

## Diskussion zu "Logik, Zeit, Emanation und Evolution"[\*]

*Professor Dr. phil. Wolfgang Cramer*

Ich habe nicht ganz die Differenz zwischen der Besetzung von ontologischem Ort und Wert verstanden, also die Differenz zwischen ontologischem Ort und Wert, mit denen sie belegt wird.

*Professor Dr. phil. Gotthard Günther*

In der klassischen Ontologie ist ziemlich anerkannt – selbst Hegel, der offenkundig von der klassischen Logik weg will, setzt es noch voraus – dass es im Grund genommen nur zwei ontologische Orte, gibt: *es ist* etwas, oder *es ist nicht*. Auf dieser Alternative beruht die Zweiwertigkeit. Ich höre ein ähnliches Argument in Amerika oft von unsern Technikern, wenn sie sagen, wir verstehen immer noch nicht, warum eine mehrwertige oder transklassische Logik für die Weiterentwicklung der Kybernetik gebraucht werden muss, denn im Grunde genommen – wenn wir eine Maschine bauen, hat die Maschine einen bestimmten Zustand, oder sie hat diesen Zustand nicht; das ist eine zweiwertige Situation, und darüber kommen wir nicht hinaus. Oder: wenn wir eine Maschine bauen und die Maschine einen bestimmten Stromkreis hat, setzen wir an einer bestimmten Stelle ein Relais ein, oder wir setzen es nicht ein; wir begegnen also wieder einer Zweiwertigkeit.

Wenn wir diese Betrachtungsweise bis in die letzten Voraussetzungen der Logik zurückverfolgen, entdecken wir, dass die einzigen metaphysischen Kategorien, die der klassischen Maschinentheorie zugrunde liegen, auf die folgende Alternative hinauslaufen: es ist entweder ein bestimmtes Sein, d.h. etwas ist so und nicht anders – es existiert an einer gegebenen Stelle in einer Maschine ein Relais, oder es existiert keins: Sein oder Nichtsein, nichts weiter.

Aber auf der anderen Seite geben diese Techniker selber zu, dass sie nicht wissen, wie man in eine solche Maschine etwas einbauen kann, das dem entspricht, was wir im biologischen System eine innere Zeit nennen. Ich weise die Techniker bei dieser Gelegenheit immer darauf hin, dass es sich bei der Theorie der klassischen Maschine um einen reinen physischen Tatbestand handelt, der von mir sowohl wie überhaupt von aller Subjektivität völlig abgetrennt werden kann. Ich erinnere an ein Wort von Heisenberg in der Quantentheorie, wo er von dem absolut isolierten Gegenstand redet. Das ist aber, nebenbei gesagt, nur eine logische Fiktion. Ein solches Sein gibt es nicht. Wenn ich nun diese Fiktion trotzdem einmal aufrechterhalte, dann stimmt es natürlich, dass ich sagen kann, das kybernetische System kann zweiwertig gebaut werden, denn das absolut Objektive ist zweiwertig; d.h., an einem gegebenen Zeitpunkt und an einem gegebenen Ort hat es die Eigenschaft A, oder es hat die Eigenschaft A nicht. Das heisst also, die Maschine als physisches Sein liegt hinter den Handlungsakten, mit denen

---

\*) aus: "Logik, Zeit, Emanation und Evolution", Arbeitsgemeinschaft für Forschung des Landes NRW, Heft 136, Westdeutscher Verlag Köln, 1966.  
Abgedruckt in: Beiträge zu einer operationsfähigen Dialektik, Band 3, Meiner Verlag, Hamburg, 1980, S.95-135

etwas materiell konstruiert wird und die Subjektivität involvieren. In dem Moment, in dem physisch etwas konstruiert wird, kann ich sagen: das Artefakt hat seine eigene isolierte Existenz. Es ist nur über zwei ontologische Stellen distribuiert, die mit bestimmten Prädikaten (Werten) entweder besetzt oder nicht besetzt sind. Deshalb beschreibe ich die klassische Maschine zweiwertig.

Wenn ich aber jetzt ein kybernetisches System bauen will, das mindestens Spuren oder Grade der Selbstreferenz zeigt, so setzt eine solche Selbstreferenz voraus, dass das betreffende System eine innere Zeit hat, d.h., dass es auf einen früheren Zustand seiner selbst zurückblicken kann. Auf das Früher kommt es an, also auf das Zeitmoment. In diesem Fall genügt die einfache Alternative nicht mehr, dass etwas so oder nicht so ist. Ich betone auch jetzt noch, in der rein physischen Konstruktion der Maschine bleibt dieselbe zweiwertig. Eine ganz andere Frage aber ist, ob ihr Verhalten zweiwertig ist, d.h. ob die Konstruktion der Maschine erlaubt, dass ihr Verhalten immer noch mit einer zweiwertigen Logik gedeutet werden kann. Um überhaupt der Maschine die Möglichkeit zu einer solchen operativen Ellbogenfreiheit zu geben, muss meiner Ansicht nach eine Logik benutzt werden, die für die operativen Vollzüge der Maschine jeden überhaupt verfügbaren Strukturreichtum ausnützt. Die klassische Logik aber ist strukturell betrachtet ein Fragment. Ich glaube, den Nachweis geliefert zu haben – und zwar in meiner Schrift *"Cybernetic Ontology and Transjunctional Operations"*, die zweiwertige Logik morphogrammatisch unvollständig ist. Das heisst, sie nutzt von den Stirlingzahlen der zweiten Art, die sich auf vierstellige Wertfolgen beziehen – und 15 solcher Stirlingzahlen haben wir –, nur acht aus.

Die Möglichkeit, die übrigen sieben auszunutzen, gibt uns erst die transklassische Theorie, die mit einer beliebigen Anzahl von ontologischen Orten und den entsprechenden Wertbesetzungen arbeitet. Sie brauchen sich an dem Wort ontologischer Ort nicht zu stossen. Sie können genausogut sagen – wenn Sie nicht in die, Ontologie und in die Metaphysik steigen wollen –, dass ein logisch-technischer Mechanismus eingeführt werden soll, bei dem man auf jeder Stufe ontologischer Komplexität den überhaupt maximal erreichbaren Strukturreichtum als Basis für maschinelle kybernetische Operation ausnutzen kann. Dazu ist die Unterscheidung von ontologischem Ort und Wertbesetzung empfehlenswert. Werte allein produzieren nicht genügend strukturelle Differenzen.

Übrigens ist die Idee des ontologischen Ortes nicht neu. Sie findet sich bereits in der Schelling'schen Schrift *"Die Weltalter"*. Auch Wittgenstein erwähnt im *"Tractatus Logico-Philosophicus"* den Begriff des (ontologischen) Ortes, der von Bejahung und Verneinung besetzt werden kann, aber keineswegs mit solcher Besetzung identisch ist.

*Professor Dr. phil. Wolfgang Cramer*

Darf ich noch einmal fragen? – Es ist Aristoteles gewesen, der die Möglichkeit als Bedingung des Werdens herausstellte, die Möglichkeit ist hier ontologisches Prinzip. Davon durchaus different ist der ganz andere Begriff der Möglichkeit, welcher im Begriff des problematischen Urteils bei Kant gesetzt ist. Diese besagt: Ich weiß es nicht. Das ist ein ganz anderer Begriff.

Drittens könnte man auch noch von einem dritten Sinn der "Möglichkeit" reden. Denken wir uns ein An-sich-Sein. Man könnte auch eine Unbestimmtheit derartig verstehen, dass auch das, was an sich ist, an sich unbestimmt ist. Denken wir uns, dass irgend etwas, was an sich durch Bestimmungen bestimmt ist – sagen wir durch Prädikate – Veranlassung gibt zu überlegen, ob das, was ist, nicht mit Rücksicht auf eine gewisse Bestimmung derartig unbestimmt sein könnte, dass es weder im Sinne des Prädikats positiv noch negativ bestimmt ist. Das wäre eine ontologische Unbestimmtheit. Wenn so etwas möglich wäre, dann würde ich natürlich sagen, eine dreiwertige Logik ist ontologisch fundiert. Verstehen Sie, was ich meine?

Aber meines Wissens ist in der Philosophie der Gedanke einer in diesem Sinne ontologischen Unbestimmtheit nicht geäußert worden. Ich wüsste nicht, wo er aufgetreten ist. Wir haben aber die Unbestimmtheit, die man Freiheit nennt, die Unbestimmtheit, die darin liegt, dass dann, wenn Freiheit sein soll, ich einer bin, der die unbestimmte Zukunft von sich aus – freiheitlich das heißt so oder so – bestimmen kann. Also, meine Freiheit ist nur dadurch möglich, dass ich den Horizont der Unbestimmtheit frei auszufüllen imstande bin. Ich habe lange darüber nachgedacht. Jedenfalls für die Freiheit ist konstitutiv, dass das noch Unbestimmte, Künftige von mir gemacht ist. Der künftige Regen hingegen tritt, so meinen wir, aus Ursachen zwangsläufig ein.

Die Unbestimmtheit, die, soweit ich es verstanden habe, in einer dreiwertigen Logik auftritt, ist die Unentscheidbarkeit, die in der *gesetzten* Sache begründet ist. Wird in der Geometrie das Parallelenaxiom nicht gesetzt, dann ist der Sachverhalt, den es ausdrückt, wohl in den Axiomen formulierbar, aber unentscheidbar. Mit ontologischer Unbestimmtheit hat das nichts zu tun.

### *Professor Dr. phil. Gotthard Günther*

Herr Professor Cramer, dazu möchte ich sagen, das von Ihnen angeschnittene Problem logischer und metaphysischer Unbestimmtheit hat tatsächlich in der Geschichte der Philosophie eine ziemlich eingehende Erörterung gefunden. Den Anstoß dazu gab das 9. Kapitel in "*Peri Hermeneias*", und die Diskussion lief größtenteils in der Periode zwischen Boethius und Occam. Man fragte sich, in welchem Sinne ist die Zukunft unbestimmt. Soweit menschliches Bewusstsein in Frage kommt. Eine mögliche Annahme war, dass man sagte, die Dinge sind so oder so auch in der Zukunft, d.h., an sich liegt die Zukunft bereits fest, nur wir wissen es empirisch nicht, weil wir die notwendigen wissenschaftlichen Mittel nicht zur Verfügung haben (und weil unser Bewusstsein ein endliches ist, das die Zukunft nicht umschließt). Das war im großen und ganzen die dominierende Auffassung jener mehrere Jahrhunderte dauernden Diskussion über den Sinn des 9. Kapitels. Man hielt sich an die Auffassung, dass Sein im Grunde genommen zeitlos sei und dass Gott, als er die Welt schuf, ihre zeitliche Dimension mit geschaffen hat. Der Schöpfungsakt schließt also sowohl den ersten Moment der Schöpfung wie auch den ganzen historischen Ablauf bis zum jüngsten Gericht ein. Für Gott existiert also keine Zeitdimension, in der das Sein als Zukunft erlebt werden kann. Der Mensch aber hat nur ein partielles Bewusstsein, das dem, göttlichen Bewusstsein nicht ebenbürtig ist. Infolgedessen ist seine Unwissenheit gegenüber der Zukunft in der Struktur seines Bewusstseins begründet.

Wenn diese Struktur vollkommen wäre, würde er auch allwissend sein. Die Unbestimmtheit ist hier also eine subjektive, sie liegt in mangelnder Erkenntniskapazität und nicht in der Sache selbst.

Als im Jahre 1920 Łukasiewicz das Programm einer mehrwertigen Logik aufnahm, waren seine Erwägungen ebenfalls von dem 9. Kapitel motiviert. Er kam zu folgendem Ergebnis: Neben der subjektivistischen Interpretation der Unbestimmtheit ist noch eine zweite möglich. Wir können nämlich ebenfalls sagen: wir wissen über die Zukunft deshalb nichts, weil es da einfach in dem gefragten Sinn nichts zu wissen gibt. Die Unbestimmtheit ist also objektiv, sie liegt nicht im Auge des Beschauers, sondern in der Sache selbst.

Diese beiden Interpretationen des Aristotelischen Problems machen sich in der Theorie der mehrwertigen oder trans-klassischen Kalküle sehr bemerkbar. Nun lässt sich zeigen, dass man eine trans-klassische Theorie der Logik auf einer Theorie ontologischer Orte aufbauen kann. Es braucht nicht besonders begründet zu werden, dass die klassische Logik nur zwei solcher Orte besitzt, Sein und Nichtsein (wie auch Wittgenstein bereits bemerkt hat). Will man aber das Zeitproblem in die Logik einführen, so muss man der Zeit einen eigenen ontologischen Ort zubilligen. Andernfalls spielt sie überhaupt keine strukturelle Rolle im System. Die Zahl der ontologischen Orte, die man einführt, ist prinzipiell unendlich, denn die Realitätsstruktur der Welt kann ja beliebig viele Eigenschaften enthalten, für die weder die ontologischen Orte Sein und Nichtsein, noch Zeit zuständig sind. Hier tritt eine neuartige Unbestimmtheit auf, nämlich ob ein ontologischer Ort von einem logischen Wert besetzt ist oder nicht. Die Natur des ontologischen Ortes gibt darüber nicht die geringste Auskunft. In den seit 1920 entwickelten Theorien der Mehrwertigkeit existiert das Problem überhaupt nicht. Aber man muss Łukasiewicz, und seinen Mitarbeitern Gerechtigkeit angedeihen lassen, sie argumentieren eben nur mit Werten. Man kann die Theorie der Mehrwertigkeit nun auf zweierlei Weise auffassen. Man kann nämlich dabei stehen bleiben, dass man sagt, es gibt nur zwei ontologische Orte, Sein und Nichtsein. Daraus entwickelt sich dann zwangsläufig die folgende Auffassung: Nichtsein ist potentielles Sein, und angesichts einer solchen Potentialität kann man nur mit modalen, bzw. Wahrscheinlichkeitswerten arbeiten. In diesem Sinne wird auch in der amerikanischen logistischen Schule Mehrwertigkeit interpretiert. Man benutzt dann gewöhnlich die Symbolik der Boole'schen Algebra, wo 0 = negativ und 1 = positiv ist und erhält dann eine unendliche Skala von "Bruchwerten", die von 0 bis 1 führen. Führt man nur eine fünfwertige Logik ein, dann hat die Skala folgende Gestalt:

$$0 \text{ ————— } 1/4 \text{ ————— } 1/2 \text{ ————— } 3/4 \text{ ————— } 1$$

Mehrwertigkeit als Ordnung von Wahrscheinlichkeitswerten

Man kann selbstverständlich auch eine unendliche Skala haben. Diese Betrachtungsweise ist legitim; sie liefert die logische Theorie für die Wahrscheinlichkeitsrechnung. Ihr wunder Punkt ist nur der, dass bei dieser Interpretation die neuen logischen Konstanten, die in mehrwertigen Systemen auftreten, nur teilweise deutbar sind. Darauf hat besonders Paul Bernays hingewiesen. Es ist völlig unmöglich, in mehrwertigen Systemen eine funktionelle Vollständigkeit im Sinne einer erschöpfenden logischen Interpretierbarkeit zu erreichen. Das hat schließlich dazu geführt, dass man heute, etwas zögert, mehrwertige Kalküle im Sinne einer echten logischen Mehrwertigkeit zu interpretieren.

Man zieht sich im Grunde genommen auf die beiden klassischen logischen Werte Wahr und Falsch zurück. Was dazwischen liegt, ist immer eine Mischung von beiden. Welche "Mischung" im konkreten Fall einzusetzen ist, das weiß man nicht genau; denn wenn man es wüsste, dann müsste es entweder dieser oder jener Wert sein. Das heißt, bei einer radikalen Formalisierung bleiben immer nur zwei Werte übrig.

Bei der Theorie der kybernetischen Systeme, die Selbst-Referenz haben, handelt es sich aber nicht um die Unbestimmtheit und logische Vorläufigkeit der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Die Frage ist, können wir in diese Systeme eine Mehrwertigkeit einbauen, bei der es sich nicht um Wahrscheinlichkeit handelt. Die Tatsache, dass ich Selbstbewusstsein habe, ist nicht wahrscheinlich. Entweder ich habe es, oder ich habe es nicht. Es geht in der Kybernetik also gar nicht um das, was ich in meinen Publikationen "Pseudo-Werte" der Unbestimmtheit genannt habe. Es gibt allerdings eine rechnerisch legitime Pseudo-Mehrwertigkeit, die sich mit Unbestimmtheit befasst. Hier aber handelt es sich darum, eine Mehrwertigkeit aufzubauen, wo auch bei der Einführung von beliebig vielen Werten *sämtliche* auftretende logische Konstanten voll interpretierbar sind. Hier komme ich wieder darauf zurück, dass wir vorläufig nur die 16 so genannten Frage-Konstanten der klassischen Logik haben, die stringente Zweiwertigkeit voraussetzen. Hans Reichenbach, der selber an der Entwicklung der Wahrscheinlichkeitslehre entscheidenden Einfluss genommen hat, hat ausdrücklich darauf hingewiesen, dass jede Wahrscheinlichkeitslehre sich bei radikaler Formalisierung auf Zweiwertigkeit reduziert, wobei die Bruchwerte, die zwischen 0 und 1 liegen, von den beiden Grenzwerten absorbiert werden. Bezeichnenderweise behauptet auch Łukasiewicz, dass die neuen Werte seiner Mehrwertigkeit *zwischen* Wahr und Falsch liegen. Bei dem Standpunkt, den ich hier einnehme, geht es aber um die Frage, ob sich für die Theorie der Selbstreferenz eine Logik entwickeln lässt, die nicht mehr auf reine Zweiwertigkeit reduzierbar ist, es geht also darum, Systeme zu schaffen, die tatsächlich eine nicht auf Zweiwertigkeit reduzierbare Wertstruktur haben. Das heißt, ich muss jetzt meine Werte so einführen, dass sie nicht wieder durch irgendwelche Tricks eliminierbar sind. Vor allem aber – und das ist das Wichtigste – die Theorie muss so aufgebaut werden, dass jede jemals auftretende mehrwertige logische Konstante interpretierbar ist.

Ich möchte mit ein paar Zahlen aufwarten. Die klassische Logik hat, wie ich erinnern möchte, 16 binarische Konstanten. Aber in dem Moment, in dem ich zur dreiwertigen Logik übergehe, steigt die Zahl der logischen Konstanten von  $2^{2^2}$  auf  $3^{3^3}$ . Das ist so ungefähr  $10^{12}$ . Gehe ich aber zu einer vierwertigen Logik über, – und auch hier befinde ich mich noch in einer Situation von ganz geringfügiger trans-klassischer Komplexität – so steigt die Zahl der entsprechenden logischen Konstanten auf ca.  $10^{153}$ .

Zum Vergleich möchte ich anführen, dass nach Angaben von Astronomen die Zahl der Protonen in einem Universum, das etwa 10 Milliarden Lichtjahre Durchmesser hat, nicht höher ist als  $10^{80}$ . Andererseits aber reicht eine vierwertige Struktur, die wie gesagt, durch  $10^{153}$  logische Konstanten festgelegt ist, auch nicht im entferntesten aus, die logische Struktur eines so komplexen Systems wie das des menschlichen Körpers zu beschreiben. Wir müssten in diesem Fall vermutlich als Minimum an logischen Werten die Zahl der Neuronen des Gehirns einsetzen. Das heißt also etwa 10 Milliarden. Bitte, stellen Sie sich vor, welche Zahl an logischen Konstanten dann herauskommt. Die

Möglichkeit, trotzdem jede dieser Konstanten logisch zu identifizieren, beruht darauf, dass ein ganz anderes System gewählt wird. Statt dass, wie in der Wahrscheinlichkeitsrechnung, eine unendliche Skala von abzählbar unendlich vielen Werten gewählt wird, die alle zwischen Falsch und Wahr liegen, muss man jetzt genauso arbeiten, wie das in der Arithmetik längst geschieht. Wie beherrscht man dort große Zahlen? Einfach durch ein Stellenwertsystem. Es ist gleichgültig, ob in diesem Falle das dyadische oder das dekadische Stellenwertsystem, das im praktischen Leben üblich ist, eingesetzt wird. Auf keinen Fall aber repräsentieren diese Werte Unbestimmtheit. Es handelt sich dabei um ganz scharf umrissene Zweiwertigkeiten, die eben durch ein spezifisches Stellenwertsystem miteinander verbunden sind. Jetzt erlauben Sie mir bitte, von Werten zur rein morphographischen Struktur zurückzugehen. Wir haben für vierstellige Symbolfolgen genau 15 morphogramatische Strukturen. Dieselben sollen in einer so genannten Wahrheitstafel angeordnet werden. Ich bitte, mir zu erlauben – damit der Raum auf der Tafel zur Demonstration ausreicht, – dass ich nur individuelle Morphogramme berücksichtige und außerdem den Minimalfall annehme, dass ich nur zwei Variable für ein dreiwertiges System zur Verfügung habe. Das heißt, was ich an der Tafel anschreibe, ist ein wert-überbalanciertes System mit drei Werten und zwei Variablen. Den vollen Strukturreichtum einer dreiwertigen Logik hat man nur dann zur Verfügung, wenn man ebensoviel Variable wie Werte einsetzt. Benutze ich jetzt die klassische Konjunktion als zu demonstrierende logische Konstante, dann ergibt sich die folgende Wahrheitstafel:

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

Was habe ich hier eigentlich getan? Vorerst gehe ich zurück zur klassischen Konjunktion und schreibe dieselbe unter Variierung der Symbole dreimal an:

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

p	q	&
2	2	2
3	2	3
2	3	3
3	3	3

p	q	&
1	1	1
3	1	3
1	3	3
3	3	3

Wie man sieht, sind alle drei kleinen Tafeln strukturell identisch, d.h., sie repräsentieren ein und dasselbe "Morphogramm", was in ihnen wechselt, sind nur die gebrauchten Symbole. Konjunktion bedeutet nichts anderes, als dass jedes Mal der höchste Wert gewählt wird, den "p" und "q" zur Verfügung stellen. Wenn konsequent der niedrigste

Wert gewählt würde, so würde eine Disjunktion resultieren. Auf diese Weise sind Łukasiewicz, Tarski und andere vorgegangen, und ich folge hier ihrem Beispiel. Es bestehen nun zwei Möglichkeiten: entweder wird die oben angeschriebene dreiwertige logische Funktion als eine Einheit interpretiert; dann kann sie in Modal- oder Wahrscheinlichkeitslogiken gebraucht werden. Ich habe aber bereits darauf hingewiesen, dass nur ein Teil der möglichen dreiwertigen Konstanten in diesem Sinne interpretierbar sind. Nun gibt es aber auch noch eine andere Möglichkeit. Dieselbe ergibt sich aus der Theorie der ontologischen Orte. In diesem Falle wird die obige dreiwertige Konjunktion *nicht als eine logische Einheit*, sondern als ein Kompositum dreier zweiwertiger Funktionen angesehen. Ich schreibe jetzt die dreiwertige Konjunktion noch einmal an, aber diesmal in einer Weise, dass ihre Zusammensetzung aus drei zweiwertigen Systemen sichtbar wird.

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

Wie man sieht, enthält diese Tafel in einer gewissen Verschachtelung die drei Versionen einer zweiwertigen Konjunktion, die ich schon einmal separat angeschrieben hatte. Unter der Voraussetzung dieser Interpretation produziert die Einführung eines dritten Wertes keineswegs Modalität oder Wahrscheinlichkeit, sondern eine Struktur, *in der eine zweiwertige Funktion an drei verschiedenen Stellen auftritt*. Damit kann ich von Werten in einem ganz anderen Sinn reden. Man darf sagen, dass *jede zweiwertige Funktion einen anderen ontologischen Wert hat, der davon abhängt, an welcher Stelle der gesamten Wertfolge sie auftritt*. Nun ist keineswegs nötig, dass in einer solchen Wertfolge eine bestimmte Konstante wie die Konjunktion an allen Stellen auftritt. Ich kann beispielsweise Konjunktion mit Disjunktion abwechseln lassen oder auch irgendeine andere zweiwertige Wertfolge einsetzen. Nur muss die Regel eingehalten werden, dass an denjenigen Stellen, wo die zweiwertigen Subsysteme in ihren Wertwahlen koinzidieren, beide den gleichen Wert wählen müssen. In den Fällen, wo sie nicht koinzidieren, sind ihre Wertwahlen unabhängig voneinander.

Da aber in der neunstelligen Wertfolge einer dreiwertigen binarischen Funktion jeder Wert an jeder beliebigen Stelle auftreten darf, ergibt sich, dass die von mir separierten Symbolfolgen nicht nur ein oder zwei Symbole, sondern gelegentlich auch drei oder vier Symbole enthalten können. Aus diesem Grunde ist es notwendig den Begriff der Wertfolge zu generalisieren und zu der Theorie der Morphogramme überzugehen. Die Morphogramme geben die Antwort auf die Frage: Wie viel verschiedene Strukturen ergeben sich unter der Voraussetzung, dass man vier Plätze zur Verfügung hat, und dass

man entweder ein oder zwei oder drei oder vier Werte in allen möglichen strukturellen Variationen einsetzt. Es sind nun 15 solcher Strukturen möglich. Wir können deshalb sagen: Eine dreiwertige binarische Tafel aller überhaupt möglichen Wertfolgen ist zugleich ein quindecimales Stellenwertesystem aller Morphogramme der Trito-Struktur. Und zwar treten in jeder gegebenen neunstelligen Folge immer je drei Morphogramme auf. Diese Methode lässt sich beliebig auf n-wertige Systeme anwenden. Und ganz gleichgültig wie lang die Wertfolge einer binarischen logischen Konstanten ist, sie kann nie etwas anderes sein als eine Zusammensetzung jener 15 strukturellen Grundeinheiten, die ich Morphogramme genannt habe.

Das heißt also, eine mehrwertige Logik ist nichts anderes als ein Stellenwertesystem der klassischen Logik, allerdings mit einem Zusatz, den ich leider, weil ich ihn damals für selbstverständlich hielt, in meiner ersten Publikation, in der die trans-klassische Logik als Stellenwertesystem der klassischen Logik interpretiert worden ist, nicht ausdrücklich eingeführt habe. Nach der morphogrammatischen Theorie kann in der vierstelligen binarischen Wertfolge einer zweiwertigen Logik auch ein dritter und sogar ein vierter Wert auftreten. Von diesem Phänomen wird die philosophische Theorie aber nicht direkt berührt. Dass ein Wert in einem zweiwertigen System auftritt, der nicht in dieses System gehört, ist ein Phänomen, das wir aus der Informationstheorie kennen. Das heißt, in diesem Falle haben wir eine zweiwertige Logik, deren einwandfreie Funktion durch einen "Geräuschhintergrund" gestört ist. Mit dieser Einführung des Begriffs eines "Geräuschhintergrundes" – es gibt noch eine generellere Interpretation dafür – lässt sich die Definition immer noch aufrechterhalten: Die trans-klassische Logik ist nichts weiter als ein Stellenwertesystem der klassischen zweiwertigen Logik, unter der Voraussetzung, dass gegebenenfalls solche zweiwertigen Strukturen, wo sie auch immer auftauchen, durch Einflüsse aus andern zweiwertigen Systemen, mit denen sie in strukturellem Rapport stehen, gestört werden. Damit, Herr Cramer, komme ich auf den Anfang Ihrer Frage zurück. Diese beiden Möglichkeiten der Interpretation der Mehrwertigkeit bestehen. Man kann sie als Bereich der Zwischenwerte zwischen 0 und 1 (Falsch und Wahr) oder auch als Stellenwertesystem interpretieren. Im ersten Fall wird die Zukunft als etwas interpretiert, wo Modalität oder die vorläufige Unbestimmtheit des Wahrscheinlichen regiert. Wir wissen hier im logischen Sinne nichts Bestimmtes, weil es nichts zu wissen gibt. Das ist die Łukasiewicz'sche Interpretation des Problems oder die von Occam. In dem andern Falle, in dem das Stellenwertesystem eine Rolle spielt, gibt es zwar etwas zu wissen, aber nur der liebe Gott weiß es. Unser Hirn ist nicht gut genug dazu, weil es mit einer einfachen zweiwertigen Logik und nicht mit einem Stellenwertesystem operiert.

*Staatssekretär Professor Dr.h.c.Dr.-Ing. E. Leo Brandt*

Erlauben Sie mir eine sehr laienhafte Frage: Wie begründen Sie Ihr Verfahren, die neuen Einsichten, welche Technik und Kybernetik für die Naturwissenschaften erbrachten, auch auf die Philosophie in einem solchen Maße zu übertragen, wie Sie es getan haben?

*Professor Dr. phil. Wolfgang Cramer*

Wenn die Entwicklung Neues liefert, würde die Philosophie uns folgende Frage stellen:

Woher kommt es? Woher kommt das Neue? Wie kann das schlechthin Neue auftreten? Bei dem Neuen tritt wieder die Frage auf: Kommt es aus dem Nichts? Es gibt ein altes philosophisches Prinzip, das das ganze mittelalterliche Denken beherrscht hat: Nichts kann nicht die Ursache von etwas sein. Wir haben ja immer in den berühmten Seinsstudien gedacht, da gibt es den Stein, die Lebewesen, das Denken usw. Es galt immer das Prinzip, dass die Wirkung im Seinsgehalt die Ursache nicht übertreffen kann. Das ist ein ganz einleuchtendes Prinzip. Sonst würde, so hätten die Alten gedacht, grundlos Neues auftreten. In diesem Sinne würde das Neue auftreten, wie Sie es gefasst haben. Würde es letzten Endes in der Entwicklung nicht grundlos auftreten?

Dann mache ich Sie noch auf etwas aufmerksam, nämlich, dass in gewissem Sinne z.B. Leben etwas ist, welches geradezu dadurch meines Erachtens mitbestimmt ist, dass es in einem noch näher aufzuführenden Sinn in der Tat neu auftritt, denn es wird ja Leben, aus Leben, indem Leben sich vermehrt. Sprechen wir im Bilde der alten Atomistik. Da gibt es einen gewissen Vorrat von letzten Partikeln. Sie sind schlechthin unvermehrbar. Sie mögen miteinander sich gesellen wie auch immer, sie sind unvermehrbar. Das Leben aber zeugt wieder Leben.

Die bloße Vermehrung des Lebens ist insofern ein Werden von Neuem, als vorher jedenfalls nur ein Lebewesen gewesen ist, jetzt sind zwei. Ihr Begriff des Neuen, so musste ich es verstehen, bezeichnet das gänzlich grundlose Auftreten von etwas. Entwicklung wäre das grundlose Auftreten von etwas. Um dem aus dem Wege zu gehen, haben wir das gegensätzliche Denken, ein Denken, welches an den Anfang die unendliche Fülle setzt. Aber wie Sie die Entwicklung schildern, ist am Anfang sozusagen die Armut, aus dieser Armut wird dann die Fülle, es wird immer voller. Das ist ein Gedanke, der jedenfalls der Tradition und mir auch als ein nicht zumutbarer Gedanke gilt.

*Professor Dr. phil. Gotthard Günther*

Ich werde mir erlauben, die Fragen in der Reihenfolge zu beantworten, in der sie an mich gestellt sind.

Herr Staatssekretär Brandt, Sie meinen, wenn die kybernetischen Denkweisen und technischen Prozeduren in empirischen naturwissenschaftlichen Disziplinen einen ganz offensichtlichen Erfolg haben, so erlaube uns das noch lange nicht daraus zu folgern, dass dieselben Denkweisen und Aktivitäten auch eine grundsätzliche philosophische Bedeutung besitzen. Als ich vor zwei Jahren in Lübeck anlässlich eines Vortrags, den ich auf Grund einer Einladung der Deutschen Ingenieure hielt, ebenfalls auf die philosophische Bedeutung der Kybernetik hinwies, wurde mir von einigen der anwesenden Universitätsprofessoren energisch widersprochen.

Es wurde mir und Herrn Professor von Weizsäcker, der sich um eine mehrwertige Logik der Quantentheorie bemüht, vorgeworfen, dass wir in der Logik lediglich von empirischen Bedürfnissen diktierte ad-hoc-Methoden entwickelten. Wir hätten kein Recht, so etwas Logik oder Philosophie zu nennen. Wir besäßen nur eine zweiwertige Logik, und diese stelle ein System von solcher Allgemeinheit dar, dass man grundsätzlich nicht über sie hinauskommen könne. Es handelte sich also damals in Lübeck um genau denselben Einwand.

Darauf möchte ich folgendes antworten: Das Argument hat etwas Verführerisches an sich. Ich will ihm sogar noch entgegenkommen. Wir Menschen sind körperlich betrachtet physische Maschinen. Wenn wir über Logik reden, so ist das die Produktion einer physischen Maschine. Physische Maschinen aber sind, wie bereits früher bemerkt, im Sinne einer zweiwertigen Logik strukturiert und gebaut. Das führt zu der paradoxen Situation, dass ich über Mehrwertigkeit nur in einer zweiwertigen Sprache reden kann. Aus diesem Grunde haben es die Logiker, die nicht über die klassisch zweiwertige Logik und die dahinter stehenden philosophischen Konzeptionen hinausgehen wollen, leicht. Sie können darauf hinweisen, dass unsere logischen Aussagen sich den objektiv materialen Bedingungen der Welt fügen müssen, in der sie sich manifestieren. Sei das die gesprochene Sprache oder das geschriebene Wort. Ein Handbuch der Logik besteht aus weißem Papier und isolierten Häufchen von Druckerschwärze, und an einer gegebenen Stelle dieses Papiers steht entweder ein bestimmtes Zeichen, oder dieses Zeichen tritt an dieser Stelle nicht auf. Auf dieser elementarsten Zweiwertigkeit ruht alle Darstellungsstruktur eines physisch kodifizierten logischen Systems. In diesem Sinne geht in der Tat alles auf Zweiwertigkeit und die dahinter stehenden philosophischen Auffassungen zurück.

Das alles sei den Gegnern zugegeben – aber das ist gar nicht das Problem. Die Tatsache, dass wir physisch zweiwertig organisiert sind, weil wir eben aus Erdenstaub, d.h. aus Materie bestehen, und dass unter diesem Gesichtspunkt einer subjektlosen Objektivität alle unsere logischen *Äußerungen* zweiwertig sind, garantiert uns nicht im geringsten, dass dasjenige, worüber wir reden (und wir behaupten ja, dass wir auch über anderes als materielle Objektivität reden können) selber zweiwertig ist. Es wäre möglich, dass es so ist – es kann aber auch anders sein. Die Frage ist heute noch offen.

Es ist aber gar keine Frage, dass bei der *radikalen Projektion aller Strukturen* auf logische Zweiwertigkeit bestimmte Erfahrungsdaten und -möglichkeiten verloren gehen. Ein krasses Beispiel dafür ist die Informationstheorie. Die Shannonsche Konzeption der Informationseinheit ist, wie niemand ernsthaft bestreiten wird, ganz radikal zweiwertig. Das hat aber zu der Folge geführt, dass die Informationstheorie das Bedeutungselement sorgfältig aus der Information eliminiert hat. Die Relation zwischen Bedeutung und Information geht dadurch völlig verloren. Ein Handbuch der Logik liefert Information und nichts als Information. Das gleiche tut unsere Sprache, wenn wir über Logik reden. In unsere bisherigen Theorien über Logik sind nur Informationssätze eingegangen. Wenn ich aber zu Ihnen, verehrter Herr Kollege, rede, ist in meinem Bewusstseinsraum diese Information mit Bedeutungserlebnissen verbunden. Bei dem Austritt aus meinem Bewusstseinsraum mündet sie in ein physisches Kommunikationssystem, über dessen Zweiwertigkeit gar kein Zweifel besteht. Wenn meine Mitteilung bei Ihnen ankommt, und aus dem Informationskanal (der nichts als Information transferiert) in Ihren Bewusstseinsraum übertritt, wird die – wie ich noch einmal betone – zweiwertige und bedeutungsfreie Information durch einen geheimnisvollen Mechanismus wieder in etwas zurückverwandelt, was wir Bedeutungserlebnis nennen.

Die Frage, wie Bedeutung zu bedeutungsleerer Information reduziert und aus der letzteren wieder zurück erworben werden kann, ist ein Problem einer transzendentalen Logik.

Aber die letztere hatte ja schon Kant aus dem Bereich der zweiwertigen klassischen Logik ausgeschlossen.

Wenn wir freilich sagen: jene Subjektivität, die Begegnung in zweiwertige Information und letztere wieder zurück in Bedeutung verwandelt, ist introszent oder transzendent (wenn Sie diesen Ausdruck vorziehen) und ist wissenschaftlicher Analyse überhaupt nicht zugänglich, dann haben wir es in der Welt – logisch betrachtet – natürlich nur mit zweiwertigen Strukturen zu tun. Dann sind auch alle Bemühungen um Mehrwertigkeit bloße ad-hoc-Theorien, die keine philosophische Bedeutung haben.

Die philosophische Voraussetzung der klassischen Logik ist, dass sich die ontologischen Grundlagen der Welt als rein objektive Strukturen darstellen lassen. Das Subjekt selber ist etwas Jenseitiges, das außerhalb jeder logischen Analyse bleibt. Aus diesem Grunde lässt sich hier auch nichts Exaktes, über die Relation der Subjektivität zur Objektivität aussagen. Diese totale Transzendenz der Subjektivität geht wie ein Leitfaden durch unsere ganze bisherige Tradition und manifestiert sich besonders in unsern religiösen Vorstellungen. Erlauben Sie mir bitte, aus einem bekannten Kirchenlied Paul Gerhardts zu zitieren:

Ich bin ein Gast auf Erden und hab' hier keinen Stand.  
Der Himmel muss mir werden, das ist mein Vaterland.

Die Subjektivität ist also etwas Jenseitiges; und um zu zeigen, dass dieser Vers nicht eine isolierte Aussage ist, erlauben Sie mir, noch einige Zeilen aus einem bekannten Sterbelied anzuführen:

Wo findet die Seele die Heimat, die Ruh,  
Wer deckt sie mit schützenden Flügeln zu?

Auf diese Frage antwortet das Lied dann:

Nein, nein, hier ist sie nicht!  
Die Heimat der Seele ist droben im Licht.

Ein solches Weltbild eliminiert die Problematik der Seele – oder technisch ausgedrückt: die Relation von Information zu seelischen Bedeutungserlebnissen aus dem Bereich wissenschaftlich möglicher Bemühungen. Bleibt man bei dieser Auffassung stehen, *so haben in der Tat die heutigen Bemühungen der Kybernetik nicht die geringste philosophische Relevanz*. Und was die kybernetische Logik liefert, sind dann in der Tat nichts als ad-hoc-Prozeduren, die der philosophische Logiker gefahrlos ignorieren kann.

Es scheint mir aber, dass diese philosophische Auffassung bereits durch den transzendentalen Idealismus und besonders durch die Hegel'sche Logik überholt ist. Für Hegel ist das Sein sein eigener Begriff. Und der Begriff hat "sich aus dem Sein als aus seinem Grunde entwickelt". Begriff aber ist für Hegel Objektivität sowohl wie Subjektivität. In andern Worten: Die klassische Transzendenz der Subjektivität (die sie für den wissenschaftlichen Zugriff unerreichbar macht) ist auf dem Boden des transzendental-dialektischen Idealismus nicht mehr zu halten. Die klassische Transzendenz der Subjektivität ist hier endgültig in die Erfahrungswelt hineingezogen. Wenn man das nicht mit Hegel, sondern kybernetisch formulieren will, dann muss man sagen, dass sich in unserm empirischen Universum an gewissen Stellen Strukturgebilde von ganz enor-

mer Komplexität formen, die die Fähigkeit haben, sich von ihrer Umgebung ein Abbild zu machen und dieselbe in einem sehr spezifischen Sinne zu reflektieren. Das lässt sich in einem sehr generellen Sinne schon bei Pflanzen und Tieren feststellen. Beim Menschen kommt schließlich die Fähigkeit dazu, sich nicht nur durch das Abbild von der Umgebung, sondern sich auch von den eigenen Bildern, die sich das System vom Universum macht, zu distanzieren.

Legt man aber diese kybernetische Auffassung von der völligen Weltimmanenz der Subjektivität zugrunde und entwickelt man auf dieser Basis eine trans-klassische Logik, so führen solche Bemühungen nicht nur zu ad-hoc-Theorien von subalterner technischer Bedeutung. Eine derart entstehende trans-klassische Logik hat ontologische, d.h. letztlich philosophische Relevanz. Das wird an einer Stelle ganz besonders deutlich. Solange die Subjektivität in der Transzendenz, d.h. im Absoluten verankert blieb, konnte das Ich-Du-Problem in der Logik überhaupt nicht auftreten. Im Absoluten gibt es keine Vielheit. Deshalb kann sich dort die Subjektivität auch nicht in eine Vielheit von Ich und Du aufteilen. Eine solche Vielheit entbehrt auf dem Boden der klassischen Auffassung jeder ontologischen Motivation. Mit dem Momente aber, wo wir mit Hegel sagen, dass sich die Subjektivität aus dem Sein dieser Welt entwickelt hat, dient das Sein selbst als ontologisches principium individuationis. Hegels Theorie des objektiven Geistes, die von vornherein die Distribution der Subjektivität über eine Vielheit von Subjektzentren voraussetzt, bedeutet logisch nichts anderes, als dass die Subjektivität aller extramundanen Ursprünge beraubt ist. Unser Universum ist das Universalobjekt, das schließlich an bevorzugten Stellen seiner selbst zu seinem eigenen Bewusstsein und seinem eigenen Begriffe kommt und dadurch zum Subjekt wird. In der klassischen Theorie, die der Subjektivität ihre unangreifbare Transzendenz belässt, kann die Welt niemals zu ihrem eigenen Bewusstsein kommen und sich ihre eigene Realität bestätigen. Sie ist nichts weiter als eben jene trügerische irdische Scheinwirklichkeit, die schließlich am jüngsten Gericht wieder zu Nichts zerfällt. Die Immanenz der Subjektivität, die in der deutschen Transzendentalphilosophie, die nichts von Quantentheorie und Kybernetik geahnt hat, angelegt ist, ist es, die eine neue Logik erzwingt.

Die logische Unterscheidung von Ich- und Du-Subjektivität spielt heute in der Kybernetik bereits eine höchst maßgebliche Rolle. Ich möchte dabei besonders auf die Arbeiten des englischen Kybernetikers Donald McKay hinweisen, aber auch abgesehen von den Wegen, die McKay eingeschlagen hat, lässt sich generell zeigen, dass der Gegensatz der Ich- und Du-Subjektivität logisch relevant ist, weil in dem Weltbild eines Ich- und eines Du-Subjekts, wenn beide miteinander konfrontiert werden, eine grundsätzliche Asymmetrie auftritt. Ihre Weltbilder sind symmetrisch nur relativ zu reiner subjektfreier Objektivität. Beziehen wir in die Weltbilder neben Objektivität auch Du-Subjektivität ein, so ergibt sich eine Asymmetrie. Das Ich enthält in seinem Weltbild nur die Du-Subjektivität, und es schließt sich selbst aus diesem Weltbilde aus. Das Weltbild irgendeines beliebigen Du's aber enthält jene ursprünglich ausgeschlossene Ich-Subjektivität. Durch diesen Einschluss wird das Ich jetzt zum Du. Nehmen wir, dem Vorbild der klassischen Tradition folgend, ein transzendentes, bzw. universales Subjekt an, dann ist der Unterschied von Ich und Du selbstverständlich irrelevant. Eine Asymmetrie in dem Verhältnis von Ich und Du tritt dann nirgends auf. Ganz anders liegt die Situation aber, wenn die Immanenz der Subjektivität postuliert wird. In diesem Fall ist

weder der Ich- und Du-Gegensatz aufhebbar, noch kann man über die Tatsache hinweg, dass Ich-heit immer als Singularität auftritt, Du-heit aber als Pluralität. Hier ist die Asymmetrie mit den Händen zu greifen, und auf ihr beruht zu einem wesentlichen Teil die Einführung einer trans-klassischen Logik. Ohne eine logische Theorie des Gegensatzes von Ich und Du ist eine auch nur annähernd adäquate "Logik der Geisteswissenschaften" überhaupt unmöglich. Speziell aus diesem Grunde, Herr Staatssekretär, würde ich sagen, ist die trans-klassische Logik keine Theorie, die aus technischen Gründen ad-hoc geschaffen worden ist.

Nun zu Ihnen, Herr Kollege Cramer. Sie bringen mich in die peinliche Lage jener Leute im perikleischen Griechenland, die ein Sophist mit der Fangfrage überfiel: Hast Du aufgehört, Deine Frau zu schlagen? Gleichgültig, ob der Gefragte ja oder nein antwortete, waren die Implikationen der Antwort für den Gefragten nicht gerade schmeichelhaft. Sie, Herr Cramer, haben mich jetzt vor die Frage gestellt, ob es in der Welt echtes Neues gibt, oder nicht. Sage ich ja – so konzedere ich mehr, als ich konzedere will, sage ich aber nein, so behaupte ich etwas, was ich erst recht nicht zugeben möchte. Die Frage, ob Neues etwas Grundloses ist, oder ob es einen Grund hat, in dem es potentiell schon angelegt ist und damit seinen metaphysischen Neuheitscharakter einbüßt, scheint mir unbeantwortbar, weil ich glaube, dass sie falsch gestellt ist. Unser Alternativdenken ist ein Erbe der klassischen Logik und eine Gewohnheit, die wir uns abgewöhnen müssen, wenn wir zu einer trans-klassischen Theorie des Denkens übergehen. Ich glaube, dass eine Wirklichkeit, die Subjektivität einschließt, nur durch Komplementärbegriffe verstanden werden kann. Ich vermute, dass mit der Idee der Komplementarität in der Quantentheorie eine logische Situation geschaffen worden ist, die nicht bloß für die moderne Naturwissenschaft, die das Objekt nicht mehr vom Beobachter (also dem Subjekt) trennen kann, sondern in noch höherem Masse für die Geisteswissenschaften gilt. Man kann heute nicht mehr sagen, gewisse Tatbestände sind so, oder sie sind nicht so. Man kann also nicht sagen, wenn irgendwo in unserer geschichtlichen Welt so genanntes Neues auftritt, dann ist es so radikal neu, dass es völlig grundlos ist, oder aber es hat seine Ursprünge und Antezedenzen, und dann ist es eben nicht neu. Man kann immer nur sagen: wenn bestimmte Vorstellungen und Begriffe resp. Denkschemata unserem Verständnis zugrunde gelegt werden, dann wird das Neue als grundlos erscheinen. Werden dagegen andere zugrunde gelegt, dann wird man gezwungen sein zu sagen, dass in diesem radikalen Sinne Neues überhaupt nicht auftreten kann. Es ist dann alles in irgendeiner Weise schon da gewesen. Die historischen Begriffe, die wir benutzen, sind über die beiden Denkschemata Evolution und Emanation distribuiert. Und deuten wir Geschichte nur im emanativen Sinne, so erhalten wir ein genauso falsches Bild, wie wenn wir sie in ausschließlich evolutivem Sinne verstehen. Emanation und Evolution repräsentieren komplementäre Schemata unseres Denkens.

Herr Cramer, Sie haben außerdem noch darauf hingewiesen, dass jedenfalls Neues dort auftritt, wo Leben entsteht. Ich glaube, gerade am Lebensproblem kann man deutlich sehen, wie begrifflich zweideutig die Situation im Grunde genommen ist. Die marxistische Dialektik macht sehr viel davon her, dass Hegel bereits darauf hingewiesen hat, dass die Quantität in einer Welt, die Zeitdimension hat, in Qualität umschlägt. Genau der Umschlag von Quantität in Qualität begegnet uns heute in den Versuchen, die Theorie von Leben und Bewusstsein beherrschen zu lernen. Ich habe bereits darauf hinge-

wiesen, dass, wenn man von den 16 Konstanten zweiwertiger binärischer logischer Operationen auch nur zu einer vierwertigen Logik übergeht, – wobei zu berücksichtigen ist, dass ein vierwertiges System bestimmt noch nicht dazu ausreicht, um, was wir "Leben" nennen, strukturell zu beschreiben – die über ca.  $10^{153}$  Konstanten verfügt, der quantitative Unterschied ganz unfassbar wird. Bei solchen Größendifferenzen ist die Quantität logisch irrelevant. Die Differenz schlägt hier wirklich in einen Qualitätsunterschied um. Ein mathematischer Kollege hat das einmal so ausgedrückt: Wenn wir in der elementaren Arithmetik von 2 zu 3, und dann zu 4 übergehen, dann wird eben jedes Mal eine Einheit hinzu addiert. Der Übergang erfolgt dann jedes Mal nach dem gleichen logischen Gesetz, und theoretisch kommt dabei nichts Neues hinzu. In dem Moment aber, in dem wir in der Kombinatorik von 2 zu 3 und zu 4 übergehen, dann steckt zwischen 2 und 3 und 3 und 4 jedes Mal ein ganzes Universum von qualitativen logischen Differenzen. Es besteht nun gar kein Zweifel, dass jene Differenzen, die die kombinatorische Analyse aufdeckt, nicht mehr in einfache Ja-Nein-Alternativen aufzulösen sind. Das heißt, die Lösung eines solchen Problems wie das, ob Leben ein Phänomen ist, das Neues erzeugt oder nicht, hat genau dasselbe Doppelgesicht, wie es die Struktur unseres Bewusstseins hat. Man kann sich weder auf eine positive oder noch auf eine negative Antwort festlegen. Die einzige Möglichkeit, die für eine Problematik dieses logischen Typs besteht, ist die, sich zu fragen, in welchem Sinne die angeblichen Gegensätze komplementär sind.

*Dr. phil. Hans Radermacher*

Ich möchte nur auf eine Schwierigkeit aufmerksam machen. Gemäß Ihrem Begriff des Neuen müssten die beiden von Ihnen vorgeführten Modelle der Emanation und der Evolution komplementär sein. Das aber würde bedeuten, dass es logisch gleichgültig wird, ob das Neue im Sinne der Emanation oder der Evolution beschrieben ist. Mindestens ist eine Dezision, die selbst ohne logische Valenz bleibt, anzusetzen, wenn für die logische Beschreibung eines Ereignisses Modelle zur Verfügung stehen sollen. Kann es einen Pragmatismus der Logik qua Logik geben?

*Professor Dr. phil. Gotthard Günther*

Das ist logisch insofern nicht gleichgültig, als die Beschreibung eines bestimmten historischen Datums in *einem* logischen Zusammenhang gewisse strukturelle Eigenschaften unbestimmt lässt. Das heißt, ich kann die Welt nicht als einen emanativen Ablauf beschreiben, ohne dass ich dabei auf die Bestimmung gewisser Welteigentümlichkeiten verzichte, die sich nie aus emanativen, sondern nur aus einer evolutiven Betrachtungsweise ergeben können. Wir haben hier eine Analogie zur Quantentheorie, wo ein Versuch, den Ort eines Elementarpartikels absolut genau zu bestimmen, den Impuls desselben Partikels völlig unbekannt lassen muss, und wo umgekehrt, in dem Masse, in dem der Impuls bestimmt wird, der Ort unbekannt bleibt. Es ist meiner Ansicht nach in gleicher Weise unmöglich, die Temporalstruktur der Welt entweder evolutiv oder emanativ so zu verstehen, dass die eine Betrachtungsweise die andere völlig ausschließt. Versucht man das trotzdem, so bleiben gewisse Zeiteigenschaften der Welt unberücksichtigt.

*Professor Dr. phil. Wolfgang Cramer*

Soll diese Welt, von der Sie sprechen, noch ein solches O sein. Sie setzen ursprünglich das O und dann eine Subjektivität, welche dem O transzendent ist. Dann ist ja dieses O offenbar gänzlich gleichgültig gegen jegliche Bestimmung und Beschreibung unsererseits.

*(Professor Dr. Günther: Jawohl!)*

Dieses Weder-Noch und Sowohl-Als-Auch würde ja dann an sich von dem O auch selbst gelten, ohne Rücksicht auf unsere Bestimmung und unsere Beschreibung. Das heißt, die Welt ist an sich sowohl Evolution wie ein Ergebnis der Emanation und auch nicht. Also beides zugleich.

*(Professor Dr. Günther: Das würde ich zugeben!)*

Nun ist nur zu sagen – da kommen wir wieder auf die Zweiwertigkeit heraus, – sollte Evolution und Emanation keine vollständige Disjunktion sein, dann ist noch ein drittes Glied einzuführen. Das mag unbekannt sein, etwas, wovon wir überhaupt keinen Begriff haben.

Es müsste diese Emanation und Evolution auf uns genommen werden, auf die Subjektivität und deren Deutung, und wir müssten sagen, dieser Alternative untersteht sie nicht, sie ist an sich ein Drittes, wovon wir keinen Begriff haben. Da landen wir bei Kantischen Dingen an sich. Verstehen Sie das, was ich sage? Uns nur in der Form der Evolution und Emanation erkennbar, an sich unerkennbar. Das ist die Schwierigkeit.

*Professor Dr. phil. Gotthard Günther*

Meiner Ansicht nach besteht diese Schwierigkeit nicht. Sie ergibt sich, wenn eine Voraussetzung gemacht wird, die meiner Ansicht nach nicht zulässig ist. Ich führte ja, als ich das S (Subjekt) in das O (Objekt) hineinnahm, schon an, dass in diesem Denkprozess ein letzter unbewältigter Reflexionsrest der für immer unerreichbaren Introszenzenz der Subjektivität übrig bleibt. Darf ich mich bitte einmal anders ausdrücken: Die Annahme, dass jenseits unseres Denkens ein völlig subjektfreies An-Sich liegt, wäre dann akzeptierbar, wenn ich mich in einer trans-klassischen Logik damit begnügen könnte, eine finite Anzahl von Werten oder ontologischen Orten einzuführen. Nun ist aber bereits von anderer Seite gezeigt worden, dass, wenn man die Problematik der Mehrwertigkeit überhaupt einmal aufnimmt, man gezwungen ist, ein abzählbar Infinites an Werten einzuführen. Damit aber steigt die Menge der logischen Konstanten, die dieses An-Sich, von dem Sie sprechen, bezeichnen würden ins Transfinite. Aber im Transfiniten ist es unmöglich noch zu objektivieren. Das ist ja durch die ganze Kritik, die an der transfiniten Mengenlehre geübt worden ist, heute eigentlich klar. Könnten wir uns auf die abzählbare Menge von Werten oder ontologischen Orten beschränken, dann könnte man vielleicht sagen, dass man sich dem transsubjektiven An-Sich beliebig weit nähern kann, wie man es in der Differentialrechnung mit dem Limes-Begriff tut. Man könnte dann sagen, dieser Limes ist der Index des Objektiven. Aber daran hindert uns eben die Tatsache, dass die Zahl der logischen Konstanten, die sich aus einer abzählbar infiniten Anzahl von Werten ergibt, ins Transfinite wächst. Das heißt, es besteht keine Möglichkeit der Objektivierung, die uns erlauben würde zu sagen: Hinter unserm Den-

ken besteht ein absolutes An-Sich. Für den Wissenschaftler schwebt die Welt im Bodenlosen.

*Professor Dr. phil. Wolfgang Cramer*

Das ist nur die Wiederholung der Konsequenz der Kritik, die ich Ihnen vorgehalten habe. Das bedeutet nichts anderes als die Wiederholung des an sich gänzlich Unerreichbaren, Unerkennbaren und Unbestimmbaren.

(*Professor Dr. Günther*: Da muss ich Sie jetzt missverstanden haben!)

Verzeihung, Herr Kollege Günther. Sie haben ja dauernd eigentlich von der Beschreibung der Welt durch uns gesprochen. Sie meinen aber mit Ihrem Begriff "objektiv" – ich würde nicht sagen: objektiv – das Seiende. Eine Objektivität war O, "Seiendes", gleichgültig gegen alles subjektive Gesetztsein. Es ist die Frage, ob das ein Recht hat. Ich könnte Sie auch fragen, warum geben Sie dem O den Vorzug? Sie haben nämlich das Subjekt in das O hineingezogen. Sie können ja auch umgekehrt vorgehen. Sie können das O in das Subjekt hineinziehen, wie es nämlich Kant im gewissen Sinne macht. Allerdings bleibt dann immer noch etwas draußen. Aber Sie sehen, man kommt um die Frage nicht herum. Sie landen unter dieser Bedingung bei Kant. Ihre ganzen Beschreibungsformen sind in gewissem Sinne Kantische Formen, also eine Wiederholung Kantischer Formen, sehr viel anderer Art, Formen der Beschreibung und Bestimmung, der Objektivität durch uns, aber niemals des Seienden. Aber philosophisch ergibt sich eine äußerst relevante Frage, aus welchem Grunde dann überhaupt noch ein solches An-Sich, ein Seiendes, in der ganzen Sache noch darin bleibt. Der Grund ist natürlich der, gesetzt den Fall, Sie gehen umgekehrt vor, Sie ziehen die Objektivität in die Subjektivität hinein. Es scheitert die Sache an einem ganz elementaren Faktum, nämlich am Faktum der Vielheit der Subjekte. An dem Faktum der Vielheit der Subjekte muss es ja scheitern, denn ein Subjekt kann nicht in das andere hinein bezogen werden und dies nicht aus Gründen der Intersubjektivität, welche bedeutet, dass sich ein Subjekt zu einem anderen in Beziehung bringt. Sie können nicht nur die Vielheit von Subjekten denken und das O hineinziehen, sondern Sie brauchen noch die so genannte Verständigung, das Inbeziehungbringen, und damit ein Medium, welches niemals selbst in das Subjekt hineingezogen werden kann. So kehrt das Sein, das O, doch wieder. Das ist eigentlich der Grund, warum wir die Welt nicht entbehren können, wenn wir überhaupt von Subjekten sprechen. Mit Kant allein kommen Sie nämlich hier nicht durch. Kant scheitert meiner Meinung nach an seinem Begriff vom Subjekt. Sein Begriff vom Bewusstsein ist unterbestimmt. Sein Subjekt ist ein singuläres Bewusstsein. Ein transzendentes Subjekt, wenn es nicht zugleich singuläres Bewusstsein oder wenn das singuläre Bewusstsein nicht zugleich auch transzendent ist, kann nicht denken. Aber Kant scheitert daran, dass aus Gründen der Singularität die Subjektivität prinzipiell *eine* auch im numerischen Sinne ist. Indem sie das ist, kehrt Pluralität und darin das An-Sich-Sein anderer wieder, und darin wieder eine Seinsordnung, eine Intersubjektivität konstituierende Seinsordnung, welche niemals in das Subjekt hineingezogen werden kann. Da haben wir wieder das An-Sich, welches draußen bleibt.

Eines ist ja wohl sicher, ich hoffe, dass wir darin übereinstimmen, dass das Subjekt nicht in das O nur einbezogen sein kann. Das Wort "hineinziehen" haben Sie ja wieder

zurückgenommen, aber den qualitativen Unterschied zwischen S und O haben Sie nicht aufgegeben. Aus diesem Grunde können Sie das S nicht einfach in O hineinziehen. Sie haben ja selber gesagt, es bleibt ein Rest übrig, den Sie nicht hineingezogen haben. Darum geht es.

*Professor Dr. phil. Gotthard Günther*

Jawohl! Ich glaube, wir sind uns sehr einig. Aber sehen Sie, es bleibt ein Rest von philosophischer Unbestimmtheit. Sie haben etwas gesagt, was ich als Kompliment empfunden habe. Was ich dargestellt hätte, sei die Kantische Situation. Das ist in der Tat meine These: Die Kybernetik nimmt heute mit gänzlich anderen Mitteln ein philosophisches Problem in Angriff, das durch die Kantische Philosophie gestellt worden ist. Nun würde ich mich aber selbst nicht auf Kant beschränken. Es scheint mir, dass die Kybernetik den Anspruch stellt, die philosophische Position des *ganzen* transzendental-dialektischen Idealismus mit andern Mitteln zu wiederholen. In dieser Position aber liegt die Schwierigkeit, auf die Sie eben hingewiesen haben. Bereits unter Kants Nachfolgern ist gesagt worden – und das führt schließlich zur Hegel'schen Logik: Ohne das Ding an sich kommt man nicht in die Kantische Philosophie hinein, mit ihm kann man nicht darin bleiben. Das führt zu der Situation, dass wir auf der einen Seite etwas, was an-sich da ist, von vornherein voraussetzen müssen; auf der andern Seite aber hat Hegel gezeigt, dass jenes An-Sich, sobald es dem Zugriff der logischen Reflexion unterliegt, sich sofort auflöst.

Ich möchte an dieser Stelle auf einen Aufsatz von Herrn Gehlen hinweisen, in dem, wenn ich mich richtig erinnere, gesagt worden ist, dass der Unterschied der Hineinziehung des Objektes in das Bewusstsein und die Vorgegebenheit des Objektes in der Außenwelt auf dem dialektischen Zusammenspiel von Reflexion als "stillem" Bild und Reflexion als Handlung in der Außenwelt beruht. Wenn ich Herrn Gehlen richtig verstanden habe, hat er gesagt, dass wir uns von der objektiven Realität der Gegenstände dadurch überzeugen können, dass wir nach ihnen greifen. Das heißt, wenn ich handle bin ich aus meinem inneren Reflexionsraum, in dem ich abbilde, herausgetreten. Das Abbild, das ich besitze, dient jetzt nicht mehr der Erkenntnis, sondern als Motiv für eine physische Handlung. In der abbildenden Reflexion aber komme ich nie zu den Dingen selber. In der Handlung hingegen komme ich nur zu den Dingen selber, aber ich habe kein Abbild von ihnen. Ich bin da nur eine physische Maschine. Hier liegt auch der Grund für den dialektischen Materialismus.

*Professor Dr. phil. Wolfgang Cramer*

Ich kann ja nicht gerade sagen, dass ich zum Bewusstsein der Außenwelt, also einer von mir getrennten Außenwelt, durch Handlung erst komme. Das ist nicht ganz richtig, denn indem ich handle, bin ich ja schon ein körperliches Wesen, bin ich selber schon in dieser Welt. Handeln heißt ja z.B. die Hand heben usw. Ich würde bei Kant einwenden, dass seine Lehre auf der Reduktion der Subjektivität auf Bewusstsein beruht, die ja von Descartes herkommt. Diese Reduktion der Subjektivität auf das Bewusstsein ist der fundamentale Einsatz des ganzen Idealismus. Das ist aber urfalsch. Es ist kein möglicher Begriff von Handlung unter dieser Bedingung mehr zu entwickeln. Denn nicht das Bewusstsein handelt, wenn ich nicht gerade das Denken eine Handlung nennen will. Ich

als Subjektivität bin eine fundamentale Zweiheit in der Einheit. Ich bin nicht bloß körperlich, ich bin nicht nur Bewusstsein.

Aber eins kann ich Ihnen nicht zugeben. Sie haben das vielleicht so mehr hingeworfen. Ich kann niemals sagen, ich bin eine physische Maschine. Das Bewusstsein, das Denken, ist gewiss keine physische Maschine. Sie können nicht bloß eine Seite nennen.

*Professor Dr. phil. Gotthard Günther*

Ich gebe zu, ich habe das so hingeworfen. Nämlich unter dem Gesichtspunkt, dass drüben in Amerika die kybernetische Forschung sich in einer radikal pragmatischen Atmosphäre bewegt. Ich könnte mich mit meinen amerikanischen Kollegen auf dem Boden der Computertheorie überhaupt nicht verständigen, wenn ich behaupten würde, ich sei mehr als eine Maschine. Man würde mich sofort fragen, was ich unter diesem "mehr" meine. Darauf hätte ich selbstverständlich keine Antwort, die sie befriedigen würde. Ich habe mich zuerst gegen diese Haltung innerlich sehr gewehrt, aber ich muss sagen, ich halte sie jetzt angesichts der neuen Forschungsrichtung der Kybernetik als methodisches Prinzip für ganz gesund. Aber wenn ich von pragmatischen Gesichtspunkten absehe und eine philosophische Antwort geben soll, dann konzedere ich selbstverständlich, Herr Kollege Cramer, dass Sie da völlig recht haben. Der Mensch ist wesentlich mehr als eine Maschine.

Darf ich an diesem Punkt noch einmal an das Schlusswort meines Referats erinnern. Ich glaube, ich habe mich da schon zu diesem philosophischen Standpunkt bekannt, als ich Lotze zitierend, sagte: "Nirgends ist der Mechanismus das Wesen der Sache." Aber auf der andern Seite dürfen wir auch den zweiten Teil der Worte Lotzes nicht vergessen: "Aber nirgends gibt sich das Wesen eine andere endliche Form des Daseins als durch ihn."

An dieser Stelle aber rede ich von der endlichen Form, in der das Bewusstsein auftritt, und diese Form ist ihm durch seinen physischen Körper gegeben.

Und den letzteren betrachte ich in der Tat auch dort, wo er Bewusstseinsleistungen vollbringt, als einen physischen Mechanismus. Ich glaube, wir sind uns trotz dieser meiner Einschränkung philosophisch völlig einig.

Sie haben weiterhin gesagt, dass der große Fehler des transzendentalen Idealismus in der Reduktion der ganzen Welt auf das Bewusstsein besteht. Ich möchte in diesem Zusammenhang auf ein interessantes Gegenbeispiel hinweisen. Es scheint, dass die Vertreter des dialektischen Idealismus heute einzusehen beginnen, dass man Bewusstsein nicht auf objektives Sein reduzieren kann. In den ersten Zeiten des kommunistischen Staates war es nicht empfehlenswert, gewisse Sätze von Marx oder Lenin zu zitieren. Aber heute wird öfter darauf hingewiesen, dass Lenin bemerkt hat, dass der dialektische Begriff der Materie bereits den Begriff der Reflexion impliziert. Es gibt auch eine Stelle bei Lenin – ich weiß sie leider nicht wörtlich –, wo er sagt, dass der intelligente, d.h. dialektische Materialismus, dem Idealismus näher steht als dem vulgären Materialismus, der Materie nur als factum brutum, also reflexionslos voraussetzt. Es scheint mir hier, dass sich die Standpunkte von Ost und West allmählich nähern.

Es handelt sich bei der Beschreibung der Welt offenkundig um eine Komplementaritätsstruktur. Ich kann sie weder einseitig von der objektiven noch von der subjektiven Seite aus beschreiben. Es ist weder Reduktion auf reine Objektivität, noch auf reine Subjektivität möglich.

*Professor Dr. phil. Wolfgang Cramer*

Ich würde meinen, dass der dialektische Marxismus im Grunde genommen genau wieder die christliche unendliche Seinslehre braucht. Er tut so, als ob er sie nicht braucht. Dann möchte ich noch eine informative Frage stellen. Unsere jüngste deutsche Vergangenheit hat uns etwas gelehrt, nämlich dass irres Denken zu irren Dingen führt. Kann nicht unter Umständen – Amerika ist ein Machtfaktor ersten Ranges – eine ausschließlich pragmatische Denkweise nicht ihrerseits zu irren Ereignissen wieder führen? Das ist doch nicht leichtzunehmen.

*(Professor Dr. Günther: Da haben Sie völlig recht!)*

Wenn Sie heute Deutschland ansehen, dann sehen Sie ja schon die irren Konsequenzen.

*Professor Dr. phil. Gotthard Günther*

Der ursprüngliche Pragmatismus, der sich in den letzten Jahrzehnten unter dem Einfluss des logischen Positivismus von Carnap, Reichenbach und anderen Vertretern des Wiener Kreises stark ausgebreitet hat, ist heute bereits in einem Zustand, in dem er rapide Kredit verliert. Hinter der pragmatischen Bewegung liegt aber ein sehr tiefes weltanschauliches Motiv. Seit der amerikanische Präsident Thomas Jefferson dieser Haltung in einigen abfälligen Worten über Plato und die platonische Philosophie zum ersten Mal einen starken Ausdruck gegeben hat, existiert in Amerika ein tiefes Misstrauen gegen europäisches Denken. Ich möchte sagen, dass die ganze Entwicklung der amerikanischen Zivilisation durch dieses Misstrauen motiviert ist. Das führte dazu, dass das amerikanische theoretische Denken eine Haltung entwickelte, die aus der europäischen Tradition nichts zu entnehmen gewillt war, wofür sich nur Gründe der inneren Reflexion angeben ließen. Diese Reflexion betrügt. Bitte denken Sie an den Trug der Vernunft in der Transzendentalen Dialektik, wo Kant von dem unhintertreiblichen Schein spricht, den uns die Reflexion vorgaukelt. Soweit die Reflexionskonzeptionen, auf denen sich die europäische Geistesgeschichte aufbaute, nur Legitimität im reinen Denken haben, will sie der Amerikaner dem Europäer nicht abnehmen. Er ist nur willens, das zu akzeptieren, was sich durch Handlung, also durch Technik im weitesten Sinne bestätigen lässt. Der amerikanische Pragmatismus glaubt zutiefst daran, dass die innere Reflexion nur das wirklich versteht, was die Handlung schon technisch vollbracht hat. Damit wird die ganze europäische Metaphysik im Grunde abgelehnt. Aber diese Ablehnung bedeutet nicht, wie ich glaube, dass man nicht auf dem Weg über die Technik zu einem neuen Verständnis von metaphysischen Begriffen und zu einer Metaphysik kommen könnte. Eine solche Metaphysik würde nicht aus einer stillen inneren Kontemplation und Betrachtung der Welt wie sie ist, sondern daraus erwachsen wie der Mensch technisch die Welt verändert. Da ich diese Metaphysik kommen sehe, glaube ich nicht an die Gefahr, dass der amerikanische Pragmatismus zu "irren Konsequenzen" führen könnte.

*Professor Dr. phil. Wolfgang Cramer*

Könnte er nicht als Reaktion einen Einzug halten?

*Professor Dr. phil. Gotthard Günther*

Ich glaube nein. Die Frage nach einer möglichen Reaktion in Amerika setzt europäische Geschichtsmechanismen voraus. Und die gerade wirken in Amerika nicht. Ich glaube, man unterschätzt immer noch den Unterschied zwischen europäischer und amerikanischer Mentalität, besonders was die politischen Probleme angeht. Amerika ist das Land, wo sich aus der Struktur der englischen Sprache geschichtliche Konsequenzen ergeben haben, für die England selbst keinen Raum bot. Bedenken Sie bitte den Unterschied zwischen der deutschen und der englischen Sprache. Fichte, Hegel und Schelling kommen in englischen Übersetzungen nur völlig entstellt heraus. Die Sprache des spekulativen Idealismus ist durch Sturm und Drang, Romantik und deutsche Klassik in eine Tiefendimension hinein entwickelt worden, für die es in der englischen Sprache kein Korrelat gibt. Dieser enorme Gewinn ist freilich damit erkaufte worden, dass die deutsche Sprache, wo sie sich philosophisch betätigt, viel an Durchsichtigkeit und Eindeutigkeit verloren hat. Die englische Sprache, so wie sie in Amerika gesprochen wird, hat jene Abbiegung in eine neue Dimension nie erfahren; sie ist im Grunde genommen auch heute noch die Sprache der Aufklärung, die sich bis in die Gegenwart fortgesetzt hat. In dieser Sprache denkt man einfach anders. Gewisse fragwürdige Konsequenzen, die sich in Europa aus Romantik und einem parallelen politischen Denken entwickelt haben, können sich drüben einfach nicht entwickeln, weil die sprachliche Dimension fehlt, in der diese Dinge in Europa gedacht worden sind. Ich sehe also da nicht die geringste Gefahr einer politischen Reaktion. Der Staat ist für den Amerikaner gar nichts Mystisches und Romantisches; er ist eine Maschine, deren Bedienung gelernt werden muss.

Diese völlig andere Mentalität ist übrigens auch der Grund, warum die Problematik des transzendentalen Idealismus nur auf dem technischen Umweg über die Kybernetik erworben werden kann.

*Professor Dr. rer. nat. Gisbert Hasenjaeger*

Darf ich einmal auf die Formalkombinationen zurückkommen, von denen Sie am Anfang sprachen. Es war doch die These, auf die Sie dann zum Schluss zurückgekommen sind, dass es Phänomene gibt, zu deren Beschreibung eine mehrwertige Logik angemessen ist, bei denen man etwas verzerrt, wenn man eine zweiwertig zu interpretierende Aussage macht.

*(Professor Dr. Günther: ja!)*

Nun haben Sie zum Schluss eine Art von Rückzug von der mehrwertigen Logik wieder zur zweiwertigen gemacht. Das einzige, was bei der Rückführung nicht ganz funktioniert, war das Phänomen, dass, wenn wir die zweiwertigen Teilstücke betrachten, Werte auftreten können, die außerhalb der Teilstücke liegen. Sie haben den Vorgang als Rauschen erklärt. Es wird ja nicht gesagt: der Wert liegt zwischen bestimmten Werten, sondern: es ist ein bestimmter anderer Wert.

Aber es gibt noch eine andere Art von Reduktion, die vor etwa fünfzehn Jahren von Alan Rose<sup>[1]</sup> behandelt worden ist. Man versteht einen Wert dieser mehrwertigen Logik als Folge von Werten der zweiwertigen Logik (dort allgemeiner: aus einer Boole'schen Algebra) mit folgender Einschränkung: Die Folge soll monoton wachsen im Sinne von  $\leq$ . Da haben wir eine Art formaler Rückführung (mit dieser Deutung von mehrwertiger) auf zweiwertige Logik, bei der nichts verschenkt wird. Ich kann mir danach nicht vorstellen, was von einer mehrwertigen Logik geleistet werden kann, was nicht auch von einer zweiwertigen zu leisten wäre. Eine mehrwertig zu interpretierende Formulierung mag natürlicher sein; dafür muss aber der Gebrauch der logischen Junktoren (und, oder, ...) auf die eine oder andere Art im mehrwertigen Sinne *konstituiert* (motiviert, fixiert und expliziert) sein. Ein Überblick über die Geltungswert (verallgemeinerte Wahrheitswert-) Junktoren genügt dafür nicht; s. auch die "Schlussbemerkung".

Es gibt doch auch Ansätze zu Techniken, die zweiwertige Logik ausdrucksfähiger zu machen, indem man den Zeitfaktor hereinnimmt. 1954 wurde in Amsterdam auf einem Kongress<sup>[2]</sup> einmal darüber berichtet, dass man den Zeitfaktor mit einer diskreten Zeit als zusätzliches Argument einführt. Das hat dann doch einige Beziehung zu der Automatentheorie und zu den unendlichen Automaten, die eine Reihe solcher Vorgänge beschreiben. Die Reflexionen, die hineinkommen sollen, sind eine andere Frage. Der Reflexionseffekt, den Sie mehrfach betont haben, hat verschiedene Aspekte. Er hat einmal das Bewusstseinsphänomen zu erklären. In diesen Tagen habe ich eine Arbeit von Frey<sup>[3]</sup> in die Hand bekommen, der eine andere Art von Reflexion erklären will, nämlich die über ein deduktives theoretisches System. Nachdem er von dem Phänomen ausgeht:

ein solches (deduktives System) ist unzulänglich: man kann die Unzulänglichkeit nicht durch iterierte Reflexion überspielen, da jede Iterationskette, wenn sie präzise gefasst werden kann, wieder als deduktives System kodifizierbar ist, welches analoge, evtl. verstecktere, Unzulänglichkeiten zeigt,

sieht er das menschliche Bewusstsein als allem vollständig Kodifizierbaren überlegen. Er knüpft dabei an Ihre Arbeit<sup>[4]</sup> an und diskutiert die Resultate seiner Interpretation von Gödels Arbeit<sup>[5]</sup>, über deduktive Systeme, im Hinblick auf Automaten, deren Fähigkeit den deduktiven Systemen entspricht. Diese Art von Überspielen (für deduktive Systeme) ist vor vielen Jahren einmal von A. M. Turing<sup>[6]</sup> behandelt worden. Das geht ohne Überschreitung des Zweiwertigen: s. aber die "Schlussbemerkung".

[1] Norsk Mat. Tidsskr. 34 (1952) pp. 1-9.

[2] Gemeint war: Meeting of the Association for Symbolic Logic, Amsterdam 1. Sept. 1954. Vgl. das Abstract im Journal of Symbolic Logic vol. 20 (1955) p. 93.

[3] G. Frey: Sind bewusstseinsanaloge Maschinen möglich? Studium Generale Bd. 19 (1966) pp. 191-200.

[4] Gemeint war: G. Günther, Das Bewusstsein der Maschinen. Krefeld-Baden-Baden 1957,<sup>2</sup>1964.

[5] Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme. Monatshefte für Mathematik und Physik. Bd. 38 (1931), pp. 173-198. Engl. Übersetzung, in: The Undecidable (Ed. Martin Davis). Hewlett, New York 1965. pp. 4-38.

[6] Systems of Logic Based on Ordinals. Proceeding of the London Mathematical Society nr. 2 vol. 45 (1939), pp. 161-228. Nachdruck in: The Undecidable, pp. 154-222.

*Professor Dr. phil. Gotthard Günther*

Herr Hasenjaeger, ich habe zufällig die Arbeit von Gerhard Frey über Bewusstseinsanalogien in den letzten Tagen gelesen. Meiner Ansicht nach liegt in dem, was Professor Frey schreibt, eine *petitio principii*. Sie werden sich erinnern, dass er seine Beweismethode auf die Gödel-Zahlen stützt. Diese Zahlen bedeuten doch schließlich, dass ich jedes Symbol in einer Aussage durch bestimmte Zahlen repräsentiert sein lassen kann.

*(Professor Dr. Hasenjaeger: Das geht einfacher!)*

Das Wesentliche an diesen Zahlen ist aber, dass sie so geordnet werden können, dass jede Zahl einen Vorgänger und einen Nachfolger hat. Wenn aber vorausgesetzt wird, dass ich jedem Begriff und jedem Symbol eine Zahl zuordnen kann, dann unterliegt dem Argument eine *petitio principii*. Ich erhalte nämlich eine Linearität der Beschreibung, die der zweiwertigen Logik durchaus angemessen ist. Ich kann in dieser Zahlenfolge entweder nach rechts oder nach links gehen. Eine ganz andere Frage aber ist, ob eine Arithmetisierung des Bewusstseins unter der Voraussetzung, dass ich Zahlen linear anordnen kann, überhaupt möglich ist. Die Gödel-Zahlen implizieren die zweiwertige Logik. Das ist die *petitio principii*.

Sie haben aber vorher noch eine andere kritische Bemerkung gemacht, auf die ich gerne eingehen möchte. Ich habe mich vorläufig darauf beschränkt, das Eindringen eines dritten Wertes in eine zweiwertige Struktur als Geräuschhintergrund zu bezeichnen. Ich habe das deswegen getan, weil es gut ist, an bekannte Begriffe anzuknüpfen. In diesem Falle also an die Informationstheorie. Ein strikt formales zweiwertiges System ist für diese Theorie geräuschfrei. Wird dieser strikte zweiwertige Formalismus aber durch irgend etwas gestört, so entsteht ein "Geräusch" oder, wie Herr Staatssekretär Brandt mich vorhin verbesserte, ein Rauschen. Eine solche Interpretation ergibt sich lediglich durch einen möglichen Bezug auf die Informationstheorie. Ich selber sehe die Situation – als Philosoph – ganz anders.

Ich möchte die Logik von vornherein so aufbauen, dass ich die Symbole nicht bloß als Symbole und als Bilder der Welt betrachten kann, obgleich ich allerdings diesen Standpunkt heute in den Vordergrund gestellt habe, sondern ich sage: Was über die symbolische Darstellung der Welt festzustellen ist, muss genauso gut über die Welt selbst ausgesagt werden können. Ich habe die kenogrammatistische Struktur auf dem einfachen Grundsatz aufgebaut, dass, wenn ich ein Symbol hinschreibe, das nächste Symbol dieses entweder wiederholt oder nicht wiederholt. Ich kann nun genauso gut sagen, das ist in der Welt ebenfalls so. Denn wenn ich die Welt in winzige Weltorte aufteile, dann ist ein Ort mit seinem Nachbarort hinsichtlich seiner Eigenschaften identisch oder nicht. Das heißt, der Nachbarort wiederholt die vorgegebenen Eigenschaften oder nicht. Der hier beschriebenen Struktur soll als grundsätzlich eine Doppeldeutigkeit eigen sein. Auf der einen Seite soll sie die formale Grundlage der Logik liefern, auf der anderen Seite soll sie zu gleicher Zeit eine formalisierte Beschreibung der Realität geben, um auf diese Weise den heute in der Formalisierung der Logik verlorenen Zusammenhang von Formalismus und Ontologie wieder herzustellen. Ich hoffe, Sie werden mit mir übereinstimmen, dass der gegenwärtige Zustand, bei dem wir auf der einen Seite eine philosophische Logik haben und auf der andern Seite eine mathematische, unbefriedigend ist.

Wenn ich nun eine Interpretation einführe, die von vornherein den Zugang zur Ontologie sicherstellen will, dann interpretiere ich das Phänomen des Rauschens in der folgenden Weise: Als Beispiel schreibe ich erst einmal, die traditionelle Konjunktion an:

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

Ich interpretiere nun die bekannte konjunktive Wertfolge als einen Wahlakt, bei dem an allen vier Stellen ein von p und q angebotener Wert gewählt wird. Es liegt auf der Hand, dass in der ersten und letzten Stelle dieser Wertfolge kein echter Wahlakt vorliegt, da p und q beide den gleichen Wert anbieten. Ein echter Wahlakt liegt aber in der zweiten und der dritten Stelle vor, weil p und q verschiedene Werte anbieten. Indem von der Konjunktion an diesen Stellen immer der Wert 2 gewählt wird, wird der Wert 1 gewissermaßen verworfen. Auf jeden Fall aber wird einer der beiden von p und q für die Wahl zur Verfügung gestellten Werte akzeptiert; und damit wird implizit auch die zweiwertige Wahlalternative akzeptiert. Aus diesem Grunde habe ich diese Werte in einer früheren Veröffentlichung auch Akzeptationswerte genannt. Ich führe nun eine neue Funktion ein, die ich in derselben Veröffentlichung als Transjunktion bezeichnet habe.

p	q	t
1	1	1
2	1	3
1	2	3
2	2	2

Diese Transjunktion (t) ist in denjenigen Fällen, wo keine echte Wahlsituation vorliegt, mit der Konjunktion – und übrigens auch mit der Disjunktion identisch. In den Fällen aber, wo p und q die Alternative-Werte eines zweiwertigen Systems zur Wahl anbieten, tritt ein Wert auf, der nicht in das gegebene zweiwertige System hereingehört. Die Bedeutung eines solchen Wahlaktes ist die, dass diesmal nicht im Rahmen eines zweiwertigen Systems einer der beiden zur Verfügung stehenden Werte akzeptiert wird, sondern es wird diesmal die ganze zweiwertige Wahlsituation verworfen.

Nun kann kein Zweifel daran bestehen, dass die ganze Welt, solange man in ihr von aller Subjektivität abstrahiert und sie als einen rein objektiven Zusammenhang anschaut, strikt zweiwertig ist. Für das total von dem Subjekt abgelöste Objekt reicht die zweiwertige Logik für alle Beschreibungszwecke völlig aus. Nun kann ich mir als Philosoph unter *Subjektivität* überhaupt nichts anderes vorstellen als eine Funktion, in der die totale Zweiwertigkeit des Objektiven um mich herum und damit die ganze Welt als Weltsein verworfen wird. Und der Rejektionsprozess ist der Index dafür, dass die Möglichkeit einer Identifizierung mit Welteigenschaften fehlt. Eine solche Identifizie-

rung würde ja voraussetzen, dass einer der beiden Werte, die das Weltsystem (hier vertreten durch  $p$  und  $q$ ) anbietet, auch akzeptiert wird.

In einem dreiwertigen System treten nun sowohl Akzeptions- wie Rejektionswerte auf. Das heißt, die Welt ist eine Mischung von Objektivität und Subjektivität. Ich würde sagen: in einem objektiven System ist soviel an subjektiver Funktionalität enthalten, als in ihm Rejektionswerte auftreten. Wie kann ich Subjektivität beschreiben? Ich beschreibe sie in einem Formalismus dadurch, dass ich sage, welche logischen Konsequenzen das Auftreten von Rejektionswerten hat. Ich gebe selbstverständlich zu, dass diese Definition der Subjektivität höchst dürftig ist. Aber ich möchte auch gleich darauf hinweisen, dass die dreiwertige Logik, die ich zur Illustration herbeigezogen habe, selbst ein sehr dürftiges System ist.

Ein weiterer Hinweis ist wichtig. Die Einführung von mehrwertigen Logiken wirft ein ganz neues Licht auf die Theorie der Zweiwertigkeit. In jedem mehrwertigen System, das wir einführen, taucht jetzt der neue strenge Dualismus von Akzeptions- und von Rejektionswerten auf. Das ist eine genauso echte Zweiwertigkeit wie Falsch und Wahr, die auch ihr Tertium non datur besitzt. Welche Zweiwertigkeit benutzen wir eigentlich in einem gegebenen Moment und unter gegebenen Umständen? Benutzen wir in der Umgangssprache, die wir nicht voll formalisieren können, die isolierte Zweiwertigkeit der traditionellen Logik oder bereits die im dreiwertigen System neu auftretende Zweiwertigkeit von Akzeptions- und Rejektionscharakter der Werte? Oder benutzen wir vielleicht beide zusammen? Ist nicht bereits in unsern philosophischen Diskussionen, die Tiefendimension besitzen sollen, eine Mehrheit von Zweiwertigkeiten im Spiele? Wenn Sie mich fragen, auf welcher Zweiwertigkeit meine eigenen in der Diskussion gebrauchten Argumente beruhen, dann muss ich sagen: ich weiß es nicht. Der Begriff der Zweiwertigkeit selbst ist mehrdeutig.

*Professor Dr. rer. nat. Gisbert Hasenjaeger*

(Schlussbemerkung bei der Überarbeitung)

Hier beginnt eigentlich die Arbeit "den heute in der Formalisierung der Logik verlorenen Zusammenhang zwischen Formalismus und Ontologie (vielleicht besser: dem was ist) wiederherzustellen" (Zitat nach p. 84 unten). Was den durch "zweiwertig" gebrauchte Sprache erfassten Teil des Seienden angeht, vergleiche etwa die Semantik von Scholz-Hasenjaeger, Grundzüge der Mathematischen Logik, Springer 1961. Für die mehrwertige Logik, deren Darstellung in Rosser-Turquette, Many valued Logics (Amsterdam 1958), wenig an Interpretation bietet, müssten nicht metatheoretisch Formulierungen wie (z.B.) Rejektion geboten werden, sondern Situationen und ihre Beschreibung, wobei es sich *aufdrängen* muss, die vorkommenden Junktoren im Sinne bestimmter Funktionstafeln zu gebrauchen. Es gibt dafür Ansätze, von denen einige sich, wenn auch nicht als zwingend, so doch zumindest als brauchbar erwiesen haben:

Es ist vorgeschlagen worden, für Aussagen, in denen Terme für Werte von Funktionen mit beschränktem Definitionsbereich vorkommen, neben den Werten *wahr* und *falsch* den Wert *unbestimmt* (für alle Fälle, in denen wenigstens ein "undefinierter" Term vor-

kommt) einzuführen (Kleene 1938<sup>[7]</sup> für partiell rekursive Funktionen; Reichenbach 1942<sup>[8]</sup> für komplementäre Aussagen der Quantenmechanik; Behmann 1944<sup>[9]</sup> für den Gebrauch des bestimmten Artikels in der Prädikatenlogik schlechthin). Hierin könnte man Beispiele zur "Rejektion" sehen; ich kann aber keine Charakterisierung von Reflexion oder Subjektivität darin finden. Die erwähnte dreiwertige Logik Kleenes ist nur ein technisches Hilfsmittel zur Beschreibung der Iterationsstufen, die für die Reflexion bereitgestellt werden.

Seit von Neumann 1928 gibt es Versuche, den Gebrauch von "oder" bei der Beschreibung von Quantenphänomenen, z.B. von Experimenten, in welchen ein Teilchen sein Ziel auf einem oder dem anderen Wege erreichen kann, vom scheinbaren Makel des Paradoxen zu befreien. Der oben erwähnte Reichenbach'sche Ansatz wird dabei als nicht adäquat empfunden, ebenso wenig die Einführung der Wahrscheinlichkeiten als einer Skala verfeinerter "Geltungswerte"; der angemessene Umgang mit Wahrscheinlichkeitswerten entspricht nicht der Handhabung einer verallgemeinerten Wahrheitstafel.

Es war lange bekannt und relativ wenig beachtet, dass die Sätze der zweiwertigen Logik "Gültig" bleiben, wenn das System der Wahrheitswerte durch eine beliebige "hinreichend" vollständige Boole'sche Algebra ersetzt wird<sup>[10]</sup>. Solche Algebren sind also in gewissem Sinne ununterscheidbar.

Für die Einsicht, dass die Unabhängigkeit der Kontinuumhypothese auf eben dieser Ununterscheidbarkeit beruht (R. Solovay und Dana Scott 1965, nach vorläufigen Mitteilungen<sup>[11]</sup>) ist keine intuitive Deutung der Boole'schen Werte erforderlich. Doch hat D. Scott neuerdings<sup>[12]</sup> in einer vorläufigen Mitteilung als Boole'sch-wertige Deutung einer Gleichung zwischen reellen Zahlen die Deutung als Gleichung zwischen zufälligen Variablen über einen Wahrscheinlichkeitsraum vorgeschlagen. Diese Deutung könnte unabhängig von der dortigen Anwendung hier von Interesse sein. Den Rahmen für die Darstellung der iterierten Reflexion könnte eine solche Boole'sche Algebra vielleicht liefern (sie hat bei den Scott'schen Anwendungen gerade eine wesentlich anspruchsvollere Iteration ersetzen können). Die Frage, ob dieser Rahmen hier angemessen ist, im Sinne des oben erwähnten "Aufdrängens", muss ich leider auch offen lassen.

[7] Ausführlicher in Introduction to Metamathematics, § 64. Amsterdam-Groningen 1952, <sup>4</sup>1962.

[8] Deutsche Übersetzung: Philosophische Grundlagen der Quantenmechanik. Basel 1949.

[9] Manuskript zu einer geplanten Festschrift zum 60. Geburtstag von Heinrich Scholz.

[10] Lindenbaum, um 1930. Dazu G. Asser: Eine semantische Charakterisierung der deduktiv abgeschlossenen Mengen des Prädikatenkalküls der ersten Stufe. Zeitschrift für mathematische Logik und Grundlagen der Mathematik Bd. 1 (1955), pp. 3-28.

[11] Eine zugängliche Darstellung ist in den Berichten der Logik-Kongresse: Leicester 1965 (Sets, Models and Recursion Theory, Ed. J. N. Crossley. Studies in Logic, Amsterdam 1966) und Hannover 1966 zu erwarten.

[12] A Proof of the Independence of the Continuum Hypothesis. Mathematics Department Stanford Univ. Stanford, California. September 1966.

*Professor Dr. phil. Arnold Gehlen*

Gegenüber der Zumutung, an eine Entstehung aus dem Nichts zu denken, würde ich gar nicht so abweisend sein, Herr Günther. Die Alternative von Emanation und Evolution ist vielleicht gar nicht endgültig. Wenn ich eine leere, unendliche Zeit als Rahmen der Weltereignisse voraussetze, können sich diese aus einer gegebenen Anfangskonstellation, in der sie alle virtuell enthalten sind, entfaltet haben, und die Zeit wäre dann zwar der Kanal, in dem diese Ereignisse dahin fließen, sie hätte aber keine Bedeutung für die Materie des Geschehens selbst, die in der Anfangskonstellation angelegt ist.

Deshalb kann man sich auch den Beginn des Emanationsvorgangs beliebig in der Zeit verschoben vorstellen.

Im Begriff Evolution denke ich ein echtes Neuentstehen oder Sichherausbilden von vorher nicht da gewesenen Merkmalen, und auch dieses in dem leeren Zeitrahmen. Es ist gleichgültig, wie man sich diese Neuentstehung erklärt. Es ließe sich widerspruchslos denken, dass das Weltgeschehen, welches sich derart entfaltet, in sich zurückgeleitet wird und von neuem ansetzt: Nietzsches Ewige Wiederkehr. Dann ist aber dieser ganze Kreisprozess, der in der unendlichen Zeit verläuft, selber die Anfangskonstellation für die Wiederholung, es kommt also auf eine kompliziertere Form von Emanation heraus und deshalb ist es gleichgültig, wie man sich die einzelnen Schritte der Neuentstehung zustande kommend denkt.

In beiden Fällen hat die Zeit keine eigentlich metaphysische Bedeutung. Wenn sie nun metaphysisch selbst etwas sein soll und nicht nur der Kanal, in dem etwas abläuft, dann muss ich denken, dass bestimmte Ereignisse, ja dass jedes bestimmte Ereignis nur in einem einmaligen, bestimmten Zeitpunkt entstehen konnte. Das würde z.B. bedeuten: Leben kann nur im Zeitpunkt entstanden sein, nicht früher oder später. Damit ist dieses Ereignis passiert, und vielleicht kann deshalb Leben niemals wieder synthetisiert werden, es sei denn durch überlagerte Verfahren der Zeitraffung.

Wenn die Zeit selbst eine ontologische Bedeutung hat, dann kann sie nicht indifferent sein gegenüber dem, was passiert. Was jeweils neu entsteht, wäre an bestimmte Zeitstellen gebunden, und man dürfte sich weder eine Konstellation in der Zeit verschiebbar vorstellen, wie oben, noch eine Wiederkehr des Ganzen. In beiden Fällen hätten wir die indifferente Zeit. Umgekehrt mag das Bewusstsein vor drei Milliarden Jahren entstanden sein, der Mensch vor einer Million Jahren, und nach einer weiteren Million entstünde vielleicht der Superman. Eine solche Situation könnte man eine Entstehung aus Nichts nennen, die Ereignisse wären in erster Linie durch den Zeitpunkt der Fälligkeit bestimmt, und der Zeitcode, wenn man ihn hätte, würde die ganze Folge ablesbar machen.

*Professor Dr. phil. Wolfgang Cramer*

Das Wort "Entstehen" ist ja fehl am Platze. Dieses Entstehen ist nichts anderes als: Da war es nicht, jetzt ist es da. Dieses Entstehen ist eigentlich reduziert auf eine blanke zeitliche Abfolge, insofern als gar kein Zusammenhang mehr gedacht ist zwischen dem, was zuvor war und dem, was nun ist.

(*Professor Dr. Gehlen*: Es sei denn, die ausgezeichnete Zeitstelle, in der es passiert, war weder vorher noch nachher.)

Wobei kein Grund für die Auszeichnung dieser Zeitstelle anzugeben ist. Das ist das Wunder.

(*Professor Dr. Gehlen*: Zumindest habe ich vielleicht die einzige Definition ontologischer Zeit gegeben, die man überhaupt geben kann, selbst wenn es nur Schemata sind.)

Ich bin mit dem einen Punkt vollkommen einverstanden. Ein Denken, welches eine absolute Fülle vorausgehen lässt, hat seine eigenen Schwierigkeiten. Dieses Füllhorn schüttet nun aus.

Ich möchte noch eines sagen: Wir kommen mit der Zeit nicht zu Rande, wenn wir nicht dieses Absolute, das Erste, selber schon als Zeit fassen. Das führt ja zu unglaublichen Schwierigkeiten, wenn das Sein zeitlos gedacht ist, dann überhaupt noch das zeitliche Werden zu verstehen. Es muss immer wieder in die Zeit gesetzt werden. Das ist die Schwierigkeit. Aber diese Fragen sind so tief liegend, dass wir hier nicht zu einer Lösung kommen können.

*Professor Dr. phil. Gotthard Günther*

Ich möchte an Herrn Gehlen eine Frage richten; ich weiß nicht, ob ich ihm gefolgt bin. Ich hatte etwas das Gefühl, Herr Gehlen, dass Sie im Grunde genommen die These von der ontologischen Realität der Zeit bestreiten.

(*Professor Dr. Gehlen*: Behaupten.)

Dann habe ich Sie nicht ganz verstanden. Das ist genau das, was ich wollte! Aber in der Logik kann ich nichts anderes sagen, als dass diese Annahme für den Schematismus eines Abbildens der Welt notwendig ist. Die Annahme eines ontologischen Ortes für die Zeit, der von mir lediglich als formales schematisches Vehikel eingeführt worden war, führt uns – da hat Herr Cramer recht – in die metaphysische Welt. Ich würde die ontologische Realität der Zeit insofern behaupten, als das An-Sich oder Objekt oder Gegenstand, wie man es nennen will, allein nicht genügt, um die Struktur der objektiven Welt, in die wir mit unserm Bewusstsein eingebettet sind, zu begreifen. Dazu brauchen wir einen weitergehenden Schematismus als uns die klassische Logik liefert. Ich glaube, dass hinter diesem Schematismus etwas Reelles steckt. Aber in welcher Weise diese Verbindung zwischen Abbild und Gegenstand herzustellen ist, das ist die Frage, die ich Herrn Hasenjaeger gegenüber aufnahm. Man muss unbedingt einen Versuch machen, eine Anknüpfung dieses Schematismus an die Realität zu finden. Das gelingt aber immer nur approximativ.

*Professor Dr. phil. Wolfgang Cramer*

Sie wollen doch sagen: Die ontologische Realität vom Zeitlichen. Das heißt: nicht Zeit ist, sondern qualitative Zeit oder qualitatives Zeitliches.

(*Professor Dr. Gehlen*: Auch der Zeitpunkt.)

*Dr. phil. Friedrich Kambartel*

Ich will an die Behauptung anknüpfen, es seien hier Fundamente einer "Logik der Geisteswissenschaften" entwickelt worden. Das in Vortrag und Diskussion angeschnittene Problem scheint mir so zu liegen:

Einerseits haben wir den Text der Hegel'schen Logik, der als Versuch einer geisteswissenschaftlichen Logik gelten soll. Andererseits haben wir gewisse kombinatorische Betrachtungen zu so genannten Wahrheitswerten, die als Mathematisierung Hegel'scher Aussagen gedeutet werden sollen. Damit ist aber das Problem einer Logik der Geisteswissenschaften noch gar nicht direkt angegangen. Die Schwierigkeit ist doch: Wie soll die *Hegel'sche Logik*, wenn sie ein sinnvolles Angebot ist, als Logik der Geisteswissenschaften funktionieren? Das heißt: Wie können wir sie am Exempel wohl bestimmter geisteswissenschaftlicher Probleme in Funktion treten lassen? Wo können wir auf ihrem Fundament in Sachen Geisteswissenschaften anders und gleichwohl sachgemäßer argumentieren als mit der normalen Logik, mit der wir i.a. in Natur- und Geisteswissenschaften argumentieren? Es scheint mir daher sinnvoll, nicht sofort bei einer Mathematisierung gewisser Aspekte der Hegel'schen Logik anzusetzen, die dadurch in ihrer Funktion nicht kontrollierbarer wird, sondern zunächst diese Logik genauer auf spezifische Exempel des geisteswissenschaftlichen Argumentierens zu beziehen. Erst dann hätte man in irgendeiner Weise das Problem einer besonderen geisteswissenschaftlichen Logik oder (besser?) einer Logik der Reflexion berührt; es sei denn, wir gestehen von vornherein zu, Hegel habe sehr allgemeine Aspekte dessen, was hier unter dem Titel "Reflexion" auftrat, logisch adäquat formuliert, und es handle sich nicht mehr darum, Hegels Theorie selbst inhaltlich in ihrer Anwendung etwa auf die Geisteswissenschaften zu kontrollieren, sondern nur noch darum, sehr allgemeine Hegel'sche Gedanken in ein formales System zu übertragen. Diese Formalisierung ist dann aber genauso wenig verwunderlich wie kontrollierbar, weil man auf Grund geeigneter Zuordnungen beinahe alles und jedes auch noch in einem Formalismus wiederfinden kann. Dem Geisteswissenschaftler oder dem (nicht im Sinne des Deutschen Idealismus verstandenen) Reflexionsphilosophen ist ja nicht damit geholfen, dass ihm ein Reflexionskalkül angeboten wird, wenn man ihm nicht genau erklärt, bei welchen konkreten Problemen, mit denen er zu tun hat, dieses Instrument nun besonders leistungsfähig ist. Ich wiederhole also meine Bitte, den behaupteten reflexionstheoretischen Fortschritt an einem Beispiel zu demonstrieren, nicht an einem Beispiel allerdings, das aus gewissen allgemeinen Gedanken Hegels besteht, sondern an einem solchen, das man auch außerhalb der Hegel'schen Theorie erläutern kann.

*Professor Dr. phil. Gotthard Günther*

Herr Kambartel, darf ich Ihnen antworten. In der Theodizee gibt es zwischen Antonius und Laurentius eine Diskussion über das Problem der Willensfreiheit. Laurentius vertritt eine gewisse Lösung des Problems, verwahrt sich aber gegen weiterreichende Fragen, indem er sagt, dass, wenn Antonius bei ihm zu Mittag gespeist habe, solle er nicht auch noch verlangen, dass ihm ein Abendbrot vorgesetzt würde. Das ist aber genau das, was Sie von mir verlangen, Herr Kambartel. Ihre weitergehende Frage ist durchaus legitim, ich kann Ihnen aber kein "Abendessen" geben.

Eine der stillschweigenden Voraussetzungen meiner Theorie der Logik ist, dass ich die heute noch übliche Abtrennung der Logik der Geisteswissenschaften von der der Naturwissenschaften nicht mitmache. Ich erinnere mich da an ein empörtes Wort von Heinrich Scholz, wo er die Frage stellt, ob die Mathematik etwa keine Geisteswissenschaft wäre. Ich halte an der absoluten Einheit der Logik fest und nehme deshalb an, dass die Logik der Naturwissenschaften kontinuierlich in die der Geisteswissenschaften übergeht. Im Jahre 1934 ist von dem amerikanischen Logiker C. I. Lewis in der Zeitschrift *The Monist* ein Artikel erschienen, in dem er die Frage aufwarf, in welcher epistemologischen Situation wir uns eigentlich befinden, wenn wir auf der einen Seite eine "normale" zweiwertige Logik und auf der andern Seite eine mehrwertige Logik hätten. Diese Situation würde uns nach Lewis vor die wieder zweiwertige Entscheidung stellen, ob wir die eine oder die andere Logik benutzen wollten. Meiner Ansicht nach gehört dieser Entscheidungsbereich aber überhaupt keiner Logik an, er fällt vielmehr in das Gebiet des Handelns. Beide so genannten Logiken sind dann durch ein heterogenes Element getrennt, nämlich meine Aktion als ein komputierendes System, das zwischen logischen Routinen wählt. Damit aber wäre die Kontinuität und die Einheit der Logik völlig zerstört.

Es war lediglich meine Absicht hier zu zeigen, dass in einer Welt, die natürlich auch das Phänomen der menschlichen Kultur einschließt, eine Komplexität von Strukturen auftritt, die eine entsprechende kontinuierliche strukturelle Erweiterung unseres klassischen Systems der Logik verlangt. Zu diesem Zwecke habe ich die Idee einer beliebigen Vielzahl von ontologischen Orten eingeführt, wodurch es mir möglich war, solche Strukturen, wie ich sie in Tafel II dargestellt habe, zu entwickeln.

Beziehe ich die hier vorgetragene Theorie auf die Hegel'sche Logik, so bin ich der Ansicht, dass man Hegels Logik gegenüber ziemlich despektierlich vorgehen muss. Man kann sie sozusagen nur als Steinbruch benutzen, wo man philosophische Motive und Problemstellungen findet, mit denen man die Interpretation eines mehrwertigen Systems weiter entwickeln kann.

Wenn Sie von der geisteswissenschaftlichen Problematik sprechen, dann müsste ich, um tatsächlich zu Strukturen zu kommen, die mit konkreten geisteswissenschaftlichen Situationen identifiziert werden könnten, weit über das Beispiel einer zweiwertigen, dreiwertigen oder auch vierwertigen Logik hinausgehen. Da muss man viel höhere Werte einsetzen. Der Dschungel an Strukturen, der dann aber auftritt, ist mit den heutigen Vorarbeiten noch gar nicht zu bewältigen.

Aber nehmen wir aber einmal an, dass diese hochkomplexen Systeme mathematisch schon analysiert wären. Dann müsste der Logiker immer noch dem Historiker, Soziologen oder Kulturphilosophen die Frage stellen: auf wie viel ontologischen Orten und Werten der Tatbestand, der in den empirischen Wissenschaften beschrieben wird, eigentlich ruht. Nehmen wir eine konkrete Situation: Ich kann einfach nicht danach fragen, wie sich ein Individuum als Subjektivität in einer gegebenen historischen Situation – sagen wir etwa in der christlichen Kirche – verhält, wenn ich nicht anzugeben imstande bin, wie hoch die Komplexität des objektiven Geistes ist, der sich in der Kirche manifestiert, verglichen mit der Komplexität des Bewusstseins, das sich innerhalb dieser historischen Institution bewegt.

Hier fehlt es vorläufig noch auf beiden Seiten. Erstens sind die Komputationsmethoden noch nicht weit genug entwickelt, und zweitens ist von den Geisteswissenschaften das Material noch nicht genügend vorbereitet. Eine Anwendung der trans-klassischen Logik auf die Geisteswissenschaften ist deshalb heute noch nicht demonstrierbar. Der Geisteswissenschaftler kann nicht einfach zum trans-klassischen Logiker kommen und sagen: Bitte interpretiert einmal – solange diesem nicht zu gleicher Zeit mitgeteilt ist, wie komplex die Situation ist, die er analysieren soll.

*Dr. phil. Hans Radermacher*

Wenn ich hier aufgefordert werde zu antworten, dann bleibt mir zunächst nur die Entgegnung, dass es gerade der Komplexität der Phänomene wegen sehr schwierig bzw. unmöglich sein dürfte, Beispiele zu geben. Andererseits ist mir schon einleuchtend, dass bestimmte logische Probleme, wie z.B. das Problem des ausgeschlossenen Dritten, im Anschluss an die Hegel'sche Philosophie so erörtert werden können, dass deren Texte deutlicher sind. Vielleicht ist die Hegel'sche Logik der Versuch, mit den Mitteln von Logik deren Eindeutigkeit zurückzunehmen. Die Frage wäre, ob diese Intention mit der identisch ist, mehrwertige Logiken zu entwerfen. Es entsteht das Problem der Negation qua logischer Valenz.

*Dr. phil. Friedrich Kambartel*

Ich will nicht bestreiten, dass man gewissen Sätzen der Hegel'schen Logik in irgendeiner Weise formale Systeme, z.B. so genannte "mehrwertige Logiken" zuordnen kann. Mein Problem ist, dass dieses Vorgehen zur Erläuterung einer eventuell möglichen oder notwendigen Logik der Geisteswissenschaften nicht hilft.

*Dr. phil. Hans Radermacher*

Die Hegel'sche Logik versteht sich sicher nicht als Logik der Geisteswissenschaften. Wenn sie der Differenz von Naturwissenschaft und Geisteswissenschaft enthoben sein will, also ihrem Begriff nach dem Begriff des Geistes, wie er in der Geisteswissenschaft gefasst ist, widerstreitet, dann kann sich ihr diese Thematik qua Thematik nicht ergeben. Das wäre die eine Seite der Schwierigkeit. Andererseits mag die logische Negation der Eindeutigkeit von Logik die Behauptung implizieren, die Phänomene der Geisteswissenschaften seien mit den Mitteln der Logik nicht zu erfassen. Auch ließe sich die These denken, Geist im Sinne Hegels stelle sich prinzipiell in nicht abzählbaren Formen dar. Daneben mag es dann noch eine Mehrwertigkeit von Logik geben. In jedem Fall ist jedoch mit der These von der Negation der Eindeutigkeit der Logik die Frage nach der Einheit von Denken gegeben, genau die Frage, auf der mit Hegel zu insistieren bleibt. Das Argument der Entfremdung bedeutet sowohl die Behauptung als auch die Bestreitung einer Methode des Geistes. Dessen Selbstausslegung folgt nämlich einer Logik des Untergangs. Ist hier ein Kalkül möglich?

*Dr. phil. Friedrich Kambartel*

Dann müssten wir also den Satz zurücknehmen, dass sie spezifisch mit der Logik der Geisteswissenschaften zu tun hat. Allerdings: Auch wenn wir nur dies behaupten, wir haben es bei Hegel mit einer Logik des Geistes oder der Reflexion zu tun, bleibt mein

Problem übrig: nämlich effektiv zu zeigen, wie denn das Reden über Geistiges oder über Reflexion mittels dieser Logik adäquater erfolgen kann als in der normalen Logik. Es muss doch erst der konkrete Sinn der Hegel'schen Logik erläutert und im Ansatz gesichert sein, ehe die Frage einer Kalkülisierung dieser Logik überhaupt gerechtfertigt werden kann.

*Professor Dr. phil. Wolfgang Cramer*

Um noch, einmal auf das Problem der Vieldeutigkeit zweiwertiger Strukturen zurückzukommen, möchte ich sagen: Eine gewisse Eindeutigkeit der Zweiwertigkeit müssen Sie ja verlangen. Andernfalls haben Sie überhaupt nicht das, wovon Sie sprechen. Eine gewisse Eindeutigkeit müssen Sie verlangen, sonst würde sich das ja in die radikale Unbestimmtheit auflösen, und Sie wüssten überhaupt nicht, wovon Sie überhaupt reden.

In einem Punkte bin ich ganz und gar nicht Ihrer Meinung. Aber ich will das durchaus nicht zur Diskussion stellen. Ich bin der Meinung, dass die zweiwertige Logik die Bedingung aller mehrwertigen ist. Das ist meine Meinung.

*Professor Dr. phil. Gotthard Günther*

Herr Cramer, ich gebe Ihnen recht in dem Sinne, dass wir über alle Mehrwertigkeit nur in zweiwertigen Termini reden können, da unsere Bewusstseinsstruktur ja zweiwertig ist. Sie stellen sich von vornherein auf den Standpunkt der Sprachlogik. In dem Augenblick, in dem ich die metaphysischen Sachverhältnisse der Welt auf die Sprache projiziere, müssen sie sich natürlich der spezifischen und eindeutigen Zweiwertigkeit des sprachlichen Ausdrucks fügen.

*Professor Dr. phil. Wolfgang Cramer*

Das ist es nicht, worauf Sie die ganze Frage der Zweiwertigkeit und der Mehrwertigkeit beziehen können. Ich mache Sie auf etwas anderes aufmerksam. Die eigentliche Aussagenlogik betrachtet Wahrheit als Funktion von Wahrheitswerten. Aber diese Aussagenlogik setzt bekanntlich voraus, dass primitive Aussagen vorhanden sind. Aber, was diese atomaren Aussagen anbetrifft, tritt Wahrheit nicht mehr als Funktion von Wahrheitswerten auf. Hier stehen Sie vor der philosophischen Frage, was Wahrheit heißt. Die ganze Frage ist, ob nicht das, was die Philosophen Logik nennen, mit der philosophischen Frage zusammenhängt, was Wahrheit heißt. Das setzt ja voraus:

- a) eine Aussage, die wahr ist,
- b) eine, die falsch ist.

Aber das 'ist wahr' in Bezug auf die Stammaussagen wird ja gar nicht untersucht. Dort sitzt aber schließlich die Frage, mit der sich die Philosophie befasst. Es ist die Frage, ob nicht diese ganze Fragestellung, die hier sitzt, notwendigerweise auf die zweiwertige Logik führt oder unter der Bedingung, dass der Wahrheitsbegriff als solcher unter dem steht, was die Philosophen seit jeher Logik nennen. Ich mache Sie darauf aufmerksam, Wahrheit und Wahrheit ist ganz Verschiedenes. Wahrheitswerte gibt es nicht in der Philosophie.

*Professor Dr. phil. Gotthard Günther*

Da stimme ich mit Ihnen überein: Wahrheitswerte gibt es in der Philosophie nicht.

The text was originally edited and rendered into PDF file for the e-journal <[www.vordenker.de](http://www.vordenker.de)> by E. von Goldammer

---

Copyright 2004 vordenker.de

*This material may be freely copied and reused, provided the author and sources are cited*  
a printable version may be obtained from [webmaster@vordenker.de](mailto:webmaster@vordenker.de)

---

**vordenker**  
ISSN 1619-9324

**How to cite:**

Gotthard Günther: Diskussion zu "Logik, Zeit, Emanation und Evolution", in: [www.vordenker.de](http://www.vordenker.de) (Edition: Februar 2004), J. Paul (Ed.), URL: < [http://www.vordenker.de/ggphilosophy/gg\\_diskussion\\_logik.pdf](http://www.vordenker.de/ggphilosophy/gg_diskussion_logik.pdf) >  
— Erstveröffentlichung in: "Logik, Zeit, Emanation und Evolution", Arbeitsgemeinschaft für Forschung des Landes NRW, Heft 136, Westdeutscher Verlag Köln, 1966.