Gotthard Günther [*]

DAS JANUSGESICHT DER DIALEKTIK

Vorbemerkung

Da die mehrwertige Logik als Organon der Philosophie und besonders der Ontologie den zeitgenössischen Denkern noch fast völlig unbekannt ist, hat sich der Verfasser ganz auf Elementarstes beschränkt und statt auf Formeln sich so weit wie irgendmöglich auf die Anschauung verlassen. Auch da ist so behutsam wie nur angängig vorgegangen worden. Die tieferen Aspekte einer transklassischen Logik, wo die Mehrwertigkeit ganz in den Hintergrund tritt und der Kenogrammatik das Feld räumt, sind absichtlich nicht berührt worden. Auch ist der Unterschied zwischen Mehrwertigkeit innerhalb des Rahmens der klassischen Logik, also hauptsächlich als Wahrscheinlichkeitskalkül, und Mehrwertigkeit jenseits dieses Rahmens gar nicht erwähnt worden, da das Problem der klassischen Mehrwertigkeit die Hegelsche Logik wenig oder nichts angeht.

* * *

Es ist nun schon mehr als 100 Jahre her, dass der englische Philosoph Hutchinson Stirling seine Hegeldeutung unter dem Titel *The Secret of Hegel* veröffentlichte. Ein Kritiker, der das Buch las, summierte sein Urteil darüber in der sarkastischen Bemerkung: If Hegel had a secret then Stirling kept it well. Nun scheint es wirklich nicht ganz unberechtigt zu sein, auch heute noch von einem nicht enträtselten Geheimnis in der Hegelschen Methode des Denkens zu sprechen. Zwar wurde das Aperçu von Karl Marx, dass man den auf dem Kopfe stehenden Hegel auf seine Füße stellen müsste, weltberühmt, aber die hinter dieser Bemerkung stehende Absicht zielte von vornherein auf das Praktische. Die große pragmatische Frage, die die Gemüter beschäftigte, war eher: Was tun? als die andere, mit welchen theoretischen Mitteln die Umkehrung des Hegelschen Systems gedacht werden könnte. Zwar begriff man das neue philosophische Ziel mit richtigem Instinkt als die Eliminierung der klassischen Metaphysik und der Jenseitslehre vom absoluten Geiste, aber da man sich des Endresultats sicher glaubte, legte man wenig Wert auf eine exakte theoretische Analyse des Weges, die zu dem erstrebten Ziel führen könnte. Viel trug dazu bei, dass alle Nachfahren Hegels, gleichgültig ob von rechter oder linker Observanz, das Hegelsche Vorurteil gegen "Formalisierung" übernahmen. Und doch war im dialektischen Materialismus der fundamentale Angelpunkt, an dem sich das klassische von dem transklassischen Denken scheidet, bereits richtig erfasst worden. Gemäß diesem anti-idealistischen Ansatz nämlich sind Materie und Bewusstsein "letzte erkenntnistheoretische Begriffe" (Lenin), für die es keinen ihnen übergeordneten Bestimmungs- gesichtspunkt mehr gibt. Andererseits aber ist der Idealismus ohne einen solchen übergeordneten Bestimmungsgesichtspunkt, unter den Materie und

* Erstveröffentlichung in: Hegel-Jahrbuch 1974, (W.R.Beyer, hrsg.), Pahl-Rugenstein Verlag, Köln, p.98-117.
Abgedruckt in: "Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik", Band II, Felix Meiner Verlag, Hamburg, 1979, p.307-335.

Bewusstsein gemeinsam subsumiert werden können, überhaupt nicht denkbar. Bei Plato heißt dieser höchste, alles umfassende Bestimmungsgesichtspunkt, auf den sich das Denken letztlich ausrichtet, die Idee des Guten. In der Religion wird er Gott genannt. Und schließlich hat man sich in der Geschichte der Philosophie der bezeichnenden Formel von der totalen coincidentia oppositorum bedient. D.h., die Spitze der Pyramide, die das Positive und das Negative, also Sein und Bewusstsein miteinander verschmilzt, ist die endgültige Auflösung des ewigen Gegensatzes von Materialität und Form, also des Urwiderspruchs, in dem uns die irdische Wirklichkeit entgegentritt. Wie jene endgültige Versöhnung sich vollziehen soll, das bleibt freilich ein unaussprechliches Geheimnis, und darum verliert sich hier das platonisch-aristotelische Denken aus dem Begreifen des Physischen in dem Mysterium des Metaphysischen. Dieses Fallen in die Transzendenz wird von der älteren philosophischen Tradition auch ganz emphatisch bejaht, und damit ist gesagt, dass das klassische System der Begriffe eine strenge hierarchische Ordnung darstellt, in der das Niedere immer von Höherem abhängt, von dem es auch in der Gestalt des Absoluten nach unerforschlichem Ratschluss geleitet wird. Hegels List der Vernunft ist ein spätes Echo dieser heute langsam im Verschwinden begriffenen weltanschaulichen Attitüde.

Die entscheidende Abkehr der Philosophie vom Idealismus vollzieht sich also gerade darin, dass das Denken unter Verzicht auf die Flucht in die Metaphysik sich dazu bekennt, dass es für die letzten erkenntnistheoretischen Gegenbegriffe – gleichgültig, ob man sie als Positivität und Negativität, Form oder Gehalt oder mehr konkret als Sein und Bewusstsein bezeichnet – keinen übergeordneten Bestimmungsgesichtspunkt mehr gibt. Selbstverständlich nicht im Überirdischen, aber auch nicht im Irdischen. Dafür gibt es ein Drittes, wie Hegel emphatisch in der Lehre vom Wesen sagt [[1]]. Und da dieses Dritte der äußersten und letzten gnoseologischen Alternative des klassisch-hierarchischen Denkens nicht untergeordnet sein kann, bleibt nur das Schema der *Nebenordnung* übrig. Nebenordnung aber bedeutet in diesem erkenntnistheoretischen Grenzfall nichts anderes als die Einführung eines neuen logischen Prinzips, das dem hierarchischen widerspricht. Dieses Prinzip, das kein Summum bonum kennt, ist in der Strukturtheorie der lebenden Systeme längst unter dem Namen Heterarchie bekannt, und die elementarste Form des heterarchischen Verhältnisses ist der in sich zurückkehrende Kreis[[2]]. Hierarchie und Heterarchie machen zusammen das Janusgesicht der Dialektik aus.

Die klassische Logik ist in der heterarchischen Idee des Kreises aufgehoben: d.h. vernichtet in dem Sinn, dass sie nicht mehr als die endgültige Logik des Weltverständnisses anerkannt werden kann. Andererseits aber ist sie bewahrt und bestätigt in dem zweiten Sinne, dass ihr grundlegendes Verhältnis des symmetrischen Umtausches von

---

1 Hegel IV (Glockner), S. 545, Hegel IV (Meiner), S. 57.
"Der Satz des ausgeschlossenen Dritten unterscheidet sich ... vom ... Satze der Identität oder des Widerspruchs, der so hieß: es gibt nicht etwas, das zugleich A und Nicht-A ist. Er enthält, dass es nicht etwas gebe, welches weder A noch Nicht-A, dass es nicht ein Drittes gebe, das gegen den Gegensatz gleichgültig sei. In der Tat aber gibt es in diesem Satze selbst das Dritte, das gleichgültig gegen den Gegensatz ist, nämlich A selbst ist darin vorhanden. Dies A ist weder +A noch -A, und ebensowohl auch +A als -A."

2 Zum logischen Begriff der Heterarchie und der Unverträglichkeit eines summum bonum mit heterarchisch strukturierten Systemen siehe Warren St. McCulloch, *Embodiment of Mind*, MIT Press, Cambridge, Mass., 1965, S. 40-44.

Position und Negation in die transklassische Logik hinübergenommen wird, denn – wie wir sehen werden – die logische Struktur des Kreises wird sich uns als eine Verkettung von vorerst zwei Umtauschverhältnissen von Positivität und Negation offenbaren. Um eine solche Verkettung zu bewerkstelligen, führt Hegel seine berühmte zweite Negation ein, eine Negation, die Hegel als "die Beziehung des Negativen auf sich selbst" definiert[3]. Dem, was der Philosoph hier meint, lässt sich ein exakter, kalkültheoretischer Sinn geben. Von den Griechen her steht uns das universale klassische Widerspruchsverhältnis von Positivität und erster Negation zur Verfügung, für das – wie oben bemerkt – kein übergeordneter Bestimmungsgesichtspunkt mehr zu finden ist, ohne dass man sich in die Metaphysik flüchtet. Die Hegelsche zweite Negation führen wir jetzt zusätzlich – aber vorerst einstufig – ein als ein neues Widerspruchs- und logisches Umtauschverhältnis zwischen dem klassisch-negativen Wert einerseits und dem Hegelschen Dritten andererseits. Dieses Dritte ist – wie man der spekulativen Logik entnehmen kann – das zweite Negative relativ zur klassischen Positivität. Aber es hat zu dieser Positivität *kein unmittelbares* Verhältnis, weil es ja nichts weiter in Gang bringt als ein neues Umtauschverhältnis zwischen sich selbst und dem klassischen Negationswert. Genau das ist gemeint, wenn Hegel von der Beziehung des Negativen auf sich selbst spricht. Bezeichnen wir die Positivität mit der Wertziffer 1, den klassischen Negationswert mit 2 und das neue Hegelsche Negationsresultat mit 3, so ergibt sich die Doppeltafel Ia und b.

p	N_1 p
1	2
2	1

(a)

p	N_2 p
2	3
3	2

(b)

Tafel I

Beiden Tafeln Ia und Ib ist, wie wir sehen, der Wert 2 gemeinsam, und auf Grund dieser Gemeinsamkeit entwickelt sich das Negationssystem einer dreiwertigen Logik. Bevor wir dasselbe in einer von den konventionellen Methoden abweichenden Gestalt darstellen, ist grundsätzlich zu bemerken, dass wir die Negationstafel eines beliebigen n-wertigen Systems als eine Anordnung sämtlicher Permutationen betrachten, deren die Werte dieses Systems fähig sind. Wir lassen jetzt zwecks Darstellung aller Permutationen der Dreiwertigkeit die erste und die zweite Negation sich gegenseitig so lange negieren, bis dieser Negationsprozess sich selbst erschöpft hat, weil er zur Ausgangsposition zurückgekehrt ist. Die folgende Tafel IIa und IIb demonstriert das sich gegenseitige Negieren der Operatoren N_1 ... und N_2 ... auf zweierlei Weise. In der ersten Sub-Tafel a) haben wir ein beliebiges Weltdatum p erst klassisch negiert. Also durch Negator N_1 ... dann haben wir das derart erzielte Resultat mit dem zweiten Negator N_2 ... von neuem negiert. Auf das diesmal erreichte Resultat lassen wir dann wieder den klassischen Negationsprozess wirken und so fort im selben Rhythmus weiter, bis die Ausgangsposition wieder erreicht ist. In der zweiten Sub-Tafel b) haben wir dieselbe Prozedur wiederholt, nur mit dem Unterschied, dass wir diesmal das Alternieren der

[3] Hegel V (Glockner), S. 343, Hegel IV (Meiner), S. 497.

Negationsprozeduren mit N_2 ... beginnen lassen. Wieder erhalten wir alle Permutationen der Werte. Der Unterschied der beiden Sub-Tafeln besteht nur darin, dass wir die Permutationsfolge einmal von rechts und einmal von links lesen und feststellen können, dass sie ein Verhältnis der *Widerspiegelung* liefern.

(a)

p	N_1 p	$N_{1.2}$ p	$N_{1.2.1}$ p	$N_{1.2.1.2}$ p	$N_{1.2.1.2.1}$ p	$N_{1.2.1.2.1.2}$ p
1	*2*	3	3	*2*	*1*	1
2	*1*	*1*	*2*	3	3	2
3	3	*2*	*1*	*1*	*2*	3

(b)

p	N_2 p	$N_{2.1}$ p	$N_{2.1.2}$ p	$N_{2.1.2.1}$ p	$N_{2.1.2.1.2}$ p	$N_{2.1.2.1.2.1}$ p
1	1	*2*	*3*	*3*	*2*	1
2	*3*	*3*	*2*	1	1	2
3	*2*	1	1	*2*	*3*	3

Tafel II

Aus Tafel I, in der die beiden Negationsoperatoren unverbunden angeführt waren, konnten wir nur die Trivialitäten entnehmen, dass

$$p \equiv N_{1.1}\, p$$

und

$$p \equiv N_{2.2}\, p$$

aus Tafel II aber lernen wir weiterhin, dass außerdem

$$p \equiv N_{1.2.1.2.1.2}\, p$$

$$p \equiv N_{2.1.2.1.2.1}\, p$$

und

$$N_{1.2.1}\, p \equiv N_{2.1.2}\, p$$

gilt. Solche Äquivalenzen spielen zwar im dreiwertigen System noch eine relativ geringe Rolle, sie gewinnen aber erstaunlich schnell an Gewicht, wenn man zu vier- - und höherwertigen Strukturen fortschreitet, wo es immer wichtiger wird, zu wissen, ob eine bestimmte Wertkonstellation, die das jeweilige Ziel des Denkens ist, durch unterschiedliche Negationsserien und durch welche erreicht werden kann.

Im Augenblick allerdings ist es uns wichtiger zu wissen, dass die dreiwertige Negation in der Tat einen Kreis beschreibt und dass dieser Kreis, entsprechend der Tafel II, sowohl rechtsläufig wie linksläufig durchmessen werden kann. Wir haben dabei das ursprüngliche zweiwertige klassische System 1<—>2 (in Tafel IIa) jedes Mal durch Kursivziffern herausgehoben, damit sich sein Ortswechsel von Negationsschritt zu Negationsschritt besser einprägt. Dasselbe haben wir in IIb mit 2 <—> 3 getan [4].

4 Für das symmetrische Umtausch- resp. Widerspruchs- oder Negationsverhältnis verwenden wir als Symbol den Doppelpfeil: <—>. Wo kein Missverständnis entstehen kann, fassen wir einen

Da wir bisher stillschweigend vorausgesetzt haben, dass der Übergang von der klassischen Logik zur Hegelschen Logik wenigstens formal gleichbedeutend ist mit dem Übergang vom zweiwertigen zum mehrwertigen System, ist es vielleicht angebracht, an dieser Stelle auf die generelle ontologische Differenz zwischen zwei- und mehrwertiger Logik hinzuweisen. Die klassische Logik lehrt die Gesetze des Denkens, wie sie sich in dem abgeschlossenen Raum des endlichen menschlichen Bewusstseins abspielen. *Und orientiert an einem solchen Bewusstsein, ist die formale Logik überhaupt nicht erweiterbar!* Die Hegelsche Logik aber lehrt, wie längst und oft genug bemerkt worden ist, nicht die Gesetze des Denkens, wie sie sich im isolierten menschlichen Kopf abspielen, sondern die logischen Bewegungsgesetze der totalen Wirklichkeit. Diese Wirklichkeit tritt in den Sub-Tafeln von Tafel II vorläufig erst in dürftigster Form auf, einmal dargestellt durch die Wertziffer 3 und dann durch Wertziffer 1, die in der Art und Weise, wie wir die Sub-Tafeln angeschrieben haben, nichts weiter wie den neutralen Hintergrund für den Ortswechsel von 1<—>2 und 2<—>3 liefert. Was soll aber dieser Ortswechsel bedeuten? Die Wertknappheit der klassischen Logik leitet sich daraus her, dass sie ein subjektloses, ontologisch statisches Universum beschreibt. Die erkenntnistheoretische Position des Denkers, der dieses theoretische Instrument handhabt, ist ja in dem überweltlichen und außerweltlichen universalen Subjekt, d.h. in Gott, investiert. Dort west alle Subjektivität; sie hat keine Heimat in dieser Welt. Für die dialektische Logik, die sich diesen Schritt ins Jenseits nicht mehr leisten kann und will, ist die Subjektivität, deren Operationsmodus (*nicht* ihr Wesen) das in sich eingekapselte, zweiwertige Denken ist, ganz in das Diesseits hineingeholt worden. Aber die Welt enthält viele, voneinander getrennte Zentren der Subjektivität, und überdies sind sie gespalten in den flüssigen Gegensatz von Ich und Du. Nun hat schon Plato im *Protagoras* demonstriert, dass der Gegensatz von Ich- und Du-Subjektivität dialektisch-logisch relevant ist. D.h., Denkvollzüge im Ich und Du unterliegen keiner prästabilierten Harmonie, die auf ein universales überweltliches Subjekt zurückzuführen ist, sondern sie vollziehen sich mit relativer Unabhängigkeit voneinander. Wir werden also in einem Universum, welches eine unübersehbare Vielheit von Ichzentren einschließt, die Funktionsweise der klassischen Logik im speziellen und der Zweiwertigkeit im Allgemeinen an ebenso vielen ontologischen Orten auftreten sehen, wie es Zentren der Subjektivität gibt. Gerade diese Tatsachen demonstrieren unsere Sub-Tafeln von II. Infolge ihrer minimalen Ausdehnung tritt das duale Umtauschverhältnis in jeder Sub-Tafel vorläufig nur an drei verschiedenen Orten auf. Doch das ist ein Mangel, dem in höherwertigen Systemen spielend abgeholfen werden kann.

Zurück zum Kreisproblem. Hier ist zunächst zu sagen, dass die in den Sub-Tafeln von II in sich zurücklaufende Negation ausschließlich die "große" Kreisperipherie demonstriert, auf der sich die von Hegel berufenen Einzelkreise ansiedeln sollen. Zwecks Demonstration solcher Einzelkreise schreiben wir in einer weiteren Tafel III das dreiwertige Negationssystem noch ein drittes Mal in wieder veränderter Anordnung an. Wir gewinnen das neue Arrangement der vertikalen Wertkolonnen dadurch, dass wir zwei Dreierkoalitionen von Wertfolgen bilden. Die Bedingung für jede

---

Ausdruck: ... <—> ... gegebenenfalls auch als eine Repräsentation eines ganzen zweiwertigen Systems, wie es uns die klassische Logik darbietet, auf.

Koalition ist, dass in allen drei vertikalen Wertpositionen die Wertbesetzungen von Kolonne zu Kolonne sich modulo 3 unterscheiden müssen. Also aus 1 wird 2. Aus 2 wird 3. Aus 3 wird wieder 1, und damit ist ein Wertzyklus geschlossen. Durch die Negationsfolge modulo 3 erhalten wir also gemäß Tafel IIIa und IIIb zwei Zyklen, die auf der Peripherie des "großen" Kreises (des Hauptkreises) aufsitzen. "Groß" ist hier selbstverständlich nicht räumlich gemeint, und geometrisch betrachtet handelt es sich immer um denselben Kreis. Aber im Falle der Zyklen sind auf der Peripherie des Hauptkreises für jeden individuellen Zyklus weniger logische Stationen (Knotenpunkte) relevant, als der Hauptkreis enthält. Tafel IV stellt dieses Verhältnis bildlich dar. Auf der Peripherie des Kreises sind 6 logische "Stationen" durch ihnen korrespondierende Wertfolgen markiert. Von jeder "Station" bis zur nächsten brauchen wir nur einen einzigen Negationsschritt zu vollziehen, der abwechselnd durch die erste oder die zweite Negation bewerkstelligt wird. In dem Kreis haben wir mit gestrichelten Linien Sekanten eingezeichnet, die jeweils diejenigen Punkte miteinander verbinden, die um zwei Negationsschritte voneinander entfernt sind. Die Schnittpunkte der Sekanten mit der Kreisperipherie (Knotenpunkte) bezeichnen die zusammengehörenden logischen Orte, die einen Zyklus modulo 3 ausmachen. Ein Zyklus modulo n unterscheidet sich nach unserem Sprachgebrauch von einem Kreis dadurch, dass er, wie bereits bemerkt, nur ausgewählte Stationen der Kreisperipherie direkt affiziert.

Tafel III

(a)

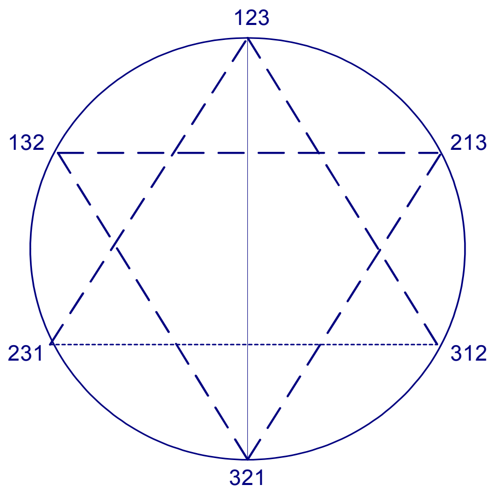
p	$N_{2.1}\,p$	$N_{2.1.2.1}\,p$	$N_{2.1.2.1.2.1}\,p$
1	2	3	1
2	3	1	2
3	1	2	3

(b)

p	$N_{1.2}\,p$	$N_{1.2.1.2.1}\,p$	$N_{1.2.1.2.1.2}\,p$
1	3	1	2
2	2	3	1
3	1	2	3

In unserem dreiwertigen Beispiel der Tafel IV widersprechen die Wertkonstellationen des einen Zyklus ausdrücklich jenen, die aus ihm ausgeschlossen sind, weil sie dem anderen angehören. Und zwar widerspricht jede Wertfolge des einen Zyklus immer gleich zwei entsprechenden Wertkonstellationen des anderen. An diesem Gegensatzverhältnis ist also sowohl die erste wie die zweite Negation beteiligt.

Fügten wir nun zu der zweiten Negation, also der, die sich auf sich selbst bezieht, noch eine dritte hinzu, die sich ihrerseits auf die zweite bezöge, so würden wir durch dieses zusätzliche Widerspruchsverhältnis zu einer neuen Kreisvorstellung gedrängt, die schon erheblich mehr logische Stationen auf ihrer Peripherie akkommodierte. Doch darüber weiter unten.



Tafel IV

Folge der Wertkonstellationen im Uhrzeigersinn nach Tafel IIa
Gegen den Uhrzeigersinn nach Tafel IIb

Im Gegensatz zur klassischen Logik, in der alles hin zur Verringerung des Widerspruchs tendiert, wächst der Reichtum und die Stärke der Dialektik mit dem steigenden Reichtum ihrer spezifischen Widersprüche [5]. Aber diese Widersprüche schließen sich, wenn man sie aus ihrer Isolierung erlöst und aufeinander anwendet, zu einem universalen System von Kreisrelationen kleineren und größeren Umfanges zusammen, wie wir das schon an unserem Minimalbeispiel eines dreiwertigen Negationssystems beobachten konnten.

Damit scheint das hierarchische Prinzip aus der neuen Logik des Kreises verschwunden zu sein. Die Widerspruchsverhältnisse spielen im Kreise durchaus eine dienende Rolle. Sie sind gerade gut genug, die Stationen des Hauptkreises zu markieren, und von über- und Unterordnung kann bei ihnen keine Rede mehr sein. Dafür aber drängt sich uns jetzt die Idee einer hierarchischen Rangordnung eines transklassischen Typs auf, nämlich die Unter- und Überordnung von Systemen niederer und höherer Komplexität. Der Komplexitätsgrad der klassischen, undialektischen Logik ist gleich Null, weil Komplexität ein Charakteristikum von Struktur ist. Struktur aber entsteht erst durch die Verbindung von Hierarchie und Heterarchie. Die klassische Logik ist reine Form und liefert nur eine Komponente der Struktur, genau so wie die *isolierte* Heterarchie, d.h. das zyklische, resp. das Kreis-Verhältnis, reine Form und zweite Strukturkomponente ist. Erst die Verbindung beider ergibt eine volle Struktur. Und letztere ist schon mehr als Form. Die neue transklassische hierarchische Rangordnung also ist die von niederer und höherer Strukturkomplexität und letzten Endes nichts anderes als die von geringerer und größerer Realitätsnähe des Begriffs.

---

5 Für die klassische, zweiwertige Logik existieren "spezifische" Widersprüche überhaupt nicht. Das ist in dem folgenden Sinn gemeint. Die "spezifischen" Widersprüche von falsch versus wahr, designierend versus nicht-designierend, positiv versus negativ, koinzidieren im klassischen Formalismus. Im Transklassischen koinzidieren sie nicht mehr. Mehr noch, es treten jetzt weitere Spezifikationen von Widerspruch überhaupt hinzu, z.B. der zwischen Umtausch- und Ordnungsrelation, zwischen Pseudo-Mehrwertigkeit und echter Mehrwertigkeit, und sicherlich der in dieser Abhandlung noch relevant werdende von Akzeptions- und Rejektionswert.

In seiner gründlichen Abhandlung über das Kreisproblem bei Hegel und Lenin hat Wilhelm R. Beyer[6] gerade auf diesen Gesichtspunkt hingewiesen. Er zitiert dabei die Bemerkung N. F. Owtschinnikows, dass "das moderne Wissen den Inhalt der Kategorie Struktur in solchem Maße bereicherte, dass die Kategorie Form in den Hintergrund gedrängt wird. In der Kategorie Struktur sind Inhalt wie Form in Einheit gegeben"[7].

Um ein erstes Verständnis dafür zu gewinnen, was zu der allmählichen Verdichtung der reinen Form zur Struktur und der Struktur zum Inhalt entscheidend beiträgt, wollen wir zuerst darauf hinweisen, dass in heterarchischen Bereichen die folgende fundamentale Relation gültig ist: A rangiert vor B; B rangiert vor C; doch C rangiert vor A. Klassisch betrachtet ist diese heterarchische Relation ein grober Widerspruch, der in einem ausschließlich hierarchisch orientierten Formalismus unerträglich ist [8].

In diesem Widerspruch hierarchischer und heterarchischer Eigenschaften der dialektischen Logik äußert sich ein erster Einfluss des Materiellen in der Struktur. Hier widerspricht eine Form einer anderen! Ein solcher Gegensatz kann nur im Materiellen selbst wurzeln. Ein Formbegriff, der gegen sich selbst streitet, bildet dem materialen Gehalt gegenüber keine geschlossene Front mehr, wie das auf klassischem Boden unfraglich der Fall war. Die Struktur, in der Hierarchie und Heterarchie durch die Technik der Mehrwertigkeit als miteinander verbunden demonstriert werden können, beginnt mehr und mehr mit ihrem materiellen Substrat zu verschmelzen.

Die Kraft, die diesen Verschmelzungsprozess vorwärts treibt, ist die Hegelsche zweite, sich auf sich selbst beziehende, Negation, die wir vorläufig erst einstufig eingeführt haben. D.h., was wir von der zweiten Negation soweit wissen, ist, dass sie in ihrem ersten Gang das Denken von der Zweiwertigkeit zur Dreiwertigkeit führt und dass ihr erstes Resultat jener Kreis ist, auf dessen Peripherie nur 6 logische Stationen registrierbar sind. Aber dieser Selbstbezug der Negation besitzt eine unerschöpfliche Erneuerungskraft und Iterierbarkeit. Fügen wir dem ersten Bezug der Negation auf sich selbst, der durch das Umtauschverhältnis der Werte 2 und 3 operabel gemacht

---

6 Wilhelm R. Beyer, Das Sinnbild des Kreises im Denken Hegels und Lenins, Beiheft zur Zeitschrift für philosophische Forschung No. 26, A. Hain, Meisenheim 1971.

7 Beyer, a. a. O., S. 46.

8 Interpretiert man die mehrwertige Logik als ein ontologisches Ortswert-System der klassischen Logik, so ergeben sich die ersten beiden zyklischen Funktoren ganz zwanglos aus der Verbindung zweiwertiger Konjunktoren (K) und Disjunktoren (D), die die folgende Gestalt haben:

$$p \text{ KKD } q \equiv (p \text{ KDD } q) \text{ KKK } (p \text{ DKD } q)$$

und

$$p \text{ DDK } q \equiv (p \text{ DKK } q) \text{ DDD } (p \text{ KDK } q)$$

Wie man sich leicht überzeugen kann, sind p KKD q und p DDK q zyklische Funktionen, die aus unserer Tafel IV hervorgehen, falls man mit 2 Variablen arbeitet (für den Gebrauch von KKK, DDD und sinngemäß DDK siehe "Die Theorie der mehrwertigen Logik" in Philosophische Perspektiven III, Edit. R. Berlinger und Eugen Fink, Vitt. Klostermann, Frankfurt am Main 1971, S. 110-131).
Nachbemerkung: Der Verf. hat 1958 mit einem Aufsatz in der Ztschr. f. philos. Forschung den Terminus "Stellenwert" in die Theorie der formalen (mehrwertigen) Logik eingeführt. Seitdem ist dieser Terminus so häufig in nicht-logischen Zusammenhängen (bes. von der Frankfurter Schule) angewendet worden, daß er hier nicht mehr benutzt wird. Der Verf. sagt von jetzt ab "Ortswert", um Missverständnisse zu vermeiden.

wurde, einen weiteren Selbstbezug hinzu, der einen vierten Wert einführt, so gewinnen wir einen Kreis, auf dessen Peripherie schon 24 logische Orte markiert werden können. Mit dem nächstfolgenden Selbstbezug der Negation wächst die Zahl der Kreisstationen bereits auf 120; dann auf 720; weiterhin auf 5040 usw. Schließlich dürfte es interessant sein zu vermerken, dass, wenn wir eine 66-wertige Logik einführten, die den strukturellen Minimalbedingungen einer Theorie des objektiven Geistes genügen könnte[9], wir mit einem Kreis zu rechnen haben, auf dem die Zahl der Negationsschritte, die um die ganze Peripherie herumführen, zu der Größenordnung 66! (etwa gleich 55.435×10^{02}) gehört. Wir führen diese Zahlen nur an, um anzudeuten, dass der Selbstbezug der Hegelschen Negation in ihren Wiederholungen nicht schwächer wird, sondern dass er zu einem Anwachsen der strukturellen Komplexität führt, die bald über alle menschliche Vorstellungskraft geht.

Hier mörtelt sich die Kategorie des dialektischen Sprunges in unser Denken ein. Der Übergang von einer n-wertigen Logik zu einer Logik n + 1 stellt sich vom Standpunkt der Struktur zuerst immer als ein Sprung von einem niederen logischen Niveau zum nächst höheren dar. Der erste Sprung, der von der klassischen, hierarchischen Logik der *einen* Form zu der Doppelform von Hierarchie und Heterarchie führt und der die Initialzündung der Hegelschen Negation darstellt, ist aber insofern von den folgenden verschieden, als durch ihn das Moment der Komplexität überhaupt erst eingeführt wird. Von einer Steigerung der Komplexität kann im genauen Sinne also hier noch nicht die Rede sein. Der klassischen Logik ist die Struktureigenschaft der Komplexität fremd. Sie kennt nur Kompliziertheit, die vermittels der Vermehrung der Variablen beliebige Grade annehmen kann. Im Rahmen der Zweiwertigkeit tendiert die logische Entwicklung immer auf die Einfachheit des Allgemeinen zu. Eine begriffliche Armut ist das Ideal, eine Armut, die ihrerseits die Vorbedingung zum mystischen Reichtum sein soll. Das ist das Reich der ersten, vorhegelschen Negation. Die zweite, Hegelsche aber ist ein "Drängen zum reicheren Abbild" [10], das die Einführung immer höherwertiger Systeme erzwingt und in diesem neuen Sinne eine hierarchische Rangordnung von struktureller Armut zu struktureller Fülle erzeugt. Freilich ordnet sich dann doch auf jeder neu gewonnenen Stufe alles wieder im heterarchischen Kreis, der als solcher nirgends über sich hinausweist, ein, weil – worauf wir noch einmal nachdrücklich hinweisen wollen – ihm das summum bonum fehlt.

Man hat den steigenden Strukturreichtum der sich immer erweiternden Kreise durch das ergänzende Bild der Spirale zu fassen versucht, ohne doch Spirale in dem relativ exakten Sinne begreifen zu können, der im Falle des antithetischen Widerspruchs- und des Kreisverhältnisses möglich ist. Der Grund liegt in dem eigentümlichen Charakter der Negation. Wenn wir uns nämlich fragen, wo die Hegelsche Negation ihre unerschöpfliche Wiederholungsfähigkeit, die sie zum Herausstellen immer reicherer Strukturen befähigt, eigentlich hernimmt, so lässt sich nur sagen, dass die Motorik der Subjektivität, die sich aus jeder positiven Beziehung immer wieder negierend zurückzieht, ausschließlich aus der Materialität der Welt stammen kann; jener Materialität, deren Kontingenz in keiner noch so komplexen Struktur endgültig zu bewältigen ist.

---

9 Vgl. G. Günther, "Strukturelle Minimalbedingungen einer Theorie des objektiven Geistes als Einheit der Geschichte", Actes du III[eme] Congrès International de l'Association International pour l'Etude de la Philosophie de Hegel (Lille, 8-10 Avril 1968), S. 159-205.

10 Wilh. K Beyer, a. a. O., S. 43.

Die dialektischen Sprünge sind eben deshalb Sprünge, weil für jedes gegebene System einmal der Moment kommt, an dem alle seine kombinatorischen Möglichkeiten der Wirklichkeit gegenüber erschöpft sind und sich der Antrieb für die Produktion eines strukturell reicheren Systems aus der Objektivität einer noch nicht genügend begriffenen Welt ergeben muss. Deshalb auch muss Steigerung der Komplexität gleichbedeutend mit sich erhöhender Materialerfüllung des Begriffs sein.

Mit diesen Andeutungen über das Problem der Spirale und der in diesem Bild implizierten Hierarchie der Komplexitäten müssen wir uns hier begnügen, weil uns sonst unser Thema – das Janusgesicht der Dialektik – entgleitet. Nun gehört es zum Wesen dieses Doppelantlitzes, dass die Zeit ihre Spuren in es eingräbt, es ausdruckskräftiger und wissender macht. In der Dreiwertigkeit zeigt die Dialektik noch ein glattes, von keinem historischen Schicksal gezeichnetes Kindergesicht. Wir wollen deshalb die Wandlung des Antlitzes der Dialektik wenigstens auf seinem ersten Schritt auf dem Weg zu größerer Reife verfolgen. Nüchtern gesprochen: wir wollen kurz die Differenz zwischen Drei- und Vierwertigkeit sowohl unter dem Gesichtspunkt der Hierarchie als auch unter dem der Heterarchie betrachten.

Zunächst erinnern wir daran, dass, wenn wir uns auf den Weg von der Dreiwertigkeit zur Vierwertigkeit begeben, wir nun mit drei Negationsoperatoren N_1 p, N_2 p und N_3 p zu arbeiten haben. Die sich auf sich selbst beziehende Hegelsche Negation ist von jetzt ab also doppelstufig. Dementsprechend ist auch die Negationsfolge, vermittels welcher die sich selbst negierende Negation zum Ausgangspunkt, nämlich der einfachen Positivität, zurückgekehrt, erheblich länger. Sie umfasst diesmal 24 Negationsschritte. Beginnen wir mit N_1 p, so erhalten wir etwa die Äquivalenz

$$p \equiv N_{1.2.3.2.3.2.1.2.1.2.3.2.3.2.1.2.1.2.3.2.3.2.1.2}\, p$$

Falls wir mit N_2 p anfangen, so ergibt sich z. B. die Negationsfolge

$$p \equiv N_{2.1.2.3.2.3.2.1.2.1.2.3.2.3.2.1.2.1.2.3.2.3.2.1}\, p$$

Und im Falle von N3 p als erstem Negationsschritt können wir anschreiben

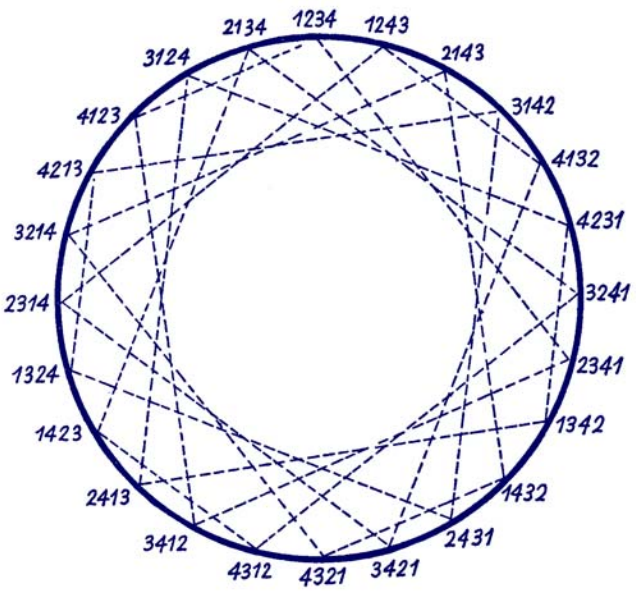
$$p \equiv N_{3.1.2.3.1.3.2.1.3.1.2.3.1.3.2.1.3.1.2.3.1.3.2.1}\, p$$

In Tafel V haben wir die Wertfolgen, die die logischen Stationen auf der Kreisperipherie der Vierwertigkeit markieren, gemäß der letzten mit N_3 beginnenden Äquivalenz angeschrieben. (Die eingezeichneten gestrichelten Sekanten verbinden die Wertkonstellationen, die zu einem Zyklus modulo 4 gehören.) Diese Wahl empfiehlt sich, wie wir noch sehen werden, aus einem didaktischen Grund. Die gestrichelten Linien, die jeweilig 4 Kreisstationen verbinden, weisen auf jene Wertkonstellationen hin, die zu einem bestimmten Zyklus modulo 4 gehören. Wir führen hier nur den ersten dieser Zyklen an, dem die Wertfolgen

$$\begin{array}{cccc|c}
1 & 2 & 3 & 4 & 1 \\
2 & 3 & 4 & 1 & 2 \\
3 & 4 & 1 & 2 & 3 \\
4 & 1 & 2 & 3 & 4
\end{array}$$

zuzurechnen sind. Was das Bild der gestrichelten Linie im Fall von N_3 relativ übersichtlich macht, ist der Umstand, dass die Wertrotationen für jeden Zyklus modulo 4 in diesem Fall ganz einsinnig verlaufen. Da wir 6 solcher vierwertigen Zyklen haben, können wir feststellen, dass 3 davon rechtsläufig, d.h. im Uhrzeigersinn, und drei linksläufig sich entwickeln. In den anderen beiden Fällen, in denen die Negationsfolge mit N_1 p oder mit N_2 p beginnt, werden die Zyklen im letzten Schritt, beginnend mit 1 wie im obigen Beispiel rückläufig, gleichgültig ob sie im Uhrzeigersinn oder in der entgegen gesetzten Richtung begonnen haben. (Näheres darüber im Appendix, wo auch die anderen beiden vierwertigen Kreise dargestellt sind.)

Tafel V



Hält man sich jetzt gegenwärtig, dass in den Kreis der Tafel V auch die 4 dreiwertigen Kreise

1 <—> 2 <—> 3

1 <—> 2 <—> 4

1 <—> 3 <—> 4

2 <—> 3 <—> 4

eingezeichnet sein müssten, so bekommt man eine bildliche Vorstellung davon, wie schnell der Negationsreichtum der Dialektik und damit ihre begriffliche Beweglichkeit wächst. Überdies entwickelt sich in diesem Wachstum einerseits eine immer enger werdende Verbindung zwischen Zahl und Begriff, andererseits ist in der dialektischen Bewegung auch eine sich immer mehr spürbar machende Zahlenfremdheit des Begriffs erfahrbar. Auch das gehört zum Janusgesicht der Dialektik, denn es scheint eine tief liegende Affinität zwischen Hierarchie und Zahl und eine hintergründige Diversität zwischen Heterarchie und Zahl zu bestehen. Hegels zwiespältige Haltung gegenüber dem Problem der Zahl dürfte hier seine Wurzel haben. Einerseits kann er sich gar nicht genug tun, auf das Ungenügende der Zahlenformen für Gedankenbestimmungen[11] hinzuweisen, andererseits ist der dialektische Umschlag von Quantität und Qualität ein wesentlicher Teil seiner logischen Theorie. Und obendrein hat er "das (rechnende) Maß" als philosophische Kategorie in das Denken ein geführt. Damit erhält durch ihn die Zahl eine begriffliche Relevanz, wie sie sich seit den Zeiten der Pythagoräer kaum gehabt hat.

Diese Ambivalenz in der philosophischen Rolle der Zahl wird dadurch noch undurchsichtiger, dass, wie es scheint, eine engere Liaison zwischen Kardinalität und Hierarchie besteht. Das wird mit der notwendigen Reserve gesagt, denn nach den Gesetzen der Dialektik müssen wir schließlich auch erwarten, dass Kardinalität und Hierarchie einander ausschließen. Doch das sind Zukunftsperspektiven einer Strukturanalyse der Dialektik, einer Strukturanalyse, in der sich das Janusgesicht der Dialektik auch in seinen mathematischen Hintergründen zeigt.

Solche Erwägungen aber gehen über das im engeren Sinne philosophische Thema, das wir uns hier gesetzt haben, schon weit hinaus.

Es galt vorerst, darauf hinzuweisen, wie die Struktureigenschaften, die wir im Falle der Dreiwertigkeit konstatierten, sich mit entsprechender Bereicherung in die Vierwertigkeit fortpflanzten und dort mit neuen Eigenschaften auftauchten, Eigenschaften, die allerdings nur graphisch angedeutet werden konnten. Mehr konnte nicht gesagt werden, weil noch Raum für ein Thema bleiben musste, mit dem wir diese Betrachtung abschließen wollen. —

Nachdem wir so lange von Bereicherung der Struktur gesprochen haben, fragen wir jetzt, für welche inhaltliche Problemausweitung hier neue Möglichkeiten geschaffen worden sind. Schon anlässlich des Ortswechsels eines gegebenen zweiwertigen Systems im Rahmen der Dreiwertigkeit (siehe Tafel IIa und IIb) haben wir darauf hingewiesen, dass die klassische Logik nur ein subjektloses Universum beschreibt. Da aber die mehrwertige Logik eine Welt anvisiert, in der die Subjektivität ganz eingeschlossen ist, muss in einer solchen Logik auch ein Funktor auftreten, der das Verhalten von Subjektivität beschreibt und der in der klassischen Logik noch keinen Platz hat.

Da nun das ganze deduktive System der uns überlieferten Rationalität erstens auf der platonisch-aristotelischen Negation beruht, die nur unmittelbare Positivität und nicht sich selbst negiert, und zweitens auf den 16 Funktionen des chrysippischen Aussagekalküls [12], muss der Mangel an Subjektivitätsbezogenheit bereits an dieser Stelle feststellbar sein. Und das ist in der Tat der Fall. Um diesen Mangel zu demonstrieren, ist es notwendig, die folgenden Überlegungen anzustellen. Die Funktionen des Aussagenkalküls setzen 2 Variablen voraus, die alle möglichen Kombinationen der beiden klassischen Werte dem Funktor sozusagen anbieten, damit der letztere daraus die Auswahl für seinen eigenen Wertablauf trifft. So wählt die Konjunktion z.B. immer den höchsten durch die Variablen präsentierten Wert und die Disjunktion immer den jeweilig niedrigsten. Die Wahl eines von den Variablen nicht in einer *Wertalternative* angebotenen Wertes kann schlechthin nicht bewerkstelligt werden, weil weitere Werte im System überhaupt nicht zur Verfügung stehen. Es muss

---

11 Hegel (Glockner) IV, S. 258, Hegel III (Meiner 1923), S. 209.

12 Siehe Łukasiewicz, "Die Logik und das Grundlagenproblem", in: Gonseth, Entretiens de Zürich, 1938, S. 82.

also dort, wo überhaupt eine Wahl möglich ist, ein Wert aus dem Angebot akzeptiert werden. In anderen Worten: die klassische Logik besitzt nur Akzeptionswerte, die das, was ist, einfach hinnehmen [[13]].

Begegnet uns hingegen in der Dreiwertigkeit in dem Angebot der Variablen eine zweiwertige Alternative, so steht es dem dreiwertigen Funktor frei, entweder einen der beiden offerierten Werte zu akzeptieren oder die Wertalternative als ganze zu verwerfen, was dadurch geschieht, dass an der kritischen Stelle im Wertablauf des Funktors der dritte Wert, der im Gesamtsystem verfügbar ist, eingesetzt wird. Tafel VI illustriert diese Situation. Auf der ganz linken Seite finden wir das spezielle Wertangebot für den Minimalfall zweier Variablen. Unmittelbar jenseits des Doppelstriches sind die möglichen Akzeptionswerte für die jeweilige Angebotssituation aufgezeichnet. Wie viel Werte die Logik überhaupt hat, ist irrelevant, vorausgesetzt, dass sie mindestens über soviel Werte verfügt, wie das Wertangebot gerade anzeigt. Gehen wir dann weiter nach rechts, so kommen wir zu den beiden Spalten der Rejektionswerte. Soweit die Dreiwertigkeit in Frage kommt, ist die Situation auf den ersten drei horizontalen Linien der Tafel VI evident. Es tritt von den 3 Werten des Gesamtsystems in der Rejektionsfunktion immer der Wert auf, der von den Variablen gerade nicht angeboten wird. Für die vierte horizontale Linie fehlt für den Spezialfall der Dreiwertigkeit die Angabe eines Rejektionswertes, weil die Variablen p und q an dieser Stelle ein mindestens vierwertiges System voraussetzen. Es ist eine Selbstverständlichkeit, dass einem dreiwertigen System die logische Kraft fehlt, eine Wertsituation zu verwerfen, die überhaupt erst in der Vierwertigkeit auftreten kann. Generell aber ist festzustellen: *der Rejektionswert ist der Index der Subjektivität in einem transklassischen Kalkül.* Er ist es, der diese Kalküle erst im eigentlichen Sinn transklassisch macht. In jenen Partien, in denen er nicht auftritt, dort beschreiben auch mehrwertige Systeme nur eine klassische Objektivität. —

An dieser Stelle ist es höchste Zeit, einem nahe liegenden Einwand zu begegnen. Schon in der zweiwertigen Logik muss ein Faktor, wenn ihm 2 Werte angeboten werden, einen der beiden akzeptierten und damit implizit den anderen verwerfen. Nur in einem oberflächlichen Sinn ist das richtig. In einer tieferen Bedeutung aber nicht. Wie gesagt, es ist unvermeidlich, dass schon in einem zweiwertigen System ein Wert dem anderen vorgezogen werden muss, damit sich überhaupt Funktionen bilden können, aber *Mangel an Vorzug und Rejektion sind nicht dasselbe!* Bei Rejektion handelt es sich niemals um einen einzelnen Wert, sondern um einen *Wertbereich*, mag derselbe

---

[13] An dieser Stelle ließe sich evtl. der Einwand erheben, dass in der Funktion der Implikation

p	q	$p \to q$
1	1	1
1	2	2
2	1	1
2	2	1

im vierten Fall des Funktionsverlaufs der angebotene Wert 2 nicht gewählt wurde. Dem ist zu entgegnen, dass hier überhaupt keine jener Wahlsituationen vorliegt, für die allein die Unterscheidung von Akzeption und Rejektion relevant ist. Diese echten Wahlsituationen setzen eine unterschiedliche Wertbesetzung für p und q voraus. Im ersten und vierten Fall des Funktionsablaufs aber haben p und q immer gleiche Werte. Wenn im letzten Fall der Einzelwert 2 nicht akzeptiert wird, so nimmt die Wertzahl doch immer noch den Wertbereich an, dem 2 entstammt. Weiteres darüber im Text.

zwei-, drei- oder noch höherwertig sein. Dabei schließt übrigens die Verwerfung eines n-wertigen Systembereichs automatisch die Rejektion aller jener Subsysteme ein, die als n-1, n-2, n-3 usw. -wertige Ordnungen in der n-Wertigkeit inbegriffen sind.

Tafel VI

Wertangebot		Akzeptionsfunktion	Rejektionsfunktion	
p	q	n-wertig	3-wertig	4-wertig
1	2	1 oder 2	3	3 oder 4
2	3	2 oder 3	1	1 oder 4
3	1	3 oder 1	2	2 oder 4
3	4	3 oder 4		1 oder 2

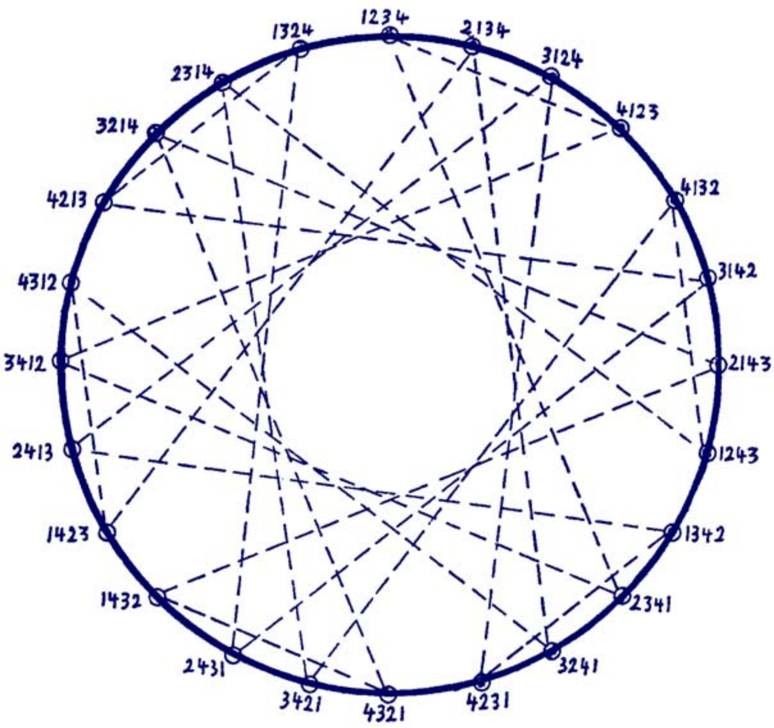
Was Verwerfung oder Rejektion im Gegensatz zu einer Vorzugsordnung von größerer oder geringerer Attraktivität anbetrifft, so möchten wir auf das Wort im Johannesevangelium verweisen: Mein Reich ist nicht von dieser Welt. Das bedeutet nicht, dass das Irdische erst zweite Wahl sein kann, sondern dass es überhaupt nicht zur Wahl steht. Mit diesem Jesuswort ist die totale Rejektion einer der Verdammnis ausgelieferten Welt gemeint.

Nun ist folgendes zu beachten: geht man von einem zweiwertigen zu einem triadischen System über, so erlaubt die größere logische Beweglichkeit, die wir damit gewinnen, die Einführung einer neuen und weiterreichenden Zweiwertigkeit, nämlich eben der von Akzeption und Rejektion. Jeder Wert in einem beliebigen n-wertigen System, wo $n > 2$, hat entweder Akzeptions- oder Rejektionscharakter, und das tertium non datur dieser Alternative ist ebenso umfassend und rigoros wie der klassische Drittensatz – soweit er sich auf den ultimativen Gegensatz von Sein und Nichts bezieht. Wenn wir vom Janusgesicht der Dialektik gesprochen haben, so ist damit auch gemeint, dass eine Seite dieses Gesichts Empfangsbereitschaft und die andere strikte Abweisung ausdrückt.

Sieht man nun Mehrwertigkeit in der Perspektive des Gegensatzes von Akzeption und Rejektion an, so wird unmittelbar deutlich, dass die Logik nicht bei einem System einfacher Triadik stehen bleiben kann. Die Haltung des Das-bin-ich-nicht oder Das-ist-nicht-mein-Reich, die die Rejektionsfunktion zum logischen Ausdruck der Subjektivität stempelt, ist in der dreiwertigen Logik in jeder Situation immer nur mit einem einzigen Wert gegenüber dem jeweiligen Angebot der Variablen zu bewerkstelligen. Mit anderen Worten: ein triadisches System liefert nur die elementarste Strukturtheorie einer Welt, in der es nur ein einziges rejektionsfähiges Subjekt gibt. In dieser Hinsicht ist der Übergang zu einem vierwertigen System besonders lehrreich. Werfen wir noch einmal einen Blick – diesmal auf die letzte Spalte rechts – auf Tafel

VI, so sehen wir, dass in der Vierwertigkeit im Falle jeder Wertalternative, die die Variablen anbieten, schon je 2 Rejektionswerte zur Verfügung stehen. Wir haben es hier also mit einer Strukturtheorie eines Universums zu tun, in der bereits der Unterschied von Ich- und Du-Subjektivität in elementarster Form definierbar wäre. Abgesehen davon können wir aus Tafel VI zusätzlich ablesen, dass nicht nur Zweiwertigkeit individuell verworfen werden kann, sondern dass eine Zusammenfassung der ersten 3 Rejektionsfälle einer Abweisung der spezifischen Dreiwertigkeit 1 <—> 2 <—> 3 gleichkommt. Es sollte nicht unbeachtet bleiben, dass auch diese Verwerfung auf zweierlei Weise vollzogen werden kann.

Tafel VII



Da aber die Dialektik die Theorie einer Welt sein soll, die keine solche Subjektivitätsarmut demonstriert, wie sie mit dem Vorhandensein einer einzigen Ich-Du-Relation gegeben wäre, ist ohne weiteres verständlich, wie der objektive Tatbestand der Welt, in der wir leben, uns dazu zwingt, unaufhörlich neue Werte in unsere Strukturtheorie einzubringen. Gleichgültig aber, ob wir in Einern, Zehnern oder in Potenzen zählen, die sich auf Quadrillionen oder auf Dezillionen belaufen, die Dichotomie zwischen Akzeption und Rejektion bleibt. In ihr erscheint nur der Gegensatz von Hierarchie und Heterarchie in einem anderen Gewande. Es ist nämlich bei einiger Überlegung nicht schwer, einzusehen, dass Hierarchie und Akzeption auf dieselbe Seite gehören und Heterarchie und Rejektion auf die andere. Und da in der Akzeption die Objektivität zum Worte kommt, in der Rejektion aber die Subjektivität sich in einem Abstoßen von dem, was nur gerade ist, äußert, so dürfen wir mit der letzten Einsicht schließen: auch der Gegensatz von Objektivität und Subjektivität prägt das ewige Doppelgesicht der Dialektik.

Appendix 1

Tafel I ist im Text nur für die ersten beiden Spezialfälle des mehrwertigen Negierens gegeben worden. Die verallgemeinerte Negationstafel für eine unbeschränkte Folge von Negationsoperatoren hat die folgende Gestalt:

p	$N_i(p)$
1	1
2	2
.	.
.	.
$i-1$	$i-1$
i	i
$i+1$	$i+1$
$i+2$	$i+2$
.	.
.	.
n	n

N_i muss in der Dialektik unbeschränkt wachsen können. Ein endlicher Abschluss der Negationsstufen würde gegen den Sinn der Dialektik verstoßen, für die der Widerspruch eine unabdingliche Komponente der Realität ist. Was sich nicht in seinem gerade gegebenen objektiven Bestande selbst widerspricht, ist nicht wirklich. Es ist höchstens "da" im Sinne eines reflexionslosen Seins, dem alle Wirkungskraft (Wirklichkeit) fehlt.

Appendix 2

Aus dem Charakter der Negationsfolgen für den vierwertigen Kreis, die mit N_1 ... und N_2 ... beginnen, ist ohne weiteres zu ersehen, dass sie zusammen eine sehr einfache Symmetrie produzieren, die auch aus der bildlichen Darstellung der Tafeln VII und VIII abzulesen ist.

Da wir im Text aus Raumgründen nur den ersten Wertzyklus modulo 4 zitiert haben, sollen die übrigen Zyklen modulo 4 hier nachträglich angeschrieben werden. Wir benutzen dabei die Gelegenheit, eine vereinfachte Negationsmethode, die uns nicht zwingt, über maximal 6 Negationsschnitte hinauszugehen, für die Wertfolgen einer vierwertigen Negationstafel zu demonstrieren. Den Wertzyklus, der sich aus der Anfangsposition von 1, 2, 3, 4 für unmittelbares p ergibt, wiederholen wir dabei, weil im Text die entsprechenden Negationsindexe für jede einzelne zyklische Wertfolge, die sich aus der obigen entwickelt, nicht angegeben worden sind.

Wir haben bei der Aufstellung der obigen Tabellen konsequent daran festgehalten, die zyklischen Wertfolgen derart zu ordnen, dass wir die erste Kolonne immer mit 1, die zweite mit 2 usw. beginnen lassen, obwohl das zur Folge hat, dass z.B. in Tabelle (d) die klassische Negation N_1p an zweiter Stelle nach der komplizierten Negation $N_{2.3}p$ rangiert. Man darf nicht vergessen, dass die einzelnen Tabellen nicht eine Negations-, sondern eine Rotationsordnung der Wertkolonnen darstellen. Lediglich die Folge der Tabellen (a), (b) usw. versieht uns mit einer losen Art von Negationsordnung, insofern als wir mit unnegiertern p beginnen und in Tafel (f) mit der einzigen mit 1 anfangenden Wertfolge enden, die dadurch entsteht, dass wir uns von p mit 3 Negationsschritten, die alle allerdings transklassisch sind, entfernen.

(a)

p	$N_{3.2.1}\,p$	$N_{2.3.1}\,p$	$N_{1.2.3}\,p$
1	2	3	4
2	3	4	1
3	4	1	2
4	1	2	3

(b)

$N_2\,p$	$N_{2.3.2.1}\,p$	$N_{3.1.2}\,p$	$N_{1.2.3.1}\,p$
1	2	3	4
3	4	1	2
2	3	4	1
4	1	2	3

(c)

$N_3\,p$	$N_{2.1}\,p$	$N_{2.3.1.2.1}\,p$	$N_{1.2.3.2}\,p$
1	2	3	4
2	3	4	1
4	1	2	3
3	4	1	2

(d)

$N_{2.3}\,p$	$N_1\,p$	$N_{3.1.2.1}\,p$	$N_{1.2.3.1.2}\,p$
1	2	3	4
4	1	2	3
2	3	4	1
3	4	1	2

(e)

$N_{3.2}\,p$	$N_{2.3.1}\,p$	$N_{1.2}\,p$	$N_{1.2.3.2.1}\,p$
1	2	3	4
3	4	1	2
4	1	2	3
2	3	4	1

(f)

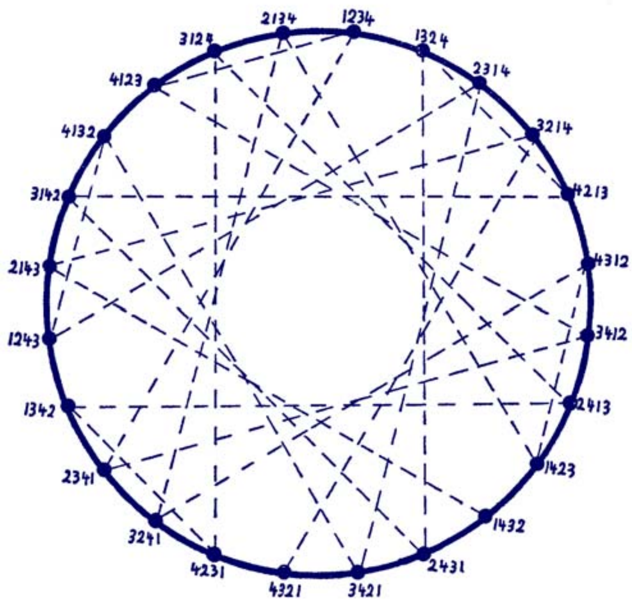
$N_{2.3.2}\,p$	$N_{3.1}\,p$	$N_{1.2.1}\,p$	$N_{1.2.3.1.2.1}\,p$
1	2	3	4
4	1	2	3
3	4	1	2
2	3	4	1

Es ist höchst wichtig, hier anzumerken, dass die in den Tabellen präsentierten Negationsfolgen nicht die einzigen sind, mit denen die entsprechenden Wertfolgen produziert werden können. Wir haben anlässlich der Diskussion der triadischen Logik schon auf diesen Tatbestand hingewiesen. Bereits in dem einfachen Fall von $N_{3.1}$ p kann ebenso gut $N_{1.3}$ p gesetzt werden. De facto können nur 9 von 1 , 2 , 3 , 4 abweichende Negationskonstellationen auf eine einzige, nicht redundante Weise durch Negationsoperationen aus p abgeleitet werden. Für 6 weitere sind es schon 2 (wovon wir oben ein Beispiel haben). Die maximale Darstellbarkeit aber wird, wie zu erwarten, für das Spiegelbild von 1 , 2 , 3 , 4, d.h. für 4 , 3 , 2 , 1 erreicht. Hier kann die in Tabelle (f) angeschriebene Negationsfolge durch 15 andere ersetzt werden. Der Hinweis darauf ist nicht überflüssig. Es ist wichtig zu wissen, dass die mit Negationen arbeitende Motorik der Dialektik ihr Ziel auf verschiedene Weise erreichen kann. Die Wahl der historischen Mittel wird um so reicher, je mehr sich auf sich selbst beziehende Negationen zur Verfügung stehen.

Genau so wie in Tafel V sind in den Tafeln VII und VIII die Stationen des vierwertigen Kreises derart markiert, dass die gestrichelten Sekanten immer diejenigen Wertkonstellationen verbinden, die zu einem Zyklus modulo 4 gehören. Auf die Symmetrie der Tafeln VII und VIII haben wir bereits hingewiesen. Etwas schwerer ist es zu sehen, wie diese Symmetrie durch Tafel V im Text ergänzt wird. Für diese Ergänzung weisen wir auf Tafel IX hin. In Tafel IX haben wir die Wertfolgen, die wir immer mit 1 beginnen lassen und die für uns die Ausgangspositionen der 6 möglichen Zyklen modulo 4 darstellen, in horizontaler Reihenfolge angeschrieben. Vertikal entspricht die Ordnung den Tabellen (a) bis (f). Rechts von dem Doppelstrich finden sich die Angaben, ob ein gegebener Zyklus rechtsläufig (*r*) oder linksläufig (*l*) startet, je nachdem, ob man ihn in der Kreisperipherie registriert, deren Negationsfolge mit N_1p, mit N_2p oder mit N_3p anfängt. Man sieht dann ohne weiteres, wie die einfache Gegensymmetrie von N_1p und N_2p in dem Verhalten der Zyklen im Falle von N_3p seine Ergänzung hat.

Wir haben auf diese Eigenschaften eines vierwertigen Kreises relativ ausführlich hingewiesen, um den Strukturabstand zwischen dem triadischen und dem vierwertigen Kreis möglichst anschaulich darzustellen. Gegenüber den relativ elementaren Negationsbewegungen, die die Triadik erst erlaubt, tritt die Vierwertigkeit bereits mit Kreiseigenschaften auf den Plan, denen ohne eine diffizile logische Technik gar nicht mehr beizukommen ist.

Tafel VIII



Jetzt endlich sind wir genügend vorbereitet, daran zu erinnern, dass wir auf den einleitenden Seiten unseres Essays auf Hegels Einführung des "Dritten" nachdrücklich hinwiesen. Wir sind jetzt in der Lage, wenigstens für ein Spezialproblem präzis zu zeigen, wie sich das "Dritte" in einer invers symmetrischen Relation, also einem klassischen Negationsverhältnis gegenüber, verhält.

Tafel IX

Wertfolge				$n_1 \ldots p$	$n_2 \ldots p$	$n_3 \ldots p$
1	2	3	4	*r*	*l*	*r*
1	3	2	4	*l*	*r*	*l*
1	2	4	3	*l*	*r*	*l*
1	4	2	3	*r*	*l*	*r*
1	3	4	2	*r*	*l*	*r*
1	4	3	2	*l*	*r*	*l*

(a) $p \equiv N_{1.2.3.2.3.2.1.2.1.2.3.2.3.2.1.2.1.2.3.2.3.2.1.2}\, p$

(b) $p \equiv N_{2.1.2.3.2.3.2.1.2.1.2.3.2.3.2.1.2.1.2.3.2.3.2.1}\, p$

(c) $p \equiv N_{3.1.2.3.1.3.2.1.3.1.2.3.1.3.2.1.3.1.2.3.1.3.2.1}\, p$

Wie man sieht, sind (a) und (b) invers identisch. Man erhält (b), wenn man die Negationsfolge von a) von hinten nach vorn liest. Das ist eine klassische Negationssymmetrie. (c) ist in diesem Fall das "Dritte", und wie es sich (a) und (b) gegenüber verhält, das ist aus Tafel IX mühelos ablesbar.

Bei alledem haben wir überhaupt noch nicht in Betracht gezogen, dass ja auch die 4 dreiwertigen Systeme mit ihren 8 Zyklen modulo 3 in den vierwertigen Kreis einbezogen werden müssen. Da die Eigenschaften, die sich dabei ergeben, zum Teil wenigstens schon aus den Negationsindexen der Tabellen (a) bis (f) abgelesen werden können – wenn man nur die nötige Zeit und Geduld dafür aufbringt – wollen wir uns diesmal sehr kurz fassen. In Tafel X haben wir diejenigen dreiwertigen Kreisrelationen in eine vierwertige Kreisperipherie vom Typ $N_1 \ldots p$ eingesetzt, die alle die eine gemeinsame Eigenschaft haben, dass sie in der Station 1234 des vierwertigen Kreises verankert sind. In Tafel XI ist das Gleiche für die Kreisperipherie vom Typ $N_2 \ldots p$ geschehen und in Tafel XII für die Plazierung der Stationen, die von N3... p abhängt. Wir haben es uns versagen müssen, das für alle *24* Stationen der Peripherie in unseren Tafeln durchzuführen. Das Resultat wäre ein unentwirrbarer Irrgarten von Verbindungslinien gewesen.

Wie man sieht, sind alle 4 Dreiwertigkeiten

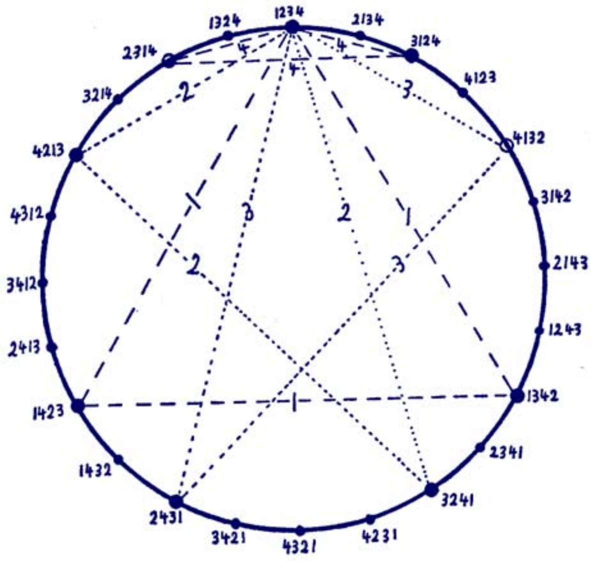
$$\left.\begin{array}{l} 1 \longleftrightarrow 2 \longleftrightarrow 3 \longleftrightarrow (4) \\ 2 \longleftrightarrow 3 \longleftrightarrow 1 \longleftrightarrow (4) \\ 3 \longleftrightarrow 1 \longleftrightarrow 2 \longleftrightarrow (4) \end{array}\right\} \text{Wert 4 invariant}$$

$$\left.\begin{array}{l} 1 \longleftrightarrow 2 \longleftrightarrow (3) \longleftrightarrow 4 \\ 2 \longleftrightarrow 4 \longleftrightarrow (3) \longleftrightarrow 1 \\ 4 \longleftrightarrow 1 \longleftrightarrow (3) \longleftrightarrow 2 \end{array}\right\} \text{Wert 3 invariant}$$

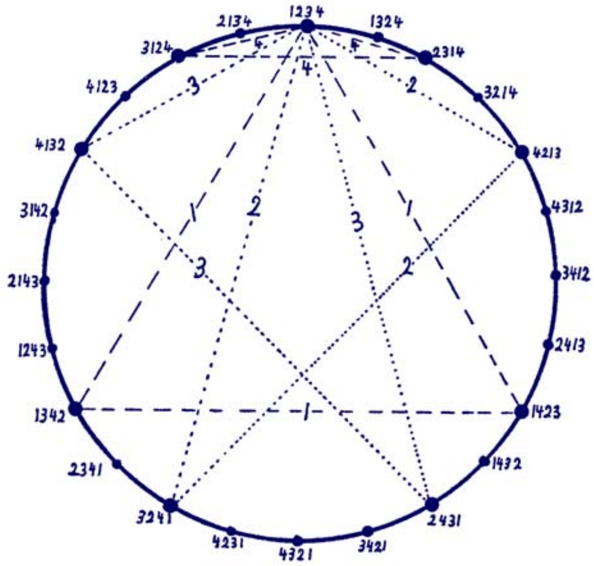
und

$$\left.\begin{array}{l} 1 \longleftrightarrow (2) \longleftrightarrow 3 \longleftrightarrow 4 \\ 3 \longleftrightarrow (2) \longleftrightarrow 4 \longleftrightarrow 1 \\ 4 \longleftrightarrow (2) \longleftrightarrow 1 \longleftrightarrow 3 \end{array}\right\} \text{Wert 2 invariant}$$

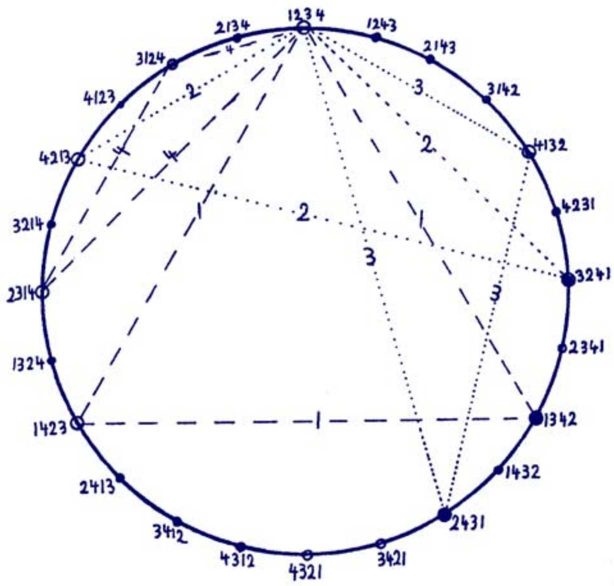
Tafel X



Tafel XI



Tafel XII



und schließlich

(1) <—> 2 <—> 3 <—> 4 (1) <—> 3 <—> 4 <—> 2 (1) <—> 4 <—> 2 <—> 3	} Wert 1 invariant

in Kreisstation 1, 2, 3, 4 engagiert. Dass es sich hier um eine zyklische Aktivierung der Dreiwertigkeit handelt, geht daraus hervor, dass in der Kreisbewegung immer ein Wert der Vierwertigkeit invariant bleibt. Welcher im gegebenen Fall diese Rolle spielt, ist in den gestrichelten und punktierten Verbindungslinien immer angegeben. Und zwar haben wir die Sekanten gestridielt gezogen, wenn von der Invarianz einer der beiden Grenzwerte 1 und 4 betroffen ist. In den anderen beiden Fällen, in denen 2 und 3 involviertsind,sind die Linien punktiert. Tafeln X und XI liefern, wie zu erwarten, wieder ein einfaches Symmetriebild. Von Tafel XII ist das aber diesmal nicht zu erwarten. Eine kompensierende und Symmetrie produzierende Situation stellt sich erst dann ein, wenn wir in Tafel XII auch andere Kreisstationen berücksichtigen. Hier ist ersichtlich, wie eine dominierende Struktureigenschaft der Vierwertigkeit auch das Verhalten der Dreiwertigkeit im Rahmen vierwertiger Relationen beeinflusst.

Wir wollen unsere Hinweise über die Rolle der Dreiwertigkeit im vierwertigen System mit einigen flüchtigen Bemerkungen über die Hegelschen "Knotenpunkte" beschließen. Es ist in unserem Essay recht viel von Kreisen die Rede gewesen. Bisher aber ist die Frage sich schneidender Kreise nicht erörtert worden. Zu diesem Thema bemerkt W. R. Beyer: "Die Schnittpunkte der sich übersdineidenden Kreise zeigen die Denkwidersprüche *und deren Einheit* auf"[[14]]. In Konkordanz mit seinem Vorgänger spricht B. hier von "Knotenpunkten".

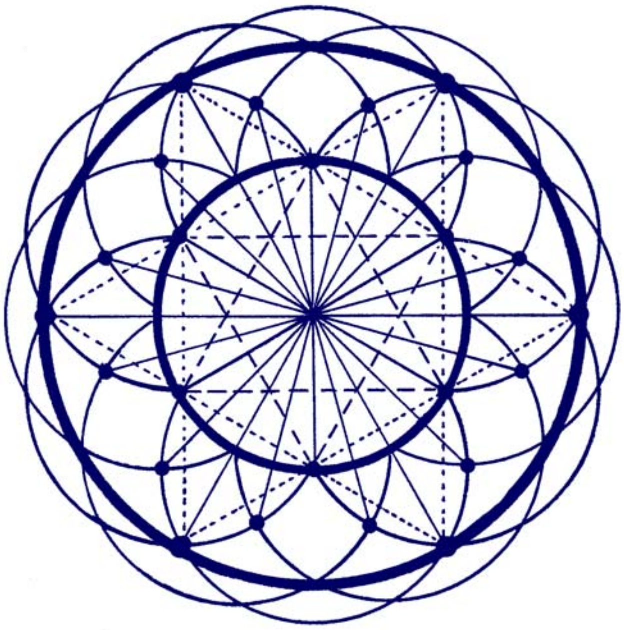
Nun ist in der Tat in dem Übergang von der Triadik zur Vierwertigkeit die Kreiskonstruktion schon vielfältig involviert, in unserer bisherigen Darstellung aber nicht in dem Sinn sich überschneidender Kreise. Tatsächlich jedoch sind solche Überschneidungen im Spiel, wenn man den Übergang vom drei- zum vierwertigen Kreis nicht als Sprung, sondern mit dem Element der Vermittlung charakterisieren will. Markierten wir die Stationen des dreiwertigen Kreises mit den 6 Permutationen der Dreiwertigkeit 1 <—> 2 <—> 3, so markieren wir den nächst höheren Kreis wieder mit 6 Permutationen, die aber diesmal der Dreiwertigkeit (1) <—> 2 <—> 3 <—> 4 entnommen sind. Dies ist eigentlich eine Vierwertigkeit, bei der der erste Wert invariant bleibt. In der Bewegung der Werte 2, 3 und 4 hat die Vierwertigkeit den größten "logischen Abstand" von der Triadik. Diese Stationen der Vierwertigkeit werden gefunden, indem man die 6 triadischen Stationen als Zentren neuer Kreise mit gleichem Radius ansieht. Die Überschneidungen dieser Kreise stellen die 6 Stationen des vierwertigen Kreises dar, die von der Dreiwertigkeit 2 <—> 3 <—> 4 gebildet werden. Wir verbinden nun sowohl die 6 Stationen des inneren wie des äußeren Kreises durch Radien mit dem gemeinsamen Mittelpunkt beider Kreise, dabei schneiden die Radien des äußeren Kreises die innere Kreislinie in gleichmäßigen Abständen zwischen den 6 triadischen Stationen. Diese Schnittpunkte nutzen wir wieder als Mittelpunkt neuer Kreise, die sich gegenseitig an 12 Stellen schneiden. Diese überschneidungen produzieren also weitere 12 Knotenpunkte, die wir den je 6 dreiwertigen Stationen von 1 <—> (2) <—> 3 <—> 4 und 1 <—> 2 <—> (3) <—> 4 entsprechen lassen. Falls wir dann auch diese Knotenpunkte mit dem gemeinsamen Zentrum der beiden Hauptkreise verbinden, so erhalten wir Tafel XIII.

Man sollte Tafel XIII nicht als eine bloße Spielerei auffassen (was naheliegen könnte), denn sie weist auf logische Eigenschaften hin, die in den Tafeln V, VII, VIII, IX, X und XI nicht zum Ausdruck kommen. Die Struktur der Dialektik ist eine solche, dass keine dialektische Situation in einer einzigen Tafel adäquat darstellbar ist. Wenn wir für die Aufeinanderfolge der Stationen auf der Kreislinie bisher die Tiefendimension zwischen konzentrischen Kreisen (die das Problem der Spirale involviert) vernachlässigt haben, so sollte das in Tafel XIII einigermaßen nachgeholt werden. Leider ist es unvermeidlich, dass unsere Zeichnung den Eindruck suggeriert, als ob es einen ersten Kreis gäbe, von dem her sich alles nach außen hin ausbreitet. Es gibt keinen solchen letzten und innersten Kreis; um das zu demonstrieren, haben wir sowohl für den äußeren wie den inneren der beiden konzentrischen Kreise die Sekanten eingezeichnet, die ihre 6 Stationen verbinden. Wie man sieht, liegen die Stationen des inneren Kreises an denjenigen Orten, an denen sich die Verbindungslinien der Stationen des äußeren Kreises schneiden. Verfolgt man nun die gestrichelten Sekanten des inneren Kreises, so lassen sich wieder 6 solche Verschneidungen feststellen, in die die triadischen Stationen eines noch

[14] Wilh. R. Beyer, a. a. O., S. 52

"kleineren" Kreises eingezeichnet werden könnten. D.h., jeder solche Kreis hat eine Unendlichkeit gleicher Kreise sowohl "über" als auch "unter" sich.

Tafel XIII



Nachbemerkung

Der vorangehende Text enthält drei 24stellige Negationsfolgen von p, die demonstrieren, wie positives p durch negiertes p ersetzt werden kann. Im Text blieb der Verfasser etwas vage gegenüber der Frage, wie viele solcher Äquivalenzen von p und negiertem p in einem vierwertigen System dargestellt werden könnten. Der Grund dafür ist darin zu suchen, dass der Autor des Vortrags zur Zeit der Abfassung seiner Abhandlung keinen Zugang zu einem Komputer hatte. Es ist ihm inzwischen gelungen, Herrn Dr. Alexander Andrew für das Problem der kreisförmigen Anordnung von logischen Werten zu interessieren. Und Herr Andrew, der an der Reading Universität (England) tätig ist, hat dort die Güntherschen Fragen in einen Komputer programmiert.

Laut Auskunft der Maschine muss man mit 88 solcher Äquivalenzen zwischen positivem p und einer Negationsfolge, die wieder zum Ausgangspunkt zurückkehrt, rechnen. Vorausgesetzt ist dabei, dass die Folge der Verneinungen sämtliche Permutationen des vierwertigen Negationssystems durchläuft, aber keine Permutation bis zum Schlußschritt wiederholt wird. Da es völlig unmöglich ist, im Rahmen dieses Nachworts alle Resultate dieser Komputerrechnung darzustellen, soll abschließend nur Folgendes bemerkt werden: Die 24stelligen Negationsfolgen gliedern sich in drei verschiedene Kategorien. Das Kriterium der ersten Kategorie ist, dass die mittlere, d.h. die zweite Negation in der gesamten Negationsfolge von 24 Stellen neunmalig auftritt. In der zweiten Kategorie stellen wir ein 12maliges Vorkommen dieser Negation fest, und in der dritten und letzten Kategorie erscheint die Negation N_2... nur in 6 Fällen. Im Gesamtsystem der Negationsfolgen tritt die erste Kategorie 48mal auf, die zweite finden wir in 32 Fällen verwirklicht, und die dritte nur 8mal.

Auf Grund der Übersicht über die Negationsverhältnisse eines vierwertigen Systems, die ihm die Maschine verschafft hat, hat der Verfasser an seiner eigenen Darstellung nun Folgendes zu kritisieren: Die Wahl der mit $N3_{...}$ beginnenden Äquivalenz im Vortragstext war zwar legitim, aber sie stellt ein unnötig kompliziertes Reflexionsverhältnis dar, das für eine erste Einführung in das Problem wenig geeignet ist. Der Autor gesteht, dass er gerade diese Negationsfolge auf Grund einer tastenden und unsicheren Intuition entwickelt hat. Die überflüssige Schwierigkeit kam dadurch zustande, dass er die ersten beiden Negationsfolgen, die mit $N_{1...}$ und mit $N_{2...}$ begannen, aus der zweiten Kategorie wählte, die darauf folgende aber dem dritten kategorialen Bereich entnahm. Ersetzen wir

$$p \equiv N_{3.1.2.3.1.3.2.1.3.1.2.3.1.3.2.1.3.1.2.3.1.3.2.1}\, p$$

durch den Ausdruck

$$p \equiv N_{3.2.1.2.1.2.3.2.3.2.1.2.1.2.\ 3.2.3.2.1.2.1.2.3.2}\, p$$

so haben wir alle drei Aquivalenzen derselben Kategorie entnommen. Das gibt ein einfacheres Widerspiegelungsverhältnis.

Da es unmöglich ist, in diesem Nachwort alle 88 möglichen Äquivalenzen und ihre gegenseitigen Reflexionsbeziehungen darzustellen, wollen wir uns damit begnügen, die entsprechenden Widerspiegelungsverhältnisse durch je einen Fall der ersten und der dritten Kategorie zu illustrieren. Unser Beispiel für die erste Kategorie hat die folgende Gestalt:

$$p \equiv N_{1.2.3.1.3.2.3.2.3.1.3.2.3.2.3.1.3.2.1.2.3.2.3.2}\, p$$

$$p \equiv N_{2.3.2.3.2.1.2.3.1.3.2.3.2.3.1.3.2.3.2.3.1.3.2.1}\, p$$

$$p \equiv N_{3.2.3.1.3.2.1.2.3.2.3.2.1.2.3.1.3.2.3.2.3.1.3.2}\, p$$

Für die dritte Kategorie ergibt sich als entsprechende Reflexionssituation

$$p \equiv N_{1.3.1.2.3.1.3.2.1.3.1.2.3.1.3.2.1.3.1.2.3.1.3.2}\, p$$

$$p \equiv N_{2.3.1.3.2.1.3.1.2.3.1.3.2.1.3.1.2.3.1.3.2.1.3.1}\, p$$

$$p \equiv N_{3.1.3.2.1.3.1.2.3.1.3.2.1.3.1.2.3.1.3.2.1.3.1.2}\, p$$

Angesichts dieses Überreichtums an Reflexionsbeziehungen, der sich aus der Tatsache ergibt, dass in der klassischen Logik schon die doppelte Verneinung wieder das Positive ergibt, wird es deutlich, dass hier die Intuition völlig versagt und dass das Denken sich auf die Unterstützung durch den Komputer verlassen muss. Es wird aber auch deutlich, mit welcher begrifflichen Vagheit heute in den sogenannten Kultur- und Sozialwissenschaften gearbeitet wird, wo man auch nicht die entfernteste Vorstellung davon hat, was getan werden müsste, um diese Disziplinen in den Rang wirklicher Wissenschaften zu heben; ein Titel, den sie sich heute nur anmaßen.

The text was originally edited and rendered into PDF file for the e-journal <www.vordenker.de> by *E. von Goldammer*

vordenker
ISSN 1619-9324