

Besprechungen

Bocheński, J. M., *Formale Logik* (Orbis academicus III, 2), gr. 8^o (XVI u. 640 S., 4 Tafeln) Freiburg i. Br. 1956, Alber. 44.— DM.

Dieses Werk ist seit Prantls vor 100 Jahren erschienener „Geschichte der Logik im Abendland“, wenn wir von dem kleinen Abriß von H. Scholz (Berlin 1931) absehen, die erste Geschichte der Logik in deutscher Sprache, ja die erste umfassende Geschichte der Logik überhaupt. Über Prantl urteilt der Verf.: „... fast alles, was er in seinen Kommentaren über die (von ihm behandelten) Logiker sagt, (ist) von ... Vorurteilen so sehr bestimmt und zudem mit einer so großen Unkenntnis der logischen Problematik geschrieben, daß ihm kein wissenschaftlicher Wert zuerkannt werden kann“ (9) — ein Urteil, das trotz seiner Schärfe keineswegs überrascht; dabei wird der Wert des Prantlschen Werkes als einer unentbehrlichen Materialsammlung anerkannt (8). Für Prantl ist die Logik der Scholastiker, die er ausführlich behandelt, nur „das vergebliche Bemühen, Methode in den Unsinn zu bringen“; bei Scholz finden wir die scholastische Logik mit einer kurzen Bemerkung über Petrus Hispanus abgetan, und selbst R. Feys widmet ihr in seinem sonst vorzüglichen Buch über die Entwicklung des logischen Denkens (vgl. Schol 28 [1953] 433 f.) kaum mehr als drei Seiten. Demgegenüber zeigt B. ausführlich (167—293), daß die scholastische Logik, obwohl ihre Erforschung erst in den Anfängen steht, gegenüber der antiken Logik als eine eigenständige Gestalt der Logik gelten muß, die viele Ergebnisse der modernen Logik vorweggenommen hat, ja von dieser in gewissen Punkten bisher noch nicht erreicht ist.

Im Gegensatz etwa zu Feys ist diese Geschichte der Logik dadurch gekennzeichnet, daß sie — im Sinne der Sammlung „Orbis academicus“ — die Entwicklung an Hand von Texten darstellt; diese Texte werden, soweit sie nicht ursprünglich schon deutsch sind, nur in deutscher Übersetzung gegeben. Das Zurückgehen auf die Texte sichert der Darstellung die wissenschaftliche Grundlage; erleichtert allerdings die Lesung keineswegs, da man sich immer wieder an die wechselnden Ausdrucksformen gewöhnen muß und der Verf. zudem um der größeren Genauigkeit willen auf eine gefälligere Übersetzung verzichtet. Geradezu zur Qual wird wohl für die meisten Leser der vielfache Wechsel der mathematischen Symbole in der modernen Logik. In der geschichtlichen Darstellung ließ sich dies allerdings nicht vermeiden. Aber es regt sich doch der Wunsch, die Logiker möchten sich wenigstens heute auf eine einheitliche Schreibweise einigen, wie sie uns in der Mathematik längst selbstverständlich ist.

Im 1. Teil, der *Einleitung* (1—27), unterscheidet B. vier uns bekannte Grundgestalten der Logik: die antike Logik, die scholastische Logik, die moderne mathematische Logik und die indische Logik. Die arabische Logik ist noch zu wenig erforscht, als daß sie als eigene Grundgestalt bezeichnet werden könnte. Die sog. „klassische“ Logik des 16. bis 19. Jahrhunderts verdient diesen Namen keineswegs; diese Zeit ist eher — wenn man von Leibniz als Vorläufer der modernen Logik absieht — eine Verfallszeit der Logik.

Der 2. Teil (29—166) behandelt die *griechische Gestalt der Logik*, in der B. vier Perioden unterscheidet: die Periode der Vorläufer, Aristoteles, die megarisch-stoische Schule und die Periode der Kommentatoren. Der erste eigentliche Logiker ist Aristoteles; er nimmt in der Geschichte der Logik eine einzigartige Stellung ein, weil er zugleich „1. der erste formale Logiker war, 2. die formale Logik gleich in zwei (vielleicht drei) verschiedenen Formen entworfen hat, 3. einige Teile davon in erstaunlich vollkommener Form auszuarbeiten wußte“ (47). Die These von J. Zürcher, nach der fast alles Formallogische im Organon erst von Theophrast stammt, kann nach B. nicht ernsthaft in Betracht gezogen werden (48 Anm.). Für die Chronologie der logischen Schriften stellt B. folgende Kriterien auf: Wo vom „analytischen“ Syllogismus noch nicht die Rede ist, wird man annehmen dürfen, daß die betr. Schrift vor der 1. Analytik liegt; ähnlich wird man die Schriften, in denen noch keine Variablen (A, B, Γ) verwendet werden, obwohl dies nützlich wäre, für älter halten; schließlich: je formaler die Technik, desto später ist eine Schrift (49 f.). Nach diesen Kriterien gehört die Topik (mit den Kategorien, falls

sie echt sind) an den Anfang; die Sophistischen Widerlegungen sind das letzte Buch der Topik. Die Hermeneia und vielleicht das 2. Buch der 2. Analytiken bilden eine Art Übergangsstufe. Das 1. Buch der 1. Analytiken mit Ausnahme der Kapitel 8—22 enthält die zweite Logik des Aristoteles, die ausgebildete assertorische Syllogistik. Die Kap. 8—22 des 1. Buches und das 2. Buch der 1. Analytiken scheinen einer noch späteren Periode anzugehören; wir finden hier eine wenn auch noch mit Unvollkommenheiten behaftete Modallogik und eingehende, zum Teil metalogische Betrachtungen über das System der Syllogistik (50 f.). In der ersten Periode ist die Lehre von den Prädikabilien, von den Kategorien und von den Gegensätzen ausgebildet (61—69). In der assertorischen Syllogistik haben wir „ein formales System der Term-Logik, mit Variablen, auf allgemeine Termini beschränkt, und aus Aussagen, nicht aus Regeln bestehend“ (81). Dieses System ist auch bereits axiomatisiert, insofern gezeigt wird, daß alle Syllogismen sich auf die beiden ersten Modi der ersten Figur zurückführen lassen (87). In der Besprechung der Modallogik weist B. darauf hin, daß das ἐνδεχόμενον in den 1. Analytiken die zweiseitige Möglichkeit (Kontingenz), dagegen in der Hermeneia die einseitige Möglichkeit bedeutet (95—97). Auch Ansätze zu einer Relationenlogik finden sich bei Aristoteles (109—112).

Nach einem Abschnitt über Theophrast (114—120) folgt die Behandlung der zweiten Hauptform der antiken Logik, der megarisch-stoischen Logik, deren Bedeutung Prantl völlig verkannt hat. Im Gegensatz zur aristotelischen Logik besteht sie ausschließlich aus Regeln, d. h. Weisungen, wie man vorgehen *soll*, nicht aus Gesetzen, die sagen, was *ist* (124). Als Gegenstand der Logik bezeichnen die Stoiker die λεκτά, d. h. die Denkinhalte (126 f.). Sie bilden eine Semiotik aus (127—130) und vor allem eine Aussagenlogik im Gegensatz zur Termlogik des Aristoteles. Die Definition der Implikation, des „Folgens“ (ἀκολουθεῖν), war bei den Stoikern heiß umstritten. Damals schrieb einer: „Es krächzen selbst die Raben von den Dächern, welche Implikationen richtig sind“ (134). Philo von Megara erklärte die Implikation im Sinn der „materialen Implikation“ der modernen Logiker (134 f.). Andere gaben andere Erklärungen (135 f.). Die ausschließende und die nicht ausschließende Disjunktion wurden unterschieden (137 f.). Formale Richtigkeit und Wahrheit wurden klar auseinandergehalten (141). Eifrig wurde der Trugschluß des „Lügners“ erörtert; die Lösung Chrysipps scheint zu sein: Es handelt sich hier um eine sinnlose Rede (153).

Die vierte Periode ist wenig schöpferisch, zudem auch noch wenig erforscht. Besprochen werden besonders Galenus (von dem die 4. Figur *nicht* stammt), Porphyrius, Alexander von Aphrodisias, Boëthius. Letzterer unterscheidet akzidentelle Implikation und naturgemäßes Folgeverhältnis (158).

Der 3. Teil des Werkes behandelt die *scholastische Gestalt der Logik*. B. unterscheidet in ihr drei Perioden: die wenig schöpferische Übergangsperiode bis Abälard, die schöpferische Periode von 1150—1300, für die besonders die Summulae logicales des Petrus Hispanus kennzeichnend sind, schließlich die Periode der Ausarbeitung von Ockham bis zum Ende des Mittelalters (170 f.). Die Schulstreitigkeiten, namentlich zwischen Realismus und Nominalismus, haben auf die Logik kaum Einfluß ausgeübt; es gibt auch keinen Gegensatz zwischen Artisten-Logik und Theologen-Logik (172 f.). Die Logik wird einerseits als Theorie der zweiten Intentionen (Thomas v. Aquin, Ockham, Albert v. Sachsen), andererseits als Theorie der synkategorematischen Ausdrücke charakterisiert (Wilhelm v. Shyreswood, Ockham, Buridan) (176—182). Die Scholastik besitzt eine fein ausgebildete Semiotik, zu der besonders die Suppositionslehre zu rechnen ist, die sowohl der antiken wie der modernen Logik unbekannt ist (186—199).

In der Aussagenlogik ist am bekanntesten die Konsequenzenlehre. Bezüglich des Sinnes der Implikation unterscheidet Paulus Venetus nicht weniger als zehn verschiedene Auffassungen (226—228). Aus einer unmöglichen Aussage folgt nach Albert von Sachsen jede beliebige Aussage (232). Die assertorische Syllogistik war keineswegs, wie man oft annimmt, der Hauptgegenstand der scholastischen Logik (244). Die mnemotechnischen Hilfsmittel (Barbara, Celarent usw.) gehen nicht, wie Prantl annahm, auf byzantinische Vorbilder zurück, sondern sind zuerst im Westen entwickelt worden. Die echte vierte Figur findet sich zuerst bei dem jüdischen Philosophen Albalog im 13. Jahrhundert (251—254). Ockham bringt zuerst Syl-

logismen mit singulären Termini (269), auch solche mit singulärem Mittelbegriff (270). Das Problem der „leeren Klasse“ ist den Scholastikern bereits bekannt (257—260). Die Antinomienlehre wird unter dem Titel der „insolubilia“ behandelt. Für den „Lügner“ kennt Paulus Venetus 14 verschiedene Lösungsversuche (280—292), darunter auch die moderne Lösung, die von ihm allerdings abgelehnt wird.

Nach dem kurzen 4. Teil (295—308) über die *Zeit des Übergangs*, deren maßgebendes Handbuch die Logik von Port Royal war, folgt der 5. Teil (309—477) über die moderne *mathematische Gestalt der Logik*. Im Gegensatz zu den Alten verwendet diese auch für die logischen Konstanten künstliche Zeichen; damit ist es ermöglicht, Operationsregeln aufzustellen, die sich auf die bloße Gestalt der Zeichen beziehen; schließlich werden die logischen Sätze nicht mehr durch Abstraktion aus der natürlichen Sprache gewonnen, sondern es werden zuerst rein formalistische Systeme konstruiert, für die erst nachträglich eine Deutung in der Alltagssprache gesucht wird (311 f.). Die Geschichte der mathematischen Logik teilt B. in vier Perioden: 1. Die Vorgeschichte von Leibniz bis 1847, die Boolesche Periode, von Booles Analysis (1847) bis zu Schröders Vorlesungen (1. Bd. 1895), 3. die sich mit der zweiten teilweise überschneidende Periode von Freges „Begriffsschrift“ (1879) bis zu den Principia Mathematica von Whitehead und Russell (1910—13), 4. die Periode seit 1910. Weil in dieser Periode vieles „noch keineswegs der Geschichte angehört“ (467), behandelt B. sie noch nicht ausführlich, sondern berührt nur flüchtig einige ihrer Probleme. — Nach einem Abschnitt über die mathematisch-logische Methode von Lullus bis Hilbert (318—334) folgt die Darlegung der verschiedenen Auffassungen vom Wesen der Logik, der logizistischen (Frege, Russell), der formalistischen (Hilbert) und der intuitionistischen (Heyting, Brouwer).

Der nächste Abschnitt (345—357) behandelt den Booleschen Kalkül. Es folgt ein längerer Abschnitt über die Aussagenlogik (358—401); hingewiesen sei auf die Zusammenstellung der verschiedenen Symbol-Systeme von McColl, Peano, Russell, Hilbert und Łukasiewicz (371), auf die Erklärung des Begriffs der Funktion durch Frege (373 f.) und der Aussagenfunktion durch Russell (375 f.). In der Termlogik (402—433) wird zwischen Prädikatenlogik und Klassenlogik unterschieden; kein neuerer Logiker ist in dem Sinne Extensionalist, daß er nur eine Klassenlogik und keine Prädikatenlogik annimmt (419). — Zu den wichtigsten Neuschöpfungen der mathematischen Logik gehört die Relationenlogik, deren Entwicklung bei De Morgan, Peirce und in den Principia Mathematica dargestellt wird (434—445). Der folgende Abschnitt (448—467) ist wieder dem Antinomienproblem gewidmet. Außer den Antinomien der Alten, die Aussagen über Aussagen enthalten und semantische Antinomien genannt werden, kennt man heute auch andersartige, „logische“ Antinomien, z. B. die Russellsche Antinomie der Klassen aller Klassen. Ausführlich wird die Auflösung der Antinomien durch Russells „verzweigte Typentheorie“ dargelegt. Von den nach den Principia Mathematica entwickelten neueren Lehren werden im letzten Abschnitt (467—477) nur die strikte Implikation Lewis', die mehrwertige Logik von Łukasiewicz und der Gödelsche Satz behandelt.

Der 6. Teil kehrt von der bis zum äußersten technisierten Logik der Gegenwart zu der ganz urtümlichen *indischen Gestalt der Logik* zurück und erschließt sicher den meisten Lesern Neuland. Wie in Griechenland hat sich auch in Indien die Logik aus der Technik der Diskussion entwickelt. Entscheidend für die Entwicklung ist das Nyāya-sūtra (2. Jahrh. n. Chr.). Der größte indische Logiker ist wohl der Buddhist Dignāga (5./6. Jahrh. n. Chr.). Im 14. Jahrhundert wird diese Logik von Gaṅgeśa mit großem Scharfsinn weiterentwickelt. Hochinteressant ist es zu sehen, ein wie langes Ringen in der indischen Logik notwendig war, bis sie sich von dem fünfgliedrigen, im wesentlichen nach Art eines Analogieschlusses auf Einzelbeispielen beruhenden Syllogismus des Nyāya-sūtra zu der Einsicht erheben konnte, daß der Beweis einen notwendigen, in einem allgemeinen Satz auszudrückenden Zusammenhang voraussetzt; hier spürt man, wieviel die westliche Logik Platon verdankt.

Dem Werk ist eine umfassende Bibliographie beigegeben (531—605). Sie enthält vor allem möglichst vollständig alle im Text zitierten Schriften, die Hauptwerke

der bedeutendsten Logiker und die neuere formallogische Literatur zur Geschichte der Logik.

Das Werk, aus dessen reichem Inhalt wir nur verhältnismäßig wenige Einzelheiten hervorheben konnten, faßt die bisherigen Forschungen zur Geschichte der Logik zusammen und ist daher für jeden, der sich mit Logik beschäftigt, unentbehrlich. Der Name des Verf. bürgt für die Zuverlässigkeit der Übersetzung und Deutung der Texte.

J. de Vries S. J.

Wein, H., *Realdialektik. Von hegelscher Dialektik zu dialektischer Anthropologie*. 8^o (185 S.) München 1957, Oldenbourg. 17.— DM.

Der Verf. berichtet, daß der entscheidende Anstoß für diese Schrift die programmatische Forderung war, die Nicolai Hartmann und auch W. Sesemann erhoben, nämlich nach einer kritischen Untersuchung der Möglichkeit, Hegels Dialektik aus seinem spekulativen System herauszulösen und nicht nur als idealistisch-konstruktive Methode verstehen zu müssen (181). Nur konnte er u. a. Hartmanns Überzeugung, Hegels große „Logik“ verspreche nicht viel für die Suche nach Realdialektik, nicht teilen; für ihn ist es gerade sie, die den Sinn von Realdialektik erschließt. Die Auswertung erfolgt jedoch wesentlich auf dem Hintergrunde und im Dienste einer anderen Forderung, der nach einem „anthropologischen Philosophieren“ (183). Daher die heuristische Frage an Hegels Gesamtwerk, zumal die Geschichtsphilosophie, die „Phänomenologie des Geistes“ und schließlich die „Wissenschaft der Logik“, ob es nicht zueigentlichst der *Bereich der menschlichen Akte* ist, in dem Realdialektik sich nachweisen läßt, oder genauer, „der Bereich der Verwirklichungsweisen des Menschen im Außermenschlichen“ (17), in der „Welt“.

Die „anthropologische Methode“ soll Hilfestellung leisten (19). W. beruft sich in diesem Zusammenhange oft auf neuere Theorien und Hypothesen nordamerikanischer Forscher, deren Ergebnisse er anscheinend gut kennt: und es ist verdienstlich von ihm, auch den Fachphilosophen auf diese Forschungen zur Sozial- und Kultur-anthropologie aufmerksam gemacht zu haben (45, 90, 112, 130).

Den Kerngedanken Hegelscher Dialektik erblickt er in der Idee der „Versöhnung“ des Geistes mit sich selbst nach und aus seiner notwendigen Entfremdung von sich selbst in der Entäußerung an die Welt. Die Geschichtsphilosophie Hegels aber wird scharf abgelehnt, da sie dem Individuum nicht den Spielraum der Freiheit lasse und deshalb keine „reale“ Dialektik zwischen Individuum (Person) und geschichtlichem Gesetz ermögliche. „Alles Geschichtliche ist im Recht. Das ist die höchst unmoralische Konsequenz dieser idealistischen Geschichtsmetaphysik“ (30). Darin stimmt er völlig mit der Kritik in Litts Hegelbuch überein, wenn auch da und dort eher apodiktische Behauptung als strenger Beweis vorgebracht wird, abgesehen von der bloß suggestiven Verdammung als „unmoralisch“ (so auch 32). Als Positivum Hegelscher Geschichtsphilosophie erscheint, ganz im Sinne N. Hartmanns, die Entdeckung des „objektiven Geistes“. Ebenfalls in der Nachfolge Hartmanns wird gefordert, alle Metaphysik fallen zu lassen, um der „Phänomenbeschreibung und Empirie zu ihrem Rechte“ zu verhelfen (41). Daher die Idee einer „Realwissenschaft“ vom objektiven Geist; der Wendepunkt geschichtsphilosophischen Denkens liege gerade in der Abkehr vom metaphysischen zum „erfahrungswissenschaftlichen Sinn“ der Geschichtsdeutung: die dialektischen Befunde Hegels werden auf „Strukturen“ der „Einheit“ von Individuellem und Allgemeinem zurückgeführt, in Anlehnung an Dilthey und die modernen Amerikaner. Der Terminus „Dialektik“ passe in den betr. Fällen nicht; es handle sich um Wechselwirkungs- und Komplementärverhältnisse (56).

Hegels „Phänomenologie des Geistes“ und „Logik“ bieten demgegenüber das eigentliche Dialektische, gerade wenn wir nach ihrem „anthropologischen Gehalt“ fragen (66). Es geht um die Dialektik des Bewußtseins und Selbstbewußtseins: Bewußtsein ist es selbst in seinem „Anderen“; der Mensch findet „sich“ in der Entfremdung, im Hinausgehen zu dem, was er nicht ist — „das eben wäre das Realdialektische“ (72), und diese „tätige Auseinandersetzung“ mit der Welt wäre zugleich „die anthropologische Funktion des Bewußtseins“ (75), die Grundstruktur menschlichen Bewußtseins. Daraus erwächst die Idee einer „Logik der Struktur“ (79, 183), insofern das Phänomen „synthetische Einheit“ ausweist, „Einheit aus