

Gotthard Günther [\*]

## Logik, Zeit, Emanation und Evolution

---

### I.

Unter den metaphysischen Motiven, die die geistige Entwicklung des Abendlandes bestimmen, nimmt der Gedanke von der Überzeitlichkeit des Wahren eine beherrschende Stellung ein. So finden wir bei Hegel, der Zeit und Wahrheit in ein engeres Verhältnis bringt als alle seine Vorgänger, die Sätze: "Der Begriff aber, in seiner frei für sich existierenden Identität mit sich, als Ich = Ich, ist an und für sich die absolute Negativität und Freiheit, die Zeit daher nicht seine Macht, noch ist er in der Zeit und ein Zeitliches; sondern er ist vielmehr die Macht der Zeit, ... Nur das Natürliche ist ... der Zeit untertan, insofern es endlich ist; das Wahre dagegen, die Idee, der Geist, ist ewig." [1]

Interessant ist nun, dass trotz dieser sorgfältigen Trennung von Wahrheit und Zeit es seit dem Beginn der Geschichte der Logik nicht gelingen wollte, das Zeitproblem aus der Theorie des Denkens und der theoretischen Geltung auszuschließen. Die intime Verschlingung von Form und Inhalt (*μορφή* und *ύλη*), die das Aristotelische System der Entwicklung beherrscht, ist zu bekannt, als dass wir auf sie näher einzugehen brauchten. Wichtiger aber für die Entwicklung der modernen Logik ist die kurze Konfrontation von Zeit und Denkgesetz, die wir in dem berühmten 9. Kapitel von *Peri Hermeneias* finden. Der aristotelische Text schneidet dort das Problem kontradiktorischer Aussagen an, wenn sich solche Aussagen auf zukünftige Ereignisse beziehen. Aristoteles kommt dabei zu dem Ergebnis, der Satz des ausgeschlossenen Dritten, der das gegenseitige Verhältnis von kontradiktorischen Aussagen bestimmt, ist für Vergangenheit und Gegenwart sowohl wie für alle Zukunft *unbeschränkt gültig*. Insofern also ist die Logik dem Einfluss der Zeit enthoben. *Anwendbar* aber ist das erwähnte logische Grundgesetz nur für die Vergangenheit (einschließlich der Gegenwart), zukünftigen Ereignissen gegenüber aber versagt es als regulatives Prinzip des Denkens. Hier ist es nicht anwendbar.[2]

Diese Unterscheidung zwischen zeitloser Gültigkeit und zeitbeschränkter Anwendung eines logischen Gesetzes ist von höchster Wichtigkeit für die Theorie der modernen Logik. Insofern die *Anwendbarkeit* des Satzes vom ausgeschlossenen Dritten in Frage kommt, ist es unmöglich, die Theorie der Logik von dem Subjekt zu trennen, das diese Anwendungen vollzieht. Was das Problem der ewigen Geltung der Gesetze der Wahrheit anbetrifft, so ist eine solche Verbindung zwischen einem Subjekt, das denkt, und den formalen Gesetzen, die seine Denkinhalte bestimmen, nicht unbedingt notwendig. Und da es Aristoteles in seiner Schöpfung eines (zweiwertigen) logischen Formalismus nur auf die Gültigkeit und nicht auf die Anwendbarkeit der Gesetze des Denkens ankam, haben die Erwägungen des 9. Kapitels von *Peri Hermeneias* auf sein logisches System keinen Einfluss gehabt, wie schon ander-

---

\* Prepared under the sponsorship of the Air Force Office of Scientific Research, Directorate of Information Sciences, Grant AF-AFOSR 480-64.  
Erstmals veröffentlicht in: Arbeitsgemeinschaft für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen, Geisteswissenschaften, Heft 136, Köln und Opladen 1967.

abgedruckt in: *Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik*, Band 3, Felix Meiner Verlag, Hamburg, 1980, p. 95-135.

1 Hegel (Glockner) IX, p. 80.

2 Vgl. dazu Heinrich Scholz: *William Ockam*, Deutsche Literaturzeitung (1948), pp. 47-50.

weitig festgestellt worden ist.<sup>[3]</sup> Die aristotelische Logik, soweit sie Theorie des Denkens (manifestiert in der menschlichen Sprache) ist, ist also eine Logik ohne ein Subjekt, das denkt oder spricht.<sup>[4]</sup> Die von Aristoteles selbst getroffene Unterscheidung von Gültigkeit und Anwendbarkeit logischer Gesetze, die unvermeidlich ein Subjekt voraussetzt, das eine solche Unterscheidung trifft, ist aus der Theorie des klassischen Formalismus, der unsere Wissenschaftstheorien seit mehr als zweitausend Jahren beherrscht, ausgeschlossen, weil Aristoteles zweifellos glaubte, dass sie sich nicht formalisieren lässt. Aristoteles geht dabei von der stillschweigenden Voraussetzung aus, dass ein logischer Formalismus zweiwertig sein muss.

Es ist unsere Aufgabe, jetzt zu zeigen, dass diese Voraussetzung irrtümlich ist. Wir kommen deshalb noch einmal auf das Beispiel aus *Peri Hermeneias*, nämlich die Konfrontation zwischen dem theoretischen Umtauschverhältnis von Affirmation und Negation (Satz vom ausgeschlossenen Dritten) und dem weiteren Umtauschverhältnis zwischen vergangenen und künftigen Weltdaten zurück. Ein solches Weltdatum *ist* entweder – dann gehört es der Vergangenheit an – oder es *ist nicht*, mag aber in der Zukunft auftreten. Vergangenheit und Zukunft formen also ihrerseits ein Tertium Non Datur, wobei die Messerschneide der Gegenwart die zweiwertige Umtauschrelation zwischen beiden repräsentiert. In diesem Sinne ist nach Aristoteles der Satz vom ausgeschlossenen Dritten auch für die Zeitdimension gültig. Ein Weltdatum ist entweder ein zukünftiges oder ein vergangenes. Insofern denken wir es unter dem Satze vom ausgeschlossenen Dritten. Als Gegenwart kann es jedenfalls nicht gedacht werden. Alles aktuelle Sein ist Vergangenheit, und schon Plato bemerkt tief Sinnig, dass Wissen Erinnerung ist. Die Zukunft als Möglichkeit des Seins können wir nur deshalb denken, weil sie in einem symmetrischen Umtauschverhältnis mit der Vergangenheit steht und auf die letztere abbildbar ist.

Aristoteles setzt also in *Peri Hermeneias* ein doppeltes Umtauschverhältnis kontradiktorischer Daten und genau genommen zwei Sätze vom ausgeschlossenen Dritten voraus: einmal ein Tertium Non Datur zwischen Affirmation und Negation (das sich auf unsere theoretischen Bewusstseinsinhalte bezieht), und ein zweites zwischen Vergangenheit und Zukunft, das sich auf unsern aktuellen Denkprozess bezieht, der selbst über die Messerschneide der Gegenwart aus der Vergangenheit in die Zukunft läuft und der exklusiv-disjunktiv Vergangenheit und Zukunft auseinander halten muss.

Für den Theoretiker der formalen Logik bestehen nun zwei Möglichkeiten. Er kann annehmen, dass die beiden Sätze vom ausgeschlossenen Dritten kommensurabel sind; dann unterscheiden sie sich zwar immer noch ontologisch-metaphysisch, sie sind aber formell identisch, und ihre metaphysische Differenz kann in einer zweiwertigen Logik bewältigt werden. Der Theoretiker der Logik mag sich aber auch zu der Ansicht bekennen, dass das Tertium Non Datur zwischen Affirmation und Negation und dasjenige zwischen Vergangenheit und Zukunft inkommensurabel ist und sich beide in der logischen Formalisierung als nicht identisch erweisen. Welche von beiden Auffassungen die richtige ist, kann nur durch die Bewährung konkurrierender logischer Systeme in der Geschichte der Wissenschaft entschieden werden. Bekannt ist, dass Aristoteles sich für die Kommensurabilität der beiden metaphysischen Aspekte des Tertium Non Datur entschieden hat. Es ist ebenfalls bekannt, dass die

---

<sup>3</sup> Siehe L. M. Bochenski: *Formale Logik*, Freiburg, München (1956), p. 73.

<sup>4</sup> Diese Formulierung verdankt der Verf. einem Gespräch mit dem amerikanischen Kybernetiker Warren S. McCulloch.

klassische zweiwertige Logik in der Analyse des Zeitproblems in ganz erhebliche Schwierigkeiten geraten ist und sich als unfähig erwiesen hat, ein Problem zu bewältigen, das schon aus der voraristotelischen griechischen Philosophie stammt. Wir beziehen uns hier auf den Gegensatz von eleatischer und heraklitischer Weltauffassung. Der eleatische Standpunkt schließt die Zeit aus dem Absoluten aus, dem Sein kommt nach Parmenides Ewigkeit, Ungewordenheit und Unvergänglichkeit zu; es hat keine temporale Dimension und es ist "absolute Unveränderlichkeit".<sup>[5]</sup> Da aber Sein und Denken nach eleatischer Auffassung identisch sind, folgt, dass die Alternative des Zeitproblems logisch irrelevant ist. Sie ist nicht selbständig genug, um eine Inkommensurabilität zu dem zweiwertigen Umtauschverhältnis von Sein und Denken zu zeigen. Die genau entgegengesetzte Auffassung wird von Heraklit vertreten. Für ihn ist der statisch permanente Aspekt des Seins ein bloßer Schein: die letzte Essenz der Wirklichkeit ist *Ereignis*. Bekennt man sich zu dieser zweiten Auffassung, dann wird man zu dem Zugeständnis gezwungen, dass das Tertium Non Datur zwischen Vergangenheit und Zukunft inkommensurabel mit dem zwischen affirmativen und negativen Bewusstseinsinhalten sein muss.

Daraus ergeben sich folgenschwere Konsequenzen für die Entwicklung eines logischen Formalismus. Da Aristoteles sich für die Kommensurabilität der beiden Aspekte des Satzes vom ausgeschlossenen Dritten entschlossen und seinen Formalismus dementsprechend entwickelt hat, schuf er eine Logik, in der der Zeit keine eigenständige Rolle zugebilligt wird. Das hat eigentümliche Folgen gehabt, die von G. J. Whitrow als "elimination of time from natural philosophy" bezeichnet worden sind.<sup>[6]</sup> Der Prozess der Elimination beginnt nach Whitrow mit Archimedes und führt bis zur Relativitätstheorie, wo er in einer Geometrisierung der Zeitdimension in einem vierdimensionalen Kontinuum seinen vorläufigen Abschluss findet. Eine solche Entwicklung lag in der Natur einer Logik, die die Zeit nicht als metaphysische Größe sui generis anzuerkennen gewillt war und sie objektiven Seinskategorien unterzuordnen versuchte. In der Linie dieser Entwicklung liegt auch die Zeittheorie Kants, wenn er die Zeit als formale Bedingung der inneren Anschauung beschreibt<sup>[7]</sup> und dann fortfährt: "Unsere Behauptungen wären demnach *empirische Realität* der Zeit, d.i. objektive Gültigkeit in Ansehung aller Gegenstände, die jemals unsern Sinnen gegeben werden mögen. Und da unsere Anschauung jederzeit sinnlich ist, so kann uns in der Anschauung niemals ein Gegenstand gegeben werden, der nicht unter die Bedingung der Zeit gehörte. Dagegen bestreiten wir der Zeit jeden Anspruch auf absolute Realität, dass sie nämlich auch ohne auf die Form unserer sinnlichen Anschauung Rücksicht zu nehmen, schlechthin den Dingen als Bedingung oder Eigenschaft anhinge".<sup>[8]</sup>

Hier enthüllt sich die Schwäche der klassischen Logik, die sich, speziell in moderner Zeit, als gänzlich ungeeignete Basis für eine Strukturtheorie der Geisteswissenschaften erwiesen hat. Denn wenn diese Logik in den Naturwissenschaften durch Geometrisierung zu einer Elimination des eigentlichen Zeitproblems geführt hat, so muss ihre Anwendung in den Geisteswissenschaften zu parallelen Entwicklungen und zu entsprechenden Formen der Elimination führen.

<sup>5</sup> W. Windelband, *Lehrbuch der Geschichte der Philosophie*, Tübingen (1928) p. 33. Parmenides spricht der Zeit ausdrücklich die selbständige Realität (ἄλλο πάρεξ τοῦ ἔοντος) ab.

<sup>6</sup> G. J. Whitrow: *The Natural Philosophy of Time*, Harper Torchbook, New York, Evanston (1963), pp. 1-5.

<sup>7</sup> *Kritik der Reinen Vernunft*, B 50.

<sup>8</sup> ebda B 52. Andere Lesart: "... da sie nämlich ..."

Die beiden logischen Auffassungen des Zeitproblems, die sich aus dem etwas dunklen Text des 9. Kapitels von *Peri Hermeneias* herauslesen lassen, können in zwei einfachen Schemata dargestellt werden, die wir in den folgenden Tafeln wiedergeben wollen:

**Tafel I**

Affirmation ( 1 )		Negation ( 2 )	
( 1 ) vergangen	( 2 ) zukünftig		
zukünftig ( 2 )	vergangen ( 1 )	Negation ( 2 )	
Negation ( 2 )			
Negation ( 2 )		( 1 ) vergangen	( 2 ) zukünftig
		zukünftig ( 2 )	vergangen ( 1 )
Negation ( 2 )		Affirmation ( 1 )	

Tafel I stellt den orthodoxen aristotelischen Standpunkt dar, der stillschweigend die prinzipielle Kommensurabilität des Satzes vom ausgeschlossenen Dritten in der exklusiven Alternative zwischen Affirmation und Negation einerseits und zwischen Vergangenheit und Zukunft andererseits voraussetzt. Akzeptiert man diese Auffassung, dann lässt sich in der klassischen Theorie des Denkens die Zeit unter die zweiwertige objektive Seinslogik subsumieren. Tafel I stellt eine zweiwertige Negationsmatrize dar. Die Werte sind wie sich das in der Darstellung der Logik heute mehr und mehr einbürgert, durch die Ziffern (1) und (2) repräsentiert. Die größere Tafel enthält zwei Sub-Tafeln, in denen sich die Alternative von Affirmation und Negation noch einmal für das Verhältnis von Vergangenheit und Zukunft wiederholt. Unter der Voraussetzung der Tafel I lässt sich sagen, dass das Tertium Non Datur zwischen Vergangenheit und Zukunft ein Spezialfall des Tertium Non Datur der klassischen Aussagenlogik ist. Daraus folgt unmittelbar, dass Aristoteles keine Veranlassung gehabt hat, seine formale Logik auf Grund der Überlegungen des 9. Kapitels von *Peri Hermeneias* irgendwie zu modifizieren. Zwar gibt es eine Klasse von Aussagen über die Zukunft, denen nur logische Wahrscheinlichkeitswerte zukommen können, es lassen sich aber einer solchen Klasse Aussagen über die Vergangenheit gegenüberstellen, denen ebenfalls nur Wahrscheinlichkeit zugeschrieben werden kann. Das Modalitätsproblem, das so eng mit unserer Zeitauffassung verbunden ist, führt also nicht zu einer Theorie der transklassischen Logik.<sup>[9]</sup>

Die andere Interpretation der logischen Problematik des Zeitproblems, die das berühmte 9. Kapitel suggeriert, lässt sich approximativ etwa durch Tafel II darstellen.

<sup>9</sup> Vgl. dazu Oskar Beckers Bemerkungen über das Modalitätsproblem, die den Nagel auf den Kopf treffen. Siehe: *Einführung in die Logistik*, Meisenheim (1951), p. 13.

**Tafel II**

vergangen ( 1 - 2 )		zukünftig ( 3 )	
( 1 ) affirmativ	( 2 ) negativ		
negativ ( 2 )	affirmativ ( 1 )	zukünftig ( 3 )	
zukünftig ( 3 )			
zukünftig ( 3 )		( 1 ) affirmativ	( 2 ) negativ
		negativ ( 2 )	affirmativ ( 1 )
zukünftig ( 3 )		vergangen ( 1 - 2 )	

Die Alternative von Vergangenheit und Zukunft erscheint diesmal in der großen Tafel, und insofern als das menschliche (zweiwertige) Denken der Zeit unterworfen ist, erscheint die klassisch-aristotelische Negationsmatrize als Sub-Tafel. Das ist jedoch weniger wesentlich. Wichtiger ist, dass Tafel II impliziert, dass dem Zeitproblem eine höhere logische Mächtigkeit als dem Seinsproblem zukommt. Damit aber ergibt sich eine Inkommensurabilität des Satzes vom ausgeschlossenen Dritten, der zwischen Affirmation und Negation besteht, und jenem Tertium Non Datur, das uns eine Alternative zwischen Vergangenheit und Zukunft liefert. Diese Inkommensurabilität ist in Tafel II dadurch ausgedrückt, dass wir für Zukunft einen neuen Wert (3) eingeführt haben. Um Missverständnisse und eine Fehlinterpretation der Tafel zu vermeiden, sei ausdrücklich bemerkt, dass der Wert (3) ebenso gut für die Vergangenheit eingesetzt werden könnte, wenn wir dafür die Sub-Tafeln auf die andere Seite rücken. (An der strukturellen Bedeutung der Tafel ändert sich durch solche Umstellung nichts, und auf die strukturelle Bedeutung kommt es ausschließlich an.) Ebenso wie Tafel I stellt Tafel II ein Umtauschverhältnis dar, auf das der Satz vom ausgeschlossenen Dritten anwendbar ist. Während aber Tafel I uns ein Umtauschverhältnis zwischen zwei sich "unmittelbar" (Hegel) gegenüberstehenden Werten darstellt produziert Tafel II ein Umtauschverhältnis zwischen einem zweiwertigen System (aristotelische Logik) und einem dritten Wert, der diesem System nicht angehört. Aristoteles hat also auch hier recht: Der Satz vom ausgeschlossenen Dritten gilt auch für das Zeitproblem, aber in seiner elementaren klassischen Fassung ist er jetzt nicht anwendbar. Aristoteles' stillschweigende Voraussetzung ist selbstverständlich, dass die Auffassung des Drittsatzes, wie ihn die klassische Logik versteht, allein formalisierbar ist. Akzeptiert man aber die zweite Tafel, so ergibt sich daraus ohne weiteres die Notwendigkeit, von der traditionellen, zweiwertigen Logik zu einer trans-klassischen mehrwertigen Theorie des Denkens überzugehen.

Auf Mehrwertigkeit und Trans-Klassik kann selbstverständlich verzichtet werden in Situationen, in denen keine Bedenken dagegen bestehen, die Zeit unter anderen klassischen Kategorien der klassischen objektiven Seinshematik zu subsumieren. Es existieren in der Tat zahlreiche Fälle, wo eine solche Haltung nicht nur legitim, sondern ausdrücklich gefordert ist. Andererseits stellt es sich aber sogar in den naturwissenschaftlichen Aspekten der Kybernetik immer deutlicher heraus, dass die Zeit ein logisches Problem sui generis darstellt, das nicht mit klassischen Mitteln in befriedigender Gestalt behandelt werden kann. Sagt man aber einmal A, dann muss man auch B sagen – in andern Worten: ist man willig,

einen dritten Wert zu konzederen, so sieht man sich getrieben, auch einen vierten, fünften und schließlich eine unendliche Anzahl von Werten einzuführen. Trotzdem aber würden wir auf Grund der bisherigen Überlegungen einen solchen Übergang zu einer potentiellen trans-klassischen Mehrwertigkeit nicht wagen, ließe sich nicht nachweisen, dass im trans-klassischen Sinn die klassisch-zweiwertige Logik, die bis heute unser Denken beherrscht hat, ein strukturell höchst ergänzungsbedürftiges Fragment ist. Dieser Nachweis soll hier in sehr abgeleiteter Form geliefert werden, da ihn der Verfasser in größerer Ausführlichkeit an anderen Orten dargestellt hat.<sup>[10]</sup>

**Tafel III**

wahr	falsch
( 1 )	( 2 )
falsch	wahr
( 2 )	( 1 )

Im Jahre 1941 veröffentlichte der polnische Logiker Jan Łukasiewicz einen Aufsatz, betitelt: *Die Logik und das Grundlagenproblem*, dem wir die folgenden bemerkenswerten Sätze entnehmen: "Die grundlegende logische Disziplin ist der Aussagenkalkül. Auf dem Aussagenkalkül sind die anderen logischen Disziplinen aufgebaut, insbesondere der Prädikatenkalkül, und auf der Logik wiederum ruht die gesamte Mathematik. Der Aussagenkalkül ist somit die tiefste Grundlage aller deduktiven Wissenschaften."<sup>[11]</sup> Seinerseits aber ruht der Aussagenkalkül auf zwei elementaren Tafeln, die uns die unarischen und binarischen Konstanten des Aussagenkalküls geben. Die erste Tafel III ist uns bereits bekannt aus den vorangegangenen Betrachtungen. Sie ist nichts weiter als die traditionelle Negationstafel. Die zweite Tafel IV hat die folgende Gestalt (wobei wir für "wahr" und "falsch" ausschließlich "1" oder "2" setzen):

**Tafel IV : Wertfolgen klassischer binärer Funktionen**

1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2
1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2
1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2
1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2

Sie enthält die bekannten 16 Wertfolgen (wie Konjunktion, Disjunktion, Äquivalenz usw. ...) des Aussagenkalküls. Soweit eine zweiwertige Logik in Frage kommt, ist diese Tafel vollständig, und es ist nichts an ihr zu kritisieren. Nehmen wir aber an, dass das Tertium Non Datur zwischen Vergangenheit und Zukunft mit dem Tertium Non Datur zwischen Affirmation und Negation nicht kommensurabel ist, dann würde das bedeuten., dass die Grundlage der klassischen Logik zu strukturarm ist, um gewisse Probleme erfolgreich bearbeiten zu können. Aus diesem Grunde wollen wir die aktuellen Wertfolgen, die in den beiden Tafeln auftreten, ignorieren und uns ganz auf die reinen Strukturen konzentrieren,

<sup>10</sup> Gotthard Günther: *Cybernetic Ontology and Transjunctional Operations*, In: *Self-Organizing Systems* (1962), Washington, Spartan Books, Hrg. Jovits, Jacobi, Goldstein, pp. 313-392, und von demselben Verf.: *Das Problem einer Formalisierung der transzendental-dialektischen Logik*, in *Hegelstudien*, Beiheft I (Heidelberger Hegeltage 1962), pp. 65-123.

<sup>11</sup> Jan Łukasiewicz: *Das Grundlagenproblem der Logik*, In: F. Gonseth, *Les Entretiens de Zurich sur les fondements et la méthode des sciences mathématiques*, Zürich (1941), p. 82.

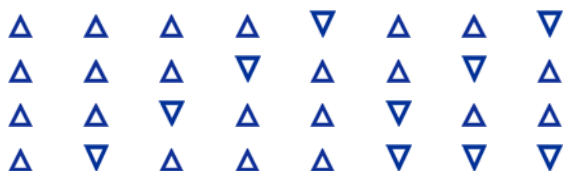
die durch die vertikalen Wertfolgen "sichtbar" gemacht werden. Sowohl Tafel III wie Tafel IV sind in der Mitte durch einen vertikalen Doppelstrich in zwei gleiche Hälften geteilt. Betrachten wir Tafel III, so ist ohne weiteres zu sehen, dass die beiden zweistelligen vertikalen Wertfolgen dieselbe äußerst einfache Struktur haben, die wir jetzt als Tafel V niederschreiben.

**Tafel V**



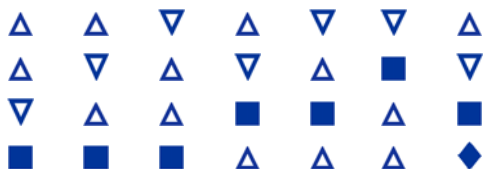
Zur Andeutung der Struktur benutzen wir ein leeres, auf einer Seite ruhendes Dreieck und ein leeres, auf der Spitze stehendes Dreieck, wobei beide Leerzeichen so gefüllt werden können, dass der erste Wert entweder in das eine oder in das andere Dreieck gesetzt wird und der zweite Wert die dann noch verfügbare Leerstelle besetzt. Dieselbe Prozedur wenden wir auf Tafel IV an, woraus sich Tafel VI ergibt.

**Tafel VI : Morphogrammatische Struktur der Tafel IV**



Die derart entstehenden individuellen Leerstellenfolgen sind in den in Anmerkung 10 angeführten Veröffentlichungen Morphogramme genannt worden. Tafel III wird also durch ein einziges Morphogramm, die 16 Wertfolgen der Tafel IV aber werden durch acht Morphogramme repräsentiert. Nun ist aber ohne weiteres ersichtlich, dass eine zweistellige Symbolfolge sich in einem einzigen Morphogramm erschöpft – haben wir aber Raum für vier Symbole, so lassen sich noch weitere Strukturen demonstrieren, die unter Zuhilfenahme von zwei weiteren Symbolen (Viereck und Rhombus) für Leerstellen sichtbar gemacht werden können. Da diese Symbole uns über die Strukturbasis der klassischen Logik hinausführen, füllen wir sie dunkel aus. Wir erhalten dann die folgende Tafel VII.

**Tafel VII : Transklassische Struktur**



Bemerkenswert für die philosophische Theorie der klassischen Logik ist, dass zwar ihre Negationstafel morphogrammatisch vollständig ist, dass aber der Tafel der binarischen Wertfolgen eine gleiche Vollständigkeit nicht zugeschrieben werden kann. *Die Hinzufügung einer zweiten Variablen, um binarische Funktionen zu produzieren, führt die klassische Logik in Bereiche, in denen sie nur ein strukturelles Fragment repräsentiert.*

Bezeichnend ist weiter, dass die bisherig "tiefste Grundlage aller deduktiven Wissenschaften" auf zwei Tafeln beruht, in denen mögliche Wertfolgen entweder zwei oder vier Stellen haben. Man fragt unwillkürlich:

Warum nicht eine – und warum nicht drei Stellen? De facto lässt sich eine einstellige "Wertfolge" im klassischen Bereich durchaus in Betracht ziehen, eine dreistellige unter der Voraussetzung morphogrammatischer Vollständigkeit aber nicht, da wir ja dann bereits drei Werte zur Besetzung aller Leerstellen zur Verfügung haben müssten. Die Vierstelligkeit der klassischen Wertfolgen in Tafel IV ergibt sich aber nicht durch die Einführung weiterer Werte, sondern durch die Einführung einer zweiten Variablen, um binarische Funktionen zu erzeugen. Aus diesem Grunde existiert auf dem Boden der klassischen Wert- und Variablen-Logik kein "Intervall" zwischen der Tafel mit zweistelligen und der mit vierstelligen Wertfolgen. Nimmt man aber den morphogrammatischen Standpunkt ein und ignoriert das Wert- und das Variablenproblem, dann zeigt es sich, dass die klassische Logik mit zwei Bruchstücken in einem tieferen Strukturzusammenhang verankert ist, der zwar durch sie hindurch, aber auch weit über sie hinausgeht, und der sich unabhängig von dem Problem aller Wertlogiken darstellen lässt. Es wird unsere Aufgabe sein, diesen Strukturzusammenhang jetzt darzustellen und auf seine ontologische Bedeutung hinzuweisen.

Wir haben bereits angedeutet, dass, wenn wir der Zeit eine logische Struktur sui generis zubilligen und sie nicht einfach in klassischen Seinskategorien verschwinden lassen wollen, da die klassische Logik uns keinen genügenden Reichtum an struktureller Differentiation liefert. Dazu kommt noch ein anderes, und zwar ein metaphysisches Argument, das von Erwin Schrödinger vorbildlich formuliert worden ist. Schrödinger wies darauf hin<sup>[12]</sup>, dass im Verfolg der griechischen Tradition, die das abendländische Denken beherrscht, die philosophische Thematik der Subjektivität zugunsten eines strengen Objektivismus in unserer Welterklärung völlig unterdrückt worden ist. Das Weltbild, das unsere exakte Wissenschaft bisher entwickelt hat, beschreibt ein Universum ohne lebendige Ichzentren. Der abendländische Mensch des 20. Jahrhunderts besitzt ein wissenschaftliches Weltbild, aus dem das Subjekt, das sich dieses Weltbild erworben hat, ausgeschlossen ist.

An dieser Stelle tritt wissenschaftsgeschichtlich die Kybernetik in Erscheinung. Ihre grundsätzliche philosophische Bedeutung liegt darin, dass sie die Frage nach dem Wesen der Subjektivität und ihrer ontologischen Verankerung im Universum stellt! Diese Frage ist in modernen Zeiten, nachdem ihre Voraussetzung in der Entwicklung von Descartes bis Leibniz und Kant methodologisch vorbereitet worden war<sup>[13]</sup>, in aller Entschiedenheit durch den transzendental-spekulativen Idealismus gestellt worden. Im transzendental-spekulativen Idealismus aber bleibt die Fragestellung transzendental-metaphysisch. Das Ich ist immer das, was der Welt gegenübersteht, sie eventuell begründet, aber sich damit zugleich aus ihrem empirischen Bereich ausschließt. Soweit eine Zugehörigkeit besteht, so ist dieselbe meta-physisch und nicht physisch. Damit aber ist zweierlei gegeben: erstens, dass eine solche Theorie des Ichs transzendental-dialektisch bleiben muss. Das Ich erscheint bestenfalls im *Übergang* zur Welt und auch da nur in antithetisch sich selbst widersprechenden Begriffen. Zweitens aber folgt aus der idealistischen Position, dass der Mensch sich selbst als Ich im Universum nicht wiederholen, d.h. abbilden kann.

---

<sup>12</sup> Erwin Schrödinger: *Mind and Matter*, University Press, Cambridge (1959), p. 51 ff.

<sup>13</sup> Siehe Schellings Münchener: *Vorlesungen Zur Geschichte der neueren Philosophie*, Werke (Schröter) V, p. 71.



Die geistesgeschichtliche Bedeutung der Kybernetik liegt nun darin, dass sie die idealistische Fragestellung hinsichtlich des Problems der Subjektivität voll aufnimmt<sup>14</sup>, allerdings mit der bezeichnenden Variante, dass sie eine wenigstens partielle Wiederholbarkeit, resp. Abbildbarkeit, der Subjektivität des Ichs im empirischen Bereich postuliert. Ihre These ist, dass der Mensch sich nur so weit wirklich verstehen lernt, als er sich technisch wiederholt und sich ein physisches Bild seiner Bewusstseinsvollzüge macht. Soweit ein solches Unterfangen gelingen sollte, würde es die Schrödingersche Forderung erfüllen, ein wissenschaftliches Weltbild zu entwerfen, das nicht nur das *Erkannte* beschreibt, sondern auch das *Erkennen*.

Wie aber soll es gelingen, die extramundane Introszendenz des Subjekts in die Welt hineinzuziehen? Die Antwort darauf ist: Es muss ein Bindeglied gefunden werden, das weder reine Objektivität noch unerreichbare Introszendenz der Subjektivität ist. Nun gibt es ein solches Bindeglied, es ist die Zeit! Seit dem philosophischen Schisma zwischen Eleatismus und Heraklitismus geht der Streit, ob Temporalität einen objektiv metaphysischen Charakter hat oder ob sie eine lediglich subjektive Form der Anschauung ist, die mit dem Erlöschen der von der Welt sich abtrennenden Subjektivität ebenfalls verschwindet. Betrachtet man die Geschichte der Philosophie und der positiven Wissenschaften bis zur Gegenwart unter diesem Gesichtspunkt, dann kann man die folgende Beobachtung anstellen: Jedes Argument, mit dem sich ein Denker für die Elimination der Zeit einsetzt, weil die Zeit "nur" subjektiven Charakter habe, findet ein dialektisches Gegenbild in einem gleich starken Argument, das für die Beibehaltung der Zeit in einem wissenschaftlichen Weltbild spricht. Speziell in der Gegenwart sind die Argumente pro und contra immer subtiler geworden, und sollte sich dieser Streit noch länger fortsetzen, dann können wir voraussehen, dass jede Seite Gründe von noch größerer Überzeugungskraft beitragen wird.

Wenn aber alle Antworten in einem mehr als zweitausendjährigen Streit zu keiner befriedigenden Problemlösung und Entscheidung geführt haben, dann sind wir berechtigt zu dem Verdacht, dass keine endgültige Antwort existiert, und man kann die Fragestellung selbst in Frage stellen. Das 9. Kapitel von *Peri Hermeneias* enthält – um es vorsichtig auszudrücken – in der Distinktion zwischen objektiver Geltung und subjektiver Anwendbarkeit des Drittsatzes eine Andeutung, dass die Zeit sowohl subjektiv als auch objektiv ist und nur in dieser Doppelgesichtigkeit begriffen werden kann. De facto liegt diese Auffassung der dialektischen Logik von Hegel zugrunde, aber mit der folgenschweren Einschränkung, dass diese Eigenschaft der Zeit sie dem Zugriff der formalen Logik endgültig entzieht. Und da in Hegels Logik Begriff und Zeit nichtsdestoweniger unlösbar verschlungen auftreten, verliert damit auch die Logik ihren formalen Charakter. Die Berechtigung dieser Auffassung haben wir jetzt nachzuprüfen, und wir stellen darum die direkte Frage: Warum soll sich die Zeit nicht formalisieren lassen? Und warum wird durch diese angebliche Unmöglichkeit der Formalisierung des Zeitproblems das erkennende Subjekt aus unserm wissenschaftlichen Weltbild ausgeschlossen? Die zweite Frage ist leichter zu beantworten, weshalb wir uns mit ihr zunächst beschäftigen wollen.

Wenn auch die Zeit eine sowohl subjektive wie auch objektive Komponente hat, so ist sie doch auf jeden Fall "objektiver" (wenn hier in losem Sprachgebrauch ein Komparativ erlaubt ist) als die intime Introszendenz des subjektiven Ichs. Gelänge also eine logische

---

<sup>14</sup> Ausdrücklich spricht Peter K. Schneider von der "systematische(n) Übereinstimmung des transzendental-philosophischen und kybernetischen Ansatzes". Vgl. *Philosophische Aspekte der neueren kybernetischen Literatur*. In: Philosophisches Jahrbuch 73, 1, pp. 192-198.

Formalisierung des Zeitproblems, dann wäre damit wenigstens ein bescheidenes erstes Element von Subjektivität in unser wissenschaftliches Weltbild hineingezogen, denn trotz allem Übergewicht an objektiver Thematik enthält das Zeitproblem ja auch eine Komponente von Subjektivität. Denn formalisieren lässt sich das Zeitproblem nur als Ganzes und nicht in Teilaspekten. Solange also die Zeit eliminierbar bleibt, ist das Subjekt ebenfalls eliminierbar, das ohnehin im Formalismus der klassischen Logik keinen designationsfähigen Ort hat. Damit aber werden wir auf die erste Frage zurückgeworfen: Warum haben alle Denker von Rang bisher vorausgesetzt oder ausdrücklich behauptet, dass sich die Zeitproblematik einer Formalisierung entzieht? Um die Beantwortung der Frage zu erleichtern, greifen wir noch einmal auf die beiden relevanten Punkte des 9. Kapitels von *Peri Hermeneias* zurück. Wir können entweder annehmen, dass die Alternative von Vergangenheit und Zukunft inkommensurabel mit der von aussagenlogischer Affirmation und Negation ist. In diesem Falle aber wird sie unter die letztere subsumiert mit der unausbleiblichen Folge, dass die Zeit in der zweiwertigen Seinstheorie der klassischen Tradition nur eine untergeordnete Rolle spielt und als eigenständige metaphysische Größe verschwindet. Als praktische Folge ergibt sich die Elimination der Zeit aus dem naturwissenschaftlichen Weltbild. Setzt man aber eine Inkommensurabilität des Tertium Non Datur zwischen Affirmation und Negation und des Drittsatzes zwischen Vergangenheit und Zukunft voraus und hält zugleich an der These von der Zweiwertigkeit der formalen Logik fest, dann hat kein konsequenter Denker eine andere Wahl, als die Möglichkeit der Formalisierung des Zeitproblems zu verneinen. Verbindet aber ein Denker, der sich in einer solchen Zwangslage sieht, Begriff und Zeit (wie Hegel das tut), dann bleibt ihm gar nichts anderes übrig, als seine transzendental-dialektische Logik "konkret", d.h. als nichtformalisierte, und nicht formalisierbare, Ontologie zu entwickeln.

Nun könnte ein unverbesserlicher Optimist zwar immer noch behaupten, dass die Analyse aller Konsequenzen der klassischen Logik noch längst nicht erschöpft ist und dass sich vielleicht doch noch Möglichkeiten ergeben, das Zeitproblem in einem zweiwertigen Formalismus unterzubringen. Diesem Argument muss jetzt begegnet werden. Und in seiner Antizipation haben wir weiter oben bereits bemerkt, dass wir mit der Erreichung des morphogrammatischen Gesichtspunktes das ganze Oberflächenproblem einer Wertlogik, gleichgültig ob es sich um zwei oder mehr Werte handelt, von jetzt an ignorieren wollen, da wir bereits in eine tiefere Schicht der logischen Problematik vorgestoßen sind, in der Werte nur als Manifestationen unterliegender Strukturen, die wir Morphogramme nannten, eine Rolle spielen. Resümieren wir, bevor wir weiter gehen, das bisherige Resultat, so lässt sich rückblickend folgendes feststellen: Die klassische Logik ist, wie die Tafeln VI und VII zusammen demonstrieren, ein morphogrammatisches Fragment. Sie benutzt nur die Morphogramme der Tafel VI, aber die zugehörigen (weil vierstelligen) Morphogramme der Tafel VII können keine Verwendung finden, da durch die klassische Beschränkung auf zwei Werte ein Gebrauch der trans-klassischen morphogrammatischen Strukturen nicht möglich ist. Andererseits haben wir bereits festgestellt, dass die vierstelligen Wertfolgen der Tafel IV überhaupt nur dadurch zustandekommen, dass zwecks Einführung binarischer Funktionen zwei Variable gebraucht werden. Daraus ergeben sich, wenn wir von der klassischen Negationsmatrize (Tafel III) ausgehen, eben vierstellige Wertfolgen. Würden wir eine dritte Variable einführen, ergäben sich achtstellige Wertfolgen, und erweitern wir unsern Variablenbereich um ein viertes Exemplar, dann würden unsere Wertfolgen eine Länge von 16 Stellen erreichen usw.

Da solche Erweiterungen für eine erste Einführung des Zeitproblems in die formale Logik nicht relevant sind, wollen wir sie von jetzt ab ignorieren. Wir haben die in den vorangegangenen Sätzen vollzogenen Überlegungen nur eingeführt, um zu zeigen, dass die klassische Logik auf einer morphogrammatischen Struktur von nicht mehr zu überbietender Einfachheit beruht. Diese Struktur wird durch eine Folge von zwei Leerstellen (s. Tafel V) repräsentiert. Und diese Leerstellen sind im Rahmen der klassischen Theorie des Denkens nur durch zwei Werte besetzbar, woraus sich dann die übliche Negationstafel ergibt.

Wir nennen von jetzt an individuelle Leerstellen, in die Werte eingesetzt werden können (aber nicht müssen) und für deren Deutlichmachung wir in der gegenwärtigen Betrachtung verschieden geformte geometrische Figuren benutzen, *Kenogramme*. Ein Morphogramm ist also eine Folge von Kenogrammen, wobei ein individuelles Kenogramm gegebenenfalls einmal oder mehrere Male auftreten kann.<sup>[15]</sup> Die klassische Logik ruht also auf dem winzigen Unterbau von zwei Kenogrammen, von denen überdies keines wiederholt werden kann, ohne dass in einer zweistelligen Symbolfolge das andere aufgegeben wird. Ist aber in diesem minimalen morphogrammatischen Unterbau die *Wiederholung* (unter Beibehaltung beider Kenogramme!) als Struktureigenschaft überhaupt nicht vertreten, so ergibt sich daraus von vornherein, dass die klassische Logik unmöglich fähig sein kann, die durch Fichte so wichtig gewordene transzendente Abbildproblematik, die heute in der Kybernetik eine ganz zentrale Rolle spielt (mapping), theoretisch zu bewältigen. *Das Thema der klassischen Logik ist reflexionsloses Sein, das unfähig ist, sich ein Bild von sich selber zu machen.* Damit aber ist aus dieser Logik das Problem der Zeit grundsätzlich ausgeschlossen, denn die Relation zwischen Urbild und Abbild ist – ontologisch betrachtet – temporal. Erst muss die Sache selbst da sein, ehe man sich ein Bild von ihr machen kann. Das Bild fällt unter die metaphysische Kategorie der Wiederholung.

Wir stellen deshalb jetzt die Frage: Lässt sich eine transklassische Logik von heute noch unbekannter Gestalt entwickeln, die bereits in ihrer kenogrammatischen Grundstruktur die ontologische Kategorie der Wiederholung (die die Bild- und Subjektivitätsproblematik involviert) als strukturelles Grundelement enthält? Das ganze Reflexionsproblem – und damit die Kybernetik – wurzelt in dem elementar-formalen Problem der Wiederholung. Auf die dominierende metaphysische Bedeutung dieses Begriffs hat schon Arnold Gehlen in seiner hervorragenden *Theorie der Willensfreiheit* hingewiesen.<sup>[16]</sup> Gehlen hat gezeigt, dass Schöpfung ontologisch betrachtet Wiederholung ist. Die klassische Logik aber besitzt Wiederholungskategorien nur in einer abgeleiteten und fragmentarischen Form. Um ein Kenogramm zu wiederholen und um vierstellige Leerstellenfolgen zu produzieren, muss die klassische Logik zwei Variable einführen. Es ist aber von höchster Wichtigkeit, dass man sich vergegenwärtigt, dass mit einer einseitigen Vermehrung der Variablen, die überdies ganz beliebige Ausmaße annehmen kann, ein kontingentes Element in die Logik eingeführt wird, speziell da die Einführung weiterer Variablen mit dem Gebrauch von Werten gekoppelt ist. Mit der Einführung von Werten haben wir aber, wie bereits gezeigt worden ist, die kenogrammatische Basis der klassischen Logik bereits verlassen.

---

<sup>15</sup> Der Terminus "Kenogramm" ist von dem griechischen Worte κενός (= leer) abgeleitet.

<sup>16</sup> Arnold Gehlen: *Theorie der Willensfreiheit*, Berlin (1933), siehe besonders das letzte Kapitel.

**Tafel VIII**

Protostruktur	Deuterostruktur	Tritostruktur (Morphogramme)	Werte
△	△	△	1
△ △ △ ▽	△ △ △ ▽	△ △ △ ▽	1 1 2 2 =2 <sup>2</sup> 1 2 1 2
△ △ △ △ △ ▽ △ ▽ ■	△ △ △ △ △ ▽ △ ▽ ■	△ △ △ ▽ △ △ △ ▽ △ ▽ △ ▽ △ △ ■	1 3 1...3 <sup>3</sup> ...3 1 3
△ △ △ △ △ △ △ ▽ △ △ ▽ ■ △ ▽ ■ ◆	△ △ △ △ △ △ △ △ △ ▽ △ △ ▽ ▽ ■ △ ▽ ▽ ■ ◆	△ △ △ △ ▽ △ △ ▽ △ △ ▽ △ ▽ ▽ △ △ △ △ ▽ △ △ ▽ △ △ ▽ △ △ ▽ △ ■ ▽ △ △ ▽ △ △ ▽ △ △ ▽ △ △ ▽ △ ■ ■ △ △ ■ △ ▽ △ △ ▽ ▽ ▽ ■ ■ ■ △ △ △ ◆	1 4 1...4 <sup>4</sup> ...4 1 4 1 4
△ △ △ △ △ △ △ △ △ ▽ △ △ △ ▽ ■ △ △ ▽ ■ ◆ △ ▽ ■ ◆ ●	△ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △ ▽ △ △ △ △ △ ▽ ▽ ■ △ △ ▽ ▽ ▽ ▽ ■ ◆ △ ▽ ▽ ▽ ■ ■ ◆ ●	△ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △ ▽ ▽ ▽ △ △ ▽ ■	1 5 1 5 1...5 <sup>5</sup> ...5 1 5 1 5

← 52 Morphogramme →

Wollen wir also die bisherige Logik derartig erweitern, dass sie einen strukturellen Reichtum besitzt, der ihr erlaubt, Probleme, die bis heute nicht formalisierbar waren, kalkülmäßig zu behandeln, dann ist es notwendig, den kenogrammatischen Unterbau der Logik prinzipiell zu erweitern. Ob eine aktuelle Wertlogik sich eines solchen Unterbaues später bedient oder nicht, ist eine rein empirische Angelegenheit und hängt ganz davon ab, welche praktischen Aufgaben eine solche Logik zu leisten beabsichtigt. Das soll uns von jetzt an nichts mehr angehen. Die einzige Forderung, die wir bei dem Aufbau einer universalen kenogrammatischen Struktur der Logik stellen, ist die, dass sie selbstverständlich die morphogrammatischen Strukturen der klassischen Logik enthalten muss. Also in unserm speziellen Fall die Tafeln V und VI. Das Resultat eines solchen Aufbaus ist die unten folgende Tafel VIII, die auf den folgenden Voraussetzungen aufgebaut ist: Es darf eine beliebige Zahl von Kenogrammen eingeführt werden, und für jede beliebige vertikale oder horizontale Zeichenfolge ist es erlaubt, ein bereits hingeschriebenes Kenogramm zu wiederholen oder ein beliebig anderes an die nächste Stelle zu setzen. Aus Raumgründen muss die Tafel auf ein Maximum von fünf unterschiedlichen Kenogrammen beschränkt werden. Die Zahl der möglichen Wertbesetzungen der kenogrammatischen Struktur ist auf der rechten Seite der Tafel angegeben. Die angegebenen Zahlen beziehen sich übrigens nicht auf Fälle, in denen eine gegebene kenogrammatische Struktur als Sub-Struktur reicherer Systeme auftritt.<sup>[17]</sup> Aus Tafel VIII ersehen wir, dass sich unter der Berücksichtigung der Kategorie der Wiederholung drei fundamentale kenogrammatische Distinktionen ergeben, die wir

Proto- Struktur

<sup>17</sup> Vgl. den Unterschied von  $\mu$ - und  $\bar{\mu}$ -Struktur in *Cybernetic Ontology* (siehe Anm. 10).

Deutero-Struktur  
Trito-Struktur

nennen wollen. In allen drei Fällen beginnen wir mit einem einzelnen Kenogramm. Die Proto-Struktur entwickelt sich dann aus der Forderung, die vertikalen Folgen der Kenogramme unter dem Gesichtspunkt aufzubauen, dass nur ein absolutes Minimum an Wiederholung in der Struktur auftritt – d.h. ein einziges Kenogramm darf wiederholt werden, wofür wir rein konventionell das erste gewählt haben. Wir stipulieren ferner, dass die Platzierung individueller Kenogramme in einer gegebenen vertikalen Folge willkürlich sein darf. Es ist also nicht notwendig, dass die Wiederholungen des aufrechtstehenden Dreiecks eine ununterbrochene Folge bilden. Aber um die Struktur überhaupt sichtbar zu machen, müssen wir uns selbstverständlich für irgendeine Reihenfolge entschließen.

Die Deutero-Struktur ergibt sich aus der Voraussetzung, dass für individuelle Kenogramme maximale Wiederholbarkeit gestattet ist. Im übrigen bleibt die Platzierung der Symbole immer noch irrelevant. Die Proto- und Deutero-Strukturen sind also einfach, um sie sichtbar zu machen, durch individuelle Morphogramme vertreten. Welches Morphogramm aber für den erwähnten Zweck gewählt wird, bleibt dem überlassen, der die Absicht hat, eine solche Tafel aufzustellen. Innerhalb der engen Grenzen dieser Tafel sind in der Deutero-Struktur nur zwei Kenogramme wiederholbar. Für Demonstrationszwecke ist als zweites wiederholtes Symbol das auf der Spitze stehende Dreieck gewählt worden. Es ist offensichtlich, dass wir vier Plätze zur Verfügung haben müssen, wenn wir nicht nur ein Symbol, sondern wenn wir zwei Symbole wenigstens einmal wiederholen wollen. Der erste Fall einer solchen Wiederholung findet sich auf unserer kenogrammatischen Tafel in der dritten vertikalen Folge der vierstelligen Deutero-Struktur. Sowohl das nach oben zeigende als auch das auf der Spitze stehende Dreieck tritt, wie man sieht, in dieser Sequenz zweimal auf. Auch in den fünfstelligen Symbolfolgen der Deutero-Struktur sind nur die beiden Dreiecke wiederholbar. Um auch noch das nächste Symbol, das dunkle Viereck, wiederholbar zu machen, benötigen wir Symbolfolgen von sechs Plätzen, die wegen Raummangels auf unserer Tafel nicht mehr auftreten.

Die Trito-Struktur unterscheidet sich von der Proto- und Deutero-Struktur dadurch, dass die Position eines Symbols in der vertikalen Sequenz relevant wird. Im übrigen ist auch hier das Maximum der Wiederholbarkeit für ein gegebenes Symbol erlaubt, vorausgesetzt, dass der Raum zur Verfügung steht, es zu wiederholen. Durch die Relevanz der Position eines Symbolen unterscheidet sich die Trito-Struktur ganz grundsätzlich von den beiden vorangehenden Strukturen. Die Symbolfolgen in den Spalten für Proto- und Deutero-Struktur sind von uns nur *faute de mieux* niedergeschrieben worden, um diese Strukturen irgendwie sichtbar zu machen. Eine einzelne Symbolfolge vertritt also gegebenenfalls mehrere Folgen. In der Trito-Struktur aber sind alle Bedingungen erfüllt, deren Gesamtheit uns erlaubt zu sagen, dass jede dieser Symbolfolgen qua Struktur nur sich selbst vertritt. Jede dieser Symbolfolgen ist sozusagen ein Individuum, während man leicht sehen kann, dass (um bei dem Beispiel der vierstelligen Symbolfolgen zu bleiben) die zweite Symbolfolge der Proto-Struktur zwei Symbolfolgen der Deutero-Struktur vertritt, während die zweite Symbolfolge der Deutero-Struktur vier Symbolfolgen der Trito-Struktur vertritt und die dritte Symbolfolge der Deutero-Struktur als Repräsentation von drei Symbolfolgen der Trito-Struktur von uns benutzt wird. Eine weitere elementare Differenzierung der kenogrammatischen Struktur ist nicht mehr möglich. Die einzelnen Symbolfolgen der Trito-Struktur sind also in einem sehr spezifischen Sinne Individuen, was von den

behelfsweise benutzten Symbolfolgen in den Spalten der Proto- und Deutero- Struktur nicht gesagt werden kann.

Die kenogrammatische Struktur verfolgt unter anderem den Zweck, die klassische Konzeption des Universalienproblems mit der Unterscheidung von Gattung, Art und Individuum auf eine reine Strukturtheorie zu übertragen, die aller Wertlogik zugrunde liegt.

An dieser Stelle ist es nötig, einem möglichen Missverständnis vorzubeugen. Da es dem Logiker freigestellt bleibt, ein beliebiges individuelles Kenogramm mit einem Wert zu besetzen oder auch nicht, und da die Wertbesetzung von ein oder zwei oder einer anderen endlichen Anzahl von Kenogrammen uns nicht im geringsten dazu verpflichtet, alle in Betracht zu ziehenden Kenogramme mit Werten zu besetzen, so ergibt sich, dass der Übergang zu einer kenogrammatischen Logik uns nicht im geringsten auch zu einem Übergang zu einer mehrwertigen Logik verpflichtet. Es ist durchaus möglich, einen reinen kenogrammatischen Kalkül ohne Wertbesetzung zu entwickeln. Es ist weiterhin möglich, einen transklassischen Kalkül zu entwickeln, bei dem nur eine beschränkte Anzahl von Kenogrammen Wertbesetzungen erfährt. Und es ist schließlich möglich, einen Kalkül zu entwickeln, in dem jedes auftretende Kenogramm auch mit einem Wert besetzt sein muss. Wie man sieht, ist das Problem einer trans-klassischen Logik nicht unbedingt an eine Theorie der Mehrwertigkeit gebunden.

Andererseits ist es nicht ausreichend zu sagen, dass die klassische Logik diejenige ist, die sich ausschließlich auf zwei Werte beschränkt. Wohl aber ist es richtig zu sagen, dass die klassische Logik diejenige ist, die die kenogrammatische Struktur überhaupt ignoriert oder unter Zulassung von nur zwei Werten Kenogramm und Wert identifiziert. De facto kommt aber eine solche Identifizierung von Kenogramm und Wert bei gleichzeitigem Verbot, über zwei Werte hinauszugehen, einer völligen Ignorierung des kenogrammatischen Strukturproblems gleich. Das lässt sich leicht aus Tafel VIII ablesen. Betrachten wir nämlich die einstelligen Strukturen, so ist selbstverständlich weder zwischen Proto-, Deutero- und Trito-Struktur einerseits, noch zwischen genereller kenogrammatischer Struktur und Wertstruktur andererseits ein Unterschied zu erkennen. Auch wenn wir zur zweistelligen Situation übergehen, zeigt sich innerhalb des kenogrammatischen Bereichs kein Unterschied. Es lässt sich nur ein Unterschied zwischen kenogrammatischer Struktur im ganzen und Wertbesetzung feststellen, da zwei kenogrammatischen Symbolfolgen vier mögliche Wertbesetzungen entsprechen. Diesen Unterschied bewältigt das klassische Denken durch die Konfrontation von Logik und Ontologie.

Die epistemologische Situation ändert sich aber, sobald wir zu dreistelligen Symbolfolgen übergehen. Zwar ist auch hier noch kein Unterschied zwischen Proto- und Deutero- Struktur festzustellen, in der Trito-Struktur aber treten jetzt fünf vertikale Symbolfolgen auf; d.h., hier lässt sich zum ersten Mal ein Unterschied zwischen Individualstruktur und genereller Struktur unterscheiden, obwohl in der generellen Struktur noch kein Unterschied zwischen Gattung (Proto-Struktur) und Art gemacht werden kann. Gehen wir schließlich zu vierstelligen Symbolfolgen über, so haben wir volle Differenzierung zwischen Proto-, Deutero- und Trito-Struktur erreicht, d.h., wir können in einer reinen Strukturtheorie, die noch nicht durch die Differenz von Form und Materie belastet ist, die Unterscheidung von struktureller Gattung und Art einführen. Im übrigen hat sich die Zahl der Individuen innerhalb der Trito-Struktur, die wir Morphogramme nannten, auf dieser Stufe bereits erheblich vergrößert. Tafel VIII zeigt diese Verhältnisse graphisch dadurch, dass die vertikalen Linien, die die einzelnen Strukturbereiche (einschließlich der Wertstruktur) voneinander trennen, nur

punktiert geführt werden, solange keine Unterscheidung zwischen den einzelnen Bereichen stattfindet. Von dort an, wo Unterscheidungen sich manifestieren, geht die punktierte Linie in eine dreifache kontinuierliche Linie über. Zusätzlich soll noch bemerkt werden, dass die hier angeführten Unterscheidungen zwischen den drei Strukturbereichen keineswegs die einzigen sind. Eine weitere Unterscheidung, die Proto- und Deutero-Struktur trennt, macht sich z.B. erst geltend, wenn man achtstellige Symbolfolgen einführt. Auf solche feineren Differenzierungen kann hier aus Raummangel nicht eingegangen werden. Sie sind überdies für die Behandlung des Verhältnisses von Logik und Zeit nicht unbedingt notwendig.

---

## II.

Die Problemverschlingung von Logik und Zeit ist das grundlegende Thema aller Geschichtsmetaphysik. Dabei haben sich im Laufe der Entwicklung zwei prinzipielle Denkschemata herausgebildet, die wir mit den bekannten Termini Emanation und Evolution bezeichnen wollen. Als Beispiele des überwiegend emanativen Denktypus kann man etwa das alexandrinische Weltschema, die Enneaden des Plotin oder das System des Scotus Eriugena anführen. Evolutive Denkschemata sind in der Geschichte des abendländischen Denkens erst erheblich später zu einer schärfer konturierten Ausbildung gekommen. Ansätze dazu finden sich bei Leibniz, aber erst bei Hegel finden wir das erlösende Stichwort, das Emanation und Evolution philosophisch voneinander trennt. Hegel sieht sehr richtig, dass die gemeinsame Grundkategorie, die Emanation sowohl wie Evolution beherrscht die abstrakte Kategorie der Veränderung ist. Veränderung aber kann auf zweierlei Weise geschehen: entweder bleibt die Veränderung eine neue Variation einer alten, längst gehörten Melodie, oder aber die Veränderung bringt *Neues* hervor.<sup>[18]</sup> Bedauerlicherweise identifiziert Hegel diese Unterscheidung mit der von Natur und Geschichte und sagt wörtlich: "Nur in den Veränderungen, die auf dem geistigen Boden vorgehen, kommt Neues hervor." Diese Unterscheidung hat sich glücklicherweise nicht gehalten, und Schellings Schüler Oken interpretiert das Prinzip der Evolution und das Aufsteigen des Lebens aus einem "Urschleim" ganz naturwissenschaftlich. Der bedeutendste Repräsentant des Evolutionsprinzips ist aber Herbert Spencer. Charakteristisch ist, dass Spencer, obwohl er zugibt, dass durch das Zusammenspiel von Differentiation und Integration Subsysteme des Universums ein natürliches Entwicklungsziel erreichen können, die Möglichkeit ablehnt, dass jemals das Universum als Ganzes mit allen besonderen Systemen, die es enthält, eine totale Integration und Gleichgewichtslage erreichen könne. Die evolutive Entwicklung ist nach ihm eine ewig offene im Sinne einer immer höheren Differentiation und Erweiterung zukünftiger Möglichkeiten.

Obwohl das evolutive Denkschema erst relativ spät in der Geistesgeschichte des Menschen in den Vordergrund der wissenschaftlichen Reflexion getreten ist, gehen beide philosophischen Motive auf ein und dieselbe alte Quelle zurück. Beide stammen aus der platonischen Ideenlehre und ergeben sich aus der Frage, wie aus dem platonischen *é̅v* die Vielheit der wirklichen Welt sich entwickeln soll. Indem man die platonische Ideenlehre mit der pythagoräischen Zahlenlehre verknüpfte, entstand "eine Stufenleiter von Wirklichkeiten" (Windelband), deren Beziehung zueinander sich in Zahlenverhältnissen ausdrücken lässt. Es zeigte sich aber sehr bald, dass diese Schematik eines Hervorgehens der Vielheit aus einer

---

<sup>18</sup> Vorlesungen über die Philosophie der Geschichte (Glockner) XI, p. 89.

vorausgesetzten Einheit des Absoluten zwei sich widersprechende Interpretationen erlaubte.<sup>[19]</sup> Der original platonische, hauptsächlich von Xenokrates eingenommene Standpunkt, dass die Einheit absolute Vollkommenheit und dass das aus ihr Hervorgehende und sich Differenzierende das Unvollkommene sein müsse, führte zur Theorie der Emanation. Speusippos hingegen interpretierte das platonische ἔν als das Unbestimmte, Unfertige – und damit Unvollkommene –, das nur als Anstoß einer Entwicklung anzusehen sei, die zu fortschreitender Vollkommenheit führe. Aus diesem Motiv hat sich dann das spätere Evolutionssystem ergeben.

Die gegensätzliche Schematik beider Auffassungen zeigt sich in einfachster Weise in der bekannten Idee vom Goldenen Zeitalter. Im ersten Fall leitet das Goldene Zeitalter die Geschichte des Menschen ein, und was später kommt, ist Abfall, Verschlechterung und Sünde. Im zweiten Fall strebt eine unvollkommene Welt auf das Goldene Zeitalter und immer größere Vollkommenheit zu und nähert sich diesem Ideal unwiderstehlich. Das modernste Beispiel dieser Denkform ist die marxistische Interpretation Hegels. Nun aber enthält, wie längst festgestellt worden ist das hegelsche System beide Denkschemata. Emanative Kategorien stehen in ihm mehr oder weniger einträchtig neben evolutiven; und de facto finden sich in der gesamten Geschichte der Philosophie nur wenige oder vielleicht gar keine Systeme, in denen das eine oder das andere Entwicklungsprinzip konsequent durchgeführt worden ist.

Die Vermischung der Motive entspricht zweifellos dem Wesen der Sache, denn insofern als die Realität eine temporale Dimension hat, treten in ihr emanative sowohl wie evolutive Strukturzusammenhänge auf. Da dieselben sich aber bis zu einem gewissen Grade widersprechen, haben bisher alle Versuche versagt, mit einer zweiwertig klassischen Logik das Gesamtproblem zu analysieren. Alle bisher gegebenen logischen Interpretationen sind ausgesprochen nichtformal-dialektisch.

Ein weiterer Umstand kommt dazu. Wie wir weiter unten sehen werden, zeigt das Emanationssystem gewisse Eigenschaften, die es leicht machen, es mit einem Evolutionssystem zu verwechseln. Ebenso gilt das Umgekehrte. Es ist höchst bezeichnend, dass Aristoteles in seiner Metaphysik gegen die Pythagoräer und Speusippos polemisiert, weil sie das Ur-Anfängliche nicht für das Wertvollste und Höchste halten.<sup>[20]</sup> Insofern sollte man Aristoteles also als Anhänger der Emanationstheorie betrachten. Andererseits aber hat man auch ein gewisses Recht, sein Entwicklungsschema, das von einer hyletischen Basis zur νόησις νόησεωζ geht, als evolutiv zu bezeichnen. Ein weiterer Grund zur Verwirrung liegt darin, dass das Beispiel mit dem Goldenen Zeitalter am Anfang der Geschichte oder am Ende der Geschichte, mit dem man die beiden Denktypen oft identifiziert hat, nicht genau stimmt. Gerade die mittelalterliche, religiös orientierte Philosophie, in der das emanative Denken zweifellos dominiert, lässt die kosmologische Geschichte zwar mit dem Verlust des Paradieses beginnen, aber das Ziel der Geschichte ist die Wiedergewinnung des Paradieses. Dieselbe geschichtliche Thematik finden wir auch in Fichtes "*Grundzügen des Gegenwärtigen Zeitalters*", wo fünf historische Entwicklungsstufen unterschieden werden:

1. Stand der Unschuld oder des Vernunftinstinktes
2. Anhebende Sünde und Zwang der Autorität

<sup>19</sup> W. Windelband: A. a. O. p. 203 und 208.

<sup>20</sup> XII 7, 1072 b.



3. Vollendete Sündhaftigkeit
4. Beginnende Vernünftigkeit
5. Vollendete Rechtfertigung und Heilung

Wie wir sehen, steht hier am Anfang ein platonisches  $\epsilon\nu$ , als Einheit des Guten und Wahren, und ein anderes  $\epsilon\nu$  steht am Ende. —

Wir beabsichtigen, in den folgenden Ausführungen zu zeigen, dass sich in allen diesen Geschichtsphilosophien zwei distinkte logische Strukturen unterscheiden lassen, die wir mit den Worten emanativ und evolutiv bezeichnet haben. Wir weichen nur insofern von der Tradition ab, als wir als formale Basis unserer Analyse nicht die pythagoräischen Zahlen, sondern das kenogrammatistische System benutzen (das sich allerdings auch in "Zahleneigenschaften" ausdrücken lässt).

Schon die flüchtigste Betrachtung der Tafel VIII zeigt, dass die kenogrammatistischen Symbolfolgen in einem zweifachen Zusammenhang miteinander stehen und auf eine doppelte Weise miteinander in Beziehung gesetzt werden können. Man kann entweder in einer beliebigen Spalte von oben nach unten gehen und untersuchen, welche Relationen zwischen *kürzeren* und *längeren* Symbolfolgen stattfinden. Man kann aber auch von links nach rechts gehen und analysieren, wie sich Symbolfolgen von *gleicher* Länge, aber mit geringerer oder größerer kenogrammatistischer Differentiation zueinander verhalten. Eine Symbolfolge von gegebener Länge, in der ein einziges Kenogramm auftritt, das sich selbst iterierend alle Stellen der Folge besetzt, zeigt selbstverständlich nullte Differentiation. Eine Symbolfolge, in der sich kein Kenogramm je wiederholt, stellt maximale Differentiation dar. Das vertikale Verhältnis zwischen den kenogrammatistischen Symbolfolgen wollen wir als evolutiv und das horizontale als emanativ bezeichnen.

An dieser Stelle ist eine terminologische Bemerkung am Platze. Die Termini Emanation und Evolution haben zwar ihren Platz in der Geschichte der Philosophie und sind häufig gebraucht worden. Wenn wir aber aufrichtig sind, so müssen wir gestehen, dass bis heute niemand eine exakte Vorstellung hat, wie sie strukturtheoretisch zu interpretieren sind. Beweis dafür ist die Tatsache, dass wir keine Logik besitzen, in der das Zeitproblem formalisiert werden kann. Man kann also, wenn man die besagten Termini benutzt, nicht davon ausgehen, dass es sich um Weltdaten handelt, deren grundlegende Eigenschaften bereits feststehen und die einen allgemein etablierten Sinn haben. Läge ein solcher Sinn in der Tat in einer ausreichend definierten Form vor, so könnte man die weiter unten folgenden strukturtheoretischen Überlegungen mit diesem historisch vorgegebenen Sinn als mit einem gültigen Kriterium vergleichen und prüfen, ob sie diesem Sinn entsprechen. Es verhält sich damit aber genau umgekehrt: wir stellen gewisse Eigenschaften fest und stipulieren nachträglich, dass man sie als evolutiv bezeichnen kann. Wir stellen dann andere Eigenschaften fest und bezeichnen sie als emanativ. Das ist reine Konvention. Und falls jemand darauf besteht, diese Namengebung zu reversieren, so kann ihm das nicht verwehrt werden. Wir befinden uns hier in einem gewissen Grade in der Situation von Humpty Dumpty, wenn derselbe Alice belehrt: "When I use a word it means just what I choose it to mean – neither more nor less." Wir hoffen allerdings, dass unsere Wahl der Termini nicht ganz so willkürlich ist, sondern sich wenigstens annähernd mit den vagen Vorstellungen verbindet, die wir über die Unterscheidung von Emanation und Evolution zu haben glauben. In beiden Fällen nehmen wir an, dass der Weltprozess, von dem wir sprechen, von einer primordialen Einheit ausgeht, über deren Beschaffenheit sich nichts oder wenig sagen lässt.

Es bestehen nun zwei Möglichkeiten: Entweder können wir voraussetzen, dass dasjenige, was sich aus dieser Einheit heraus differenziert, in ihr bereits irgendwie enthalten ist und nur "herausrinnt" (emanare – dasselbe besagt der stoische Terminus ἀπόρροιαί). Man kann aber auch stipulieren, dass das primordiale ἔν so aufgefasst werden muss, dass das, was später erscheint, in dem Vorangegangenen in keiner Weise schon enthalten ist. Das heißt, wir haben es hier mit einem Entwicklungsbegriff zu tun, in dem die hegelsche historische Kategorie des Neuen am Platze ist. In der ersten Auffassung der primordialen Einheit kann man logisch legitimerweise nicht von Neuem sprechen. Leider wird die Analyse des Unterschiedes von Emanation und Evolution noch dadurch erschwert, dass im faktischen Gebrauch besonders des Evolutionsbegriffes, der uns heute viel näher zu liegen scheint, sich illegitime logische Elemente der Emanationskonzeption hineinmischen. Das ist, wie wir sehen werden, unvermeidlich. Beide Begriffe sind, um einen hegelschen Ausdruck zu gebrauchen, Momente des Wahren, und jeder tritt nur im Kontrast zu dem konzeptualen Hintergrund des andern auf.

Es ist weiterhin zu bemerken, dass, wenn wir die kenogrammatische Tafel VIII betrachten, Unterschiede zwischen evolutiver und emanativer Struktur überhaupt dann erst heraustreten, wenn die Symbolfolgen eine gewisse Länge erreicht haben. Dass sich mit einer "Symbolfolge", die nur aus einem Symbol besteht, keine Unterscheidung feststellen lässt, ist trivial. Aber auch, wenn die Tafel zweistellige Symbolfolgen aufweist, sind die Aussagen, die sich eventuell machen ließen, noch aus so dürftigem Material abgeleitet, dass sich keine zufriedenstellende Differenz zwischen emanativen und evolutiven Strukturen feststellen lässt. Die für die Emanationstheorie relevante Trennung von Proto-, Deutero- und Trito-Struktur hat auf dieser Stufe noch nicht einmal begonnen. Es ist darum kein Wunder, wenn sich in einer zweiwertigen Logik, die nur eine total undifferenzierte kenogrammatische Struktur voraussetzen kann, die unvermeidliche Vermischung von evolutiven und emanativen Begriffsbildungen in unserm konkreten Denken nicht strukturell auflösen lässt.

Wir betrachten jetzt zuerst die vertikale Beziehung von kürzeren und längeren Symbolfolgen. Wir stellen dabei fest, dass uns hier der alte platonische Pyramidenaufbau, begegnet. Die Tafel beginnt mit einer Spitze, an die sich ein sich nach unten stetig verbreiternder Unterbau anschließt. Wir können aber bereits bemerken, dass die Verbreiterung nach unten nur partiell identischen Gesetzen folgt, die davon abhängen, ob der pyramidale Aufbau proto-, deutero- oder trito-strukturell aufgefasst wird. Da aber die Differentiation dieser drei Strukturbereiche nicht allein das Evolutions-, sondern auch das Emanationsproblem betrifft, sehen wir, wie schon die platonische Begriffspyramide evolutiv nicht ausreichend gedeutet werden kann, es sei denn, dass man emanative Denkmotive ins Spiel kommen lässt.

Sehen wir aber einmal von dieser Problemverschlingung ab, so lässt sich grob verallgemeinernd sagen, dass das abstrakte, von allen Beimischungen gereinigte evolutive Konzept eine Entwicklung darstellt, die zwar von einer vorgegebenen Einheit ausgeht, sich dann aber unbeschränkt differenzieren muss. In andern Worten: Unter Evolution verstehen wir dasjenige Entwicklungskonzept, das auf die Zukunft hin völlig offen ist und keine einheitliche Zielsetzung erlaubt. Die nur evolutiven Elemente liefern uns eine eschatologielose Idee der Weltentwicklung. Daraus folgt, dass der Zeitverlauf in einer solchen Welt irreversibel ist. Der Strom der Zeit brandet nirgends gegen eine Grenze, von der aus er zurückfluten muss. Alle Unendlichkeitskategorien der Philosophie gehören dieser Schematik an.

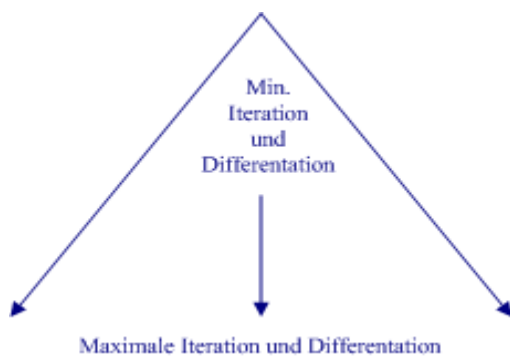
Gehen wir jetzt zu der weit subtileren emanativen Betrachtungsweise über, so entdecken wir hier eine komplementäre Abhängigkeit. So wie vorher das Problem der Evolution nicht

beschrieben werden konnte, ohne dass wir uns sofort auf die emanative Relevanz der drei Strukturbegriffe bezogen, so lässt sich so gut wie nichts über Emanation sagen, ohne dass wir zu gleicher Zeit ein evolutives Fortschreiten implizieren. Selbstverständlich geht der Emanationsprozess von der ersten primordialen Einheit aus, die er mit der Evolution gemeinsam hat. Aber wenn wir uns auf die erste horizontale Reihe der Tafel VIII beschränken wollten, so blieben wir in jenem Absoluten, von dem Hegel spöttisch bemerkt, dass in ihm alle Kühe schwarz sind. Emanative Strukturen lassen sich erst dann darstellen, wenn wir sie von einem schon entwickelten evolutiven Standpunkt aus betrachten.

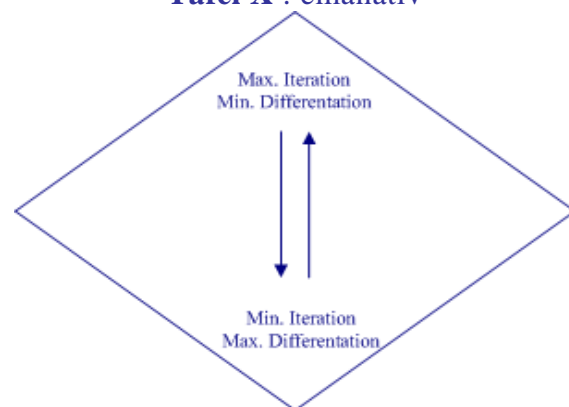
Wir wählen als Beispiel die vierstelligen Symbolfolgen der Tafel VIII und betrachten jetzt nacheinander Proto-Struktur, Deutero-Struktur und Trito-Struktur derart, dass wir in jeder Spalte horizontal von links nach rechts, also von der ersten bis zur letzten vertikalen Symbolfolge fortschreiten. Wenn wir die Symbolfolgen dabei derart einteilen, dass wir diejenigen Folgen, die die gleiche Anzahl verschieden geformter Kenogramme benutzen, in Klassen zusammenfassen, dann können wir die folgende Beobachtung machen: In allen drei Strukturen gilt dasselbe Gesetz – die erste Klasse, die die nullte kenogramatische Differenzierung repräsentiert, in der also ein einziges Symbol solange iteriert wird, bis die stipulierte Länge der Symbolfolge erreicht ist, enthält nur ein einziges Exemplar. Die Klasse derjenigen Symbolfolgen, die uns ein Maximum an Differenzierung bieten, ist ebenfalls nur durch ein einziges Exemplar vertreten. Was die dazwischen liegenden Klassen anbetrifft, so gilt von den vierstelligen Symbolfolgen an (mit denen die kenogramatische Struktur voll entwickelt ist) die folgende Regel: In der Protostruktur ist jede Klasse nur mit einem Exemplar vertreten; in der Deutero- Struktur sind alle Klassen mit Ausnahme der ersten, der vorletzten und der letzten durch mehrere Exemplare vertreten; in der Trito-Struktur schließlich sind alle außer der ersten und der letzten Klasse durch mehr als ein Exemplar vertreten. Gleichgültig, welchen Grad der Komplexität die Trito-Struktur erreichen kann, wenn wir die Tafel beliebig verlängern, es ist unmöglich, dass die erste oder die letzte Klasse je mehr als ein Exemplar enthalten kann. In diesen Grenzfällen ist Klasse und Individuum also identisch.

Der Differentiationsprozess, der die emanative Entwicklung beherrscht, hat also die Eigentümlichkeit, dass er von einer Einheit ausgeht und in einer anderen Einheit sein Ende findet – zwischen diesen beiden Enden erst eine Ausbreitung, dann aber eine Reduktion erfährt. Die folgenden beiden, äußerst primitiven Schemata mögen den Unterschied, der in struktureller Hinsicht zwischen Evolution und Emanation besteht, deutlich machen:

**Tafel IX : evolutiv**



**Tafel X : emanativ**



In Tafel IX, die das wesentliche Charakteristikum des evolutiven Prozesses anzeigen soll, handelt es sich um eine wachsende Komplexität und strukturelle Differenzierung, die theoretisch bis ins Unendliche gehen kann und die an keiner Stelle darauf angelegt ist, dass eine in ihr liegende Diversität sich je verringern könne. Die Natur eines solchen Prozesses macht es unmöglich, dass er reversiert werden kann. Das ist in unserm einfachen Schema von Tafel IX durch einen nach unten zeigenden Pfeil angedeutet.

Tafel X zeigt in derselben grobschlächtigen Weise das Strukturprinzip der Emanation. Wieder geht die Entwicklung von einer Einheit aus, in der Individuum und Strukturklasse notwendig zusammenfallen. Das Gesetz der wachsenden Komplexität impliziert aber, dass die strukturelle Differenzierung nur bis zu einem Grad wachsen kann, der durch die Zahl der Iterationen des Ausgangssymbols bestimmt ist. Ist die dadurch gegebene kritische Grenze erreicht, so verringert sich die Unterscheidung zwischen Klasse und Individuum wieder, bis wir schließlich an jenem Endpunkt ankommen, in dem Strukturklasse und morphogramatisches Individuum identisch sind. Dieses Denkschema hat von jeher die theologische Konzeption der Heilsgeschichte des Menschen umfasst, und Milton bezeichnet die beiden Endpunkte in seiner poetischen Sprache als "Paradise Lost" und "Paradise Regained".

In Tafel X sind ein nach oben und ein nach unten weisender Doppel-Pfeil eingezeichnet. Damit soll angedeutet werden, dass dieser Tafel eine gewisse strukturelle Reversibilität eigen ist, die der Tafel IX fehlt. Es würde den Rahmen dieser kurzen Betrachtung sprengen, wenn wir versuchten, die teilweise sehr intrikaten Eigenschaften dieser Reversibilität hier einzeln darzustellen und sie mit der eigentümlichen Irreversibilität der Struktur des Evolutionsprozesses zu vergleichen. Eine mathematische Analyse, die diese Arbeit leisten soll, ist in Vorbereitung.

Um aber ein Missverständnis der oben entwickelten Gedankengänge zu vermeiden, muss folgendes bemerkt werden. Es ist ausgeschlossen, dass der Mensch die Temporalität der Welt, in der er sich befindet, nur unter dem evolutiven *oder* (exklusiv) dem emanativen Gesichtspunkt betrachten kann. Die zeitliche Dimension des Seins, soweit wir sie uns irgendwie als Entwicklung vorstellen, zeigt eine diffizile Struktur, die aber aus zwei logisch wohl unterscheidbaren Komponenten besteht, die formal sehr gut auseinander gehalten werden können und deren Zusammenwirken in exakter rechnerischer Form darstellbar ist. In diesem Sinne ist das Problem der Zeit der logischen Analyse in einer bisher nicht erwarteten Weise zugänglich. Was wir die "wirkliche" Zeit nennen, die in das Sein der Welt unauflöslich hineingewoben ist, so können wir sie nur – sit venia verbo – als einen "Kompromiss" zwischen emanativer und evolutiver Entwicklungstendenz beschreiben.

Mit dem Rückblick auf die Tafel der kenogrammatistischen Struktur (VIII) dürfen wir sagen, dass die transklassische Logik, die, wie oben bemerkt, nicht ohne weiteres eine Wertlogik zu sein braucht, eine strukturtheoretische Perspektive des Zeitproblems aufdeckt, die dem klassischen System der Logik nicht zugänglich sein kann, weil ihm der erforderliche Reichtum an formalisierbaren ontologischen Kategorien fehlt. Einen solchen Reichtum finden wir im System der hegelschen Logik, dessen Formalisierung aber bisher nie versucht worden ist.

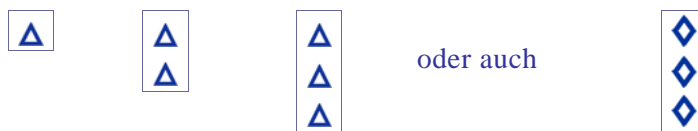
Wir haben zu zeigen versucht, dass die kenogrammatistische Strukturtheorie der Logik der Ausgangspunkt für alle künftigen Bemühungen sein muss, die sich die Inkorporation des Zeitproblems in die Logik zur Aufgabe machen. Der folgende Anhang versieht den Leser mit einigen weiteren Tafeln zur Illustration der Strukturunterschiede zwischen evolutiver und emanativer Entwicklung.

## Anhang

Die unten folgenden Tafeln Ia, IIa sind nicht in den Text aufgenommen worden, weil ihnen aus Raumgründen keine ausführliche Analyse beigegeben werden konnte. Sie sollen lediglich das Schema des evolutiv interpretierten Zusammenhanges zwischen längeren und kürzeren Symbolfolgen und das entsprechende (emanativ interpretierte) Schema zwischen gleich langen Symbolfolgen im vorangehenden Text anschaulich darstellen.

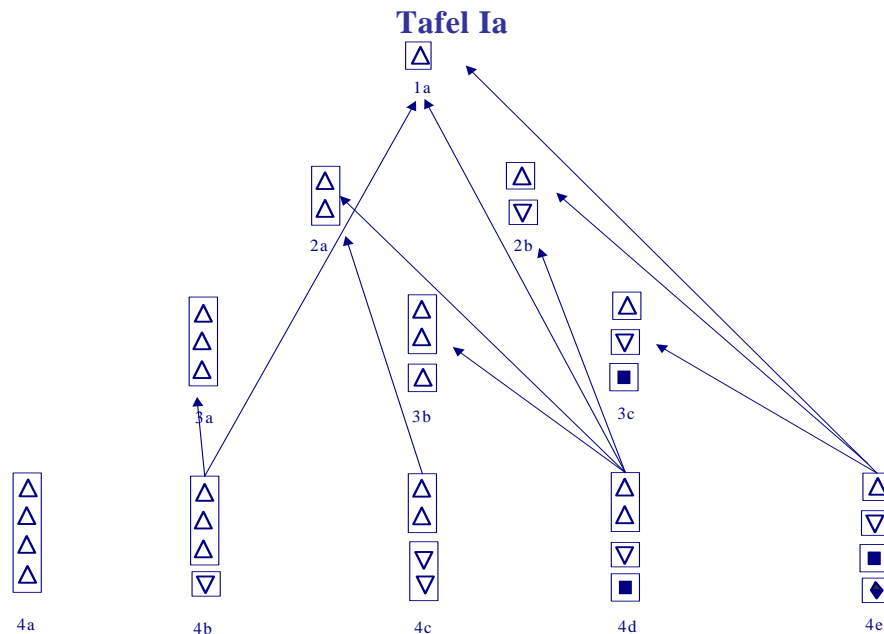
Der philosophische Grundbegriff, auf dem dieser Zusammenhang ruht, ist der der Repräsentation (Leibniz) oder Abbildung. Wir führen zusätzlich den der "Monomorphie" ein und definieren eine Monomorphie als eine Symbolfolge, in der ausschließlich ein und dasselbe Symbol iteriert wird. Ein einmaliges Auftreten eines Symbols gilt als Grenzfall der Iteration.

Wir sagen dann: Eine längere Symbolfolge repräsentiert eine kürzere, insofern sie in ihren eigenen Monomorphien solche von geringerer Länge strukturell wiederholt. In dem hier betrachteten Fall gilt eine Monomorphie als eine Einheit, die nicht in ihre Teile zerlegt werden soll. Diese relative Unzerlegbarkeit deuten wir dadurch an, dass wir ihre kenogrammatischen Symbole in Vierecken zusammenfassen. Beispiele solcher Monomorphien sind:



Dabei betrachten wir die beiden dreistelligen Formen als "kenogrammatisch äquivalent". Das heißt, der Wechsel des Symbols von  $\triangle$  zu  $\diamond$  tut nichts zur Sache. Relevant ist nur die Gleichheit der Struktur.

Wir fragen jetzt: Welche kürzeren Symbolfolgen – die entweder geschlossene Monomorphien oder Kompositionen von Monomorphien sein können – werden z.B. durch die vierstellige Deutero-Struktur (siehe Tafel VIII) vertreten? Stellen wir die Vertretung durch Pfeile dar, so ergibt sich der folgende graphische Aufbau innerhalb der gesamten Deutero-Struktur für 1-4 Plätze:



In der in Tafel Ia skizzierten evolutiven Struktur weisen die Pfeile "rückwärts", d.h. von den längeren Symbolfolgen zu den kürzeren. Damit soll angedeutet sein, dass es ein Charakteristikum dieser Struktur ist, dass sie nur den auf die "Vergangenheit" gerichteten Blick erlaubt. Ihre Analogie ist die platonische Begriffspyramide, in der Wissen nur "Erinnerung" ist.

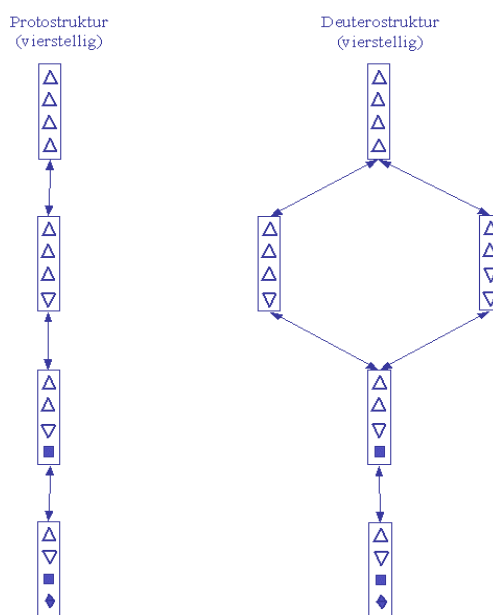
Wir wollen jetzt kurz darauf hinweisen, in welcher Weise die Symbolfolgen 4a bis 4e die vorausgehenden Symbolfolgen repräsentieren. Da wir stipuliert haben, dass die Monomorphien nicht aufgelöst werden dürfen, repräsentiert 4a nur sich selbst. Dagegen enthält 4b eine dreistellige und eine einstellige Monomorphie. Diese Folge vertritt also 3a und 1a. Da 4c zwei äquivalente Monomorphien enthält, ist in ihm nur 2a repräsentiert. Die reichste Repräsentation der vorangegangenen Symbolfolgen ist durch 4d gegeben. Da 4d ein dreistelliges monomorphisches Kompositum enthält, das entweder durch  $\triangle\triangle\nabla$  oder durch  $\triangle\triangle\blacksquare$  dargestellt werden kann (da beide Symbolfolgen kenogrammatisch äquivalent sind), repräsentiert es 3b. Es repräsentiert aber auch, wie leicht zu sehen ist, 2a und 2b, da 4d in zwei zweistelligen Folgen aufgeteilt werden kann. Dabei sei darauf hingewiesen, dass  $\triangle\nabla$  und  $\nabla\blacksquare$  wieder kenogrammatische Äquivalenzen darstellen. Am einfachsten liegt der Fall 4e. Da diese Folge aus vier einstelligen Monomorphien besteht, können durch progressive Weglassung je eines Kenogramms 3c, 2b und 1a gewonnen werden.

Die der Tafel Ia korrespondierende evolutive Protostruktur ergibt sich aus der Auslassung der Beziehung zwischen 4c und 2a. Die Trito-Struktur wird analog dargestellt, nur dass sich diesmal zusätzliche Beziehungen ergeben.

Die folgenden Tafeln befassen sich mit den emanativen Relationen zwischen den Symbolfolgen der Tafel VIII. Obwohl in Tafel VIII diese Symbolfolgen einander in horizontaler Richtung folgen, stellen wir hier ihren Zusammenhang aus Raumgründen ebenfalls in vertikaler Ordnung dar. Da die Abweichungen zwischen Proto-, Deutero- und Trito-Struktur ziemlich beträchtlich sind, führen wir diesmal alle drei zu Vergleichszwecken an. Tafel IIa gibt die in Frage stehenden Beziehungen für Proto- und Deutero-Struktur wieder. Auch hier wird das Verhältnis der Symbolfolgen untereinander unter dem Gesichtspunkt der Abbildung betrachtet. *Im Falle der evolutiven Struktur handelte es sich aber um die Abbildung kürzerer Symbolfolgen auf längere, während wir im Falle der Emanation die gleiche Idee der Abbildung auf Symbolfolgen anwenden, die gleiche Länge haben. Daraus folgt, dass wir die Monomorphien diesmal als auflösbar betrachten müssen.* Das ist in Tafel IIa und den folgenden sich auf Emanation beziehenden graphischen Darstellungen dadurch angedeutet, dass die Rechtecke diesmal die ganze Symbolfolge enthalten, selbst wenn die Monomorphien, aus denen die letztere zusammengesetzt ist, eine kürzere Länge aufweisen.

Tafel IIa stellt die emanativ orientierten Abbildungsrelationen zwischen vierstelligen Symbolfolgen für Proto- und Deutero-Struktur dar:

**Tafel IIa**



Soweit der emanative Gesichtspunkt in Frage kommt, sind, wie man sieht, die Abbildungsrelationen trivial. Die Relationen selbst sind durch Doppelpfeile dargestellt, womit angezeigt werden soll, dass es möglich ist, die Beziehungen in beiden Richtungen zu lesen, was im Falle des evolutiven Zusammenhangs nicht möglich ist. Dort "repräsentiert" die längere Symbolfolge zwar die kürzere; die Umkehrung dieser Repräsentation aber gilt nicht. Das heißt, Prozesse, die nur evolutiven Gesetzen folgen, sind irreversibel. Im emanativen Bereich ist das Gegenteil der Fall.

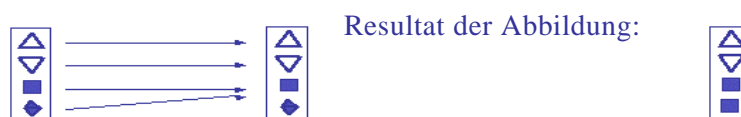
Wir wollen jetzt das emanative Abbildungsprinzip an einem einfachen Beispiel erläutern. Wir setzen voraus, dass wir im Besitz von



sind, und dass wir die folgende Proto- oder Deutero-Struktur produzieren wollen:



Zu diesem Zwecke bilden wir die erstere, die nur einstellige Monomorphien enthält, *auf sich selbst* ab. Die Zahl der möglichen Abbildungen ist  $4^4 = 256$ , woraus wir die folgende wählen:



Die Pfeile deuten den Abbildungsvorgang an, und die dritte Symbolfolge gibt uns das Resultat, das nun allerdings mit dem erwarteten Ergebnis nicht übereinzustimmen scheint. Das ist jedoch eine Täuschung. Wir dürfen zweierlei nicht vergessen. Für Proto- sowohl wie für Deutero-Struktur ist der Ort eines Symbols in einer Symbolfolge völlig gleichgültig, weshalb uns niemand hindern kann, die beiden dunklen Quadrate an den Anfang der Folge zu setzen. Außerdem ist die Form eines kenogrammatischen Symbols völlig irrelevant. Das Resultat, das wir durch den Abbildungsprozess erreichen wollten, war das folgende: eine Struktur, die eine zweistellige und zwei einstellige Monomorphien in beliebiger Reihenfolge enthält. Dieses Ziel ist durch die Abbildung erreicht. Folglich sind auf dem Boden der Proto- und Deutero-Struktur die beiden Symbolfolgen



äquivalent. Beide repräsentieren denselben strukturellen Sachverhalt!

Aber – wie wir noch einmal ausdrücklich betonen wollen – nur für Proto- und Deutero-Struktur. Die einzelnen Symbolfolgen sind diesmal durch Doppelpfeile verbunden, womit angedeutet werden soll, dass die jeweilig in Frage kommenden Strukturbeziehungen reversibel sind. Der Fall der Proto-Struktur ist trivial. Und auch die emanativ betrachtete Deutero-Struktur enthält nur eine Andeutung, dass sich im Falle erheblich längerer Symbolfolgen ziemlich komplexe Relationen gegenseitiger Repräsentation ergeben können.

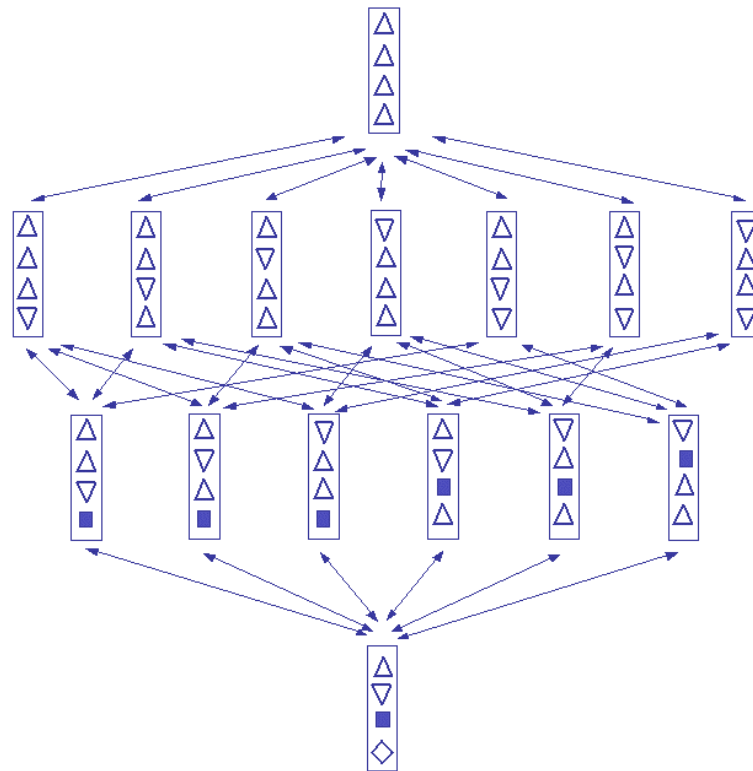
Stellen wir die entsprechenden Beziehungen zwischen den vierstelligen Symbolfolgen der Trito-Struktur dar, so ergibt sich Tafel IIIa, die schon eine ziemlich erhebliche Komplexität der Relationen zeigt.

Tafel IIIa zeigt deutlicher als die vorausgehende Tafel für die Deutero-Struktur, was im Text gemeint war, wenn wir davon sprachen, dass die Emanation von einer Einheit ausgeht und durch

eine Vielheit hindurchgehend einer anderen Einheit zustrebt. Das gegenseitige Repräsentationsprinzip bleibt für Tafel IIIa das gleiche, nur dass jetzt die Position eines Kenogramms in jeder Symbolfolge relevant ist und in den Abbildungsprozeduren berücksichtigt werden muss. Unter solcher Berücksichtigung ergeben sich die wieder durch Doppelpfeile versinnbildlichten Relationen.

**Tafel IIIa**

Tritostruktur  
(vierstellig)



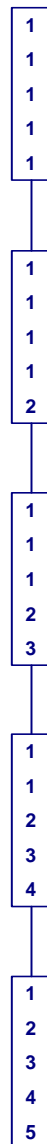
Geht man zu fünfstelligen Symbolfolgen über, so ist für die Trito-Struktur die Darstellung der entsprechenden Relation auf einer einzelnen Textseite kaum mehr möglich. Es ist interessant, die Bereicherung des Relationsgewebes zu verfolgen, wenn man eine progressive Anzahl von Kenogrammen für Deutero-Struktur einführt.

Da wir in den noch folgenden Tafeln bis zu siebenstelligen Symbolfolgen übergehen wollen und unser Vorrat an geometrischen Figuren bald erschöpft sein würde, ersetzen wir von jetzt an längere, d.h. fünf-, sechs- und siebenstellige Symbolfolgen in den folgenden Tafeln durch ganze Zahlen. Statt des mit der Spitze nach oben zeigenden Dreiecks schreiben wir also von jetzt an "1", für das zweite Dreieck "2", für das Viereck "3" usw. Dabei ist nur darauf zu achten, dass jetzt die Zahlen nicht Werte anzeigen wie in Tafel VIII, sondern Kenogramme. Wir erhalten dann für eine Deutero-Struktur, die fünf unterschiedliche Kenogramme verwendet, die folgende Tafel IVa, die der Tafel IIa insofern ähnelt, als die Abbildungsbeziehungen uns wieder eine symmetrische Figur relativ zu einer Längsachse, die wir von der obersten zur untersten Symbolfolge legen, liefert. Diese Abbildungssymmetrie hält aber nicht an, wenn wir sechs- und siebenstellige Symbolfolgen einführen, wie die Tafeln Va und VIa zeigen.

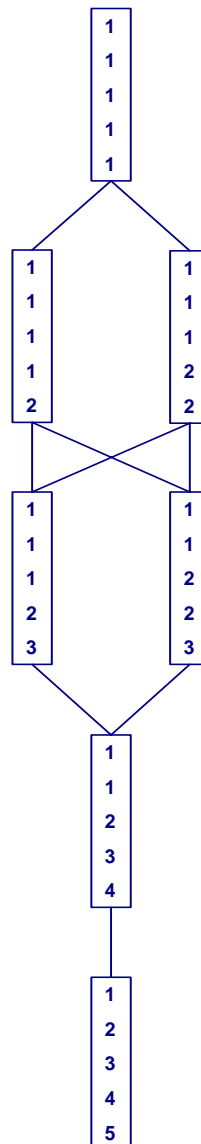


**Tafel IVa**

Protostruktur



Deuterostruktur



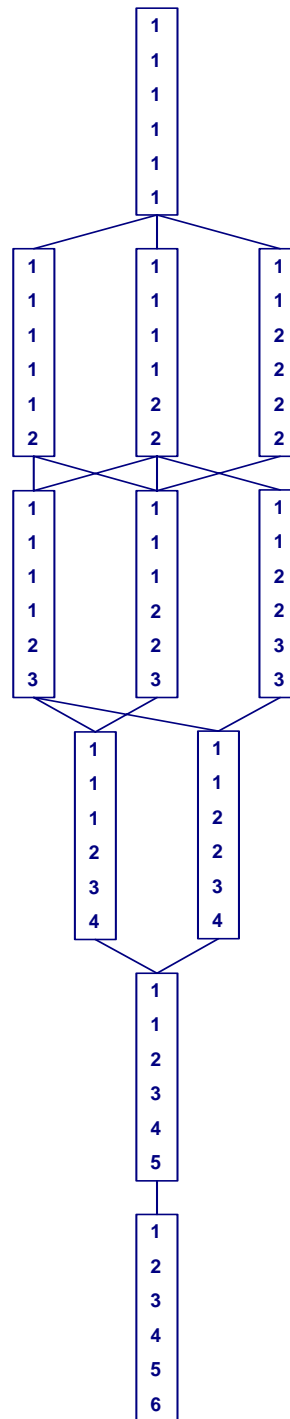
Die Tafeln der emanativen Deutero-Strukturen zeigen deutlich ihre Mittelstellung zwischen Proto- und Trito-Struktur. Da Proto- und Trito-Struktur die gemeinsame Eigenschaft haben, die Position eines individuellen Kenogramms in einer gegebenen Symbolfolge als irrelevant zu betrachten, ergibt sich für die Deutero-Struktur, dass die beiden "letzten" kenogrammatischen Symbolfolgen, die entweder nur einstellige oder einstellige und eine zweistellige Monomorphie enthalten, einander genauso linear folgen, wie das in der Protostruktur für alle Symbolfolgen im Abbildungsverfahren der Fall ist. Mit der Trito-Struktur hat die Deutero-Struktur die "horizontale" Ausbreitung gemeinsam. Abgesehen von den in der zeichnerischen Darstellung sichtbaren Ausnahmen kann jede kenogrammatische Symbolfolge in mehr als einem Abbildungsverfahren erreicht werden.

### Tafel Va

Protostruktur



Deuterostruktur

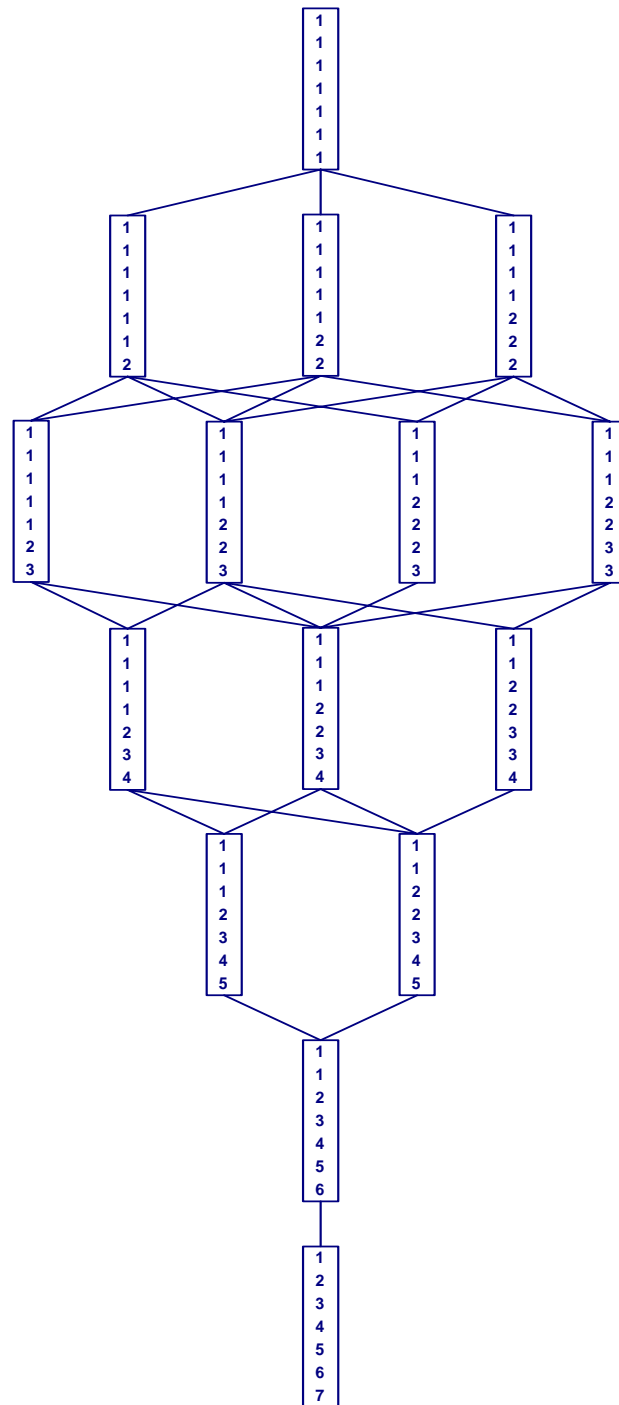


**Tafel VIa**

Protostruktur



Deuterostruktur



Eine genaue mathematische Analyse dieser Struktureigenschaften ist in Vorbereitung und wird, sobald sie vollendet ist, der Öffentlichkeit übergeben werden. Dieser Anhang hat nur den einen Zweck, die im Text gemachte Unterscheidung von evolutiver Struktur, die auf die Zukunft hin offen ist, und emanativer Struktur, die in sich geschlossen und auf jeder Stufe endlich ist, anschaulich zu machen.

Zum Schluss möchte der Autor noch darauf aufmerksam machen, dass die Tafeln IIa bis VIa von seinem Assistenten, Herrn Dieter Schadach, entworfen worden sind, dem hiermit der schuldige Dank abgestattet wird.[\* ]

The text was originally edited and rendered into PDF file for the e-journal <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

**Zitationsvorschlag:**

Gotthard Günther: 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\\_logik-zeit-emanat-evol.pdf](http://www.vordenker.de/ggphilosophy/gg_logik-zeit-emanat-evol.pdf) > — Erstmals veröffentlicht in: Arbeitsgemeinschaft für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen, Geisteswissenschaften, Heft 136, Köln und Opladen 1967

---

\* Anmerkung (vgo): Diese Arbeit wurde von Gotthard Günther in der Sondersitzung der *Arbeitsgemeinschaft für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen*, Abt. Geisteswissenschaften, am 29. Juni 1966 in Düsseldorf vorgetragen. An den Vortrag schloss sich eine Diskussion an, zu der neben Verf. (Gotthard Günther) Leo Brandt, Wolfgang Cramer, Arnold Gehlen, Gisbert Hasenjaeger, Friedrich Kambartel und Hans Radermacher beitrugen. Sie ist in ihrem vollen Wortlaut in Heft 136 der Arbeitsgemeinschaft für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen, in dem auch der Vortrag veröffentlicht wurde, nachlesbar unter:

[http://www.vordenker.de/ggphilosophy/gg\\_diskussion\\_logik.pdf](http://www.vordenker.de/ggphilosophy/gg_diskussion_logik.pdf)

Zur Morphogrammtik siehe auch:

a) Thomas Mahler: *Morphogrammatik—Eine Einführung in die Theorie der logischen Form*, 1993.

URL: <http://www.thinkartlab.com/pkl/tm/MG-Buch.pdf>

b) Rudolf Kaehr. *The Abacus of Universal Logics.*, 2007.

URL: <http://works.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1016&context=thinkartlab>