmöglichkeiten s. CARNAP 1947, 100–106 (Mehrdeutigkeit), 106–117, 129–133 (Vervielfachung der Namen), 118–129, 133–144 (Antinomie). Später betonte CARNAP, daß sich seine Kritik hauptsächlich auf die frühe Fassung der Bezeichnungsrelation beziehe. Die FREGE-CHURCH'sche Theorie habe bereits namhafte Änderungen erfahren, und die Wahl zwischen diesen beiden Methoden sei nur mehr eine Frage der praktischen Zweckmäßigkeit. Vgl. CARNAP 1963a, 911. S. a. STEGMÜLLER 1968, 128–152. DAVIDSON 1963, bes. 333–339 (und die Erwiderung von CARNAP in CARNAP 1963a, 911–914). MYHILL 1963. Zur kritischen Auseinandersetzung s. ferner die scharfen Angriffe in RYLE 1949a. RYLE vermag in CARNAPS Formeln höchstens einen «ritual-value» (69) zu sehen, und das ganze Buch betrachtet er als «an astonishing blend of technical sophistication with philosophical naïveté» (76).

ten. (2) Falls für Klassen und Eigenschaften verschiedene Namen zur Verfügung stehen, werden andererseits die Namen unnötig vervielfacht. (3) Die Austauschbarkeit von Ausdrücken innerhalb eines Satzes führt zu einer Antinomie, zur «Antinomie der Namenrelation».

Die Methode der Extension und Intension weist keine dieser Nachteil auf. (1) Die Mehrdeutigkeit wird dadurch vermieden, daß jedem Designator eine Extension und eine Intension zugeschrieben wird. (2) Auch den deskriptiven Namen (Eigenschafts- und Klassennamen) wird eine Extension und eine Intension zugeordnet, so daß die Unterscheidung in der Schreibweise hinfällig wird. (3) Und da in extensionalen Sätzen nur extensionsgleiche Ausdrücke, in intensionalen Sätzen nur intensionsgleiche Ausdrücke, gegenseitig austauschbar sind, entsteht auch keine Antinomie mehr. Der Vorteil dieser Methode liegt, kurz gesagt, darin, daß anstelle von zwei Ausdrücken (nämlich eines Ausdruckes zur Bezeichnung der Eigenschaft und eines anderen Ausdruckes zur Bezeichnung der Klasse) ein einziger Ausdruck genügt, dessen Extension die Klasse und dessen Intension die Eigenschaft bezeichnet [231]. Mit dem einen Ausdruck «Mensch» läßt sich einerseits die Extension, die Klasse der Menschen, und andererseits die Intension, die Eigenschaft Mensch zu sein, bezeichnen. Aber auf eine zusätzliche Kennzeichnung des einen Ausdruckes (als Extension bzw. als Intension) kann auch CARNAP nicht verzichten.

FREGES Begriff des Sinnes ist CARNAPS Begriff der Intension sehr ähnlich [232]. Nach FREGE ist der Sinn eines Ausdruckes vom Kontext abhängig, nämlich davon, ob er in «gewöhnlicher» oder in «ungerader Verwendungsweise» vorkommt. CARNAPS Intension eines Ausdruckes ist unabhängig vom Kontext. Sinn (FREGE) und Intension (CARNAP) eines Ausdruckes entsprechen einander also nur dann, wenn der Ausdruck in «gewöhnlicher Verwendungsweise» vorkommt. Für die Gleichsetzung von Bedeutung (FREGE) und Extension (CARNAP) bestehen keine großen Schwierigkeiten.

3.34 Externe und interne Fragen

CARNAPS Semantik wird häufig vorgeworfen, sie nehme auf abstrakte Entitäten wie Klassen, Eigenschaften oder Relationen Bezug und ent-

[231] Vgl. CARNAP 1947, 2, 153.
[232] Vgl. CARNAP 1947, 124–129.

halte damit, zumindest versteckt, eine platonische Metaphysik [233]. Der Vorwurf wird uns verständlich, wenn wir uns erinnern, daß den Designatoren nicht nur eine Extension, sondern auch eine Intension zugeschrieben wird [234]. Intensional interpretiert, haben die Ausdrücke objektive Bedeutungen, sie bezeichnen z. B. Individuenbegriffe, Eigenschaften oder Propositionen. Damit fordert CARNAP einen Bereich abstrakter Entitäten (im Gegensatz zu den konkreten, d. h. räumlich und zeitlich bedingten Gegenständen). Was die Forderung nach abstrakten Entitäten auch immer bedeute, bleibe im Rahmen dieser Darstellung dahingestellt. Eine Semantik auf platonischem Hintergrund hat jedoch CARNAP schon immer entschieden abgelehnt [235]. Und 1950 versuchte er, von einem neuen Gesichtspunkt her an das Problem der abstrakten Entitäten heranzutreten [236].

An ein semantisches System lassen sich zwei Arten von Fragen richten [237]: (1) Fragen über Entitäten, die innerhalb des semantischen Systems («within the framework») vorkommen, und (2) Fragen über das Ganze, über den Rahmen («framework») des semantischen Systems.

(1) Die Fragen der ersten Art nennt CARNAP «*interne Fragen*». Philosophisch stellen diese Fragen keine großen Probleme dar. Sie werden innerhalb des betreffenden Systmes, d. h. aufgrund seiner Regeln und Axiome gelöst. Ob «$Q(b)$» in S_1 eine Bedeutung hat oder nicht, hängt von den Regeln ab, die für S_1 gelten. (2) Fragen wir nach den

[233] Vgl. CARNAP 1963, 65–66. S. a. CARNAP 1950, 20–21. CARNAP 1963a, 871–873. Angriffe auf CARNAP: BERGMANN 1953 (= BERGMANN 1954, 68). RYLE 1949a, 69, 75–76. S. a. QUINE 1939. QUINE 1948. QUINE 1951a. SELLARS 1963 (Antwort von CARNAP in CARNAP 1963a, 923–927). S. a. die Darstellung in STEGMÜLLER 1957, 216–219.

[234] Zum Verhältnis zwischen Intension und abstrakten Entitäten s. KRAUTH 1970, 42–46.

[235] «I wish to emphasize the fact that the discussions in this book (nämlich CARNAP 1947) about properties, and similarly about relations, concepts in general, propositions, etc., do not involve a hypostatization. As I understand it, a hypostatization or substantialization or reification consists in mistaking as things entities which are not things» (CARNAP 1947, 22). Zum Ausdruck «Ontologie» s. CARNAP 1947, 42–43.

[236] Der Ansatz dazu war bereits in CARNAP 1936–1937, 3 und CARNAP 1947, 42–44 (hier in Auseinandersetzung mit QUINE 1939 und QUINE 1943) vorhanden. Zur sehr vagen Verwendung des Ausdrucks «entity» s. CARNAP 1947, 22–23. (Diese Stelle und auch viele andere in CARNAP 1947 zeigen, wie schwierig es oft ist, auch metasprachliche Aussagen klar und präzise zu fassen. Vgl. auch Anm. 173.)

[237] Vgl. CARNAP 1950, 21–22, 29–32, 35–36, 40. CARNAP 1963, 66. CARNAP 1963a, 871.

Regeln von S_1 selber, ob z. B. Sätze von der Gestalt $\mathfrak{S}_1 = \mathfrak{S}_2$ zuzulassen seien oder nicht, oder welche Existenz den Designata dieses Satzes zukomme, fragen wir so, dann stellen wir eine «*externe Frage*». Und zu dieser Art von Fragen gehören auch die umstrittenen ontologischen und erkenntnistheoretischen Fragen und das Problem der Zulässigkeit abstrakter Entitäten. Sollen wir als Werte der Variablen abstrakte Entitäten zulassen oder nicht [238]? Auf diese Frage können wir nicht einfach mit ja oder nein antworten. Wir müssen vielmehr sehen, welche Konsequenzen sich daraus ergeben, ob die Annahme von abstrakten Entitäten im System S_1 zweckdienlich und vorteilhaft ist oder nicht. Die Antworten auf solche Fragen sind «Pseudo-Aussagen», d. h. keine theoretisch (kognitiv) sinnvollen Aussagen, sondern praktische Vorschläge («proposals»), diese oder jene Sprachform zu benützen [239].

Obwohl CARNAP das Problem neu formuliert hat, befinden wir uns in einer ähnlichen Situation wie in der 'Logischen Syntax der Sprache'. Die internen Fragen sind empirisch von den einzelnen Fachwissenschaften oder logisch-formal von der Wissenschaftslogik zu lösen. Die externen Fragen haben keinen theoretischen Gehalt, es sind «Scheinsätze», in denen lediglich praktische Entscheidungen formuliert werden. Im Unterschied zur früheren Theorie [240] haben Fragen dieser Art wenigstens einen praktischen Wert und sind nicht bloße Gefühlsäußerungen oder dichterische Produkte. Damit werden die ontologischen und erkenntnis-

[238] Das sogenannte «QUINEsche Kriterium» (die Bezeichnung stammt von KÜNG 1963, 106): «To be is to be the value of a variable» (QUINE 1939, 708), d. h. welche Art von Ontologie wir vor uns haben, sehen wir daraus, welche Werte für die Variablen zugelassen sind. Siehe Abschn. 4.12. S. a. QUINES Kritik an CARNAP in CARNAP 1947, 196.

[239] «(...) it is not a theoretical but a practical question, a matter of decision rather than assertion (...)» (CARNAP 1950, 29). Die Annahme eines bestimmten semantischen Rahmens oder neuer Entitäten «is a practical, not a theoretical question; it is the question of whether or not to accept the new linguistic forms. The acceptance cannot be judged as being either true or false because it is not an assertion. It can only be judged as being more or less expedient, fruitful, conductive to the aim for which the language is intended» (CARNAP 1950, 31). Sie sind «not as theoretical statements, but as proposals for the acceptance of certain language forms» (CARNAP 1963a, 871) zu sehen. Vgl. auch CARNAP 1950, 35–36, 40. Die externen Fragen sind zudem typisch philosophische Fragen, denn «this question is raised neither by the man in the street nor by scientists, but only by philosophers» (CARNAP 1950, 22).

[240] Vgl. die Theorie des frühen CARNAP, dargestellt in Abschn. 3.11 (1) und (2). Theoretisch sinnvoll sind nur Objektfragen (empirische Fachwissenschaften) und logische Fragen (Wissenschaftslogik). Die übrigen Fragen sind Scheinfragen, bloße Gefühlsäußerungen.

theoretischen Fragen nicht gelöst. Sie werden nur von einer sinnvollen theoretischen Behandlung ausgeschlossen und zu pragmatischen Fragen umgeformt [241].

3.4 Carnap und die Weiterentwicklung der Semantik

Auch wenn CARNAP die Semantik einen großen Schritt weitergebracht hat, so ist ihre Entwicklung nicht abgeschlossen. Es zeigten sich viele neue Probleme, und alte Probleme wurden wieder neu gestellt und formuliert [242].

Die Verifikationstheorie des Wiener Kreises erwies sich als unhaltbar. CARNAP sah ein, daß in der Verifizierbarkeit das *Sinnkriterium* zu eng gefaßt war. Als neues Kriterium stellte er das Prinzip der Bestätigungsfähigkeit («confirmability») und der Prüfbarkeit («testability») auf [243]. Nicht nur die Verifikationstheorie hat QUINE als ein «Dogma des Empirismus» abgelehnt, sondern auch die scharfe Trennung zwischen *analytischen und synthetischen Aussagen*. Nach QUINE besteht zwischen analytischen und synthetischen Aussagen nur ein gradueller Unterschied [244]. Die Diskussion über die *ontologischen Voraussetzungen* («ontological commitments») einer Theorie wurde bereits erwähnt. Wir werden im folgenden Kapitel darauf zurückkommen. In Zusammenhang damit steht das *Universalienproblem*, das von der Semantik her eine bedeutende Wiederbelebung und Neufassung erlebte [245]. Zwei Gebiete, in denen CARNAPS Semantik zur Anwendung kam, haben wir noch nicht erwähnt, die modale Logik und die induktive Logik oder Wahrscheinlichkeitstheorie. Die *modalen Begriffe* (wie notwendig, zufällig, möglich, unmöglich) behandelte er auf der Grundlage der neuen semantischen Theorie. Um die entsprechenden Probleme lösen zu können, hielt er es für wichtig, mit der Methode der Extension und der Intension zuerst die Begriffe der Modalitäten zu klären [246]. Neben der Theorie der Syntax

[241] Zur Diskussion über externe Fragen und ontologische Probleme vgl. die sachliche und kritische Darstellung in KRAUTH 1970, 199–208.

[242] Siehe die Beiträge in SCHILPP 1963.

[243] Siehe CARNAP 1936–1937. CARNAP 1928–1961, XV. CARNAP 1963, 57–59. S. a. HEMPEL 1950. KRAUTH 1970, 75–104. REICHENBACH 1951.

[244] Siehe QUINE 1951. WHITE 1950. MATES 1951 (Kritik an QUINE und an WHITE). S. a. HACKETT 1967. SAVIGNY 1970, 103–119. STEGMÜLLER 1957, 291–319. Bibliographie: HALL 1966.

[245] Vgl. Abschn. 5.33.

[246] Siehe CARNAP 1947, 173–202. CARNAP 1963, 62–63. Die modale Logik war

und der Semantik gehört zweifellos auch CARNAPS *Wahrscheinlichkeitstheorie* zu den Beiträgen, die für die Wissenschaftstheorie von großer Bedeutung sind. Darin wird das induktive Schließen (im weiten Sinne), das aufgrund der Wahrscheinlichkeitstheorie folgert, einer präzisen methodologischen und semantischen Analyse unterzogen [247].

4. TENDENZEN DER WEITERENTWICKLUNG

Zwischen 1930 und 1940 stießen TARSKI und CARNAP mit der Theorie der Semantik noch auf beträchtliche Widerstände. Die syntaktischen Analysen galten als zuverlässig und wissenschaftlich haltbar, während die Semantik als zweifelhaft und «metaphysisch» angesehen wurde. Gegen 1950 war zumindest die extensionale Semantik bzw. die «Theory of Reference» als wissenschaftliche Theorie nicht mehr umstritten. Man setzte sich nun auf breiter Basis mit einzelnen semantischen Problemen auseinander, etwa mit der Unterscheidung zwischen L-wahr und F-wahr, der Einteilung der Aussagen in analytische und synthetische, dem Problem von Bedeutung und Bezeichnung, der Annahme abstrakter Entitäten oder der ontologischen Voraussetzung einer Theorie [248]. In den letzten Jahren wandte man sich auch vermehrt dem pragmatischen Bereich der Semiotik zu [249].

4.1 Willard Van Orman Quine (1908)*

Die Auseinandersetzung zwischen CARNAP und QUINE hat sich als sehr fruchtbar und sachlich erwiesen. Es standen dabei Probleme zur Diskussion wie die Frage nach der Semantik, der ontologischen Voraussetzungen einer Theorie oder der Definition analytischer Aussagen [250].

schon ARISTOTELES und der Scholastik bekannt. Im Rahmen der mathematischen Logik stellte LEWIS 1918 mit der Einführung der «strikten Implikation» eine neue modale Logik auf.

[247] Siehe CARNAP 1950a. CARNAP 1959. CARNAP 1963, 58–59, 71–77. S. a. KRAUTH 1970, 149–180.

[248] Vgl. auch CARNAP 1963, 62–67.

[249] Siehe Abschn. 4.32.

[250] Auf die Diskussion um die analytischen Aussagen werden wir in diesem Kapitel nicht mehr eingehen. Der Hinweis in Abschn. 2.4 soll genügen.

4.11 *Semantik als Theorie der Bedeutung («Meaning») und als Theorie der Bezeichnung («Reference»)*

Trotz der neuen Methode der Extension und Intension [251] faßte CARNAP die Semantik zunächst noch als eine einheitliche Theorie auf. Später, scheinbar unter dem Einfluß von QUINE, sah er in der Semantik eine zweifache Theorie, (1) die Theorie der Extension («extensionale Semantik») und (2) die Theorie der Intension («intensionale Semantik») [252]. Diese Doppelbedeutung der Semantik nahm QUINE zum Anlaß, um die intensionale Semantik einer scharfen Kritik zu unterziehen. Seine Kritik richtet sich einerseits gegen die Verwechslungen zwischen Bedeutung und Bezeichnung und andererseits gegen die Bezeichnungsfunktion [253].

Wenn wir an der Trennung zwischen Bedeutung («meaning») und Bezeichnung («reference») festhalten, dann haben wir nach QUINE die Semantik in zwei verschiedene Gebiete einzuteilen, (1) in die Theorie der Bedeutung («theoriy of meaning») und (2) in die Theorie der Bezeichnung («theory of reference») [254]. (1) In den Bereich der *Theorie der Bedeutung* fallen Begriffe wie Bedeutung, Intension, sinnvoll, synonym, analytisch oder logisch enthalten sein. (2) Die *Theorie der Bezeichnung* untersucht Begriffe wie benennen, bezeichnen, wahr, Extension, Werte der Variablen und bei gewisser Betrachtungsweise (Quantifikationstheorie) auch die ontologischen Voraussetzungen einer Theorie [255].

Gegenüber der *Theorie der Bedeutung* äußert QUINE Mißtrauen und

[251] Siehe Abschn. 3.33.

[252] Vgl. CARNAP 1955 (= CARNAP 1947–1956, 233). CARNAP 1963a, 904–905.

[253] Vgl. QUINE 1951a, 90.

[254] «When the cleavage between meaning and reference is properly heeded, the problems of what is loosely called semantics become separated into two provinces so fundamentally distinct as not to deserve a joint appellation at all. I shall call these the *theory of meaning* and the *theory of reference*» (QUINE 1951a, 91). Vgl. auch QUINE 1953, 130. S. a. die Kritik von M. BLACK, in: PAAAS (80–1) 1951 (97–98), und von HINTIKKA 1968. In gleicher Weise spricht R. M. MARTIN von «intensional semantics» (untersucht die Bedeutung oder Intension der Ausdrücke) und von «denotational or designational semantics» (untersucht die Bezeichnungsfunktion). Während die erste Theorie noch in den Kinderschuhen steckt, kann die zweite schon als ziemlich vollständig betrachtet werden. Vgl. MARTIN 1963 (= GREGG-HARRIS 1964, 146). S. a. MARTIN 1958, VIII («theory of meaning or intension» und «theory of extension or denotation»). MARTIN 1959, XIII.

[255] CHURCH dagegen zählt den Begriff der ontologischen Voraussetzung («ontological commitment») zu den intensionalen Begriffen und damit (nach QUINES Einteilung der Semantik) zur Theorie der Bedeutung. Vgl. CHURCH 1958, 1013–1014 (Anm. 3).

Unbehagen, da die Untersuchungen über den Begriff der Bedeutung zweifelhaft und verschwommen sind. Die Bedeutungen sind jedenfalls nicht als abstrakte Entitäten zu behandeln [256]. Aus dem Bereich dieser Theorie können einzig die Begriffe sinnvoll, synonym und analytisch ernsthaft und mit gewissen Erfolgsaussichten behandelt werden [257].

In einem weitaus besseren Zustand befindet sich die *Theorie der Bezeichnung*. Auch diese Theorie machte eine Krisenzeit durch. Als nämlich die bekannten logischen Paradoxien (z. B. die Paradoxie des Lügners) entdeckt wurden, mußten die Begriffe wahr und bezeichnen infrage gestellt werden [258]. Dank TARSKIS präziser Analyse des Wahrheitsbegriffes und einiger Untersuchungen anderer Autoren konnte die Krise überwunden werden.

QUINES Semantik ist stark von FREGE beeinflußt. Am deutlichsten sichtbar wird dies in der immer wieder betonten Unterscheidung zwischen Bedeutung («meaning», bei FREGE «Sinn») und Bezeichnung («designation» oder «reference», bei FREGE «Bedeutung») [259]. FREGES und auch CARNAPS weite Interpretation der singulären Ausdrücke bzw. Namen hält QUINE jedoch für falsch [260]. Nach ihm benennen nur die singulären Ausdrücke im strengen Sinne («das Haus», «der Strauch»), nicht aber die allgemeinen Ausdrücke («Häuser», «Sträucher») und die Sätze. Ein allgemeiner Ausdruck ist auf einen bestimmten Gegenstand bezogen

[256] Vgl. QUINE 1951a, 94.

[257] «Once the theory of meaning is sharply separated from the theory of reference, it is a short step to recognizing as the business of the theory of meaning simply the synonymy of expressions, the meaningfulness of expressions, and the analyticity or entailment of statements; meanings themselves, as obscure intermediary entities, may well be abandoned» (QUINE 1951a, 91). Vgl. auch QUINE 1953, 11–12, 22, 47–49, 130. Mit der Bedeutungstheorie beschäftigt sich QUINE in den beiden Essays 'Two Dogmas of Empiricism' und 'The Problem of Meaning in Linguistics' in QUINE 1953. Ähnlich äußerte auch MORRIS gegenüber dem Ausdruck «meaning» Vorbehalte, weil damit sehr verschiedenes gemeint wird. «In general, it can be dispensed with entirely and should not be incorporated into the language of semiotic» (MORRIS 1938, 43, s. aber 44 und 45). FODOR und KATZ halten den gegenwärtigen (1964) Zustand der Semantik sowohl in der Linguistik wie in der Sprachphilosophie für nicht besonders erfreulich. Probleme, die man vermeiden möchte, werden in die Semantik abgeschoben. Man weiß auch noch nicht (?), welche Probleme wirklich zentral sind und welche nicht, und viele wichtige Probleme erweisen sich als ziemlich schwierig. Vgl. FODOR-KATZ 1964, 417. Zur Problematik und Vielschichtigkeit des Bedeutungs-Begriffes s. z. B. OGDEN-RICHARDS 1923, Kap. IX. SCHMIDT 1969, 2, 3–4.

[258] Vgl. QUINE 1953, 132–138. Zu den Paradoxien s. Abschn. 2.1 und 2.41.

[259] Siehe CHURCHS Besprechung von QUINE 1943, in: JSL (8) 1943 (45–47).

[260] Vgl. QUINE 1951a, 90–91, 92–93.

wahr (richtig) oder falsch. Ein Satz ist einfach wahr oder falsch [261]. Der Grund, warum er allgemeine Ausdrücke und Sätze nicht als Namen betrachtet, ist, daß wir sonst leicht zu falschen ontologischen Annahmen geführt werden [262].

4.12 Ontologische Voraussetzungen einer Theorie

Wie läßt sich aber festellen, welche ontologischen Annahmen in einer Theorie gemacht werden? Für Sprachen, die auf der Quantorenlogik [263] aufgebaut werden, hat QUINE ein Kriterium gefunden [264], das, teilweise in präzisierter Form, sowohl vom Nominalist N. GOODMAN wie vom Platoniker A. CHURCH anerkannt wurde.

Zu den wichtigsten Ausdrucksarten einer quantorenlogischen Sprache gehören neben den logischen Ausdrücken Namen, Prädikate und Variablen. Welche dieser Ausdrucksarten setzen die Existenz von Gegenständen voraus? Die Namen (singuläre Ausdrücke [265]) nicht, obwohl man zunächst so vermuten könnte. Im Anschluß an RUSSELLS Theorie der Kennzeichnung zeigt QUINE, wie ein Name («Pegasus») in eine Kennzeichnung («das, was Pegasus ist» oder «das, was pegasiert») umgeformt werden kann und damit als Name (der einen Gegenstand bezeichnet) aus der Sprache eliminiert wird [266]. Ein Name muß folglich nicht in jedem Fall direkt eine ontologische Entität bezeichnen, um sinnvoll zu sein. Auch die Prädikate (allgemeine Ausdrücke), z. B. «rot (sein)», können nicht als ontologisches Kriterium gelten, da man sie nicht

[261] «I prefer to consider that naming is the function of singular terms in the original narrow sense, excluding general terms and statements. General terms and statements have referential functions of their own, but of a different type than meaning; a general term is *true of* this and that object and *false of* this and that object, and a statement is *true* or *false*» (QUINE 1951a, 92).

[262] Siehe QUINE 1951a, 93.

[263] Die Quantorenlogik ist ein logisches System, in dem die Variablen durch die Quantoren, nämlich den Generalisator «(x)» oder den Partikularisator «(Ex)», gebunden werden. Siehe QUINE 1940, 65–115.

[264] Siehe QUINE 1939 (in diesem Text wurde das Kriterium erstmals formuliert). QUINE 1943. QUINE 1947, 74–75. QUINE 1948. QUINE 1953, Essay VI. QUINE 1960, 238–243. Zur Darstellung s. ROGERS 1963 (= GREGG-HARRIS 1964, 111–119). SAVIGNY 1970, 120–128. STEGMÜLLER 1952–1965, 487–493. STEGMÜLLER 1954–1969, 49–53. Über die Anwendung des Kriteriums bei nicht-quantorenlogischen Sprachen s. QUINE 1953, 104–112. Zur Kritik s. WARNOCK 1956. BLACK, in: PAAAS (80–1) 1951 (98–99). EBERLE 1970, 102–122.

[265] Zur Interpretation der Namen s. QUINE 1939, 706, 707. QUINE 1960, 180 (Anm. 5).

[266] Vgl. QUINE 1948, 25–28, 32. S. a. QUINE 1940, 146–152. QUINE 1960, 176–190.

als Namen für abstrakte Entitäten («Rotheit») aufzufassen braucht [267]. Die logischen Ausdrücke kommen als Kriterium nicht infrage. So bleiben nur noch die Variablen übrig, die sich denn auch als Kriterium der ontologischen Voraussetzungen eignen. «Sein heißt ganz einfach, Wert einer Variable sein» [268]. In einem Sprachsystem (oder einer Theorie) wird alles das als existierend vorausgesetzt, was zum Wertbereich der *gebundenen Variablen* gerechnet werden muß, damit die in dieser Sprache behaupteten Sätze wahr sind[269]. Im Sprachsystem S laute ein Satz «Es gibt wenigstens ein x, für das gilt: x ist stachelig und trägt Beeren», oder «(Ex) (x ist stachelig und x trägt Beeren)». Im System S wird u. a. genau das als existierend vorausgesetzt, was zum Bereich der in diesem Satz vorkommenden gebundenen Variablen («Ex») gehören muß, damit der Satz wahr ist, z. B. gewisse Sträucher wie Stachelbeeren.

Wir müssen präzisieren, daß sich mit QUINES Kriterium nicht feststellen läßt, was überhaupt existiert und was nicht. Es läßt sich nur feststellen, von welchen Gegenständen in einer Theorie behauptet wird, daß sie existieren, welche Gegenstände sie stillschweigend oder ausdrücklich als existierend voraussetzt [270].

Welches sind nun die Kennzeichen einer nominalistischen oder einer platonischen Sprache? Ein *Nominalist* (T. KOTARBINSKI, ST. LESNIEWSKI, N. GOODMANN, H. S. LEONARD) verwendet in seinen sprachlichen Formulierungen nur Variablen, zu deren Wertbereich konkrete Gegenstände gehören, also nur Individuenvariablen. Ein *Platoniker* (G. FREGE, H. SCHOLZ, A. CHURCH, teilweise auch B. RUSSELL und R. CARNAP) dagegen hält auch Variablen für abstrakte Gegenstände (Eigenschaften, Klassen, Relationen usw.) als zulässig, er verwendet auch Prädikats-, Klassen-, Relationsvariablen usw. [271].

QUINE selber hat seine Stellungnahme vorsichtig formuliert. Mit GOODMAN zusammen hat er einmal geschrieben, daß er auf alle abstrakten Entitäten verzichte und nur Individuenvariablen benütze [272].

[267] Vgl. QUINE 1948, 29–31.

[268] «To be is, purely and simply, to be the value of a variable» (QUINE 1948, 32). Gleiche Formulierung in QUINE 1939, 708. Vgl. auch QUINE 1948, 31–33. Einen anderen Zugang zum ontologischen Kriterium, aber mit demselben Ergebnis, finden wir in QUINE 1939.

[269] Vgl. die ausführliche Formulierung des Kriteriums in QUINE 1948, 33. Zum Wertbereich der Variablen s. die Anm. in QUINE 1960, 192.

[270] Vgl. QUINE 1948, 35.

[271] Vgl. QUINE 1948, 33–34. S. a. KÜNG 1963, 107, 112–115, 119–128. S. a. das pragmatische Kriterium in MARTIN 1959, 63–64.

[272] Vgl. GOODMAN-QUINE 1947, 105–107.

Später präzisierte er, daß er zwar eine nominalistische These vertreten habe, jedoch nur hypothetisch, als bloße Konstruktionsmöglichkeit. In Wirklichkeit sei er kein Nominalist und habe schon immer Klassen als abstrakte Entitäten anerkannt [273]. Andererseits warnt er davor, vorschnell und unnötigerweise abstrakte Entitäten einzubeziehen [274]. Oft mag es sehr nützlich sein, Klassen anzuerkennen, und Klassen sind Universalien, abstrakte Entitäten. Gegen eine begrenzte Verwendung des Klassenbegriffes (und zwar Klasse im extensionalen Sinn verstanden, nämlich bestimmt durch die einzelnen Glieder) hat QUINE nichts einzuwenden [275]. Diesen Standpunkt können wir als einen gemäßigten oder «extensionalen Platonismus» bezeichnen [276]. Die Entscheidung für oder gegen eine bestimmte Ontologie läßt sich aber, ähnlich wie bei CARNAP, nicht theoretisch, sondern nur pragmatisch rechtfertigen [277].

4.2 Platonismus und Nominalismus

4.21 Alonzo Church (1903)*

CHURCH ist wie QUINE ein Anhänger FREGES. Er formulierte die Theorie von «Sinn und Bedeutung» («sense and denotation») innerhalb eines logistischen Systems [278]. Wie schon CARNAP und QUINE so scheint auch ihm diese Unterscheidung für die Semantik zentral. Namen (im

[273] Vgl. QUINE 1953, 173–174. QUINE 1960, 243 (Anm. 5). S. a. QUINE 1947, 75–77.

[274] Vgl. QUINE 1951a, 94–95. QUINE 1960, 243 (Anm. 5).

[275] «Thus I consider it a defect in an all-purpose formulation of the theory of reference if, like Frege's, the formulation represents us as referring to abstract entities from the very beginning rather than only where there is a real purpose in such reference. Hence my wish to keep general terms distinct from abstract singular terms. I am not here arguing over-all repudiation of abstract entities. In discussing the theory of meaning I did urge the uselessness of meanings as entities. My thesis there was, in effect, that no gain is to be sought in quantifying over such alleged entities as meanings. But quantification over classes or other abstract entities is the essence of set theory and indeed of most of classical mathematics; and mathematics is, figuratively as well as literally, something to reckon with. (...) in that part of the theory of reference which has to do with classes there is occasion to speak of the *extension of* a general term or predicate – the class of all things of which the predicate is true. There is occasion in that part of the theory of reference to assume such classes and to quantify over them» (QUINE 1951a, 94–95). Vgl. QUINE 1947, 79. QUINE 1951a, 93. QUINE 1953, 116.

[276] Vgl. KÜNG 1963, 114–115.

[277] Vgl. QUINE 1948, 38. QUINE, in: Philosophie analytique 1962, 173. Zu CARNAP s. Abschn. 3.34. S. a. Abschn. 5.12 über die Ontologie.

[278] Siehe CHURCH 1946–1951. S. a. CHURCH 1951, 101–102. CHURCH 1956, 3–9.

weiten Sinn) haben einerseits eine *Bezeichnung* («denotation»), sie bezeichnen oder benennen etwas. Andererseits haben sie eine Bedeutung («meaning» oder «sense»). Die *Bedeutung* entspricht etwa dem Inhalt eines Ausdruckes (was wir erfassen, wenn wir einen Namen verstehen) oder dem Begriff [279].

QUINE hat den Begriff der Bedeutung vorsichtig bis skeptisch behandelt. CHURCH hält diesen Begriff ebenso wichtig wie den der Bezeichnung [280]. Dies kann er ohne weiteres von seinem platonischen Standpunkt her begründen, wonach zum Wertbereich der gebundenen Variablen auch *abstrakte Entitäten* gezählt werden dürfen. Abgesehen davon hält er das Kriterium, ob eine Theorie abstrakte Entitäten annimmt oder ablehnt, zur Beurteilung der Theorie für gar nicht so entscheidend [281]. Geht die Diskussion um die *ontologischen Voraussetzungen* einer Theorie, so ist er mit QUINES Kriterium durchaus einverstanden [282]. Nur wenige Präzisierungen hat er vorzubringen [283]: statt mit gebundenen Variablen sollte das Kriterium mit dem Existenz-Quantifikator einer (positiven) Aussage («*Ex*») in Beziehung gebracht werden. Ein Grund dafür ist, daß es logische Systeme gibt, die bei negativen Existenzaussagen und bei Allaussagen keine ontologischen Annahmen machen. Es genügt ferner, von der ontologischen Annahme einzelner Aussagen (Behauptungen) statt eines ganzen logischen oder sprachlichen Systems zu sprechen. Und schließlich hält er den Begriff der ontologischen Annahmen nicht für einen extensionalen, sondern für einen intensionalen Begriff, da nicht auf die Klasse (Extension), sondern vielmehr auf den Klassenbegriff (Intension) Bezug genommen wird [284].

4.22 Nelson Goodman (1906)*

«Die Welt ist eine Welt von Individuen», so charakterisiert GOODMAN seinen *Nominalismus* [285]. Auf QUINES ontologisches Kriterium bezo-

[279] Vgl. CHURCH 1951, 101–102. CHURCH 1956, 3–7.

[280] Vgl. CHURCHS Besprechung von CARNAP 1942, in: PR (52) 1943 (298–304), bes. 303. S. a. CHURCH 1951, 110–111 (Anm. 14).

[281] Vgl. CHURCH 1951, 104. Kritik an CHURCH in MARTIN 1959, 89–90.

[282] Vgl. CHURCH 1958, 1008, 1012.

[283] Vgl. CHURCH 1958, 1013–1014. S. a. KÜNG 1963, 110–111.

[284] STEGMÜLLER 1954–1969, 53 hebt hervor, daß QUINES Extensionalismus und die These der ontologischen Voraussetzungen einer Theorie (infolge des intensionalen Charakters) unvereinbar seien. Er betrachtet dies mit Recht als Argument zugunsten der Auffassung von CARNAP und CHURCH, wonach wir «ohne intensionale Begriffe nicht auskommen können».

[285] «For me, as a nominalist, the world is a world of individuals» (GOODMAN

aus gutem Rohmaterial etwas Schlechtes zu machen» [295]. Ein nominalistisches System ist nicht zuletzt deshalb einem platonischen vorzuziehen, weil es ökonomischer, einfacher und klarer ist [296].

4.3 Richard M. Martin (1916)*

In den Schriften von CARNAP, QUINE, CHURCH und GOODMAN stellen wir immer wieder fest, wie eng die Zusammenarbeit unter den Logikern ist. In den Diskussionen zu Einzelfragen wird Material von unterschiedlichen Standpunkten zusammengetragen und verarbeitet [297]. In dieser Tradition steht auch MARTIN, der vieles von TARSKI, CARNAP u. a. aufgenommen hat [298].

4.31 Semantik

TARSKI 1933–1935 wählte als semantischen Grundbegriff die Erfüllung, CARNAP 1942 die Bezeichnung. In beiden Systemen war zur semantischen Analyse eine Metasprache nötig, deren Variablen einem logisch höheren Typus angehörten als die der Objektsprache [299]. MARTIN hat in 'Truth and Denotation' (1958) einen anderen Zugang zur Semantik gewählt. Einen nominalistischen Ausgangspunkt, bei dem er weder von unendlichen Folgen der Klassen von Klassen (TARSKI) noch von Namen für Eigenschaften und Aussagen (CARNAP) zu sprechen braucht [300].

Als semantische Grundrelation nimmt MARTIN den Begriff der *mehrfachen Bezeichnung* («multiple denotation») [301]. Den Ausdruck «be-

[295] GOODMAN 1956, 28, 25.

[296] Vgl. GOODMAN 1951–1966, 38–39, 42. S. a. GOODMAN 1956, 17. GOODMAN hält die Einfachheit («simplicity») und Sparsamkeit («economy») als ein wichtiges Kriterium für den Wert einer Theorie. Siehe GOODMAN 1951–1966, 66–75. S. a. KRAFT 1950–1968, 130.

[297] In dieser philosophischen Richtung sehen wir auch GOODMANS Wunsch am ehesten in Erfüllung gehen: «To seek to develop a system is not argue for its superiority to other systems. Perhaps the day will come when philosophy can be discussed in terms of investigation rather than controversy, and philosophers, like scientists, be known by the topics they study rather than by the views they hold» (GOODMAN 1951–1966, XVIII).

[298] Siehe MARTIN 1958, IX. TARSKI (und CARNAP) wird von MARTIN im Vergleich zu den anderen Logikern mehr erwähnt.

[299] Zu TARSKI s. Abschn. 2.41 und 2.42.

[300] Zum Vergleich zwischen TARSKI, CARNAP und MARTIN vgl. ROGERS 1963 (= GREGG-HARRIS 1964, 86–87, 93–94).

[301] Vgl. MARTIN 1958, 99–100. S. a. MARTIN 1958, 99–114. MARTIN hat den Begriff in Anlehnung an Th. HOBBES definiert. Vgl. MARTIN 1958, 26–27.

gen heißt das, daß zum Wertbereich der gebundenen Variablen nur Individuenvariablen gezählt werden dürfen [286]. Für GOODMAN bedeutet das noch nicht, daß zugleich alle abstrakten Entitäten abgelehnt würden [287]. Einzige Bedingung ist, daß die zugelassenen Entitäten als Individuen behandelt werden. Damit ist aber noch nicht festgelegt, was als Individuum aufgefaßt wird und was nicht [288]. Und hier, in der Bestimmung dessen, was als Individuum anzusehen ist, setzte eine breitere Diskussion um die Thesen GOODMANS ein [289]. Kennzeichnend für seinen nominalistischen Standpunkt ist, daß er in jedem Falle Klassen ablehnt [290].

CARNAP und QUINE haben zu einer toleranten Haltung gegenüber den sprachlich unterschiedlich formulierten Systemen aufgefordert [291]. GOODMAN ist anderer Meinung. Er bewundert zwar tolerante Politiker und Erzieher, nicht aber tolerante Logiker. Von ihnen fordert er Genauigkeit und Sorgfalt. Anstelle von CARNAPS Toleranz verlangt er von den Philosophen, daß sie «in der Wahl von sprachlichen Formulierungen äußerst anspruchsvoll» seien [292]. Von dieser Forderung her ist es auch verständlich, daß er den Platonismus scharf ablehnt. Die Philosophie hat zur Aufgabe, Verwirrungen und Verwechslungen abzuklären und die Ergebnisse der Einzelwissenschaften zu interpretieren [293]. Der Platonismus verführt nur dazu, eine Unmenge von nicht-individuellen, von ätherischen und scheinhaften Entitäten anzuerkennen [294]. Der *Nominalismus* «ist eine Beschränkung, die sich der Philosoph auferlegt», um damit die Fakten besser verstehen zu können. Und er «hütet uns davor,

1956, 15). Vgl. auch GOODMAN 1956, 20, 23. S. a. die ausführliche Darstellung des Nominalismus von EBERLE 1970.

[286] Auch GOODMAN akzeptiert QUINES Kriterium der ontologischen Voraussetzungen einer Theorie. Vgl. GOODMAN 1951–1966, 34, 37, 38. GOODMAN 1956, 17. GOODMAN-QUINE 1947, 105.

[287] In einem mit QUINE verfaßten Artikel bestand er darauf, grundsätzlich alle abstrakten Entitäten abzulehnen. Vgl. GOODMAN-QUINE 1947, 105, 106–107. Später zog er es vor zu sagen, daß er als Nominalist nur «Nicht-Individuen» ablehne. Vgl. GOODMAN 1951–1966, 37 (bes. Anm. 4). GOODMAN 1956, 17.

[288] Vgl. GOODMAN 1951–1966, 39, 192. GOODMAN 1956, 17, 18. Deshalb sind verschiedene nominalistische Systeme möglich, s. GOODMAN 1951–1966, 47, 56–61, 136–142, 142–145, 192, 248–250. S. a. KÜNG 1963, 122–123.

[289] Zur weiteren Orientierung s. SAVIGNY 1970, 129–133. STEGMÜLLER 1954–1969, 54–55.

[290] Vgl. GOODMAN 1951–1966, 35–36. GODDMAN 1956, 16, 17, 18.

[291] Siehe CARNAP 1950, 40 (s. a. Abschn. 3.223). QUINE 1948, 38.

[292] GOODMAN 1956, 30.

[293] Vgl. GOODMAN 1951–1966, XVII. GOODMAN 1956, 28.

[294] Vgl. GOODMAN 1951–1966, 35–36.

zeichnen» versteht er nicht im Sinne von CARNAP, wonach jeder Ausdruck einen einzigen Gegenstand bezeichnet. Ein Prädikatsausdruck (hier im Gegensatz zu Eigennamen) bezeichnet alle die Gegenstände, auf die das Prädikat angewendet werden kann, alle einzelnen Glieder einer Klasse. Der Ausdruck «Hund» bezeichnet danach weder die Klasse der Hunde noch die Eigenschaft, ein Hund zu sein. Der Ausdruck bezeichnet vielmehr alle einzelnen Hunde, den Fido, den Bello, den Waldi, den Bobby usw. [302]. Auf der Grundlage dieses Begriffes baut MARTIN eine nominalistische Semantik auf. Die vorkommenden Zeichen betrachtet er dabei nicht als Typen oder allgemeine Formen («sign-designs»), sondern als einzelne Inschriften, als konkrete graphische Gestalten («sign-events») [303].

4.32 Pragmatik

Obwohl seit PEIRCE und MORRIS die Pragmatik als eigener, dritter Bereich der Semiotik anerkannt war, liegen im Vergleich zur Syntax und zur Semantik hier nur wenig Ergebnisse vor. Auch ist ihr Bereich, ihre Aufgabe und ihre Bedeutung noch nicht klar umrissen [304].

In 'Toward a Systematic Pragmatics' entwirft MARTIN eine extensionale Pragmatik, deren Objektsprache nicht eine natürliche, sondern eine konstruierte Sprache ist (reine Pragmatik) [305]. Gegenstand einer pragmatischen Sprachanalyse ist die Beziehung zwischen dem Benützer einer Sprache und der Sprache, das Verhalten und die Reaktion des Benützers in sprachgebundenen Situationen oder die sozialen Bezüge, die sich daraus ergeben. Das syntaktische oder semantische System der Sprache wird in der Pragmatik bereits vorausgesetzt [306].

[302] Vgl. MARTIN 1958, 99–100. Der Ausdruck «Hund» ist ein «common denoting expression» und hat zu den Gegenständen, auf die er angewendet wird («to which it applies») die Beziehung der «multiple denotation». «Fido» dagegen ist ein Eigenname («proper name») und hat zu seinem Gegenstand die Beziehung der «singular denotation». Vgl. MARTIN 1958, 27.

[303] Siehe MARTIN-WOODGER 1951. MARTIN 1958, 70–226, 227–262. Die auf den Zeichen als Inschriften basierende Semantik nennt MARTIN «inscriptional semantics». Vgl. MARTIN 1958, 29, 65, 227–229, 254. Die gleiche Betrachtungsweise der Zeichen liegt auch GOODMAN-QUINE 1947 zugrunde. Die Differenzierung geht auf PEIRCE zurück (s. PEIRCE 1931–1958, 2.245, 2.246, 4.537). Sie wurde auch von CARNAP übernommen (s. CARNAP 1942, 5–8). Vgl. auch MARTIN 1958, 64.

[304] Zur Auffassung der Pragmatik bei MORRIS und bei CARNAP s. MARTIN 1959, 1–8.

[305] Vgl. MARTIN 1959, XIII, 3–4, 5. Über die Vorteile einer extensionalen Pragmatik s. MARTIN 1959, 5–6.

Eine wichtige Rolle spielen in MARTINS Pragmatik die Ausdrücke «annehmen» («to accept»), «sich verhalten» («to behave») und «glauben» («to believe»). Als weitere pragmatische Ausdrücke gelten «behaupten», «äußern», «verstehen» u. a. Es lassen sich damit etwa folgende pragmatische Beziehungen analysieren. Die Person *X nimmt* zur Zeit *t* den Satz *a* aus der Sprache *L an*. *X* kann zum Satz *a* ja oder nein sagen, kann ihn bejahen oder verneinen. *X* kann sich auch so *verhalten*, daß daraus ersichtlich wird, ob *X* den Satz annimmt oder nicht. Vielleicht *glaubt X* auch, ausdrücklich oder stillschweigend, was der Satz *a* ausdrückt [307].

5. DIE BEDEUTUNG DER SEMANTIK

Wir haben gesehen, wie sich die Semantik aufgrund der geleisteten logischen Vorarbeiten (FREGE, RUSSELL) zunächst eingehend mit syntaktischen Fragen auseinandergesetzt hat (CARNAP). Semantische Analysen wurden schon sehr früh von den polnischen Logikern betrieben. In den letzten Jahrzehnten hat die Semantik weiter an Bedeutung zugenommen (CARNAP, QUINE, MARTIN u. a.). Die Pragmatik wurde im Vergleich zu den beiden bereits genannten Gebieten der Semiotik bisher nur wenig untersucht.

Welche Bedeutung hat nun die Semantik innerhalb der philosophiegeschichtlichen Tradition und welche in der gegenwärtigen philosophischen Auseinandersetzung? Die Antworten auf diese Frage werden wir nur in einigen Zügen skizzieren können, da eine ausführliche Behandlung eine Arbeit für sich ergeben würde.

5.1 Die philosophie-geschichtliche Tradition

Als Vergleichspunkte der geschichtlichen Betrachtungsweise sind einerseits die logische und andererseits die empirisch-positivistische Tradition am geeignetsten. Beide enthalten Elemente, die in die Analytische Philosophie aufgenommen wurden.

[306] Vgl. MARTIN 1959, XI, 8–10. Während die Semantik eine Syntax voraussetzt und sie als Teil enthält, setzt die Pragmatik eine Syntax oder (und) eine Semantik voraus. Vgl. MARTIN 1959, XI.

[307] Vgl. MARTIN 1959, 9, 10–13, 33–35, 61–63, 69–75.

5.11 Die logische Tradition

Zurecht konnte I. KANT zu seiner Zeit noch behaupten, daß die Logik seit ARISTOTELES zwar «keinen Schritt rückwärts», aber auch «keinen Schritt vorwärts» gemacht habe [208]. Diese Situation hat sich spätestens seit der 'Begriffsschrift' von FREGE, seit den Untersuchungen von PEIRCE und PEANO und seit den 'Principia Mathematica' von WHITEHEAD und RUSSELL geändert [309]. Es überrascht nicht, daß gerade die Vertreter der formalen Semantik beachtliche Beiträge zur neuen Logik erarbeitet haben. LESNIEWSKI, LUKASIEWICZ, TARSKI, CARNAP, QUINE und CHURCH, sie alle betreiben ja die Sprachanalyse mittels der mathematischen Logik.

Auch wenn die mathematische Logik als eine «*neue Logik*» angesehen werden kann, so ist sie doch nicht grundverschieden von der traditionellen, «alten Logik» des ARISTOTELES, der Stoiker und der Scholastik [310]. Als Kennzeichen für die neue Logik, die bis auf LEIBNIZ zurückgeht, wird meistens folgendes angeführt [311]:

(1) Am auffallendsten (aber nicht wesentlichsten) ist die Verwendung von *Symbolen*, und zwar nicht nur für die Variablen wie bei ARISTOTELES, sondern auch für die Konstanten. Anfangs wurde die Symbolik der Logik in Anlehnung an die Mathematik [312] entwickelt, später verselbständigte sie sich (RUSSELL, LUKASIEWICZ) [313]. Die Formulierung in

[308] I. KANT, in der Vorrede zur 2. Auflage der 'Kritik der reinen Vernunft'.

[309] Zur geschichtlichen Entwicklung der formalen Logik s. die betreffenden Abschnitte in BOCHENSKI 1956. Zur Periodisierung der Entwicklung seit LEIBNIZ s. BOCHENSKI 1956, 312–315.

[310] Die Gegenüberstellung von «alter» und «neuer Logik» stammt von CARNAP 1929, 1–2 und CARNAP 1930–1931. Vgl. auch DÜRR 1942, bes. 118–120 (kritische Stellungnahme zu CARNAP). LUKASIEWICZ, ein Kenner der antiken wie der modernen Logik, sieht die neue Logik historisch «als ein höheres Entwicklungsstadium der antiken formalen Logik, die erst dadurch zur vollen Blüte kam, daß sie die vagen philosophischen Spekulationen, die so lange ihren Fortschritt gehemmt hatten, dank der Mitwirkung der Mathematiker glücklich abstreifen konnte» (LUKASIEWICZ 1934, 75). S. a. LUKASIEWICZ 1937–1970, 236–238, 239.

[311] Vgl. CARNAP 1929, 1–2. CARNAP 1930–1931. CARNAP 1954, v. BOCHENSKI 1956, 15–16, 311–312. BOCHENSKI-MENNE 1949–1954, 11–12. KRAFT 1950–1968, 13–15.

[312] So in G. BOOLES «Algebra der Logik».

[313] «An dem Beispiel der Warschauer Logistik ist es besonders gut zu sehen, daß die Logik heutzutage in eine neue Phase ihrer Entwicklung gekommen ist. Die Zeit ist vorbei, da sie ihren Ehrgeiz darin sah, in den Salons der Mathematik empfangen zu werden» (KOTARBINSKI 1933, 222).

einer *künstlichen Sprache* hat den Vorteil, daß die Begriffe prägnanter gefaßt und die Beweise strenger und übersichtlicher durchgeführt werden können.

(2) Die Verwendung von Symbolen erleichtert eine strenge *Formalisierung*. Beim Aufbau der Systeme wird von der inhaltlichen Bedeutung der Zeichen abgesehen und nur noch ihre syntaktische Beziehung berücksichtigt. Das erlaubt weiter eine *Kalkülisierung* (für die Logik erstmals von LEIBNIZ eingehender erörtert), die Ausdrücke werden nach bestimmten Regeln rein formal umgeformt.

(3) Die Griechen und die Scholastiker haben die logischen und syntaktischen Gesetze aus der Umgangssprache abstrahiert und auch in der Umgangssprache formuliert, und zwar (besonders in der Antike) objektsprachlich. Seit etwa 1930 werden in der neuen, mathematischen Logik die syntaktischen Systeme zuerst unabhängig von der Umgangssprache *konstruiert* und dann erst von der Umgangssprache her gedeutet. Logik und Semantik sind damit nicht mehr so stark an die Umgangssprache gebunden. Die Untersuchungen werden von jetzt an auch grundsätzlich *metasprachlich* formuliert (TARSKI).

(4) Die Logik der Griechen war auf die Syllogistik (ARISTOTELES) und die Aussagenlogik (Stoiker) beschränkt. Die mathematische Logik bringt mit der *Relationslogik* eine wesentliche inhaltliche Erweiterung. Einige Spezialgebiete, wie die modale (CARNAP, C. I. LEWIS) oder die mehrwertige Logik (LUKASIEWICZ, E. L. POST), die zum Teil schon ARISTOTELES bekannt waren, werden systematisch grundgelegt. Andere Bereiche, Aussagen-, Prädikaten- oder Klassenlogik sowie die methodologischen Untersuchungen (polnische Logiker, CARNAP) werden weiter verfeinert und ausgebaut.

(5) Was die Ergebnisse betrifft, so wurden sämtliche Gesetze der *traditionellen Logik in die mathematische Logik aufgenommen*. Darüber hinaus enthält die mathematische Logik viele Gesetze, die in der traditionellen Logik nicht vorhanden sind. Wir stellen auch fest, daß die mathematische Logik der traditionellen hinsichtlich der Methode an Strenge und Fruchtbarkeit deutlich überlegen ist.

Betrachten wir nun im besonderen die Entwicklung der Syntax und der Semantik, so stellen wir auch hier nirgends einen Bruch mit der logischen Tradition fest. Wir stoßen auf viele Gedanken, die bereits in der Tradition der Griechen und der Scholastik formuliert wurden, wenn auch nicht mit einem so präzisen und technischen Begriffsapparat. ARISTOTELES versuchte als erster, ein System der syntaktischen Kategorien

zu entwerfen [314]. Im gleichen Sinne haben LESNIEWSKI und AJDUKIEWICZ eine Theorie der syntaktischen Kategorien aufgestellt. Als Ausgangspunkt zur Definition des Wahrheitsbegriffes hat TARSKI die aristotelische Theorie übernommen [315]. Sehr bemerkenswert scheint uns, daß die Untersuchungen zu den Antinomien schon im Mittelalter zu einer Überprüfung der aristotelischen Definition der Wahrheit geführt haben [316]. Die Unterscheidung zwischen Zeichen, Bezeichnung und Bedeutung wurde erstmals von den *Stoikern* klar hervorgehoben [317]. Zwischen den Stoikern und der Semantik von FREGE und CARNAP besteht diesbezüglich eine erstaunliche Ähnlichkeit [318]. Die Stoiker beschäftigten sich auch eingehend mit der Antinomie des Lügners, jener Antinomie, die später für die formale Semantik von großem Interesse sein wird [319]. Die *Scholastik* hat viele Gedanken von der Antike aufgenommen und sie nicht nur genauer formuliert, sondern auch auf eine neue Art, nämlich metalogisch und semiotisch behandelt [320]. Zu den «originellsten Schöpfungen der Scholastik» gehört die Suppositionstheorie, teilweise eine Parallele zur späteren Unterscheidung von Objektsprache und Metasprache [321]. Erste Gedanken der Kalkülisierung und Formalisierung finden wir noch im Mittelalter bei R. LULLUS, sie wurden jedoch erst von LEIBNIZ zu einer Methode ausgearbeitet [322]. Kalküliserung und Formalisierung sind von der heutigen Syntax und Semantik nicht mehr wegzudenken. Eine wichtige Voraussetzung zur Entwicklung der Metatheorie von HILBERT und den polnischen Logikern bildete die Unterscheidung zwischen Formeln oder Gesetzen (die sagen, was der Fall ist) und Regeln (die sagen, wie man vorgehen soll), eine Unterscheidung, die in der einen oder anderen Form die Stoa und die Scholastik gekannt haben [323].

[314] Siehe BOCHENSKI 1956, 55–56. S. a. Abschn. 2.34.

[315] Siehe BOCHENSKI 1956, 58. S. a. Abschn. 3.13.

[316] Siehe MOODY 1953, 101–110.

[317] Siehe BOCHENSKI 1956, 126–127. MATES 1953, 11–19. Das stoische «Lekton» (FREGES «Sinn») finden wir im scholastischen «conceptus objectivus» wieder. Vgl. BOCHENSKI 1956, 127, 177.

[318] Siehe MATES 1953, 19–26.

[319] Siehe BOCHENSKI 1956, 150–153, 448–452. S. a. Abschn. 2.41. In der Scholastik sind die Antinomien unter dem Namen «Insolubilia» bekannt. Siehe BOCHENSKI 1956, 277–292. MOODY 1953, 103–110. S. a. SOBOCINSKI 1956, 7.

[320] Siehe BOCHENSKI 1956, 173–174, 293. S. a. LAVER 1956 (Vergleich zwischen THOMAS von Aquin und MORRIS). MOODY 1953.

[321] Siehe BOCHENSKI 1956, 186–199.

[322] Siehe BOCHENSKI 1956, 318–323.

[323] Siehe BOCHENSKI 1956, 145–148, 232, 332–334. S. a. Abschn. 2.2.

Viele Gedanken der heutigen metalogischen und semiotischen Forschungen finden wir zwar bereits in der logischen Tradition. Eine *systematische Erarbeitung* setzte jedoch erst seit 1930 ein. Gleichzeitig wurden die Ergebnisse auch auf andere Gebiete ausgedehnt, auf die Ontologie, die Erkenntnistheorie, die Methodologie, die Naturwissenschaften usw. Im Wiener Kreis führte die Anwendung der neuen Logik für die Philosophie auf einschneidende Konsequenzen. Man glaubte, mit der mathematischen Logik ein Instrument zur Verfügung zu haben, mit dem sich das positivistische Programm endlich durchsetzen und metaphysische Spekulationen ein für allemal aus der Welt schaffen ließen [324].

5.12 Die empirisch-positivistische Tradition

Gegenstand der Erkenntnis sind nach D. HUME, dem Vertreter par excellence des *Empirismus*, entweder Vorstellungen («relations of ideas») oder Tatsachen («matters of fact») [325]. Eine andere Art von Erkenntnis, z. B. eine metaphysische, gibt es nicht. «Nehmen wir irgendein Buch zur Hand, z. B. über Theologie oder Schulmetaphysik, so laßt uns fragen: enthält es eine abstrakte Erörterung über Größe und Zahl? Nein. Enthält es eine auf Erfahrung beruhende Erörterung über Tatsachen und Existenz? Nein. Dann übergebe man es dem Feuer, denn es kann nichts als Sophisterei und Blendwerk enthalten» [326]. Das sind Thesen, die wir in ebenso scharfer Formulierung im Wiener Kreis wiederfinden [327]. Die

[324] Vgl. KRAUTH 1970, 9–10. Für die erkenntnistheoretischen Probleme wurde das (wenn auch nur als Entwurf) am klarsten von CARNAP 1928 formuliert und durchgeführt. «Ich war stark beeindruckt von dem, was die neuen Logik schon geleistet hatte, und ich erkannte die Möglichkeit weiterer fruchtbarer Anwendungen ihrer Methode für die Analyse und Neuformung von Begriffen aller Gebiete, auch der Realwissenschaften. Die revolutionäre Bedeutung der neuen Logik für die Philosophie wurde damals von den meisten Philosophen nicht einmal geahnt» (CARNAP 1928–1961, x).

[325] Ähnlich unterschied zuvor LEIBNIZ (aber in bezug zur Wahrheit) zwischen Tatsachenwahrheiten («vérités de faits»), die durch Induktion und Beobachtung gewonnen werden, und den Vernunftwahrheiten («vérités de raison»), den notwendigen und ewigen Wahrheiten.

[326] D. HUME, «An Enquiry concerning Human Understanding», XII. Abschnitt, 3. Teil.

[327] Zur Beziehung zwischen altem (HUME, COMTE, MILL, MACH) und neuem Positivismus (bes. des Wiener Kreises) s. FEIGL 1949, 6. KRAFT 1950–1968, 19–21, 30–31, 37–38, 78, 120–121, 134–135, 171–172, 175, 194–195. KRAFT 1954. WEINBERG 1936, 2–9. Über HUME als Vorläufer des modernen Empirismus s. ZABEEH 1960, bes. 106–111. Über die Beziehung zwischen dem Logischen Positivismus und den Cambridger Analytikern s. BLACK 1939–1940.

Erkenntnis ist entweder apriorisch wie in der Logik und Mathematik oder empirisch wie in den Naturwissenschaften. Semantisch ausgedrückt: alle sinnvollen Sätze sind entweder analytisch (und somit apriorisch) oder empirisch (synthetisch aposteriorisch) [328]. Die Sätze der Metaphysik sind Scheinsätze und lassen sich durch eine logische Analyse eliminieren [329]. Als Bedingung für einen sinnvollen empirischen Satz gilt, daß er verifizierbar sein muß. Alle empirischen Sätze müssen nach diesem Prinzip auf Sätze über etwas im Erlebnis unmittelbar Gegebenes zurückführbar sein [330]. Eine Forderung, die deutlich der Tradition von HUME verpflichtet ist.

Das Verifikationsprinzip wurde von CARNAP zunächst ganz im Sinn des frühen Empirismus formuliert. Es zeigte sich jedoch bald, daß das Sinnkriterium in dieser Weise zu eng gefaßt war. CARNAP revidierte die These und legte eine liberalere Fassung vor [331]. Eine weitere Neufassung wurde von QUINE vertreten. Nicht die einzelnen Sätze müssen verifizierbar sein, sondern die Theorie als ganzes [332].

Im Verständnis der Logik und der Mathematik konnte sich der Wiener Kreis nicht dem früheren *Positivismus* [333] anschließen. J. St. MILL war der Meinung, daß Logik und Mathematik auf der Erfahrung begründet seien. Sie enthalten nur abstrakte Verallgemeinerungen aus empirischen Beobachtungen, und sie könnten damit auch empirisch widerlegt werden [334]. Im Wiener Kreis wurde diese Haltung verworfen. Die logischen Gesetze sind apriorisch, d. h. unabhängig von aller Erfahrung. Darum sagen sie auch nichts über die Wirklichkeit aus. Es sind bloße Tautologien, nützlich wenigstens als Umformungsregeln [335].

[328] Vgl. Abschn. 3.11, 3.222. AYER 1936, 11 beruft sich für diese Zweiteilung ausdrücklich auf HUME. Für KANT waren die synthetischen Sätze («Urteile») ein zentrales Problem.

[329] Vgl. AYER 1936, 31–32. CARNAP 1931a. CARNAP 1934, 7–8, 204, 237. Bei der Formulierung des «antimetaphysischen Standpunktes» beruft sich CARNAP ausdrücklich auf HUME. Siehe CARNAP 1934, 206. CARNAP 1934b, 7.

[330] Siehe besonders CARNAPS «Konstitutionssystem» in CARNAP 1928.

[331] Siehe CARNAP 1936–1937. Zur Diskussion des Verifikationsprinzips s. HEMPEL 1950. KRAFT 1950–1968, 27–38, 105–147, 184–187. KRAUTH 1970, 75–104. REICHENBACH 1951.

[332] Vgl. QUINE 1951, 39–41.

[333] Der Positivismus ist eine Sonderform des Empirimus und geht auf A. COMTE (1798–1857) zurück.

[334] Siehe J. St. MILL, «A System of Logic, Ratiocinative and Inductive». London 1843. Vgl. KRAFT 1950–1968, 15. KRAUTH 1970, 4–5.

[335] Vgl. KRAFT 1950–1968, 15–19.

Häufig wird die Auffassung vertreten, die Verwendung der mathematischen Logik bzw. der formalen Semantik schließe einen positivistischen Standpunkt mit ein [336]. Die mathematische Logik, mit der die formale Semantik arbeitet, ist ein Instrument, eine Methode. Und als Methode sind Logik und Semantik gegenüber den verschiedenen philosophischen Systemen neutral [337]. So ist es auch verständlich, daß *Philosophen unterschiedlicher Richtungen* die Logik als Arbeitsmittel benützen. FREGE, WHITEHEAD und RUSSELL (zur Zeit der 'Principia Mathematica'), die Begründer der modernen Logik, waren ausgesprochene Platoniker. LESNIESWSKI und TARSKI stehen in einer nominalistischen Tradition. Der frühe CARNAP und einige Mitglieder des Wiener Kreises vertraten den positivistischen Standpunkt. Gegenüber dieser radikalen positivistischen Einstellung hatten sich die polnischen Logiker schon immer sehr kritisch geäußert [338]. LUKASIEWICZ wendete sich ausdrücklich gegen den Vorwurf des Positivismus [339]. Eine Metaphysik hielt er für durchaus möglich, metaphysische Fragen sind grundsätzlich nicht unlösbar. Nur müssen solche Probleme mit einer strengen wissenschaftlichen Methode angepackt werden. Leere Spekulationen hielt auch er für sinnlos [340]. Die Gesetze der Logik hielt er für «hundertmal härter als Stahl». Nichts könne er daran ändern, nichts selber hinzufügen, unerschütterliche, ewige Wahrheiten seien sie [341]. Noch weiter geht H. SCHOLZ (1884–1956), der in der mathematischen Logik eine «standfeste Metaphysik» «eingebettet» sieht, «eine Metaphysik vom Rang einer strengen Wissenschaft» [342]. Er setzt sogar gewisse logische Systeme mit

[336] Die «Hard Analysis» gesamthaft als «Positivismus» zu bezeichnen (so FODOR-KATZ 1964a, 1), dürfte ein grobes Mißverständnis sein.

[337] Vgl. auch BOCHENSKI-MENNE 1949–1965, 14–15. LUKASIEWICZ 1936–1970, 221–222. LUKASIEWICZ 1937–1970, 238.

[338] Siehe den Vergleich zwischen dem Wiener Kreis und den polnischen Logikern in Abschn. 2.32.

[339] Siehe LUKASIEWICZ 1936–1970, 220–222, 225–228. LUKASIEWICZ 1937–1970, 238–239, 241, 242, 247–248.

[340] «Metaphysical problems have been left unsolved, though, I think, they are not unsolvable. But they must be approached with a scientific method, the same well-tested method which is used by a mathematician or a physicist» (LUKASIEWICZ in einem Artikel über «Kant und die moderne Philosophie» (1924), zitiert in LUKASIEWICZ 1936–1970, 228). Vgl. LUKASIEWICZ 1937–1970, 242. JORDAN 1963, 25. SKOLIMOWSKI 1967, 58. Auch nach KOTARBINSKI beruht die Ontologie nicht in jedem Fall auf einem sprachlichen Mißverständnis. Vgl. KOTARBINSKI 1957–1966, 507. S. a. Abschn. 2.35.

[341] Vgl. LUKASIEWICZ 1937–1970, 249.

[342] SCHOLZ 1941, 5, 11.

der Metaphysik gleich [343]. Ein klarer *Bruch* mit HUME und dem frühen CARNAP, die Metaphysik für «Blendwerk» und «Scheinprobleme» hielten. Ein Bruch auch mit MILLS induktiver Auffassung der Logik (empirische Verallgemeinerungen) und der Logik im Verständnis des Wiener Kreises (Tautologien, Umformungsregeln). Ebenso weit entfernt vom Empirismus und Positivismus befindet sich CHURCH, ein Platoniker wie LUKASIEWICZ und ein FREGEaner. Wie könnte er sonst die Annahme abstrakter Entitäten für so wichtig halten? QUINE bezeichnet sich als «Empirist» und vertritt einen «Empirismus ohne Dogma» [344]. Die zwei empirischen Dogmen, gegen die er sich wendet, sind die klare Unterscheidung zwischen analytischen und synthetischen Aussagen und damit verbunden die Forderung, daß alle synthetischen Aussagen (als einzelne) empirisch verifizierbar sein müssen [345]. Den Empirismus in der Fassung von HUME und von CARNAP lehnt er ab. Weder die einzelnen Ausdrücke noch die einzelnen Sätze, sondern die Wissenschaft als ganzes muß in einer Beziehung zur Erfahrung stehen [346]. Trotz des (wenn auch gemäßigten) Empirismus sieht er auch ontologische Fragen nicht als sinnlos an.

Die Beziehung der Analytischen Philosophie zur Metaphysik bzw. zur *Ontologie* ist nicht mehr so negativ bestimmt wie früher [347]. STRAWSON, ein Oxforder Analytiker, gab seiner Untersuchung 'Individuals' (1959) den Untertitel 'An Essay in Descriptive Metaphysics'. CARNAP schrieb über 'Empiricism, Semantics and Ontology' (1950). Ein Aufsatz von QUINE trägt den Titel 'On What There Is? '(1948) [348], ein anderer 'Designation and Existence' (1939) oder 'Semantics and Abstract Objects' (1951). Später erschien von ihm der Sammelband 'Ontological Relativity and Other Essays' (1969). In 'The Need for Abstract Entities

[343] Vgl. SCHOLZ 1943–1944 (= SCHOLZ 1961, 399). S. a. SCHOLZ 1941.

[344] Vgl. QUINE 1951, 39, 41.

[345] Siehe QUINE 1951, bes. 20, 38, 40. S. a. die Kritik von MATES 1951 (zu den analytischen Aussagen).

[346] Vgl. QUINE 1951, 39–40.

[347] Zur «Wiederannäherung» der Analytischen Philosophie an die Ontologie vgl. TUGENDHAT 1966, bes. 484–485. Einen bedeutenden Schritt weiter geht JÁNOSKA, indem er eine «ontosemantische» Betrachtungsweise einführt. Er will nicht in der Sprache haften bleiben (auch die Sprachanalytiker nicht!), sondern den ontologischen Aspekt stark hervorheben. Vgl. JÁNOSKA 1962, 3, 51. S. a. Anm. 389.

[348] S. a. das Symposium zu QUINES 'On What There Is' 1951 in Edinburgh, mit Beiträgen von P. T. GEACH, A. J. AYER und der Antwort von QUINE. Text in: PASS (25) 1951 (125–160).

in Semantic Analysis' (1951) verteidigt CHURCH die Annahme abstrakter Entitäten. KÜNG hat eine Untersuchung über 'Ontologie und logistische Analyse der Sprache' (1963) durchgeführt. Von STEGMÜLLER erschien ein Buch über 'Metaphysik, Skepsis, Wissenschaft' (1954). Die ontologischen Fragen sind damit wieder diskussionsfähig geworden. Nicht zuletzt hat das Universalienproblem, das in der Analytischen Philosophie neu belebt wurde, eine ontologische Komponente [349]. Charakteristisch für QUINES Ontologie ist, daß er sich (1) mit dem Sein im Sinne von Existenz beschäftigt und (2) nicht eine Ontologie entwirft, sondern nach den ontologischen Voraussetzungen einer Theorie fragt [350]. Warum man sich aber für diese oder jene Ontologie entscheidet, ist nicht eine theoretische, sondern eine praktische Frage [351]. Nach CARNAP gehören die ontologischen Fragen zu den «externen Fragen», zu den Fragen, ob diese oder jene Sprachform zu benützen sei [352]. Für ihn wie für QUINE sind als Antworten darauf nur pragmatische Entscheidungen möglich [353]. Interessanterweise finden wir eine ähnliche Haltung bei CHURCH und GOODMAN. Eine Theorie soll in ihrer Ausdrucksweise ökonomisch sein, einfach und klar [354]. Damit hat der logische Empirismus eine «pragmatische Wende» oder doch zumindest eine pragmatische Orientierung angenommen [355].

Hat die «Hard Analysis», abgesehen von den frühen Phasen des Wiener Kreises, noch etwas mit dem traditionellen Empirismus und Positivismus gemeinsam? Sachlich wohl kaum, denken wir nur an LUKASIEWICZ, den späten CARNAP, an QUINE oder CHURCH. Die ursprüngliche Fassung des Verifikationsprinzipes mußte sehr stark revidiert werden. Für die Logik zeigte man ein außerordentlich großes Interesse. Man spricht auch wieder ernsthaft über die Ontologie. Methodisch wird von vielen eine betont empirische (nicht: positivistische!) Grund-

[349] Zur Diskussion um das Universalienproblem s. BOCHENSKI-CHURCH-GOODMAN 1956 (Kommentar dazu: MCMULLIN 1958). CHURCH 1951. QUINE 1947. QUINE 1951a. S. a. KÜNG 1963. SAVIGNY 1970, 120–135. STEGMÜLLER 1956–1957. STEGMÜLLER ersch. ZABEEH 1966.

[350] Vgl. TUGENDHAT 1966, 485. Siehe Abschn. 4.12.

[351] Vgl. QUINE 1948, 38. QUINE, in: Philosophie analytique 1962, 173.

[352] Vgl. Abschn. 3.34.

[353] Vgl. CARNAP 1950, 40. S. a. QUINE 1951, 43.

[354] Siehe CHURCH 1951, 104. GOODMAN 1951–1966, 38–39. Nach GOODMAN erfüllt der Nominalismus diese Bedingungen. S. a. GOODMAN 1951–1966, XVIII. Abschn. 4.22.

[355] Vgl. LORENZ 1970, 18–19, 143–144, 242. S. besonders QUINE 1960.

einstellung eingenommen [356]. Durchwegs alle erstreben eine wissenschaftliche Behandlung der Philosophie [357].

5.2 Die Bedeutung der Analytischen Philosophie in der zeitgenössischen Philosophie

«Die Zeichen mehren sich, daß die philosophische Richtung der Sprachanalyse oder analytische Philosophie ihre Stoßkraft verloren hat» [358]. Wo sind denn die «Zeichen» der «beginnenden Auflösung» und der «Verfallsform»? Das «Breittreten von Trivialitäten», die «kritischen Stimmen unter den jüngeren Philosophen», das eigene «Unbehagen» der Sprachanalytiker, die «Kritik der intelligenten Nichtfachleute» [359]? Die Kritik an einer Theorie bedeutet doch nicht ihre Auflösung. Die lebhaften Diskussionen der Sprachanalytiker haben eher gezeigt, wie lebendig dieses Denken ist und wie sehr Korrekturen zu einer adäquateren Einsicht in die Theorie und die Interpretation der Wirklichkeit führen [360]. Auch das *breite Interesse* an der Sprachanalyse hat nicht abgenommen [361]. Eine gewisse Verbreitung hat die semantische Methode in religionsphilosophischen Reflexionen gefunden [362]. Und das nicht zuletzt deshalb,

[356] S. z. B. Quine 1951, 41. Quine 1958 (= Quine 1969, 26). Quine 1970, 3, 8. Schon der frühe Carnap sprach von einem «methodischen Positivismus» (vgl. Carnap 1930–1931, 24. Carnap 1931, 461). Die «metaphysisch-positivistische These von der Realität des Gegebenen sollte «völlig ausgeschaltet bleiben», denn darüber zu diskutieren war sinnlos. Mit der früher angewendeten Methode und der Problemstellung war Carnap auch später noch einverstanden (vgl. Carnap 1928–1961, ix).

[357] Siehe z. B. Carnap 1963, 25, Quine 1970, 2. Dies wurde auch außerhalb der Analytischen Philosophie gefordert, z. B. von Ch. S. Peirce, E. Husserl oder K. Jaspers.

[358] Rickmann 1971, 58.

[359] Vgl. Rickmann 1971, 58–59. Zur Kritik s. z. B. Spassov 1968.

[360] Siehe die zahlreichen Sammelbände mit Texten verschiedener Autoren (z. B. Ayer 1959, Flew 1951–1953, Gregg-Harris 1964, Henle-Kallen-Langer 1951, Lewis 1963, Linsky 1952, Macdonald 1954, Rorty 1967), die Artikel in den Zeitschriften (bes. Analysis, FL, JP, JSL, PST, STL, Synthese), die Kongreß-Akten (Kongreß Heidelberg 1966, Akten Wien 1968). Zeichen der Lebendigkeit der Analytischen Philosophie sind auch die Übersetzungen in viele Fremdsprachen, bes. der Werke von Carnap und Quine. S. a. die Berichte über die philos. Forschungen in den einzelnen Gebieten und Ländern in: Klibansky 1958–1959/1/2/4 und Klibansky 1968 ff./1/3. Vgl. auch Mates 1951, 533.

[361] Vgl. auch M. K. Munitz, in: Kiefer-Munitz 1970, xii. Schaff 1968, 306. Gute «Popularisierung»: Fuchs 1972.

[362] Siehe Bochenski 1965. De Pater 1971. High 1972. Kambartel 1971. Muck 1967. Sauter 1971. Stegmüller 1956a. Zuurdeeg 1958. Ferner verschiedene Aufsätze über «Glauben und Wissen» (s. Savigny 1969, 307–317, 319).

weil von analytischer Seite eine Kritik der religiösen Sprache relativ leicht zu führen ist und sich eine Auseinandersetzung als sehr fruchtbar und «heilsam» erweist. Eine weitere Auseinandersetzung hat sich von der Soziologie her angebahnt, etwa bei J. HABERMAS [363]. Immer wichtiger wird die Semantik auch in der Erkenntnistheorie [364]. Mit den Fragen der Ethik hat sich die «Soft Analysis» schon seit längerer Zeit beschäftigt [365]. Und in der «marxistischen Philosophie gewinnt die Sprachphilosophie aus sehr verschiedenen Gründen gerade heute außerordentlich an Bedeutung» [366]. Am Internationalen Kongreß für Philosophie im Jahre 1968 in Wien haben sich viele sowjetische Logiker in ihren Beiträgen zur Semiotik als kompetent ausgewiesen [367]. In Polen werden die semantischen Untersuchungen auch nach dem Verlust namhafter Logiker in Richtung der Grundlagen der Mathematik, der Methodologie und der Anwendung der Semantik weitergeführt [368].

Mit andersgearteten philosophischen Richtungen, etwa der Phänomenologie oder der Existenzphilosophie, haben sich die Sprachanalytiker bisher wenig auseinandergesetzt. Die von Oxford und Cambridge geprägte Analytische Philosophie weist große Ähnlichkeiten mit der *Phänomenologie* auf [369]. In diesem Sinne hat AUSTIN von «linguistischer Phänomenologie» gesprochen [370]. Geschichtlich besteht eine Verwandtschaft über die polnischen Logiker. HUSSERL und TWARDOWSKI (der Begründer der polnischen Schule) waren beide Schüler von BRENTANO [371]. Die Haltung

[363] Siehe HABERMAS 1963. HABERMAS 1970. TOPITSCH 1965.

[364] Ein auffallendes Interesse zeigen einige marxistische Philosophen, besonders E. ALBRECHT (verschiedene Aufsätze in der DZP) und A. SCHAFF. Siehe ALBRECHT 1967. ALBRECHT 1968. SCHAFF 1964. SCHAFF 1968. S. a. STEGMÜLLER 1957, 251–252.

[365] Siehe MOORE 1903. STEVENSON 1944. HARE 1952. Überblick über die Literatur zur Ethik seit 1900 in PIEPER 1971. S. a. QUINTON 1958 (191–194). SAVIGNY 1969 (169–225).

[366] ALBRECHT 1968, 430. Zu Polen s. Anm. 368. Zur Sowjetunion s. KÜNG 1965. ZINOVJEV 1968. Zur Erkenntnistheorie s. Anm. 364. S. a. CORNFORTH 1950. CORNFORTH 1965. NEUBERT 1962. SCHAFF 1951–1971.

[367] Siehe die Beiträge in: Akten Wien 1968/5. Vgl. BOCHENSKI 1970.

[368] Siehe JORDAN 1963 (mit Bibliographie). KOTARBINSKI 1956 (mit Literatur-Angaben). KOTARBINSKI 1957 (mit Literatur-Angaben). PRZELECKI-WÓJCICKI 1968–1969. SCHAFF 1960–1969. SCHAFF 1964. SCHAFF 1968. SKOLIMOWSKI 1967, 213–235. SLUPECKI 1968 (mit Literatur-Angaben).

[369] Siehe AYER-TAYLOR 1959. BOCHENSKI 1947–1951, 31–32. BUBNER. in: BUBNER 1968, 23–29. KÜNG 1968. PEURSEN 1969. RYLE 1962. SCHMITT 1963. TILLMANN 1966.

[370] Vgl. Kap. 1 Anm. 7.

[371] Vgl. Abschn. 2.32, bes. Anm. 53.

gegenüber der *Existenzphilosophie* ist sehr kritisch bestimmt. CARNAP lehnte M. HEIDEGGERS Metaphysik ab, da sie keinen Sinn habe und auf syntaktischen Mißverständnissen beruhe [372]. Mit WITTGENSTEIN glauben die Existenzphilosophen zwar, daß Denken und Sprache die Wirklichkeit nie ganz erfasse, aber die letzte Konsequenz, nämlich zu schweigen, ziehen sie nicht. Sie erörtern die Probleme, teils echte philosophische Fragen, teils eher psychologische Fakten, meistens etwas verschwommen und unklar [373]. Gerade das ist das Anliegen der Analytiker, möglichst einfach und klar zu schreiben und logische und psychologische Darstellungen deutlich auseinanderzuhalten. Der Begriff der Existenz wurde zwar auch in der Analytischen Philosophie eingehend untersucht [374]. Es ging dabei jedoch nicht um die menschliche Existenz, um das spezifisch menschliche Dasein, das in der Existenzphilosophie so sehr im Mittelpunkt steht, sondern meist um die Existenz im Sinne des Existenzoperators. Daß diese Denker «nicht von Lebensproblemen, persönlichen Sorgen oder sozialem Verantwortungsgefühl zur Philosophie getrieben» wurden, daß sie «diese Wirklichkeitsbezüge für philosophisch irrelevant» hielten [375], ist eine mißverständliche Behauptung. Solche Fragen wurden nie geleugnet. Aber wie werden wir damit fertig? Lassen sie sich wissenschaftlich behandeln? In der Analytischen Philosophie wollte man jedenfalls verhindern, daß wissenschaftliche Theorien und persönliche Meinungen miteinander verwechselt und die Philosophie zu einer Ideologie einer «Lebenskunst» oder einem dichterischen Werk werde.

5.3 Ergebnisse der formalen Semantik

Die Semantik ist weder ein Allerwelts-Heilmittel noch Wortspielerei oder ein bloßer Kniff, um unerwünschte Aussagen als unsinnig hinstellen zu können [376]. Die Entwicklung der Sprachanalyse in den letzten 20

[372] Vgl. CARNAP 1931a. Über Existenzphilosophie und Analytische Philosophie s. a. APEL 1967–1968. PRANGE 1972. Zur Hermeneutik s. APEL 1966. Besprechung von HEIDEGGERS «Sein und Zeit» durch RYLE in: Mind (38) 1929 (355–370).

[373] Vgl. AYER 1967 (= AYER 1969, bes. 205–206, 213, 214, 217, 218).

[374] Siehe MENNE 1959. MOORE 1936. QUINE 1939. QUINE 1943. QUINE 1948. RUSSELL 1905. WEINGARTNER 1966 (Beiträge verschiedener Autoren).

[375] RICKMANN 1971, 60. Was sollen die «persönlichen Sorgen» in der Philosophie?

[376] «(...) semantics (...) is a sober and modest discipline which has no pretentions of being a universal patent-medicine for all the ills and diseases of mankind, whether imaginary or real. You will not find in semantics any remedy for decayed

Jahren dürfte das gezeigt haben. Ihre Stellung und ihr Wert sind auch heute noch durchaus nicht unbestritten [377]. Ihre Stellung innerhalb der Geschichte der Philosophie haben wir eben kurz erörtert. Welche positiven Beiträge, welche Ergebnisse kann sie, systematisch betrachtet, vorweisen?

5.31 Semantik und deduktive Wissenschaften

Einen bedeutenden Beitrag hat die Semantik zweifellos an die deduktiven Wissenschaften geleistet [378]. Es wurden wichtige Einsichten in die Struktur und den Aufbau syntaktischer und semantischer Systeme gewonnen und Methoden zur Formalisierung entwickelt [379]. Es wurden auch exakte Methoden gefunden, um die Widerspruchsfreiheit, die Unabhängigkeit und die Vollständigkeit von Systemen zu beweisen. GÖDEL hat 1931 den Unentscheidbarkeitssatz aufgestellt [380]. Aus TARSKIS Definition des Wahrheitsbegriffes ließ sich das Nichtwiderspruchsprinzip und das Prinzip des ausgeschlossenen Dritten ableiten, die Beziehung zwischen Wahrheit und Beweisbarkeit sowie das Problem der Beweisbarkeit und der Vollständigkeit untersuchen. Einige aus dem Wahrheits-

teeth or illusions of grandeur or class conflicts. Nor is semantics a device for establishing that everyone except the speaker and his friends is speaking non-sense» (TARSKI 1944, 345). TARSKI wendete sich hier wohl vor allem gegen KORZYBSKIS «General semantics (...) which explains and trains us how to use our nervous systems most efficiently» (KORZYBSKI 1933, XXVI). Nach dieser Auffassung ist die «Allgemeine Semantik» eine Hilfe bei Neurosen, Psychosen und den verschiedensten «semantogenen Störungen» wie Herzversagen, Verdauungsbeschwerden, Atmungsschwierigkeiten, Sexualstörungen usw. (vgl. KORZYBSKI 1933, XXVII, s. a. 7–15). Unnötig zu sagen, daß die formale Semantik nichts, aber auch gar nichts damit zu tun hat.

[377] Als Beispiel führen wir die Polemik von K. WEINBERG an: «Mit einer Misologie, die allem Risiko, aller Spekulation und aller Synthese feindlich gesinnt ist, widmen selbst die besseren unter den alten Herren der Wiener Schule, wie z. B. Rudolf Carnap, dem Problem einer universellen «Metasprache» (*metalanguage*) dicke und schlecht geschriebene Bücher, deren Inhalt nicht weniger barbarisch als die zweisprachige Zusammensetzung des Wortungeheuers *metalanguage* ist» (WEINBERG 1968–1969, 71–72). Der Autor kennt scheinbar das Ziel solcher Untersuchungen nicht! S. a. RICKMANN 1971 (zitiert in Abschn. 5.2).

[378] Vgl. auch TARSKI 1944, 368–369. S. a. CARNAP 1942, XII, 242–246. LADRIÈRE 1957. STEGMÜLLER 1957, 252–257.

[379] Siehe z. B. CARNAP 1942. CARNAP 1943.

[380] Siehe GÖDEL 1931. Zur positiven Ergänzung von GÖDELS Ergebnis durch die Untersuchungen von TARSKI s. TARSKI 1933–1935, 400–403. S. a. CARNAP 1943, XI–XII.

begriff ableitbare Begriffe sind, wenn auch nicht eingehend, in TARSKI 1933–1935 behandelt worden [381].

5.32 Semantik und empirische Wissenschaften

Die Anwendungsmöglichkeit auf die empirischen Wissenschaften ist erwartungsgemäß geringer [382]. Das zeigt sich schon darin, daß die empirischen Wissenschaften für ihre Sätze vielfach die natürliche Sprache benützen. Ihre größten Erfolge weist die formale Semantik aber innerhalb der formalisierten Sprachen auf, und zwar auch nur ganz bestimmter. Solche Sprachen eignen sich schon darum ausgezeichnet, weil sie sich klar und genau beschreiben lassen [383]. Wenn wir die Untersuchung mit einer exakten Methode und ohne Widersprüche durchführen wollen, so bleibt uns nur diese Möglichkeit [384].

Die formalisierten Sprachen stehen nicht ohne Bezug zur Umgangssprache. TARSKI ließ sich beispielsweise bei der Definition des Wahrheitsbegriffes vom Gebrauch des Wortes «wahr» in der Umgangssprache bestimmen [385]. Die (interpretierte) formalisiserte Sprache kann als Nachkonstruktion der Umgangssprache oder bestimmter Teilausschnitte aus ihr gesehen werden. Sie hat den Vorteil, daß Mehrdeutigkeiten und Unklarheiten beseitigt werden. Auch deshalb wird sie in den exakten Wissenschaften als wenigstens teilweiser Ersatz für die Umgangssprache herangezogen [386]. Was FREGE über die Beziehung seiner Begriffsschrift zur (natürlichen) Sprache sagt, das gilt auch hier: die formalisierte Sprache verhält sich zur Umgangssprache wie das Mikroskop zum Auge [387]. Sie ergänzen einander, aber sie ersetzen sich nicht, denn ihr Anwendungsbereich ist verschieden. Im täglichen Umgang wäre eine

[381] Siehe TARSKI 1933–1935, 302 (Def. 18–20), 316–317 (Satz 1–7), s. a. 358–359, 375, 389, 392. S. a. TARSKI 1944, 354.

[382] Vgl. TARSKI 1944, 364–366, s. a. 366–368. S. a. STEGMÜLLER 1957, 257–262. Für eingehende Untersuchungen und Darstellungen s. CARNAP 1966. STEGMÜLLER 1969. STEGMÜLLER 1970.

[383] Vgl. TARSKI 1936, 3.

[384] Zur Auseinandersetzung über die Widersprüchlichkeit der Umgangssprache s. BAR-HILLEL 1966. HERZBERGER 1967. LEVISON 1964–965. SINISI 1967 (Erwiderung auf LEVISON). Zur Beziehung zwischen natürlichen und formalisierten Sprachen s. BETH 1963. BETH 1963a. KEMENY 1964. ROGERS 1963 (= GREGG-HARRIS 1964, 83). STAAL 1969. S. a. GENTZEN 1935.

[385] Siehe TARSKI 1944, 359–360.

[386] Vgl. STEGMÜLLER 1957, 246.

[387] Vgl. FREGE 1879, v. Vgl. auch Anm. 384.

formalisierte Sprache zu umständlich und unbrauchbar. Die Umgangssprache ihrerseits vermöchte den Anforderungen von klaren und eindeutigen Unterscheidungen nur schwer zu genügen.

5.33 Semantik und Philosophie

Es wurde der Semantik schon der Vorwurf gemacht, sie führe «metaphysische» Elemente ein [388]. Die Ausdrücke, welche die Metasprache bzw. die Semantik enthält, sind allgemein-logischer oder rein deskriptiver Art, oder sie stammen aus der entsprechenden Objektsprache. Erst wenn es um die Interpretation bestimmter Begriffe geht, etwa der Klassen oder der Prädikate, stützt man sich auf eine ontologische Theorie [389]. Unter dem Gesichtspunkt der Sprachebene lassen sich Semantik und Ontologie so differenzieren: die Ontologie analysiert das Seiende als Seiendes, das, worüber die Sprache spricht. Sie ist objektsprachlich formuliert. Die Semantik dagegen liegt auf der Stufe der Metasprache, sie untersucht eine Sprache, bestimmte Ausdrücke und ihre Verwendung. Andererseits steht der Analytiker jeweils in einer bestimmten Tradition und macht von daher gewisse ontologische Voraussetzungen. So sind z. B. TARSKI und GOODMAN dem Nominalismus verpflichtet, während CHURCH sich für den Platonismus einsetzt [390]. Die Diskussion um Bedeutung und Bezeichnung, die seit RUSSELLS Theorie der Kennzeichnung eingesetzt hat, zeigt, daß die Semantik doch mehr als eine bloße Methode ist. Aber als Theorie wie auch als Methode ist sie gegenüber den ontologischen Voraussetzungen neutral. Das zeigt sich schon darin, daß nicht alle Sprachanalytiker die gleichen Voraussetzungen machen. Ferner kann grundsätzlich jede beliebige Sprache untersucht werden. Daß dies zwar nicht überall in gleicher Strenge möglich ist, hat TARSKIS Untersuchung des Wahrheitsbegriffes gezeigt.

Vonseiten der formalen Semantik sind viele fruchtbare Impulse auf philosophische Fragestellungen ausgegangen, und eine Reihe von Problemen wurde neu und bestimmter formuliert. Im Universalienproblem,

[388] Vgl. TARSKI 1944, 362–364.

[389] So etwa in der Auseinandersetzung um GOODMAN über den Begriff der Klasse und des Individuums (s. Abschn. 4.22). Über Ontologie und Semantik s. BERRY 1968–1969. CARNAP 1950. HASENJÄGER 1962, 29–51, 52–73. HASENJÄGER 1968. MARTIN 1965, bes. 283–284. QUINE 1939. QUINE 1953, Essay VI. ROGERS 1963 (= GREGG-HARRIS 1964, 111–119). SPECHT 1967.

[390] Siehe Abschn. 4.12, 4.2 und 5.12.

dem Schnittpunkt par excellence von Ontologie und Semantik, wurde eine alte Frage neu belebt und präzisiert [391]. Eine originale Leistung bedeutet die Diskussion um die ontologischen Voraussetzungen einer Theorie [392]. Ein Problem, das bei KANT im Mittelpunkt stand und mit dem sich die Analytiker wieder intensiv auseinandergesetzt haben, ist das Problem der analytischen und synthetischen Aussagen [393]. Die Frage nach dem Sinnkriterium von Aussagen, damals im Wiener Kreis sehr aktuell und folgenschwer, dürfte für die Philosophie von besonderem Interesse sein [394].

Ein großes Verdienst hat sich die Analytische Philosophie in der «Grundlagenforschung der Philosophie» erworben. Wir meinen damit, daß in der Philosophie eine genaue Ausdrucksweise, klare Begriffe und eine verständliche und nachvollziehbare Denkweise gefordert und Kriterien dazu aufgestellt wurden [395]. Diese methodischen Grundsätze wurden nicht nur gefordert, sie wurden auch konsequent angewendet, wie uns die vorsichtigen und durchdachten sprachlichen Formulierungen zeigen. Für die Philosophie bedeutet das nicht bloß eine Frage der Wissenschaftlichkeit. Wird nicht eine gewissenhafte Methode eingehalten, so besteht die Gefahr, daß sich falsche oder scheinbare Probleme einschleichen [396]. Angesichts all dieser beachtlichen Leistungen der Sprachanalyse würde in der Philosophie eine Rückkehr «zu den Denkweisen der Vergangenheit dasselbe bedeuten wie die Ignorierung der Quantentheorie in der Physik» [397].

[391] Siehe Anm. 42.

[392] Siehe Abschn. 4.12.

[393] Siehe Abschn. 3.4.

[394] Siehe STEGMÜLLER 1957, 262–281. Abschn. 3.11.

[395] Vgl. auch STEGMÜLLER 1969, XV. S. a. KÜNG 1963, 151–152. Über die Vorteile der Formalisierung s. MARTIN 1958, 8–15, 23–24.

[396] Solchen Pseudoproblemen wurde vor allem von WITTGENSTEIN und dem Wiener Kreis der Kampf angesagt. OGDEN und RICHARDS haben sich scharf gegen eine Wortmagie gewendet und selbst FREGE eines «logischen Mystizismus» und einer «Arithmosophie» bezichtigt. Vgl. OGDEN-RICHARDS 1923, 29–30, 88–89, s. a. 24–47.

[397] JOERGENSEN 1951, 86.

6. LITERATUR-VERZEICHNIS

Das Literatur-Verzeichnis hat eine doppelte Aufgabe. Es werden darin einmal sämtliche Schriften (Bücher und Aufsätze) aufgezählt, die in der Untersuchung abgekürzt zitiert wurden. Dann ist das Verzeichnis zugleich eine Liste der Literatur-Abkürzungen.

Actes Bruxelles 1953: Actes du XIe Congrès International de Philosophie. Bruxelles, 20–26 août 1953. 14 vols. Amsterdam/Louvain 1953.

Actes Paris 1935: Actes du Congrès International de Philosophie Scientifique. Sorbonne, Paris 1935. Fasc. 1–8. Paris 1936.

Actes Prague 1934: Actes du VIIIe Congrès International de Philosophie à Prague, 2–7 septembre 1934. Prague 1936.

Actes Zurich 1954: Actes du IIe Congrès International de l'Union Internationale de Philosophie des Sciences. Zurich 1954. 5 fasc. Neuchâtel 1955.

AJDUKIEWICZ 1934: AJDUKIEWICZ K., Sprache und Sinn. In: Erkenntnis (4) 1934 (100–138).

AJDUKIEWICZ 1934a: AJDUKIEWICZ K., Das Weltbild und die Begriffsapparatur. In: Erkenntnis (4) 1934 (259–287).

AJDUKIEWICZ 1935: AJDUKIEWICZ K., Der logistische Antiirrationalismus in Polen. In: Erkenntnis (5) 1935 (151–161.

AJDUKIEWICZ 1935a: AJDUKIEWICZ K., Die syntaktische Konnexität. In: STPH (1) 1935 (1–27). Englisch in: MCCALL 1967 (207–231).

AJDUKIEWICZ 1948: AJDUKIEWICZ K., Epistemology and semiotic. In: Proceedings Amsterdam 1948/I (607–609).

AJDUKIEWICZ 1960: AJDUKIEWICZ K., The axiomatic systems from the methodological point of view. In: STL (9) 1960 (205–216).

Akten Wien 1968: Akten des XIV. Internationalen Kongresses für Philosophie. Wien, 2.–9. September 1968. 6 Bde. Wien 1968–1971.

ALBRECHT 1967: ALBRECHT E., Sprache und Erkenntnis. Logisch-linguistische Analyse. Berlin 1967.

ALBRECHT 1968: ALBRECHT E., Die Sprachphilosophie als Grunddisziplin der Philosophie (Kurzfassung). In: Akten Wien 1968/III (430–431).

APEL 1966: APEL K.-O., Wittgenstein und das Problem des hermeneutischen Verstehens. In: Zeitschrift für Theologie und Kirche (Tübingen) (63) 1966 (49–87).

APEL 1967–1968: APEL K.-O., Wittgenstein und Heidegger. Die Frage nach dem Sinn von Sein und der Sinnlosigkeitsverdacht gegen alle Metaphysik. In: PJG (75) 1967–1968 (56–94).

Atti Venezia 1958: Atti del XII Congresso Internazionale di Filosofia. Venezia, 12–18 settembre 1958. 12 vol. Firenze.

AUSTIN 1961: AUSTIN J. L., Philosophical papers. Ed. by J. O. URMSON and G. J. WARNOCK. Oxford 1961.

AYER 1967: AYER A. J., Reflections on existentialism. In: Modern Languages 1967. Auch in: AYER 1969 (203–218).

AYER 1969: AYER A. J., Metaphysics and common sense. London 1969.

AYER-TAYLOR 1959: AYER A. J., & Ch. TAYLOR, Phenomenology and linguistic analysis. In: PASS (33) 1959 (93–124).

BAR-HILLEL 1946: BAR-HILLEL Y., Analysis of «correct» language. In: Mind (55) 1946 (328–340). Auch in: BAR-HILLEL 1970 (231–243).

BAR-HILLEL 1950: BAR-HILLEL Y., On syntactical categories. In: JSL (15) 1950 (1–16). Auch in: BAR-HILLEL 1964 (19–37).

BAR-HILLEL 1954: BAR-HILLEL Y., Logical syntax and semantics. In: Language (30) 1954 (230–237). Auch in: BAR-HILLEL 1964 (38–46).

BAR-HILLEL 1963: BAR-HILLEL Y., Remarks on Carnap's logical syntax of language. In: SCHILPP 1963 (519–543). Auch in: BAR-HILLEL 1970 (116–142).

BAR-HILLEL 1964: BAR-HILLEL Y., Language and information. Selected essays on their theory and application. Reding, Mass. 1964.

BAR-HILLEL 1966: BAR-HILLEL Y., Do natural languages contain paradoxes? In: STG (19) 1966 (391–397). Auch in: BAR-HILLEL 1970 (273–285).

BAR-HILLEL 1967: BAR-HILLEL Y., A neglected recent trend in logic. In: Logique et Analyse (10) 1967 (235–238). Auch in: BAR-HILLEL 1970 (354–356).

BAR-HILLEL 1969: BAR-HILLEL Y., Universal semantics and philosophy of language. Quandaries and prospects. In: J. PUHVEL (ed.), Substance and structure of language. Berkeley/Los Angeles 1969 (1–21). Auch in: BAR-HILLEL 1970 (182–201).

BAR-HILLEL 1970: BAR-HILLEL Y., Aspects of language. Essays and lectures on philosophy of language, linguistic philosophy and methodology of linguistics. Jerusalem/Amsterdam 1970.

BECKER 1954: BECKER O., Grundlagen der Mathematik in geschichtlicher Entwicklung. Freiburg/München 1954, ²1964.

BENACERRAF-PUTNAM 1964: BENACERRAF P., & H. PUTNAM, Philosophy of mathematics. Selected readings. Oxford 1964.

BENSON 1963: BENSON A. J., Bibliography of the writings of Rudolf Carnap. In: SCHILPP 1963 (1015–1070).

BERGMANN 1952: BERGMANN G., Two types of linguistic philosophy. In: RM (5) 1952 (417–438). Auch in: BERGMANN 1954 (106–131).

BERGMANN 1953: BERGMANN G., Logical positivism, language and the reconstruction of metaphysics. In: RCSF (8) 1953 (453–481). Auch in: BERGMANN 1954 (30–77).

BERGMANN 1954: BERGMANN G., The metaphysics of logical positivism. New York/London 1954.

BERNAYS 1935: BERNAYS P., Hilberts Untersuchungen über die Grundlagen der Arithmetik. In: HILBERT 1932–1935/III (196–216).

BERNAYS-SCHÖNFINKEL 1928: BERNAYS P., & M. SCHÖNFINKEL, Zum Entscheidungsproblem der mathematischen Logik. In: MA (99) 1928 (342–372).

BERRY 1969–1969: BERRY G., Logic with platonism. In: Synthese (19) 1968–1969 (215–249). Auch in: DAVIDSON-HINTIKKA 1969 (243–277).

BETH 1958: BETH E. W., Semantics as a theory of reference. In: KLIBANSKY 1958–1959/I (62–100).

BETH 1959: BETH E. W., The foundations of mathematics. A study in the philosophy of science. Amsterdam 1959, ²1968.

BETH 1963: BETH E. W., Carnap's view on the advantages of constructed systems over natural languages in the philosophy of science. In: SCHILPP 1963 (469–502).

BETH 1963a: BETH E. W., The relationship between formalised languages and natural languages. In: Synthese (15) 1963 (1–16). Auch in: GREGG-HARRIS 1964 (66–81).

BLACK 1939–1940: BLACK M., Relations between logical positivism and the Cambridge school of analysis. In: JUS (8) 1939–1940 (24–35).

BLACK 1948: BLACK M., The semantic definition of truth. In: Analysis (8) 1948 (49–63). Auch in: BLACK 1949 (89–107). Und in: MACDONALD 1954 (245–260).

BLACK 1949: BLACK M., Language and philosophy. Studies in method. Ithaca/New York 1949, ²1952.

BLUMENTHAL 1935: BLUMENTHAL O., Lebensgeschichte. In: HILBERT 1932–1935/III (388–435).

BOCHENSKI 1947: BOCHENSKI J. M., La philosophie. In: Pologne 1945–1947/III (229–260).

BOCHENSKI 1947–1951: BOCHENSKI J. M., Europäische Philosophie der Gegenwart. Bern/München 1947, 2. umgearb. Aufl. 1951.

BOCHENSKI 1949: BOCHENSKI J. M., On the syntactical categories. In: The New Scholasticism (23) 1949 (257–280). Deutsch in: BOCHENSKI 1959 (75–96).

BOCHENSKI 1956: BOCHENSKI J. M., Formale Logik. Freiburg/München 1956, ²1962.

BOCHENSKI 1959: BOCHENSKI J. M., Logisch-philosophische Studien. Mit Aufsätzen von P. BANKS, A. MENNE und I. THOMAS. Übersetzt und herausgegeben von A. MENNE. Freiburg/München 1959.

BOCHENSKI 1965: BOCHENSKI J. M., The logic of religion. New York 1965. Deutsch: Köln 1968.

BOCHENSKI 1968: BOCHENSKI J. M., On general logic and its parts. In: Akten Wien 1968/III (25–28).

BOCHENSKI 1970: J. M. B. (= BOCHENSKI J. M.), Soviet logicians and semioticians in Vienna. In: SST (10) 1970 (67).

BOCHENSKI-CHURCH-GOODMAN 1956: BOCHENSKI J. M., A. CHURCH, & N. GOODMAN, The problem of universals. A symposium. Notre Dame, Ind. 1956.

BOCHENSKI-MENNE 1949–1965: BOCHENSKI J. M., Grundriß der Logistik. (Orig.: Précis de logique mathématique. Bussum 1949.) Aus dem Französischen übersetzt, neu bearbeitet und erweitert von A. MENNE. Paderborn 1965 (3. erw. Aufl.).

BORKOWSKI-SLUPECKI 1958: BORKOWSKI L., & J. SLUPECKI, The logical works of J. LUKASIEWICZ. In: STL (8) 1958 (7–56).

BUBNER 1968: BUBNER R. (Hrg.), Sprache und Analysis. Texte zur englischen Philosophie der Gegenwart. Göttingen 1968.

CARNAP 1928: CARNAP R., Der logische Aufbau der Welt. Berlin 1928. Englisch: Berkeley/London 1967.

CARNAP 1928–1961: CARNAP R., Der logische Aufbau der Welt. Scheinprobleme in der Philosophie. Hamburg ²1961 (mit einem Vorwort zur 2. Aufl.).

CARNAP 1929: CARNAP R., Abriß der Logistik. Mit besonderer Berücksichtigung der Relationstheorie und ihrer Anwendungen. Wien 1929.

CARNAP 1930–1931: CARNAP R., Die alte und die neue Logik. In: Erkenntnis (1) 1930–1931 (12–26). Englisch in: AYER 1959 (133–146) (mit: Remarks by the Author 1957).

CARNAP 1931: CARNAP R., Die physikalische Sprache als Universalsprache der Wissenschaft. In: Erkenntnis (2) 1931 (432–465).

CARNAP 1931a: CARNAP R., Überwindung der Metaphysik durch logische Analyse der Sprache. In: Erkenntnis (2) 1931 (219–241). Englisch in: AYER 1959 (60–81) (mit: Remarks by the Author 1957).

CARNAP 1934: CARNAP R., Logische Syntax der Sprache. Wien 1934. Wien/New York ²1968.

CARNAP 1934a: CARNAP R., Die Antinomien und die Unvollständigkeit der Mathematik. In: MMP (41) 1934 (263–284).

CARNAP 1934b: CARNAP R., On the character of philosophic problems. Translated by W. M. MALISOFF. In: PS (1) 1934 (5–19).

CARNAP 1934–1937: CARNAP R., The logical syntax of language. (Orig.: Logische Syntax der Sprache. Wien 1934.) Translated by A. SMEATON. London 1937, ²1949.

CARNAP 1935: CARNAP R., Von der Erkenntnistheorie zur Wissenschaftslogik. In: Actes Paris 1935/I (36–41).

CARNAP 1935a: CARNAP R., Formalwissenschaft und Realwissenschaft. In: Erkenntnis (5) 1935 (30–37). Englisch in: FEIGL-BRODBECK 1953 (123–128).

CARNAP 1935b: CARNAP R., Ein Gültigkeitskriterium für die Sätze der klassischen Mathematik. In: MMP (42) 1935 (163–190).

CARNAP 1936–1937: CARNAP R., Testability and meaning. In: PS (3) 1936 (419–471) und (4) 1937 (1–40). Gekürzt auch in: FEIGL-BRODBECK 1953 (47–92).

CARNAP 1938: CARNAP R., Logical foundations of the unity of science. In: NEURATH 1938 (42–62).

CARNAP 1939: CARNAP R., Foundations of logic and mathematics. Chicago, Ill. 1939, ¹⁰1963.

CARNAP 1942: CARNAP R., Introduction to semantics. Cambridge, Mass. 1942, ³1948.

CARNAP 1943: CARNAP R., Formalization of logic. Cambridge, Mass. 1943.

CARNAP 1947: CARNAP R., Meaning and necessity. A study in semantics and modal logic. Chicago, Ill. 1947.

CARNAP 1947–1956: CARNAP R., Meaning and necessity. A study in semantics and modal logic. Chicago, Ill. ²1956 (erw. Aufl.).

CARNAP 1950: CARNAP R., Empiricism, semantics and ontology. In: RIP (4) 1950 (20–40). Auch in: CARNAP 1947–1956 (205–221). Und in: LINSKY 1952 (208–228). Und in: RORTY 1967 (72–84). (u. a.) Deutsch in: STEGMÜLLER ersch.

CARNAP 1950a: CARNAP R., Logical foundations of probability. London 1950, ²1951.

CARNAP 1954: CARNAP R., Einführung in die symbolische Logik. Mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendungen. Wien 1954, ²1960 (neubearb. und erw. Aufl.).

CARNAP 1955: CARNAP R., Meaning and synonymy in natural languages. In: Philosophical Studies (7) 1955 (33–47). Auch in: CARNAP 1947–1956 (233–247). Deutsch in: SINNREICH 1972 (145–163).

CARNAP 1958: CARNAP R., Beobachtungssprache und theoretische Sprache. In: Dialectica (12) 1958 (236–248). Auch in: Logica 1959 (32–44).

CARNAP 1959: CARNAP R., Induktive Logik und Wahrscheinlichkeit. Bearbeitet von W. STEGMÜLLER. Wien 1959.

CARNAP 1963: CARNAP R., Intellectual autobiography. In: SCHILPP 1963 (3–84).

CARNAP 1963a: CARNAP R., Replies and systematic expositions. In: SCHILPP 1963 (859–1013).

CARNAP 1966: CARNAP R., Philosophical foundations of physics. An introduction to the philosophy of science. Ed. by M. GARDNER. New York-London 1966. Deutsch: München 1969.

CARNAP-BAR-HILLEL 1952: CARNAP R., & Y. BAR-HILLEL, An outline of a theory of semantic information. In: Technical Report No. 247 of the Research Laboratory of Electronics, MIT, 1952. Auch in: BAR-HILLEL 1964 (221–274).

CHOMSKY 1955: CHOMSKY N., Logical syntax and semantics. Their linguistic relevance. In: Language (31) 1955 (36–45).

CHOMSKY-MILLER 1968: CHOMSKY N., & G. A. MILLER, L'analyse formelle des langues naturelles. Trad. de Ph. RICHARD & N. RUWET. Paris 1968.

CHURCH 1946–1951: CHURCH A., A formulation of the logic of sense and denotation. In: HENLE-KALLEN-LANGER 1951 (3–24). Abstract in: JSL (11) 1946 (31).

CHURCH 1951: CHURCH A., The need for abstract entities in semantic analysis. In: PAAAS (80–1) 1951 (100–112). Auch in: FODOR-KATZ 1964 (437–445). Deutsch in: STEGMÜLLER ersch.

CHURCH 1956: CHURCH A., Introduction to mathematical logic. Princeton, N. J. 1956.

CHURCH 1958: CHURCH A., Ontological commitment. In: JP (55) 1958 (1008–1014). Deutsch in: STEGMÜLLER ersch.

CHWISTEK 1935–1948: CHWISTEK L., The limits of science. Outline of logic and of the methodology of exact science. (Orig.: Granice nauki. Warszawa/Lwow 1935.) Transl. from the Polish by H. Ch. BRODIE & A. P. COLEMANN. London 1948.

CORNFORTH 1950: CORNFORTH, M., In defence of philosophy, against positivism and pragmatism. London 1950.

CORNFORTH 1965: CORNFORTH M., Marxism and the linguistic philosophy. London 1965.

CURRY 1951: CURRY H. B., Outlines of a formalist philosophy of mathematics. Amsterdam 1951.

CZEZOWSKI 1929: CZEZOWSKI T., Die polnische Philosophie der Gegenwart. In: Slavische Rundschau (1) 1929 (438–443).

CZEZOWSKI 1948–1960: CZEZOWSKI T., Tribute to Kazimierz Twardowski on the 10th anniversary of his death in 1938. (Transl. by M. RIESER.) In: JP (57) 1960 (209–215).

DAMBSKA 1948: DAMBSKA I., Czterdziesci lat filozofii we Lwowie (40 Jahre Philosophie in Lwow). In: PF (44) 1948 (14–25). Engl. Zusammenfassung in: PF (44) 1948 (284).

DAVIDSON 1963: DAVIDSON D., The method of extension and intension. In: SCHILPP 1963 (311–349).

DAVIDSON-HINTIKKA 1969: DAVIDSON D., & J. HINTIKKA (eds.), Words and objections. Essays in the work of W. V. Quine. Dordrecht 1969.

DE PATER 1971: DE PATER W. A., Theologische Sprachlogik. München 1971.

Deutsche Sprache 1966: Die deutsche Sprache im 20. Jahrhundert. Mit Beiträgen von G. PATZIG, P. HARTMANN, H. MAYER, D. STERNBERGER, H.-R. MÜLLER-SCHWEFE, J. TRIER und einer Vorbemerkung von K. MÜLLER. Göttingen 1966.

DOBROWOLSKI 1960: DOBROWOLSKI M., Polnische Gelehrte und ihr Beitrag zur Weltwissenschaft. Ins Deutsche übertragen von Z. KWIATKOWSKI. Warschau 1960.

DÜRR 1942: DÜRR K., Alte und neue Logik. In: Jahrbuch der Schweizerischen Philosophischen Gesellschaft (2) 1942 (104–122).

DÜRR 1948: DÜRR K., Der logische Positivismus. Bern 1948.

EBERLE 1970: EBERLE R. A., Nominalistic systems. Dordrecht 1970.

EBOROWICZ 1959: EBOROWICZ W., Pologne. In: SCIACCA 1958–1964/I. 2 (993–1037).

Encyclopedia Philosophy 1967: The Encyclopedia of Philosophy. Ed. by P. EDWARDS. 8 vols. New York/London 1967.

Entretiens Zurich 1938: Les entretiens de Zurich sur les fondements et la méthode des sciences mathématiques (6–9 décembre 1938). Exposés et discussions. Publiés par le président des débats F. GONSETH.

FEIGL-BRODBECK 1953: FEIGL H., & M. BRODBECK (eds.), Readings in the philosophy of science. New York 1953.

FEIGL-SELLARS 1949: FEIGL H., & W. SELLARS (eds.), Readings in philosophical analysis. New York 1949.

FEYS-FITCH 1969: FEYS R., & F. B. FITCH (eds.), Dictionary of symbols of mathematical logic. Amsterdam 1969.

FLEW 1951–1953: FLEW A. (ed.), Logic and language. 2 vols. Oxford 1951–1953.

FLEW 1956: FLEW A. (ed.), Essays in conceptual analysis. London/New York 1956.

FODOR-KATZ 1964: FODOR J. A., & J. J. KATZ (eds.), The structure of language. Readings in the philosophy of language. Englewood Cliffs 1964.

FODOR-KATZ 1964a: FODOR J. A., & J. J. KATZ, Introduction. In: FODOR-KATZ 1964 (1–18). Deutsch in: Kursbuch (5) 1966 (153–177).

FREGE 1879: FREGE G., Begriffsschrift. Eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens. Halle a. S. 1879. Auch in: FREGE 1964 (VII–XVI, 1–88).

FREGE 1893–1903: FREGE G., Grundgesetze der Arithmetik. Begriffsschriftlich abgeleitet. 2 Bde. Jena 1893–1903. Hildesheim 1962 (Nachdruck).

FREGE 1962: FREGE G., Funktion, Begriff, Bedeutung. Fünf logische Studien. Herausgegeben und eingeleitet von G. PATZIG. Göttingen 1962, ²1966.

FREGE 1964: FREGE G., Begriffsschrift und andere Aufsätze. Herausgegeben von I. ANGELELLI. Hildesheim 1964.

FREGE 1966: FREGE G., Logische Untersuchungen. Herausgegeben und eingeleitet von G. PATZIG. Göttingen 1966.

FREGE 1967: FREGE G., Kleine Schriften. Herausgegeben von I. ANGELELLI. Darmstadt/Hildesheim 1967.

FREGE 1969 ff.: FREGE G., Nachgelassene Schriften und Wissenschaftlicher Briefwechsel. Herausgegeben von H. HERMES, F. KAMBARTEL & F. KAULBACH. Hamburg 1969 ff.

FREUNDLICH 1972: FREUNDLICH R., Einführung in die Semantik. Die semantische Struktur der natürlichen Sprache. Darmstadt 1972.

FUCHS 1972: FUCHS W. K., Denkspiele vom Reißbrett. Eine Einführung in die moderne Philosophie. München/Zürich 1972.

GENTZEN 1935: GENTZEN G., Untersuchungen über das logische Schließen. In: MZ (39) 1935 (176–210, 405–431).

GÖDEL 1931: GÖDEL K., Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme. In: MMP (38) 1931 (173–198).

GOODMAN 1951–1966: GOODMAN N., The structure of appearance. Cambridge, Mass. 1951, New York 1966 (2. verb. Aufl.).

GOODMAN 1956: GOODMAN N., A world of individuals. In: BOCHENSKI-CHURCH-GOODMAN 1956 (15–31). Deutsch in: STEGMÜLLER ersch.

GOODMAN-QUINE 1947: GOODMAN N., & W. V. QUINE, Steps toward a constructive nominalism. In: JSL (12) 1947 (105–122).

GOSICKI 1932–1933: GOSICKI Th., Les tendences actuelles de la philosophie polonaise. In: Recherches Philosophiques (2) 1932–1933 (448–453).

GREGG-HARRIS 1964: GREGG J. R., & F. T. C. HARRIS (eds.), Form and strategy in science. Studies dedicated to Joseph Henry Woodger on the occasion of his seventieth birthday. Dordrecht 1964.

GRELLING 1937: GRELLING K., Der Einfluß der Antinomien auf die Entwicklung der Logik im 20. Jahrhundert. In: Travaux du IXe Congrès International de Philosophie (Congrès Descartes). Publiés par les soins de R. BAYER. Paris 1937. Vol. 6 (8–17).

GROMSKA-MOSTOWSKI 1957: GROMSKA D., & A. MOSTOWSKI, Bibliographie des travaux de Jan Lukasiewicz. In: FM (44) 1957 (7–11).

HABERMAS 1963: HABERMAS J., Analytische Wissenschaftstheorie und Dialektik. In: M. HORKHEIMER (Hrsg.), Zeugnisse. Festschrift für Theodor W. Adorno. Frankfurt a. M. 1963 (473–501). Auch in: HABERMAS 1970 (9–38) (leicht gekürzt).

HABERMAS 1970: HABERMAS J., Zur Logik der Sozialwissenschaften. Frankfurt a. M. 1970.

HACKETT 1967: HACKETT St. C., Contemporary philosophy and the analytic-synthetic dichotomy. In: IPQ (7) 1967 (413–440).

HALL 1966: HALL R., Analytic-synthetic. A bibliography. In: PQ (16) 1966 (178–181).

HALLER 1959: HALLER R., Das «Zeichen» und die «Zeichenlehre» in der Philosophie der Neuzeit (Vorentwurf zu einem Wörterbuchartikel). In: ABG (4) 1959 (113–157).

HALLER 1962: HALLER R., Untersuchungen zum Bedeutungsproblem in der antiken und mittelalterlichen Philosophie. In: ABG (7) 1962 (57–119).

HANSON 1966: HANSON W. H., On formalizing the distinction between logical and factual truth. In: JSL (31) 1966 (460–477).

HARE 1952: HARE R. M., The language of morals. Oxford 1952.

HARRIS 1968: HARRIS Z., Mathematical structure of language. New York-London 1968.

HASENJÄGER 1962: HASENJÄGER G., Einführung in die Grundbegriffe und Probleme der modernen Logik. Freiburg/München 1962.

HASENJÄGER 1968: HASENJÄGER G., Logik und Ontologie. In: KLIBANSKI 1968/I (241–249).

HEIJENOORT 1967: HEIJENOORT, J. van (ed.), From Frege to Gödel. A source book in mathematical logic, 1879–1931. Cambridge, Mass. 1967.

HEINTEL 1972: HEINTEL E., Einführung in die Sprachphilosophie. Darmstadt 1972.

HEMPEL 1950: HEMPEL C. G., Problems and changes in the empiricist criterion of meaning. In: RIP (11) 1950 (41–63). Auch in: LINSKY 1952 (163–185). Deutsch in: SINNREICH 1972 (104–125).

HENDERSON 1957–1958: HENDERSON G. P., Intensional entities and ontology. In: PAS (58) 1957–1958 (269–288).

HENLE-KALLEN-LANGER 1951: HENLE P., H. M. KALLEN, & S. K. LANGER (eds.), Structure, method and meaning. Essays in honor of Henry M. Sheffer. New York 1951.

HERZBERGER 1967: HERZBERGER H. G., The truth-conditional consistency of natural languages. In: JP (64) 1967 (29–35).

HIGH 1972: HIGH D. M. (Hrg.), Sprachanalyse und religiöses Sprechen. Mit einer Einführung von H. PEUKERT. Düsseldorf 1972.

HILBERT 1899: HILBERT D., Grundlagen der Geometrie. Leipzig 1899.

HILBERT 1899–1913: HILBERT D., Grundlagen der Geometrie. Vierte, durch Zusätze und Literaturhinweise von neuem vermehrte und mit sieben Anhängen versehene Auflage. Leipzig/Berlin 1913.

HILBERT 1900: HILBERT D., Über den Zahlbegriff. In: Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung (8) 1900 (180–194). Auch in: HILBERT 1899–1913 (237–242).

HILBERT 1901: HILBERT D., Mathematische Probleme. In: Archiv für Mathematik und Physik, 3. Reihe (1) 1901 (44–63, 213–237). Auch in: HILBERT 1932–1935/III (290–338).

HILBERT 1904: HILBERT D., Über die Grundlagen der Logik und der Arithmetik. In: Verhandlungen des Dritten Internationalen Mathematiker-Kongresses in Heidelberg vom 8. bis 13. August 1904. Leipzig 1905 (174–185). Auch in: HILBERT 1899–1913 (243–258). Englisch in: HEIJENOORT 1967 (130–138).

HILBERT 1918: HILBERT D., Axiomatisches Denken. In: MA (78) 1918 (405–415). Auch in: HILBERT 1932–1935/III (146–156). Und in: HILBERT 1964 (1–11).

HILBERT 1922: HILBERT D., Die logischen Grundlagen der Mathematik. In: MA (88) 1922 (151–165). Auch in: HILBERT 1932–1935/III (178–191). Und in: HILBERT 1964 (33–46).

HILBERT 1922a: HILBERT D., Neubegründung der Mathematik. In: Abhandlungen aus dem Math. Seminar der Hamb. Universität (1) 1922 (157–177). Auch in: HILBERT 1932–1935/III (157–177). Und in: HILBERT 1964 (12–32).

HILBERT 1925: HILBERT D., Über das Unendliche. In: MA (95) 1925 (161–190) Auch in: HILBERT 1964 (79–108). Englisch in: HEIJENOORT 1967 (369–392).

HILBERT 1928: HILBERT D., Die Grundlagen der Mathematik. In: Abhandlungen aus dem Math. Seminar der Hamb. Universität (6) 1928 (65–85). Englisch in: HEIJENOORT 1967 (464–479).

HILBERT 1931: HILBERT D., Die Grundlegung der elementaren Zahlenlehre. In: MA (104) 1931 (485–494). Auch in: HILBERT 1932–1935/III (192–195).

HILBERT 1932–1935: HILBERT D., Gesammelte Abhandlungen. 3 Bde. Berlin 1932–1935, ²1970. Auch Nachdruck: New York 1965.

HILBERT 1964: Hilbertiana. Fünf Aufsätze von David Hilbert. Darmstadt 1964.

HINTIKKA 1968: HINTIKKA J., Meaning as multiple reference. In: Akten Wien 1968/I (340–345).

HOOK 1950: HOOK S. (ed.), John Dewey. Philosopher of science and freedom. A symposium. New York 1950.

HUSSERL 1900–1901: HUSSERL E., Logische Untersuchungen. 2 Bde. Halle 1900–1901, ²1913–1921.

INGARDEN 1937: INGARDEN R., Wandlungen in der philosophischen Atmosphäre in Polen. In: Slavische Rundschau (9) 1937 (224–232).

JAKOBOVITS-STEINBERG 1971: JAKOBOVITS L. A., & STEINBERG D. D. (eds.), Semantics. An interdisciplinary reader in philosophy, linguistics and psychology. Cambridge 1971.

JÁNOSKA 1962: JANOSKA G., Die sprachlichen Grundlagen der Philosophie. Graz 1962.

JORDAN 1945: JORDAN Z., The development of mathematical logic and of logical positivism in Poland between the two wars. Oxford 1945.

JORDAN 1945–1967: JORDAN Z., The development of mathematical logic in Poland between the two wars. In: MCCALL 1967 (346–406).

JORDAN 1963: JORDAN Z., Philosophy and ideology. The development of philosophy and Marxism-Leninism in Poland since the second world war. Dordrecht 1963.

JOERGENSEN 1951: JOERGENSEN J., The development of logical empiricism. Chicago 1951, [4]1967.

JOERGENSEN 1962: JOERGENSEN J., Some remarks concerning languages, calculuses and logic. In: KAZEMIER-VUYSJE 1962 (27–38).

JUHOS 1967: JUHOS B., Die «intensionale» Wahrheit und die zwei Arten des Aussagengebrauchs. In: Kantstudien (58) 1967 (173–186).

KALISH 1967: KALISH D., Semantics. In: Encyclopedia Philosophy 1967/ VII (348–358).

KAMBARTEL 1968: KAMBARTEL F., Erfahrung und Struktur. Bausteine zu einer Kritik des Empirismus und Formalismus. Frankfurt 1968.

KAMBARTEL 1971: KAMBARTEL F., Theo-logisches. Definitorische Vorschläge zu einigen Grundtermini im Zusammenhang christlicher Rede von Gott. In: Zeitschrift für Evangelische Ethik (17) 1971 (32–35).

KATZ 1966: KATZ J. J., The philosophy of language. New York/London 1966. Deutsch: Frankfurt a. M. 1970.

KAZEMIER-VUYSJE 1962: KAZEMIER B. H., & D. VUYSJE (eds.), Logic and language. Studies dedicated to Professor Rudolf Carnap on the occasion of his seventieth birthday. Dordrecht 1962.

KEMENY 1964: KEMENY J. G., Analyticity versus fuzziness. In: GREGG-HARRIS 1964 (122–145).

KIEFER-MUNITZ 1970: KIEFER H. E., & M. K. MUNITZ (eds.), Language, belief and metaphysics. Albany 1970.

KLIBANSKY 1958–1959: KLIBANSKY R. (ed.), Philosophy in the mid-century. A survey. 4 vols. Firenze 1958–1959.

KLIBANSKY 1968 ff.: KLIBANSKY R. (ed.), Contemporary philosophy. A survey. Firenze 1968 ff.

KNEALE 1962: KNEALE W., & M. (KNEALE), The development of logic. Oxford 1962.

KOKOSZYNSKA 1935: KOKOSZYNSKA M., Syntax, Semantik und Wissenschaftslogik. In: Actes Paris 1935/III (9–14).

KOKOSZYNSKA 1936: KOKOSZYNSKA M., Über den absoluten Wahrheitsbegriff und einige andere semantische Begriffe. In: Erkenntnis (6) 1936 (143–165).

Kongreß Heidelberg 1966: Achter Deutscher Kongreß für Philosophie. Heidelberg 1966. Das Problem der Sprache. Hrsg. von H.-G. GADAMER. München 1967.

KORZYBSKI 1933: KORRYBSKI A., Science and sanity. An introduction to non-aristotelian systems and general semantics. Clinton, Mass. 1933, [4]1958.

KOTARBINSKI 1929–1966: KOTARBINSKI T., Gnosiology. The scientific approach to the theory of knowledge (Orig. Lwów 1929). Translated from the Polish by O. WOJTASIEWICZ. Translation ed. by G. BIDWELL & C. PINDER. Oxford/London 1966.

KOTARBINSKI 1933: KOTARBINSKI T., Grundlinien und Tendenzen der Philosophie in Polen. In: Slavische Rundschau (5) 1933 (218–229).

KOTARBINSKI 1947–1966: KOTARBINSKI T., A survey of logical and semantic problems (Orig. Lodz 1947). In: KOTARBINSKI 1929–1966 (403–409).

KOTARBINSKI 1956: KOTARBINSKI T., La logique en Pologne (1945–1955). In: Les Etudes Philosophiques (11) 1956 (234–241). Auch in: KLIBANSKY 1958–1959/I (45–52).

KOTARBINSKI 1957: KOTARBINSKI T., La philosophie dans la Pologne contemporaine. In: Synthèses (12) 1957 (29–38). Auch in: KLIBANSKY 1958–1959/IV (224–235).

KOTARBINSKI 1957–1964: KOTARBINSKI T., Leçons sur l'histoire de la logique (Orig. Lodz 1957). Introduction de R. POIRIER. Traduit du polonais par A. POSNER. Paris 1964.

KOTARBINSKI 1957–1966: KOTARBINSKI T., The philosopher (Orig. 1957). In: KOTARBINSKI 1929–1966 (505–514).

KOTARBINSKI 1958: KOTARBINSKI T., Jan Lukasiewicz's works on the history of logic. In: STL (8) 1958 (57–62).

KOTARBINSKI 1960: KOTARBINSKI T., La logique en Pologne. Son originalité et les influences étrangères. Rom 1960.

KOTARBINSKI 1967: KOTARBINSKI T., Notes on the development of formal logic in Poland in the years 1900–39. In: MCCALL 1967 (1–14).

KOYRÉ 1946: KOYRÉ A., The liar. In: PPR (6) 1946 (344–362).

KRAFT 1950–1968: KRAFT V., Der Wiener Kreis. Der Ursprung des Neopositivismus. Ein Kapitel der jüngsten Philosophiegeschichte. Wien 1950, 2. erw. und verb. Aufl. 1968.

KRAFT 1954: KRAFT V., Der Positivismus. In: STG (7) 1954 (73–79).

KRAUTH 1970: KRAUTH L., Die Philosophie Carnaps. Wien/New York 1970.

KRETZMANN 1967: KRETZMANN N., Semantics, history of. In: Encyclopedia Philosophy 1967/VII (358–406).

KRIKORIAN-EDEL 1959: KRIKORIAN Y. H., & A. EDEL (eds.), Contemporary philosophic problems. Selected readings. New York 1959.

KÜNG 1963: KÜNG G., Ontologie und logistische Analyse der Sprache. Eine Untersuchung zur zeitgenössischen Universaliendiskussion. Wien 1963.

KÜNG 1965: KÜNG G., Soviet philosophy and the semantic definition of truth. In: SST (5) 1965 (51–56).

KÜNG 1968: KÜNG G., Language analysis and phenomenological analysis. In: Akten Wien 1968/II (247–253).

KUTSCHERA 1971: KUTSCHERA F. von, Sprachphilosophie. München 1971.

LADRIÈRE 1957: LADRIÈRE J., Les limitations internes des formalismes. Etude sur la signification du théorème de Gödel et des théorèmes apparantés dans la théorie des fondements des mathématiques. Louvain/Paris 1957.

LAKATOS-MUSGRAVE 1968: LAKATOS I., & A. MUSGRAVE (eds.), Problems in the philosophy of science. Proceedings of the international colloquium in the philosophy of science, London 1965. Vol. III. Amsterdam 1968.

LAVER 1956: LAVER R. Z., St. Thomas and modern semiotic. In: Thomist (19) 1956 (75–99).

LESNIEWSKI 1914: LESNIEWSKI, St., Czy klasa nie podporządkowanych sobie jest podporzadkowana sobie. In: PF (17) 1914 (63–75).

LESNIEWSKI 1929: LESNIEWSKI St., Grundzüge eines neuen Systems der Grundlagen der Mathematik. In: FM (14) 1929 (1–81).

LESNIEWSKI 1930: LESNIEWSKI St., Über die Grundlagen der Ontologie (O podstawach ontologji). In: CRV (23) 1930 (111–132).

LEVISON 1964–1965: LEVISON A. B., Logic, language and consistency in Tarski's theory of truth. In: PPR (25) 1964–1965 (384–392).

LEWIS 1944: LEWIS C. I., The modes of meaning. In: PPR (4) 1944 (236–249). Auch in: LINSKY 1952 (50–63).

LEWIS 1946: LEWIS C. I., An analysis of knowledge and valuation. La Salle, Ill. 1946, ²1950.

LEWIS 1970: LEWIS C. I., Collected papers. Ed. by J. D. GOHEEN & J. L. MOTHERSHEAD. Stanford/California 1970.

LEWIS 1963: LEWIS H. D. (ed.), Clarity is not enough. Essays in criticism of linguistic philosophy. London 1963.

LINSKY 1952: LINSKY L. (ed.), Semantics and the philosophy of language. A collection of readings edited by L. LINSKY. Urbana 1952.

Logica 1959: Logica. Studia Paul Bernays dedicata. Neuchâtel 1959.

LORENZ 1970: LORENZ K., Elemente der Sprachkritik. Eine Alternative zum Dogmatismus und Skeptizismus in der Analytischen Philosophie. Frankfurt a. M. 1970.

LOTZ 1951: LOTZ J., Natural and scientific language. In: PAAAS (80–1) 1951 (87–88).

LUKASIEWICZ 1907: LUKASIEWICZ J., Logika a psychologia. In: PF (10) 1907 (489–491).

LUKASIEWICZ 1910: LUKASIEWICZ J., O zasadzie sprzecznosci u Arystotelesa. Studyum krytyczne. Krakow 1910. (Deutsche Zusammenfassung (Über den Satz des Widerspruchs bei Aristoteles) in: Bulletin International de l'Académie des Sciences de Cracovie 1910 [15–38].)

LUKASIEWICZ 1913: LUKASIEWICZ J., Die logischen Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Krakau 1913.

LUKASIEWICZ 1918–1970: LUKASIEWICZ J., Farewell lecture, delivered in the Warsaw University Lecture Hall on march 7, 1918 (Orig. Warszawa 1918). In: LUKASIEWICZ 1970 (84–86).

LUKASIEWICZ 1925: LUKASIEWICZ J., Démonstration de la compatibilité des axiomes de la théorie de la déduction. In: Annales de la Société Polonaise de Mathématique (3) 1925 (149).

LUKASIEWICZ 1929–1963: LUKASIEWICZ J., Elements of mathematical logic (Orig. Warszawa 1929). Translated from Polish by O. WOJTASIEWICZ. Oxford/London/Warszawa 1963.

LUKASIEWICZ 1930: LUKASIEWICZ J., Philosophische Bemerkungen zu mehrwertigen Systemen des Aussagenkalküls. In: CRV (23) 1930 (51–77). Englisch in: MCCALL 1967 (40–65).

LUKASIEWICZ 1931: LUKASIEWICZ J., Ein Vollständigkeitsbeweis des zweiwertigen Aussagenkalküls. In: CRV (24) 1931 (153–183).

LUKASIEWICZ 1934: LUKASIEWICZ J., Bedeutung der logischen Analyse für die Erkenntnis. In: Actes Prague 1934 (75–84).

LUKASIEWICZ 1935: LUKASIEWICZ J., Zur Geschichte der Aussagenlogik. In: Erkenntnis (5) 1935 (111–131). Englisch in: MCCALL 1967 (66–87).

LUKASIEWICZ 1936–1970: LUKASIEWICZ J., Logistic and philosophy (Orig. 1936). In: LUKASIEWICZ 1970 (218–235).

LUKASIEWICZ 1937–1970: LUKASIEWICZ J., In defence of logistic (Orig. 1937). In: LUKASIEWICZ 1970 (236–249).

LUKASIEWICZ 1938: LUKASIEWICZ J., Die Logik und das Grundlagenproblem. In: Entretiens Zurich 1938 (82–100).

LUKASIEWICZ 1951: LUKASIEWICZ J., Aristotle's syllogistic from the standpoint of modern formal logic. Oxford 1951, ²1954.

LUKASIEWICZ 1956: LUKASIEWICZ J., Curriculum vitae. In: SOBOCINSKI 1956 (43–46).

LUKASIEWICZ 1961–1967: LUKASIEWICZ J., On determinism (Orig. 1961). In: MCCALL 1967 (19–39).

LUKASIEWICZ 1970: LUKASIEWICZ J., Selected works. Ed. by L. BORKOWSKI. Amsterdam/London/Warszawa 1970.

LUKASIEWICZ-TARSKI 1930: LUKASIEWICZ J., & A. TARSKI, Untersuchungen über den Aussagenkalkül. In: CRV (23) 1930 (30–50). Englisch in: TARSKI 1956 (38–60).

LUSCHEI 1962: LUSCHEI E., The logical systems of Lesniewski. Amsterdam 1962.

LUTOSLAWSKI 1928: LUTOSLAWSKI W., Die polnische Philosophie. In: F. ÜBERWEGS Grundriß der Geschichte der Philosophie. Bd. V (299–334).

MACDONALD 1954: MACDONALD M. (ed.), Philosophy and analysis. A selection of articles published in 'Analysis' between 1933–40 and 1947–53. Oxford 1954.

MARTIN 1951: MARTIN R. M., On Tarski's «Semantic conception of truth». In: PPR (11) 1951 (411–412). Deutsch in: SINNREICH 1972 (101–103).

MARTIN 1958: MARTIN R. M., Truth and denotation. A study in semantical theory. Chicago 1958.

MARTIN 1959: MARTIN R. M., Toward a systematic pragmatics. Amsterdam 1959.

MARTIN 1963: MARTIN R. M., On the Frege-Church theory of meaning. In: PPR (23) 1963 (605–609).

MARTIN 1965: MARTIN R. M., On ontology and the province of logic. Some critical remarks. In: TYMIENIECKA 1965 (272–289).

MARTIN-WOODGER 1951: MARTIN R. M., & J. H. WOODGER, Toward an inscriptional semantics. In: JSL (16) 1951 (191–203).

MATES 1951: MATES B., Analytic sentences. In: PR (60) 1951 (525–534).

MATES 1953: MATES B., Stoic logic. Berkeley/Los Angeles 1953.

MCCALL 1967: MCCALL St. (ed.), Polish logic 1920–1939. Papers by Ajdukiewicz, Chwistek, Jaskowski, Jordan, Lesniewski, Lukasiewicz, Slupecki, Sobociński and Wajsberg. With an introduction by T. Kotarbiński. Oxford 1967.

MCMULLIN 1958: MCMULLIN E., The problem of universals. In: PST (8) 1958 (122–139).

MEHLBERG 1962: MEHLBERG H., The present situation in the philosophy of mathematics. In: KAZEMIER-VUYSJE 1962 (69–103).

MENNE 1959: MENNE A., Zur logischen Analyse der Existenz. In: BOCHENSKI 1959 (97–106).

MOODY 1953: MOODY E. A., Truth and consequence in mediaeval logic. Amsterdam 1953.

MOORE 1903: MOORE G. E., Principia ethica. Cambridge 1903, ²1951.

MOORE 1936: MOORE G. E., Is existence a predicate? In: PASS (15) 1936. Auch in: FLEW 1951–1953/II (82–94). Und in: MOORE 1959 (115–126).

MOORE 1959: MOORE G. E., Philosophical papers. London/New York 1959.

MORA 1960: MORA J. F., Philosophy today. New York 1960.

MORRIS 1938: MORRIS Ch. W., Foundations of the theory of signs. Chicago, Ill. 1938, [5]1947. Auch in: MORRIS 1971 (13–71).

MORRIS 1946: MORRIS Ch. (W.), Signs, language and behavior. New York 1946. Auch in: MORRIS 1971 (75–397).

MORRIS 1964: MORRIS Ch. (W.), Signification and significance. A study of the relations of signs and values. Cambridge, Mass. 1964.

MORRIS 1971: MORRIS Ch. (W.), Writings on the general theory of signs. The Hague/Paris 1971.

MOSTOWSKI 1957: MOSTOWSKI A., L'œuvre scientifique de Jan Lukasiewicz dans le domaine de la logique mathématique. In: FM (44) 1957 (1–11).

MUCK 1967: MUCK O., Zur Logik der Rede von Gott. In: Zeitschrift für katholische Theologie (89) 1967 (1–28).

MUIRHEAD 1924: MUIRHEAD J. H. (ed.), Contemporary British philosophy. Personal statements. I. London/New York 1924, [2]1925.

MYHILL 1963: MYHILL J., An alternative to the method of extension and intension. In: SCHILPP 1963 (299–310).

NAESS 1938: NAES A., «Truth» as conceived by those who are not professional philosophers. Oslo 1938.

NAESS 1953: NAESS A., An empirical study of the expressions «true», «perfectly certain» and «extremely probable». Oslo 1953.

NELSON 1949: NELSON E. J., The relation of logic to metaphysics. In: PPR (9) 1949 (609–618).

NEUBERT 1962: NEUBERT A., Semantischer Positivismus in den USA. Ein kritischer Beitrag zum Studium der Zusammenhänge zwischen Sprache und Gesellschaft. Halle (Saale) 1962.

NEURATH 1930–1931: NEURATH O., Historische Anmerkungen. In: Erkenntnis (1) 1930–1931 (311–314).

NEURATH 1935: NEURATH O., Erster Internationaler Kongreß für Einheit der Wissenschaft in Paris 1935. In: Erkenntnis (5) 1935 (377–406).

NEURATH 1938: NEURATH O. (ed.), Encyclopedia and unified science. Chicago, Ill. 1938, [3]1946.

NYÍRI 1971: NYIRI J. C., No place for semantics. In: FL (6) 1971 (56–69).

OGDEN-RICHARD 1923: OGDEN C. K., & I. A. RICHARD, The meaning of meaning. A study of the influence of language upon thought and of the science of symbolism. London 1923, [10]1966.

PAP 1954: PAP A., Propositions, sentences and the semantic definition of truth. In: Theoria (20) 1954 (23–35).

PASSMORE 1957: PASSMORE J., A hundred years of philosophy. London 1957.

PATZIG 1966: PATZIG G., Die Sprache, philosophisch befragt. In: Deutsche Sprache 1966 (9–28).

PEIRCE 1931–1958: PEIRCE Ch. S., Collected papers. Ed by Ch. HARTSHORNE & P. WEISS & A. W. BURKS. 8 vols. Cambridge/Harvard 1931–1958.

PEURSEN 1969: PEURSEN C. A. van, Phänomenologie und analytische Philosophie. (Aus dem Holländischen übertragen von J.-P. S. B MOHR.) Stuttgart/Berlin 1969.

Philosophie analytique 1962: La philosophie analytique. Paris 1962.

PIEPER 1971: PIEPER A., Analytische Ethik. In: PJG (78) 1971 (145–176).

PINBORG 1967: PINBORG J., Die Entwicklung der Sprachtheorie im Mittelalter. München/Kopenhagen 1967.

Pologne 1945–1947: Pologne 1919–1939. 3 vols. Neuchâtel 1945–1947.

POPPER 1935: POPPER K., Logik der Forschung. Zur Erkenntnistheorie der modernen Naturwissenschaft. Wien 1935.

POPPER 1955: POPPER K. R., A note on Tarski's definition of truth. In: Mind (64) 1955 (388–391).

PRANGE 1972: PRANGE K., Heidegger und die sprachanalytische Philosophie. In: PJG (79) (39–56).

Proceedings Amsterdam 1948: Proceedings of the tenth international congress of philosophy. Amsterdam, august 11–18, 1948. Ed. by E. W. BETH, H. J. POS & J. H. A. HOLLAK. 2 vols. Amsterdam 1949.

PRZELECKI-WÓJCICKI 1968–1969: PRZELECKI M., & R. WÓJCICKI, The problem of analyticity. In: Synthese (19) 1968–1969 (374–399).

QUINE 1939: QUINE W. V., Designation and existence. In: JP (36) 1939 (701–709). Auch in: FEIGL-SELLARS 1949 (44–51). Deutsch in: SINNREICH 1972 (23–33).

QUINE 1940: QUINE W. V., Mathematical logic. New York 1940, ³1951. Deutsch: Frankfurt a. M. 1969.

QUINE 1943: QUINE W. V., Notes on existence and necessity. In: JP (40) 1943 (113–127). Auch in: LINSKI 1952 (77–91). Deutsch in: SINNREICH 1972 (34–52).

QUINE 1947: QUINE W. V., On universals. In: JSL (12) 1947 (74–84). Deutsch in: STEGMÜLLER ersch.

QUINE 1948: QUINE W. V., On what there is. In: RM (2) 1948 (21–38). Auch in: BENACERRAF-PUTNAM 1964 (183–196). Und in: LINSKY 1952 (189–206). Und in: QUINE 1953 (1–19). Deutsch in: STEGMÜLLER ersch.

QUINE 1951: QUINE W. V., Two dogmas of empiricism. In: PR (60) 1951 (20–43). Auch in: LEWIS 1963 (110–132). Und in: QUINE 1953 (20–46). Deutsch in: SINNREICH 1972 (167–194).

QUINE 1951a: QUINE W. V., Semantics and abstract objects. In: PAAAS (80–1) 1951 (90–96). Deutsch in: STEGMÜLLER ersch.

QUINE 1953: QUINE W. V., From a logical point of view. 9 logico-philosophical essays. Cambridge, Mass. 1953, ²1961.

QUINE 1958: QUINE W. V., Speaking of objects. In: Proceedings and adresses of the American Philosophical Association (31) 1958 (5–22). Auch in: FODOR-KATZ 1964 (446–459). Und in: KRIKORIAN-EDEL 1959 (142–158). Und in: QUINE 1969 (1–25).

QUINE 1960: QUINE W. V., Word and object. New York/London 1960.

QUINE 1963: QUINE W. V., Carnap on logical truth. In: SCHILPP 1963 (385–406). Auch in: KAZEMIER-VUYSJE 1962 (39–63).

QUINE 1969: QUINE W. V., Ontological relativity and other essays. New York/London 1969.

QUINE 1970: QUINE W. V., Philosophical progress in language theory. In: Metaphilosophy (1) 1970 (2–19). Auch in: KIEFER-MUNITZ 1970 (3–18).

QUINTON 1958: QUINTON A., Linguistic analysis. In: KLIBANSKY 1958–1959/II (146–202).

RAND 1937–1938: RAND R., Kotarbinskis Philosophie auf Grund seines Hauptwerkes: «Elemente der Erkenntnistheorie, der Logik und der Methodologie der Wissenschaften». In: Erkenntnis (7) 1937–1938 (92–120).

READ 1948: READ A. W., An account of the word «semantics». In: Word (4) 1948 (78–97).

REICHENBACH 1951: REICHENBACH H., The verifiability theory of meaning. In: PAAAS (80–1) 1951 (46–60). Auch in: FEIGL-BRODBECK 1953 (93–102).

RICKMANN 1971: RICKMANN H. P., Anmerkungen zur sprachanalytischen Philosophie. In: AGP (53) 1971 (58–71).

RIESER 1960: RIESER M., Philosophy in Poland. An introduction. In: JP (57) 1960 (201–209).

RIVETTI BARBO 1961: RIVETTI BARBO F., L'antinomia del mentitore nel pensiero contemporaneo da Peirce a Tarski. Studi, testi, bibliografia. Milano 1961.

RIVETTI BARBÒ 1965: RIVETTI BARBÒ F., Sense, denotation and the context of sentences. In: TYMIENIECKA 1965 (208–242).

ROGERS 1963: ROGERS R., A survey of formal semantics. In: Synthese (15) 1963 (17–56). Auch in: GREGG-HARRIS 1964 (82–121).

RORTY 1967: RORTY R. (ed.), The linguistic turn. Recent essays in philosophical method. Chicago/London 1967, [2]1968.

RUSSELL 1903: RUSSELL B., The principles of mathematics. London 1903, [2]1937.

RUSSELL 1905: RUSSELL B., On denoting. In: Mind (14) 1905 (479–493). Auch in: FEIGL-SELLARS 1949 (103–115). Und in: RUSSELL 1956 (41–56). Deutsch in: STEGMÜLLER ersch.

RUSSELL 1919: RUSSELL B., Introduction to mathematical philosophy. London 1919, [10]1960. Deutsch: München 1923.

RUSSELL 1944: RUSSELL B., My mental development. In: SCHILPP 1944 (1–20)

RUSSELL 1956: RUSSELL B., Logic and knowledge. Essays 1901–1950. Ed. by R. Ch. MARSH.

RÜSTOW 1910: RÜSTOW A., Der Lügner. Theorie, Geschichte und Auflösung. Leipzig 1910.

RYLE 1949: RYLE G., The concept of mind. London 1949. Deutsch: Stuttgart 1969.

RYLE 1949a: RYLE G., Meaning and necessity. In: Philosophy (24) 1949 (69–76).

RYLE 1957: RYLE G. (ed.), The revolution in philosophy. London/New York 1957.

RYLE 1962: RYLE G., La phénoménologie contre «The concept of mind». In: Philosophie analytique 1962 (65–84).

SAUTER 1971: SAUTER G., Die Begründung theologischer Aussagen – wissenschaftstheoretisch gesehen. In: Zeitschrift für Evangelische Ethik (17) 1971 (299–308).

SAVIGNY 1969: SAVIGNY E. von, Die Philosophie der normalen Sprache. Eine kritische Einführung in die «ordinary language philosophy». Frankfurt a. M. 1969.

SAVIGNY 1969a: SAVIGNY E. von (Hrsg.), Philosophie und normale Sprache. Texte der Ordinary-Language-Philosophy. Freiburg/München 1969.

SAVIGNY 1970: SAVIGNY E. von, Analytische Philosophie. Freiburg/München 1970.

SCHAFF 1951–1971: SCHAFF A., Theorie der Wahrheit. Versuch einer marxistischen Analyse (= 2. Aufl. von «Zu einigen Fragen der marxistischen Theorie der Wahrheit», Orig. Warszawa 1951). Wien 1971.

SCHAFF 1960–1969: SCHAFF A., Einführung in die Semantik (Orig. Warszawa 1960). Herausgegeben und mit einem Nachwort versehen von G. KLAUS. Wien/Frankfurt 1969. Auch: (Ost-) Berlin 1966. Und: Reinbek 1973.

SCHAFF 1964: SCHAFF A., Sprache und Erkenntnis (Orig. Warszawa 1964). Ins Deutsche übertragen von E. M. SZAROTA. Wien/Frankfurt/Zürich 1965. Auch: Reinbek (erscheint).

SCHAFF 1968: SCHAFF A., Essays über die Philosophie der Sprache. Aus dem Polnischen von E. M. SZAROTA. Frankfurt/Wien 1968.

SCHAFF 1968a: SCHAFF A., Sprache, Denken, Handeln. In: Akten Wien 1968/I (306–321).

SCHILPP 1944: SCHILPP P. A. (ed.), The philosophy of Bertrand Russell. New York 1944, ³1951.

SCHILPP 1963: SCHILPP P. A. (ed.), The philosophy of Rudolf Carnap. La Salle, Ill./London 1963.

SCHLICK 1930–1931: SCHLICK M., Die Wende der Philosophie. In: Erkenntnis (1) 1930–1931 (4–11). Auch in: SCHLICK 1938.

SCHLICK 1937: SCHLICK M., L'école de Vienne et la philosophie traditionnelle. In: Travaux du IXᵉ Congrès International de Philosophie (Congrès Descartes). Publiés par R. BAYER. Paris 1937. Fasc. 4. Auch in: SCHLICK 1938 (389–398).

SCHLICK 1938: SCHLICK M., Gesammelte Aufsätze 1926–1936. Wien 1938.

SCHMIDT 1969: SCHMIDT S. J., Bedeutung und Begriff. Zur Fundierung einer sprachphilosophischen Semantik. Braunschweig 1969.

SCHMITT 1963: SCHMITT R., Phenomenology and analysis. In: PPR (23) 1963 (101–110).

SCHOLZ 1941: SCHOLZ H., Metaphysik als strenge Wissenschaft. Köln 1941.

SCHOLZ 1943–1944: SCHOLZ H., Logik, Grammatik, Metaphysik. In: Archiv für Rechts- und Sozialphilosophie (36) 1943–1944 (393–433). Auch in: Archiv für Philosophie (1) 1947 (39–80). Und in: SCHOLZ 1961 (399–436).

SCHOLZ 1961: SCHOLZ H., Mathesis Universalis. Abhandlungen zur Philosophie als strenger Wissenschaft. Hrsg. von H. HERMES, F. KAMBARTEL & J. RITTER. Basel/Stuttgart 1961.

SCHÜTTE 1960: SCHÜTTE K., Beweistheorie. Berlin/Göttingen/Heidelberg 1960.

SCIACCA 1958–1964: SCIACCA M. F. (ed.), Les grands courants de la pensée mondiale contemporaine. 6 vols. Milan 1958–1964.

SELLARS 1963: SELLARS W., Empiricism and abstract entities. In: SCHILPP 1963 (431–468).

SINISI 1967: SINISI V. F., Tarski on the inconsistency of colloquial language. In: PPR (17) 1967 (537–541).

SINNREICH 1972: SINNREICH J. (Hrg.), Zur Philosophie der idealen Sprache. Texte von Quine, Tarski, Martin, Hempel und Carnap. München 1972.

SKOLIMOWSKI 1967: SKOLIMOWSKI H., Polish analytical philosophy. London-New York 1967.

SLUPECKI 1968: SLUPECKI J., Logic in Poland. In: KLIBANSKY 1968 ff./I (190–201).

SOBOCINSKI 1949–1950: SOBOCINSKI B., L'analyse de l'antinomie russellienne par Lesniewski. In: Methodos (1) 1949 (94–107, 220–228, 308–316) und (2) 1950 (237–257).

SOBOCINSKI 1956: SOBOCINSKI B., In memoriam Jan Lukasiewicz (1878–1956). In: PST (6) 1956 (3–49).

SPASSOV 1968: SPASSOV D., Philosophy of linguistics versus linguistic philosophy. In: Akten Wien 1968/III (401–402).

SPECHT 1967: SPECHT E. K., Sprache und Sein. Untersuchungen zur sprachanalytischen Grundlegung der Ontologie. Berlin 1967.

STAAL 1969: STAAL J. F. (ed.), Formal logic and natural languages (a symposium). In: FL (5) 1969 (256–284).

STEGMÜLLER 1952–1965: STEGMÜLLER W., Hauptströmungen der Gegenwartsphilosophie. Eine kritische Einführung. Wien 1952, 3. erw. Aufl. Stuttgart 1965.

STEGMÜLLER 1954–1969: STEGMÜLLER W., Metaphysik, Skepsis, Wissenschaft. Berlin/Heidelberg/New York 1954, 2. verb. Aufl. (mit 'Neue Einleitung 1969') 1969.

STEGMÜLLER 1956: STEGMÜLLER W., Sprache und Logik. In: STG (9) 1956 (57–77). Auch in STEGMÜLLER 1969a (66–100).

STEGMÜLLER 1956a: STEGMÜLLER W., Glauben, Wissen und Erkennen. In: ZPF (10) 1956 (509–549). Auch in: STEGMÜLLER 1965 (7–47).

STEGMÜLLER 1956–1957: STEGMÜLLER W., Das Universalienproblem einst und jetzt. In: Archiv für Philosophie (6) 1956 (192–225) und (7) 1957 (45–81). Auch in: STEGMÜLLER 1965 (48–118).

STEGMÜLLER 1957: STEGMÜLLER W., Das Wahrheitsproblem und die Idee der Semantik. Eine Einführung in die Theorien von A. Tarski und R. Carnap. Wien 1957, ²1968.

STEGMÜLLER 1965: STEGMÜLLER W., Glauben, Wissen und Erkennen. Das Universalienproblem einst und jetzt. Darmstadt 1965, Sonderausg. 1967.

STEGMÜLLER 1969: STEGMÜLLER W., Wissenschaftliche Erklärung und Begründung. Berlin/Heidelberg/New York 1969.

STEGMÜLLER 1969a: STEGMÜLLER W., Der Phänomenalismus und seine Schwierigkeiten. Sprache und Logik. Darmstadt 1969.

STEGMÜLLER 1970: STEGMÜLLER W., Theorie und Erfahrung. Berlin/Heidelberg/New York 1970.

STEGMÜLLER ersch.: STEGMÜLLER W. (Hrsg.), Das Universalien-Problem. Darmstadt (erscheint).

STEVENSON 1944: STEVENSON Ch. L., Ethics and language. New Haven 1944.

STRAWSON 1949: STRAWSON P. F., Truth. In: Analysis (9) 1949 (83–97). Auch in: MACDONALD 1954 (260–277). Erw. in: PASS (24) 1950 (129–156). Deutsch in: BUBNER 1968 (96–116).

STRAWSON 1959: STRAWSON P. F., Individuals. An essay in descriptive metaphysics. London 1959.

STROLL 1954: STROLL A., Is everyday language inconsistent? In: Mind (63) 1954 (219–225).

TARSKI 1923: TARSKI A., O wyrazie pierwotnym logistyki. In: PF (31) 1923. Englisch in: TARSKI 1956 (1–23).

TARSKI 1930: TARSKI A., Über einige fundamentale Begriffe der Metamathematik. In: CRV (23) 1930 (22–29). Englisch in: TARSKI 1956 (30–37).

TARSKI 1930a: TARSKI A., Fundamentale Begriffe der Methodologie der deduktiven Wissenschaften. In: MMP (37) 1930 (361–404). Englisch in: TARSKI 1956 (60–109).

TARSKI 1932: TARSKI A., Der Wahrheitsbegriff in den Sprachen der deduktiven Disziplinen. Mitteilung, übersandt von H. HAHN. In: Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse. Anzeiger (69) 1932 (23–25).

TARSKI 1933–1935: TARSKI A., Der Wahrheitsbegriff in den formalisierten Sprachen (Orig. Warszawa 1933). In: STPH (1) 1935 (261–405). Auch in: RIVETTI BARBO 1961 (391–677). Und in: TARSKI ersch. Englisch in: TARSKI 1956 (152–278).

TARSKI 1935: TARSKI A., Grundlegung der wissenschaftlichen Semantik. In: Actes Paris 1935/III (1–8). Englisch in: TARSKI 1956 (401–408).

TARSKI 1935a: TARSKI A., Über den Begriff der logischen Folgerung. In: Actes Paris 1935/VII (1–11). Englisch in: TARSKI 1956 (409–420).

TARSKI 1936–1966: TARSKI A., Einführung in die mathematische Logik (Orig. 1936). Auf Grund der englischen und französischen Ausgabe und der Ergänzungen des Verfassers übersetzt von E. SCHEIBE. Göttingen 1966, ³1969.

TARSKI 1944: TARSKI A., The semantic conception of truth and the foundations of semantics. In: PPR (4) 1944 (341–375). Auch in: FEIGL-SELLARS 1949 (52–84). Und in: LINSKY 1952 (13–47). Deutsch in: SINNREICH 1972 (53–100) und in TARSKI ersch.

TARSKI 1956: TARSKI A., Logic, semantics, metamathematics. Papers from 1923 to 1938. Translated by J. H. WOODGER. Oxford 1956.

TARSKI ersch.: TARSKI A., Der Wahrheitsbegriff in den formalisierten Sprachen. Anhang: Grundlagen und Aufgaben der modernen Semantik. Hrsg. und übersetzt von E. CASSIRER. Darmstadt (erscheint).

TILLMANN 1966: TILLMANN F., Phenomenology and philosophical analysis. In: IPQ (6) 1966 (465–482).

TOPITSCH 1965: TOPITSCH E. (Hrsg.), Logik der Sozialwissenschaften. Köln/Berlin 1964.

TUGENDHAT 1960: TUGENDHAT E., Tarskis semantische Definition der Wahrheit und ihre Stellung innerhalb der Geschichte des Wahrheitsproblems im logischen Positivismus. In: Philosophische Rundschau (8) 1960 (131–159).

TUGENDHAT 1966: TUGENDHAT E., Die sprachanalytische Kritik der Ontologie. In: Kongreß Heidelberg 1966 (483–493).

TYMIENIECKA 1965: TYMIENIECKA A.-T. (ed.), Contributions to logic and methodology in honor of J. M. Bochenski. Amsterdam 1965.

URMSON 1956: URMSON J. O., Philosophical analysis. Its development between the two world wars. Oxford 1956.

WARNOCK 1956: WARNOCK G. J., Metaphysics in logic. In: FLEW 1956 (75–93).

WEINBERG 1936: WEINBERG J. R., An examination of logical positivism. London 1936, ²1950.

WEINBERG 1968–1969: WEINBERG K., Sprache und Realität. In: Sprache im technischen Zeitalter (28) 1968 (291–315) und (29) 1969 (59–91).

WEINGARTNER 1964: WEINGARTNER P., Vier Fragen zum Wahrheitsbegriff. In: Salzburger Jahrbuch für Philosophie (8) 1964 (31–74).

WEINGARTNER 1965: WEINGARTNER P. (Hrsg.), Grundfragen der Wissenschaften und ihre Wurzeln in der Metaphysik (Forschungsgespräche des Internationalen Forschungszentrums für Grundfragen der Wissenschaften Salzburg. 5. Forschungsgespräch [1965].) Salzburg/München 1967.

WEINGARTNER 1965a: WEINGARTNER P., Ontologische Fragen zur klassischen Wahrheitsdefinition. Ist ein Satz wahr dann und nur dann, wenn er mit der Wirklichkeit übereinstimmt? In: WEINGARTNER 1965 (37–64).

WEINGARTNER 1966: WEINGARTNER P. (Hrsg.), Deskription, Analytizität und Existenz. Salzburg/München 1966.

WELLS 1958: WELLS R., Philosophy of language. In: KLIBANSKY 1958–1959/II (139–145).

WHITE 1950: WHITE M. G., The analytic and the synthetic. An untenable dualism. In: HOOK 1950 (316–330). Auch in: LINSKY 1952 (272–286).

WHITEHEAD-RUSSELL 1910–1913: WHITEHEAD A. N., & B. RUSSELL, Principia mathematica. 3 vols. Cambridge 1910–1913, ²1925–1927.

WITTGENSTEIN 1921: WITTGENSTEIN L., Logisch-philosophische Abhandlung. In: Annalen der Naturphilosophie (14) 1921 (185–262). Deutsch-englische Ausgabe unter dem Titel 'Tractatus logico-philosophicus' (mit einem Vorwort von B. RUSSELL) London 1922.

WITTGENSTEIN 1953: WITTGENSTEIN L., Philosophische Untersuchungen. Oxford 1953, Frankfurt a. M. 1960.

ZABEEH 1960: ZABEEH F., Hume. Precursor of modern empiricism. An analysis of his opinions on meaning, metaphysics, logic and mathematics. The Hague 1960.

ZABEEH 1966: ZABEEH F., Universals. A new look at an old problem. The Hague 1966.

ZAWIRSKI 1935: ZAWIRSKI S., Les tendences actuelles de la philosophie polonaise. In: Revue de Synthèse (10) 1935 (129–143).

ZINOVJEV 1968: ZINOVJEV A. A., Logic in the U. S. S. R. In: KLIBANSKY 1968 ff./I (209–219).

ZUURDEEG 1958: ZUURDEEG W. F., Analytical philosophy of religion. New York/London 1958.

ZYGMUND 1949: ZYGMUND A., Polish mathematics between the two wars. In: Proc. of the 2d Canadian Mathem. Congress, Vancouver 1949. Toronto 1951 (3–9).

ABKÜRZUNGEN DER ZEITSCHRIFTENTITEL

ABG	Archiv für Begriffsgeschichte. Bonn 1955 ff.
Analysis	Analysis. Oxford 1933–1940, 1947 ff.
APH	Archiv für Philosophie. Stuttgart 1947 ff.
CRV	Comptes Rendus des Séances de la Société des Sciences et des Lettres de Varsovie. Classe III. (Sprawozdania z posiedzeń Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Wydzial III.) Warszawa 1908 ff.
Dialectica	Dialectica. Neuchâtel/Paris 1947 ff.
DZP	Deutsche Zeitschrift für Philosophie. (Ost-) Berlin 1953 ff.
Erkenntnis	Erkenntnis. Leipzig 1930–1938 (1939–1940 = JUS).
FL	Foundations of Language. Dordrecht 1965 ff.
FM	Fundamenta Mathematica. Warszawa 1920 ff.
GKG	Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft. Quickborn b. Hamburg 1960 ff.
IPQ	International Philosophical Quarterly. New York/Heverlee-Louvain 1961 ff.
JP	The Journal of Philosophy. New York 1904 ff.
JSL	The Journal of Symbolic Logic. Baltimore 1936 ff.

JUS	The Journal of Unified Science. The Hague 1939–1940 (1930–1938 = Erkenntnis).
Language	Language. Baltimore 1925 ff.
MA	Mathematische Annalen. Berlin (Göttingen/Heidelberg) 1869–1943, 1947 ff.
Methodos	Methodos. Milano 1949 ff.
Mind	Mind. London 1876 ff.
MMP	Monatshefte für Mathematik und Physik. Wien 1890–1943, 1948 ff.
MZ	Mathematische Zeitschrift. Berlin (Göttingen/Heidelberg) 1918–1944, 1947 ff.
PAAAS	Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Boston 1948 ff.
PAS	Proceedings of the Aristotelian Society. London 1888–1896, 1900 ff. (N. S.).
PASS	Proceedings of the Aristotelian Society. Supplementary Volume. London 1918 ff.
PF	Przegląd Filozoficzny. Warszawa/Krakow 1897 ff.
PJG	Philosophisches Jahrbuch der Görresgesellschaft. Fulda 1888 ff.
PPR	Philosophy and Phenomenological Research. Buffalo 1940 ff.
PQ	The Philosophical Quarterly. St. Andrews 1950 ff.
PR	The Philosophical Review. Boston/New York 1892 ff.
PS	Philosophy of Science. Baltimore 1934 ff.
PST	Philosophical Studies. Maynooth 1951 ff.
RCSF	Rivista Critica di Storia della Filosofia. Milano 1946 ff.
RIP	Revue Internationale de Philosophie. Bruxelles 1939 ff.
RM	The Review of Metaphysics. New Haven 1947 ff.
RMM	Revue de Métaphysique et de Morale. Paris 1893 ff.
RPFE	Revue Philosophique de la France et de l'Etranger. Paris 1876 ff.
RS	Revue de Synthèse. Paris 1931 ff.
SRS	Slavische Rundschau. Berlin/Leipzig/Prag 1929 ff.
SST	Studies in Soviet Thought. Dordrecht 1961 ff.
STG	Studium Generale. Berlin/Heidelberg/New York 1947 ff.
STL	Studia Logica. Poznań 1953 ff.
STPH	Studia Philosophica. Leopoli (Lwów) 1935 ff.
Synthese	Synthese. Utrecht/Bussum/Dordrecht 1936–1940, 1946 ff.
Synthèses	Synthèses. Bruxelles 1946 ff.
Theoria	Theoria. Lund 1935 ff.
ZPF	Zeitschrift für Philosophische Forschung. Reutlingen 1946 ff.