

GOTTHARD GÜNTHER

Beiträge zur Grundlegung
einer operationsfähigen Dialektik

Zweiter Band:

Wirklichkeit als Poly-Kontextualität

Reflexion – Logische Paradoxie – Mehrwertige Logik –

Denken – Wollen – Proemielle Relation –

Kenogrammatik – Dialektik der natürlichen Zahl –

Dialektischer Materialismus

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 978-3-7873-0462-2

ISBN eBook: 978-3-7873-2555-9

© Felix Meiner Verlag GmbH, Hamburg 1979. Alle Rechte vorbehalten. Dies gilt auch für Vervielfältigungen, Übertragungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen, soweit 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

Vorbemerkungen.	VI
Vorwort	VII
Logistischer Grundriß und Intro-Semantik	1
The Tradition of Logic and The Concept of a Trans-Classical Rationality	116
Analog-Prinzip, Digital-Maschine und Mehrwertigkeit	123
Information, Communication and Many-valued Logic.	134
Many-valued Designations and a Hierarchy of First Order Ontologies.	149
Kritische Bemerkungen zur gegenwärtigen Wissenschaftstheorie	157
Das Rätsel des Seins	171
Die Theorie der „mehrwertigen“ Logik.	181
Cognition and Volition	203
Natural Numbers in Trans-Classic Systems	241
Natürliche Zahl und Dialektik	265
Life as Poly-Contextuality	283
Das Janusgesicht der Dialektik	307
Nachweis der Erstveröffentlichungen	336

VORBEMERKUNGEN

Die ersten fünf Beiträge des vorliegenden Zweiten Bandes entstanden in den Jahren 1959 bis 1968. Sie gehören ergänzend in den thematischen Bereich des Ersten Bandes, der grundlegende Arbeiten enthält, die der Verfasser von 1937 bis 1966 zur Analyse der transzendental-dialektischen Theorie der Reflexion, ihrer strukturellen Analyse im Rahmen seiner „transklassischen“ Logik (ausgearbeitet zunächst als „Stellenwerttheorie“ und „Morphogrammatik“) und zur Kritik der Grenzen der in der „aristotelischen“, zweierartigen Logik begriffenen Rationalität veröffentlicht hat.

In den folgenden Beiträgen wird das Konzept der transklassischen Logik in der Theorie der Relationen, am Begriff der natürlichen Zahl und dem des Lebens und des Wirklichen weiterentwickelt. Philosophisch wendet sich der Verfasser über das aus dem Idealismus übernommene Subjektivitätsproblem hinaus einem dialektisch verstandenen, „poly-kontexturalen“ Materiebegriff zu, strukturwissenschaftlich den zahlentheoretischen Grundlagen einer dialektischen Arithmetik.

Im Dritten Band wird die Thematik des Ersten Bandes nochmals weiterverfolgt werden, insbesondere mit der deutschsprachigen Parallele zu dem im Zweiten Band veröffentlichten Beitrag „Many-Valued Designations...“, die unter dem Titel „Strukturelle Minimalbedingungen einer Theorie des objektiven Geistes als Einheit der Geschichte“ neben der Strukturanalyse der Stufung der Reflexion die Stellenwertlogik durch ein zweites Vermittlungsprinzip – die „Kontextwertlogik“ – ergänzt. In dem ebenfalls dort erscheinenden Beitrag „Logik, Zeit, Emanation und Evolution“ wird der Schritt von der speziellen „Morphogrammatik“ zur allgemeinen „Kenogrammatik“ vollzogen, der für Günthers „poly-kontexturalen“ Aufbau des Systems der natürlichen Zahlen und das korrespondierende Verständnis von Wirklichkeit und Leben eine grundlegende Rolle spielt.

Soweit irgend möglich erfolgte der Druck der hier zusammengefaßten Arbeiten fotomechanisch auf der Grundlage der Erstveröffentlichungen. Sämtliche Beiträge wurden nochmals durchgesehen und korrigiert. Den beteiligten Verlagen sei für das Erteilen der Abdruckgenehmigung herzlich gedankt.

Damit Zitate nach den Erstveröffentlichungen auffindbar bleiben, wurden die ursprünglichen Seitenangaben in den neu gestalteten lebenden Kolumnentiteln jeweils innenstehend wiedergegeben, während die neue durchlaufende Paginierung außen angeordnet wurde.

VORWORT

Trotz aller Heterogenität der schon im Ersten Band gesammelten Aufsätze – einer Heterogenität, die sich von geschichts- und transzendentalphilosophischen Analysen bis zur arithmetisierenden Strukturtechnik erstreckt – sind sämtliche in den drei Bänden dargebotenen philosophischen Versuche einem Thema gewidmet. Es handelt sich nämlich um den Nachweis, daß eine geschichtliche Epoche allergrößten Formats ihrem unwiderflichen Ende zugeht und daß ihr Ende auch die Theorie jenes Denkens umfaßt, das unser Leitstern während der letzten Jahrtausende gewesen ist. Der historische Abbruch, der hier erfolgt ist, ist in dem weiter unten folgenden Aufsatz „Das Janusgesicht der Dialektik“, was die traditionelle Logik anbetrifft, in den folgenden Sätzen angedeutet worden: „Die klassische Logik lehrt die Gesetze des Denkens, wie sie sich in dem abgeschlossenen Raum des endlichen menschlichen Bewußtseins abspielen. . . , die Hegelsche Logik aber lehrt, wie längst und oft genug bemerkt worden ist, nicht die Gesetze des Denkens, . . . sondern die logischen Bewegungsgesetze der totalen Wirklichkeit.“ Das hat größere Konsequenzen, als man sich gemeinhin klarmacht. Das menschliche Bewußtsein repräsentiert nur einen infinitesimalen Aspekt des Universums und dementsprechend auch nur einen minimalen Bereich der Gesamtheit aller möglichen logischen Strukturen. Dieser Unterschied kommt ganz elementar schon zwischen zweiwertiger und generell mehrwertiger Logik zum Ausdruck. Die Gesetze dessen, was ein Mensch für Wahrheit hält, sind erschöpfend im System der Zweiwertigkeit darstellbar; und schon, wenn der Theologe von der Dreieinigkeit Gottes spricht, sieht er sich gezwungen, die Idee des Mysteriums zur Unterstützung zu rufen, weil der intendierte Sachverhalt sich menschlicher Rationalität angeblich entzieht. Es ist aber ein durch nichts bewiesener Glaubenssatz, daß alle exakte Rationalität dort aufhören muß, wo direktes menschliches Verstehen versagt. Da dieses Verstehen aber in seiner unmittelbaren elementaren Evidenz fest an die menschliche Sprache gebunden ist, muß mit einem partiellen Versagen des Denkens auch sein ursprüngliches Vehikel, die konventionelle Sprache, versagen. Speziell in der Physik ist schon lange darauf hingewiesen worden, daß gewisse naturwissenschaftliche Tatbestände sich überhaupt nicht mehr in normaler Umgangssprache ausdrücken lassen, sondern nur behelfsmäßig vermittelt einer mathematischen Kunstsprache. Die Zahl solcher Kunstsprachen vermehrt sich heute seit der Entwicklung der Computertheorie sehr schnell. Das sind jedoch alles nur Bruchstücke, um irgendwelchen speziellen, engen Interessenbereichen zu dienen. Damit aber drängt sich immer stärker die neue Frage auf, ob es nicht möglich wäre, eine wissenschaftliche

Universalsprache zu entwickeln, die die menschlichen Umgangssprachen transzendiert, aber doch in einem tieferen Sinne aus ihnen hervorgeht und sie ergänzt. Für den Mythos hat es eine solche Universalsprache ja in uralten Zeiten gegeben, worauf unter anderen Erzählungen die Geschichte vom Turm zu Babel hinweist.

Die Stärke der modernen Kunstsprachen ist zugleich ihre tödliche Schwäche. Da sie sich bemühen, so exakt und eindeutig wie möglich zu sein, fehlt in ihnen etwas, was den Umgangssprachen ihre eigentliche Tiefe gibt, nämlich die Vieldeutigkeit bestimmter Begriffe, die zu dem Problem des sinnvollen hermeneutischen Verstehens führt. Worum es hier geht, das ist allen denjenigen Computeringenieuren bewußt, die sich bemühen, eine Maschine zu konstruieren, die einen Text aus einer Sprache in eine andere übersetzt. Es sei an die scherzhafte Anekdote erinnert, gemäß der ein Computer die Aufgabe hat, das Sprichwort: „Aus den Augen, aus dem Sinn“ ins Englische zu übersetzen und als Resultat den bündigen Ausdruck produziert: „Unsichtbarer Idiot“. Ganz klar: Was aus den Augen ist, das sieht man nicht, und was außerhalb des Sinnbereichs ist, das ist idiotisch. Wir alle wissen, daß vermittels der Vieldeutigkeit der Umgangssprache sich dem Denken Verständnisdimensionen eröffnen, die den exakten Kunstsprachen nicht zugänglich sind.

Die Frage ist, ob dieser Mangel der spezialisierten künstlichen Ausdrucksweise ein prinzipieller oder ein vorläufiger ist. Engt man das Problem auf diese primitive Alternative ein, so kann hier überhaupt keine sinnvolle Antwort gegeben werden. Man kann nur sagen: es ist prinzipiell eine Sprache entwickelbar, die sich den Natursprachen asymptotisch nähert, und die Entwicklung einer solchen Sprache ist ein Bedürfnis von höchster Dringlichkeit. Wenn die hier in den „Beiträgen“ gesammelten Aufsätze etwas zeigen sollen, dann ist es dies: daß die theoretische Reflexion heute in Dimensionen vorstößt, in denen die ursprüngliche Intuition, die die klassischen Denkvollzüge geleitet hat, völlig versagt, und daß das theoretische Begreifen sich Denkprothesen bauen muß, die ihm weiterhelfen. Soweit es sich um unsern Körper handelt, sind wir seit Jahrtausenden gewohnt, die Funktionsfähigkeit unserer Glieder durch Prothesen in fast unvorstellbarem Maße zu erhöhen. Wenn wir nach China wollen, so fällt es normalerweise niemandem ein, sich ausschließlich seiner Beine zu bedienen. Für diesen Zweck bauen wir uns Fortbewegungsprothesen wie Wagen, Flugzeuge und Schiffe. Wenn wir sehen wollen, produzieren wir entsprechende Prothesen, die die Sehkraft unseres Auges verstärken, wie Mikroskope, Brillen und Fernrohre. Und mit elementaren Rechenmaschinen intensivieren wir unsere arithmetischen Fähigkeiten. Soweit aber das reine sinnbelebte Denken in Frage kommt, schreckt der Durchschnittsmensch vor analogen maschinellen Vorrichtungen zurück, weil gefühlt wird, daß etwas völlig Neues geleistet werden muß. Alle bisherigen Maschinentypen haben die grundsätzliche Eigenschaft, daß sie tote Apparate sind und daß in ihnen nirgendwo etwas angelegt ist, was bei wei-

terer Entwicklung dazu führen könnte, daß sie einmal Leben darstellen. Von einer Denkprothese aber müßte man erwarten, daß in ihrer Konstruktion etwas impliziert ist, was letztlich auf eine *imitatio vitae* hin tendiert. D. h., in sie muß eine Affinität zum lebendigen Denkprozeß eingebaut sein, sonst kann sie ihre Aufgabe nicht erfüllen.

Wir hatten weiter oben als charakteristischen Unterschied von Natur- und Kunstsprachen den Umstand angegeben, daß die Kunstsprachen der mythischen Hintersinnigkeit und Mehrdeutigkeit der Natursprachen nicht gewachsen sind. Nun gibt es aber eine elementare Form des Hintersinnigen, die man den Maschinen auch heute schon beibringen könnte, wenn einmal die mathematischen Vorarbeiten dafür geleistet würden. Jeder Leser der Hegelschen Werke weiß, wie eng bei diesem Philosophen die Doppel- und Mehrdeutigkeit des philosophischen Ausdrucks mit dem Prozeß des Reflektierens durch Negation verbunden ist. Was die Hegelschen Texte aber schmerzlich vermissen lassen, ist eine konsequent durchgeführte Theorie des Negativen, die vor allem partielle und totale Negation präzise scheidet und speziell angibt, wieviel partielle Negationen in einem gegebenen Objektbereich überhaupt möglich sind.

Es kann selbstverständlich nicht die Aufgabe dieses Vorworts sein, eine detaillierte Theorie der Negativität derart zu entwickeln, daß sie die Hintersinnigkeit des geistig belebten Sprechens aufzeigt. Aber da die in diesen beiden Bänden gesammelten Aufsätze über sich hinausweisen, scheint es doch empfehlenswert, wenigstens kurz anzudeuten, wohin der Weg vorerst gehen soll.

Wir beginnen mit einem elementaren Sachverhalt, der jedem bekannt sein muß, der sich mit der philosophischen Relevanz der Logik beschäftigt. Es stehen uns zur Verständigung affirmative und verneinende Aussagen zur Verfügung. Und jedermann, der philosophisch reflektiert, weiß, daß wir vermittle einer doppelten Verneinung zur Affirmation zurückkehren. Für das unbefangene Bewußtsein ist die einfache affirmative Aussage und die Affirmation, die über die doppelte Verneinung geht, dasselbe. Die zweite Verneinung scheint nichts weiter zu tun, als die erste Verneinung wieder zu annullieren. Liest man die Hegelsche Logik, dann stößt man jedoch auf einen subtilen Sachverhalt, dem die bisherige Interpretation der Negativität nicht mehr genügt. Ein unmittelbares affirmatives Weltdatum p ist nicht mehr dasselbe, wenn es durch einen Negationsprozeß: nicht (nicht p) hindurchgegangen ist. Mit diesem Negationsprozeß hat sich das ursprüngliche p — um es einmal recht hochtrabend auszudrücken — eine Reflexionsgeschichte erworben.

Mit dieser Einsicht sind wir auf den ersten Spuren zu einer möglichen Hintersinnigkeit der Kunstsprache. Wir können nämlich einmal in demselben p einen Ausdruck sehen, der noch von keinem Reflexionsprozeß belastet ist — Hegel nennt das Unmittelbarkeit —, oder wir können dasselbe p als Resultat einer reflexiven Spiegelung deuten. Dieser Doppeldeutigkeit von p ent-

spricht die Tatsache, daß wir mit denselben sprachlichen Ausdrücken einmal die Welt außer uns und das andere Mal den denkerischen Prozeß ihrer Abbildung meinen. Bekanntlich ist in der Geschichte der Philosophie viel Streit darüber entstanden, ob in einem gegebenen Fall ein objektives, von uns unabhängiges Ansich oder ein subjektiver Wiederholungsprozeß gemeint war. Für Hegel war es ganz klar, daß das reflektierende Denken dieser Doppelsinnigkeit von p nicht gewachsen sein konnte, solange es nicht in der Lage war, die beiden ursprünglichen Bedeutungen auch begrifflich zu trennen. Zu diesem Zwecke führte er seine berühmte und berüchtigte „zweite Negation“ ein, die auf den Gegensatz von reflektiertem und nichtreflektiertem p ihrerseits reflektiert. Es ist ganz müßig, darum zu streiten, ob diese zweite Negation ein Operator *sui generis* ist oder wieder der erste Operator, aber diesmal auf einen anderen Gegenstandsbereich angewandt. Der Verf. der hier gesammelten Aufsätze hat im ersten Stadium seiner Entwicklung der Mehrwertigkeit von einem zweiten, neuen Operator gesprochen. Aber seine Auffassung der mehrwertigen Logik läßt sich ebenso gut entwickeln, wenn wir in der zweiten Negation Hegels nichts anderes sehen als die traditionelle klassische Negation, wiederholt in der Anwendung auf einen neuen ontologisch autonomen Gegenstandsbereich. Ging es in der ersten Anwendung um die Thematik der Dingwelt, geht es das zweite Mal in erster und primitivster Annäherung um die Welt der Subjekte. Was dann aber zu dem rätselhaften Charakter der sogen. Hegelsprache beigetragen hat, ist das klassische Vorurteil, dem dieser neben Plato allertiefste philosophische Geist unterlag, daß man jene zweite Negation nicht formalisieren könnte.

An diesem Punkte müssen wir uns von Hegel trennen, und um die Hinter-sinnigkeit des Denkens weiter verfolgen zu können, designieren wir logische Werte durch die Reihe der natürlichen Zahlen. Unter einem Negationsprozeß wollen wir unter diesen Umständen nichts anderes verstehen als ein unbeschränkt fortlaufendes Umtauschverhältnis jeder beliebigen Zahl entweder mit der ihr unmittelbar folgenden (wenn wir in der Zahlenreihe vorwärtsgehen) oder der ihr unmittelbar vorausgehenden (wenn wir der Zahlenreihe rückläufig folgen). Die Negationsoperatoren selber wollen wir dementsprechend durch die Sequenz N_1, N_2, N_3, \dots bezeichnen. Fügt sich eine Negationsoperation unmittelbar an die andere, so schreiben wir das N nur einmal an und lassen dann nur die Indices folgen.

Fassen wir dann den Hegelschen Ausdruck „zweite Negation“ ganz wörtlich auf, so ergibt sich, daß der bekannten klassischen Negationstafel

p	$N_1 p$
1	2
2	1

(1)

dann die analoge Tafel

p	$N_2 p$
2	3
3	2

(2)

folgen muß. Will man jetzt p auf negative Weise ausdrücken, so kann das auf zweierlei Weise geschehen: entweder man schreibt

$$p \equiv N_{1.2.1.2.1.2}p \quad (3)$$

oder

$$p \equiv N_{2.1.2.1.2.1}p \quad (4)$$

Damit ist folgendes geschehen: die implizierte Zweideutigkeit, die in der klassischen Logik in der Formel

$$p \equiv N_{1.1}p \quad (5)$$

rein negativ nicht ausgedrückt werden kann und sich auf den Gegensatz von positivem p und negativem p verteilt, erscheint jetzt ausschließlich reflexiv in (3) und (4) in den jeweilig 6 Negationsfolgen. Dabei entsteht selbstverständlich eine neu implizierte Mehrdeutigkeit, die in dem Gegensatz zwischen positivem p und seinen Negationen investiert ist. Trinität involviert also tiefer gesehen bereits Dreideutigkeit, einmal positiv und zweimal negativ, was in den theologischen Spekulationen zur Dreieinigkeit ziemlich deutlich zum Ausdruck kommt.

Jedermann kann sich durch Durchführung der Negationsoperationen von (3) und (4) selber davon überzeugen, daß der Weg durch die negativen Reflexionspositionen, durch die p schließlich wieder zu sich selbst, d. h. zur affirmativen Ausgangsposition zurückkehrt, in den Fällen von (3) und (4) nicht derselbe ist, was eine durch die Negation vermittelte Mehrdeutigkeit produziert, die in exaktester Weise darstellbar ist.

Aber wie wir wissen, ist mit einfacher Doppeldeutigkeit das Hintersinnige der Natursprachen nicht im Entferntesten erschöpft. Es ist natürlich, daß sich für die weitere Offenlegung der sinnhaften Tiefendimensionen der Natursprachen jetzt der Fortgang zur Vierwertigkeit u.s.w. anbietet.

Da wir hier bereits in einem sehr reichen Feld von Reflexionsprozessen landen, soll hier nur ein Beispiel gegeben werden, das wir dem weiter unten folgenden Aufsatz „Das Janusgesicht der Dialektik“ entnommen haben. Will man p vierwertig negativ ausdrücken, so sind, wenn man den Ehrgeiz hat, eine „totale“ Negation zu produzieren, 24 Negationsschritte notwendig. Als mögliches Beispiel schreiben wir an:

$$p \equiv N_{1.2.3.2.3.2.1.2.1.2.3.2.3.2.1.2.1.2.3.2.3.2.1.2}p \quad (6)$$

diese Folge ist „total“, weil sie sämtliche überhaupt möglichen Permutationen der 4 in Frage kommenden Werte anführt. Sie ist aber nicht redundant, weil jede Permutation im Negativstatus nur einmal auftritt. Die Frage liegt nahe, ob man nicht schon mit einer kürzeren Negationsfolge zum positiven p zurückkehren könne. Das ist in der Tat möglich und auf vielerlei Weise. Wir wollen jedoch hier nur ein Beispiel des kürzesten Reflexionsweges für Vierwertigkeit anführen:

$$p \equiv N_{1.3.1.3}p \quad (7)$$

Neben vierstelligen sind selbstverständlich auch sechsstellige, achtsellige, 10stellige usw. Negationsfolgen möglich, die zu der Ausgangsposition von nichtnegiertem p zurückführen. Es muß aber ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß sie nicht nur nicht total sind, sondern daß in ihren Permutationen nicht jeder Wert an jeder Stelle der auftretenden Permutationen vorkommt. Das letztere ist, soweit dem Verf. bis dato bekannt ist, erst dann der Fall, wenn die Negationsfolge von verneintem p 12 Verneinungsstufen umfaßt, wie das Beispiel (8) demonstriert:

P	N	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	P	(8)
1		2	3	4	4	4	3	3	2	2	1	1	1		
2		1	1	1	2	3	4	4	4	3	3	2	2		
3		3	2	2	1	1	1	2	3	4	4	4	3		
4		4	4	3	3	2	2	1	1	1	2	3	4		

Hier mag dem Leser dieses Vorworts allmählich die Geduld ausgehen, und er mag sich fragen, ob solche technischen Erörterungen wie die eben durchgeführte nicht besser in einen Spezialaufsatz gehören als in ein Vorwort, das allgemeinen Orientierungszwecken dienen soll. Der Vorwurf ist berechtigt; aber der Verf. der folgenden Aufsätze befand sich in einer Zwangslage, wenn er seine Absicht verwirklichen wollte, über den geistigen Horizont der dargebotenen Texte noch etwas hinauszugehen und zu zeigen, in welche unerforschte geistige Landschaften sie noch führen können.

Dem mit der Hegelschen Philosophie etwas Vertrauten wird vielleicht nicht entgangen sein, daß der Gegensatz zwischen nicht negiertem p und demjenigen p , das durch eine Negationsfolge zu sich zurückgekehrt ist, dem Gegensatz zwischen Unmittelbarkeit und Vermittlung entspricht. Nun aber kommt alle Tiefendeutung philosophischer Texte durch die Vermittlung zu uns; und bei dem Versuche, das Vermittelte in Natur- und Umgangssprache auszudrücken, stößt der philosophische Denker auf eine prinzipielle Schwierigkeit. Alle natürlichen Sprachen tendieren auf Direktheit und Unmittelbarkeit hin. Sie lassen sich nur schwer dazu bringen, Vermitteltes und Hintersinniges auszudrücken, und insofern man sie dazu zwingt, raubt man ihnen progressiv ihren Mitteilungswert. Schließlich versagen sie als Kommunikationsmittel ganz, weil sich der Denker gezwungen sieht, sich in einem Sprachmedium auszudrücken, das weder wissenschaftliche Präzisionssprache noch allgemein verständliche Umgangssprache ist. Was wir meinen, wollen wir durch zwei Beispiele belegen. Wir können in der Hegelschen Enzyklopädie die folgende Definition der Wärme lesen: „Die Wärme ist das sich Wiederherstellen der Materie in ihre Formlosigkeit, ihre Flüssigkeit, der Triumph ihrer abstrakten Homogenität über die spezifischen Bestimmtheiten; ihre abstrakte, nur an sich seiende Kontinuität als Negation der Negation ist hier als Aktivität gesetzt.“ Für den, dem das noch nicht genügt, ein Beispiel von Heideggerscher Sprache: „Das Spiegel-Spiel der weltenden Welt entringt als das Gering des Ringes die einigen Vier in das eigene Fügsame, das Ringe ihres Wesens. Aus

dem Spiegel-Spiel des Gerings des Ringen ereignet sich das Ding des Dinges.“ (Vgl. M. Heidegger: Das Ding. In: Vorträge und Aufsätze, Teil II, Pfullingen 1967, p. 53.)

Letzterer Passus, der kürzlich in einem Zeitungsartikel über Heidegger als abschreckendes Beispiel angeführt worden ist, sollte uns nahebringen, daß es höchste Zeit ist, eine Präzisionssprache zu schaffen, in der Sachverhalte, die weit über den unmittelbaren Bewußtseinskreis hinausgehen, in verbindlicher Form ausgesprochen werden können. Man ist sich kaum bewußt, daß die bisherigen geschichtlich gewordenen Sprachen alle Positivsprachen mit gegenständlicher Seinsthematik sind und daß wir sprachliche Medien, die ausdrücklich und ausschließlich auf Negativität hin tendieren, bis heute überhaupt noch nicht besitzen. Ein sehr wesentlicher Grund, warum es solche linguistische Verständigungsmedien bisher noch nicht gibt, ist der, daß sie ohne Denkprothesen nur in ihren allerprimitivsten Anfängen zu handhaben sind. Erst die Kybernetik hat die Aussicht auf maschinelle Unterstützungen des natürlichen Denkprozesses frei gemacht und damit Probleme in die philosophische Sicht gehoben, die bis dato überhaupt nicht identifiziert, geschweige denn präzis formuliert werden konnten.

Es ist uns heute noch ganz selbstverständlich, daß, wenn wir die Welt beschreiben wollen, unser Akzent auf dem positiven *Was Ist* liegt und daß alles Verneinende dieser Aufgabe gegenüber nur eine subordinierte Hilfestellung leistet. Negatives ist nur dazu da, um Positives festzustellen. Werfen wir noch einmal einen Blick auf Tafel (8), so ist es uns ganz selbstverständlich, daß sich alles um jenes *p* an der linken Seite der Tafel dreht, das von den verneinenden Wertfolgen und allem negierten *p* durch einen vertikalen Strich getrennt ist. Wir haben uns bisher aber nicht einmal träumen lassen, daß das alles auch umgekehrt betrachtet werden könnte. Daß also das Positive dem Negativen subordiniert ist und nur als Hilfsmittel dient, um den Reichtum der Negativität thematisch ans Licht zu bringen. Der Reichtum auf der rechten Seite von (8), der noch nicht einmal eine totale Negation zum Ausdruck bringt, gibt diesem Gedanken einen verführerischen Anstrich. Der Autor der hier abgedruckten Aufsätze hat deshalb die Idee von umfassenden Negativsprachen konzipiert, die von höherer Ausdruckskraft sind als die traditionellen Positivsprachen und deren Ziel ist, jene Hintersinnigkeit der Gedanken, der die Positivsprachen den genauen Ausdruck verweigern müssen, zu Worte kommen zu lassen.

Tafel (8) zeigt eine mehr oder weniger willkürlich gewählte negative Reflexionsdimension für vierwertiges *p*, der sich andere in beträchtlicher Zahl anschließen. Über die Eigenschaften solcher Dimensionen bzw. die strukturellen Eigenschaften, die sie demonstrieren, kann man dann wieder in den Worten der Umgangssprache sprechen, wenn man letztere durch Termini bereichert, die erst aus solchen Tafeln wie (8) abgelesen werden müssen. Ein Wort resp. Begriff, abgelesen aus einer Tafel, ist z. B. (Rejektionswert), vom Autor in dem Essay „Cybernetic Ontology and Transjunctional Operations“

(s. Bd. I) in die Logik eingeführt. Weitere und viel subtilere Eigenschaften der Negativität lassen sich entdecken und sprachlich formulieren, wenn man mehrwertige Tafeln auf ihre Struktureigenschaften hin studiert.

So haben sich für den Autor z. B. aus der Analyse mehrwertiger Negationsstrukturen solche Begriffe wie der der \langle Universalkontextur \rangle , die in „Natural Numbers in Trans-Classic Systems“ zum ersten Mal konzipiert worden ist, und dann der Begriff der \langle Polykontextualität \rangle ergeben.

Um diese Betrachtung abzuschließen, ist vielleicht noch ein weiteres aufhellendes Wort nötig. Wir haben weiter oben Natursprache und Kunstsprache deutlich voneinander unterschieden und für die letztere angeführt, daß sie um der Genauigkeit und Eindeutigkeit willen auf Tiefendimensionen verzichten muß, die der Natursprache eigen sind. Es mag nun in dem bisher Gesagten der Eindruck entstanden sein, daß Negativsprachen ebenfalls rein künstliche Gebilde sind, denen letzten Endes doch dieselben Mängel wie den bekannten Kunstsprachen anhaften. Dieser Eindruck kann infolge der Kürze dieser weiterführenden Andeutungen entstehen, und um zu verhindern, daß er Wurzeln schlägt, soll noch folgendes nachgeholt werden: die Negativsprachen sind keine reinen Formalsprachen; sie sind begriffliche Prothesen, die dem natürlichen Bewußtsein, das gegenüber der heutigen Welt- und Wissenschaftssituation kraß versagt, auf ihre Weise weiterhelfen sollen. Sie sind als Erweiterungen der Natursprachen gedacht. Wir erinnern daran, daß wir ausdrücklich darauf hingewiesen haben, daß in den bisherigen Kunstsprachen der Anspruch auf Hintersinnigkeit zugunsten von Eindeutigkeit und Präzision aufgegeben worden ist. Die an dieser Stelle vorgeschlagenen Negativsprachen sollen die Vorzüge der beiden bisher besprochenen Sprachtypen vereinen. Erstens richtet sich ihre Ausdrucksintention auf die Vieldeutigkeit und spirituelle Beweglichkeit der natürlichen Sprache, andererseits sollen sie diese Vieldeutigkeit aus dem Dämmerlicht der Mystik herausheben und ihr eine bisher nicht gekannte Präzision des Ausdruckes verleihen. Es sei ausdrücklich hervorgehoben, daß das nicht in einem einzigen gewaltigen theoretischen Schritte erreicht werden kann, denn mystische Quellen springen aus nicht auslotbaren Tiefen, sondern in einer unendlichen Progression theoretischer Schritte, die dem Bewußtsein immer neue Reflexionsdimensionen offenbaren. Um das konkret auszudrücken: Negationsfolgen, die durch einen Bereich von 6 oder 8 Folgen hindurchlaufen, lassen noch nicht im Entferntesten ahnen – geschweige denn begrifflich deduzieren – welche Einsichten sich dem Denken öffnen, das sich in einem – sagen wir – 20wertigen Negativbereich bewegen muß. Daß wir dabei auf kombinatorische Möglichkeiten stoßen, vor denen die heutige Computertechnik noch kläglich versagt, das weiß jeder, der sich mit der hier auftauchenden Problematik auch nur flüchtig beschäftigt hat. Was aber von den Pessimisten immer wieder vergessen wird, ist, daß eine heute noch nicht geübte intensivere Beschäftigung mit Drei- und Vierwertigkeit bisher schlummernde Bewußtseinsfunktion wecken wird, die ihrerseits zu überlegenen Programmierungstechniken führen werden, vor de-

nen heute unübersteiglich erscheinende Hindernisse verschwinden werden. Was immer wieder vergessen wird, ist die mögliche sich gegenseitig befruchtende Kooperation zwischen technischer Gehirnprothese und lebendigem Bewußtsein. Durch den Umgang mit der Prothese wird die Funktionsfähigkeit des theoretischen Bewußtseins gestärkt, und umgekehrt wird ein derartig belebtes Bewußtsein in der Lage sein, Computersysteme zu entwerfen, von deren Leistungsfähigkeit wir heute noch nicht einmal zu träumen wagen.

Mit der Selbstherrlichkeit eines unassistierten, nur aus natürlichen Lebensquellen gespeisten Gehirns ist es heute jedenfalls zu Ende. Es ist schon deshalb zur Stagnation und völliger Sterilität verurteilt, weil es nicht mehr in der Lage ist, die zukünftige Problematik überhaupt zu erkennen, geschweige denn für nichtidentifizierbare Aufgaben Lösungen zu finden. Es ist für den Verf. ein unvergeßliches Erlebnis gewesen, als vor mehr als 10 Jahren der Schöpfer der Kybernetik, Warren Sturges McCulloch auf einem Kongreß über die Komputierfähigkeit lebender Systeme erklärte, er habe nach jahrelanger Arbeit an dem retikulären System des Gehirns seine diesbezüglichen Untersuchungen aufgegeben, nicht etwa weil er zu keinen positiven Ergebnissen gekommen sei, sondern weil er immer noch nicht wisse, was eigentlich die sinnvollen Fragen seien, die er an dieses Untersuchungsobjekt stellen könne. Diese Bemerkung erhellt wie ein Blitzlicht die gegenwärtige generelle wissenschaftliche Situation. Es handelt sich abgesehen von subalternen wissenschaftlichen Bereichen überhaupt nicht mehr darum, neue Antworten auf theoretisch ausgeleierte Fragestellungen zu finden. Was nützt, ist vielmehr, ein neues System von Fragestellungen zu entwickeln. Die Antworten werden dann schon ganz von selber kommen. Für den Verf., der hier spricht, ist die Grundfragestellung, von der alles andere abhängt, nicht mehr die alte klassische Frage nach dem Wesen des Seins, aus dem alles Seiende hervorgeht, sondern die Frage nach jener Negativität, deren Macht noch von keinem Sein bewältigt worden ist. Das ist die philosophische Urfrage der Zukunft, und zu ihr hat Hegel den Weg gewiesen, wenn er von der Negativität anlässlich Heraklit sagt: „Darum handelt sich der Begriff der ganzen Philosophie.“

Der Verf. hofft, daß es ihm trotz vorgerücktem Alter noch vergönnt sein wird, eine eingehende Arbeit über Negativsprachen und über die Mehrsinnigkeit des linguistischen Ausdrucks vorzulegen. Das ist jedenfalls die Richtung, in der — wie er überzeugt ist — die Arbeit vorläufig weitergehen muß, weil die Brücke zwischen Sinn und Sein nicht, wie die klassische Tradition glaubt, in der Positivität des Seins selbst, sondern in der Dimension des Negativen zu suchen ist.

Diese Einsicht ist die letzte Konsequenz der Ausgangsthese des Verfassers, die er bereits im Jahre 1933 in dem Vorwort zu seinem Hegelbuch veröffentlicht hat, daß die Hegelschen Texte nahelegen, daß es jenseits der klassischen Logik, die unsere Denkprozesse mit überwältigender Gewalt dominiert, noch eine exakte Rationalität zu entdecken gibt, nach der zu suchen sich noch niemand die Mühe gemacht hätte. Diese These wird auch heute noch von den

„tonangebenden“ philosophischen Köpfen genau so ignoriert wie vor mehr als 40 Jahren, als sie zum ersten Mal ausgesprochen wurde. Die Motive für dieses Schweigen beginnen heute langsam sichtbar zu werden. Die Idee einer transklassischen exakten Rationalität – und der Akzent liegt auf ‚exakt‘ – hat mancherlei Konsequenzen, die am Anfang gar nicht sichtbar werden. Die seriöseste davon ist, daß sie zu einer grundlegenden Revision derjenigen Vorstellungen über Subjektivität führen muß, die dem heutigen Erben einer Hochkultur, sei das die indische, chinesische oder abendländische, zu beinahe selbstverständlichen Voraussetzung über das Wesen der Ichheit geworden sind. Es ist nicht zu leugnen, daß der minimale Bestand des Wissens, den wir von der Funktionsweise der Subjektivität heute haben und der zu einem nicht unbeträchtlichen Teil aus der Kritik der Kybernetik an der klassischen Logik abzulesen ist, einen überwältigenden Teil unseres Subjektglaubens als Mythos entlarvt hat. Weder Subjekt noch Objekt können sich heute noch die Rolle anmaßen, als letzte Instanzen der Wirklichkeit zu gelten. Was an ihre Stelle tritt und in unauslotbare Tiefen weist, ist das bewegliche Gewebe der Relationen zwischen dem „Ich“ auf der einen und dem „Ding“ auf der andern Seite.

Hier muß allerdings vor einem groben Mißverständnis gewarnt werden. Wir besitzen in der klassischen Tradition schon längst eine Logik der Relationen, die gerade in letzter Zeit eine starke Beachtung und Weiterbildung erfahren hat. Aber diese Relationslogik wird falsche Hoffnungen erwecken, wenn man in ihr etwas anderes sieht als eine Lehre jener Beziehungen, die sich *innerhalb* des klassischen Rationalitätsraumes abspielen. Die klassische Logik ist die Logik eines gänzlich toten Seins; und die Relationen, die zwischen Seiendem statthaben, sind von gänzlich anderer Natur als solche, die das Verhältnis von allem Sein zum uferlosen und bodenlosen Nichts bestimmen. Man kann hier in Anlehnung an Plato vielleicht von einer meontischen Logik sprechen, um damit den universalen Ort zu bezeichnen, wo sich in der Geschichte der Philosophie die Problematik des Transklassischen schon angesiedelt hat. Stich- und Kennworte, wie Zahlenmystik, Gnosis, negative Theologie, und Namen wie Isaac Luria und Jacob Böhme aus dem Abseits der Weltgeschichte tauchen hier auf. Nicht zu vergessen die Geistesverwandtschaft von Schelling. Soweit das Thema in Frage kommt, geht es also um Altbekanntes. Was allein neu, und in der Tat *sehr* neu ist, ist die Behauptung, daß die mystischen Nebel, die diese Gefilde der Reflexion verbergen, sich lüften können und uns die scharfen Konturen einer exakten und operablen neuen Rationalität sehen lassen. Eine Rationalität, in der alles sehr anders ist, als tausendjähriger frommer Glaube uns bisher gelehrt hat. Hier setzen sich tief gewurzelte emotionale Widerstände zur Wehr, die diese transklassische Problematik, die sich in so gefährliche Nähe zur kybernetischen Maschinentheorie angesiedelt hat, bis heute ziemlich erfolgreich mit Totschweigen begrub. Diese alte Tradition ist in Europa so stark, daß sie auch die europäische Kybernetik in Banden geschlagen hat, eine Kybernetik, in die so gut wie nichts von

jenem spekulativen Geist eingedrungen ist, die in der amerikanischen Kybernetik uns über enge industrielle Interessen hinaussehen lassen.

Angesichts solcher Widerstände fühlt der Autor seinem Verleger gegenüber besondere Dankbarkeit, daß er sich zur Veröffentlichung des in diesen beiden Bänden vorliegenden Materials entschlossen hat. Es ist bestimmt kein leichter Entschluß gewesen und einer, der erheblichen verlegerischen Mut erforderte.

Zu denjenigen, die ihren Teil an dem Zustandekommen dieses Unternehmens beigetragen haben, gehört auch Herr Professor Dr. Wilhelm Raimund Beyer. Auf den Kongressen der Internationalen Hegel-Gesellschaft e.V. gab er dem Autor jedesmal Gelegenheit, seine Gedanken vorzutragen und somit zur Diskussion zu stellen. Ohne seine Anregung wäre sicherlich so mancher der Aufsätze des Autors nicht erschienen. Für den Wiederabdruck der im Hegel-Jahrbuch 1974 erschienenen Arbeit „Das Janusgesicht der Dialektik“ gab er dankenswerterweise sofort bereitwilligst seine Genehmigung. Auch Herr Claus Baldus sei hier dankbar erwähnt. Herr Baldus ist ein hervorragender Kenner des hier publizierten Materials. Er hat bei der Auswahl mitgeholfen, oft die letzte Entscheidung getroffen und den Verfasser vor einigen Mißgriffen bewahrt. Eine zusätzliche Dankeschuld hat er auf den Autor geladen, indem er Korrekturen gelesen und die redaktionellen Arbeiten übernommen hat. Schon im Wintersemester 1955/56 hatte ich in Hamburg die Bekanntschaft von Herrn Helmut Ripprich gemacht. Eine Beziehung, die sich längst zur Freundschaft vertieft hat. Herr Ripprich hat sich durch unentbehrliche bibliographische Mitarbeit meine Dankbarkeit von neuem erworben.

Und last, by no means least, muß trotz ihrer Proteste gegen eine Zitierung die Frau des Autors Dr. Marie Günther-Hendel erwähnt werden. Auf Grund eigener fachlicher Ausbildung war sie in der Lage, durch sachgemäße Kritik die Arbeiten des Autors zu fördern und ihn mehr als einmal dazu zu bewegen, Textabschnitte, in die er verliebt war, die aber einer strengen Beurteilung nicht standhielten, wieder zu streichen.

Hamburg, Dezember 1978

G. Günther

LOGISTISCHER GRUNDRISS UND INTRO-SEMANTIK*

Inhaltsverzeichnis

Für die Untertitel der Einleitung und des I. Kapitels gilt das dem Inhaltsverzeichnis des ersten Bandes erläuternd beigegebene, daß sie nicht als Überschriften im üblichen Sinne, sondern als Heraushebung der thematisch leitenden Motive zu verstehen sind.

EINLEITUNG

1. Subjektive und objektive Thematik der Reflexion
2. Metaphysische Perspektiven des klassischen Denkens
3. Die Dialektik, das Dritte und die Mehrwertigkeit
4. Das Problem der Reflexionsdistanz in der zweiwertigen Logik

ERSTES KAPITEL

1. Der Anteil der Reflexion an der logischen Paradoxie (Zweiwertigkeit, logische Paradoxie und selbstreferierende Reflexion)**
2. Fichtes Bild des Seins und das „Bild des Bildes“
3. Die reflexionsthematische Bedeutung des Widerspruchs in der Prädikantentheorie

ANMERKUNGEN

BIBLIOGRAPHIE

* Anm. d. Redaktion: Von dem im Vorwort der ersten Auflage (1959) von „Idee und Grundriß einer nicht-Aristotelischen Logik“ angekündigten zweiten Band hat der Verfasser aus Gründen, die im Vorwort zur zweiten Auflage (1978) genannt sind, nur noch die Einleitung und das I. Kapitel (dieses unvollendet) für einen zweiten Band mit dem Titel „Logistischer Grundriß und Intro-Semantik“ niedergeschrieben.

** Anm. d. Red.: Der erste Abschnitt des I. Kapitels wurde unter dem Titel „Zweiwertigkeit, logische Paradoxie und selbst-referierende Reflexion“ in Bd. XVII der Zschr. f. Philos. Forschung als selbständige Abhandlung veröffentlicht. Hier wird die veröffentlichte Fassung photomechanisch wiedergegeben, jedoch um drei Abbildungen (s. S. 79) ergänzt, die das ursprüngliche Manuskript zusätzlich im Text vorsieht.

EINLEITUNG

1. Subjektive und objektive Thematik der Reflexion

In dem Abschnitt über die „Paralogismen der reinen Vernunft“ macht Kant auf eine prinzipielle Situation des theoretischen Denkens aufmerksam, die, wie er sagt, einen „befremdlichen“ Charakter hat. „Es muß“, so heißt es dort, „befremdlich scheinen, daß die Bedingung, unter der ich überhaupt denke und die mithin bloß eine Beschaffenheit meines Subjektes ist, zugleich für Alles, was denkt, gültig sein solle, und daß wir auf einen empirisch scheinenden Satz ein apodiktisches und allgemeines Urteil zu gründen uns anmaßen können, nämlich: daß Alles, was denkt, so beschaffen sei, als der Anspruch des Selbstbewußtseins es an *mir* aussagt.“

Kant stößt hier, wie man ohne weiteres sieht, auf das Problem der logischen Relevanz in der Unterscheidung von Ich und Du innerhalb der Allgemeinheit des reinen Denkens. Die lebendige Reflexion ist immer am Ich orientiert. Aber dasjenige Ich, dem in dieser Orientierung *Selbstbewußtsein* zugeschrieben werden kann, ist immer ein Einziges. Die unbeschränkte Vielheit der andern Iche, die den Umfang des Du-Seins ausmachen, sind von jenem von innerlicher Subjektivität erfülltem Reflexionsprozeß bedingungslos abgetrennt. Sie treten nur als objektiv in der gegenständlichen Welt vorhandene Reflexionsvorgänge (Bewußtseinsexistenzen) auf. Eine Beziehung zum Selbst, zum hypothetischen Subjekt, kann nur erschlossen werden. Sie ist nirgends gegeben. Mehr noch, was uns im Phänomen des Du faktisch aufgezungen wird, ist die positive Nichterlebbarkeit des subjektiv-ichhaften Reflexionsprozesses als solchen. Das ist geradezu die Definition dessen, was ein Du ist. Wir können sagen: ein Du ist dasjenige Ich, dessen Reflexion nicht als ein auf sich selbst bezogener Prozeß, also das *Erlebnis*, sondern nur als objektives *Ereignis*, das sich also zwischen Daten unserer Außenwelt abspielt, zu verstehen ist. Der Unterschied zwischen „unserer“ Reflexion (im Ich) und der im Du ist also ganz radikal der zwischen Innenwelt und Außenwelt, zwischen Subjekt und Objekt, zwischen „Seele“ und „Ding“.

Unter diesen Umständen „scheint“ es nun, wie Kant richtig bemerkt, „befremdlich“, daß die Gesetze, die das Denken im Ich beherrschen, für alles, was denkt – also für jedes beliebige Du –, ebenso verbindlich sein sollen. Jedoch es scheint nur so! Die Kritik der reinen Vernunft fährt nämlich im nächsten Satz fort: „Die Ursache aber hiervon liegt darin, daß wir den Dingen a priori alle die Eigenschaften notwendig beilegen müssen, die die Bedingungen ausmachen, unter welchen wir sie allein denken. Nun kann ich von einem denkenden Wesen durch keine äußere Erfahrung, sondern bloß durch das Selbstbewußtsein die mindeste Vorstellung haben. Also sind dergleichen Gegenstände nichts weiter, als die Übertragung dieses meines Bewußtseins auf andere Dinge, welche nur dadurch als denkende Wesen vorgestellt werden.“¹

Es ist ganz offensichtlich, warum Kant zu diesem Schlusse kommt. Er setzt voraus, daß die transzendentalen Bedingungen unter denen das Du, also das fremde Ich, gedacht werden muß, sich in keiner Weise von denen unterscheiden, die für das tote, irreflexive Objekt zuständig sind! In anderen Worten: Objekt überhaupt ist für ihn ein logisch eindeutiger Begriff. Es gibt, transzendental betrachtet, nur *eine* Klasse von Objekten, nämlich die „Dinge“, und zwischen einem Du und einem Es besteht, was das reine Denken angeht, nicht der geringste Unterschied. Das wird überdies ausdrücklich festgestellt, denn etwas weiter oben im Kantischen Text lesen wir, daß „durch dieses Ich oder Er oder Es (das Ding), welches denkt, . . . nichts weiter als ein transzendentes Subjekt der Gedanken vorgestellt = x“ wird. Deutlicher kann man es gar nicht haben: Ein gedachtes Ich und ein gedachtes Ding fallen transzendental-logisch unter genau dieselbe Kategorie von Gegenstand überhaupt. Sie sind – metaphysisch betrachtet – in gleicher Weise Dinge an sich. Und damit über diesen Punkt auch nicht das geringste Mißverständnis aufkommen mag, wird im selben Satz hinzugefügt, daß dieses vorgestellte transzendente Subjekt „nur durch die Gedanken, *die seine Prädikate sind*, erkannt wird, und wovon wir, abgesondert, niemals den mindesten Begriff haben können“.²

Es ist notwendig, sich die Ungeheuerlichkeit dieser Behauptung deutlich vor die Augen zu führen. Die Gedanken sind also, nach Kant, die Prädikate eines als Ich gedachten „Dinges“. Das Ich „hat“ also Gedanken in genau derselben Weise, wie die Körperwelt der toten Dinge prädikative Eigenschaften hat. Und ganz in diesem Sinn stellt Kant in der ersten Auflage der Kritik der reinen Vernunft fest, daß „das Ganze des Gedankens geteilt und unter viele Subjekte verteilt werden könnte“.³ Und wer auch jetzt noch an der transzendental-logischen Identität der beiden Themen „Ich“ und „Ding“ zweifeln mag, der sei auf die weitere Kantische Feststellung verwiesen: „Vergleichen wir das denkende Ich. . . mit dem Intelligiblen, welches der äußeren Erscheinung, die wir Materie nennen, zum Grunde liegt: so können wir, weil wir vom letzteren gar nichts wissen, auch nicht sagen: daß die Seele sich von diesem irgend worin innerlich unterscheide.“⁴ Der Begriff der Persönlichkeit ist also „bloß transzendental“⁵ und fällt somit unter die generelle Kategorie des Objekts, die ihrerseits keinen Unterschied zwischen irreflexiven Objekten und reflexiven – d. h. reflexionsfähigen – Subjekten macht. Die faktisch vorhandene Differenz zwischen dem Ich und den Objekten ist logisch nicht relevant. Kant definiert sie dadurch, daß er erklärt: Ich ist ein „Gegenstand des inneren Sinns“, aber „dasjenige, was ein Gegenstand äußerer Sinne ist, heißt Körper“.⁶ Die Alternative: innerer Sinn oder äußerer Sinn aber hat nach Kants Auffassung keinen Einfluß auf die logische Thematik. Der Gegenstandsbegriff ist in beiden Fällen der gleiche.

Damit aber schleicht sich die klassische Metaphysik der absoluten Identität von Subjekt und Objekt, die als ontologisches Resultat aus dem transzendentalen Kritizismus ausgeschlossen worden war, in die logischen Voraussetzungen des Deutschen Idealismus wieder ein. Das wäre an sich nicht so

schlimm, wenn es sich nur darum handelte, als Ergebnis festzulegen, daß Kant die Überwindung der traditionellen Ontologie eben doch nicht gelungen sei. Wir haben aber als viel verhängnisvollere Folge der Kantischen Auffassung von Transzendentalität zu buchen, daß es sich in der späteren Zeit als völlig unmöglich erwiesen hat, die so dringend benötigte Reform der formalen Logik von der philosophischen Seite her in Gang zu setzen.

Die Entdeckung der Logikkalküle durch die Mathematik hat zwar eine geradezu vernichtende Kritik der traditionellen Gestalt der philosophischen Logik mit sich gebracht, aber der an Fundamentalfragen interessierte Geisteswissenschaftler war nicht in der Lage, die von den Kalkülrechnern gegebenen Hinweise aufzunehmen, weil er, dem Beispiele einer von Aristoteles bis Kant ungebrochenen Tradition folgend, aufs Tiefste davon überzeugt war, daß der Begriff des logischen Gegenstandes absolut eindeutig sei. Daß es also vom formal-logischen Gesichtspunkt aus nicht das Geringste ausmache, ob das Thema des Denkens ein bona fide Objekt, also ein Ding, das der Reflexion nicht antworten kann, oder ein Subjekt sei, von dem sehr wohl eine Antwort auf den eigenen Reflexionsprozeß erwartet werden dürfte. Man begnügte sich mit der in der Kritik der reinen Vernunft wiederholt vorgetragenen emphatischen Versicherung, daß man über das Subjekt qua Subjekt (Seele) nichts wissen und damit auch nichts aussagen könne. Qua Objekt, also als Gegenstand in der Welt, aber sei es von den anderen Objekten transzendental nicht unterscheidbar.

Es liegt auf der Hand, daß damit — ganz wie in der vorangehenden philosophischen Tradition — der Unterschied von Ich und Du, d. h. zwischen denkendem Ich und gedachtem Ich einerseits und zwischen gedachtem Ich und gedachtem Nicht-ich andererseits, logisch so gleichgültig blieb, wie er das seit Aristoteles' Zeiten stets gewesen war.

Damit aber war die folgende Frage unvermeidlich präjudiziert: gebrauchen wir, wenn wir die Welt und die in ihr befindlichen Dinge denken, genau dieselbe Logik, die wir anwenden müssen, wenn wir das ichhafte Denken, das diese Welt konfrontiert, seinerseits denken wollen? Unter den metaphysischen Voraussetzungen, unter denen man arbeitete, war nun eben keine andere Antwort als eine bejahende möglich. D. h., es wurde in der Entwicklung der Logik von Kant bis zur Gegenwart ganz selbstverständlich und diskussionslos angenommen, daß die Unterscheidung von Irreflexivität und Reflexion die formale Logik nichts angehe — jedenfalls nicht, soweit ihre interne syntaktische Struktur in Frage käme. In diesem Punkte waren sich so wesensfremde Seelen wie Fichte, Hegel, Schelling und die späteren Geisteswissenschaftler auf der einen Seite und die mathematischen Vertreter der Logistik auf der anderen Seite ganz einig.

Beide Seiten übten zwar heftig (und berechtigte) Kritik an der überlieferten Gestalt der Logik, aber niemals unter dem fundamentalen metaphysischen Gesichtspunkt, daß der Unterschied Ich — Du — Es formallogisch irgendwie relevant sei. In den Geisteswissenschaften entwickelten sich, dem

Vorbilde Hegels folgend, radikale anti-formalistische Tendenzen, und man wies mit Emphase darauf hin, daß die tradierte Logik Aristotelischer Provenienz den historischen Problemen des Geistes nie genügen könne. Daraus bildete sich die Mißkonzeption einer operatorenlosen Logik der Geisteswissenschaften. Zwar spielte in diesen Bemühungen das Wort „Struktur“ eine große Rolle, aber man vergaß ganz, daß die Idee der Struktur eben einen exakten Formalismus impliziert.

Auf der mathematisch-naturwissenschaftlichen Seite entwickelten sich die Dinge etwas anders. Man hielt dort zwar strikt am Prinzip des Formalismus fest, aber man kritisierte die überlieferte klassische Logik nur unter den Gesichtspunkten, daß Aristoteles und seine Nachfolger erstens nur ein geringfügiges Fragment dieser Logik entwickelt hätten und daß zweitens die faktisch bis dato produzierten Teile vermittlels von Methoden entwickelt worden seien, die an Exaktheit ein Erhebliches zu wünschen ließen. In den in objektiver Identität und Widerspruchsprinzip inkorporierten metaphysischen Voraussetzungen dieser Logik aber hielt man unverbrüchlich fest. Daß diese Logik „die“ Logik für jede im menschlichen Bewußtsein überhaupt mögliche wissenschaftliche Problematik sei, daran hat man auch nicht einen Augenblick gezweifelt.

Es ist aber gerade dieser Zweifel, aus dem die Idee einer nicht-Aristotelischen Logik entspringt. Wir wollen hier ganz ausdrücklich und unmißverständlich feststellen: nicht die Einführung neuer materialer (historischer) Probleme auf der geisteswissenschaftlichen Seite noch die enorme Verbesserung der logischen Technik auf der anderen Seite liefert uns den tragfähigen Boden, auf dem sich die Architektonik eines nicht-Aristotelischen Systems des Denkens errichten läßt; was vielmehr benötigt wird, ist eine neue metaphysische Konzeption des Verhältnisses des denkenden Subjektes und seiner Reflexionstätigkeit zur Wirklichkeit. Gerade dies aber ist in den bisherigen Versuchen zur Erneuerung der Logik nicht geleistet worden.

Trotzdem ist die seit Kant geleistete Arbeit auf dem Felde der Theorie des reinen Denkens von nicht zu unterschätzendem Wert. Die Idee einer separaten Logik der Geisteswissenschaften impliziert wenigstens doch die Einsicht, daß das alte System des Denkens nicht einfach unbeschränkt erweitert und generalisiert werden kann, um damit den neuen Problemen gewachsen zu sein, sondern daß eine Logik eines neuen Typs benötigt ist. Die Formulierung ‚Kritik der historischen Vernunft‘ ist dafür bezeichnend, denn sie deutet durch den Gegensatz von ‚natürlich‘ und ‚historisch‘ auf einen grundsätzlichen Themawechsel des Denkens hin. Weiter geht das Verdienst dieser Unterscheidung leider nicht. Denn es handelt sich doch eben um Logik, und es muß ernste Bedenken erwecken, wenn, um zwei Logiken formal von einander zu trennen und zu unterscheiden, ein so inhaltliches Motiv wie die Gegensätzlichkeit (?) von Natur und Geschichte gewählt wird. Immerhin das grundsätzliche Verdienst bleibt: man hat eingesehen, daß der Übergang vom klassischen System zu einer neuen Theorie des Denkens eine radikale

ANALOG-PRINZIP, DIGITAL-MASCHINE UND MEHRWERTIGKEIT

I.

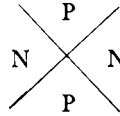
Es kann kaum ein Zweifel daran bestehen, daß das mehr oder (meist) weniger eingestandene Ziel der Kybernetik in seinem letzten Sinn anthropologisch ist. Nachdem eine im Abschluß begriffene Wissenschaftsepoche sich um das Verständnis einer rein objektiven Natur bemühte, hat man in der Gegenwart ein kritisches Stadium erreicht, in dem alle bisher gebrauchten kategorialen Formen und Begriffe dem sogenannten gegenständlichen Sein gegenüber zu versagen beginnen und in ihren letzten und radikalsten Anwendungen eine merkwürdige semantische Eigenschaft demonstrieren. Anstatt nämlich sich auf den in ihnen gemeinten Sachverhalt der uns umgebenden Welt auszurichten, produzieren sie in ihrer Anwendung einen unerwarteten Rückkoppelungsmechanismus. D. h., sie sagen immer weniger Grundsätzliches über das in ihnen thematisch intendierte Objekt und immer mehr über das sie produzierende Subjekt aus. Die Situation mag als grotesk empfunden werden, es kann aber nicht abgeleugnet werden, daß wir in den Formeln der heutigen Mikrophysik wenig Wesentliches über die Natur, dafür aber außerordentlich Aufschlußreiches über das Denken des Menschen, der sich mit seiner natürlichen Umgebung befaßt, erfahren.

Da man aber nur das wirklich versteht, was man macht (unser Naturverständnis ist ganz in die klassische Technik eingegangen), bleibt dem Menschen jetzt nichts anderes übrig, als einen Versuch zu einer Selbstinterpretation dadurch zu unternehmen, daß er sich in einer technischen Nachbildung wiederholt. Diesem letzten Zweck dienen alle kybernetischen Formeln, Theorien und Mechanismen, und hier beginnen bis dato nicht geahnte unterirdische Verbindungen zwischen Technik und Geisteswissenschaft sichtbar zu werden.

Betrachten wir aber, was bisher an Nachbildung menschlicher Reflexionsfunktionen in kybernetischen Konstruktionen geleistet worden ist, so entdecken wir eine erhebliche Diskrepanz zwischen dem menschlichen Vorbild und den technischen Entwürfen, die sich um seine Wiederholung bemühen. In der Reflexivität, in der der Mensch auf die ihn umgebende Welt reagiert, ist derselbe eine synthetische Einheit. Seine Identität mit sich selbst beruht auf einer vollkommenen Integration aller seiner Funktionen in einem geschlossenen System. In der bisherigen technischen Rekonstruktion aber ist diese Einheit verloren gegangen. Seine Reflexivität ist in der Nachbildung auf zwei sich gegenseitig ausschließende Systeme verteilt, die uns in praktischer Ausführung als Analog- und Digital-Mechanismus bekannt sind. Die unter-

schiedlichen Prinzipien, die der Arbeitsweise dieser beiden Maschinentypen der herrschenden Theorie nach zugrunde liegen, sind die von Kontinuität und Quantifizierung, und es ist von unendlicher Wichtigkeit, sich klar zu machen, daß auf dem Boden der klassischen Logik eine echte Synthese der beiden ausgeschlossen ist.

Das Quantifizierungsprinzip der Aristotelischen Logik ist zweiwertig, wie unser Schema



zeigt. D. h., entweder die horizontale oder die vertikale Schreibung gilt. Die beiden verfügbaren Werte repräsentieren also ein Umtauschverhältnis, genau so wie etwa „rechts“ und „links“. Es widerspricht aber dem Wesen eines Umtauschverhältnisses, kontinuierliche Übergänge zu zeigen. Die einzige Prozedur, die eine Art von Pseudo-Kontinuität auf diese alternative Wechselrelation von positiv und negativ projizieren kann, ist die der sogenannten Wahrscheinlichkeitslogik. Daß die letztere aber keine echte Logik im strengen Sinn dieses Wortes ist, geht daraus hervor, daß alle Wahrscheinlichkeitsrechnungen jederzeit auf einen zweiwertigen Formalismus reduzierbar sind. Teilt man die Wahrscheinlichkeitsskala mithilfe eines Demarkationswerts $p = 1/2$ in zwei Teile, dann erhält man eine dichotomische Ordnung, wenn

in „ $P(a) > p$ “ a als positiv

und

in „ $P(a) \leq p$ “ a als negativ

definiert wird.* Ein subtilerer Aufweis der zweiwertig-klassischen Struktur aller Wahrscheinlichkeitsaussagen geht über ein trichotomisches Schema. Wenn wir nämlich $p_1 = 0$ und $p_2 = 1$ setzen und – was in der traditionellen Logik unvermeidbar ist – als einzige *formale* Werte anerkennen, dann definiert

$$p_1 < P(a) < p_2 \quad (3)$$

Wert-*Unbestimmtheit*. Das ist aber nur ein anderer Ausdruck dafür, daß zwischen rein formalen Werten auf dem Boden der klassischen Logik kein kontinuierlicher Übergang bestehen kann, weil sie ein einfaches Umtauschverhältnis darstellen. Mit Recht bemerkt deshalb v. Freytag-Löringhoff, daß Wahrscheinlichkeit nur ein logischer „Hilfsbegriff der Erkenntnispraxis“ ist. (Logik, Stuttgart 1955, S. 81. Vgl. auch H. Reichenbach, *Experience and Prediction*, Chicago 1947, S. 319 ff.) In der Definition von Wahrscheinlichkeit als formale Wertunbestimmtheit enthüllt sich dieselbe als genereller Ausdruck für den jeweiligen epistemologischen Ort, an dem das Umtauschverhältnis von „positiv“ und „negativ“ sich konstituiert. In anderen Worten: die

*In den Formeln bezeichnet „ a “ eine Variable. Ihr ist eine Zahl zugeordnet, deren Wert zwischen 0 und 1 variiert; „ $P(a)$ “ bezeichnet diesen Wahrscheinlichkeitswert.

Wahrscheinlichkeitstheorie liefert keine spezifische Logik für Kontinuität.

Daraus folgt nun, daß zwar die logische Struktur der Digitalmaschine für uns vollkommen durchsichtig ist, daß das gleiche aber von der dem Kontinuitätsprinzip folgenden Analog-Maschine nicht gesagt werden kann. Soweit die technische Praxis in Frage kommt, hat man allerdings längst kombinierte Komputiermechanismen entworfen, die sowohl die Analog- als auch die Digitalprozedur benutzen. Genau betrachtet sind das aber zwei separate Maschinen, die lediglich einem zwischen ihnen kommunizierenden Kontrollvorgang unterworfen sind. Mit solchen primitiven Lösungen durfte man sich zufrieden geben, solange man noch glauben konnte, daß neurale (digitale) und humorale (analoge) Vorgänge im menschlichen Körper sich ebenfalls in zwei gesonderten Systemen abspielten. Wir sind inzwischen aber eines Besseren belehrt worden. Heute wissen wir, daß im neuralen System sich abspielende Vorgänge mit beliebiger Häufigkeit von digitaler zu analoger Struktur und von der letzteren zurück zu der ersteren wechseln können. (Vgl. J. v. Neumann, *The Computer and the Brain*, New Haven 1958, S. 68f.) Dieser Situation aber entspricht der heutige Stand der kybernetischen Technik auch nicht annähernd.

Die Gründe für diesen rückständigen Zustand sind in der bündigen Formulierung J. v. Neumanns enthalten: „The language of the brain (is) not the language of mathematics“. (A.a.O. S. 80) In anderen Worten: *die Regeln, denen unsere Bewußtseinsprozesse folgen, besitzen eine logische Struktur, in der der Widerspruch zwischen Analog- und Digital-Prinzip aufgelöst ist.* Die klassische Logik aber kann das – auch unter Zuhilfenahme der statistischen resp. der Wahrscheinlichkeitstheorien – nicht leisten. Folglich besitzen wir, wie v. Neumann an anderer Stelle bemerkt hat, keine adaequate logische Theorie von Automatismen. „We are very far from possessing a theory of automata which deserves that name . . . Everybody who has worked in formal logic will confirm that it is one of the technically most refractory parts of mathematics. The reason for this is that it deals with rigid, all-or-none concepts, and has very little contact with the continuous concept of the real or of the complex number. . .“ (The General and Logical Theory of Automata. Zitiert nach *The World of Mathematics*, New York 1956, IV, S. 2083.) V. Neumann folgert dann, daß wir für die Theorie der Automatismen eine neue Logik benötigen (a „new system of formal logic“), in der die bekannten Elementaroperationen wie Negation, Konjunktion, Disjunktion usw. „will all have to be treated by procedures *which allow exceptions*. . .“ (A.a.O. S. 2085. Die Sperrung ist von uns.) Die Wahrscheinlichkeits„logik“ kommt dafür nicht in Frage, das haben wir bereits gesehen. Wenn in dieser Richtung die geringste Aussicht bestünde, dann hätte v. Neumann nicht nötig, nach einem neuen System der formalen Logik zu rufen.

Daß das, was verlangt wird, eine ganz radikale Abwendung von traditionellen logischen Vorstellungen fordert, wird klar, wenn man sich deutlich macht, daß die von einer kybernetischen Logik erwarteten Eigenschaften

nach klassischen Begriffen ganz unsinnig sind, weil sie sich selbst widersprechen. Die geforderte Theorie soll erstens digitalen Charakter haben, da in ihr solche Operationen wie Negation, Konjunktion usw. auftreten sollen, andererseits sollen diese auf Umtauschverhältnissen beruhenden logischen Motive einer Analog-Behandlung zugänglich sein! Man kann sich schwer etwas Widerspruchsvolleres denken, und es sei klipp und klar gesagt, daß die derart gestellte Aufgabe auf dem Boden der klassischen (zweiwertigen) Logik grundsätzlich unlösbar ist! Das Überraschende nun ist, daß, wenn man zu mehrwertigen Kalkülen übergeht, die von v. Neumann geforderten Eigenschaften in diesen trans-klassischen Bereichen nicht nur eine (vielleicht recht entfernte) Möglichkeit der Realisierung zeigen, — nein, sie dominieren diese Systeme in einer geradezu überwältigenden Weise. Das soll im zweiten Teil unserer Betrachtung demonstriert werden.

II.

Wir wollen das Auftreten von Analog-Strukturen in einem mehrwertigen Digitalsystem an dem einfachsten uns zur Verfügung stehenden Modell erläutern und wählen deshalb das einfache klassische logische Motiv der Konjunktion. Die traditionellen sowie alle späteren Werte stellen wir durch Ziffern dar. Also: 1 = positiv, 2 = (klassisch) negativ usw. Die Konjunktion wird dann wie folgt angeschrieben:

p	1	1	2	2
q	1	2	1	2
p & q	1	2	2	2

(I)

D. h., die Konjunktion ist eine Wertordnung, die dadurch erzeugt wird, daß aus den zur Verfügung stehenden Werten eines Wertumtauschverhältnisses (Negation) immer der „höhere“, also reflexivere Wert gewählt wird. (Für das Folgende vgl. G. Günther: Die Aristotelische Logik des Seins und die nicht-Aristotelische Logik der Reflexion. Ztschr. f. Philos. Forsch. XII/3, S. 360–407, von jetzt ab zitiert als „Ztschr.“) In einem dreiwertigen System gilt dementsprechend als anerkannte Wertfolge für die Vollkonjunktion:

p	1	1	1	2	2	2	3	3	3
q	1	2	3	1	2	3	1	2	3
p & D q	1	2	3	2	2	3	3	3	3

(II)

Wie man sieht, ist diese Wertfolge nach der gleichen Vorschrift gebildet: es wird immer der höchste Wert, der in den beiden über dem Strich befindlichen Wertreihen zur Verfügung steht, gewählt. Eine solche Folge wie die von (II) interpretieren wir nun als logischen Funktor in einem einfachen, drei logische Orte umfassenden, Stellenwertsystem der klassischen Logik. (Vgl. Ztschr. S. 395ff.)

D. h., in ihr wiederholt sich die zweiwertige Konjunktion von (I) in drei durch ihren Reflexionsgrad voneinander unterschiedenen logischen „Stellen“, da ja für jedes der drei zweiwertigen Umtauschverhältnisse von „1“ und „2“, „2“ und „3“, „1“ und „3“ die konjunktive Regel der Wertwahl gilt. Die Struktur dieses auf verschiedenen Reflexionsebenen komponierten logischen Funktors wird sofort sichtbar, wenn wir $p \&^D q$ in seine zweiwertigen Bestandteile auflösen:

irreflex. Niveau	1	2	.	2	2	.	.	.	.
einfach-refl. Niveau	.	.	.	.	2	3	.	3	3	(III)
doppel-refl. Niveau	1	.	3	.	.	.	3	.	3	

In diese drei Stellen können nun alle 16 in der klassischen Logik verfügbaren vierstelligen Wertserien in beliebiger Kombination eingesetzt werden, wobei nur die selbstverständliche Einschränkung gilt, daß die in die erste, fünfte und neunte Position placierte Werte identisch sein müssen. Eine solche einstufige Stellenwerttheorie eines dreiwertigen Systems (wie beschrieben in Ztschr., S. 395–403) liefert aber auch bei generösester Interpretation nur 1728 binare Wertfolgen. Eine dreiwertige Logik aber verfügt über $3^9 = 19683$ solcher Sequenzen, von denen, wie wir sehen, die überwältigende Mehrzahl auf der ersten Stufe der Stellenwerttheorie nicht interpretierbar ist. Unsere bisherige Deutung des logischen Phänomens der Mehrwertigkeit muß also durch eine zweite Stufe unserer Theorie ergänzt werden, die sich mit einer spezifischen Eigenschaft generell n -wertiger Systeme befaßt, einer Eigenschaft, die wir hier als das Auftreten von „Fremdwerten“ in den zweiwertigen Sub-Systemen der mehrwertigen Strukturen charakterisieren wollen. Damit ist folgendes gemeint: wenn wir zu unserer klassischen Tafel (I) zurückgehen, dann ist ganz selbstverständlich, daß in der dort dargestellten Wertfolge für $p \& q$ keine anderen Werte als „1“ und „2“ auftreten können. Und zwar können andere Werte deshalb nicht gewählt werden, weil das ganze System dieser Logik eben nur diese beiden Wertmotive enthält. Die einzige in dieser Richtung gehende Möglichkeit besteht in der Wahl eines „Pseudo-Fremdwertes“. Betrachten wir etwa die Wertfolge für Aequivalenz, 1 2 2 1, so ist ersichtlich, daß in der vierten Stelle dieser Sequenz ein Wert gewählt ist, der in den Wertkonstellationen für „p“ und „q“ an der betreffenden Stelle nicht „angeboten“ ist. Die Wertwahl ist also relativ „fremd“ gegenüber dem vorhandenen Angebot, sie stammt aber immer noch aus der Wertalternative, die in dem gegebenen System zur Verfügung steht. Ein weiterer Blick auf Tafel (I) zeigt, daß in der zweiten und dritten Position der Wertsequenz nicht einmal Pseudo-Fremdwerte auftreten können. Der Begriff des Pseudo-Fremdwertes hat für die in dieser Betrachtung angestellten Überlegungen keine weitere Bedeutung. Es ist aber geraten, um Verwirrungen zu vermeiden, auf die Unterscheidung von echten und unechten Fremdwerten aufmerksam zu machen, weil dieselbe in einer generellen Theorie der Mehrwertigkeit eine erhebliche Rolle spielt. — Allgemein läßt sich jedenfalls sagen,

daß, wie das Verhältnis der erwähnten Zahlen 1728 und 19683 zeigt, das Phänomen der Fremdwerte die Interpretation der mehrwertigen Kalküle überwiegend beherrscht, da schon in einem dreiwertigen System 17955 der dort auftretenden binarischen Wertfolgen in ihre Sequenz einen oder mehrere echte Fremdwerte einschließen.

Was ist nun aber ein echter Fremdwert? Für eine erste Demonstration dieses Phänomens führen wir eine dreiwertige Aussagenfunktion $p \ S \ q$ ein:

p	1	1	1	2	2	2	3	3	3
q	1	2	3	1	2	3	1	2	3
p S q	1	3	2	3	2	1	2	1	3

(IV)

Die diesem Funktor entsprechende Wertserie, die in einem dreiwertigen Kalkül eine besondere Bedeutung hat, ist in allen drei Subsystemen durch echte Fremdwerte erfüllt. Diese Fremdwerte gehören aber drei verschiedenen logischen Kategorien an, von denen nur eine für unser Problem des Analog-Wertes relevant ist. Die nächste Tafel, in der wir (IV) aufgelöst haben, soll diesen Unterschied verdeutlichen (wobei das Symbol \leftrightarrow anzeigt, daß die jeweiligen Werte im Umtauschverhältnis stehen und in dieser Beziehung ein klassisch-zweiwertiges Logiksystem repräsentieren):

1 \leftrightarrow 2	1	3	.	3	2	.	.	.
2 \leftrightarrow 3	.	.	.	.	2	1	.	1
1 \leftrightarrow 3	1	.	2	.	.	.	2	.

(V)

In der obersten Reihe, die das zweiwertige Subsystem $1 \leftrightarrow 2$ repräsentiert, finden wir jetzt anstelle der klassischen Wertserie für Konjunktion (oder Disjunktion) eine Folge von Werten, in der „3“ auftritt. Wir begegnen hier also einem Fremdwert und zwar einem solchen, der einen *höheren* Reflexionszustand vertritt, als er durch das betr. zweiwertige System gegeben ist. In der mittleren Reihe tritt ebenfalls ein extraner Wert auf, nämlich „1“. Derselbe aber hat die Eigenschaft, einen „Reflexionszustand“ (= Irreflexivität) anzuzeigen, der *unterhalb* des reflexiven Niveaus liegt, auf dem die Werte „2“ und „3“ miteinander vertauschbar sind.

Es liegt auf der Hand, daß Fremdwerte dieser beiden Kategorien nicht für die Lösung des Analog-Problems beitragen. Glücklicherweise aber sind wir mit unserer Betrachtung von (V) noch nicht zu Ende. In der letzten Reihe stellen wir fest, daß der dort auftretende Fremdwert „2“ ist. Derselbe liegt diesmal innerhalb der disjunktiven Reflexionsspanne von $1 \leftrightarrow 3$ und erfüllt so die Minimalbedingung, die wir an einen Analog-Wert in einem digitalen System stellen müssen. Aus dem in den beiden letzten Absätzen Gesagten ist ohne weiteres ersichtlich, daß der Analog-Wert ein Spezialfall in einer allgemeinen Theorie der Fremdwerte ist. Der Charakter dieser erweiterten Stellenwerttheorie kann in diesem Rahmen nicht einmal angedeutet werden. Dieselbe ist das zentrale Thema des in Vorbereitung befindlichen zweiten Bandes

der „nicht-Aristotelischen Logik“ des Verf., der das generelle Problem des Fremdwertes dort unter dem Titel „Intro-Semantik“ behandelt. Soweit die Frage der Vereinigung von Analog- und Digitalprinzip in einer einzigen logischen Theorie in Betracht kommt, ist es aber auch gar nicht notwendig, die allgemeine Bedeutung jenes strukturellen Phänomens, das wir als Fremdwert bezeichnet haben, zu kennen. Es genügt, wenn wir uns auf jene Variante beschränken, die als Zwischenwert *innerhalb* des Reflexionsbereiches eines im Umtauschverhältnis stehenden Wertepaars auftritt.

Wir wollen das Weitere deshalb an einem Funktor erläutern, in dem die in $p \leftrightarrow q$ auftretenden Fremdwerte aus den Subsystemen $1 \leftrightarrow 2$ und $2 \leftrightarrow 3$ wieder verschwunden sind. Die zu einem solchen Funktor gehörige Wertfolge ergibt sich, wenn wir die Vollkonjunktion $p \&^D q$ durch eine Operation „ ∇ “ (s. Ztschr. 396f.), die in den Subsystemen $1 \leftrightarrow 2$ und $2 \leftrightarrow 3$ den niederen, in dem Subsystem $1 \leftrightarrow 3$ aber den höheren Wert wählt, mit einem zweiten konjunktiven Ausdruck verbinden. In diesem zweiten vollkonjunktiven Ausdruck sind „ p “ und „ q “ doppelt verneint, und zwar unmittelbar durch den Negationsoperator des Subsystems $2 \leftrightarrow 3$ (angeschrieben als \sim') und iteriert durch die klassische Negation (\sim). Das ergibt die Formel:

$$p \&^D q \nabla (\sim\sim, p \&^D \sim\sim, q) \quad (4)$$

die der Wertserie (4) der folgenden Tafel entspricht.

	1	1	1	2	2	2	3	3	3
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
(4) =	1	2	2	2	2	3	2	3	3

(VI)

Die aus (4) sich ergebende Wertserie von Tafel (VI) ist klassisch konjunktiv in den beiden Subsystemen $1 \leftrightarrow 2$ und $2 \leftrightarrow 3$. In dem dritten Subsystem $1 \leftrightarrow 3$ ist der starre Alternativcharakter der Wertwahl abgeschwächt! Anstatt der für Konjunktion erwarteten Sequenz 1 3 3 begegnen wir hier der eine Trichotomie implizierenden Folge 1 2 2 3.

Wir haben das operative Zustandekommen dieser Folge im vorigen Absatz deshalb so ausführlich dargestellt, weil alles davon abhängt, daß verstanden wird, daß die Rolle, die der Wert „2“ in dem Subsystem $1 \leftrightarrow 3$ spielt, *nicht* die gleiche ist, durch die in dem sich auf Wahrscheinlichkeit beziehenden Ausdruck (3) *Wertunbestimmtheit* angezeigt wird. Der Wert „2“ übernimmt an keiner Stelle der Folge in (VI) die Funktion der Wertunbestimmtheit. Er ist überall digital – alternativ präzise festgelegt. Nur entzieht sich die Evidenz dieser Präzision unserem im mehrwertigen Denken ungeübten Bewußtsein, weil sie sich nicht in einem einfachen System, sondern in einem System solcher Systeme darstellt. Aber trotz allem strengen Alternativcharakter, in dem sich 2 zu den anderen beiden Werten – auf dem Umweg über die Subsysteme $1 \leftrightarrow 2$ und $2 \leftrightarrow 3$ – verhält, hat seine Einführung als Fremdwert in die Systematik von $1 \leftrightarrow 3$ die gewünschte Wirkung, daß er dort das von v. Neumann beklagte – und als entscheidendes Hindernis für eine Theorie der Automatis-

NACHWEIS DER ERSTVERÖFFENTLICHUNG

- Logistischer Grundriß und Intro-Semantik, in: G. Günther, Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik, Bd. 2, Hamburg: Felix Meiner, 1979; Davon: Das Erste Kapitel, Abschn. 1 unter dem Titel: Zweiwertigkeit, logische Paradoxie und selbst-referierende Reflexion, in: Zeitschrift für philosophische Forschung (17) 1963, S. 419–437 (Verlag Anton Hain, Meisenheim).
- The Tradition of Logic and The Concept of a Trans-Classical Rationality, in: *Allgemeen Nederlands Tijdschrift voor Wijsbegeerte en Psychologie* (54) 1962, S. 194–200 (Van Gorcum & Comp. N.V., Assen).
- Analog-Prinzip, Digital-Maschine und Mehrwertigkeit, in: *Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft* (1) 1960, S. 41–50 (Hermann Schroedel Verlag, Hannover).
- Information, Communication and Many-Valued Logic, in: *Memorias del XIII. Congreso Internacional de Filosofia* (1963), *Comunicaciones Libres*, Vol. V, Mexico: Universidad Nacional Autónoma de Mexico, 1964, S. 143–157.
- Many-Valued Designations and a Hierarchy of First Order Ontologies, in: *Akten des XIV. Internationalen Kongresses für Philosophie*, Bd. III, Wien: Verlag Herder & Co., 1968, S. 37–44.
- Kritische Bemerkungen zur gegenwärtigen Wissenschaftstheorie, in: *Soziale Welt* (19) 1968, S. 328–341 (Verlag Otto Schwartz & Co., Göttingen).
- Das Rätsel des Seins, in: *Civitas* (24) 1969, S. 521–530 (Schweizerischer Studentenverein, Zürich).
- Die Theorie der „mehrwertigen“ Logik, in: R. Berlinger und E. Fink (Hg.), *Philosophische Perspektiven*, Bd. 3, 1971, S. 110–131 (Verlag Vittorio Klostermann, Frankfurt a. M.).
- Cognition and Volition, in: G. Günther, Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik, Bd. 2, Hamburg: Felix Meiner, 1979.
- Natural Numbers in Trans-Classic Systems, in: *Journal of Cybernetics* (1) 1971, Nr. 2, S. 23–33 (Part I) und Nr. 3, S. 50–62 (Part II) (Scripta Publishing Corp., Washington).
- Natürliche Zahl und Dialektik, in: W. R. Beyer (Hg.), *Hegel-Jahrbuch 1972*, Meisenheim: Verlag Anton Hain, S. 15–32.
- Life as Poly-Contextuality, in: H. Fahrenbach (Hg.), *Wirklichkeit und Reflexion*, Festschrift für Walter Schulz, Pfullingen: Günther Neske, 1973, S. 187–210.
- Das Janusgesicht der Dialektik, in: W. R. Beyer (Hg.), *Hegel-Jahrbuch 1974*, Köln: Pahl-Rugenstein Verlag, 1975, S. 98–117.