

GOTTHARD GÜNTHER

Beiträge zur Grundlegung
einer operationsfähigen Dialektik

Band I

Metakritik der Logik · nicht-Aristotelische Logik

Reflexion · Stellenwerttheorie · Dialektik

Cybernetic Ontology · Morphogrammatik

Transklassische Maschinentheorie



FELIX MEINER VERLAG HAMBURG

FELIX MEINER VERLAG

Im Digitaldruck »on demand« hergestelltes, inhaltlich mit der ursprünglichen Ausgabe identisches Exemplar. Wir bitten um Verständnis für unvermeidliche Abweichungen in der Ausstattung, die der Einzelfertigung geschuldet sind. Weitere Informationen unter: www.meiner.de/bod

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <http://portal.dnb.de> abrufbar.
ISBN 978-3-7873-0371-7
ISBN eBook: 978-3-7873-2552-8

© Felix Meiner Verlag GmbH, Hamburg 1976. Alle Rechte vorbehalten. Dies gilt auch für Vervielfältigungen, Übertragungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen, so weit es nicht §§ 53 und 54 URG ausdrücklich gestatten. Gesamtherstellung: BoD, Norderstedt. Gedruckt auf alterungsbeständigem Werkdruckpapier, hergestellt aus 100 % chlorfrei gebleichtem Zellstoff. Printed in Germany.

www.meiner.de

INHALT

Vorwort	IX
Wahrheit, Wirklichkeit und Zeit	1
Logistik und Transzentallogik	11
Die philosophische Idee einer nicht-aristotelischen Logik	24
Metaphysik, Logik und die Theorie der Reflexion	31
Seele und Maschine	75
Die „zweite“ Maschine	91
Die gebrochene Rationalität	115
Die aristotelische Logik des Seins und die nicht-aristotelische Logik der Reflexion	141
Das metaphysische Problem einer Formalisierung der transzental-dialektischen Logik	189
Cybernetic Ontology and Transjunctional Operations	249
Formal Logic, Totality and the Super-Additive Principle	329
Sein und Ästhetik	353
Nachweis der Erstveröffentlichungen	365

VORWORT

Ein beträchtlicher Teil der hier gesammelten Aufsätze enthält jene Überlegungen, die den zweiten Band von „Idee und Grundriß einer nicht-Aristotelischen Logik“ gefüllt haben würden, wenn die äußeren Lebensumstände es dem Verfasser ermöglicht hätten, diesen Band in der ursprünglich vorgesehenen Form zu schreiben. Reichlich 160 Manuskriptseiten waren für den zweiten Band geschrieben, als sich die Arbeitsbedingungen des Schreibenden radikal änderten und ihn zwangen, die Weiterarbeit einzustellen. Er hatte bis dahin als Research Associate der Bollingen Foundation (New York) gearbeitet und erhielt ziemlich unerwartet ein Angebot, als Spezialist für Logik (mit besonderer Berücksichtigung der Komputertheorie) in das Department for Electrical Engineering der Staatsuniversität von Illinois einzutreten. Er folgte diesem Rufe außerordentlich gern, da es ihm schon seit längerem klar war, welchen enormen Einfluß die Komputertheorie in ihrer speziellen Fassung als die Lehre vom *biologischen* Komputer auf die weitere Entwicklung der Logik – auch als philosophischer Disziplin – haben müsse. Sein Aufsatz „Seele und Maschine“, der schon Mitte der 50er Jahre entstanden war, zeugt dafür.

Im Gegensatz zu Europa, wo die Komputertheorie und -technik unter den subalternen Gesichtspunkten von Rechenmaschine und Datenverarbeitungsmechanik verstanden wird, war es in Amerika einer kleinen Schicht von bedeutenden Köpfen von vornherein klar, daß der traditionelle Begriff von Maschine viel zu eng gefaßt ist und daß eine generalisierte Konzeption von ‚Maschine‘ möglich sei, die auch biologische Systeme umfasse. Zu diesen Systemen gehört der Mensch. Hier trat ein neues Phänomen in den Gesichtskreis des theoretischen Kybernetikers: Im Gegensatz zum Tier, dem man Psyche zubilligen darf, besitzt der Mensch noch eine pneumatische Seite. Daß der Gegensatz zwischen Psyche und Pneuma für eine sog. Logik der Geisteswissenschaften fundamental ist, dürfte wohl niemand ernsthaft leugnen. Die Entwicklung der amerikanischen Kybernetik aber hat sehr eindrücklich gezeigt, daß die Grenze zwischen Psyche und Pneuma eine höchst problematische Sache ist und daß die naiven

Annahmen, mit denen sich die sog. Geisteswissenschaften in früheren Generationen begnügt haben, sich heute als ganz unzureichend erweisen. Was ist an dem Phänomen der Erinnerung z. B. psychisch und was ist pneumatisch? Eins ist sicher; sehr Vieles, was man früher der Seite des Geistes zugeschrieben hat, muß heute dem Psychischen zugerechnet werden, und noch mehr, was wir gewohnt waren als psychische Erscheinungen anzusehen, gehört in Wirklichkeit in den Funktionsbereich der Hyle. Umgekehrt ist der Umkreis des Machbaren seit dem Lebensstil der Naturvölker bis ins fast Unvorstellbare gestiegen. Was geht hier vor? Man wird den Schlüssel zu dieser Entwicklung nicht finden, solange man sich nicht zu der Einsicht bekehrt, daß während der letzten Jahrtausende die Thematik des exakten Wissens rigoros auf den Bereich des Toten eingeschränkt worden ist. Die klassische Metaphysik hat uns in die eisige Gletscherwelt des ewigen unveränderlichen Seins geführt und willig alles warme Leben und seine Geheimnisse dem Mythos und der Poesie überlassen. Dieser Entwicklung kam eine Überzeugungskraft ohnegleichen zu. Denn wer einmal versucht hat, die Grenzen des klassischen Wissens zu überschreiten, dem drängt sich als erster Erfolg seiner Bemühung die Überzeugung auf, daß die abendländische Wissenschaft und Technik niemals ihren Siegeszug durch die Jahrhunderte hätte antreten können, wenn der totale Umfang des möglichen Wissens bereits bei Aristoteles in die Grundlagen der Wissenschaftstheorie eingearbeitet worden wäre. Ein logisch relativ ungeschultes Wissen wäre an dieser Aufgabe zerbrochen. In der platonischen Philosophie, besonders im Alterswerk Platos, sind zwar Ahnungen eines Denkens vorhanden, das über die Grundlagen der klassischen Metaphysik in noch unmeßbare Fernen hinauszufliegen scheint, aber vielleicht der größte und temporär erfolgreichste Charakterzug der aristotelischen Philosophie liegt darin, daß sie das Thema des Wissens vorerst auf einen geringfügigen Elementarbereich eingeschränkt hat, der eine einfache Problemsicht bot, die auch von einem noch ungelenken Geist bewältigt werden konnte.

Aber diese Epoche der geistigen Selbstbeschränkung auf das Thema des toten Seins und seine ewig unveränderlichen metaphysischen Gesetze ist heute zuende. Und selbst für die Naturwissenschaft wird heute ein Zustand unerträglich, der durch die Grenzbedingungen der klassischen Metaphysik gegeben war. Um in die Eiswelt des toten Seins einzudringen, war es notwendig, aus ihr das

Problem des Werdens, also der Zeit, auszuschließen. Und heute besteht in der kompetenten Naturphilosophie kaum ein Zweifel darüber, daß durch die bisherige abendländische Naturwissenschaft die dominierende Tendenz hindurchgeht, die Zeit aus dem System der Naturgesetze fern zu halten, indem man sie „geometrisiert“, wie das Beispiel Einsteins zeigt. Daraus ergab sich eine ganz ungeheure Vereinfachung des physikalischen Weltbildes. Heute aber wissen wir, daß das selbst in der Kosmologie zu einem unbefriedigenden Weltbild führt, nicht zu reden von den sog. Kultur- und Geschichtswissenschaften.

Ein erster systematischer Versuch, die Zeit nicht negativ (als zu eliminierenden Faktor), sondern positiv in das Begriffssystem eines modernen Weltbilds einzuführen, ein Versuch, der den tiefsten Ambitionen der platonischen Altersphilosophie ebenbürtig ist – ist von Hegel gemacht worden. Aber der Übergang zu einem neuen Weltbild ist unglaublich schwer, und man darf wohl sagen, daß er selbst Hegel nicht voll gegückt ist. Das Unzureichende seines Versuchs, in neue Dimensionen des Weltverständnisses durchzubrechen, bezeugt sich in der marxistisch-leninistischen Kritik an den Grundlagen des Hegelschen Denkens. Aber auch dazu ist zu sagen, daß man im Grunde genommen noch nicht so recht will und noch nicht alle emotionalen Hemmungen überwunden worden sind. Das ist in den Augen des Verfassers bedauerlich, aber leider nur zu gut verständlich. Hier wird ein menschliches Opfer verlangt, zu dem die Menschheit als Ganzes wohl nie bereit sein wird. Es gibt ein sacrificium habitudinis, das man wohl einem reifen Menschen als Unerhörtes zumuten kann, es wäre aber höchst töricht, dasselbe von einer noch im geistigen Kindesalter stehenden Person zu verlangen. Worum es sich hier handelt, ist folgendes: die klassisch-zweiwertige Rationalität, unser kostbares Erbe von den Griechen, ist die Rationalität des menschlichen Bewußtseins. So denkt der Mensch in seinen natürlichen, entspannten Gehirnfunktionen. Die hier möglichen Denkvollzüge kommen „von selbst“. Die Hegelsche „Anstrengung des Begriffs“ ist hier nicht vonnöten. In einem sich auf dieser Grundlage entwickelnden Weltbild begreift der Mensch sein eigenes vernünftiges Wesen. Das ist entwicklungs geschichtlich erst einmal notwendig. Und solange diese Bewußtseinshaltung nicht – wie in der klassischen Metaphysik – mit Absolutheits- und Finalitätsansprüchen auftritt, ist sie voll zu bejahen. Der Übergang zum Nicht-Aristotelischen schließt eine Selbstenthronung

des Menschen ein. Sie impliziert, daß der Mensch keineswegs die spirituelle Krone der Schöpfung ist und daß jenseits seiner Existenz noch ungeahnte Entwicklungsmöglichkeiten jenes rätselhaften Phänomens liegen, das wir Leben nennen. Die bisherige Tradition hat sie in dem Mythos vom „Ewigen Leben“ zusammengefaßt und dadurch aus der wissenschaftlichen Entwicklung ausgeschlossen. Schärfer gefaßt, besteht die Dethronisierung des menschlichen Bewußtseins darin zu begreifen, daß das System der menschlichen Rationalität keineswegs das System der Rationalität des Universums ist. Es liefert nur einen infinitesimalen Bruchteil des letzteren. Das Universum „denkt“ in aristotelischen Kategorien nur dort, wo es sich um Totes handelt. Es ist der Tod, den der Mensch in sich fühlt und dem er nicht entfliehen kann, es sei denn, er gibt sich selbst auf. Aber diese Selbstaufgabe, die, wissenschaftstheoretisch gesprochen, den Übergang zu einer transklassischen Logik bedeutet, scheint ein zu hoher Preis zu sein, und deshalb klammert sich die gegenwärtige Philosophie noch immer verzweifelt an die aristotelische Logik, die nicht verlangt, daß der Mensch in weiten Bereichen sein privates Evidenzbewußtsein preisgibt und durch den Rechenprozeß ersetzt. Was nicht begriffen wird, ist, daß durch eine geringfügige Preisgabe unendlich mehr gewonnen wird. Einer der Gründe, warum die mit soviel Pathos angekündigte Logik der Geisteswissenschaften sich nie verwirklicht hat, ist die Tatsache, daß das, was heute noch unter dem Terminus ‚Geist‘ verstanden wird, nichts weiter als eine trübe Mischung von Materialität und Spiritualität ist, in der sich die beiden Komponenten im einzelnen aller Identifizierung entziehen. Diese Identifizierung ist mühseligste Kärrnerarbeit, und dazu ist die heutige Geistesphilosophie zu vornehm.

Arnold Gehlen hat in seiner tief gedachten „Theorie der Willensfreiheit“ darauf hingewiesen, daß, um das Problem der Freiheit und damit des Geistes überhaupt erst in Sicht zu bekommen, man dem Materialismus alles zugeben muß, was er für sich fordert. Und er fordert in seiner letzten dialektischen Version eben „alles“. Das aber bedeutet philosophische Aufgabe des Idealismus, und darum hat sich auch der Verfasser im gegenwärtigen Stadium des Arguments als einen dialektischen Materialisten erklärt – ein Bekenntnis, zu dem er zu dem Zeitpunkt, als er „Idee und Grundriß . . .“ schrieb, noch nicht fähig war.

Eine ganz andere Frage aber ist, ob das, was heute im Osten als das

letzte Wort der materialistischen Philosophie verkündet wird, auch wirklich das letzte Wort ist. Die Kampfstellung, die diese Philosophie dem Idealismus gegenüber einnimmt, zeigt drastisch, wie blind und fanatisch beide Parteien an das Problem glauben, über dessen Deutung und Lösung sie sich entzweit haben. Angesichts dieser fundamentalen Einigkeit über das philosophische Recht der Fragestellung fällt die Differenz in den Antworten weltgeschichtlich überhaupt nicht mehr ins Gewicht. Es ist die Überzeugung des Verfassers, daß eine neue Groß-Epoche der Philosophie in Vorbereitung ist, die von der Voraussetzung ausgeht, *daß der Gegensatz Idealismus und Materialismus philosophisch irrelevant geworden ist*. D. h. die neue Philosophie wird nicht eine der bisher gegebenen philosophischen Antworten bejahen oder bestreiten und zu verbessern suchen, sie wird vielmehr die Legitimität jener Urfragen negieren, aus denen alles philosophische Leben bisher erwachsen ist. Zu dieser Ansicht führt die Beschäftigung mit einer Disziplin, die heute unter dem Kennwort ‚mehrwertige Logik‘ höchst unzureichend bekannt und benannt ist.

Der Verfasser hat immer wieder von Philosophen und Geisteswissenschaftlern zu hören bekommen, daß sie die meisten seiner Texte nicht lesen können, weil dazu mathematische Kenntnisse erforderlich seien. Dazu muß hier folgendes erklärt werden: Diejenigen, die solche Einwände gemacht haben, haben damit nur demonstriert, daß es ihnen nicht der Mühe wert schien, auch nur einen Versuch zu machen, die in diesem ersten Band (dem noch ein zweiter folgen soll) gesammelten Aufsätze sorgfältig mit einem Bleistift in der Hand und etwas Rechenpapier zu lesen. Ansonsten müßte ihnen deutlich geworden sein, daß keiner der Texte Rechnerisches enthält, das Obersekundaner-Niveau übersteigt. Der Verfasser ist selbst nichts weniger als ein Mathematiker, und er hat sich von mathematischer Seite sogar den umgekehrten Vorwurf anhören müssen, daß das, was rechnerisch in seinen Arbeiten enthalten ist, viel zu elementar sei, um angesichts moderner mathematischer Spekulation irgend eine Relevanz zu haben. Andererseits aber wurde ihm von einem mathematischen Kollegen mit internationalem Ruf auf seine Bitte, einige Fragen zu beantworten, die auf seinen Gebrauch der Stirling-Zahlen in der Theorie der Mehrwertigkeit hinausliefen, geantwortet, er könne diese Fragen deshalb nicht beantworten, weil sich die Mathematik bis heute mit diesen Fragestellungen nicht eingehend beschäftigt habe. Das läßt die Mathematik vorläufig aus dem Spiel. Was aber die Hal-

tung der Philosophie anbetrifft, so ist ein Erlebnis bezeichnend, das der Verfasser vor einigen Jahren hatte. Er versuchte einem Kollegen, der einen Lehrstuhl an einer der renommiertesten amerikanischen Universitäten innehatte, zu erklären, was eine Transjunktion ist, indem er ihm den Wertverlauf einer solchen Funktion demonstrierte. Dafür gibt es eine ganz elementare Technik, so einfach wie etwa das Addieren. Der Kollege weigerte sich, auch nur zuzuhören mit dem Hinweis darauf, daß er kein ‚Mathematiker‘ sei. Als zufällig in diesem Augenblick die 14jährige Tochter des Kollegen ins Zimmer kam, bat der Verfasser sie, sich dazu zu setzen und sich eine Erklärung des Mechanismus anzuhören, der den dreiwertigen Wertverlauf einer neunstelligen Transjunktion produziert. Mit einigen wenigen Gegenfragen war das Verständnis in etwa zehn Minuten hergestellt. Der Verfasser legte ihr darauf eine dreiwertige unausgefüllte Werttafel vor und bat sie, die Wertfolge, die ihr bis dahin total unbekannt war, selbstständig einzuziechnen. Das heranwachsende Mädchen tat das fehlerlos. Sie versagte auch nicht, als die Werttafel durch Hinzufügung einer zusätzlichen Variablen auf 27 Stellen erweitert wurde. Zu diesem Bericht muß hinzugefügt werden, daß die Lektion an den Vater verschwendet war. Um Mißverständnissen vorzubeugen, sei ausdrücklich bemerkt, daß es sich vorläufig überhaupt nicht darum handelt, die philosophische Tiefe und Tragweite einer arithmetisierenden Operation zu erfassen (und da scheiden Experimente mit Kindern und Heranwachsenden selbstverständlich aus), sondern um das Erlernen einer elementaren Technik, die man erst einmal ganz wie das Einmaleins und ABC einüben muß, ehe man beginnen kann, über ihre philosophische Relevanz zu grübeln. Um es noch einmal zu wiederholen: die Technik ist von äußerster Primitivität und erfordert überhaupt keine geistige Reife, aber sie ist so ungewohnt, daß der Lernprozeß im vorgerückten Alter guten – sehr guten – Willen erfordert, der selten vorhanden zu sein scheint.

Wir haben oben von der Legitimität jener Urfragen gesprochen, die das philosophische Leben zum mindesten seit den Griechen (oder auch noch früher, wenn man will) beseelt haben. Die Fragen werden als solche auch weiter bestehen. Für das moderne Bewußtsein haftet ihnen aber eine gewisse Naivität an. Es ist trivial und selbstverständlich, daß jener Reflexionsprozeß, den wir Geschichte nennen, uns allein durch das menschliche Bewußtsein zur Erkenntnis kommt. Aber daraus zu schließen, daß die Geschichte schon in ihren elemen-

tarsten Grundlagen menschliche Züge trägt und eben Geschichte des Menschen und nichts weiter ist, zeugt von einem Lokalpatriotismus des menschlichen Gehirns, der nicht mehr zu übertreffen ist. Ein Vorwort ist nicht der Platz für detaillierte Analysen, weshalb hier nur kurz gesagt werden soll: eine transklassische Logik ist eine Logik des geschichtlichen Prozesses, in dem das Subjekt der Geschichte *Leben überhaupt* ist und nicht die ephemere und zufällige Gestalt, die dasselbe im Menschen angenommen hat. Das tote Sein, dessen Logik uns die aristotelische Tradition gegeben hat, hat keine Geschichte. Deshalb haben wir heute eine Technik, die jenes schon von Mythologemen befreite Denkbare ins Machbare übergeführt hat. Und deshalb stehen wir historischen Prozessen heute noch genau so hilflos gegenüber wie vor 10 000 Jahren. Zwar beginnen sich heute Ahnungen zu regen, daß es anders sein könnte – im dialektischen Materialismus etwa –, aber mehr besitzen wir noch nicht. Es wird lange dauern, bis wir zu bestimmteren Einsichten kommen werden. Die emotionalen Hindernisse zwischen uns und dem Erfolg sind enorm. Es geht gegen alle Instinkte einzusehen, daß die Geistesgeschichte nicht mit dem Menschen beginnt – er ist nur das vorläufig allerletzte Reflexionsphänomen –, sie beginnt vielmehr in jenem Urereignis, in dem Leben aus dem Toten zu sprossen begann. Darum scheidet der auch heute noch sehr unterschätzte Schelling zwischen einer Urgeschichte und dem, was unser Vordergrundinteresse Geschichte nennt. Und solange nicht etwas von jener Urgeschichte begriffen wird, ist alles, was wir über unsere eigene Geschichte sagen, auch in den seltenen Fällen, wo die Aussage geglückt ist, geniale, aber unzuverlässige Intuition – wissenschaftlich betrachtet, aber besseres oder schlechteres Gerede. Das wird nicht anders werden, solange das Denken nicht von dem Eindruck der metaphysischen Irrelevanz des Menschen erschüttert ist. Heute aber will auch der in sich so zwiespältige dialektische Materialismus nicht von dem Bemühen lassen, dem Menschen eine noch anspruchsvollere apokalyptische Rolle anzufrisieren. Zu Hilfe kommt diesem Bemühen die immer größer werdende Angst vor der Technik, in der alles nach der Reduzierung des Menschen strebt. Der Geisteswissenschaftler blickt auf dieselbe in einer höchst trügerischen Selbstsicherheit herab.

Wir schließen diese philosophische Betrachtung, indem wir dieser hochmütigen Selbstsicherheit mit einem lang vergessenen Wort Hermann Lotzes aus seinem „Mikrokosmus“ antworten: „Nirgends

ist der Mechanismus das Wesen der Sache, aber nirgends gibt sich das Wesen eine andere endliche Gestalt des Daseins als durch ihn.“

Wozu wir nur noch hinzufügen wollen: jenes Gestaltgeben ist das, was wir Geschichte nennen sollten.

Es ist dem Verfasser eine angenehme Pflicht, erstens seinem Verleger Herrn Richard Meiner dafür warm und herzlich zu danken, daß er das Risiko der Veröffentlichung von Texten unternommen hat, die sich radikal gegen den Zeitgeist wenden, der heute all überall auf diesem Globus herrscht.

Ebenso herzlicher Dank gebührt den Herren Claus Baldus und Rudolf Kaehr, die trotz der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit, in der das Erscheinen dieses Bandes vorbereitet werden mußte, die redaktionelle Betreuung übernommen haben und die, wie der Verfasser weiß, die notwendige Kompetenz dafür besitzen.

Der hier vorgelegten Aufsatzsammlung soll ein zweiter Band folgen. Die Reihenfolge der Essays folgt nur insofern systematischen Gesichtspunkten, als sich dieselben aus der geistigen Entwicklungsgeschichte des Autors ergeben haben. Für die Einordnung einer Abhandlung ist also überwiegend ihr Erscheinungsjahr maßgeblich gewesen.

Dem zweiten Band wird ein Personen- und Sachregister für die gesamte Aufsatzsammlung beigegeben werden.

Hamburg, im Frühjahr 1976

Gotthard Günther

Wahrheit, Wirklichkeit und Zeit, die transzendentalen Bedingungen einer Metaphysik der Geschichte

SOMMAIRE. — La question logique qui se dresse à l'entrée de chaque métaphysique de l'histoire, peut être formulée en ces termes: Les moyens transcendentaux d'une théorie de la conscience divine ou absolue, sont-ils capables de comprendre toutes les dimensions de l'existence historique, si cette conscience absolue, générale est considérée comme n'étant rien que pensée ? Pour la pensée, le temps est toujours vu à travers la mémoire, parce qu'il est temps immanent, représenté. L'action, au contraire, se trouve rapportée à un temps transcendant. Concevant l'histoire avec la seule logique de la conscience divine — ce qui veut dire : comme révélation — on suppose que tout l'avenir peut être projeté dans un sens isomorphe (eindeutig) sur la durée du souvenir. Ceci pourtant est impossible, parce que, en projetant l'un sur l'autre, la mesure de la mémoire serait préférée arbitrairement à celle de l'expression (réalisation) — sans qu'on puisse en donner raison. En conséquence de l'incommensurabilité du temps de la mémoire et du temps transcendant, la conscience agissante ne peut jamais être mise en congruence avec la pensée, et ainsi une logique métaphysique ne peut jamais suffire, à elle seule, comme science fondamentale de la métaphysique de l'histoire. La conscience raisonnante et la conscience pratique, ayant des relations différentes avec le temps, ne peuvent être considérées comme sujet identique que dans une dimension indifférente à l'écoulement du temps (zeitfolge-unbestimmte Dimension). C'est pourquoi nous avons besoin d'une troisième science transcendentale, celle du rapport de la conscience au temps, qui lierait les deux dimensions du temps dans une définition de la réalité, indifférente à l'écoulement du temps. Le présent est cette réalité-là.

Die Geschichte der Philosophie kennt ein sehr altes und doch in seinen metaphysischen Hintergründen bis heute nicht aufgehelltes, geschweige denn gelöstes Problem : das Verhältnis von Wahrheit, Wirklichkeit und Zeit, wie es von der theologischen Antinomie im Bewusstsein Gottes dargestellt wird. Das göttliche, d. h. das absolut allgemeine Selbstbewusstsein muss in seiner vollendeten Totalität sowohl als allmächtig wie auch als allwissend begriffen werden. Dabei

aber ergibt sich ein unauflöslicher Widerspruch, der konstituierend für das Wesen jedes allgemeinen Bewusstseins und sein Verhältnis zur Zeit in das transzendentale Existenzproblem selbstbewussten (historischen) Daseins eintritt.

Wenn Gott nämlich allwissend ist, dann muss in seinem Bewusstsein jedes « künftige » Ereignis bereits definitiv bestimmt und in seiner endgültigen faktischen Gestalt unveränderlich festgelegt sein. Sofern dies aber der Fall ist, fällt jede Möglichkeit weg, Gott als Allmächtigen zu verstehen, denn wenn alle Zukunft im theoretischen Bewusstsein als im Wissen bestimmte auftritt, unterliegt der Wille notwendig dem Zwang, dies bereits Gewusste handelnd zu bekräftigen und auszuführen. Wo alles im Denken vorher bestimmt werden kann, da geht die Zukunft dem Willen als Feld freier Möglichkeiten und als Raum seiner eigenen selbstbewussten Realität unwiderruflich verloren. Und wo es im « Buch des Lebens » von Allem, was da sein wird, heisst : « Es steht geschrieben, dass... », dort bleibt dem Willen keine freie Wahl, und er hat seine Kraft demütig unter das Gewicht des ewigen « Worts » zu beugen.

Setzt man aber umgekehrt das Selbstbewusstsein Gottes als allmächtig, dann muss dem Wissen jeder Blick in die Zukunft unwiderruflich verschlossen bleiben, denn alle Dinge harren dann noch der Schöpferkraft des freien und mächtigen Willens, der ihre faktische Bestimmtheit zum wirklichen Dasein aufruft.

Diese Antinomie ist unaufhebbar ; wenn Gott absolut allmächtig ist, dann kann er nicht durch sein eigenes Wissen vom Zukünftigen gebunden sein und dann ist ihm das, was kommen wird, ebenso unbekannt wie dem endlichen Bewusstsein von geringerer Allgemeinheit und mangelnder Totalität. Falls Gott aber allwissend ist, muss notwendig an diesem Wissen seine Allmacht zerbrechen, denn dann steht das « Wort » in alle Ewigkeit, und *jeder* Wille muss ihm dienstbar sein.

Wie verhält sich nun das endlich-menschliche Bewusstsein gegenüber dieser Antinomie von Wissen und Wollen ? Wir entdecken hier, dass theoretisches und praktisches Bewusstsein sich grundsätzlich durch ihr verschiedenes Verhältnis zur Zeit aus der Einheit des Bewusstseins heraus differenzieren. It is no use crying over spilt milk, sagt ein englisches Sprichwort, drastisch die Einsicht illustrierend, dass das Vergangene den Entscheidungen des Willens endgültig entzogen ist und *als* Vergangenes allein der leidenschaftslosen Bestimmung des theoretischen Begreifens anheimzufallen hat. Der sich

entscheidende Wille aber entwirft sein Bild auf die Zukunft als die Dimension freier Möglichkeiten der Bestimmung. So « *erinnert* » sich das Denken der Bestimmungen des « *Wesens* », das einstmals *geworden* sein muss, ehe dies lebendige Werden in die tote Ewigkeit des « *Gewesenen* » eingegangen ist. Und auf der anderen Seite « *äussert* » der freie schaffende Wille sich in seinen Möglichkeiten und lässt sie zu Wirklichkeiten *werden*, denen bestimmt ist, durch immer neue Realitätserfüllungen abgelöst und in immer frischen Entwürfen sich überboten zu sehen.

Dergestalt scheint also das Bewusstsein im Denken und Handeln ein durchaus eindeutiges Verhältnis zur Zeit zu haben, wobei die Zeit als Zukunft dem in Entscheidungen lebenden Ich zugeordnet ist, die Zeit als Vergangenheit aber das Schema liefert, in dem das theoretische Bewusstsein seine Bestimmungen entwickelt. Indes trifft diese Einteilung nur für eine transzendentale Schematik des *Zeitbewusstseins* zu, das reelle Existenzproblem eines sich in zeitlichen Bestimmungen entwickelnden Bewusstseins, und damit das metaphysische Problem der Geschichte, trifft sie nicht, weil hierbei die jedem Erleben geläufige Tatsache ausser acht gelassen worden ist, dass die Unterscheidung von Vergangenheit und Zukunft in der *Gegenwart* und der sich allein in ihr faktisch realisierenden identischen Einheit des Bewusstseins selbst keine Zeitbestimmung mehr ist. Alle Ereignisse, die in einen identischen *Jetztpunkt* fallen, sind grundsätzlich *zeitfolgeunbestimmt*. Sie sind « *gleichzeitig* », sagt die populäre Erfahrung. Aber wem « *gleicht* » die Zeit eigentlich in jeder strengen Gegenwart? Gleicht sie dem Denken oder dem Entscheiden, oder gleicht sie gar in jenem Jetzt das denkende und handelnde Bewusstsein einander an? Das Identitätserlebnis jedes zeitlichen Bewusstseins lässt uns jene letzte Frage bejahen, und wir müssen uns fragen, welche Gestalt wohl jene « *Gleichung* » haben mag, in der im ewigen Jetzt Denken und Wollen zur konkreten Einheit eines identischen Bewusstseins verschmelzen.

Das in Entscheidungen lebende Ich der praktischen Vernunft erlebt sich *in* der Zeit. D. h. die Zukunft ist ihm die existentielle Dimension, in die es die Entwürfe seines Willens *hinein* zu bilden hat. Entscheidungen fallen *in* der Zeit, weshalb sich die Zeit als von höherer metaphysischer Mächtigkeit erweist als der Wille. In dem Augenblick aber, in dem sich eine Entscheidung realisiert hat und damit unabänderlich geworden, freie Möglichkeit *gewesen* ist, sinkt die Zeit zum blosen Gegenstand der « *Erinnerung* » herab. Sie tritt

als Objekt in das theoretische Bewusstsein, und an ihr vermag das Denken « rückwärts » zu gehen auf unendlichem Wege entgegen der « *prima causa* » alles Gewordenen, auf dass der ganze Zeitverlauf vom Anfang aller Tage bis heute noch einmal neu in die *Erinnerung* treten möge. Das Denken entwickelt sich selbst also in der Erinnerung als höhere Mächtigkeit gegenüber der Zeit, die als blosses Objekt der Bewegung der theoretischen Reflexion ausgeliefert ist. Und der reine Begriff beweist hier seine höhere Mächtigkeit, indem er in der Antizipation, z. B. im Naturgesetz, die « *Zukunft* » seinen Bestimmungen unterwirft und zum gehorsamen Medium seiner « *Erinnerung* » macht.

Wir wissen damit, wie sich Denken und Handeln zur Zeit verhalten, aber das direkte Verhältnis von Begriff und Entscheidung ist damit noch nicht gegeben und die Frage vorerst unbeantwortet: in welcher Weise gleicht die Zeit im *zeitfolgeunbestimmten* Augenblick der Gegenwart Denken und Handeln zur Identität des Selbstbewusstseins aus? Dass diese « *Gleichung* » nur in einer *zeitfolgeunbestimmten* Dimension erfolgen kann, ist selbstverständlich, denn wir haben festgestellt, dass die Zeit der Zukunft als eine Transzendenz, in die das Ich seine Entscheidungen projiziert, erfahren wird. In der Erinnerung aber tritt die Zeit als Bewusstseinsimmanenz auf. Einmal also ist sie von höherer Mächtigkeit als das Bewusstsein und diesem untergeordnet. Das andere Mal ist sie der *Erinnerung* unterworfen und von niederer metaphysischer Valenz als jedes Ich.

Will man nun Denken und Handeln als Identität (des Selbstbewusstseins) begreifen, so muss notwendig der Forderung, Vergangenheit und Zukunft identisch zur Deckung zu bringen, Genüge geleistet werden. Aber es ist deutlich, dass diese Aufgabe in chronologischem Sinn nicht eindeutig erfüllbar ist, denn die transzendenten Zeit und die Zeit der Erinnerung besitzen kein gemeinsames, objektives (gegenständliches) Zeitmass, wie jedermann aus der Fruchtlosigkeit jedes Vergleichs von Traumzeit und « *wachem* » Zeiterleben weiss. Folglich können Vergangenheit und Zukunft nur in einer Dimension, in der jedes Zeitmass gegenstandslos ist, als (selbstbewusste) Identitäten aufeinander abgebildet werden. Diese Bedingung trifft jedoch nur auf das *Jetzterlebnis* des Bewusstseins zu, in dem alle Ereignisse grundsätzlich *zeitfolgeunbestimmt* angeordnet werden müssen.

Damit aber entfällt ganz prinzipiell die Möglichkeit, auf diesem Niveau das direkte Verhältnis von Denken und Handeln in dem Sinne

zu bestimmen, dass das eine dem andern als höhere Mächtigkeit vorgeordnet und vom Primat der theoretischen oder praktischen Vernunft gesprochen wird. Denken und Handeln sind hier unbedingt von gleicher Mächtigkeit, denn sie repräsentieren beide in ganz ebenbürtiger Weise die Totalität des Selbstbewusstseins. Und sie unterscheiden sich nur insofern, als sie das unterschiedliche Verhältnis des Selbstbewusstseins zur Zeit indizieren. Jeder Versuch, von einem Primat der theoretischen oder praktischen Vernunft im Selbstbewusstsein und seiner *momentanreellen* Identität zu sprechen, bringt die Idee einer metaphysischen Zeitfolge in die zeitfolgeunbestimmte Identitätsdimension des konkreten Subjekts hinein und begeht damit den unverzeihlichen Verstoss, dass er das Mass der transzendenten Zeit zugleich als Zeitmass der Zeit der Erinnerung betrachtet. Damit aber wird gerade das metaphysische Willensproblem vernichtet, das in der *Freiheit* des Bewusstseins, jene beiden Zeitmasse nach Massgabe freier Entscheidung zu trennen oder zur Deckung zu bringen, kulminiert.

Diesen Fehler begeht die Hegelsche Geschichtsphilosophie ebenso wie die vorausgehenden geschichtsphilosophischen Entwürfe der Aufklärung. Die Folge davon ist, dass, weil man glaubt, die *ganze* geschichtlich-metaphysische Wirklichkeit vom ersten Anfang an bis in alle erdenkliche Zukunft auf *ein* reelles Zeitmass bringen zu können, notwendig auch *ein* Sinnzusammenhang die Substanz des geschichtlichen Daseins beherrschen müsse. So gestaltet sich für alle diese Typen von Geschichtsphilosophie der konkrete historische Verlauf zur Offenbarung des göttlichen *Wortes*, so wie es im Ev. Johanni heisst:

Und das Wort ward Fleisch, und wohnte unter uns,
Und wir sahen seine Herrlichkeit....

Und Hegel, ganz im Geiste der Johanneischen Verkündigung, erklärt am Ende seiner Phänomenologie von der Geschichte: « Ihr Ziel ist die Offenbarung der Tiefe, und diese ist *der absolute Begriff* ».

Für diese Auffassung muss also das metaphysische Geschichtsproblem mittels einer absoluten *Logik* des göttlichen Bewusstseins, das sich im Ablauf der historischen Zeit offenbart, erschöpfend zu bewältigen sein, da, wie Hegel bemerkt, die Logik « die *Darstellung Gottes ist, wie er in seinem ewigen Wesen vor der Erschaffung der Natur und eines endlichen Geistes ist* ».(1) Alle konkrete Historie ist dann die explizite Auslegung des göttlichen Bewusstseins *in der Dimension*

1. HEGEL, III, Ed. Lässon, S. 31.

Logistik und Transzentallogik.¹

Es kann nicht vertuscht werden: Das derzeitige Verhältnis zwischen Philosophie und mathematisierender Logik² ist ein außerordentlich unerfreuliches. Kenner der Literatur werden sich erinnern, daß vor nicht langer Zeit einer der bedeutendsten Logistiker der Gegenwart prinzipielle Sätze aus Heideggers „Sein und Zeit“ in seine abstrakte Symbolik mit dem Resultat übertragen hat, daß von allem Tiefsinn nur ein Häufchen teils sich selbst widersprechender, teils gänzlich sinnloser Aussagesätze übrigblieb. Das Verfahren ist als böswillig charakterisiert worden. Völlig zu Unrecht! Denn jeder, der Wert auf Reinheit im Denken legt, wird von jedem sprachlichen Ausdruck, der mit dem Anspruch auftritt, Allgemeingültiges zu verkünden, als Mindestes verlangen dürfen, daß sich derselbe den elementarsten Gesetzen des Verstehens fügt. Wir können es nur als Selbstverständlichkeit hinnehmen, daß eine Philosophie, die sich solche Blößen gibt, jeden Kredit bei wirklichen Wissenschaftlern verliert.

Nein, man kann es den Vertretern des Logizismus wirklich nicht verargen, wenn sie für die sogenannte geisteswissenschaftliche Philo-

¹ Grundsätzliche Bemerkungen eines Philosophen zu Alfred Tarskis Einführung in die mathematische Logik. Verlag Jul. Springer, Berlin 1938, 166 Seiten.

² Da es sich in den folgenden Erörterungen nur um den ganz umfassenden Gegensatz zwischen der aus dem Idealismus und der Historischen Schule entstandenen Geistesphilosophie und allen jenen wissenschaftlichen Bestrebungen handelt, die sich auf Leibniz zurückführen, werden hier die Ausdrücke «Logistik», «Logizismus», «Leibnizlogik», «mathem. Logik», «Kalkülforschung» usw. gleichbedeutend gebraucht. Für «Philosophie», «Geistesphilosophie», «Transzentaltheorie» usf. gilt dasselbe.

sophie bestenfalls ein Adselzucken übrig haben, da fast jede Publikation der Gegenseite, gleichgültig, welches Thema sie behandelt, die großartigen Entdeckungen und Fortschritte, die die Logik seit Leibniz in ihrer Gestalt als Symbolrechnung gemacht hat, zu überschreiten pflegt. Besonders in den letzten Jahrzehnten überstürzen sich die neuen Erkenntnisse und Lösungen alter Probleme in atemberaubendem Tempo — und was tut die Philosophie? Nun, sie blickt skeptisch auf die minutiose Arbeit der Kalkülrechner herab und erklärt, daß man dort in jener handwerklichen Atmosphäre nichts von der ihr eigenen durch die historischen Perspektiven aufgegebenen Problemfülle ahne und daß der Logizismus für die Tiefe ihrer existentiellen Motive kein Organ habe.

Die Gerechtigkeit erfordert allerdings, festzustellen, daß auf der logizistischen Seite der Schuldanteil an diesem schmerzlichen Verhältnis zwischen exakter Wissenschaft und Philosophie auch nicht eben gering ist. Fühlt man sich doch versucht, nach der Lektüre sonst sehr begeisterner Veröffentlichungen der Kalkülforschung auf den jeweiligen Autor die Worte eines geistvollen Romans zu variieren: „daß seine geisteswissenschaftliche Bildung hauptsächlich darin bestand, nichts von Philosophie zu wissen, und daß er stolz darauf war. Schon das Wort schien Schande“.

Der Schaden, der durch diese wediselseitigen Vorrurteile in beiden Gruppen angerichtet wird, dürfte sich vermutlich die Waage halten. Was die Philosophie angeht, so stellt sich in denjenigen Arbeiten der Geistesphilosophie, die ernst zu nehmen sind, immer klarer heraus, daß die aufgeworfenen Fragen einen derartigen Grad von Komplikation erreicht haben, daß ohne exakte (und mechanisierbare) Methoden ihre Bewältigung über jede menschliche Kraft geht.

Umgekehrt kann man zwar den mathematisierenden Disziplinen den Vorwurf mangelnder Exaktheit und Zucht schwerlich machen, aber auch sie überschreiten zu ihrem eigenen Schaden einwandfreie Ergebnisse, die auf geisteswissenschaftlicher Seite schließlich doch erarbeitet worden sind und heute als unbestrittener Besitz der Forschung auf dem Gebiet der philosophischen Logik zu gelten haben. (Ein solches Resultat werden wir in den kommenden Überlegungen ausdrücklich einzuführen haben.) In der Gegenwart ist die Logistik allmählich in ein Stadium getreten, in dem u. E. eine weitere Nichtbeachtung der im anderen Lager gewonnenen Ergebnisse zu einer grundsätzlichen Fehlleitung in den Kalkülwissenschaften führen muß. Die Symptome einer solchen Desorientierung sind schon zu spüren, wenn an bestimmten Stellen der mathematischen Logik die Alternative sichtbar wird, entweder auf absolute Exaktheitsansprüche zu verzichten (ganz unmöglich!) oder sehr wesentliche Teile des mathematischen Wissens preiszugeben (erst recht nicht möglich!). —

Wir wollen jetzt versuchen, uns ganz allmählich jenem Punkte zu nähern, in dem sich Logistik und Geistesphilosophie tatsächlich berühren und eine gemeinsame Problematik haben: Sowohl die rechnende Logik

als auch die spekulative Philosophie stimmen darin überein, daß die klassische, von Aristoteles erstmalig in Form gebrachte Logik einschließlich der ihr zugeordneten Methodenlehre modernen Ansprüchen in keiner Weise mehr genügt und daß der vielzitierte Stillstand der Logik von den Griechen bis Leibniz oder Kant durch neue Arbeit am Problem des reinen Denkens abgelöst werden müsse. Aber damit ist die ganze schöne Einigkeit auch schon am Ende! In weder Gestalt und mit welchen Intentionen die neue logische Forschung aufzugreifen sei, darüber herrschen bei beiden Parteien so unversöhnliche Gegensätze, daß man sich in keiner einzigen Zeile zu verstehen scheint. Schon um den geschichtlichen Ansatzpunkt der nachklassischen Logik ist ein erbitterter Streit entbrannt. Die Logistiker verlegen ihn in die Bemühungen von Leibniz³, während die philosophischen Logiker die endgültige Abwendung vom klassischen Formbegriff erst in der mit Kant beginnenden Transzentaltheorie des reinen Bewußtseins vollzogen sehen wollen.

Tatsächlich aber ist die Entwicklung der Logik seit Leibniz doppelspurig erfolgt, wovon wir uns leicht überzeugen werden. Der Neubeginn bei Leibniz läßt sich ungefähr unter folgenden Gesichtspunkten verstehen: Dieser große Denker ergreift zum ersten Male den Gedanken einer vollkommenen Algebraisierung der Sprachlogik in seiner ganzen Tragweite und grundsätzlichen Bedeutung. «Grundsätzlich» faßt Leibniz diesen Gedanken insofern, als diese neue „lullistische Kunst“ bei ihm nicht etwa als subalterner technischer Apparat und als Appendix zur eigentlichen Logik auftritt, sondern in seinen Erwägungen sofort (und mit Recht!) die Gestalt einer neuen geschlossenen Wissenschaft von durchaus eigenständiger Physiognomie gewinnt. Andererseits aber übernimmt Leibniz die spezifische philosophische Idee des klassischen Identitätsformalismus, wie sie seit griechischen Zeiten her bestanden hatte. Ja, er ist es erst gewesen, der dieser Idee in seiner Formulierung des Identitätsprinzips den letzten und schärfsten Ausdruck gegeben hat.

Dieser Neubeginn ist also durch zwei grundsätzliche Stellungnahmen Leibniz' bestimmt. Einerseits akzeptiert er die philosophische Idee der Aristoteleslogik: daß der Identitätsformalismus die adäquate Selbstdefinition des theoretischen Bewußtseins sei. Andererseits hält er die Explikation und Durchführung dieser Idee in der überlieferten Gestalt der Logik für unpräzis und bruchstückhaft, weshalb er der „Realisierung“ des philosophischen Prinzips, in dem er sich mit der klassischen Logik einig weißt, eine durchaus neue Gestalt geben will.

In dieser zweifachen Stellungnahme, die die moderne Logistik mit einer gewissen Nuance von Leibniz übernommen hat, liegt ihre Stärke und Schwäche zugleich. Die Frage, ob die klassische Identitätsthematik (mit ihrer Konsequenz in «Widerspruch und Drittensatz») wirklich

³ Vgl. das Schriftchen von H. Scholz (Berlin 1931), das einen knappen Abriß der Geschichte der Logik gibt.

als schlechthin allgemeinste Selbstinterpretation des reinen Denkens gelten darf, bleibt in allen logistischen Entwürfen seither sorgfältig außer Spiel. Denn alles, was „metaphysisch“ ist, war dem Logizismus immer fremd. Aber in der Ignorierung der „metaphysischen“ Problematik liegt die Schwäche des Logikkalküls, die ihn einer Ergänzung bedürftig macht. Alle die großartigen Neuentdeckungen, die durch die Symbolrednung seither gemacht worden sind, treten als Erweiterungen der klassischen Logik auf, d. h. unter der Interpretation: die überlieferte Idee des reinen Denkens sei bis Leibniz nur höchst fragmentarisch und zum geringsten Teile realisiert worden; als Aufgabe der Logistik müsse gelten, diese Realisierung weiterzutragen und womöglich zu vollenden.

Daß diese Meinung, die der Logizismus von sich selbst besitzt, eine schwache Stelle hat, beweist der zweite Neubeginn der Logik auf transzentaler Basis. Denn ehe die so über alles Erwarten ertragreiche Entwicklung der Kalkülforschung um die Mitte des 19. Jahrhunderts wirklich beginnt, hat sich dem Leibnizschen Gedanken einer „formalistischen Präzisionssprache“ eine neue logische Konzeption zugesellt. Nämlich die Idee einer sogenannten Transzentallogik, erstmalig propagiert in Kants «Kritik der reinen Vernunft». Diese Transzentaltheorie darf unter keinen Umständen — analog und parallel der Leibnizschen Symbolrednung — als eine Erweiterungsdisziplin betrachtet werden, die unter selbstverständlicher und stillschweigender Voraussetzung der tradierten philosophischen Idee der Logik überhaupt ihr ein neues Anwendungsgebiet oder weitertragende Methoden erschließt, sondern der Transzentalismus bestreitet höchst ausdrücklich, daß das klassische Formprinzip als solches für eine adäquate Selbstinterpretation des reinen Denkens zureiche. Die seit Aristoteles überlieferte und von Leibniz aufgenommene philosophische Idee der Form repräsentiere nur einen Spezialfall des reinen Begriffs und sei in einer wesentlich allgemeineren und umfassenderen Interpretation der Struktur des reinen theoretischen Bewußtseins aufzuheben. Alle logischen Schriften der Transzentalphilosophie versuchen diesen Nachweis zu führen, und alle Kritik richtet sich hier immer nur gegen die philosophische Grundintention der alten Logik und nie gegen deren praktische Durchführung im Einzelnen. Ob da etwas Verbesserungsfähig oder gar zu ergänzen sei, darum hat sich der transzendentale Idealismus allerdings nicht gekümmert.

In dem Schicksal der Transzentallogik, die bis in die Gegenwart dem gleichen Schicksal unterlag wie die Leibnizlogik bis zu den Zeiten G. Booles, zeigt sich die sadlidie Zusammengehörigkeit von Logizismus und transzentaler Logik. Die erfolgreiche Durchführung der idealistischen Theorie des Denkens hätte nämlich eine Technik und einen weitgehend entwickelten Kalkül erfordert, wie er damals noch nirgends zur Verfügung stand. (Ohne eine raffinierte Mechanisierung sind Denkfiguren, wie sie z. B. die Hegelsche Logik

entwirft, einfach nicht mehr zu bewältigen.) Erst mit dem Hauptwerk Booles: «An Investigation of the Laws of Thought», das 1854 in London erschien, setzt die Entwicklung der Symbolrechnung ein, die zwischen 1790 und 1830 den Untersuchungen Fichtes und Hegels so sehr gefehlt hat. Einen gewissen Höhepunkt erreicht die Logistik in den Jahren 1910–1913 mit dem erstmaligen Erscheinen der «Principia mathematica» von B. Russell und A. N. Whitehead, nachdem um einiges früher jene Bewegung eingesetzt hatte, die wir seit Wilhelm Windelband als „Hegelrenaissance“ zu bezeichnen gewohnt sind. Inzwischen ist weit mehr als ein Vierteljahrhundert verflossen, und heute dürfen wir als durchaus gesichertes Resultat buchen, daß in der transzentalen Fragestellung für die Logik eine Problemdimension gewonnen worden ist, in der der durch die klassische Logik und die Leibnizlogik getragene Formbegriff des reinen Denkens endgültig überboten ist. Freilich, wie diese transzental orientierte Logik durchgeführt werden soll, darüber ist man sich noch weitgehend uneinig, aber das Vorhandensein der neuen Problematik ist unbestritten und macht es fortan unmöglich, alle Weiterarbeit an logischen Fragen als geradliniges Vorwärtstreiben der klassischen Idee der reinen Form zu verstehen.

Gegen dieses nicht mehr bestreitbare Resultat verstößt aber die Logistik zwangsläufig, seit ihre Untersuchungen sie über den Aristotelisch–Leibnizschen Formbegriff unverschens hinausgetragen haben. Da sie „metaphysische“ Reflexionen über das Wesen der Logik ablehnt, orientiert sie sich immer noch ausschließlich an der klassischen Axiomatik, deren Alleinherrschaft bereits zu beträchtlichen Schwierigkeiten in den Kalkülwissenschaften Anlaß gibt*. Unter diesen Umständen ist eine sinnvolle Auseinandersetzung zwischen philosophischer Logik einerseits und den logistischen Disziplinen andererseits ein dringendes wissenschaftliches Erfordernis. Leider stand dem bisher ein erhebliches Hindernis entgegen. Der Philosoph, der unvorbereitet nach einer beliebigen logistischen Veröffentlichung zwecks näherer

* Um Mißverständnissen vorzubeugen, sei noch einmal mit allem Nachdruck folgendes festgestellt: Der Verfasser weiß ganz genau, daß überall in der logistischen Literatur gegen die klassische Logik polemisiert wird und daß sich der Logizismus als „neue Logik“ der „alten Logik“ des Aristoteles entgegensemmt. (Vgl. etwa R. Carnap: «Die alte und die neue Logik», Erkenntnis I, S. 12–26.) Aber alle Kritik der Symbolrechner richtet sich nie gegen die philosophische Idee dieser Logik, sondern immer nur gegen die mangelnde Differenzierung und nicht weit genug getriebene Ausführung dieser Theorie des Denkens. Höchst charakteristisch ist eine Anmerkung Tarskis in seiner «Einführung in die mathematische Logik», die den Anlaß zu unseren Betrachtungen gibt. Wir lesen dort (S. 46): „Die ganze alte Aristotelische Logik kann fast restlos auf die Lehre von den Grundbeziehungen zwischen Mengen, also auf ein kleines Bruchstück der Klassentheorie, zurückgeführt werden.“ — Wenn die „alte“ Logik ein Bruchstück der „neuen“ ist, dann ist letztere eben eine Fortsetzung der Aristotelischen, denn notwendig müssen die neuen Teile isomorph mit dem älteren Stück sein. Eine *μετάφρασις εἰς ἄλλο γένος*, ein Übergang zu einem andersgestalteten Strukturgebilde wird also nicht vollzogen.

Orientierung griff, sah sich plötzlich in die Lage eines Sextaners versetzt, dem man versehentlich statt des «Lederstrumpf» die berühmte Abhandlung «Zur Elektrodynamik bewegter Körper» in die Hand gedrückt hat. Wer auch dann nicht den Mut verlor und sich nach einem Lehrbuch dieser neuen Mathematik umsah, empfing von den Logistikern selbst die nicht eben trostreiche Versicherung, daß ihre Literatur „noch verhältnismäßig arm an Lehrbüchern“ sei. Weshalb es schwer sei, Lehrmittel zu benennen, „in denen die Durchsichtigkeit und Fasslichkeit der Darstellung mit der notwendigen Exaktheit Hand in Hand“ gehe, so lesen wir bei Tarski in seiner «Einführung in die mathematische Logik». Tarskis Buch füllt eine empfindliche Lücke aus. Denn die Einführungen, die bisher ein bevorzugtes Interesse verdienten, besonders R. Carnaps «Abriß der Logistik» und D. Hilberts und W. Ackermanns «Grundzüge der theoretischen Logik» muten u. E. dem von der Geistesphilosophie herkommenden Außenseiter, der seit der Schulzeit meist allen Kontakt mit mathematisierenden Denkweisen verloren hat, ein bißchen zuviel für den ersten Anfang zu. Gewiß kann man auch mit ihnen beginnen, aber wer sich von Tarski einführen läßt, wird es erheblich leichter haben. Sein Buch vermeidet sehr glücklich die didaktischen Nachteile der bisherigen Lehrbücher, die einerseits für die erste Orientierung zu viel bieten und überdies in ihren Erläuterungen eine — für den Nichtmathematiker — zu knappe Ausdrucksweise kultivieren. Bei Tarski dagegen steht die Rücksichtnahme auf den mathematisch nicht vorgebildeten Leser an erster Stelle.

Die ganze 166 Seiten lange Schrift ist in zwei Teile gegliedert, wobei der erste Teil den Leser mit einer beschränkten Anzahl von Begriffen und Operationen aus dem Aussagenkalkül, der Klassentheorie und dem Funktionenkalkül bekannt macht und anschließend einige methodologische Prinzipien, wie z. B. „Definition“, „Deduktion“, „Modell“, „Interpretation“ und „Unabhängigkeit“, ausgezeichnet erläutert. Der Schlußabschnitt des sechsten Kapitels, mit dem dieser Teil endet, bringt Begriffe wie „Widerspruchsfreiheit“, „Vollständigkeit“ und „Gabelbarkeit“⁶ mathematischer und logischer Systeme und gibt so auch dem Anfänger einen deutlichen Eindruck davon, daß die Logistik keinesfalls eine bloße Technik und ein geistfremdes Handwerk ist, sondern unmittelbar in die tiefsten Probleme des Selbstbewußtseins hineinführt. Der zweite Teil benutzt die gewonnenen Begriffe und Methoden, um mit ihnen ein Bruchstück der elementaren Arithmetik als logisches System nach axiomatischen Gesichtspunkten aufzubauen. Es ist ein wahrer Genuß, zu verfolgen, wie dabei fortschreitend eine einfache mathematische Theorie immer durchsichtiger wird und ihren feinsten logischen Verzweigungen mühelos nadigegangen werden kann. —

⁶ Tarski gebraucht diesen Terminus zwar nicht, aber er redet von der Sache.

NACHWEIS DER ERSTVERÖFFENTLICHUNGEN

- Wahrheit, Wirklichkeit und Zeit, die transzentalen Bedingungen einer Metaphysik der Geschichte, in: *Travaux du IX^e Congrès International de Philosophie*, Paris 1937, S. 105–113.
- Logistik und Transzentallogik, in: *Tatwelt* 16 (1940/41), S. 135–147.
- Die philosophische Idee einer nicht-aristotelischen Logik, in: *Actes du XI^e Congrès International de Philosophie*, Amsterdam/Louvain 1953, S. 44–50.
- Metaphysik, Logik und die Theorie der Reflexion, in: *Archiv für Philosophie* 7/1,2 (1957), S. 1–44.
- Seele und Maschine, in: *Augenblick* 1,3 (1956), S. 1–16.
- Die „zweite“ Maschine, Kommentar zu: Isaac Asimov, *Ich, der Robot*, Düsseldorf/Bad Salzig 1952, S. 219–242.
- Die gebrochene Rationalität, in: *Augenblick* 3,3 (1958), S. 1–26.
- Die aristotelische Logik des Seins und die nicht-aristotelische Logik der Reflexion, in: *Zeitschrift für philosophische Forschung* 12,3 (1958), S. 360–407.
- Das metaphysische Problem einer Formalisierung der transzental-dialektischen Logik, in: *Hegel-Studien*, Beiheft 1: „Heidelberger Hegel-Tage 1962“, hrsg. von Hans-Georg Gadamer, Bonn 1964, S. 65–123.
- Cybernetic Ontology and Transjunctional Operations, in: *Self-Organizing System* 1962, S. 313–392.
- Formal Logic, Totality and the Super-Additive Principle, Urbana, Ill. 1966 (BCL Report No. 3,3).
- Sein und Ästhetik, in: *Texte und Zeichen* 2,3 (= 14; 1957), S. 429–440.