ANALYSE DER MORPHOGRAMMATIK VON GOTTHARD GÜNTHER

Steffen Heise

Eingeleitet von Ernst Kotzmann

ISSN 1028-2734

Klagenfurter Beiträge zur Technikdiskussion

Heft 50

Herausgegeben von
Arno Bammé, Peter Baumgartner, Wilhelm Berger, Ernst Kotzmann

ISSN 1028-2734

In dieser Schriftenreihe veröffentlicht das IFF, Arbeitsbereich Technik- und Wissenschaftsforschung, Arbeitsmaterialien, Diskussionsgrundlagen und Dokumentationen, die nicht den Charakter abgeschlossener Forschungsberichte tragen, aber dem jeweils interessierten Fachpublikum zugänglich gemacht werden sollen. Beabsichtigt ist, neuere Forschungsresultate schnell, auch in vorläufiger Form, ohne aufwendige Aufarbeitung in die wissenschaftliche Diskussion einzubringen.

INHALT

1. **EINLEITUNG**

Ernst Kotzmann

FORMEL UND REFLEXION

2. Steffen Heise

ANALYSE DER MORPHOGRAMMATIK VON GOTTHARD GÜNTHER

Ernst Kotzmann

ZWISCHEN FORMEL UND REFLEXION

Vor jener dunklen Höhe nicht zu beben,
In der sich Phantasie zu eigner Qual verdammt,
Nach jenem engen Durchgang hinzustreben,
Um dessen Mund die ganze Hölle flammt,
Zu diesem Schritt sich heiter zu entschließen,
Und wäre es mit Gefahr, ins Nichts dahinzufließen.
(Faust I)

Zwischen Formel und Reflexion

"Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik" ist der Titel der dreibändigen Aufgabensammlung G. Günthers, in der der Versuch unternommen wird, eine die klassische zweiwertige Logik übersteigende, transklassische Logik zu entwickeln und mittels derselben alte, grundlegende Probleme der Philosophie anzugehen. Es geht G. Günther um eine Erweiterung des Denkens, die sich an schwierigen, widersprüchigen, von vielen sicherlich auch als utopisch, phantastisch bezeichneten Themen bewähren sollen - z.B. Formalisierung der dialektischen Logik, Einbeziehung von Subjektivität in formale Kalküle, Entwicklung eines transklassischen Maschinenbegriffs (AI-Forschung), um nur einige, die mich als Mathematiker interessierten, zu nennen. Ein faszinierendes Unterfangen, sich unverständlich gegenüberstehende Wissenschaftsteile, wie es die mathematische Logik und Hegelsche Dialektik nun sind, fruchtbar zusammenzubringen und in diesem Prozeß noch Konzepte zu entwickeln, die für aktuelle Forschungsbereiche wie etwa Artificial Intelligence-Forschung, Systemtheorie, Konstruktivismus u.a. von höchster Bedeutung wären.

Zu behaupten G. Günthers Ideen hätten sich behauptet, wäre Lüge, aber ebenso zu sagen, er sei völlig gescheitert. Ich möchte hier keine Analyse, noch weniger eine Prognose zur Bedeutung seiner Ideen anstellen, sondern Schwierigkeiten, Eingang in Günthers Werk zu finden, darstellen. Die vorliegende Arbeit von S. Heise erweckt in mir Erinnerungen an meine Erfahrungen mit Günthers Texten, die in gewisser Hinsicht in Einklang mit anderen Wissenschaftlern stehen. Es scheint, als würden Natur- und Formalwissenschaftler eher den philosophischen Teil schätzen, während Geistes- und Sozialwissenschaftler mehr Gewicht auf Günthers formale Textteile legen (1).

Zwischen den beiden Extrema der totalen Ablehnung bzw. völligen Akzeptanz Güntherscher Aussagen findet sich außer den vorher erwähnten Positionen noch die Einstellung, die hybride Darstellung bei Günther in der jeweiligen Fachdisziplin nachvollziehen zu wollen. Für den eher mathematisch ausgebildeten Interessenten stellt sich diese Rekonstruktion als kompliziertes Puzzle dar. Zum einen wird in den Güntherschen Texten die standardisierte Geschlossenheit mathematischer Texte in der formellen Abfolge Definition-Theorem-Beweis nie eingehalten. Zum anderen wechseln sehr oft triviale formal-logische Überlegungen mit komplexen philosophischen Darstellungen, die aber wiederum die formale Komponente bestimmen. Als Mathematiker ist man geneigt, aus mehr oder minder präzisen Difinitionen weitere Begriffe zu formen bzw. Aussagen über die definierten Objekte zu beweisen. R. Kaehr gab in (2) über die mathematische Kategorientheorie bzw. schon in (3) mittels einer Verallgemeinerung der Prädikatenlogik (R.M. Smullyans "framework") eine Definition der polykontexturalen Logik im Güntherschen Sinn. Pfalzgraf stellte diesselbe mit Hilfe von Faserbündeln dar (4). F. Nitsch und G. Houben geben in (5) eine elementare Definition (die aber zu der von Pfalzgraf im Widerspruch steht; sie verstehen unter den zu bewertenden "polykontexturalen" Aussagen(formen) Vektoren, deren Komponenten klassische Aussagen(formen) sind, d.h. in den einzelnen Elementarkontexturen werden Aussagen(formen) gleichzeitig mit "wahr" bzw. "falsch" belegt (6). Pfalzgraf sieht die Menge der "polykontexturalen" Aussageformen als die disjunkte Vereinigung der Aussageformen aus den einzelnen Elementarkontexturen, d.h. es wird stets bloß eine Aussageform aus einer Elementarkontextur bewertet (7)).

Alle diese "lokalen", d.h. auf die Elementarkontexturen zurückgreifenden, Definitionen entspringen der globalen Definition der mehrwertigen Logik von G. Günther (8). Diese wiederum läßt sich rein formal nicht von anderen "klassischen" mehrwertigen Logiken unterscheiden, sofern man nicht eine Interpretation der Wahrheitswerte vornimmt - sie etwa "klassisch" als Grad des Wahrheitsgehalts linear ordnet. Aber auch diese globale Form läßt sich stets so modellieren, daß sie in die klassische Logik "einbettbar" ist (9).

G. Heise analysiert in seiner Arbeit Günthers Morphogrammatik, quasi eine Verallgemeinerung der polykontexturalen Logik, indem die Wertfolgen logischer Operatoren zu gewissen Äquivalenzklassen, Morphogrammen, zusammengefaßt werden (zwei Wertfolgen werden miteinander identifiziert, wenn gilt: genau dann wenn in der ersten Wertfolge an zwei bestimmten Stellen derselbe Wert auftritt, dann sind die Werte in der zweiten Wertfolge an diesen beiden Stellen ebenfalls gleich). Mathematisch formal ist dabei nichts Außergewöhnliches passiert; man betrachtet statt gewisse Abbildungen (in unserem Fall sind das Wertfolgen bzw. beliebige Zeichenketten) deren Verknüpfung mit einer festen Quotientenabbildung des aller Abbildungen gemeinsamen Bildbereichs. Daß dabei durchaus "technische" Schwierigkeiten kombinatorischer Art (in diesem Fall sind dies etwa Stirlingzahlen zweiter Art) auftreten, ist kein Argument für eine neue formale Konstruktion oder ein neues formales Konzept. So betrachtet erscheint mir die Einbettung der Morphogrammatik in die naive Mengenlehre (und meinem Gefühl nach auch in die gebräuchlichen Systeme axiomatischer Mengenlehre) nicht verblüffend.

Auf den Weg zu diesem Resultat verliert S. Heise aber nie die hinter den formalen Kalkülen stehenden philosophischen Ideen. Und hier zeigt er Inkonsistenzen auf, die das nicht ausgesprochene Unbehagen präzisieren, daß Begriffe wie Subjektivität, Nichts, Reflexion oder Dialektik - von der Sicht des Formalwissenschaftler höchst unzugängige Komplexe - relativ einfachen formalen Konzepten zugängig sein sollen. Die Kohärenz zwischen den Formalismen und den philosophischen Theorien wird mit fortlaufender Entwicklung bei Günther immer schwächer. Vom mathematischen-naturwissenschaftlichen Standpunkt haben bereits die Analogien zwischen "wahr", Position, Sein, Nicht-Ich, Irreflexivität bzw. zwischen "falsch", Negation, Nichts, Subjektivität, Reflexion, die Günther der philosophischen Tradition folgend setzt, sicher nicht dieselbe Qualität wie etwa ein mathematisches Modell des Sonnensystems. Und selbst ein Hinweis auf die metamathematischen und epistemologischen Schwächen aller bisherigen Versuche, die Grundlagen der Logik und Mathematik auf feste Fundamente zu stellen, bzw. auf die Grenzen der zweiwertigen Logik schmälert nicht den bisherigen Erfolg der klassischen Disziplin - damit stimmt auch G. Günther überein.

Diesen Problemen zu entkommen, erfordert m.E. ein Bündel an Strategien. Zunächst wäre die "assoziative Semantik", wie S. Heise den Zusammenhang zwischen Philosophischem und

Formalem qualifiziert, zu exaktifizieren; es wären isomorphe Strukturen zwischen diesen Qualitäten zu erarbeiten, die die kleinen Schritte eines "polykontexturalen" Algorithmus mit den holistischen Weltentwurf eines dialektischen Prozesses so verbinden, daß die Isomorphie in jedem Stadium nachvollziehbar wird. Dabei nützt es meines Erachtens sehr wenig, "Weltmodelle" als großen Wurf zu formalisieren.

Das Beispiel "mittlerer Reichweite" ist gefragt. Darunter verstehe ich die transklassische Formalisierung eines überschaubaren Sachverhalts, der zumindest eine der als unmöglich zu formalisieren geltende Komponente enthält (z.B. Subjektivität und wenn auch nur in einer bestimmten Nuance). Hier aber stoßen bereits unterschiedliche Standards aufeinander: dem Mathematiker ist auch das trivialste, unrealistischste Beispiel recht, um seine Theorie zu rechtfertigen, der Philosoph sucht, der Trivialität in jedem Fall zu entkommen.

Erfolg ist gefragt. Das kann heißen, ein formales Problem transklassisch zu dekonstruieren, zu rejizieren, zu distribuieren oder einfach zu lösen. Das kann auch heißen, eine Hegelsche Aussage formal zu rekonstruieren, transklassisch zu beweisen oder zu widerlegen; echte Parallelrechner zu konstruieren, "intelligente" Telefonsysteme zu installieren, transklassische Physik oder Architektur zu betreiben oder "einfach" ein Computerprogramm "Polylogo" zu entwerfen.

Ich kehre zurück zu S. Heises Schlußbemerkung. Er zitiert J. Ditterich und R. Kaehr, die eine Widerlegung der Güntherschen Konzeption u.a. im Beweis sehen, die transklassische Formalismen auf die klassischen zu reduzieren, einzubetten, sodaß die transklassische Logik und Arithmetik bloß konservative Erweiterungen der klassischen sind. Nun in der vorliegenden Arbeit wurde die Morphogrammatik in die Mengenlehre "eingebettet". Aber was heißt das? Was bedeutet "konservative" Erweiterung?

Dazu möge ein simpler Vergleich dienen. Lange bevor C.F. Gauß die Wurzel aus -1 als Vektor (0,1) in der euklidischen Ebene interpretierte und damit ein geometrisches Modell für jenea als "komplex" bezeichneten Zahlen schuf, wurde mit diesen "imaginären" Zahlen operiert; als Lösungen von algebrischen Gleichungen fungierten diese Zahlen als Brücke zu höchst realen Anwendungen. Gauß' Leistung bestand darin, die Lösung von $x^2 = -1$ nicht im Bereich der reellen Zahlen zu suchen, sondern den Zahlenbereich planar zu erweitern. In der heutigen Mathematik lassen sich die komplexen Zahlen axiomatisch als Paare reeller Zahlen mit gewissen Rechenregeln charakterisieren. Man kann sie aber auch ohne Zuhilfenahme der reellen Zahlen als algebraische Struktur definieren, wobei sich die reellen Zahlen als Sonderfall spezieller komplexer Zahlen ergeben, m.a.W. die reellen Zahlen sind Teilmenge der komplexen. Anderseits - wie bereits gesagt - sind die komplexen Zahlen durch reelle Zahlen und deren arithmetischen Eigenschaften beschreibbar. Erstere sind also mathematisch auf letztere zurückführbar. Heißt das, daß die komplexen Zahlen "konservativ" auf die reellen reduzierbar sind, und somit in realiter alles reell ist? Wäre dem so, dann ließe sich jede Definition, also jeder Bruch, der eine Neukonstellation in dem Bereich schafft, aus dem die Definition ihre Begrifflichkeit schöpft, vernachlässigen. Dann wäre die gesamte Mathematik Mengenlehre, dann wäre alles Menge. Diese Aussage hat wohl ihre Richtigkeit, aber nur unter Berücksichtigung, daß alles zwar Menge ist, aber dieses Mengensein nur als Grundstruktur gilt, die durch Spezifizierung, durch Definition, selbstbeschränkend Teilmengen ausdrücken, aber auch - und das ist entscheidend - durch Konstruktion Strukturerweiterungen zulassen kann. Daß sich eine neue Struktur, axiomatisch definiert, sich mittels alten, bereits bekannten Strukturen modellieren läßt, ist eine übliche und ganz wesentliche Methode der Mathematik. Wie sollte man anders Gewißheit darüber bekommen, ob das neue axiomatische System semantisch sinnvoll ist, d.h. es ein Modell (innerhalb der Mengenlehre) besitzt?

G. Günthers Logik erinnert sehr stark an das Ebenenmodell der komplexen Zahlen. Indem er den dritten logischen Wert weder vor, noch nach, noch zwischen, sondern neben den beiden klassischen Werten ansiedelt, bleibt er analog zum Modell der komplexen Zahl, in dem die Quadratwurzel aus -1 auch nicht irgendwo auf der reellen Zahlengeraden, sondern neben ihr positioniert wird. G. Günther interpretiert diesen dritten Wert auch alltagssprachlich als Rejektion. Im Gegensatz zu den komplexen Zahlen, um bei dieser Analogie zu bleiben, die sich als überaus fruchtbar nicht nur für mathematische Zwecke erwiesen haben, sind mir noch keine derartigen erfolgreichen Anwendungen der transklassischen Logik bekannt.

Das derzeitige Entwicklungsstadium der Güntherschen formalen Idee(n) ist m.E. durch einen ursprünglichen Irrweg geprägt. Man versuchte, sobald man eine mehr oder minder präzise Übereinstimmung oder Analogie zwischen der philosophischen und formalen Begrifflichkeit erzielte, sofort präzise Klassifikationen der formalen Methoden anzugeben, sich ungeahnten

Reichtum der kombinatorischen Möglichkeiten zu ergötzen und damit zu spekulieren, Metaphern in logische Kurzschlüsse umzuwandeln. Man vergaß angesichts der unzähligen heuristischen Übereinstimmungen zwischen den Fragen der Philosophie, den Entwicklungsstand der Kybernetik, den kritischen Betrachtungen bekannter Naturwissenschaftler, der mathematisch-logischen Grundlagenforschung und Themen, deren Bedeutung heute wiedererkannt werden (Selbstbezüglichkeit, Selbstorganisation, Parallelität von Prozessen u.a.m.), auf das "Handwerk" der Formalwissenschaften, das sich nun einmal nicht bloß auf lockere Beweisskizzen, großzügige Spielräume für Definitionen oder schlampiger Notation erschöpfen kann. Man hat die üblichen sprachlichen Phrasen mathematischer Texte, wie z.B. "Es folgt unmittelbar. ...", "Wie der Leser leicht verifizieren kann, gilt ..." oder "Der Beweis ist dem Leser überlassen.", überstrapaziert. Es ist mir klar, daß diese Einwände im Vergleich zum Güntherschen Projekt als Haarspalterei eines Formales überbewertenden Mathematikers abgetan werden können, aber man sollte nicht vergessen, daß das Programm G. Günthers nie als ein allein geistes- bzw. sozialwissenschaftliches aufgefaßt werden kann, sondern daß gerade der Formalkalkül eine entscheidende Rolle spielt. Dann aber sollte man auch die Paradigmen und Spielregeln der Formalwissenschaften berücksichtigen. Um nur ein Beispiel zu nennen: wie würde eine vollständige, aller wesentlichen formalen Kriterien erfüllende Beweisführung der autinomiefreien Modellierung der Russelschen Menge die Welt der Logik und Mathematik beeindrucken (10). Dazu müßte man aber mit klaren Definitionen von Kontextur, Proemialrelation, Austauschrelation und anderen Grundbegriffen starten und diese präzis einhalten. Dies wäre der formale Teil des Güntherschen Programm. Aber - und hier hakt die Kritik S. Heise ein - dabei müssen die Zusammenhänge zu den philosophischen Thesen Günthers exakt bestimmt und eingehalten werden. Ein ununterbrochenes Wechseln zwischen Formal- und Philosophieteil, d.h. man interpretiert z.B. eine Formel reflexionsphilosophisch, wählt diese Interpretation zum Ausgangspunkt einer philosophischen Abhandlung, erhält dann eine neue philosophische Aussage, die man als Formel darstellt, dient sicherlich als Motor der Weiterführung dieser Theorie. Gleichzeitig bleibt aber dabei der Formalapparat, da die Beweise nicht formal, sondern über den Umweg der Philosophie geführt werden, statisch deskriptiv. Man müßte also ähnlich diffizil, wie S. Heise Teile der Morphogrammatik untersucht, Schritt für Schritt die formale Modellierung auf die philosophische Übereinstimmung überprüfen. Mein Vorschlag wäre aber auch gleichzeitig den Formalismus insoferne voranzutreiben, daß er mittels formaler Beweise Resultate, Theoreme schafft, um dann zu untersuchen, ob diese Theoreme noch ein philosophisches Pendant besitzen.

Anmerkungen

(1) So zitiert der Physiker H. Pietschmann in "Die Wahrheit liegt nicht in der Mitte" - Stuttgart, Wien: Ed. Weitbrecht, 1990; S. 245: "Der einzige, mir bekannte Versuch eines erweiterten Denkens (*abgesehen von formalen Spielereien*) geht von diesem Dreifeld aus" (Hervorhebung von E.K.). Der Szìologe N. Luhmann wiederum: "Seit Hegel kann man im Grunde aber wissen, daß man mit einer Logik, die widerspruchsfreie Gegenstände postulieren muß, Soziales aus der Umwelt der Wissenschaft ausschließt. Die daraus folgenden Schwierigkeiten haben bis heute keine allseits befriedigende Klärung gefunden" und in einer Fußnote dazu: "... So blieben zum Beispiel die Anstrengungen Gotthard Günthers, in Richtung auf eine 'mehrwertige Logik' weiterzuarbeiten, unberücksichtigt. (Soziale Systeme - Frankfurt/Main, Suhrkamp, 1987. S. 490).

(2) R. Kaehr: Exkurs zu Logica. In: Die Logik des Wissens und das Problem der Erziehung, Hamburg 1981; bzw. in: Günther und die Folgen (KBT 24), Klagenfurt

(3) R. Kaehr: Materialien zur Formalisierung der dialektischen Logik und der Morphogrammatik. In: G. Günther: Idee und Grundriß einer nicht-Aristotelischen Logik - Hamburg; Meiner, 1959

(4) J. Pfalzgraf: Zur Formalisierung polykontexturaler Logiksysteme - Manuskript - Theoretische Biowissenschaften, Universität Witten/Herdecke; 1988

(5) F. Nitsch - G. Houben: Entwicklung einer Programmierumgebung zur Behandlung Polykontexturaler Systeme - Manuskript - Theoretische Biowissenschaften, Universität Witten/Herdecke; 1988.

(6) ebd, S. 63

(7) s. (4), S. 16 bzw. S. 33

(8) Siehe z.B. G. Günther: Cognition und Volition; in Beträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik, 2. Bd. - Hamburg, Meiner, 1979

(9) Man betrachte für den Fall einer dreiwertigen Polykontexturalen Logik (im allgemeinen Fall ist analog vorzugehen) die zweielementigen Mengen {p,q} aller "klassischen" Aussagenformen p und q. Für eine logische Bewertung von {p,q} bieten sich die Werte 1: = {w,w}, 2: = {w,f} und 3: = {f,f} an, wobei w und f die "klassischen" Wahrheitswerte bezeichnen. Da in allen Bewertungen der beiden Mengen {p,q} und {p   q, p v q}, sie sich wertmäßig nicht unterscheiden lassen, also B ({p,q}) = B ({p   q, p v q}) für alle Bewertungen B, gilt, lassen {p,q} und {p   q, p v q} (als Äquivalenzklasse) zu einer "polykontexturalen Aussage verbinden. Sämtliche klassische und transklassische Operatoren sind dann darstellbar durch aussagenlogische Junktoren in den jeweiligen Komponenten (z.B. {p,q} vvv {r,s} = {p v q v r v s, (p   q) (r   s)}). Die Elementarkontexturen sind gegeben durch {w,p} und {f,p} bzw. {p,p} als Verbundkontextur.

(10) s. (2), S. 57.

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung: Günthers Motiv einer Verbindung von philosophischer Spekulation und logischer Formel. *1*

ERSTER TEIL: ANIMATION

1. Günthers Zuspitzung philosophischer Lösungen Hegels auf logische Probleme: Zur Formalisierbarkeit dialektischer Beziehungen. ***4***

1.1 Die reflexive Grundstruktur des Denkens: Günthers Rekonstruktion der Hegelschen "Erkenntnistheorie" und das Problem der doppelten Reflexion. *4*

1.1.1 Erste und zweite Reflexion: Die Scheidung von Subjekt und Objekt. 6

1.1.2 Die Ableitung der Gesetze der zweiten aus den Gesetzen der ersten Reflexion: aristotelische und kontra-aristotelische Logik. 10

1.1.3 Doppelte Reflexion: Die Grenze der Zweiwertigkeit bei der Vermittlung von aristotelischer und kontra-aristotelischer Logik. 15

1.2 Die Theorie des Neuen: Günthers Rezeption des Hegelschen "Aufheben" und das Problem der "zweiten Negation". *19*

1.3 Rückblick: Günthers begriffliche Brücken zwischen Philosophie und Logik. *24*

ZWEITER TEIL: REKONSTRUKTION

2. Morphogrammtik I: Einführung der Morphogramme. ***28***

2.1 Von der Aussagenlogik zu den klassischen Morphogrammen. 28

2.1.1 Anknüpfung an die Aussagenlogik: Zweiwertigkeit, Operatoren, Wahrheitstafeln. 29

2.1.2 Abstraktion von den Wahrheitswerten: Die klassischen Morphogramme. 33

2.1.3 Die philosophische Interpretation der Morphogramme: Weiterentwicklung der kontra-aristotelischen Logik. 38

2.2 Das Überschreiten auf kombinatorischer Basis: "Transklassische" Morphogramme. *41*

2.2.1 Die logisch-kombinatorischen Voraussetzungen: Vier Zeilen und vier Differenzen. 41

2.2.2 Die Genese der vollständigen Morphogrammtafel: 7 morphogrammatische Überschreitungen einfacher Differenz. 42

2.2.3 Die abstrakte Erzeugung der Morphogrammstrukturen: Ein I-D-Baum ohne Kenogramme. 47

INHALTSVERZEICHNIS

2.2.4 Die philosophische Interpretation der transklassischen Morphogramme: Subjektivität als "Rejektion". 51

*3. **Morphogrammtik II: Der Operator der Spiegelung und die Differenzierung der Negation.*** ***55***

3.1 Die Gleichsetzung von Reflexion und Spieglung: Der R-Operator. *55*

3.2 Die Gleichsetzung von Spiegelung und Negation: R-Äquivalenzen I. *57*

3.3 Die Gleichsetzung von Spiegelung und differenzierter Negation: R-Äquivalenzen II. *60*

3.3.1 Die Differenzierung der Negation in der Mehrwertigkeit: Wertumtausch. 60

3.3.2 Der Schein der Identifizierbarkeit: von Reflexion und Negation. 62

3.4 Eine Fata Morgana der kontra-aristotelischen Logik: Reflexion als Negation. *69*

*4. **Morphogrammatik III: Verbundkontexturen.*** ***73***

4.1 Verbundkontexturen als Zusammenschluß von Morphogrammen. *73*

4.2 Die Operatoren auf Verbundkontexturen: Drei Ebenen von Spiegelung. *82*

4.2.1 Der Operator R^{i}: Spiegelung der Elementarkontexturen auf den eigenen Positionen. 83

4.2.2 Der Operator $R^{i,j}$: Spiegelung zweier Elementarkontexturen auf den Positionen der Verbundkontextur. 86

4.2.3 Der Operator R: Totalspiegelung der Verbundkontextur auf ihren Positionen. 89

4.3 Die Kombination von Reflexion und Negation auf Verbundkontexturen: Erzeugung transklassischer Rejektion. *92*

4.3.1 Das Verhältnis von Reflexion und Negation bei der Definition der Operatoren. 92

4.3.2 Die Verbundkontextur als Matrix: Die Optimierung der Notation. 94

4.3.3 Die "DeMorgan-Type-Relation" und die neue Version der "Negation der Inhalte". 96

4.3.4 Verbundkontexturen als Operatoren. 102

4.3.5 Die Erzeugung von [13,13,13] aus [1,1,1] bzw. [4,4,4]. 106

4.3.6 Die philosophische Interpretation der T-Funktion. 112

4.4 Rückblick: Strukturen assoziativer Semantik. *115*

INHALTSVERZEICHNIS

DRITTER TEIL: DEFINITION

5. "Aufhebung" der Morphogrammatik in der "Naiven Mengenlehre". ***119***

5.1 Struktur und Belegung von Günthersequenzen. *120*

5.2 Belegungen von Günthersequenzen mit n = 2. *122*

5.3 Äquivalenzen von BSG(2). *125*

5.4 Operationen auf BSG(2). *126*

5.5 Belegungen von Günthersequenzen mit n = 3. *127*

5.6 Äquivalenzen von BSG(3). *131*

5.7 Notation für Verbundkontexturen. *132*

5.8 Operationen auf BSG(3). *133*

5.9 Schluss. *137*

Literatur *138*

Einleitung: Günthers Motiv einer Verbindung von philosophischer Spekulation und logischer Formel.

Gotthard Günther war als ausgebildeter Religionswissenschaftler Professor für Electrical Engineering in Urbana. Er arbeitete dort mit McCulloch, von Foerster und anderen Kybernetikern zusammen. Nach seiner Emeritation lehrte er in Berlin und Hamburg, wo er 1984 im Alter von 84 Jahren verstarb.

Sein Vielfältiges Werk umfaßt Schriften zur Logik Hegels und zu einer (konstruktiven) Metakritik der (klassischen) Logik, zur Philosophie und Geschichte der Technik und zur Science Fiction. Er gilt seit mehreren Jahren unter (linken bzw. kritischen) Wissenschaftlern als Wegbereiter einer zugleich philosophisch und formal-logisch fundierten Theorie zur Aufhebung des "zweiwertigen Denkens" der abendländischen Rationalität in bzw. mit der Entwicklung einer "transklassischen Maschinentheorie".[1]

Günther tritt in seinen Werken mit dem Anspruch an, getrennte Reiche der Philosophie und Wissenschaft füreinander fruchtbar zu machen. Er publiziert 1933 ein Buch unter dem Titel "Grundzüge einer neuen Theorie des Denkens in Hegels Logik"[2], dessen Titel die Richtung seiner Forschungen weist: Es geht ihm darum, die Kritik der (spekulativen) Philosophie an den formalen Verfahren z.B. der Mathematik und Logik ernstzunehmen und dennoch nicht auf Exaktheit und Formalisierbarkeit zu verzichten. Er hält die Hegelsche Kritik an den Trennungen von Subjekt und Objekt, Form und Inhalt, Sein und Nichts usw. für ebenso berechtigt, wie er um den Erfolg der Wissenschaften, die auf diesen Trennungen basieren - wissenschaftstheoretisch fundiert durch den Logischen Positivismus und Kritischen Rationalismus - als bedeutende abendländische Errungenschaft weiß.

Die verschiedenen grundsätzlichen Probleme, die die Exaktheit der "harten" Wissenschaften selbst hervorbrachte[3] - Aufhebung der absoluten Trennbarkeit von Subjekt und Objekt im "Mikrokosmos" (Plank und Heisenberg), Untrennbarkeit von Raum und Zeit (Einstein), Unerfüllbarkeit des Hilbertschen Programms (Gödel) usw. - können als Indikatoren für die Berechtigung der Hegelschen Kritik bewertet werden. Die kategoriale Reduktion, die die "harten Disziplinen" methodisch zementieren, ist die Verabsolutierung der Trennbarkeit des Objektes als empirisches von der Transzendentalität der Subjektivität. Diese Reduktion sichert jedoch, kombiniert mit der außerordent-

---

[1] Kaehr 1982, Ditterich & Kaehr 1979, Meyer 1982, Meyer 1983, TAZ vom 25.3.85, Ditterich 1982, Holling & Kempin 1989, Bammé/Feuerstein/Genth/Holling/Kahle/Kempin 1983

[2] Günther 1933.

[3] Z.B. Günther 1962: S. 318 ff.

lichen Bedeutung des Experiments im Rahmen der Erforschung der Natur, das technische Potential dieser Disziplinen.

Die Kritik der reduktionistischen Naivität resultiert neuerdings nicht nur aus den "materiellen"[4] Bedrohungen, die die "unreflektierte" Erzeugung von Technik impliziert, sondern auch aus der Erkenntnis, daß Subjektivität selbst zunehmend Gegenstand der "harten" Disziplinen und zwar bisher im Status eines Objektes geworden ist. Daß *diese* Form der Einbeziehung von Subjektivität nicht mehr recht funktioniert, kommt am Beispiel der Informatik eklatant zum Vorschein.[5]

Dabei ist es relativ irrelevant, ob die zunehmende Verobjektivierung der Subjektivität kritisch konstatiert,[6] oder eine Anpassung der Technik an das "menschliche Maß" über das Einklagen der besonderen Verantwortung der Wissenschaftler (Informatiker) gefordert wird.[7] Die Zunahme der technischen Unterstützung oder Aufhebung der "Kopfarbeit" durch Computer ist ohne eine angemessene Theorie der Subjektivität schwerlich vorstellbar. Ihr Fehlen wird zunehmend als Entwicklungshemmnis erkannt. Nur so ist z.B. die früher völlig undenkbare, aber inzwischen akzeptierte Verbindung von Hermeneutik und Informatik zu interpretieren, die nicht als Reflexion "nach Feierabend" hergestellt wird, sondern von der man sich instrumentelle Vorteile für die informatische Bearbeitung von Arbeits- und Kommunikationsprozessen erhofft.[8]

Zwar ging Günther nicht unter einem "instrumentellen" Primat an die Entwicklung seiner Theorien, aber die inzwischen akzeptierte "Rückbesinnung" auf Philosophie und Erkenntnistheorie zeigt, daß seine 1933 begonnenen Arbeiten ein fundamentales Problem des Fortschritts moderner Industriegesellschaften antizipierte und seine Lösung in Angriff nahm: Die hermetische Trennung von Philosophie auf der einen und Naturwissenschaften bzw. Mathematik und Logik auf der anderen Seite.
Günthers Versuch diese Trennung zu unterlaufen, orientiert sich an der Philosophie Hegels und zielt auf eine Formalisierung der dialektischen Logik ab. Dieses Unterfangen hat an zwei Fronten zu kämpfen: "Es ist zu befürchten, daß der Verf. [Günther] von zwei Seiten aus angegriffen werden wird: 1) Von

---

[4] Die Anführungsstriche stehen hier für meine Zweifel, daß die Bedrohung durch die Umweltkrise tatsächlich so materiell-empirisch ist, wie von Seiten der "Ökobewegung" und der von ihr Ergriffenen behauptet wird. Es läßt sich an vielen Argumenten der Ökobewegung eher eine Sinnkrise ablesen, als eine materiell-körperliche Bedrohung. Vgl. hierzu das ideologiekritische Grundlagenwerk zur Geschichte der Ökologie von Trepl 1987.

[5] Um einige Begriffe zu nennen: "Softwarekrise", "Künstliche Intelligenz", "Normative Informatik", "Partizipation der Benutzer an der Softwareerstellung", "Datenschutz", "Recht auf informationelle Selbstbestimmung", usw.

[6] Vgl. z.B. Holling & Kempin 1989: S. 107-204.

[7] Vgl. z.B. Weizenbaum 1978: S. 337-366 und Floyd 1985.

[8] Darin kommt allerdings nur die *Virulenz* des Problems - eine Theorie der Subjektivität zu formulieren - zum Ausdruck, nicht die Angemessenheit des unternommenen Lösungsweges.

den mathematischen Logikern, die die kühne Umdeutung ihrer elementaren Kalküle ins Metaphysische (bes. die Interpretation der Negation als Reflexion) für phantastisch halten werden. 2) Von den Hegel-Kennern, die in ihrer von Hegel selbst übernommenen prinzipiellen Mathematikfeindschaft ... auf die Überzeugung eingeschworen sind, die metaphysische Logik Hegels sei ein inhaltliches, wenn auch 'reines' (abstraktes) Denken, das keinem Kalkül in irgend einer Weise unterworfen werden könne."[9] Eine Darstellung der Güntherschen Morphogrammatik als ein Kern der formalen Konsequenzen seiner philosophischen Forschungen, würde deshalb m.E. den besonderen Reiz, der gerade in der Spannung liegt, in die sich Günther mit seinen Arbeiten begeben hat, verpassen. Deshalb wird im 1. Kapitel der Versuch unternommen, die logischen Probleme darzustellen, die Günther an der Hegelschen Philosophie der Logik orientiert freigelegt und für die seine Formalismen eine (exakt-dialektische) Lösung anbieten sollen. Erst anschließend - ab Kapitel 2 - wird dann, mit Rückbezügen auf die philosophischen Interpretationen Günthers, die Morphogrammatik im engeren Sinne analysiert und formal rekonstruiert.

[9] Becker 1963: 324f.

ERSTER TEIL: ANIMATION

1. Günthers Zuspitzung philosophischer Lösungen Hegels auf logische Probleme: Zur Formalisierbarkeit dialektischer Beziehungen.

Im folgenden werde ich an zwei Beispielen die (philosophischen) Argumente Günthers für die Notwendigkeit der Entwicklung einer mehrwertigen Logik, die diese Trennung "aufheben" soll, darstellen. Die Beispiele beziehen sich auf unterschiedliche Teile der Hegelschen Philosophie (die Theorie der Reflexion - 1.1 - und die Theorie des Neuen - 1.2.) Günther spitzt die Interpretation der Hegelschen Texte auf logische Figuren zu, von denen er zeigt, daß sie innerhalb der aristotelischen[10] Logik nicht bearbeitbar sind. Das heißt, er kontrastiert den Stand der philosophischen Forschung mit dem Stand der logischen, und kommt zu dem Ergebnis, daß letztere zu schwach für die Formalisierung der ersteren und deshalb weiterzuentwickeln ist.

Die Rezeption der philosophischen Grundlegungen Günthers ist nicht nur notwendig, um seine Motivation zu verstehen und so zugleich einen gewissen Kredit für sein Unterfangen zu zollen. Mittels der Vorstellung dieser Grundlegungen sollen darüber hinaus schon erste Formalisierungsversuche aufgezeigt werden, die die schrittweise Umwandlung begrifflicher Figuren in logische Konstellationen demonstrieren und damit die von Günther formulierten Probleme und ihre anvisierten Lösungswege umreißen (Kapitel 1.1.2). Erhebliche Teile seiner formalen Ausführungen, insbesondere die Entscheidungen für die Selektion bestimmter Formalisierungsschritte gegenüber anderen, bleiben nicht nachvollziehbar, wenn die philosophischen Intentionen nicht ~~zu~~ vergegenwärtigt werden. Diese Grundlagen sollen die folgenden Abschnitte vermitteln (1.1 bis 1.3).

1.1 Die reflexive Grundstruktur des Denkens: Günthers Rekonstruktion der Hegelschen "Erkenntnistheorie" und das Problem der doppelten Reflexion.

Günthers Erkenntnistheorie ist eine pragmatische Auslegung der Hegelschen Philosophie,[11] die darauf abzielt, die "Vollendung" des "objektiven

[10] Günthers Schreibweise des Begriffs "aristotelisch" ist uneinheitlich: Z.B. schreibt er ihn groß in 1978 und klein z.B. in 1958. In dem vorliegenden Text wird er klein geschrieben, gegebenenfalls auch die Zitate Günthers dahingehend abgewandelt.

[11] Im folgenden werde ich diese Auffassung skizzieren. Auf Differenzen zwischen Günthers Auslegung und Hegels Intentionen kann ich nicht eingehen. Günthers Rekonstruktion mögen "Hegelkenner" skeptisch gegenüberstehen. (Vgl. zu diesem Problem z.B. Becker 1963 in seiner Rezension von Günther 1959 (bzw. 1978)), die Überprüfung der "Zulässigkeit" des Gün-

Idealismus" und die Revision einiger Grundfesten der abendländischen Philosophie (Ding-an-sich, Subjekt-Objekt-Trennung, Primat von Logik und Mathematik in der Philosophie, statische und ahistorische Erkenntniskategorien usw.) für logisches Neuland fruchtbar zu machen. Hegel habe der Bedeutung einer Formalisierung seiner Theorien nicht nur zu wenig Beachtung geschenkt, sondern im Gegenteil die Möglichkeit der Formalisierung der wichtigsten Passagen seiner Philosophie prinzipiell ausgeschlossen. Hierzu zählten insbesondere die Aussagen Hegels, die auf eine "doppelte Reflexion" abzielen, deren "Gegenstand" das "erkennende Ich" ist, der "Akteur" jedoch der "objektive Geist". Diese antiformalistische Haltung sei der Begrenztheit der zweiwertigen, aristotelischen Logik geschuldet, deren Reichweite bzw. Reflexionstiefe der Vermittelbarkeit des Widerspruchs von Subjekt und Objekt bei Aufrechterhaltung ihrer Trennung nicht gerecht werden könne. Hegels Philosophie ende andererseits aus logischen Gründen beim "absoluten Geist" und einer "metaphysischen Bewegung der Begriffe", zwei spekulativen Krücken, die heute nicht mehr akzeptabel seien.[12] Aber, "... die Bedeutung der transzendental spekulativen Logik (liegt) nicht in den *Resultaten* ..., die sie liefert, und auch nicht in ihrer dialektischen Methode, sondern in den *völlig neuen Fragestellungen*, die sie produziert. Fragestellungen von unbezweifelbarer logischer Legitimität und doch der bisherigen Tradition des formalen Denkens völlig unbekannt."[13]

"Erkenntnis" und die damit verbundene Reflexion sind nach Hegel ein mehrdimensionaler Prozeß. Günther unterscheidet in Anlehnung an Hegel drei Stufen: Die erste Reflexion wird als "äußerliche Reflexion" oder "Reflexion-in-anderes" bezeichnet, die zweite als "Reflexion-in-sich" und die dritte als "doppelte Reflexion" oder "Reflexion-in-sich-und-anderes", manchmal auch "Reflexion-in-sich der Reflexion-in-sich-und-anderes".[14] Ich werde im nächsten Abschnitt die erste und zweite Reflexion jeweils in ihren Verbindungen und Abgrenzungen gegeneinander darstellen, um dann in einem weiteren Kapitel die dritte ("doppelte") Reflexion zu thematisieren.

---

therschen Pragmatismus bzw. Reduktionismus im Bezug auf die Hegelsche Philosophie kann hier jedoch nicht geleistet werden.

[12] Vgl. z.B. Günther 1978: S. 376-389.

[13] Günther 1978: S. 387.

[14] Vgl. z.B. Günther 1978: S. 98 und 259.

1.1.1 Erste und zweite Reflexion: Die Scheidung von Subjekt und Objekt.

Die erste oder "äußerliche" Reflexion, die der "Reflexion-in-anderes" bei Hegel entspricht,[15] stellt die einfachste, grundlegende Stufe der Erkenntnisrelation dar. Das erkennende, reflektierende "Subjekt" nimmt mit "einfachem" Bewußtsein die Dinge seiner Umwelt, die Objekte, wahr. Der Begriff "Subjekt" ist hierbei insofern unangemessen, als die Besonderheit der Subjektivität, sich selbstreferentiell auf sich als Objekt beziehen zu können, noch nicht vorliegt. "Subjekt" gibt auf dieser Stufe der Reflexion lediglich den "Ort" an, an dem das Seiende abgebildet wird. Eine Reflexion findet statt, insofern die Dinge der Umwelt ein geistiges Spiegelbild im erkennenden Subjekt hinterlassen, bzw. dieses Spiegelbild im Geist produziert wird, aber trivialerweise selbst nicht dinglich-materiell ist. Der *Inhalt* des aus der Abspiegelung resultierenden subjektiven Bewußtseins entspreche auf dieser Stufe jedoch der Menge der abgebildeten Dinge. Er konstituiere sich als Sammelsurium von Abbildern. Da das "naive" Bewußtsein sich inhaltlich nicht vom Sein unterscheide, spricht Günther auch von einem einwertigen Zustand[16], in dem sich das Verhältnis von Subjekt und Objekt befinde, da sie semantisch ununterscheidbar seien. Im Hegelschen Vokabular: "Das Sein ist Schein".[17]

Die Struktur des Zustandekommens dieses Bewußtseins, sozusagen die Syntax der Herstellung von Abbildern, unterliegt jedoch streng der Zweiwertigkeit: Ein Ding ist, oder es ist nicht. Ein Ding hat eine bestimmte Eigenschaft, oder es hat sie nicht. Eine Aussage über einen Gegenstand ist wahr, oder sie ist es nicht. Die Zweiwertigkeit dieses Prozesses hat zur Voraussetzung, daß die Dinge des Universums mit sich identisch sind.[18] Aussagen über Eigenschaften von Dingen sind entscheidbar im Hinblick auf ihr Zutreffen bzw. Nichtzutreffen. Nach Günther funktioniert dieses Bewußtsein nach den Gesetzen der aristotelischen Logik;[19] und zwar auch dann, wenn es noch

[15] Günther 1978: S. 259.

[16] Z.B.: "Das eben erst entstehende und noch nicht auf sich selbst reflektierende Bewußtsein ist völlig von seinem Gegenstande erfüllt. Es ist deshalb *einwertig*." Günther 1978 S. 246.

[17] Vgl. Günther 1978: S. 245.

[18] Diese Voraussetzung mag trivial erscheinen, hält jedoch einer gesellschaftstheoretischen Analyse nicht stand, wie Z.B. Marx (Fetischcharakter der Ware), Adorno (das Nicht-Identische) und Sohn-Rethel (dinghafte Identität als Resultat von Ausbeutung) gezeigt haben.

[19] "Eine solche Logik ["aristotelische" oder "klassische"] ist ein identitätstheoretisches System, das die 'allgemeinsten Gesetze des Seienden' als formalen strukturtheoretischen Zusammenhang unter drei urphänomenalen Reflexionsmotiven ordnet. Diese grundlegenden Kernmotive - gelegentlich auch Axiome genannt - sind bekannt als das Gesetz der sich selbst gleichen Identität, das des verbotenen Widerspruchs und das des ausgeschlossenen Dritten." (Günther 1958: S. 366). In dieser Arbeit wird auf die aristotelische Logik im Sinne Günthers lediglich als Aussagenlogik Bezug genommen. (Zur Abgrenzung von aristotelischer (=klassischer) Logik gegen transklassische innerhalb des Prädikatenkalküls vgl. z.B. Günther 1958: S. 363 ff.) Günther verwendet folgende Begriffe gleichbedeutend: "(D)as letzte und endgültige Kriterium der klassischen Logik original aristotelischer Tradition (scheint) ihre Zweiwertigkeit zu sein. Traditionelle Logik, ontologische Logik, aristotelische Logik, klassische und zweiwertige Logik sind dann alles synonyme Begriffe." (Günther 1958: S. 367).

nichts von dieser Logik "weiß": "Es liegen sehr gute, fast überzeugende Gründe vor anzunehmen, daß wir Menschen den Bannkreis des aristotelischen identitätstheoretischen Denkens niemals überschreiten können. Unsere klassischen Denkgesetze sind der Ausdruck der Funktionsweise unseres Gehirns. Die aristotelische Logik wurzelt in der physiologischen Unmöglichkeit einer simultanen Ingangsetzung reziproker (inverser) neuraler Reaktionen. ... Ein Neuron, das im Sinne eines bestimmten Erlebniswertes besetzt ist, kann nicht zu gleicher Zeit die Negation dieses Bewußtseinsimpulses vollziehen."[20]

Diese primitive Reflexion ist jedoch als Handlung, als Denkakt schon Negation: Die Materialität des Wahrgenommenen wird negiert und "Scheinhaftigkeit" dagegengesetzt im Erkenntnisprozeß.

Die *Möglichkeit* "falscher" Aussagen, also z.B. die *Behauptung* falscher Eigenschaften von Dingen, mithin die Fähigkeit zu dieser primitiven Art von *Hypothesen*, verweisen bereits auf einen - wie Günther es nennt - "Reflexionsüberschuß" des Erkennenden, denn sie ermöglicht eine Vorstellungswelt von Aussagen, deren "Wahrheitswerte" zwar von der Welt vorgeben sind, deren Möglichkeit jedoch davon unabhängig in der Phantasie bzw. im Geist generiert werden kann. Eine falsche Aussage als Quasihypothese kann nicht auf ein Pendant im Sein gegründet sein (weil ihre Falschheit gerade darin besteht, auf das Sein nicht zuzutreffen, obwohl ihre Falschheit schließlich am Sein erwiesen wird), sondern ist das Resultat eines geistigen Prozesses (auch wenn dieser von rein kombinatorischen Regeln bestimmt sein mag).

Die Feststellung der Gesetze des "naiven" Bewußtseins bilden das "Thema" der "Reflexion-in-sich" als zweiter Reflexionsstufe. Zwischen der ersten und der zweiten Reflexion liegt insofern eine Verbindung vor, als der "Gebrauch der naiven Logik ... direkt dazu heraus(fordert), ihre Gesetze festzustellen. In diesem Sinne stellt die Formulierung der ersten seinsthematischen Logik bereits eine Reflexion auf die naive Bewußtseinshaltung dar."[21] Die zweite Reflexion ist nicht mehr die Abbildung der Außenwelt, sondern die Realisierung des "Ich" als Subjekt, das sich von der Außenwelt durch die Fähigkeit unterscheidet, diese abbilden zu können. Die *Fähigkeit* zur ersten Reflexion - nicht die Inhalte der Reflexionsvorgänge selbst - ist der Gegenstand der zweiten Reflexion, die daher die Relation zwischen Subjekt und Objekt in den Blick nimmt. Descartes "Ich denke, also bin ich" ist die signifikante Zusammenfassung dieser Haltung, die das Dasein, die Existenz des Ichs, des Subjekts nicht an seiner leiblichen, dinglichen Seinsweise festmacht, sondern am Gegenteil, nämlich der Fähigkeit zu denken, die der Fähigkeit entspricht,

[20] Günther 1978: S. XI.

[21] Günther 1978: S. 245; grammatikalische Umstellung S.H.

das Dasein in seiner *Dinglichkeit* zu negieren, es anzuzweifeln.[22] Jeder Abbildungsprozeß der ersten Reflexion ist, obwohl er inhaltlich streng an das Sein gebunden ist, formal eine Negation des dinglich-materiellen Charakters der Welt, weil Dinge in Bilder, in "Schein", das heißt in das Gegenteil von Dinghaftigkeit verwandelt werden. Der *Inhalt* des Scheins entspricht dem Sein; *daß* es Schein ist, ist die Negation des Seins.[23] "Nicht was *da* ist, ist das Ziel des Denkens, sondern das, was auf das Dasein projiziert (reflektiert) werden kann, also der *Sinn* oder die *Bedeutung*, die sich im Erleben von Objektivität überhaupt konstituiert. Das Sein bzw. die objektive Welt ist jetzt, höchst negativ, das bloß die Reflexion Zurückwerfende."[24] "Diese zweite logische Thematik aber wird nun, wie Hegel feststellt, durch den fundamentalen Grundsatz dominiert, daß die Reflexion als Gegenstand durch die Tatsache, daß sie gedacht wird, ihre ursprünglichen logischen (subjektiven) Eigenschaften verliert und dafür neue Charakteristiken annimmt. Diese veränderten Eigenschaften sind jetzt 'objektiv', d.h. sie sind die Negation der originären subjektiven Reflexion. Da letztere aber Sinn (spezifisch: Erlebnissinn) ist, bedeutet das, daß die gedachte Reflexion eben dadurch, daß sie der Prozedur des Gedachtseins unterworfen wird, ihren Sinn verändert."[25] Jeder einzelne dieser Negationsvorgänge als Umwandlungsprozeß ist jedoch eine positive Bestätigung des denkenden Subjekts, das heißt des subjektiven, geistigen Prinzips jenes Spiegelungsprozesses: "Aber diese irreflexive Objektivität des Seins ist für das zweite ... Fundamentalthema der Logik nur das jetzt a-thematisch gewordene Medium, in dem sich die Reflexion selber spiegelt. Das neue Thema befaßt sich also mit jenem Spiegelungsprozeß oder mit dem, was zu dem reflektierenden Subjekt zurückkommt, nachdem es vom Sein abgewiesen worden ist. Kurz gesagt: das zweite Thema befaßt sich mit dem Reflexions*überschuß* des theoretischen, sich auf Objekte richtenden Bewußtseins. Jenem Reflexionsüberschuß, der von dem Thema 'Sein' nicht absorbiert werden kann. Jener Reflexionsüberschuß ist Sinn ... "[26]

Aus dieser Konstellation resultiert nach Günther eine eigene Logik, die einerseits diametral der aristotelischen Logik entgegengesetzt ist, andererseits aber deren Gesetze spiegelbildlich wiedergibt. Diese Logik nennt er die "kontra-aristotelische". "Kontra-aristotelisch" deshalb, weil das "Thema" dieser

---

[22] Vgl. z.B. Günther 1978: S. 46f.

[23] Bereits auf dieser Stufe der Reflexion findet sich die Analogie von Reflexion und Negation, die das gesamte Günthersche Werk durchzieht und zunächst sehr befremdlich ist: Die Negation verweist auf den immateriellen Aspekt der Welt: Denken und Reflexion. Auf diese Analogie werde ich zurückkommen.

[24] Günther 1978: S. 352.

[25] Günther 1978: S. 353.

[26] Günther 1978: S. 353.

Logik nicht mehr das "Sein des Seienden" wie bei der ersten Reflexion ist, sondern - unter dem Blickwinkel des Gegensatzes von Subjekt und Objekt - das Gegenteil: Der "Gegenstand" ist die Instanz der ersten Reflexion, das erkennende Subjekt. "(D)er Mechanismus der Reflexion, und zwar immer derselbe Mechanismus, (kann) in zwei verschiedenen Reflexionsdimensionen auftreten ... Das theoretische Ich kann sich erstens auf bewußtseinstranszendente Objekte richten, und indem es das tut, bedient es sich eines uns wohlvertrauten zweiwertigen Reflexionsmechanismus, den wir aristotelische Logik genannt haben. Dasselbe Ich kann sich aber auch diese seine ursprüngliche Reflexion zum Gegenstande nehmen, d.h. also auf seine eigene immanente Denktätigkeit reflektieren, und wieder benutzt es denselben zweiwertigen Reflexionsmechanismus. Aber die Reflexion-in-sich, die das Bewußtsein mit diesem zweiten Schritt vorgenommen hat, hat einen eigentümlichen Einfluß auf den Reflexionsmechanismus. Strukturtheoretisch ist er noch immer derselbe, er ist immer noch zweiwertig, er bewegt sich noch immer in totalen Disjunktionen und er ist immer noch positiv bestimmt und negativ unbestimmt. Aber er ist trotzdem nicht mehr derselbe insofern, als seine Anwendung seiner ursprünglichen Betätigung als Mechanismus der "äußerlichen" Reflexion radikal widerspricht.

Wir verfügen also über dieselbe Logik in zwei einander direkt widersprechenden Anwendungen. Einmal wird dieser zweiwertige Reflexionsmechanismus in der theoretischen Erfassung der gegenständlichen Welt aktiviert. Das andere Mal in der introszendenten Analyse des Ichs. Wir nannten die erste dieser beiden Betätigungen der Reflexion 'aristotelisch' und die zweite, die sich als Reflexion-in-sich in der Selbstinterpretation des theoretischen Ichs auslegt, 'kontra-aristotelisch'."[27] Wie Günther weiter ausführt, gehorchen die beiden Systeme zwar den gleichen Gesetzen, sind aber zugleich zwei Pole eines Gegensatzes: "Es ist wichtig, sich stets vor Augen zu halten, daß der Gegensatz von 'aristotelisch' und 'kontra-aristotelisch' nicht zwei verschieden Logiken mit unterschiedenen Thematiken und differenten Strukturen betrifft. Es ist immer dieselbe Logik. Aber sie hat zwei grundverschiedene Anwendungsgebiete. In anderen Worten: Es ist möglich, die in dem zweiwertigen Denken implizierte ontologische Thematik des Seins sowohl transzendent wie introszendent auszulegen. Diese beiden Auslegungen widersprechen sich radikal."[28]

Für ein konkretes Ich als Subjekt resultiert aus dieser paradoxen Situation ein realer Widerspruch: Es konstituiert sich über die Fähigkeit der ersten Reflexion (entspricht der Negation des Seins) *und* es ist als "Zentrum" dieser ersten Reflexion *Gegenstand* der zweiten. Es ist somit Subjekt der ersten Relation und Objekt der zweiten, anders ausgedrückt: "Es ist zwar Bedingung der

---

[27] Günther 1978 S. 252f. Grammatikalische Umstellung S.H.

[28] Günther 1978 S. 253.

Existenz des Objektes, daß der Widerspruch aus ihm ausgeschlossen ist. Umgekehrt aber ist unerläßliche Bedingung der Existenz des Subjekts, daß der Widerspruch in ihm eingeschlossen ist."[29] Doch auch das Sein als Objekt ist gespalten: "So ist es der Widerspruch, daß es [das "Positive ... als in die Gleichheit mit sich reflektiert"] als das Setzen der Identität mit sich durch *Ausschließen* des Negativen sich selbst zum *Negativen* vor einem macht, also zu dem anderen, das es von sich ausschließt. Dieses ist als Ausgeschlossenes frei von dem Ausschließenden gesetzt, hiermit als in sich reflektiert und selbst ausschließend."[30] Trotz aller Ausschließlichkeit hält Günther, wie noch zu zeigen sein wird, die beiden Reflexionen in ihrer Abgeschlossenheit gegeneinander mit den Mitteln der zweiwertigen Logik für formalisierbar. Da die Konstruktion der beiden Systeme und ihre logische Beziehung zueinander in direktem Zusammenhang mit der Überwindung (Negation) ihrer Trennung in der "doppelten Reflexion" stehen, werde ich die konkrete Konstruktion der Systeme nach den Vorgaben Günthers im nächsten Abschnitt darstellen.

1.1.2 Die Ableitung der Gesetze der zweiten aus den Gesetzen der ersten Reflexion: aristotelische und kontra-aristotelische Logik.

Aus drei Gründen werde ich an dem von Günther vorgeführten Beispiel im folgenden rekonstruieren, wie er das "kontra-aristotelische" System aus dem aristotelischen ableitet: Erstens demonstriert das Vorgehen Günthers, wie er die Analogie von Reflexion und Negation formal umsetzt. Zweitens ist die Gegenüberstellung (Konfrontation) der beiden Logiken die Basis der neuen "logischen Dimension" einer "doppelten" Reflexion, und drittens zeigt die Nichtformalisierbarkeit dieser Vermittlung mit den Mitteln der Aussagenlogik die Grenzen der zweiwertigen Logik.

Die "doppelte Reflexion" oder "Reflexion-in-sich-und-anderes", um die es nun geht, ist nach Günther bei Hegel logisch eine Vermittlung von Reflexion-in-sich und Reflexion-in-anderes. Die doppelte Reflexion soll eine *Relation* zum Gegenstand haben, die sowohl die Beziehung Subjekt-Objekt (erste Reflexion) als auch die Beziehung Subjekt$_1$-Objekt-zu-Subjekt$_2$ (zweite Reflexion) umfaßt. Subjekt$_1$ und Subjekt$_2$ unterscheiden sich durch ihre "Reflexionskapazität". Subjekt$_1$ reflektiert nämlich die gegenständlich-materielle Welt (außer sich selbst) und nichts sonst (erste Reflexion). Subjekt$_2$ reflektiert hingegen nur das von Subjekt$_1$ Ausgesparte, nämlich die eigene Subjekthaftigkeit, die in der Fähigkeit der Transformation des Seins in Schein, eben des ersten Reflektierens, liegt. Das heißt, Subjekt$_2$ reflektiert die Bezie-

[29] Günther 1978 S. 255.

[30] Hegel zitiert nach Günther 1978 S. 247.

hung Subjekt$_1$ zum Objekt. Subjekt$_2$ reflektiert mithin die aristotelischen Gesetze, die Subjekt$_1$ zum Reflektieren des Seins anwendet. Das Resultat dieser Reflexion sind die "kontra-aristotelischen" Gesetze.

Anders als Hegel ist Günther der Meinung, daß dieses kontra-aristotelische System der zweiten Reflexion formal zugänglich ist. Dies führt er durch, indem er den Prozeß der *zweiten Reflexion radikal als Negation der ersten Reflexion* versteht. Günther leitet die zweite Reflexion als Negation der ersten letztlich über den sein gesamtes Werk durchziehenden Grundwiderspruch von Subjekt und Objekt ab: "Diese zweite logische Thematik aber wird nun, wie Hegel feststellt, durch den fundamentalen Grundsatz dominiert, daß die Reflexion als Gegenstand durch die Tatsache, daß sie gedacht wird, ihre ursprünglichen logischen (subjektiven) Eigenschaften verliert und dafür neue Charakteristiken annimmt. Diese veränderten Eigenschaften sind jetzt 'objektiv', d.h. sie sind die Negation der originären subjektiven Reflexion."[31] Da Subjekt gleich *Nicht-Objekt* ist, so Günther, aber die zweite Reflexion die Gesetze der Reflexion von Subjekt$_1$ zum *objektiven* Gegenstand macht, sind die Gesetze von Subjekt$_2$ die Negation der Gesetze von Subjekt$_1$.[32]

Günther geht bei der Darstellung des Zusammenhanges zwischen aristotelischer und kontra-aristotelischer Logik von der Disjunktion aus: "Der Sinn 'Disjunktion' ist eine Reflexion, und wenn sie gedacht wird, d.h. statt als *subjektives* Erlebnis als *objektiver* Sachverhalt interpretiert wird, so soll sie dadurch ihren *Sinn* verändern. Nun verhalten sich Subjekt und Objekt aber wie Positivität und Negation zueinander ... Im *objektiven* Denkakt wird also der *subjektive* Erlebnissinn von 'Disjunktion' *negiert*."[33] In der Aussagenlogik, so Günther, gibt es nun mehrere Möglichkeiten, diese "Negation" zu vollziehen: "Die Frage aber ist: Was wird an dem Erlebnissinn von

WWWF a)

wirklich negiert? Bezieht sich die Negation auf das Symbol 'v', so erhalten wir als objektive Repräsentation des Erlebnissinns 'Disjunktion'

FFFW, b)

---

[31] Günther 1978: S. 253.

[32] Die hier "zweiwertig" durchgezogene Gleichsetzung von Reflexion, Subjektivität und Negation auf der einen Seite, im Gegensatz zu der Gleichsetzung von Objektivität und Position auf der anderen Seite, stellen Quasiaxiome der gesamten Güntherschen Theorie dar. Sie sind für Nicht-Hegelianer schwer nachvollziehbar, weil die bedeutenden Zusammenhänge und Entgegensetzungen der Begriffe in der Hegelschen Philosophie nicht präsent sind; sie sind für Hegelianer inakzeptabel, weil diese unter den Begriffen Negation und Reflexion sicherlich "mehr" verstehen als eine spezifische logische Verneinung. Vgl. hierzu die Rezension von O. Becker 1963 und Abschnitt 1.3.

[33] Günther 1978: S. 354.

werden aber statt dessen 'p' und 'q' verneint, so ist das Resultat

FWWW. c)

Ist die Negation aber 'total', d.h. wird sowohl 'v' als auch 'p' und 'q' verneint, so ergibt sich

WFFF. d)"[34]

Diese Ausführungen lassen sich als Wahrheitstafel folgendermaßen darstellen:

		a)	b)	c)	d)
p	q	p v q	¬(pvq)	¬pv¬q	¬(¬pv¬q)
W	W	W	F	F	W
W	F	W	F	W	F
F	W	W	F	W	F
F	F	F	W	W	F

Es ist leicht einzusehen, daß die jeweiligen Negationen einer anderen Operation der Aussagenlogik entsprechen: b) dem "weder-noch", c) dem "unvereinbar mit" und d) der Konjunktion. Günther schließt daraus, daß man diesen Negationen zu "mißtrauen" habe, weil die jeweiligen Negationen nicht mit einem "Erlebnissinn" der Disjunktion vereinbar seien: "Es ist aber nicht zu verstehen, wie das Ich sich mit der von ihm niedergeschriebenen Logik identifizieren kann, wenn das Denken dadurch, daß es aus dem denkenden in den gedachten Zustand übergeht, seinen Sinn derart ändert, daß das ursprüngliche subjektive Denkmotiv vollständig verlorengeht und ein völlig neuer Sinn an seine Stelle tritt. Umgekehrt kann man auf die Einsicht, daß die Reflexion dadurch, daß sie gedacht wird, strukturell verändert wird, auch nicht verzichten."[35] Die Argumentation Günthers, obwohl sie seinem vehementen Eintreten für die "brutale" Negation als Reflexion widerspricht, hat einen plausiblen Hintergrund: da alle erzeugten Negationen, die Reflexionen von logischen Urteilen über das Sein sein sollen, nicht unterscheidbar sind von anderen (nichtreflexiven) Urteilen über das Sein, wäre bei gegebener Wertfolge, z.B. WFFF, unentscheidbar, ob es sich um ein Urteil über das Sein (Konjunktion) oder über den "Sinn" des Seins ("total" negierte Disjunktion) handelte. Somit liegt die sich aus dem Gedankengang Günthers ergebende Notwendigkeit auf der Hand: "Eine mögliche Lösung wäre die, daß wir eine Logik besäßen, die über mindestens zwei Disjunktionen verfügte, von denen

[34] Günther 1978: S. 354.

[35] Günther 1978: S. 355.

die eine als *denkender* disjunktiver Erlebensprozeß des theoretischen Ichs, die andere aber als *gedachte* Disjunktion interpretiert werden könnte. Im Bereich der zweiwertigen aristotelischen Logik aber existiert eine solche Möglichkeit nicht. Diese Logik besitzt nur *eine* Form der Disjunktion, weshalb eine 'Negation' derselben immer einen nicht-disjunktiven Erlebnissinn produziert. Das gleiche gilt für Konjunktion, Implikation und Äquivalenz."[36] Diese verschiedenen Disjunktionen, ebenso wie die anderen Operationen der Aussagenlogik liegen in den verschiedenen logischen Systemen "aristotelisch" und "kontra-aristotelisch" vor. Nach einer Abhandlung über die "Theorie der Vermittlung" in Hegels Philosophie[37] entscheidet sich Günther zum Aufbau des kontra-aristotelischen Systems schließlich für eine der oben alternativ aufgezeigten Negationen: "Dabei (bei der Erörterung der Theorie der Vermittlung,] ergab sich ein wichtiges Resultat: das Sein und das Denken, also das 'aristotelische und das kontra-aristotelische' System, sind in der Einheit der doppelten Reflexion durch die *Natur ihres Inhalts* vermittelt. Damit aber ist ein Hinweis gegeben, daß die 'kontra-aristotelische' Negation von 'pvq' nur FWWW sein kann. Denn das *inhaltliche* Element der Disjunktion wird ausschließlich durch 'p' und 'q' vertreten. Sie *allein* müssen also verneint werden, wenn man den reflexiven Abstand der 'aristotelischen' und 'kontra-aristotelischen' Sinnmotive der klassischen Logik voneinander feststellen will."[38] Übertragen auf andere Operationen[39] - also jeweils bei Negation von p und q in der "kontra-aristotelischen" Tafel - ergeben sich folgende Tafeln der "dialektische(n) Theorie der Reflexion-in-sich-und-anderes, soweit man sie überhaupt formalisieren kann":[40]

(I) Aristotelisch:

p	q	$p \,\&^I\, q$	$p \vee^I q$	$p \equiv^I q$	$p \rightarrow^I q$
W	W	W	W	W	W
W	F	F	W	F	F
F	W	F	W	F	W
F	F	F	F	W	W

[36] Günther 1978: S. 355.

[37] Vgl. Günther 1978: S. 358ff.

[38] Günther 1978: S. 364.

[39] Die Auswahl der Operationen wird von Günther nicht begründet; vgl. die unabgeleiteten Bemerkungen Günther 1978 S. 365f. dazu.

[40] Günther 1978: S. 364.

(II) kontra-Aristotelisch:[41]

p	q	p &^{R} q	p v^R q	p ≡^{R} q	p ->^{R} q
W	W	F	F	W	W
W	F	F	W	F	W
F	W	F	W	F	F
F	F	W	W	W	W

Die Indizes 'I' und 'R' stehen für 'irreflexiv' und 'reflexiv'. In der zweiten Tafel steht P (positiv) für W (wahr) und N (negativ) für F (falsch).[42]

Mit den beiden sich "widersprechenden" logischen Systemen - "widersprechend" insofern als die jeweiligen Werte der Aussagen p und q negiert wurden - hat Günther das hegelsche Problem der Differenz zwischen erster und zweiter Reflexion auf der gemeinsamen Basis der zweiwertigen Logik gelöst: "Der ursprüngliche, naive Generalbegriff von Objektivität-überhaupt, der für (I) maßgeblich war, wird jetzt durchgehend (in II,] verneint. An seine Stelle wird seine Negation gesetzt. Die unmittelbare Negation von Objekt-überhaupt ist, wie Hegel unermüdlich wiederholt, Subjekt-überhaupt. In diesem Sinne sollen 'p', 'q', 'r' usw., die in Tafel (II) ... auftreten, 'subjektive' Daten bedeuten. Sie sollen nicht irreflexive *Seins*tatsachen, sondern reflexive *Sinn*momente repräsentieren.

Damit ist aber gesagt, daß Tafel (II) die logische Grundhaltung unseres Denkens widerspiegelt, wenn sich dasselbe nicht das denktranszendente Sein, sondern den *Sinn* des Seins, wie er sich im Bewußtsein spiegelt, zum Thema macht. Tafel (II) also aktiviert eine Reflexion, die ihr ursprünglich seins-thematisches Denken zu ihrem 'Objekt' macht. Sie denkt also das Subjekt als Objekt. Und die inneren Bestimmungen jenes gedachten Subjekts sind die Momente seines Gegensatzes zum Sein. Denn es ist ja überhaupt nur dadurch Subjekt, daß es sich gegen das Sein als anderes als unmittelbare Negation absetzt. Als Subjekt ist es also dem Sein verfallen. Das objektiv Transzendente 'scheint' in ihm, und es 'lebt' in dieser Reflexion."[43]

---

[41] Die bei Günther in der kontra-aristotelischen Tafel angegebenen Werte "P" und "N" für "positiv" und negativ, deren Begründung er auf den nichterschienenen Band II zu Günther 1959 bzw. 1978 verschiebt, wird hier durch "W" (statt "P") und "F" (statt "N") "zurückersetzt": "Dazu tritt die 'reflektierte' Tafel [kontra-aristotelische], in der wir jedoch aus später (im zweiten Band) näher zu erörternden Gründen für 'W' (wahr) den Buchstaben 'P' (positiv) und für 'F' (falsch) jetzt 'N' (negativ) setzen." (Günther 1959: S. 364) Zur Begründung des Nichterscheinens dieses Bandes vergleiche das Vorwort zur zweiten Auflage, Günther 1978: S. XXIIff.

[42] Auf die von Günther unternommene Erweiterung der jeweiligen Systeme um andere Operatoren soll hier nicht näher eingegangen werden, da es mir hier nur um das Prinzip der Formalisierung der "doppelten Reflexion" Günthers geht; vgl. Günther 1978: S. 365 die Tafel Ia und auf S. 366 die Tafel IIa.

[43] Günther 1978: S. 371.

Auch wenn man so spekulativ aufgeladene Begriffe wie Subjekt, Sein, Reflexion usw. schwerlich auf dieser pragmatisch-logischen Ebene ertragen kann, so ist doch zu berücksichtigen, daß Günthers Anliegen in dem hier zitierten Text im wesentlichen darauf abzielt, dem, was Hegel "Nebulöses" zum - nach Günther für Hegel - eigentlichen Thema der Philosophie - der "doppelten Reflexion" - zu sagen hatte, soweit wie möglich eine logische Form zu geben. Mit der Darstellung der ersten und der zweiten Reflexion im Rahmen der zweiwertigen Logik zeigt Günther zugleich die Grenzen letzterer für die *Vermittlung* der beiden Reflexionen auf. Diese "Unvermittelbarkeit" im Zweiwertigen ist das Thema des nächsten Abschnitts.

1.1.3 Doppelte Reflexion: Die Grenze der Zweiwertigkeit bei der Vermittlung von aristotelischer und kontra-aristotelischer Logik.

Die philosophische Notwendigkeit einer dritten Reflexion, der "Reflexion-in-sich-und-anderes" oder "doppelten Reflexion", hat zumindest zwei Gründe. Zum einen steht die Hegelsche Philosophie in der Tradition des "Deutschen Idealismus", das heißt vor allem in der Tradition von Kant und Fichte. Ersterer hinterließ mit seinem "Kritischen Idealismus" das jede konsequente Erkenntnistheorie gefährdende Postulat eines unerkennbaren Dinges-an-sich und damit der unhintergehbaren Trennung von Subjekt und Objekt, sowie ein letztlich ungeklärtes Verhältnis zwischen der subjektiven Spontanität des freien Ichs und der Begrenztheit dieser Spontanität durch die apriorische Affizierung durch das Ding. Fichtes "Subjektiver Idealismus" radikalisiert die menschliche Freiheit dahin, daß die Eigenständigkeit des Dinges-an-sich geleugnet wird. Er versucht, "alles Sein der Erscheinung aus dem Verstande abzuleiten",[44] und raubt damit dem objektiven Dasein seine Eigenständigkeit. Hegel löst das Subjekt-Objekt-Problem dadurch, daß er den Widerspruch zum Motor der "Bewegung der Begriffe", bzw. der Bewegung des "absoluten Geistes" macht. Er führt mit der Dialektik eine Methode ein, die einerseits Widersprüche anerkennt und theoretisch bestehen läßt, andererseits aber eine dauernde Vermittlung zwischen den widersprechenden Polen als Movens der Weltgeschichte postuliert.

Neben dieser philosophisch implizierten Notwendigkeit einer dritten Reflexion, gibt es eine "erkenntniskritische", die sich aus der Frage nach der Bedingung der Möglichkeit der ersten beiden Reflexionen ergibt: "Und so, wie das orthothematische Begreifen der äußeren Reflexion das absolut objektive Ansich der Dinge nie erreicht und ihm die Gegenstände ewig transzendent bleiben, so erreicht die introszendent orientierte Reflexion-in-sich niemals

---

[44] Hirschberger 1984: S. 366. Zu den Bemerkungen über Kant und Fichte vgl. Hirschberger 1984: S. 364.

den inneren Grund ihrer eigenen Reflexionstätigkeit. Nachdem sie ihre eigenen Gesetze festgestellt und im Tertium non datur ihre eigene zweiwertige Grenze festgestellt hat, entdeckt sie, daß ein Reflexionsrest zurückbleibt: nämlich jene reflexive Tätigkeit selbst, die erst die 'äußerliche' Reflexion-in-anderes und dann die erste Reflexion-in-sich in Bewegung setzt."[45] Insofern folgt die Notwendigkeit einer dritten Reflexion konsequent aus den ersten beiden.

Was soll nun "doppelte Reflexion" bedeuten? "Die Hegelschen Schriften geben darauf eine ziemlich klare Antwort. Diese letzte Reflexion ist eine Negation der Negation. D.h., sie ist *Selbst*bewußtsein, also ein Bewußtsein, das auf den Gegensatz (Negation) von Sein und einfachem Bewußtsein reflektiert. Jede Reflexion aber ist eine Negation, wie die spekulativen Texte unermüdlich betonen. Die doppelte Reflexion-in-sich ist also wieder eine Negation. Aber diesmal eine Negation des gegenseitigen Negationsverhältnisses von unmittelbarem Sein und einfachem Bewußtsein."[46] Günther interpretiert diese doppelte Negation folgendermaßen: "Die Selbstbehauptung des Subjekts in seiner sich auf sich selbst beziehenden Reflexion negiert das objektive Sein. Denn seine ichhafte, in sich reflektierte Seinsweise ist unverträglich mit der irreflexiven Existenz des ganz in der Gegenständlichkeit aufgehenden Dinges. Insofern ist das sich als existent wissende Subjekt 'die absolute Negativität des Seins'. Dadurch aber, daß es in dieser Negation zugleich sich selbst affirmiert, ist 'es .... das Sein selbst'. Insofern jedoch, als dieses Sein des Subjekts sich auf seine eigene Selbstbehauptung in der Reflexion gründet, ist es 'nicht nur als ein *anderes* bestimmt'. Seine Seinsweise konstituiert sich vielmehr darin, daß es ein ewiger Widerspruch in sich selbst ist. Es ist erstens das, was allem (objektiven) Sein unversöhnlich entgegengesetzt ist. Es erlebt sich als unbedingten Gegensatz zur 'Welt'. Andererseits ist es das Aufgehobensein dieses Gegensatzes, weil es sich ja selbst als Sein erlebt. Es ist nämlich 'das Sein, das sich sowohl als unmittelbares Sein wie auch als unmittelbare Negation, als Negation, die mit einem Anderssein behaftet ist, aufgehoben hat'."[47]

Ob die Günthersche Interpretion des Hegelschen "Wesens"[48] als "Selbstbewußtsein"[49] die Hegelschen Intentionen widerspiegelt, sei dahingestellt, darauf kommt es Günther nicht an. Ihm geht es darum, wie mit der

---

[45] Günther 1978: S. 269.

[46] Günther 1978 S. 382.

[47] Günther 1978: S. 377. Die von Günther zitierten Stellen beziehen sich auf Hegel.

[48] "Das Resultat dieses in sich gegenläufigen Prozesses ist das 'Wesen'. Das ist der Titel, unter dem die Realität des Ichs oder des Subjekts im Gegensatz zum bloß objektiven gegenständlichen Sein auftritt." (Günther 1978: S. 376).

[49] Vgl. zur Identifizierung Günther 1979: S. 376f.

doppelten Reflexion als doppelter Negation umzugehen ist; dieses Problem tritt im "Selbstbewußtsein" des Subjekts, wie Günther zu zeigen versucht, ebenso auf, wie im "Wesen", und ist somit als Problem hier wie dort relevant.[50]

Im Bereich der zweiwertigen Logik entspricht die Negation-der-Negation der Position. Hier handelt es sich jedoch nicht um die doppelte Negation eines Wahrheitswertes oder einer Formel, sondern um die *Negation eines Negationsverhältnisses*: "Weder kann es sich hier um eine Negierung des Systems (I) oder (exklusiv) der inversen Systematik von (II) handeln noch auch um eine gemeinsame Negation beider Systeme. Denn was wir auch in dieser Hinsicht tun, der Gegensatz der Systeme bleibt auf alle Fälle erhalten. Ihr 'Widerspruch' gegeneinander besteht auch in der Negation weiterhin fort. Aber die Aufgabe der doppelt reflexiven Negation soll ja gerade sein, diesen Widerspruch aufzuheben."[51] Der Widerspruch besteht jedoch nicht *im* formallogischen Aufbau einer der beiden Tafeln (I) oder (II), sondern in dem, wie Günther schreibt, "erzwungenen Interpretationswechsel"[52] zwischen den Tafeln. Eine Veränderung an den Tafeln selbst kann mit der doppelten Verneinung nicht gemeint sein, sondern die zweite Verneinung muß auf das Prinzip, das die Gegensätzlichkeit der Tafeln erzeugt, selbst gerichtet sein: Die Negation. Sie hat als Wahrheitstafel folgendes Aussehen:

p	¬p
W/P	F/N
F/N	W/P

"Dieses Umtauschverhältnis von 'W' und 'F' oder 'P' und 'N' bleibt das gleiche im Wechsel unserer Interpretation von (I) zu (II) oder umgekehrt. Solange es existiert, ist die Reflexionsdifferenz von (I) und (II) nicht aufhebbar. Folglich kann die in der doppelten Reflexion-in-sich intendierte totale Negation, formal betrachtet, nur den Sinn haben, daß jenes absolute Umtauschverhältnis der klassischen Werte negiert wird. D.h., die Existenz des Negationsoperators muß negiert werden. ... Damit soll (nach Hegel) die klassische Negationstafel zu

---

[50] In "Das Bewußtsein der Maschinen" (1963) und "Seele und Maschine" (1958) macht Günther deutlich, warum er die verschiedenen Reflexionsdimensionen im Subjekt für entscheidend hält: "Die Kritiker, die beklagen, daß die Maschine uns unsere Seele 'raubt', sind im Irrtum. Eine intensivere, sich in größeren Tiefen erhellende Innerlichkeit stößt hier mit souveräner Gebärde ihre gleichgültig gewordenen, zu bloßen Mechanismen heruntergesunkenen Formen der Reflexion von sich ab, um sich selber in einer tieferen Spiritualität zu bestätigen. Und die Lehre dieses geschichtlichen Prozesses? Wieviel das Subjekt von seiner Reflexion auch an den Mechanismus abgibt, es wird dadurch nur reicher, weil ihm aus einer unerschöpflichen und bodenlosen Innerlichkeit immer neue Kräfte der Reflexion zufließen." (Günther 1956: S. 16)

[51] Günther 1978: S. 385f.

[52] Günther 1978: S. 386.

p	--
W/P	--
--	--

reduziert werden. D.h., durch die Negation als doppelte Reflexion-in-sich ist sowohl der Formalismus des Denken aufgehoben, als auch ist so die metaphysische Identität von Denken und Sein, in der das Wahre vollidentisch mit dem Positiven ist, wiederhergestellt. Auf diese Weise aber ist gezeigt (für den Idealisten wenigstens), daß in der doppelten Reflexion-in-sich alle Reflexionskategorien zugleich Realkategorien sind. Q.E.D."[53]

Diese metaphysische Einebnung des Erkenntnisproblems ist für Günther natürlich inakzeptabel und er sieht sie der Ausschließlichkeit und Eindimensionalität des Negationsoperators geschuldet: Die Negation-der-Negation ergibt Position statt eine weitere "Reflexionstiefe" durch eine differenzierte Negation zu etablieren. Günther hält am Ende von "Idee und Grundriß einer nicht-aristotelischen Logik" folgende "transklassische Postulate" als Programm einer transklassischen Logik fest:

"a) es muß das denkende Subjekt selbst als Reflexionsinstanz in der Logik erscheinen,

b) das Identitätssystem muß sowohl 'aristotelisch' wie 'kontra-aristotelisch' dargestellt werden,

c) das 'Dritte', d.h. die doppelte Reflexion-in-sich, muß in der Theorie der Reflexion mit einem eigenen nicht-aristotelischen Negationsoperator auftreten."[54]

Diese Postulate sollten erfüllt werden im Rahmen eines zweiten Bandes, der die "logistische Theorie der drei- und mehrwertigen Reflexionsstruktur des sich auf sich selbst besinnenden Denkens unter vorwiegend algorithmischen Gesichtspunkten"[55] aufzeigt. Dieser zweite Band ist leider nur in Fragmenten veröffentlicht worden, deren Nachvollzug und Interpretation in dem nachfolgenden Kapitel unternommen wird. Zunächst soll jedoch ein weiteres, von Günther 1970 veröffentlichtes Beispiel zeigen, daß die strukturelle Unzulänglichkeit der klassischen Logik sich nicht nur auf den Erkenntnisprozeß bezieht, sondern sich auch als allgemeinere Figur thematisieren läßt, sobald gesellschaftliche bzw. subjektive Sachverhalte exakt ausgedrückt werden sollen.

---

[53] Günther 1978: S. 386f.

[54] Günther 1978: S. 387f.

[55] Günther 1978: S. 389f.

1.2 Die Theorie des Neuen: Günthers Rezeption des Hegelschen "Aufheben" und das Problem der "zweiten Negation".

Günther unterwirft die Hegelsche Kategorie des Neuen einer strukturtheoretischen Analyse, in deren Verlauf mehrere neue und für seine Theorie der Mehrwertigkeit zentrale Begriffe eingeführt werden. Hegels begriffliches Instrumentarium, auf das sich Günther hierbei bezieht, ist seinem Wesen nach - wie immer bei Hegel - alles andere als widerspruchsfrei, sondern zeichnet sich durch ein "generatives" Potential aus, das in der Mehrdimensionalität von Begriffen liegt. Dafür ist der Begriff des "Aufhebens", an dem orientiert Günther seine Ausführungen zu Hegels Philosophie des öfteren einleitet, ein markantes Beispiel:[56] "Das Alte ist im Neuen aufgehoben insofern, als es in ihm vernichtet und vergessen ist. Aber in einem tieferen Sinne ist es im Neuen bewahrt und erhalten. Und mehr noch: insofern als es erhalten und im Neuen selbst neu geworden ist, bedeutet das Aufgehobensein schließlich ein Emporgehobensein und Verklärung in den Strahlen der Reflexion."[57] Die Widersprüchlichkeit des Begriffs "Aufheben" steht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Anliegen Hegels, dem es nicht um absolute Definitionen von Begriffen, sondern um die dynamische Beschreibung einer Geschichte der Philosophie orientiert an den Bewegungen der Begriffe geht.[58]

Das Neue entsteht nach Hegel in der Natur auf grundsätzlich andere Weise als in der Geschichte: Die Natur entwickelt sich nach einem gleichbleibenden, inhärenten Prinzip. Demgegenüber ist Geschichte die stufenartige Entwicklung eines Prinzip, das aufs engste mit der Entwicklung des "objektiven Geistes" und der "Freiheit" verbunden ist. Für die Unterscheidung beider "Fortschrittsarten" ist die Bedeutung, die dem "Gegensatz" zukommt, fundamental: "Entwicklungen und Veränderungen in der Natur folgen nach Hegel 'einem inneren unveränderlichen Prinzip' und finden auf eine 'unmittelbare, gegensatzlose, ungehinderte Weise' statt. Emphatisch fährt er dann fort: 'Im Geist aber ist es anders ... er hat sich selbst als das wahre feindselige Hindernis seiner selbst zu überwinden; die Entwicklung, die in der Natur ein ruhiges Hervorgehen ist, ist im Geist ein harter unendlicher Kampf

---

[56] Natürlich resultiert aus dieser Widersprüchlichkeit die Ansicht des Logischen Positivismus und des Kritischen Rationalismus, daß Hegels Logik Metaphysik sei. Für "Axiomatiker" ist eine widersprüchliche Basis insofern keine Basis, als aus ihr alles mögliche als Wahrheit abgeleitet werden kann. Eine Verteidigung der "Dialektik" soll hier nur insofern angetreten werden, als die verschiedenen Dimensionen, in denen manche Begriffe Widersprüchliches bedeuten, auseinandergehalten werden müssen, und innerhalb dieser Dimensionen selbst Widerspruchsfreiheit gegeben sein muß. Der Begriff des "Aufhebens" (vgl. im folgenden Text) ist ein schönes Beispiel für diese Mehrdimensionalität, die in jeder Dimension (Bedeutung) des Begriffs einen widerspruchsfreien Sinn hat, aber nicht, wenn die verschiedenen Bedeutungen eindimensional kurzgeschlossen werden.

[57] Günther 1970: S. 34.

[58] Hirschberger 1984: S. 413f.

gegen sich selbst'".[59] Da jede Veränderung eine Bewegung hin zu einem (vorher) Gegensätzlichen sei, könne die Behauptung Hegels, daß Veränderung in der Natur völlig gegensatzlos vonstatten gehe, nicht im wörtlichen Sinne genommen werden. Hegel unterscheide vielmehr zwei Gegensatztypen, deren funktionelle Differenz in einer partiellen und einer totalen Negation besteht.[60]

Diese beiden (ersten) Negationen werden ergänzt um eine sogenannte "zweite Negation", zu deren Erklärung Günther die Termini "Kontexturalität" und "Diskontexturalität" einführt. "Kontextur" erläutert er folgendermaßen: "Wenn wir vom Sein-überhaupt sprechen, so meinen wir damit einen totalen systematischen Zusammenhang, der in sich geschlossen ist, also eine Kontextur bildet, die sich als solche von dem abgrenzt, was Hegel das reine Nichts nennt."[61] Das "Innere" einer Kontextur ist mit den theoretischen Mitteln der Kontextur selbst nicht überwindbar. Elementar gilt dies jeweils für die Kontexturen Sein und Nichts. Gegeneinander sind Sein und Nichts der elementarste Fall von Diskontexturalität.[62] Auch wenn innerhalb verschiedener Kontexturen isomorphe Prozesse ablaufen, so ist damit nicht der kontexturelle Abbruch, der zwischen diesen Kontexturen besteht, überbrückt. Günther erläutert dies beispielhaft an der Diskontexturalität von zwei "Ichzentren": Man könne sowohl annehmen, daß zwei "Iche" gleiche Gedanken oder gleiche psychische Erlebnisse haben, oder daß sie keinesfalls dieselben Gefühle und Willensintentionen haben können. In beiden Fällen sei die Kontexturalitätsdifferenz der "Ichzentren" absolut: "Die jeweiligen spezifischen Inhalte, die in einer Kontextur zusammengefaßt und strukturell verbunden sind, sind qua Inhalt völlig irrelevant. Was allein in Frage kommt, ist der strukturelle Abbruch, der zwischen zwei Kontexturalitäten existiert und der es unmöglich macht, daß ein gegebenes Ich je die Erfahrung eines Du als die seinen erlebt."[63]

Bezogen auf die oben angeführten Arten der Negation bedeutet das: Die partielle Negation hat ausschließlich intrakontexturelle Funktion, die totale Negation negiert die Kontextur selbst "und hebt damit die ganze Kontextur auf, in der sich ihre partiellen Negationsfunktionen bewegen."[64] Aufheben ist hier Vernichtung. Die zweite Negation (die gegenüber partieller und totaler Negation eigentlich eine dritte ist) hat dagegen transkontexturellen Charakter. An die Stelle der negierten Kontextur wird positiv eine neue gesetzt, und zwar so, daß die alte als Sub-Struktur in der neuen aufgehoben - im Sinne von

---

[59] Günther 1970: S. 35.

[60] Vgl. Günther 1970: S. 38.

[61] Günther 1970: S. 38.

[62] Günther 1970: S. 39.

[63] Günther 1970: S. 40.

[64] Günther 1970: S. 40.

"bewahrt" - ist. Die zweite Negation *ändert* also das bis dahin gültige Prinzip, zerstört es aber nicht. Diese Negation ist für Günther der Motor des Neuen: "Das Neue in der Geschichte, das nach Hegel aus der 'unwillige(n) Arbeit' des Geistes an seinem Gegensatz entsteht, ist also nicht das Produkt sich bestreitender Inhaltsbestimmungen innerhalb einer gegebenen Kontextur. Es resultiert vielmehr aus dem Gegensatz zweier Kontexturen. ... Da das, was wir mythologisierend Geist nennen, reine Kontextur ist, kann der Geist sich selbst nur als Kontextur zum Gegensatz haben, und nicht als vereinzelter kontextureller Inhalt."[65]

Die Einführung von Kontextur und Negation, insbesondere zweiter Negation, hat nun zwar Veränderungen als Negationsprozeß zu erläutern versucht, aber bisher fehlt ein wesentliches Element, das mit "Geschichte" im Hegelschen Sinne verbunden ist: Fortschritt bzw. "stufenweise Entwicklung eines Prinzips". Zur Integration dieser Kategorie führt Günther die Differenz zwischen symmetrischer und asymmetrischer Diskontexturalität ein. Er benutzt das Beispiel der Zeit, um elementare Diskontexturalität zu erläutern. "Zeit ist, strukturtheoretisch betrachtet, nichts anderes als die Aktivierung einer Diskontexturalitätsrelation zwischen Vergangenheit und Zukunft. ... Gegenwart ... bedeutet nichts anderes als Übergang von einer Kontextur zur anderen."[66] Wenn man diesen Übergang undialektisch als chronologische Abfolge interpretiert, dann handelt es sich bei dem Verhältnis von Gegenwart und Zukunft um eine symmetrische Diskontexturalität. Nun verbindet sich mit der Vorstellung des Neuen und der Zeit die Vorstellung einer Richtung. "Was wir benötigen, ist eine nicht-umkehrbare Diskontexturalitätsrelation. Wenn wir von Sein und Nichts sprechen, oder von Ich-Subjektivität und Du-Subjektivität, oder von Vergangenheit und Zukunft nur im chronologischen Sinne, dann sprechen wir von ungeordneten Paaren von Kontexturen. Um aus ihnen einen Stufengang zu machen, der den Hegelschen Begriff des gerichteten Werdens impliziert, müssen wir ein Schema finden, nach dem sich alle überhaupt möglichen Kontexturen ordnen lassen."[67] Dieses Schema entwickelt Günther an der berühmten dialektischen *Gleichsetzung* von Sein und Nichts, die zugleich eine *Entgegensetzung* ist, in der "Wissenschaft der Logik" Hegels: "Das reine Sein und das reine Nichts ist also dasselbe. Was die Wahrheit ist, ist weder das Sein noch das Nichts, sondern daß das Sein in Nichts und das Nichts in Sein - nicht übergeht, sondern übergegangen ist. Aber ebensosehr ist die Wahrheit nicht ihre Ununterschiedenheit, sondern daß sie nicht dasselbe, daß

[65] Günther 1970: S. 41.

[66] Günther 1970: S. 42.

[67] Günther 1970: S. 42.

sie absolut unterschieden, aber ebenso ungetrennt und untrennbar sind und unmittelbar jedes in seinem Gegenteil verschwindet."[68]

Die Gleichsetzung entspricht, so Günther, der "semantischen Symmetrie" von Affirmation und Negation, die mathematisch folgendem Isomorphismus entspricht: "1. Jeder Aussage wird ihre Negation zugeordnet. 2. Die Grundbeziehung 'Negation' wird sich selbst zugeordnet. 3. Der Grundbeziehung 'Konjunktion' wird die Grundbeziehung 'Disjunktion' zugeordnet. Daß dies so ist, folgt wesentlich aus dem Satz vom Widerspruch: a < > non-a, dem Satz vom ausgeschlossenen Dritten: a = non-non-a, und der Tatsache, daß die Negation einer Konjunktion gleich der Disjunktion des Negierten ist: non-(a&b) = non-a v non-b. ... Jede Aussage ist zwar von ihrer Negation verschieden, aber es besteht kein wesentlicher Unterschied zwischen positiven und negativen Aussagen, sogar schärfer zwischen einer Aussage und ihrer Negation."[69] Daraus folgt, daß wir die Welt der zweiwertigen Aussagen in zwei sprachlich sehr unterschiedliche Mengen unterscheiden können, daß die Mengen aber "ontologisch genau dasselbe sagen".[70] Mit anderen Worten:
I. Das Sein entspricht dem Nichts.

Die Aussagen der klassischen Logik lassen sich jedoch auch anders gruppieren: "Wenn wir nämlich den Inbegriff aller affirmativen Aussagen, die aus der klassischen Logik hervorgehen, auf Hegels reflexionsloses Sein abbilden und den isomorphen Inbegriff aller Negationen dieser Aussagen auf das ebenso reflexionslose Nichts, dann demonstriert unsere Isomorphie die totale Diskontexturalität von Sein und Nichts."[71] Auch wenn nicht ganz klar ist, was Günther hier mit "Abbildung" meint und wie er Affirmation von Negationen trennen will, so ist doch deutlich, daß unter der Bedingung dieser Möglichkeit, das reine Sein und das reine Nichts ebenso abgrundtief getrennt sind, wie Affirmation und Negation, Null und Eins, Wahr und Falsch usw. Also:
II. Das Sein unterscheidet sich fundamental vom Nichts.[72]

Das heißt insgesamt, das "dialektische Verhältnis" von Sein und Nichts besteht darin, daß beide zwar diskontexturell getrennt sind, aber dennoch isomorph ineinander transformierbar: Sie sind gleich und ungleich, je nach der Beschreibungsebene, die gewählt wird. Jeder "vorstellbare zähl-, denk- und objektivationsfähige Wirklichkeitsprozeß (ist) in eine gegebene strukturelle Kontextur *eingeschlossen*. Ist aber eine zweite Kontextur der ersten in dem von Baer beschriebenen Sinn also zweiwertig und undialektisch isomorph, dann lassen sich diese Prozesse in der zweiten Kontextur spiegelbild-

[68] Hegel 1986: S. 83,

[69] Baer 1932, zitiert nach Günther 1962a: S. 69.

[70] Günther 1970: S. 43.

[71] Günther 1970: S. 43.

[72] Diese Figur von absoluter Trennung und analoger Gesetzmäßigkeit entspricht dem Verhältnis von aristotelischer und nicht-aristotelischer Logik, das in 1.1 beschrieben wird!

lich wiederholen."[73] Damit sind für Günther die Aussagen über das Nichts nur "maskierte Aussagen über das affirmative reflexionslose Sein .."[74], denn Aussagen über das Nichts enthalten nichts Neues.

In Analogie zum Naturbegriff Hegels bedeute "Natur" "Symmetrie von Seinssystemen"[75], wohingegen "Geist" die "Manifestation eines asymmetrischen Verhältnisses von Kontexturen"[76] sei. Daraus folgt, daß trotz der logischen Isomorphie von Sein und Nichts, eine asymmetrische Beziehung unterstellt werden muß, wenn z.B. der Begriff der Geschichte antizipiert werden soll. So gilt es, das Verhältnis von Sein und Nichts als Asymmetrie zu bestimmen, ohne die Symmetrie zu leugnen. Gelingen kann das, so Günther, nur dann, ".. wenn der Terminus 'Sein' ... zwei verschiedenen Relationen angehört."[77] Diese Relationen sind einmal die Umtauschrelation zwischen Sein und Nichts (die "undialektische" Isomorphie) und zum anderen die *Relation des Seins zu dieser Umtauschrelation*. Damit führt Günther eine Relation ein, die nicht mehr eine Beziehung zwischen zwei Relationsgliedern darstellt, sondern die eines der Relationsglieder in Relation zur ersten Relation setzt.[78] Diese Relation zwischen Relationsglied und Relation ist nicht mehr symmetrisch, das heißt nicht mehr vertauschbar, sondern gerichtet: "Da sie (Sein und Nichts,] nicht mehr aufeinander abbildbar sind, besitzt die Relation einen Richtungssinn. Das ist, was der Hegelsche Terminus 'Werden' bedeutet, in dem das Sein und das Nichts am Anfang der Großen Logik vermittelt sind."[79]

Übertragen auf die "Kontexturalitätstheorie" heißt das, daß zwei fundamentale Relationen konstatierbar sind: "erstens die Umtauschrelation zwischen sich gegenseitig ausschließenden Elementarkontexturen; u. zweitens die Relation zwischen Kontextur und Transkontexturalität, die uns infolge ihrer Asymmetrie die Möglichkeit gibt, logisch rechts und links und damit ontologisch auch vorher und nachher zu unterscheiden."[80] Damit ergibt sich aber zugleich die Frage, wie sich eine Einzelkontextur zu Strukturen von höherer Komplexität verhält, die sich aus mehreren Kontexturen zusammensetzen. Günther macht dazu lediglich Andeutungen: "Nun läßt sich zeigen, daß Systeme mit graduell wachsender Anzahl von Elementarkontexturen einen eigenartigen Aufbau formen, auf den der Hegelsche Terminus 'Stufengang'

---

[73] Günther 1970: S. 44.

[74] Günther 1970: S. 44.

[75] Günther 1970: S. 44.

[76] Günther 1970: S. 44.

[77] Günther 1970: S. 45.

[78] Diese Relation entspricht der von Subjekt1 zu Objekt und Subjekt2 zu (Subjekt1 zu Objekt), wie sie in 1.1 ausgeführt wurde. Diese Relation nennt Günther später Proemialrelation (vgl. Günther 1979: S. 226 und Kaehr 1978: S. 6).

[79] Günther 1970: S. 45.

[80] Günther 1970: S. 45.

vorzüglich paßt. Es ist ebenfalls demonstrierbar, daß in transkontexturellen Zusammenhängen höherer Ordnung - infolge der größeren Komplexität des Gesamtsystems - logische Eigenschaften auftreten, die in den isolierten Elementarkontexturen schlechterdings nicht aufweisbar sind. Insofern existieren in den stufenartig sich erweiternden transkontexturellen Synthesen die ontologischen Bedingungen für das Auftreten von Neuem."[81] Die Bedingung dieser Möglichkeit ist allerdings die zweite Negation als "Operator" für den "Übergang von einer Kontexturalitätsstufe zur nächsten", die Konstanz kontextureller Struktur bei Anwendung der ersten Negation und umgekehrt die Erhöhung der Komplexität des Gesamtsystems bei jeder erneuten Anwendung der zweiten Negation.[82]

Damit konstituiere laut Günther die "Verdoppelung" des Seins in Hegels Theorie des Neuen dieselbe Relation zum Nichts, die das "verdoppelte" Subjekt zum Objekt seiner Erkenntnis eingehen muß. Eine exakte Beschreibung dieser Relation verlange daher auch auf die Geschichtsphilosophie Hegels bezogen, nach einer Differenzierung der Negation, die der dreifachen Bedeutung des Begriffs "Aufheben" gerecht werden könne.

1.3 Rückblick: Günthers begriffliche Brücken zwischen Philosophie und Logik.

Bevor die formalen Untersuchungen Günthers, insbesondere die sogenannte Morphogrammatik, eingehend analysiert werden wird, sind mehrere Analogien, die seine Ausführungen unterlegt sind und die sich bereits aus seinen bisher dargestellten Interpretationen ablesen lassen, festzuhalten. Sie bilden die quasi-axiomatische[83] Grundlage der Verbindung von (Hegelscher) Philosophie und seiner mehrwertigen Logik.

Bedingung dafür, Günthers formallogische Ausführungen überhaupt auf die skizzierten philosophischen Probleme beziehen zu können, ist die Analogie von logischer Operation und (denkendem) Subjekt: Mit der aristotelischen Logik ist für Günther die Differenz *und* die Verbindung von Subjekt und Objekt konstituiert: Jene ist einerseits die Bedingung der Möglichkeit der Wahrnehmung des Seins als etwas vom Wahrnehmenden Verschiedenes; symbolischer Ausdruck dafür ist die Negation, als Fähigkeit sowohl zu falschen als auch der Verneinung von positiven - auf das Sein bezogenen - Aussagen. Andererseits ist die aristotelische Logik aber auch das Instrument des Subjekts

---

[81] Günther 1970: S. 46.

[82] Vgl. Günther 1970: S. 46.

[83] Soll heißen: Unbeweisbare Voraussetzung.

zur Wahrnehmung dieses Seins, denn die in ihr gegründeten Urteile sind die Voraussetzung dafür, sich überhaupt ein Bild vom Sein machen zu können, aber eben "nur" ein Bild. Das Symbol dieser "abbildenden" Verbindung sind die (anderen) logischen Operatoren.

Daß Günther die Operatoren so verstanden wissen will, kommt darin zum Ausdruck, daß er "einfache" Subjektivität (S-O-Subjektivität) sozusagen als auf das Sein bezogenen "Denkakt" (Urteil) schon in einer logischen Operation vorliegen sieht: - das zeigen seine Ausführungen zur Konfrontation von aristotelischer und nicht-aristotelischer Logik (1.1.2).[84] Zwar sind die Operatoren nur die einfachste Form des Denkens, aber zugleich dessen unhintergehbare Grundlage. Sie thematisieren inhaltlich nur das Sein, sind aber, da sie *Abbilder* dieses Seins sind, "formal" Symbole für Subjektivität.

Weiterhin sind die logischen Präzisierungen Günthers von zwei "Analogieklassen"[85] durchzogen, die sich aus der Beschäftigung mit der Hegelschen Philosophie ergeben haben: "Der formale Begriff der Reflexion ist bereits in der Phänomenologie des Geistes voll ausgebildet, wo Hegel zwei prinzipielle Bewußtseins- resp. Reflexionsstufen unterscheidet. Die erste ist die 'unmittelbare' Reflexion, in der sich ein naiv-unbefangenes Bewußtsein einer denk- und bewußtseinstranszendenten Außenwelt gegenüber sieht. Diese elementare und absolut grundlegende Bewußtseinssituation konstituiert sich in einer fundamentalen Dichotomie von Inhalt und Form, von Nicht-ich und Ich, von Sein und Denken usw. Dieser kontingent-irreflexive Wirklichkeitszusammenhang nun spiegelt (reflektiert) sich in einem erlebenden und wissenden Subjekt in dem uns genugsam bekannten zweiwertigen Schema von Positivität und Negation, auf dem sich unsere klassisch-aristotelische Logik aufbaut. Dabei vertritt der Wert der Positivität die Reflexionsmotive die durch die Kernworte 'Inhalt', 'Nicht-Ich', 'Sein', 'Kontingenz', 'Irreflexion' u.a.m. vertreten werden. Der Gegenwert der Negation aber indiziert Erlebnismotive wie 'Form', 'Subjektivität', 'Nichtsein', 'Notwendigkeit' und 'Reflexion'."[86] Es lassen sich also folgende Analogieklassen bilden:

Position: Inhalt, Sein, Nicht-Ich, Irreflexivität
Negation: Form, Subjektivität, Reflexion.

---

[84] Weitere Indizien für diese Analogie ergeben sich z.B. aus seiner Identifikation von Subjekt und Elementarkontextur einerseits (vgl. Günther 1971: S. 127) und der Darstellung von Elementarkontexturen als logische Operatoren andererseits (vgl. ebenda S. 123 ff).

[85] Ich gebrauche den Begriff "Analogieklassen", weil er die in den Klassen zusammengefaßten Begriffe oft synonym gebraucht, ohne daß er diese synonyme Verwendung begründend ausführt.

[86] Günther 1958: S. 375.

Insbesondere der Zusammenhang bzw. die Gleichsetzung von Negation und Reflexion ist natürlich alles andere als selbstverständlich. Günther begründet diese Analogie vor dem Hintergrund, daß sie eines der Fundamente seiner eigenen logischen Überlegungen ist, sehr vage. Sie kann allerdings auch nur plausibel gemacht, nicht aber "bewiesen" werden.[87]

Für Günther besteht nun das Hauptdefizit der klassischen Logik darin, daß sie schon rein formal den Unterschied zwischen Sein und Reflexion nicht thematisieren kann: Wenn man ihm in der Annahme folgt, daß die logische Negation der Reflexion entspricht, so ist im klassischen Logikkalkül die Negation der Negation (die dann der Reflexion der Reflexion entspricht) gleich der Position, also gleich dem Sein, der Irreflexivität. Damit ist immer nur "eine Stufe" der Reflexion möglich, bevor diese wieder ins Sein zurückgeholt wird (vgl. 1.1.2). Vom philosophischen Standpunkt aus ist diese "logische Kreisbewegung" in der Zweidimensionalität von W und F natürlich völlig unhaltbar, weil die Reflexion der Reflexion, also das Denken über das Denken nicht dem blanken Sein vergleichbar ist, sondern eine kategorial neue Stufe des Denkens in der Menschheitsgeschichte darstellt.[88] Anders ausgedrückt: Die Anwendung des Negationsoperators auf Dinge wird mit der auf Gedachtes identifiziert, "was zu der unsinnigen Konsequenz führt, daß ein Felsklotz und ein Reflexionsprozeß in dieser Logik dem gleichen Begriff von Existenz unterliegen."[89] Der Satz vom ausgeschlossenen Dritten verbietet aber gerade die "Eröffnung" einer neuen Dimension jenseits von Position und Negation in der klassischen Logik.

Einen Ausweg sucht Günther daher in einer nicht-aristotelischen Logik, an die er zunächst die Anforderung einer prinzipiellen Verdoppelung des Objekts stellt. "Das eindeutige Objekt des klassischen Denkens war durch den einen Wert

$$\text{irreflexiv-positiv} \equiv \text{wahr}$$

vertreten. Das doppelsinnige Objekt des trans-klassischen Denkens hat jetzt notwendig zwei Werte. Es ist entweder bloßer Inhalt der Reflexion. Dann ist es

$$\text{positiv} \equiv \text{irreflexiv}$$

oder es ist abbildender Prozeß. Dann ist es

---

87 Vgl. z.B. Kapitel 1.1.1.

88 "Für die Reflexion auf die Reflexion gibt es kein absolut objektives Sein mehr, das unabhängig vom Denken beschreibbar ist. Sein ist von jetzt ab nur noch operables Reflexionsmotiv *innerhalb* des Systembereiches der doppelten Reflexion." (Günther 1958: S. 377)

89 Günther 1958: S. 380

negativ ≡ einfach reflexiv."[90]

Damit kann zwischen zwei Objektarten unterschieden werden, dem Objekt als Sein und dem "gedachten Objekt". Diese Differenzierung macht nun selbst eine weitere notwendig, da das Denken, das auf diesen Unterschied der Objekte reflektiert, von dem gedachten Denken zu trennen ist. Günther folgert hieraus die Notwendigkeit eines dritten Werts, der "die als Objekt auftretende klassische Reflexion von dem trans-klassischen Reflexionsprozeß unterscheidet. Diesen dritten Wert nennen wir

trans-klassisch negativ ≡ doppelt reflexiv."[91]

Um die Schaffung eines "logischen Raumes", in dem diese doppelte Reflexion thematisierbar ist, muß es Günther gehen.[92] Seine Brücke in diesen Raum ist gebunden an die Analogie der oben dargestellten Begriffe, da sie die Bedingung der Übersetzbarkeit der Hegelschen Philosophie in die Sprache der Logik sind.

90 Günther 1958: S. 380f.

91 Günther 1958: S. 380f.

92 Daß andere mehrwertige Logiken sich von dem Güntherschen Versuch fundamental unterscheiden, zeigt er z.B. in Günther 1971: S. 110-114 und 1970: S.49f.

ZWEITER TEIL: REKONSTRUKTION

Günther führt die 'Morphogrammatik' nicht als ein "Regelsystem" sondern als einen "Standpunkt" ein: "In order to stress the logical significance of these pattern, and to point out that they, and not their actual occupancies, represent invariants in any logic we shall give them a special name. These patterns will be called *'morphograms'*, since each of them represents an individual structure or 'Gestalt' (griech.: morpho). And if we regard a logic not from the viewpoint of values but of morphograms we shall refer to it as *'morphogrammatic' system.*"[1] Das Zitat reflektiert eine Unterscheidung innerhalb der Morphogrammatik: Zum einen geht es um 'patterns', die er Morphogramme nennt, zum anderen um darauf basierende logische Systeme. Die Ableitung und Interpretation der Morphogramme sind Gegenstand des Kapitels 2, die Operationen auf Morphogrammen des Kapitels 3 und der Zusammenschluß von Morphogrammen zu Systemen, den sogenannten Verbundkontexturen, des Kapitels 4. Dabei wird zunächst der 'Stil' Günthers insofern akzeptiert, als die formalen Bestandteile seiner Theorie nicht in das Korsett 'klassischer' Formalismen für Grammatiken transformiert werden. Es sollen vielmehr seine Konstrukte algorithmisch nachvollziehbar, reproduzierbar und einer Kritik zugänglich gemacht werden.

2. Morphogrammatik I: Einführung der Morphogramme.

2.1 Von der Aussagenlogik zu den klassischen Morphogrammen.

Der erste Schritt zur Entwicklung der Morphogramme als den "Basiselementen" der Morphogrammatik ist eine Abstraktion von den Operatoren der klassischen Aussagenlogik. Um diese Abstraktion in der von Günther explizierten Weise verstehen zu können, sind die aussagenlogischen Voraussetzungen dieser Operatoren voranzuschicken.

[1] Günther 1962: S. 348. Der Ausdruck "morpho" wird im Original in griechischen Buchstaben wiedergegeben. Herv. S.H.

2.1.1 Anknüpfung an die Aussagenlogik: Zweiwertigkeit, Operatoren, Wahrheitstafeln.

Für die Aussagenlogik gilt insbesondere das "Prinzip der Zweiwertigkeit": "Jede Aussage sei entweder wahr oder falsch; d.h. jede Aussage habe *tatsächlich* eine dieser Eigenschaften und *nur* eine der beiden Eigenschaften."[2] Elementare Aussagen[3] werden durch Operatoren (auch: Funktoren, Junktoren, Konnektoren, Operationen u.ä.) "manipuliert" bzw. "verbunden". Neben der einstelligen Operation - der Negation "¬" - gibt es 16 zweistellige Operatoren, die *jede* der 4 kombinatorisch möglichen Wahrheitswertkombinationen zweier Aussagen *jeweils* auf *einen* der beiden Wahrheitswerte W oder F abbilden. Der aus dieser Abbildung resultierende Verlauf von vier Wahrheitswerten definiert und repräsentiert die Operation. Die Operatoren der Aussagenlogik werden gewöhnlich als Matrix (Wahrheitstafel) dargestellt. Zum Beispiel sind die "Konjunktion" ("&") und "Disjunktion" ("v") sowie "Implikation" ("->") folgendermaßen definiert:[4]

p	q	&	v	->
W	W	W	W	W
W	F	F	W	F
F	W	F	W	W
F	F	F	F	W

Um Günthers Ausgangspunkt und seine verkürzte Schreibweise der Operatoren zu verstehen, ist es notwendig, sich *alle* möglichen zweistelligen Operatoren[5] unter den Voraussetzungen der Aussagenlogik (d.h. insbesondere der Zweiwertigkeit) zu vergegenwärtigen. Da zwei Aussagen in vier (2^2) Wahrheitswertkombinationen auftreten und jede der vier auf jeweils eine der beiden Wahrheitswerte abgebildet werden kann, ergeben sich 4^2 Möglichkeiten verschiedener Abbildungen. Sie haben folgendes Aussehen:

---

[2] Segeth 1973: S. 39.

[3] Zur Abkürzung werde ich im folgenden die Symbole p und q für jeweils eine elementare, nicht zerlegbare Aussage bzw. deren Wahrheitswert verwenden.

[4] Vgl. zum Wandel der Zeichen und Namen für die Operatoren in der Geschichte der Logik z.B. Segeth (1973) im Anhang.

[5] Nur zweistellige Operationen sind relevant, weil alle mehrstelligen Operationen auf zusammengesetzte zweistellige rückführbar sind.

p	q	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	F	F	F	F	F	F	F	F
W	F	W	W	F	F	W	F	W	F	F	F	W	W	F	W	F	W
F	W	W	F	W	F	W	W	F	F	F	W	F	W	F	F	W	W
F	F	F	F	F	F	W	W	W	W	W	W	W	W	F	F	F	F

Operatorenmatrix:
Vollständige Tafel zweistelliger Operatoren der Aussagenlogik

Die Operatoren sind der Einfachheit halber mit Buchstaben bezeichnet (z.B. entspricht D der Konjunktion, A der Disjunktion usw.). Es ist festzuhalten, daß sowohl die Anordnung der vier *Zeilen links* vom Doppelstrich wie die Anordnung der *Spalten rechts* vom Doppelstrich beliebig ist. Die Tafel könnte also auch folgendes Aussehen haben, ohne daß ihre *Vollständigkeit*, d.h. die Darstellung aller möglichen Operationen, in Frage gestellt wäre:

p	q	F	H	J	I	E	L	G	K	N	P	B	A	M	D	O	C
F	*F*	W	W	W	W	W	W	W	W	F	F	F	F	F	F	F	F
W	*W*	W	W	F	F	W	F	W	F	F	F	W	W	F	W	F	W
F	*W*	W	F	W	F	W	W	F	F	F	W	F	W	F	F	W	W
W	*F*	F	F	F	F	W	W	W	W	W	W	W	W	F	F	F	F

Die Bezeichnung der Operatoren ist aus der Operatorenmatrix I beibehalten.[6] (D ist weiterhin die Konjunktion und A die Disjunktion usw.)

Da neben der Anordnung der Zeilen links vom Doppelstrich auch die Anordnung der Spalten rechts davon beliebig ist, und die beiden Tafeln vollständig bezogen auf die Operationen sind, läßt sich offensichtlich jede der 4! Möglichkeiten, die *Zeilen* links vom Doppelstrich anzuordnen, so in eine Operatorenmatrix umsetzen, daß das "Muster" der Wahrheitsverläufe im "Rumpf" der Operatorenmatrix, d.h. rechts vom Doppelstrich und unterhalb der Buchstaben, das gleiche bleibt. Hierzu noch weitere Beispiele:

[6] Natürlich sind die "Namensgebungen" beliebig. Hier werden die "Namen" (Buchstaben) beibehalten, um gleiche Operatoren in der verschiedenen Anordnung identifizierbar zu machen.

p	q	F	C	J	O	E	L	A	P	N	K	B	G	M	D	I	H
F	W	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*F*	*F*	*F*	*F*	*F*	*F*	*F*	*F*
W	W	*W*	*W*	*F*	*F*	*W*	*F*	*W*	*F*	*F*	*F*	*W*	*W*	*F*	*W*	*F*	*W*
F	F	*W*	*F*	*W*	*F*	*W*	*W*	*F*	*F*	*F*	*W*	*F*	*W*	*F*	*F*	*W*	*W*
W	F	*F*	*F*	*F*	*F*	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*F*	*F*	*F*	*F*

p	q	L	J	K	I	E	G	F	H	D	B	C	A	M	O	N	P
F	F	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*F*	*F*	*F*	*F*	*F*	*F*	*F*	*F*
F	W	*W*	*W*	*F*	*F*	*W*	*F*	*W*	*F*	*F*	*F*	*W*	*W*	*F*	*W*	*F*	*W*
W	F	*W*	*F*	*W*	*F*	*W*	*W*	*F*	*F*	*F*	*W*	*F*	*W*	*F*	*F*	*W*	*W*
W	W	*F*	*F*	*F*	*F*	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*F*	*F*	*F*	*F*

Natürlich ist auf der Grundlage derselben Überlegungen jedes andere - der (16!) möglichen - Muster im Rumpf für alle 24 p-q-Verteilungen erzeugbar, da die Anordnung und Bezeichnung der Operator-Spalten ebenso beliebig ist wie die der Zeilen der p-q-Verteilung. So könnte man auch mit folgendem Rumpf die gleichen Veränderungen durchspielen:

p	q	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
W	W	*W*	*F*	*F*	*F*	*F*	*W*	*W*	*W*	*F*	*F*	*F*	*F*	*W*	*W*	*W*	*W*
W	F	*W*	*F*	*F*	*W*	*W*	*F*	*W*	*F*	*F*	*W*	*F*	*W*	*W*	*W*	*F*	*F*
F	W	*W*	*F*	*W*	*F*	*W*	*W*	*F*	*F*	*F*	*F*	*W*	*W*	*W*	*F*	*W*	*F*
F	F	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*W*	*F*	*F*	*F*	*F*	*F*	*F*	*F*	*F*

Vor dem explizierten Hintergrund ist Günthers verkürzende Bezugnahme auf die Aussagenlogik, die in der Fortlassung sowohl der Definitionen der Zeilen (Kombinationen von p und q) als auch der Spalten (Namen der Operatoren) - also in der alleinigen Anschreibung eines beliebig gewählten "Rumpfmusters" - besteht, nachvollziehbar: Solange mit einer *vollständigen* Operatorentafel gearbeitet wird, d.h. solange Günthers Aussagen sich auf alle Operatoren der Aussagenlogik beziehen, sind die weggelassenen Definitionsmerkmale variabel - beliebig, aber (dann) fest - und damit verzichtbar. Günther wählt für seine Ausführungen meist den folgenden "Operatorenrumpf":[7]

[7] Vgl. Günther 1962a: S. 90. Allerdings sind dort 2 Achtergruppen untereinander angeordnet.

W	W	W	W	W	W	W	W	F	F	F	F	F	F	F	F
W	W	F	F	W	F	W	F	F	F	W	W	F	W	F	W
W	F	W	F	W	W	F	F	F	W	F	W	F	F	W	W
F	F	F	F	W	W	W	W	W	W	W	W	F	F	F	F

"Operatorenrumpf" Günthers

Die obigen Ausführungen haben zugleich zur Konsequenz, daß Aussagen über die "Gestalt" - damit ist hier die Anordnung von Wahrheitswerten (untereinander) gemeint - von Operatoren bzw. das Anschreiben eines Wahrheitswerteverlaufs zur Repräsentation eines Operators nur dann sinnvoll ist, wenn als Kontext die Wahrheitsverteilung von p und q angegeben wird. Z.B. hat die "Konjunktion" nur dann die Gestalt WFFF[8], wenn die Wahrheitsverteilung von p und q in der ersten Zeile p=W und q=W aufweist.[9] Sie ist lediglich per *Konvention* bevorzugt gegenüber den folgenden:

p	q	&
W	F	*F*
W	W	*W*
F	W	*F*
F	F	*F*

p	q	&
F	W	*F*
W	F	*F*
W	W	*W*
F	F	*F*

p	q	&
F	F	*F*
W	F	*F*
F	W	*F*
W	W	*W*

Mit anderen Worten: Da die Anordnung der Verteilung von p und q lediglich eine kombinatorische ist, d.h. keine Ordnung der Möglichkeiten impliziert, kann auch die Gestalt eines Operators, definiert als Wahrheitswerteverlauf von oben nach unten bzw. von rechts nach links, alle sich aus den kombinatorischen Möglichkeiten der auftretenden Wahrheitswerte ergebenden Möglichkeiten als Gestalt annehmen.[10]

Der kombinatorische Kontext des Operatorenrumpfes wurde aus zwei Gründen so ausführlich dargestellt: Zum einen rechtfertigt er das Vorgehen

---

[8] Zur Vereinfachung der Schreibweise, werde ich im Text statt der vertikalen die horizontale Schreibweise präferieren, wobei die erste Stelle von oben (vertikal) der ersten Stelle von links (horizontal) entspricht.

[9] Die Anordnung der anderen Zeilen ist in *diesem* Fall gleichgültig, weil alle anderen p/q-Verteilungen auf F abgebildet werden.

[10] Natürlich kann folglich die Konjunktion nur Gestalten annehmen, die genau einmal den Wert W enthalten: WFFF, FWFF, FFWF, FFFW. Demgegenüber muß z.B. die Äquivalenz mit zwei Werten W auftreten: WWFF, WFWF, WFFW, FWWF, FWFW, FFWW. Für alle Operatoren gilt, daß entweder eine, vier oder sechs Gestalten möglich sind: Entweder 4aus4 (gleich 0aus0), 1aus4 (gleich 3aus4) oder 2aus4.

Günthers, lediglich auf einen Rumpf von Operatoren Bezug zu nehmen, solange er die *Vollständigkeit* der aussagenlogischen Operationen im Visier hat. Zum anderen dienen die Ausführungen der Vorbereitung einer späteren Kritik[11] an der unbegründeten und verdrängten *Festschreibung* von Präferenzen für *bestimmte* Anordnungen der Wahrheitsverteilung von p und q. Dieselben kombinatorischen Gründe, die bei der vollständigen Operatorenmatrix den "kontextlosen" Rumpf für die Grundlegung der Morphogramme rechtfertigen, machen den definitorischen Kontext bei einzelnen Operatoren unabdingbar.

2.1.2 Abstraktion von den Wahrheitswerten: Die klassischen Morphogramme.

Günther ordnet die 16 Operatoren der Aussagenlogik zu 8 Paaren, die jeweils die "Negation" voneinander sind. Seine Schreibweise ist folgende:[12]

W W W F	W W F F	W F W F	W F F F	W W W W	W F W W	W W F W	W F F W
F F F W	F F W W	F W F W	F W W W	F F F F	F W F F	F F W F	F W W F

Der waagerechte Strich ist Günthers Operationssymbol für die "Negation", die jedem Wert des Ausgangsoperators (oben) dessen Negation im Zieloperator (darunter) zuordnet. Wie die Tafel zeigt, sind alle 16 Operatoren genau in einem Paar ("Negationspaar") vertreten.

Günthers "formlose" Schreibweise des Negationsverhältnisses innerhalb der 16 Operatoren eröffnet anschaulich die Möglichkeit zu einer Abstraktion: Zwar sind die untereinander stehenden Tupel unter dem Gesichtspunkt der *Werte* der einzelnen Positionen die Negation voneinander - also ungleich -, aber unter der Perspektive der *Differenzen* bzw. *Identitäten* innerhalb des Wertverlaufs eines Vektors sind sie jeweils "gleich". Günther drückt dieses Verhältnis wiederum graphisch aus, wobei die neue Zeichenkette unter den beiden Operatoren steht, die sie *beide* repräsentiert:

---

[11] Vgl. die Kapitel 2.2.4 und 3.4.

[12] Vgl. z.B. Günther 1971: S. 125. Tafel V oberhalb des Doppelstrichs und die folgende Interpretation.

W W W F	W W F F	W F W F	W F F F	W W W W	W F W W	W W F W	W F F W
F F F W	F F W W	F W F W	F W W W	F F F F	F W F F	F F W F	F W W F
* * * ■	* * ■ ■	* ■ * ■	* ■ ■ ■	* * * *	* ■ * *	* * ■ *	* ■ ■ *

Tafel der "klassischen" Morphogramme aus Negationspaaren

Die einzelnen Symbole (hier: *;■) nennt er Kenos oder *Kenogramme*[13]. Eine Spalte, also eine zusammengehörige Sequenz von 4 Kenogrammen nennt er *Morphogramm*: "In order to stress the logical significance of these pattern, and to point out that they, and not their actual occupancies, represent invariants in any logic we shall give them a special name. These patterns will be called 'morphograms', since each of them represents an individual structure or 'Gestalt' (griech.: morpho)."[14] Ein Morphogramm gibt also nicht etwa eine Folge von Wahrheits*werten* an, wie das bei den Operatoren der Fall ist, sondern die Kenogramme stehen für "Leerstellen"[15], die innerhalb eines Morphogramms eine Relation von Differenzen bilden. Die Relation der Kenogramme *innerhalb* eines Morphogramms gibt das *Muster* der möglichen Verteilung von Wahrheitswerten an. So ergibt sich z.B. aus den beiden Operatoren [WFFF] und [FWWW] das Morphogramm [*■■■], aber auch [■***] oder [5888] oder [ABBB] u.v.m. Das signifikante Merkmal des Morphogramms in diesem Beispiel ist zum einen die *Differenz* zwischen dem Keno der ersten Stelle (von links) im Vektor und den Positionen 2, 3 und 4, und zum anderen die *Gleichheit* der Positionen 2, 3 und 4. Diese Merkmale sind *unabhängig* von der Wahl der Symbole (Kenos).[16] Aus dieser Perspektive spricht Günther von der "Gestalt", die durch ein Morphogramm zum Ausdruck kommt.

---

[13] Übersetzt etwa: "Leergeschriebenes" oder "Leerbild".

[14] Günther 1962: S. 348.

[15] Günther vermeidet den naheliegenden Ausdruck "Variable".

[16] Die einzige Voraussetzung ist natürlich deren Unterscheidbarkeit bzw. eindeutige Identifizierbarkeit.

Damit unterscheidet sich die sogenannte "kenogrammatische Äquivalenz"[17] signifikant von der der Operatoren: Während bei letzterer paarweise die Wertbelegungen der beiden Tupel an gleichen Positionen auf Gleichheit überprüft werden müssen, werden bei der kenogrammatischen Gleichheit paarweise *innerhalb* der beiden Morphogramme die Gleichheit bzw. Ungleichheit der Positionen abgefragt. Somit wird quasi die Gestalt zweier Morphogramme verglichen, die *internen* Vergleichen entspricht.

Diese Prüfung zweier Morphogramme auf Gleichheit läßt sich jedoch in ein der Prüfung von Operatoren analoges Verfahren verwandeln: Die folgende "I-D-Tabelle" kann den Differenzen/Identitäten-Verlauf eines beliebigen Morphogramms aufzeichnen, indem in den Zeilen alle "Zweierbeziehungen" von Positionen im Morphogramm aufgelistet werden und jeweils angegeben wird, ob diese gleich oder ungleich sind (I für Identität, D für Differenz):

Vergleichs-Positionen	Keno-vergleich
1-2	I oder D
1-3	I oder D
1-4	I oder D
2-3	I oder D
2-4	I oder D
3-4	I oder D

I-D-Tabelle zur Prüfung kenogrammatischer Äquivalenz

Zum Beispiel hat das Morphogramm [**■*] folgende I-D-Tabelle:

1	*
2	*
3	■
4	*

->

1-2	I
1-3	D
1-4	I
2-3	D
2-4	I
3-4	D

Auf die Besonderheiten dieses Prüfverfahrens werde ich in Kapitel 2.2 eingehen.[18] Schon bei den klassischen Morphogrammen zeigt die Möglich-

[17] Vgl. Def. 3.2 in Kapitel 5.

[18] Offensichtlich ist es z.B. nicht nötig, alle Positionskombinationen zu prüfen, da bestimmte transitive Abhängigkeiten bestehen. Vgl. Kapitel 2.2.3.

keit obiger I-D-Tafel jedoch, daß die wertunabhängige "Gestalt" in eine Ebene projiziert werden kann, die die Äquivalenz nach dem alten identitätslogischen *paarweisen* Vergleich der *Werte* (I und D) an gleichen Stellen (den Vergleichspositionen) vornimmt.

1-2	I
1-3	D
1-4	I
2-3	D
2-4	I
3-4	D

entspricht z.B. $\begin{vmatrix} a \\ a \\ x \\ a \end{vmatrix}$ oder $\begin{vmatrix} \cdot \\ \cdot \\ * \\ \cdot \end{vmatrix}$ oder $\begin{vmatrix} * \\ * \\ \cdot \\ * \end{vmatrix}$

aber nicht z.B. $\begin{vmatrix} x \\ a \\ x \\ a \end{vmatrix}$ mit der I-D-Tabelle

1-2	D
1-3	I
1-4	D
2-3	D
2-4	I
3-4	D

Transformiert man nun alle 16 Tupel in Morphogramme, so zeigt sich, daß - dies drückt die günthersche Tafel oben aus - lediglich acht verschiedene Morphogramme entstehen, da ein Negationspaar von Tupel (kenogrammatisch) gleiche Morphogramme erzeugt, weil der Verlauf von Differenzen und Identitäten unabhängig von den jeweiligen Wahrheitswerten gleich bleibt. Ergänzt man die Tafel der klassischen Morphogramme um die zugehörigen I-D-Tabellen, so ergibt sich folgendes Bild:

W	W	W	W	W	W	W	W
W	W	F	F	W	F	W	F
W	F	W	F	W	W	F	F
F	F	F	F	W	W	W	W
F	F	F	F	F	F	F	F
F	F	W	W	F	W	F	W
F	W	F	W	F	F	W	W
W	W	W	W	F	F	F	F

1	*	*	*	*	*	*	*	*
2	*	*	■	■	*	■	*	■
3	*	■	*	■	*	*	■	■
4	■	■	■	■	*	*	*	*

1–2	I	I	D	D	I	D	I	D
1–3	I	D	I	D	I	I	D	D
1–4	D	D	D	D	I	I	I	I
2–3	I	D	D	I	I	D	D	I
2–4	D	D	I	I	I	D	I	D
3–4	D	I	D	I	I	I	D	D

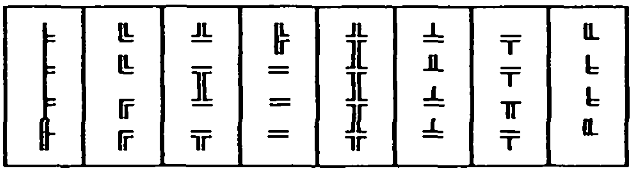
Klassische Morphogramme mit zugehörigen I-D-Tabellen

In Günthers Darstellung beschränkt sich die Anzahl verschiedener Symbole auf 2 (hier: *,■). Zudem wird der Übersichtlichkeit halber quasi eine "Wahlordnung" auf den Zeichen festgelegt, die immer das Keno "*" an die erste Position des Morphogramms setzt. Beide Maßnahmen dienen der Übersichtlichkeit und Systematisierung verschiedener Morphogramme. Unter kenogrammatischer Perspektive könnte die Tafeln der klassischen Morphogramme auch völlig uneinheitlich aussehen:[19]

[19] Die I-D-Tabelle wurde weggelassen; sie entspricht selbstverständlich der in der oberen Tafel.

1	3	5	7	9	0	2	4
1	3	6	8	9	1	2	5
1	4	5	8	9	0	3	5
2	4	6	8	9	0	2	4

(	)	^	>	$	ß	!	ſ
(	)	o	╥	$	δ	!	δ
(	√	^	╥	$	ß	τ	δ
μ	√	o	╥	$	ß	!	ſ



2.1.3 Die philosophische Interpretation der Morphogramme: Weiterentwicklung der kontra-aristotelischen Logik.

Die Erfindung bzw. Entdeckung der Morphogramme ist zeitlich nach Günthers erster Auflage von "Idee und Grundriß einer nicht-aristotelischen Logik"[20] anzusiedeln, somit auch nach der Entwicklung seiner "kontra-aristotelischen Logik", die oben zur Erklärung der Auffassung Günthers, daß die zweite Reflexion der Formalisierung zugänglich sei, dargestellt wurde. Obwohl mir kein Hinweis Günthers auf den Zusammenhang der "kontra-aristotelischen Logik" mit der Entwicklung der Morphogramme bekannt ist, sind m.E. die Morphogramme als eine Weiterentwicklung der Ideen zur "zweiten Reflexion"[21] zu werten. Diese Verbindung wird insbesondere an seinen auf das erkennende Subjekt bezogenen Aussagen über die morphogrammatische Abstraktion deutlich: "Now we remind ourselves that we intent to develop a logic capable of defining subjectivity in logical contraposition to everything that designates mere objects and objectivity. (...) To claim that these empty patterns by themselves designate objective data and have a concrete semantical meaning relative to an objective world would be rather difficult. So we shall accept patterns of possible value occupancy as the basic elements of a new logic which should be capable of defining subjectivity."[22] Der erste Schritt zur Einbeziehung der Subjektivität ist die Schaffung einer logischen Basis, die die Gültigkeit der aristotelischen Logik für die Aussagen über die objektive Reali-

[20] Günther 1959.

[21] Vgl. dazu auch Ditterich & Kaehr 1979: S. 395.

[22] Günther 1962: S. 345f.

tät unangetastet läßt, und dennoch die reflexive Tätigkeit des erkennenden Subjekts sichtbar macht.

Das Hauptproblem der "kontra-aristotelischen Logik" ist die Notwendigkeit der Markierung durch Indices, die die Zugehörigkeit des jeweiligen Operators zu seinem System bezeichnen müssen (aristotelische bzw. kontra-aristotelische Operatorenmenge). Dem blanken Werteverlauf des Operators ist diese Zugehörigkeit nicht anzusehen. Mit den Morphogrammen ändert sich der Sachverhalt dahingehend, daß die Struktur der objektiven Realität, die sich klassisch im *Werte*verlauf des Operators niederschlägt, in den Verlauf von *Leerstellen*, also in den morphogrammatischen Verlauf transformiert wird.

Damit wird die *Struktur* der Realität - als Sequenz von Differenzen - aufgenommen ("aufgehoben" im positiven Sinne) und dennoch von der 1:1-Bindung an die Objektivität entkoppelt. Die Möglichkeit der Abbildung von Differenzen wird zum rein geistigen Pendant der Wahrheitswerte des Seins. Differenzen sind rein geistiger Natur. Eine Differenz hat keinen materialen Gegenstand, obwohl sie sich materiell manifestieren muß. Die Abstraktion von den Inhalten der Reflexion ist aber genau der "Gegenstand" der "zweiten Reflexion", die Günther mit der "kontra-aristotelischen Logik" formalisieren will. Einer "Struktur des Denkens" werden die Morphogramme jedoch eher gerecht, als dies die indexikalische Notation und Wertgebundenheit der "kontra-aristotelischen Logik" vermag.

Weiterhin wird mit der Schaffung einer "negationsinvarianten Umformungstheorie"[23] die Notwendigkeit einer "echten" zweiten Negation, die ja eines der zentralen Probleme, die die Günthersche Interpretation der Hegelschen Logik herausarbeitet, unterstrichen. Denn die Anwendung der klassischen Negation auf die Morphogrammsequenzen ist sinnlos, da die von einem Morphogramm bezeichneten Wertverläufe innerhalb der Zweiwertigkeit die Negation voneinander sind (vgl. oben).

Bereits die geschilderte Abstraktion von den Wertverläufen der Operatoren zu den Differenzverläufen der Morphogrammatik mit ihrem erweiterten Interpretationsspielraum, lassen eine erweiterte philosophische Interpretation dieser logischen Grundlage der Morphogrammatik zu: "Die Morphogrammatik ist eine negationsinvariante Umformungstheorie. Morphogramme sind Leerstellenstrukturen. Eine Leerstelle wird durch ein Kenogramm markiert. Kenogramme sind nicht der Ort des Mangels, sondern der Notation der 'Arbeit als absoluter Armut'. Sie sind die Ermöglichung von Reichtum und Mangel, von Sein und Nichts, von Affirmation und Negation."[24] So, wie in einem Keno die logischen Gegensätze von Wahr und Falsch "vereint" sind, werden in den In-

---

[23] Kaehr 1978: S. 82.

[24] Kaehr 1978: S. 82.

terpretationen der Schüler Günthers klassisch-philosophische Gegensätze als in den Kenos "vereint" gedacht.

Die philosophische Interpretation der Morphogramme als "Gestalten" des Denkens bzw. der Reflexion müßte jedoch vor dem Hintergrund der oben aufgezeigten Möglichkeit bzw. Notwendigkeit[25] zur Auflösung von Morphogrammen in I-D-Tabellen neu diskutiert werden. Daß die besondere Qualität der Morphogramme mit dieser Umformung *nicht* erledigt ist, beweist die Tatsache, daß I und D kein Umtauschverhältnis bilden wie W und F. Das zeigt das folgende Beispiel: Die I-D-Tabelle zum Morphogramm [*■**] lautet:

1-2	D
1-3	I
1-4	I
2-3	D
2-4	D
3-4	I

Unterstellt man, daß I und D Umtauschwerte sind, so ergibt eine "Negation" der obigen Tabelle:

1-2	I
1-3	D
1-4	D
2-3	I
2-4	I
3-4	D

Diese I-D-Tabelle repräsentiert jedoch kein Morphogramm, denn z.B. die Relationen 1-2/1-3/2-3 beinhalten hier den Widerspruch, daß wenn die Kenos 1 und 2 sowie 2 und 3 identisch sind, dann nicht 1 und 3 verschieden sein können! Offensichtlich sind bestimmte Zeilen der I-D-Tabelle transitiv zusammengeschlossen,[26] das heißt, sie sind nicht wie bei den Positionen der Operatoren voneinander unabhängig mit Werten belegbar, und eine "unkomplizierte" Negation der Belegungen wie bei den Operatoren ist hier nicht möglich.

---

25 Notwendigkeit, sobald Morphogramme auf ihre Gleichheit hin untersucht werden sollen.

26 Die transitiven Dreiecksbeziehungen bestehen immer zwischen 3 Zeilen der I-D-Tabelle, wenn jede Position des Morphogramms genau zweimal darin vorkommt. Also: 1-2/2-3/1-3 und 1-2/1-4/2-4 und 1-3/1-4/3-4 und 2-3/3-4/2-4. Immer, wenn genau eine der drei Zeilen mit D belegt ist, wird gegen die Transitivität verstoßen. Vgl. genauer Abschnitt 2.2.3.

Diese Diskussion wird bei Günther und, soweit ich sehe auch von seinen Schülern, nicht geführt, weil sie die "Gestalthaftigkeit" der Morphogramme nicht in einen "Werteverlauf" auflösen, sondern die Gleichheit von Morphogrammen "intuitiv" behandeln (wollen).

2.2 Das Überschreiten auf kombinatorischer Basis: "Transklassische" Morphogramme.

2.2.1 Die logisch-kombinatorischen Voraussetzungen: Vier Zeilen und vier Differenzen.

Günthers minimale logische Welt der Vierersequenzen, die aus den Kombinationsmöglichkeiten der Wahrheitswerte der beiden elementaren Aussagen p und q resultieren, und seine Klassifikation und Abstraktion von den Wahrheitswerten hin zu "Leerstellenrelationen", die sich aus morphogrammatischen Symbolisierungen von Operatorpaaren ("Negationspaaren") ergeben, eröffnen ihm die Möglichkeit, unter der Bedingung, daß die Anzahl von innerhalb eines Morphogramms zugelassenen Differenzen auf alle *möglichen* erweitert wird, die Anzahl verschiedener Morphogramme sich um 7 erweitert. Sowohl die Anordnung der Morphogramme (ihre Nummerierung), als auch die Positionierung der Kenogramme in den Morphogrammen verändert sich in Günthers Aufsätzen. Die älteren[27] geben folgende Tafel der vollständigen morphogrammatischen Grundformen an:

klassisch								transklassisch						
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	▪	▪	*	▪	*	▪	♦	*	♦	▪	♦	▪	♦
*	▪	*	▪	*	*	▪	▪	*	♦	▪	♦	♦	♦	o
▪	▪	▪	▪	*	*	*	*	▪	▪	▪	▪	▪	*	▪
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

"Urtafel" der Morphogramme[28]

Die "klassischen" sind von den "transklassischen" Morphogrammen säuberlich geschieden. Günther gibt keinen besonderen Grund für die Trennung an. Die neueren Aufsätze[29] hingegen sprechen davon, "daß diejenigen Morphogramme, die in der Tafel V [der Tafel mit den acht "klassischen" Morpho-

[27] Günther 1962: S. 349f. und 1962a: S. 91 und 94.

[28] "Urtafel", weil sie die früheste mir bekannte Tafel darstellt.

[29] Z.B. Günther 1971: S. 126.

grammen] noch nicht enthalten waren, sich keineswegs als geschlossene Gruppe an die 8 klassischen Morphogramme anschließen, sondern die ursprüngliche Achter-Tafel durchdringen." Sie erscheint folgendermaßen:[30]

*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
*	*	▪	▪	▪	*	*	*	▪	▪	▪	♦	♦	♦	♦
*	▪	*	▪	♦	*	▪	♦	*	▪	♦	*	▪	♦	o
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Neue Morphogrammtafel

Im Gegensatz zur "Urtafel" ist in der neuen Morphogrammtafel eine "Regel" für die Anordnung der Kenos innerhalb der Morphogramme bezogen auf die Anordnung der Morphogramme zueinander erkennbar, die im nächsten Abschnitt entwickelt wird.

2.2.2 Die Genese der vollständigen Morphogrammtafel: 7 morphogrammatische Überschreitungen einfacher Differenz.

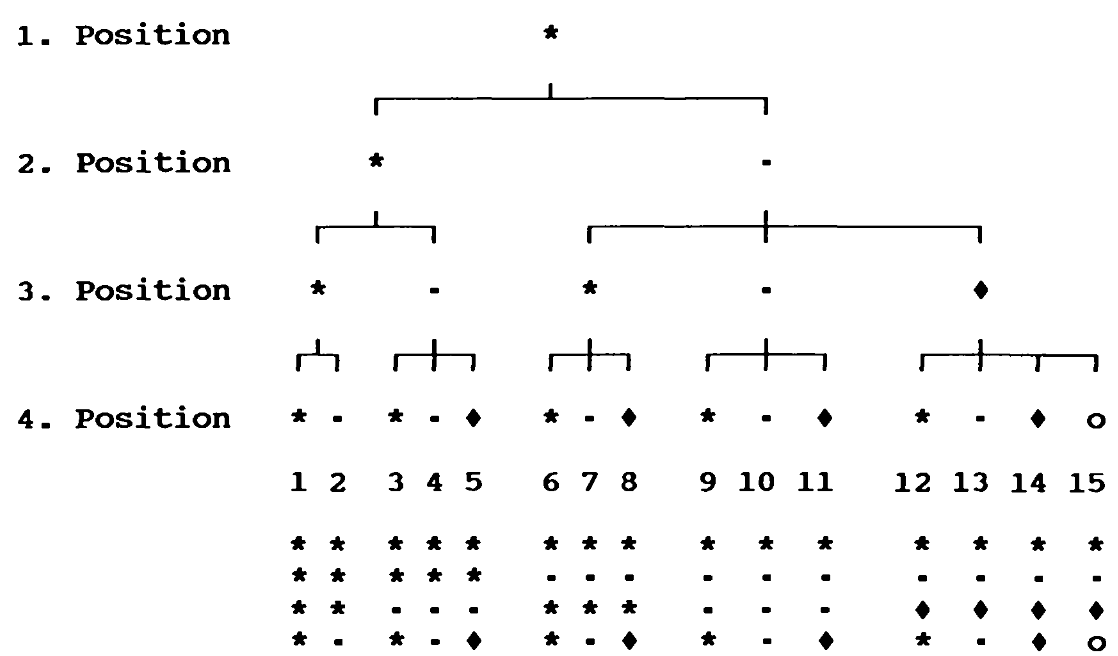
Die vollständige Morphogrammtafel ist zwar in Günther 1962 und 1962a und 1971 angegeben,[31] aber ihr Zustandekommen bleibt im Dunkeln. In Günther 1967 wird es in einem allgemeineren Kontext lediglich angerissen: "Das Resultat eines solchen Aufbaus [einer universalen kenogrammatischen Struktur der Logik] 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 Position zu setzen."[32] Zusammen mit den spröden Hinweisen von Ditterich und Kaehr kann man den Konstruktionsalgorithmus erahnen: "Daß die Kenogrammatik eine 'reine Strukturtheorie, die noch nicht durch die Differenz von Form und Materie belastet ist', ist, daß also die Kenogramme keine (Re)präsentanten für ein intendiertes Objekt sind, zeigt sich am Konstruktionsprinzip einer Kenogrammsequenz. Der Aufbau geht nach dem Prinzip der Wiederholung eines gleichen oder eines verschie-

[30] Günther 1971 verwendet allerdings statt der Kenogramme Buchstaben und fügt den Nummern der Morphogramme den Index 4 hinzu, um auf die vier Positionen der Morphogrammsequenz gesondert hinzuweisen.

[31] Vgl. Günther 1962: S. 346f.; 1962a: S. 97; 1971: S. 126.

[32] Günther 1967: S. 22f.; die vollständige Morphogrammtafel oben bildet einen Ausschnitt aus der "Tafel VIII".

denen Symbols im jeweiligen Rückbezug auf die bereits angeschriebenen Symbole einer Sequenz, d.h. die Kenogrammfolgen konstituieren sich in einem selbstreferentiellen und rekursiven Verfahren."[33] Die Konstruktion korrespondiert der folgenden Baumstruktur:[34]



Morphobaum auf der geordneten Symbolfolge {*,▪,♦,o}[35]

Die Baumstruktur wurde hier zur Veranschaulichung des Konstruktionsprinzips der vollständigen Morphogrammtafel gewählt, um *alle verschiedenen* Möglichkeiten der Gestalt eines Morphogramms sukzessive (von der ersten zur letzten Position) zu erfassen. Das Ziel ist also der Aufweis eines Konstruktionsprinzips für die Vollständigkeit und Redundanzfreiheit der Morphogrammtafel.

Die folgenden Überlegungen haben zunächst zwei Voraussetzungen: Zum einen die Nummerierung der Positionen im Morphogramm, zum anderen eine Ordnung auf den verwendeten Kenogrammen; oben die Ordnung {*,▪,♦,o} (von links nach rechts: Rang 1 bis 4). Letztere Voraussetzung dient hier dem "Einstieg" in die Konstruktion und kann später ausgesetzt werden. Der Aufbau des Baumes gehorcht nun folgendem Prinzip:

---

[33] Ditterich & Kaehr 1979: S. 388. Morphogramme sind bei den Autoren Kenogrammsequenzen der Länge 4. Deshalb gelten ihre allgemeineren Aussagen insbesondere für Morphogramme.

[34] Diese Baumstruktur ist in Kaehr 1982 (S. 213) angedeutet.

[35] Die Nummerierung der Pfade entspricht der Güntherschen Nummerierung der Morphogramme, wie sie oben in der neuen Morphogrammtafel angegeben ist.

1) Der *Wurzelknoten* wird mit dem Keno des Ranges 1 belegt.
2) Die *Anzahl* der Tochterknoten eines Mutterknotens - sie heiße *Potential am Mutterknoten* - hängt von der Anzahl der *verschiedenen* Kenobelegungen im Pfad vom Wurzelknoten bis zum Mutterknoten (einschließlich der genannten Knoten) ab - letztere heiße *Diversität am Mutterknoten*. Das Potential überschreitet die Diversität am Mutterknoten um 1.
3) Die *Kenobelegung* dieser Tochterknoten erfolgt von links nach rechts in aufsteigender Rangfolge mit den Kenogrammen, deren Rang kleiner oder gleich dem Potential am Mutterknoten ist. (Das sind genau die verschiedenen Pfadkenogramme und ein neues).
4) Die Diversität am Tochterknoten ist gleich der am Mutterknoten, wenn das Keno dieses Knotens bereits zum Pfad bis zum Mutterknoten gehört. Andernfalls erhöht sich die Diversität am Tocherknoten gegenüber der am Mutterknoten um eins.
5) Der Aufbau des Morphogrammbaumes endet, wenn alle möglichen Pfade des Baumes genau 4 Knoten verbinden[36] und alle möglichen Knoten mit Kenos belegt sind.
6) Jeder Pfad des Baumes repräsentiert ein Morphogramm.

Daß der Baum *alle* verschiedenen Morphogramme und *nur diese* repräsentiert, ergibt sich aus dem Zusammenhang von Morphogrammdefinition und Konstruktionsverfahren des Baumes: Morphogramme repräsentieren Differenzen bzw. Identitäten zwischen vier verschiedenen Positionen. So kann jede Position den ihr vorangegangenen gleich sein - dies entspricht der Belegung der Tochterknoten mit allen im Pfad auftretenden Kenos als Ausdruck der Gleichheit mit diesen Positionen - oder verschieden - dies entspricht der Belegung *genau eines* Tochterknotens mit einem neuen Keno. Jeder *weitere*, d.h. über diese Anzahl von Tochterknoten hinausgehende, Knoten könnte nur entweder mit Kenos belegt werden, die alle bereits in Tochterknoten repräsentierten Identitäten, oder die (nur *eine* mögliche) Differenz zu den Vorgängerknoten ausdrücken. Damit würden diese zusätzlichen Tochterknoten unter morphogrammatischer Perspektive einen bereits konstituierten Unterbaum etablieren. Das wäre redundant.

Das Verfahren der Einrichtung und Belegung der Tochterknoten gewährleistet also, daß immer verschiedene Morphogramme erzeugt werden (Redundanzfreiheit), und daß alle möglichen erzeugt werden (Vollständigkeit).

Zur Bemerkung von Ditterich und Kaehrs (vgl. oben) bleibt anzumerken, daß das Konstruktionsverfahren *selbstreferentiell* ist, weil sich die Möglichkeiten für die Besetzung der jeweils nächsten Position (Tochterknoten) im Mor-

36 Die Blätter des Baumes zählen dabei als Knoten.

phogramm aus der Diversität der Besetzungen der vorangegangenen Knoten (einschließlich des Mutterknotens) ergibt. Es ist *rekursiv*, weil sich diese selbstreferentielle Möglichkeitsentfaltung an jeder Position des Morphogramms (an jedem entstehenden Mutterknoten des Baumes) auf die strukturell gleiche Weise vollzieht: Die Anzahl und die Möglichkeiten der Belegung der nächsten Positionen eines Morphogramms ergeben sich aus der "Diversität" des Morphogramms bis zur aktuellen Position, erhöht um den Wert 1 (dem Potential des "Mutterknotens")

Die Ordnung auf den Symbolen diente bisher lediglich der Übersichtlichkeit des Baumes und der Demonstration des Konstruktionsprinzips. Sie hat wahrscheinlich der Konstruktion der "neuen vollständigen Morphogrammtafel" bei Günther zugrundegelegen.[37] Diese Voraussetzung und die aus ihr resultierende der Belegung der Tochterknoten von links nach rechts in aufsteigender Rangfolge der Kenos kann suspendiert werden. Es ergibt sich dann folgender Konstruktionsalgorithmus:

1) Der *Wurzelknoten* des Baumes wird mit einem beliebigen Symbol belegt.
2) (unverändert) Die *Anzahl* der Tochterknoten eines Mutterknotens - sie heiße *Potential am Mutterknoten* hängt von der Anzahl der *verschiedenen* Kenobelegungen im Pfad vom Wurzelknoten bis zum Mutterknoten (einschließlich der genannten Knoten) ab - letztere heiße *Diversität am Mutterknoten*. Das Potential überschreitet die Diversität am Mutterknoten um 1.
3) Die *Kenobelegung* der Tochterknoten erfolgt in beliebigen Anordnungen aller *im Pfad* bis zum Mutterknoten auftretenden *verschiedenen* Kenos. Der letzte freie Tochterknoten wird mit einem beliebigen, jedoch in dem Pfad bis zum Mutterknoten noch nicht aufgetretenen Keno belegt.
4) (unverändert) Die Diversität am Tochterknoten ist gleich der am Mutterknoten, wenn das Keno dieses Knotens bereits zum Pfad bis zum Mutterknoten gehört. Andernfalls erhöht sich die Diversität am Tocherknoten gegenüber der am Mutterknoten um eins.
5) (unverändert) Der Aufbau des Morphogrammbaumes endet, wenn alle möglichen Pfade des Baumes genau 4 Knoten verbinden[38] und alle möglichen Knoten mit Kenos belegt sind.
6) (unverändert) Jeder Pfad des Baumes repräsentiert ein Morphogramm.

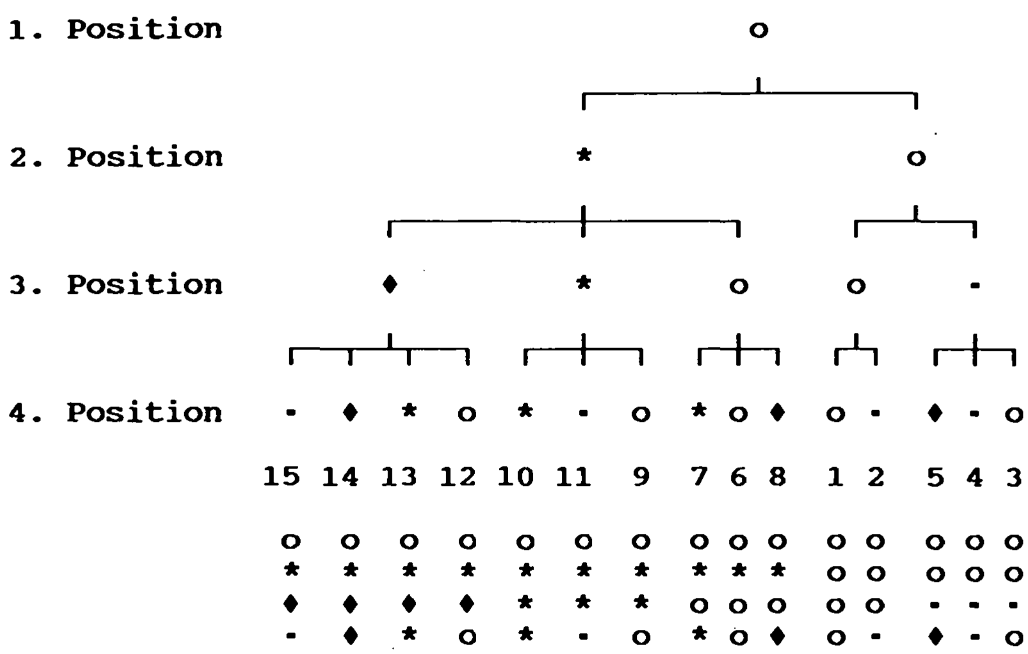
Die Begründung für Vollständigkeit und Redundanzfreiheit des Morphobaumes entspricht der oben.

---

[37] Vgl. Günther 1971: S. 126. Dort sind statt der Symbole Buchstaben in alphabetischer Ordnung in der gleichen Weise verwendet wie in meinem Beispiel die Rangordnung der Symbole, und Günther kommt zu der gleichen Anordnung der Morphogramme.

[38] Die Blätter des Baumes zählen dabei als Knoten.

Aus dieser "freieren" Definition könnte sich z.B. folgender Morphobaum ergeben.



"Chaotischer" Morphobaum auf einer ungeordneten Menge von Symbolen {*,-,♦,o}[39]

Zwar weist, wie bereits erwähnt, die Morphogrammtafel in späteren Aufsätzen Günthers auf ein mögliches, dem hier angegebenen Konstruktionsverfahren analoges Prinzip hin, aber die Morphogrammtafeln in Günther 1962[40] und 1962a[41] sind nicht direkt mit diesem Verfahren abzuleiten. Seine Morphogrammtafel hat (vgl. die "Urtafel" oben) folgendes Aussehen:

*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	-	-	*	-	*	-	♦	*	♦	-	♦	-	♦
*	-	*	-	*	*	-	-	*	♦	-	♦	♦	♦	o
-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-	-	*	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Die Tafel ist offensichtlich nicht direkt aus einem Baum mit obigem Konstruktionsverfahren herzustellen, weil an der zweiten Position der "Urmorphogram-

---

39 Die Nummerierung der Morphogramme wurde so gewählt, daß die Morphogramme aus dem "geordneten" und dem "chaotischen" Baum (kenogrammatisch) gleich sind. Selbstverständlich sind mit der zweiten Definition des Baumes auch Bäume auf beliebigen Symbolmengen mit größerer Mächtigkeit erzeugbar.

40 Vgl. Günther 1962: S. 346f.

41 Vgl. Günther 1962a: S. 97.

me" drei unterschiedliche Kenos stehen (*,▪,♦). Um aus "baumerzeugten" Morphogrammen die Urmorphogramme abzuleiten, ist für einige Morphogramme ein weiterer Schritt notwendig: Da nach der Definition der kenogrammatischen Gleichheit zwei Morphogramme äquivalent sind, deren interne Differenzen bzw. Identitäten gleich bleiben, kann die *interne* Besetzung der Morphogramme mit Kenos vertauscht werden:

(Nummerierung aus dem geordneten Morphobaum)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
*	*	▪	▪	▪	*	*	*	▪	▪	▪	♦	♦	♦	♦
*	▪	*	▪	♦	*	▪	♦	*	▪	♦	*	▪	♦	o
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	▪	▪	♦	▪	▪	♦	▪	▪	♦	♦
*	*	▪	▪	♦	*	*	*	▪	▪	♦	♦	♦	▪	o
*	▪	*	▪	▪	*	▪	▪	*	▪	▪	*	▪	▪	▪
5	1	7	2	10	6	3	9	8	4	13	14	12	11	15

(Nummerierung aus der "Urtafel")

Aus Gründen, die Günther nicht expliziert, "vereinheitlicht" er die 15 Morphogramme im Unterschied zum aufgezeigten Baum dahingehend, daß an der 4. Position immer entweder "*" oder "▪" steht, also z.B.: [*♦ ♦▪], statt [*▪▪♦]. Obwohl dieses Verfahren zu kenogrammtisch gleichen Morphogrammen führt, scheint Günthers Vorgehen unsystematischer als das hier vorgeschlagene; es dürfte seiner systemaren Verbindung von Morphogrammen, die in Kapitel 3 behandelt wird, geschuldet gewesen sein.

2.2.3 Die abstrakte Erzeugung der Morphogrammstrukturen: Der I-D-Baum ohne Kenogramme.

Die I-D-Tabellen bieten eine Möglichkeit, die relationale Definition der Morphogramme direkt zu thematisieren, indem der Vergleich der Positionen vorgenommen und mit "I(dentität)" und "D(ifferenz)" gekennzeichnet wird. Die 15 erzeugbaren Morphogramme müssen sich folglich auch aus den Möglichkeiten der Konstitution dieser Tabellen erstellen lassen. Dies soll im folgenden vorgeführt werden.

Um zu einer kompakteren Notation zu gelangen, werden die I-D-Tabellen in I-D-Matrizen der folgenden Form verwandelt:

1-2	I/D
1-3	I/D
1-4	I/D
2-3	I/D
2-4	I/D
3-4	I/D

-->

	1	2	3	4
1	X	I/D	I/D	I/D
2	X	X	I/D	I/D
3	X	X	X	I/D
4	X	X	X	X

Zum Beispiel:

1-2	I
1-3	D
1-4	I
2-3	D
2-4	I
3-4	D

-->

	1	2	3	4
1	X	I	D	I
2	X	X	D	I
3	X	X	X	D
4	X	X	X	X

-->

I	D	I
	D	I
		D

Die Besetzung der Positionen in den Matrizen erfolgt von links oben nach rechts unten. Diese Vereinbarung ist notwendig, weil aufgrund der transitiven Beziehungen der Positionen manche Besetzungsmöglichkeiten ausgeschlossen sind. Die folgenden Dreiergruppen von Relationen sind transitiv verbunden:

	1	2	3	4
1		T	T	
2			T	
3				
4				

	1	2	3	4
1		T		T
2				T
3				
4				

	1	2	3	4
1			T	T
2				
3				T
4				

	1	2	3	4
1				
2			T	T
3				T
4				

Transitivitätsdreiecke in den I-D-Matrizen

Im folgenden werde ich von "transitiver Schlußfolgerung" sprechen, wenn sich aus der Besetzung von zwei Positionen mit der Anforderung der Transitivität die Besetzung einer weiteren folgern läßt. Die Regel für transitive Dreiecke *verbietet*, daß *genau eine* der drei transitiv verbundenen Relationen eine

Differenz ist (D). Damit ergeben sich folgende Schlußregeln für den Aufbau des I-D-Baumes:

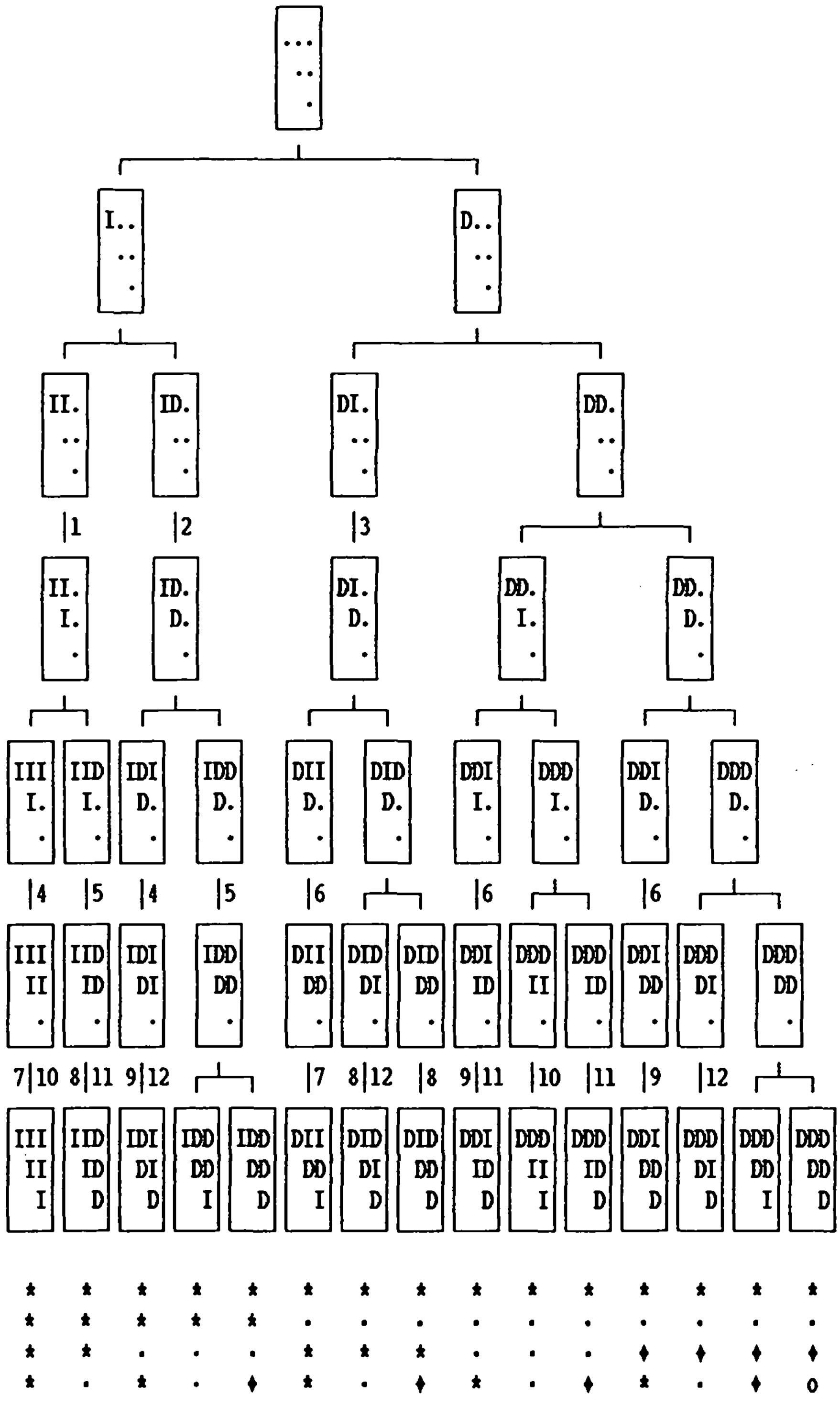
```
1-2   TT.     II.   1   II.   ID.   2   ID.   DI.   3   DI.
1-3    T.  :   ..  ->    I.    ..  ->    D.    ..  ->    D.
2-3     .       .         .     .         .     .         .

1-2   T.T     I.I   4   I.I   I.D   5   I.D   D.I   6   D.I
1-4    .T  :   ..  ->    .I    ..  ->    .D    ..  ->    .D
2-4     .       .         .     .         .     .         .

1-3   .TT     .II   7   .II   .ID   8   .ID   .DI   9   .DI
1-4    ..  :   ..  ->    ..    ..  ->    ..    ..  ->    ..
3-4     T       .         I     .         D     .         D

2-3   ...     ...  10   ...   ...  11   ...   ...  12   ...
2-4    TT  :   II  ->    II    ID  ->    ID    DI  ->    DI
3-4     T       .         I     .         D     .         D
```

Bei sukzessiver Besetzung der Matrizen von links oben nach rechts unten und der binären Verzweigung (entweder I und D) bzw. durch transitiven Schluß (die jeweilige Schlußregel ist angegeben) ergibt sich folgender I-D-Baum:



I-D-Baum und die entsprechenden Morphogramme

2.2.4 Die philosophische Interpretation der transklassischen Morphogramme: Subjektivität als "Rejektion".

In den beiden Einführungen in die Morphogrammatik (1962 und 1962a) versucht Günther eine Verbindung zwischen transklassischen Morphogrammen und Subjektivität herzustellen. Da diese Verbindung basales Anliegen der Güntherschen Logik ist, soll seine Argumentation vor der weiteren Darstellung der Formalismen der Morphogrammatik nachvollzogen werden. Günthers Begründungen verlassen an mehreren Punkten der Argumentation, ohne dies plausibel zu machen, die kombinatorische Basis seiner Konzeption. Er zeichnet *bestimmte* - jedoch *nicht* als *besondere* begründbare - Konstellationen aus, und verallgemeinert seine darauf bezogene Interpretation, ohne die Prinzipien der Verallgemeinerbarkeit anzugeben (und m.E. ohne sie zu haben).

Die Operatoren der Aussagenlogik repräsentierten für Günther den Zustand der ersten Reflexion: Urteile (Aussagen) über die Welt, Abbildungen der Welt durch das Subjekt. Letzteres ist jedoch, solange es an die Zweiwertigkeit der Urteile gebunden ist, nicht "mehr" als die Menge dieser Abbilder. Diese strukturelle "Blindheit" des Subjekts gegenüber der eigenen (Abbildungs-) "Tätigkeit", also gegenüber den Gesetzen des eigenen Denkens, sieht Günther mit der potentiellen Mehrwertigkeit der transklassischen Morphogramme aufgehoben. "Wir wollen nun den Unterschied zwischen den klassischen und trans-klassischen Wertfolgen durch eine Konfrontation beider *Typen* ... demonstrieren. Wir *beschränken* uns dabei auf ein *Minimum* an Wertfolgen."[42]

p	q	&	v	T
W	W	W	W	W
W	F	W	F	3
F	W	W	F	3
F	F	F	F	F

Die Beschränkung auf *dieses* "Minimum an Wertfolgen" bleibt unbegründet. Zwischen den 16 Operatoren sind die Operatoren "Konjunktion" und "Disjunktion" nicht herausgehoben. "T" ist eine Wertbelegung des Morphogramms [*▪▪♦].[43]

"Die ersten beiden vertikalen Wertreihen erschöpfen alle möglichen Kombinationen für eine Wertwahl. In der dritten und vierten Kolonne erkennt man

---

[42] Günther 1962a: S. 104; Herv. S.H.

[43] In Günther 1962 (S. 350) ist "T" durch "[13]" ersetzt, diese Nummer entspricht der des entsprechenden Morphogramms in der "Urtafel".

unschwer die Wertwahlen, die Konjunktion ... und Disjunktion ... auszeichnen. Was aber die letzte 'Wertfolge' angeht, so sind nur die Zeichen auf dem *ersten* und *vierten* Platz der Folge *sinnvoll* als *Wertwahlen* im konventionellen Sinn."[44] Soweit ist kein Grund dafür zu erkennen, warum die Wertwahl in T gerade in dieser Weise erfolgt: Die *möglichen* Wertbesetzungen von [*■■♦] mit den Werten W, F und 3 lauten:

p	q	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6
W	W	W	W	F	F	3	3
W	F	F	3	W	3	W	F
F	W	F	3	W	3	W	F
F	F	3	F	3	W	F	W

Wenn Günther hier *Typen* von klassischen und transklassischen Morphogrammen konfrontieren will (vergleiche oben), dann müßte er das Typische von T_2 für transklassische Morphogramme, zumindest aber für das Morphogramm [*■■♦] erläutern.

Warum er diesen Sonderfall (T_2) ausgewählt hat, wird mit seiner weiteren Argumentation verständlich (aber nicht begründet).

"Wenn wir jetzt Konjunktion und Disjunktion miteinander vergleichen, so fällt sofort eine gemeinsame Eigenschaft der beiden Funktionen auf: es werden nur Werte gewählt, die durch die Variablen *angeboten* werden. Für die erste und vierte Stelle besteht keine echte Wahl. Es ist nur ein Wert angeboten, also ist die Wertwahl der beiden Funktionen identisch. Im zweiten und dritten Fall zieht die eine Funktion den einen, die andere den alternativen Wert vor. Gemeinsam ist den derart entstehenden Wertserien also, daß sie bei unterschiedlicher Wahl die angebotene Alternative *akzeptieren*."[45] Für das Sonderbeispiel von Konjunktion und Disjunktion gilt diese Beschreibung. Die Gesamtheit der Operatoren der Aussagenlogik, die Konjunktion und Disjunktion typisieren sollen, weist diese Merkmale nicht auf:

p	q	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	F	F	F	F	F	F	F	F
W	F	W	W	F	F	W	F	W	F	F	F	W	W	F	W	F	W
F	W	W	F	W	F	W	W	F	F	F	W	F	W	F	F	W	W
F	F	F	F	F	F	W	W	W	W	W	W	W	W	F	F	F	F

[44] Günther 1962a: S. 105; Herv. S.H.

[45] Günther 1962a: S. 105.

An den Positionen mit fett markierten Werten werden *nicht* "nur Werte gewählt, die durch die Variablen *angeboten* werden." Obwohl an der ersten und vierten Position keine "echte Wahl (besteht)", wird gerade der angebotene Wert *zurückgewiesen*. An den Positionen mit kursiv markierten Werten, ziehen die Funktionen an der zweiten und dritten Position weder den einen noch den anderen Wert pro Funktion einheitlich vor. Es gilt dort also *nicht*: "Im zweiten und dritten Fall zieht die eine Funktion den einen, die andere den alternativen Wert vor. Gemeinsam ist den derart entstehenden Wertserien also, daß sie bei unterschiedlicher Wahl die angebotene Alternative *akzeptieren*."

Es zeigt sich, daß ausschließlich die von Günther gewählten Beispiele von Operatoren (hier: "A" - Disjunktion - und "D" - Konjunktion) seine beiden Behauptungen erfüllen. Selbst wenn man ihm also die eigenwillige Beschreibung von Wertbelegungen mit subjektivistischen Termini wie "anbieten", "akzeptieren" und "wählen" zugesteht, kann von einer für die klassischen Operatoren *typischen* Beschreibung keine Rede sein.[46]

"Betrachtet man unter diesem Gesichtspunkt die letzte Wertfolge ["T"], so ergibt sich sofort folgendes: was immer der fremde, durch eine Ziffer bezeichnete Wert sonst sein mag, er drückt die *Rejektion* der angebotenen Alternative aus. Dabei ist äußerst wichtig, sich klar zu machen, daß die Verwerfung nicht die Werte als solche betrifft, sondern eben die Alternativsituation. Das (sic) nicht der individuelle Wert als solcher betroffen ist, zeigt die neue Funktion dadurch an, daß dort, wo eine echte Wahlsituation überhaupt nicht existiert und nur ein Wert angeboten ist, das Angebotene auch hingenommen wird."[47] Auch für diese Behauptung ist nicht belegt, inwiefern sie einen signifikanten Unterschied zwischen klassischen und transklassischen Wertfolgen thematisiert: Kein Argument berechtigt zur Ausweisung der zweiten und dritten Stelle der Operatoren als derjenigen, die mit der Ziffer "3" belegt werden muß (vgl. oben). Mit anderen Worten: Die Kopplung der "Wahlsituation" - p/q = W/F oder p/q = F/W - mit der "transklassischen Belegung" ist ein völlig willkürlicher Ausschnitt aus dem Bereich möglicher - und "gleichberechtigter" - anderer.

Vor dem Hintergrund der beschriebenen "Willkür" schrumpft die von Günther explizierte Beziehung von Subjektivität und Mehrwertigkeit zusammen: "Wir rufen uns nun in Erinnerung, daß ... die zweiwertige Logik völlig genügt um das Universum als objektiven, nur mit sich selbst identischen, irreflexiven Seinszusammenhang darzustellen. Dieser Zusammenhang legt sich für das reflektierende theoretische Bewußtsein in formalen Alternativsituationen auseinander und eine Begriffsbildung, die sich in diesem Rahmen bewegt, be-

---

[46] Das Gegenteil der Behauptung ist, wenn man es nach "Mehrheiten" ansieht, viel typischer: Im Verhältnis von 14:2!

[47] Günther 1962a: S. 105.

greift radikale Objektivität und nichts weiter. Konjunktion und Disjunktion sind in diesem Sinn also Vehikel des Seinsverständnisses. Wird aber in der letzten Funktion ["T"] ein Rejektionswert eingeführt, so liegt darin eine noologische Verwerfung des *ganzen* irreflexiven Seinsbereichs. Derselbe wird in logischen Abstand gesetzt und erhält den Charakter einer Umwelt für etwas, das sich von ihr absetzt. Es scheint uns nun, daß, wenn Subjektivität irgend einen [sic] formallogischen Sinn haben soll, der betreffende nur durch eine solche Absetzungsfunktion repräsentiert sein kann."[48] Den Zusammenhang von *Absetzung* (Rejektion) und *Subjektivität* begründet Günther mit Zitaten aus unterschiedlichen Kulturen.[49] In der amerikanischen Fassung (1962) klassifiziert er die verschiedenen transklassischen Morphogramme nach ihrem "Rejektionscharakter", wobei die Kritik an der Beliebigkeit der Wertbelegung entsprechend gilt.[50]

Zusammen mit dem oben Gezeigten bleibt letztlich nur eine stark reduzierte These Günthers haltbar: Die transklassischen Morphogramme können für Subjektivität stehen, weil sie mehr als zwei Wahrheitswerte ermöglichen, die Welt des Seienden dagegen lediglich zwei. Alle weiteren Zusammenhänge die Günther expliziert, sind unzulässige Verallgemeinerungen von Spezialfällen.[51] So werden Mehrwertigkeit und Subjektivität in eins *gesetzt*, dieser Akt jedoch nicht begründet. Man kann m.E. die Mehrwertigkeit als Bedingung der *Möglichkeit* der Einbeziehung von Subjektivität in die Logik deuten, nicht aber als diese Integration selbst auslegen. Letztere müßte explizit nachgewiesen werden. Dies leisten die Güntherschen Texte nicht.[52]

---

[48] Günther 1962a: S. 105f.

[49] "Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß ein nordamerikanischer Indianerstamm, die Algonquins, für das Subjekt die folgende Bezeichnung hat: that which has cast itself adrift. Das, was sich abgelöst hat." (1962a: S. 106)
"Von Hegel wollen wir hier nur den einen Satz aus seinen Vorlesungen über die Philosophie der Religion setzen: '... der Geist ist das ewige in sich Zurückgehen'." (Ebenda)
"We find the classic expression of this ontological attitude in one of the oldest religious texts, in the Brihadaranyaka-Upanishad, where it is tresely said that the *alman* (the soul) can only be described by the terms 'neti neti'. Translates from the Sanskrit it means: not this and not that." (1962: S. 352)

[50] Vgl. Günther 1962: S. 353.

[51] So reduziert, leisten die "transklassischen" Operatoren bezogen auf Subjektivität jedoch formal nicht mehr, als jede beliebige mathematische Funktion, die 4 Paare von Werten aus einem zweielementigen Definitionsbereich auf vier Werte aus einem vierelementigen Wertebereich abbildet mit der Maßgabe, daß zumindest ein Bildwert nicht zugleich Element des Definitionsbereiches sein darf.

[52] Insofern bleibt die von Ditterich und Kaehr formulierte These bisher unbewiesen: "Die Morphogrammatik ist die formale Theorie der Subjektivität, in der 'auch der letzte Objektivitätscharakter des Bewußtseins, resp. der Reflexion aufgehoben ist', sie ist die eigentliche 'General Theory of Reflexion'." (Ditterich & Kaehr 1979: S. 391)

3. *Morphogrammtik II: Der Operator der Spiegelung und die Differenzierung der Negation.*

3.1 Die Gleichsetzung von Reflexion und Spieglung: Der R-Operator.

"Wenn wir aber von nun an Morphogramme als die logischen Grundeinheiten eines rigorosen Formalismus ansehen, dann benötigen wir auch einen speziellen Operator, der diese Formen manipuliert und uns gestattet, unter bestimmten Bedingungen ein Morphogramm in ein anderes zu überführen. Es ist evident, daß der klassische Negationsoperator dazu nicht geeignet ist."[53] Diese "Unbrauchbarkeit" der klassischen Negation folgt aus der Definition der Morphogramme als Muster von Differenzen. Die Muster bleiben bei der Anwendung des Negationsoperators (auf Wahrheitsverläufe) erhalten, auch wenn die Werte sich verändern.[54] Das Beispiel der Operatoren der Aussagenlogik macht das deutlich:

W	W	W	W	W	W	W	W
W	W	F	F	W	F	W	F
W	F	W	F	W	W	F	F
F	F	F	F	W	W	W	W
*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	■	■	*	■	*	■
*	■	*	■	*	*	■	■
■	■	■	■	*	*	*	*
F	F	F	F	F	F	F	F
F	F	W	W	F	W	F	W
F	W	F	W	F	F	W	W
W	W	W	W	F	F	F	F

NEGATION

Wie Günther jedoch selbst zeigt, ist, über den Umweg der Wertbesetzung und einer gesplitteten Negation, die Umwandelbarkeit der klassischen Morphogramme ineinander gegeben.[55] Sein Beispiel ist die Umwandlung des Morphogramms [***■] in [*■■■]:

[53] Günther 1962a: S. 95.

[54] Zur Definition der Negation von Operatoren vergleiche Kapitel 2.1.2.

[55] Günther 1962a: S. 95f.

p	q	pvq	[1]
W	W	W	*
W	F	W	*
F	W	W	*
F	F	F	-

p	q	¬p&¬q	[1]
W	W	F	*
W	F	F	*
F	W	F	*
F	F	W	-

——> Morphogramm-Umwandlung durch partielle Negation des "Inhalts" von p und q sowie Splitting ——>

¬pv¬q	[4]
F	*
W	-
W	-
W	-

p&q	[4]
W	*
F	-
F	-
F	-

Die Transformation entspricht dem Vorgehen, das Günther für die Konstruktion der "kontra-Aristotelischen" Logik aus der Aristotelischen angibt:[56] Die Operatoren ("v" und "&") bleiben erhalten, aber der "Inhalt" von p und q wird jeweils negiert ("¬p","¬q"). Dies wird für beide Operatoren, die einem Morphogramm subsumiert werden, durchgeführt und die beiden resultierenden Vektoren verweisen auf das neue Morphogramm. Da Günther dieses Verfahren für eine "relativ komplizierte Prozedur hält"[57] und "da es ... uns darum zu tun ist, eine *Tiefenschicht des logischen Formalismus* aufzudecken, der *Werte nur sekundär und als relative Objektivformen angehören*, können wir uns mit solchen indirekten Methoden den Übergang von einem Morphogramm zu einem andern durchzuführen, nicht zufriedengeben. Wir suchen nach einem Kalkül, in dem auch der letzte Objektivitätscharakter des Bewußtseins, resp. der Reflexion aufgehoben ist. ... Wonach wir suchen, *ist ein Operator, der die wertfreie Reflexionsstruktur, also das reine Morphogramm, direkt in ein anderes überführt*."[58]

Günther nimmt zur Einführung dieses Operators einen "Fingerzeig"[59] aus der 'Wissenschaftslehre' Fichtes auf: "'Ich nun erscheint sich niemals bloß als Ich, sondern immer mit einem Bilde, als habend und seiend ein Bild' ... 'Das Ich erscheint sich in und mit einem Bilde überhaupt, und zwar mit einem Bilde des Seins.' Schließlich ist das Ich als Selbstreflexion das 'Bild eines Gesetzes, ein Sein zu bilden, (oder zu denken)'."[60] Von diesem Bildbegriff gehe Fichte aus, wenn "er als Symbol für die Abbildungsrelation einen horizontalen Strich

[56] Vgl. Kapitel 1.1.2.

[57] Günther 1962a: S. 95.

[58] Günther 1962a: S. 96; Herv. S.H.

[59] Günther 1962a: S. 97.

[60] Günther 1962a: S. 96. Günther zitiert Fichte: Nachgelassene Werke. Band 1: S. 426 ff.

setzt, der Abgebildetes und Abbildung trennt. Dabei werden ... die folgenden Anschreibungen gebraucht:

$$\frac{B}{B}\ ;\ \frac{B}{S}$$

und schließlich

$$\cfrac{B}{\cfrac{B}{B}}\quad \text{"}^{61}$$

Aus diesen Hinweisen leitet Günther ab, daß "der Operator, der reine *Reflexionsstrukturen* manipuliert, ... nichts weiter als eine Abspiegelung liefern [soll]."[62] Also: Reflexion als Spiegelung (durch den "Fichteschen Reflexionsstrich")! Günther führt das Symbol "R" (für Reflektor) ein. Dieser Operator liefert, angewendet auf ein Morphogramm, dessen Spiegelbild.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	R
*	*	▪	▪	*	▪	*	▪	♦	*	♦	▪	♦	▪	♦	E
*	▪	*	▪	*	*	▪	▪	*	♦	▪	♦	♦	♦	o	F
▪	▪	▪	▪	*	*	*	*	▪	▪	▪	▪	▪	*	▪	L
															E
▪	▪	▪	▪	*	*	*	*	▪	▪	▪	▪	▪	*	▪	X
*	▪	*	▪	*	*	▪	▪	*	♦	▪	♦	♦	♦	o	I
*	*	▪	▪	*	▪	*	▪	♦	*	♦	▪	♦	▪	♦	O
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	N
4	2	3	1	5	7	6	8	12	11	10	9	13	14	15	

Spiegeltafel der Morphogramme[63]

3.2 Die Gleichsetzung von Spiegelung und Negation: R-Äquivalenzen I.

Der Reflektor dürfe "... in einem gewissen Sinne als eine Verallgemeinerung der Negation aufgefaßt werden."[64] Diese Behauptung stützt Günther darauf, daß die klassische Negation

[61] Günther 1962a: S. 96f. Fichte ebenda S. 160, 162 und 419.

[62] Günther 1962a: S. 97; Herv. S.H.

[63] Günther 1962a: S. 97.

[64] Günther 1962a: S. 97.

	Neg
W	F
F	W

als Spiegelung interpretiert werden kann:

$$\frac{\frac{W}{F}}{\frac{F}{W}}$$

"Die klassische Negation ist also zugleich ihr eigener R-Operator."[65] Diesen Hinweis benutzt Günther, um die oben beschriebene, aus der Hegelschen Philosophie stammende Gleichsetzung von Reflexion und Negation in eine Menge von Äquivalenzen umzusetzen. Er notiert die sich aus der Spiegeltafel der Morphogramme ergebenden Beziehungen von "R-Äquivalenzen" folgendermaßen:[66]

$R[1] \equiv [4]^{neg}$	$R[4] \equiv [1]^{neg}$
$R[9] \equiv [12]^{neg}$	$R[12] \equiv [9]^{neg}$
$R[10] \equiv [11]^{neg}$	$R[11] \equiv [10]^{neg}$
$R[6] \equiv [7]$	$R[7] \equiv [6]$
$R[2] \equiv [2]^{neg}$	$R[3] \equiv [3]^{neg}$
$R[13] \equiv [13]^{neg}$	$R[14] \equiv [14]^{neg}$
$R[15] \equiv [15]^{neg}$	
$R[5] \equiv [5]$	$R[8] \equiv [8]$

Tafel der R-Äquivalenzen I[67]

Da er den formalen Zusammenhang von Reflexion (Spiegelung) und Negation nicht in der oben beschriebenen - indirekten, aufgespaltenen und auf die Wertebene zurückfallenden - Weise auflösen will, ist er zu einem Konstrukt gezwungen, das quasi zwischen der Wertebene und der morphogrammatischen Ebene angesiedelt ist: "In den Fällen, in denen die R-Operation bei gegebener Wertbesetzung die Wertfolge des Resultats in einer solchen Weise verändert, daß dieselbe unter speziell zu stipulierenden Voraussetzungen als Negation einer *'Standardwertserie'* aufzufassen ist, haben wir die Nummern

[65] Ebenda S. 98.

[66] Günther 1962a: S. 98.

[67] Die Zahlen in den eckigen Klammern bezeichnen die Morphogramme.

der so affizierten Morphogramme mit dem Index ...^{neg} versehen."[68] Die "Standardwertserie" legt Günther lediglich mit der "Wertbesetzung der Morphogramme [1] bis [8] im oberen Teil der Tafel (IIa) als Standardwertfolgen"[69] fest. Das heißt, es handelt sich bei der Standardwertserie um folgende Wertbesetzung der klassischen Morphogramme:[70]

1	2	3	4	5	6	7	8
*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	■	■	*	■	*	■
*	■	*	■	*	*	■	■
■	■	■	■	*	*	*	*
W	W	W	W	W	W	W	W
W	W	F	F	W	F	W	F
W	F	W	F	W	W	F	F
F	F	F	F	W	W	W	W

"Standardwertserie" der klassischen Morphogramme

Durch die einheitliche Belegung der Morphogramme mit Standardwerten, konstruiert Günther *konkrete Wertbelegungen*, die den *morphogrammatischen, abstrakteren Charakter* der einzelnen Morphogramme exemplarisch transportieren. Die Standardardwerte repräsentieren quasi als "Standardbeispiel" das entsprechende Morphogramm.[71] So koppelt Günther Negation und Reflexion (Spiegelung), indem er ein Gleichheitszeichen zwischen Reflexion (repräsentiert durch "R") und Negation (repräsentiert durch "^{neg}") *setzt*. Was bedeutet das z.B. für die Relation R[1] ≡ [4]^{neg}?

- Die *Spiegelung* des Morphogramms [***■] in Gestalt des Standardbeispiels [WWWF] - oben: "R[1]" - ergibt [FWWW].
- Die *Negation* des Standardbeispiels des Morphogramms 4 - oben: "[4]^{neg}" - ergibt ebenfalls [FWWW].

Aus [FWWW] = [FWWW] folgt für Günther: R[1] ≡ [4]^{neg}.

Für den Zusammenhang von Reflexion und Negation, den Günther hier formalisieren will, kann er jedoch kein allgemeines Verfahren angeben, sondern lediglich eine Zuordnung per Tabelle, wie das in der Tafel der "R-Äqui-

---

68 Günther 1962a: S. 98; Herv. S.H.

69 Günther 1962a: S. 98, Fußnote 50.

70 Vgl. den "oberen Teil der Tafel IIa" in Günther 1962a: S. 90. Die Sterne werden mit W besetzt, die Quadrate mit F. Die Tafel IIa entspricht der "Tafel der klassischen Morphogramme" in Kapitel 2.1.2.

71 Diese "Standardisierung erweist sich als überflüssig, wenn man die I-D-Matrizen des I-D-Baumes zum Standard macht; vgl. die Einführung in Kapitel 5 mit der Abgrenzung gegenüber Kaehrs "Standardrepräsentanten".

valenzen I" der Fall ist. Das wird deutlich an den Beziehungen R[6]≡[7] und R[7]≡[6], sowie R[5]≡[5] und R[8]≡[8]. Hier ist die Reflexion offensichtlich ohne Negation möglich. Das heißt aber zugleich: Wenn man die Reflexion als einen *Operator* einführt - "Operator ... in Wissenschaft u. Technik etwas Materielles od. Ideelles, was auf etwas anderes *verändernd einwirkt* ..."[72] -, dann ist die *Operation* "Reflexion" nach dem oben Gesagten von der der "Negation" *unabhängig* und *verschieden*.

Das bedeutet aber insgesamt: Die *philosophische* Gleichsetzung von Negation und Reflexion ist aus operativer Perspektive eine *Trennung*. Das Gleichheitszeichen "≡" setzt bei Günther Ergebnisse von Produktionen in eins. Die Produktionen selbst bleiben jedoch unvereinbar.

3.3 Die Gleichsetzung von Spiegelung und differenzierter Negation: R-Äquivalenzen II.

3.3.1 Die Differenzierung der Negation in der Mehrwertigkeit: Wertumtausch.

Im Gegensatz zu seinen in Abschnitt 3.1 referierten Untersuchungen, führt Günther (1962) eine *differenzierte Negation* ein. In Günther 1962a ist formal völlig im Dunkeln gelassen, was für die Standardbeispiele der transklassischen Morphogramme "Negation" heißen soll, was sich also z.B. hinter "[11]^{neg}" verbirgt.[73] Im genannten amerikanischen Aufsatz führt er diese Negationen etwa in der folgenden Form ein:[74]
Die differenzierten Negationen N_i seien definiert als[75]

$$N_i[W_1 \; ... \; W_n] := [W_1' \; ... \; W_n'] \text{ mit } 1 <= i < n \text{ und}$$

$$W_k' := \begin{cases} i+1 \text{ falls } W_k = i \\ i \text{ falls } W_k = i+1 \\ W_k \text{ sonst} \end{cases}$$

Die einzelnen W_k müssen, damit die obige Definition einen Sinn hat, auf konkrete Werte - nicht auf Kenogramme - bezogen sein, die eine Ordnung besit-

---

[72] Duden Fremdwörterbuch, 3. Aufl. Mannheim 1974: "Operator"; Herv. S.H.

[73] Daß er die Semantik der Negation für die "transklassischen" Standardformen nicht angibt, könnte als Hinweis gewertet werden, daß der sie mit der linken Seite vom Gleichheitszeichen definiert. dagegen spricht jedoch, daß er dies z.B. bei R[6]≡[7] nicht tut. Wenn er bei jedem Gleichheitszeichen noch unterschiede, ob es sich um eine Definition oder um ein Produktionsergebnis handelt, wäre seine Verwendung zusätzlich angreifbar.

[74] Günthers wörtliche Definition (1962: S. 357) ist zumindest unglücklich: "If 1<=i<m negation is defined ^{N}i(1,2...i,i+1...m)->(1,2...i+1,i...m)". Günther 1962: S. 357.

[75] Vgl. Def. 4.1 in Kapitel 5.

zen, so daß der (i+1)te Wert identifizierbar ist. Die (eine) Negation der klassischen Logik ist in dieser Definition aufgehoben:

$$N_{klassisch}[W_1 \ldots W_n] := [W_1' \ldots W_n'] \text{ mit}$$

$$W_k' := \begin{cases} W \text{ falls } W_k = F \\ F \text{ falls } W_k = W \end{cases}$$

Günther bedient sich zur Illustration der verschiedenen Negationen des Wertebereichs {1,2,3,4}, der seiner Mächtigkeit nach an den Morphogrammen orientiert ist. Es ergeben sich folgende Operatoren "einfacher Negation":[76]

p	N_1
1	2
2	1

p	N_2
2	3
3	2

p	N_3
3	4
4	3

Weiterhin wird die *Verknüpfung von Negationen* wie folgt vereinbart:[77]

$$N_{i.k} := N_k \circ N_i$$

Das ergibt für eine dreiwertige Logik - die Günther selbst als Beispiel wählt - folgende einfache und "verbundene" Negationen (Beispiele):[78]

p	N_1	N_2	$N_{2.1}$	$N_{1.2}$	$N_{1.2.1}$; $N_{2.1.2}$
1	2	1	2	3	3
2	1	3	3	1	2
3	3	2	1	2	1

Eine ähnliche Tafel läßt sich auch für eine vierwertige Logik angeben, die jedoch erheblich umfangreichere Möglichkeiten bietet. Hier nur ein Ausschnitt davon:[79]

---

[76] Vgl. Günther 1962: S. 357.

[77] Vgl. Def. 4.2 in Kapitel 5.

[78] Vgl. Günther 1962: S. 357.

[79] Ausführlicher Günther 1980a: S. 285 ff.

p	N_1	N_2	N_3	$N_{1.2}$	$N_{2.1}$	$N_{2.3}$	$N_{1.3}$	$N_{1.2.3}$	$N_{3.2.1}$
1	2	1	1	3	2	1	2	4	2
2	1	3	2	1	3	4	1	1	3
3	3	2	4	2	1	2	4	2	4
4	4	4	3	4	4	3	3	3	1

Es ergeben sich für Wertbelegungen von Morphogrammen z.B. folgende Negationen:

[12]	N_1	N_2	N_3	$N_{1.2.1}$	$N_{2.1.2}$
1	2	1	1	3	3
2	1	3	2	2	2
3	3	2	4	1	1
2	1	3	2	2	2

[13]	N_1	N_2	N_3	$N_{1.2.1}$	$N_{2.1.2}$
1	2	1	1	3	3
2	1	3	2	2	2
2	1	3	2	2	2
3	3	2	4	1	1

3.3.2 Der Schein der Identifizierbarkeit von Reflexion und Negation.

Die Ausführungen Günthers bezüglich des Zusammenhanges von Reflexion und Negation vor dem Hintergrund der differenzierten Negationen machen den oben beschriebenen Kurzschluß von morphogrammatischer und Wertebene noch deutlicher.
Ich beziehe mich im folgenden auf sein Beispiel aus einer dreiwertigen Logik. Es sieht so aus, als designierten $N_{1.2.1}$ und $N_{2.1.2}$ eine "Spiegelung" von "p":

p	N_1	N_2	$N_{1.2.1}$ und $N_{2.1.2}$
1	2	1	3
2	1	3	2
3	3	2	1

Im unmittelbaren Kontext der Tafel schreibt Günther: "If the whole *standard sequence of values* is *reversed* we omit all numerical suffixes and add only ... *R*. Thus we may write on the basis of Table XI:

$$N_R = \text{Def } N_{1.2.1} = N_{2.1.2}\text{"}^{80}$$

Günther suggeriert mit dieser Einführung von N_R, daß die Spiegelung, die der Reflektor R in der "Spiegeltafel der Morphogramme" (oben) veranlaßt, jetzt durch verschiedene verbundene Negationen der Wertbesetzungen erreicht werden kann: Die Sequenz [123] wird durch $N_{1.2.1}$ in die Sequenz [321] verwandelt, und mit dem Hinweis "the standard sequence of values is reversed" verbunden. Aus dieser Verbindung resultiert in Günthers Argumentation ein Index mit dem Symbol R (N_R); dieses Symbol R repräsentiert auch den Reflektor (Spiegelungsoperator). Nichts liegt näher, als N_R für den Operator zu halten, der die gleichen Operationsergebnisse liefert, wie der Reflektor, der dann ein aus mehreren Negationen zusammengesetzter Reflexionsoperator ist. Natürlich kann N_R diese Funktion nicht erfüllen, denn *Wert*negationen können nicht zu einer Veränderung des "kenogrammatischen Charakters" von Morphogrammen führen.[81] Die Sequenzen [123] und [321] sind konsequenterweise kenogrammatisch auch gleich. Sobald Günthers R-Negator auf die Wertbesetzung eines "nicht-symmetrischen" Morphogramms[82] angewendet wird, ist der Irrtum offensichtlich:

$$N_R[12] := N_R \begin{vmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 2 \end{vmatrix} := \begin{vmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \\ 2 \end{vmatrix} <> \begin{vmatrix} 2 \\ 3 \\ 2 \\ 1 \end{vmatrix} =: R[12]$$

Zwar nimmt Günther auf den Operator N_R nicht mehr unmittelbar Bezug, aber direkt im Anschluß an dessen Definition schreibt er im Unterschied zur oben bereits aus Günther 1962a zitierten Tafel der R-Äquivalenzen folgende Liste, die "the reflective properties of the morphogramms ... with a provisional notation (if we assume that they have standard form)"[83] angibt:

---

80 Günther 1962: S. 358; Herv. S.H. "Table XI" entspricht der dreiwertigen Negationstafel in obigem Text. Günther verwendet an Stelle von "N" das deutsche N.

81 Vgl. oben Kapitel 3.1.

82 Mit "nichtsymmetrischem" Morphogramm ist hier eines gemeint, bei dem entweder die erste und die vierte, oder die zweite und die dritte Position nicht mit dem gleichen Wert belegt sind. Bei symmetrischen Morphogrammbelegungen ist das Spiegelbild gleich dem Urbild und somit kann diese Sorte von Morphogrammen die von Günther rezipierte Fata Morgana erzeugen.

83 Günther 1962: S. 358.

$$
\begin{array}{rlrl}
R[1] & = N_1[4]; & R[4] & = N_1[1]; \\
R[9] & = N_1[12]; & R[12] & = N_1[9]; \\
R[10] & = N_1[11]; & R[11] & = N_1[10]; \\
\\
R[6] & = [7]; & R[7] & = [6]; \\
\\
R[2] & = N_1[2]; & R[3] & = N_1[3]; \\
R[13] & = N_1[13]; & R[15] & = N_{1.3}[15]; \\
R[14] & = N_2[14]; & & \\
\\
R[5] & = [5]; & R[8] & = [8];
\end{array}
$$

Tafel der R-Äquivalenzen II

Im Unterschied zum vormaligen Index "neg" gibt Günther hier *genauer* an, wie die Negation beschaffen ist, die den gleichen Werteverlauf erzeugt wie der Reflektor R. Die Tafel ist z.B. bezogen auf R[15] so zu verstehen:

$$
R[15] := R\begin{vmatrix}1\\3\\4\\2\end{vmatrix} := \begin{vmatrix}2\\4\\3\\1\end{vmatrix}; \quad N_{1.3}[15] := N_{1.3}\begin{vmatrix}1\\3\\4\\2\end{vmatrix} := N_3\begin{vmatrix}2\\3\\4\\1\end{vmatrix} := \begin{vmatrix}2\\4\\3\\1\end{vmatrix}
$$

also (für Günther): $R[15] = N_{1.3}[15]$

Aber auch hier schließt er bei Gleichheit des *Ergebnisses* zweier verschiedener Operationen auf eine "Gleichheit" der Operationen selbst, wenn er ausführt, "... we learn that for morphogramms [2], [3], [13], [14] and [15] *the R-Operator is equivalent to various forms of negation.*"[84]

Daß diese Äquivalenz sich keinesfalls auf die Operationen selbst bezieht, verdeutlicht ein weiterer Sachverhalt, der sich aus der Präzisierung der rechten Seite der obigen Äquivalenzen ergibt: Während der Reflektor R auf Morphogramme angewendet wird, und im Ergebnis Morphogramme liefert, also von der konkreten Wertbelegung unabhängig ist,

---

84 Günther 1962: S. 359; Herv. S.H.

(	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	*	*	■	■	*	■	*	■	♦	*	♦	■	♦	■	♦	
	*	■	*	■	*	*	■	■	*	♦	■	♦	♦	♦	o	
	■	■	■	■	*	*	*	*	■	■	■	■	■	*	■	
	■	■	■	■	*	*	*	*	■	■	■	■	■	*	■	
	*	■	*	■	*	*	■	■	*	♦	■	♦	♦	♦	o	
	*	*	■	■	*	■	*	■	♦	*	♦	■	♦	■	♦	
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	)[85]

hängt in der "Tafel der R-Äquivalenzen II" die Wahl der jeweiligen Negationsoperatoren N_i von der *Wert*belegung in der "standard form" ab. Es ist davon auszugehen, daß Günther mit letzterer, in Anlehnung an die "Standardwertfolge" oben,[86] folgende Wertbelegungen meint:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	■	■	*	■	*	■	♦	*	♦	■	♦	■	♦
*	■	*	■	*	*	■	■	*	♦	■	♦	♦	♦	o
■	■	■	■	*	*	*	*	■	■	■	■	■	*	■
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	2	2	1	2	1	2	3	1	3	2	3	2	3
1	2	1	2	1	1	2	2	1	3	2	3	3	3	4
2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2

"Standard forms" der Morphogramme[87]

Einzelne Beziehungen $R[X] = N_y[Z]$ aus der Äquivalenzentafel II machen nun deutlich, wie die rechte Seite *von der Wertbelegung* der Standardform *abhängt*. Z.B. gilt, wählt man folgende Standardbelegung:[88]

[85] Günther unterläuft in der entsprechenden Tafel in 1962 (S. 356) eine Verwechslung der Morphogramme 14 und 15. Im übrigen Text hält es sich jedoch an die gleiche wie in 1962.

[86] Vgl. oben Kapitel 3.2.

[87] Die Tafel entsteht durch Substitution von "*" durch "1", "■" durch "2", "♦" durch "3" und "o" durch "4" in der "Urtafel" der Morphogramme, die er in seinen Aufsätzen 1962 und 1962a angibt. Günther gibt diese Tabelle nicht an, aber aus den rechten Seiten seiner R-Äquivalenzen II ist sie zu erschließen; vgl. das Folgende.

[88] Die hervorgehobenen Zeichen markieren die von den obigen standard forms unterschiedenen Positionen. Die Belegung mit Zahlen erfolgt hier von oben nach unten: Eine neues Zeichen erhält eine neue Zahl in aufsteigender Reihenfolge.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	▪	▪	*	▪	*	▪	♦	*	♦	▪	♦	▪	♦
*	▪	*	▪	*	*	▪	▪	*	♦	▪	♦	♦	♦	o
▪	▪	▪	▪	*	*	*	*	▪	▪	▪	▪	▪	*	▪
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	3	3	2	3	3
2	2	2	2	1	1	1	1	3	3	3	2	3	1	4

die angegebene Äquivalenzrelation R[15] = $N_{1.3}$[15] *nicht* mehr, denn

$$R[15] := \begin{vmatrix} 4 \\ 3 \\ 2 \\ 1 \end{vmatrix} <> \begin{vmatrix} 2 \\ 1 \\ 4 \\ 3 \end{vmatrix} =: N_{1.3}\ [15]$$

Weiterhin sind die folgenden R-Äquivalenzen *ungültig*:

$$R[9]=N_1[12];\ R[12]=N_1[9];\ R[10]=N_1[11];$$

$$R[11]=N_1[10];\ R[13]=N_1[13].$$

Die Nichtbehandlung der Asymmetrie in der Wertabhängigkeit der beiden Seiten des Gleichheitszeichens und die Ignorierung des Problems der Abhängigkeit der Gültigkeit der R-Äquivalenzen von der Wertbelegung der "standard forms" unterstreichen, daß Günther sich hier mit einzelnen, in ihrer Besonderheit im Verhältnis zu allgemeineren Aussagen nicht ausgewiesenen Sonderfällen orientiert, die er ohne formale Grundlage verallgemeinert. Dieses Verfahren läßt seinen Kurzschluß von Negation und Reflexion nur oberflächlich als abgesichert erscheinen.

Es bleibt anzumerken, daß sich oben die Ungleichheit ("< >") bei den angegebenen Relationen auf den *Werteverlauf* der Tupel bezieht. Würde sich Günther mit den R-Äquivalenzen auf die kenogrammatische Gleichheit beziehen, so wäre der Aufwand der Einflechtung der Negationen völlig überflüssig und eine problemlose Tafel der Äquivalenzen leicht anzugeben:[89]

[89] Zur Definition der kenogrammatischen Gleichheit ("$\triangleq$") vgl. Def. 3.2 in Kapitel 5.

$$
\begin{array}{llll}
R[1] \equiv [4]; & R[4] \equiv [1]; \\
R[9] \equiv [12]; & R[12] \equiv [9]; \\
R[10] \equiv [11]; & R[11] \equiv [10]; \\
\\
R[6] \equiv [7]; & R[7] \equiv [6]; \\
\\
R[2] \equiv [2]; & R[3] \equiv [3]; \\
R[13] \equiv [13]; & R[15] \equiv [15]; \\
R[14] \equiv [14]; & \\
\\
R[5] \equiv [5]; & R[8] \equiv [8];
\end{array}
$$

Ebenso könnte Günther einen sehr einfachen Algorithmus für die Spiegelung angeben.[90]

Daß Günther keinen dieser formal sehr viel einfacheren Wege geht, zeigt, daß er unbedingt an dem Ineinssetzen von Reflexion und Negation festhalten will. Bevor ich die Wurzeln dieses Insistierens in den Anfängen seiner Formalisierung der Hegelschen Logik nachweise (vgl. Kapitel 3.4), soll noch die m.E. einzige sinnvolle Interpretation der Verbindung von Reflexion und Negation dargestellt werden.

Die von Günther eingeführten Negationen sind lediglich in der Lage, durch den "Reflektor" R entstandene Wertbelegungen von Morphogrammen in "standard form" zu transformieren. Für alle Morphogramme läßt sich der Transformationsprozeß in folgender Tafel zusammenfassen, wobei die Querstriche jeweils eine operative Verwandlung markieren: zuerst die Belegung durch Standardwerte, dann die Spiegelung durch R, und schließlich die Negation gemäß der Äquivalenzentafel (der Index i differiert dabei natürlich für das jeweilige Morphogramm):

[90] Vgl. Def. 4.3 in Kapitel 5.

```
                 AUSGANGSMORPHOGRAMME

1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15

*  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *
*  *  ▪  ▪  *  ▪  *  ▪  ♦  *  ♦  ▪  ♦  ▪  ♦
*  ▪  *  ▪  *  *  ▪  ▪  *  ♦  ▪  ♦  ♦  ♦  o      STAN
▪  ▪  ▪  ▪  *  *  *  *  ▪  ▪  ▪  ▪  ▪  *  ▪      DARD
--------------------------------------------      WERT
1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1      BELE
1  1  2  2  1  2  1  2  3  1  3  2  3  2  3  <-  GUNG
1  2  1  2  1  1  2  2  1  3  2  3  3  3  4
2  2  2  2  1  1  1  1  2  2  2  2  2  1  2      RE
--------------------------------------------      FLE
2  2  2  2  1  1  1  1  2  2  2  2  2  1  2      XION
1  2  1  2  1  1  2  2  1  3  2  3  3  3  4  <-  R[]
1  1  2  2  1  2  1  2  3  1  3  2  3  2  3
1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1      NE
--------------------------------------------      GA
1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1      TION
2  1  2  1  1  1  2  2  2  3  1  3  3  2  3  <-  Ni[]
2  2  1  1  1  2  1  2  3  2  3  1  3  3  4
2  2  2  2  1  1  1  1  2  2  2  2  2  1  2

      SPIEGELUNGSERGEBNIS IN STANDARDFORM

         ENTSPRICHT DEN MORPHOGRAMMEN:

*  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *
▪  *  ▪  *  *  *  ▪  ▪  ▪  ♦  *  ♦  ♦  ▪  ♦
▪  ▪  *  *  *  ▪  *  ▪  ♦  ▪  ♦  *  ♦  ♦  o
▪  ▪  ▪  ▪  *  *  *  *  ▪  ▪  ▪  ▪  ▪  *  ▪

4  2  3  1  5  7  6  8 12 11 10  9 13 14 15
```

Zusammenhang von Reflexion R[] und Negation Ni[]

Der Reflektor R selbst bleibt dabei intuitiv - als "Zuordnungstabelle" - eingeführt. Die Negationen ermöglichen eine Standardisierung der "Reflexions"ergebnisse und können - wenn man so will - als Verweis auf eine "Reflexionsgeschichte" des jeweiligen Operators aufgefaßt werden, der verdeutlicht, daß obwohl der Wahrheitsvektor kenogrammatisch identisch bleibt, die spezielle Anordnung der Werte aus einer Operation resultiert.[91]

---

[91] Vgl. Günther 1980: S. 109 und in verändertem Kontext Kaehr 1978: S. 111.

3.4 Eine Fata Morgana der kontra-aristotelischen Logik: Reflexion als Negation.

Die *Intention* Günthers, Negation und Reflexion gleichzusetzen, ist die Folge seiner Interpretation der Hegelschen Philosophie, die Reflexion und Negation identifiziert.[92] Die *Hoffnung* auf eine formale Brücke zwischen beiden geht auf die Anfänge seiner Formalisierungsversuche im Rahmen der Entwicklung der "kontra-aristotelischen Logik" zurück. Sie wurden in Kapitel 1.1.2 behandelt.

Die vier von Günther ausgewählten Operatoren seien noch einmal in der jeweiligen Logik dargestellt:

(I) aristotelisch:

p	q	$p \,\&^{I}\, q$	$p \,v^{I}\, q$	$p \equiv^{I} q$	$p \to^{I} q$
W	W	W	W	W	W
W	F	F	W	F	F
F	W	F	W	F	W
F	F	F	F	W	W

(II) kontra-aristotelisch:[93]

p	q	$p \,\&^{R}\, q$	$p \,v^{R}\, q$	$p \equiv^{R} q$	$p \to^{R} q$
W	W	F	F	W	W
W	F	F	W	F	W
F	W	F	W	F	F
F	F	W	W	W	W

Die kontra-aristotelische Logik sollte eine Formalisierung der zweiten Reflexion sein. Die Operatoren wurden durch Index ("^{I}" und "^{R}") gekennzeichnet, um ihre Zugehörigkeit entweder zur ersten oder zur zweiten Reflexion zu markieren.

Es ist auffällig, daß Paare von Operatoren mit gleichem Operatorzeichen ("&", "v", "≡", "->"), aber verschiedenen Indices, unter morphogrammatischer

[92] Vgl. die Kapitel 1.1.1, 1.1.2 und 1.3.

[93] Die bei Günther in der kontra-aristotelischen Tafel angegebenen Werte "P" und "N" für "positiv" und negativ, deren Begründung er auf den nichterschienenen Band II zu Günther 1959 bzw. 1978 verschiebt, werden hier durch "W" (statt "P") und "F" (statt "N") "zurückersetzt": "Dazu tritt die 'reflektierte' Tafel [die kontra-aristotelische], in der wir jedoch aus später (im zweiten Band) näher zu erörternden Gründen für 'W' (wahr) den Buchstaben 'P' (positiv) und für 'F' (falsch) jetzt 'N' (negativ) setzen." (Günther 1959: S. 364)

Perspektive, *Spiegelungen*, d.h. Reflexionen voneinander sind. Diese Paare von Operatoren waren in Günthers Theorie durch eine Entscheidung zustandegekommen, die er zwischen verschiedenen Möglichkeiten der Negation (N_i) ausgewählt hatte:

			N_1	N_2	N_3
p	q	*p v q*	¬(pvq)	¬pv¬q	¬(¬pv¬q)
W	W	W	F	F	W
W	F	W	F	W	F
F	W	W	F	W	F
F	F	F	W	W	F

p	q	*p & q*	¬(p&q)	¬p&¬q	¬(¬p&¬q)
W	W	W	W	F	W
W	F	F	W	F	W
F	W	F	W	F	W
F	F	F	F	W	F

p	q	*p ≡ q*	¬(p≡q)	¬p≡¬q	¬(¬p≡¬q)
W	W	W	F	W	F
W	F	F	W	F	W
F	W	F	W	F	W
F	F	W	F	W	F

p	q	*p->q*	¬(p->q)	¬p->¬q	¬(¬p->¬q)
W	W	W	F	W	F
W	F	F	W	W	F
F	W	W	F	F	W
F	F	W	F	W	F

Die Negation N_2 - die Günther als Negation zur Erzeugung der kontra-aristotelischen Operatoren benutzt - ist gerade diejenige, die den Werteverlauf spiegelt. Daß diese Negation N_2 einen spiegelbildlichen Operator produziert, hat eine einfache Ursache, nämlich die von Günther - unbegründet und wohl unbegründbar - gewählte Anordnung der p-q-Kombinationen links vom Doppelstrich: Wendet man die Negation N_2 auf p und q selbst an, so ist klar, worin die Ursache des "reflexiven" Zusammenhanges liegt:

p	q	¬p	¬q
W	W	F	F
W	F	F	W
F	W	W	F
F	F	W	W

Die durch N_2 - die Negation der "Inhalte" - bei dieser p-q-Verteilung erzeugten Zeilen sind das Spiegelbild voneinander:

p	q
W	W
W	F
F	W
F	F

Spiegel════════achse

F	F
F	W
W	F
W	W
¬p	¬q

Andere - "gleichberechtigte" - Verteilungen erzeugen diesen Spiegelungszusammenhang *nicht*, z.B.:

p	q	p	q	p	q	p	q
W	F	W	F	W	F	W	W
W	W	F	W	F	W	F	F
F	W	W	W	F	F	W	F
F	F	F	F	W	W	F	W

//

F	W	F	W	F	W	F	F
F	F	W	F	W	F	W	W
W	F	F	F	W	W	F	W
W	W	W	W	F	F	W	F
¬p	¬q	¬p	¬q	¬p	¬q	¬p	¬q

Spieglung liegt also bei N_2 nicht aufgrund ihres besonderen Charakters ("Negation der Inhalte") vor, sondern aufgrund einer von Günther exponierten p-q-Verteilung. Eine andere Verteilung ergibt für N_2 z.B. folgenden Wahrheitsverlauf:

			N2		N2		N2		N2
p	q	*pvq*	¬pv¬q	*p&q*	¬p&¬q	*p≡q*	¬p≡¬q	*p->q*	¬p->¬q
W	W	W	F	W	F	W	W	W	W
F	F	F	W	F	W	W	W	W	W
W	F	W	W	F	F	F	F	F	W
F	W	W	W	F	F	F	F	W	F

Die von Günther gewählte p-q-Verteilung müßte also in ihrer Besonderheit - z.B. im Hinblick auf die zu thematisierende Reflexion - separat begründet werden!

Insgesamt bleibt festzuhalten, daß, selbst wenn man Günthers Identifikation von "Reflexion" und "Spiegelung" akzeptiert, seinen Versuchen einer formalen Gleichsetzung der Operationen Reflexion und Negation eine Fata Morgana zugrunde liegt.

- Mit den Standardformen wird eine unreflektierte und in ihrer Besonderheit unbegründete Wertbelegung von Morphogrammen ausgezeichnet, die zugleich morphogrammatischen und wertmäßigen Charakter transportieren soll.

- Mit der Gleichheit von Wertverläufen als *Ergebnissen* von Produktionen wird auch die Gleichheit der *Produktionen selbst* unterstellt; so werden Operationen, die verschiedenen Dimensionen angehören, kurzgeschlossen.

- Die von Günther angenommene formale Möglichkeit der Gleichsetzung von Negation und Reflexion beruht auf einer unreflektiert fixierten Verteilung möglicher Anordnungen von Wahrheitswertkombinationen (p-q-Verteilung) bei der Darstellung der Operatoren der Aussagenlogik.

Die von Günther produzierten Konfusionen zwischen verschiedenen - durch ihn selbst konstituierten *getrennten* logischen Ebenen (Wertebene, morphogrammatische Ebene) - sind in der vorliegenden Form m.E. weit von der Beschreibung eines "dialektischen" Verhältnisses von Sein und Reflexion entfernt.

4. Morphogrammatik III: Verbundkontexturen.

Die Grenzen des Reflektors R aus Kapitel 3 liegen in der Unüberbrückbarkeit zwischen klassischen und transklassischen Morphogrammen. Dies resultiert aus der Definition der Morphogramme: Die Anzahl von Differenzen in einem Morphogramm kann durch eine Spiegelung weder zu- noch abnehmen, so bleiben die klassischen Morphogramme (ein oder zwei interne Differenzen) von den transklassischen (drei bis vier) durch die Spiegelung geschieden. Die Spiegeltafel der Morphogramme macht das deutlich:[94]

1	2	3	4	5	6	7	8	‖	9	10	11	12	13	14	15
*	*	*	*	*	*	*	*	‖	*	*	*	*	*	*	*
*	*	▪	▪	*	▪	*	▪	‖	♦	*	♦	▪	♦	▪	♦
*	▪	*	▪	*	*	▪	▪	‖	*	♦	▪	♦	♦	♦	o
▪	▪	▪	▪	*	*	*	*	‖	▪	▪	▪	▪	▪	*	▪
▪	▪	▪	▪	*	*	*	*	‖	▪	▪	▪	▪	▪	*	▪
*	▪	*	▪	*	*	▪	▪	‖	*	♦	▪	♦	♦	♦	o
*	*	▪	▪	*	▪	*	▪	‖	♦	*	♦	▪	♦	▪	♦
*	*	*	*	*	*	*	*	‖	*	*	*	*	*	*	*
4	2	3	1	5	7	6	8	‖	12	11	10	9	13	14	15

"Wir besitzen auf vierstelliger Basis keine R-Transformation, die ein klassisches Morphogramm in ein trans-klassisches verwandelt. Um das zu erreichen, müssen diese vierstelligen Einheiten erst in Systemen zusammengefaßt werden. Da diese Zusammenfassungen jederzeit einer Belegung durch Werte im Sinne einer mehrwertigen Logik zugänglich sein müssen, sind die Regeln der Komposition solcher Gebilde ohne weiteres gegeben."[95]

Die folgenden Abschnitte werden die "Regeln der Komposition" verfolgen und darlegen, sowie die an dem Reflektor R orientierten neuen Operatoren zur Manipulation "solcher Gebilde" vorstellen.

4.1 Verbundkontexturen als Zusammenschluß von Morphogrammen.[96]

Die Zusammenschlüsse werde ich im folgenden an Günthers späterer Nomenklatur[97] orientiert "Verbundkontexturen" (manchmal auch "Systeme"),

[94] Soweit nichts anderes vermerkt ist, bezieht sich die Nummerierung von Morphogrammen auf die "Urtafel" aus Kapitel 2.2.2.

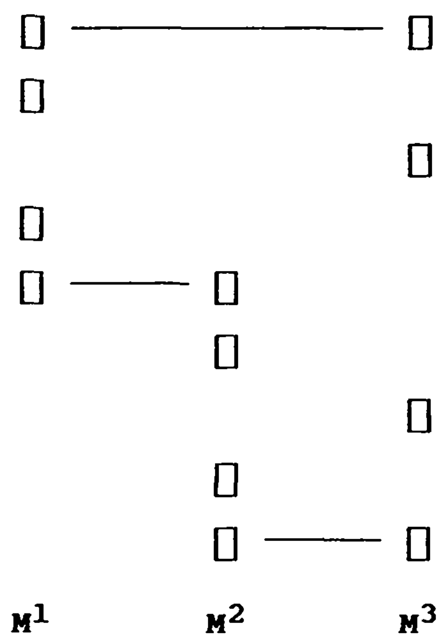
[95] Günther 1962a: S. 99.

[96] Zur Definition von Verbundkontexturen vgl. Def. 5.1ff. in Kapitel 5.

[97] Günther 1971: S. 123.

die einzelnen Morphogramme "Elementarkontexturen" (manchmal auch "Subsysteme") nennen. Günthers Bezeichnungen variieren in den verschiedenen darauf Bezug nehmenden Aufsätzen: Er nennt die späteren "Verbundkontexturen" z.B. "dreiwertige Logik ... als ein System von drei zweiwertigen Logiken",[98] "compounds of morphogrammatical structures",[99] "Stellenwertsystem"[100] oder "morphogrammatische Ketten"[101].

Das Verfahren der Anordnung der Morphogramme zum Gesamtsystem ergibt sich für Günther folgendermaßen: "In order to establish logical continuity in compounds of morphograms, the individual patterns have to be joined in such a way that *all* joinable places are actually connected with each other. These places are the top and bottom value occupancies of each morphogram."[102] Das führt ihn zu folgender Verknüpfung:[103]



Vertikal verlaufen die drei Morphogramme (M^1,M^2,M^3). Die durch Striche verbundenen Kästchen markieren die Positionen zwischen den Morphogrammen, an denen sie verknüpft sind. "It seems at first to be trivial to point out, that the value occupancies in the joinable places must always be identi-

---

98 Günther 1958: S. 390.

99 Günther 1962: S. 360.

100 Günther 1962a: S. 99.

101 Günther 1962a: S. 99.

102 Günther, G. 1962: S. 361.

103 In Günther 1962 wird die folgende Konstellation nach dem letzten Zitat ohne weiteren Kommentar angegeben.

cal".[104] An diesen "Nahtstellen"[105] ("joinable places") ist also die *individuelle* kenographische Identität notwendig. Günther verweist in dem zeitgleichen deutschen Aufsatz[106] auf Günther 1958. Diese Veröffentlichung[107] integriert noch nicht die Idee der Morphogramme, sondern geht von den zwei Reflexionen (der Hegelschen Philosophie) aus, die mit dem "irreflexiven" Sein zusammengeschlossen wurden. Die Figur dieses Zusammenschlusses entspricht im Prinzip bereits der oben beschriebenen (liegend):[108]

```
klass. Logik: I <--> R
                     :
                     :
                     R <--> D
              I <---------> D
```

Wie Günther auf die Anordnung im besonderen kommt, kann man aus den Ansätzen 1958, den Aufsätzen von 1962 und den Angaben von Ditterich 1982[109] nur spekulierend rekonstruieren:

p	q	p	q	p	q
W	W	W	W	W	W
W	F	W	F	W	F
F	W	F	W	F	W
F	F	F	F	F	F

1 2 3

Da es sich um *verschiedene* Subsysteme handeln soll, die aber "für sich" *gleich* "funktionieren", werden für jede Elementarkontextur statt der Werte W und F Zahlenwerte eingesetzt, die von "System" zu "System" in der folgenden Weise die geforderten (widersprüchlichen) Bedingungen erfüllen:

104 Günther 1962: S. 361.

105 Vgl. Def. 1.5 in Kapitel 5.

106 Günther 1962a: S. 99.

107 Günther 1958: S. 389f.

108 Zum genaueren Procedere wird nichts angegeben; vgl. Günther 1958: S. 389f.

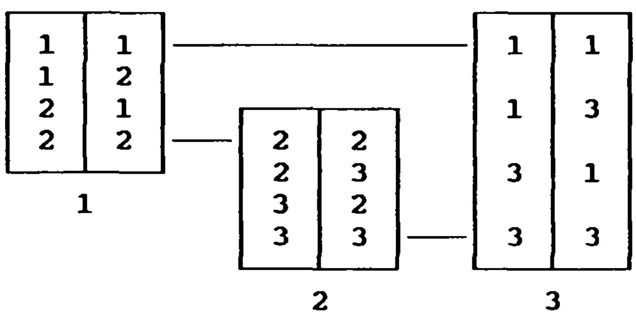
109 Ditterich 1982: S. 148.

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

1 2 3

Die drei "Systeme" sind jeweils gleich unter der Perspektive ihrer Wertigkeit: Ein Wert vertritt die Position, einer die Negation.[110] Sie sind verschieden unter der Perspektive der einzelnen Werte: Egal welcher Wert in welchem System Negation bzw. Position vertritt, es können nicht alle in beiden Systemen in denen sie auftreten die gleiche Funktion haben.[111]

Die hervorgehobenen Positionen bilden nun die "Schnittstellen" (Nahtstellen) der verschiedenen Logiken. Diese sind in *nach Werten verschiedenen*, aber *strukturell* (Zweiwertigkeit) *gleichen* Systemen, den *p-q-Werten nach* mit einer Position eines anderen System gleich.[112] In einer groben Schreibweise, die die Verbindungstellen nebeneinander schreibt, liegt folgende Anordnung nahe:



Wenn man nun, wie Günther, die drei Systeme in eine Ebene projizieren will, *ohne* daß dabei die Konstellation der Verbundkontextur verlorengeht, so muß

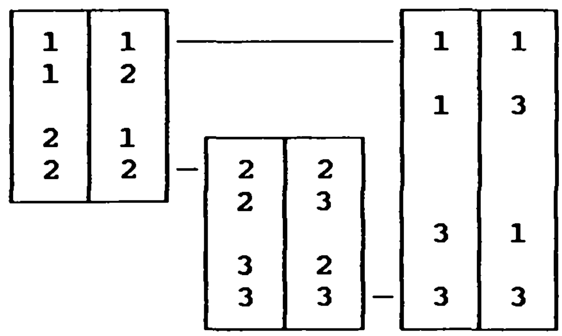
[110] Man darf davon ausgehen, daß immer der höhere Wert die Negation vertritt. Das ist daraus zu schließen, daß - wie im folgenden dargestellt wird - die Morphogramme mit derselben Nummerierung in die Verbundkontexturen eingetragen werden, die sie in der Urtafel der Morphogramme hatten. Diesen Morphogrammen lagen die Operatoren der Aussagenlogik und diesen wiederum - zumindest bei Günther - die p-q-Verteilung W/W; W/F; F/W; F/F zugrunde. (Vgl. oben Kapitel 2.1.1 und 2.1.2)

[111] Sei ein beliebiger Wert a in den zwei Systemen in denen er auftritt Position oder (exklusiv) Negation. Sei b der andere Wert in dem einen System in dem auch a auftritt und c derjenige der in dem anderen System mit a gemeinsam auftritt. Dann sind b *und* c Negation oder (exklusiv) Position, jedenfalls *funktional gleich*. Im dritten System, in dem b und c gemeinsam auftreten, müssen sie aber, wenn das System zweiwertig sein soll, *funktional verschieden* sein. Somit kann mindestens ein Zahlenwert in zwei verschiedenen Systemen nicht die gleiche Funktion (Negation oder Position) ausdrücken. Geht man davon aus, daß die höheren Werte in einem Subsystem die Negation vertreten, dann übernimmt der Wert 2 in verschiedenen Systemen verschiedene Funktionen: In System 1 die Negation, in System 2 die Position.

[112] Vgl. Def. 1.5 in Kapitel 5.

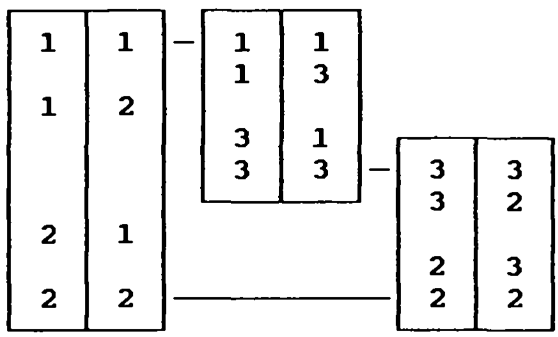
man neun verschiedene Zeilen einrichten, die die unterschiedlichen Wertkombinationen von p und q in den verschiedenen Systemen in eine "fortlaufende Zeichenreihe"[113] bringen. Günther *entscheidet* sich für die folgende Konstellation:

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

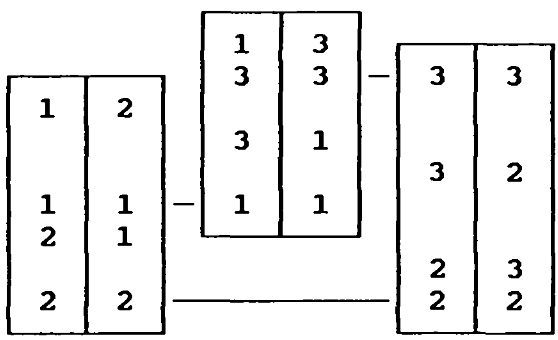


Wie schon bei den Operatoren der Aussagenlogik,[114] gibt es auch für die Strukturierung der p-q-Verteilung von Verbundkontexturen andere Möglichkeiten (9!), z.B. die folgenden:

1	1
1	3
1	2
3	1
3	3
3	2
2	1
2	3
2	2



1	3
3	3
1	2
3	1
3	2
1	1
2	1
2	3
2	2

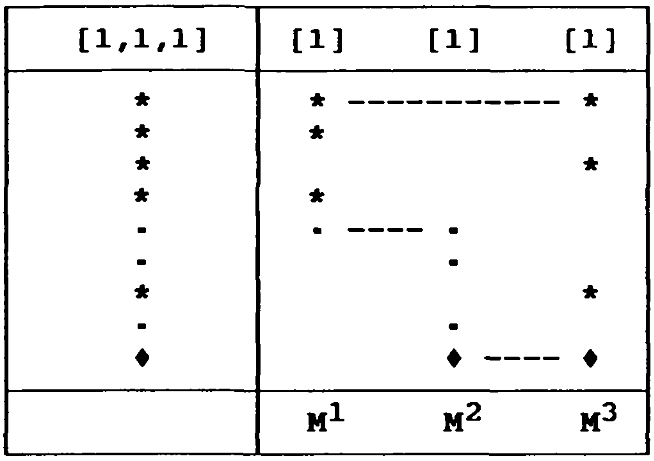


Günthers Wahl hat auf den ersten Blick die Plausibilität einer übersichtlichen Reihenfolge der Werte von p und q. Es gibt jedoch keine weitergehende

[113] Günther 1962a: S. 100.
[114] Vgl. oben Kapitel 2.1.1.

Begründung für seine Auswahl. Wie sich im folgenden zeigen wird, bringt seine Entscheidung eine Asymmetrie in das Verhältnis der einzelnen Elementarkontexturen zur Verbundkontextur bei der Anwendung der Operatoren.[115]

Günther gibt folgendes Beispiel für eine Verbundkontextur an:[116]



Da die Kenogramme der Nahtstellen gleich sein müssen, ist die Verwendung von Kenogrammen in den einzelnen Morphogrammen (Elementarkontexturen)[117]nicht mehr nur an das Differenzschema eines Morphogramms gebunden, sondern wird von der Gesamtstruktur mitbestimmt. Ich werde die Besetzung an Günthers Beispielen rekonstruieren.

Die Ausgangsfragestellung lautet: Seien drei Morphogramme M^1, M^2, M^3 gegeben; wonach richtet sich die Konstruktion einer Verbundkontextur aus diesen drei Morphogrammen?

Zunächst kann ein Entscheidungsverfahren angegeben werden, das die Verknüpfbarkeit der Morphogramme abprüft. Daß dieselbe nicht automatisch gegeben ist, zeigt z.B. das Scheitern des Versuchs, die Morphogramme 4, 5 und 8 zusammenzuschließen:[118]

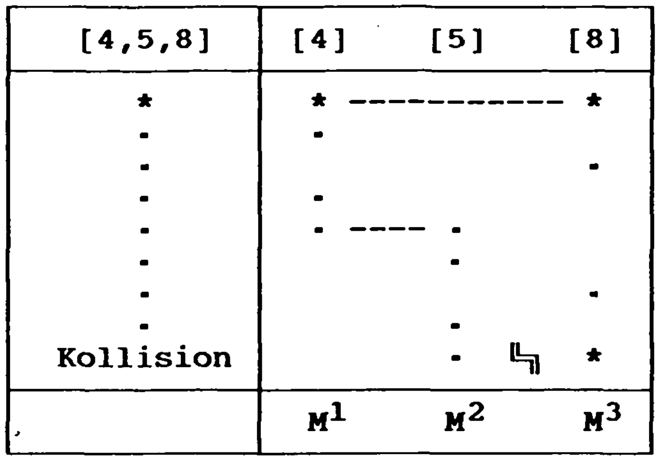
---

115 Zur Definition der p-q-Verteilung der Verbundkontexturen vgl. Def. 1.3 in Kapitel 5.

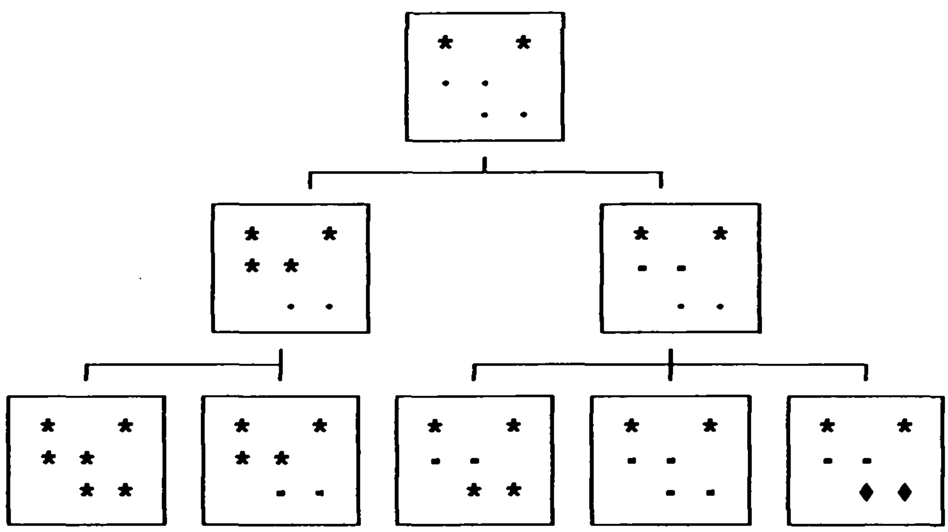
116 Vgl. Günther 1962a: S. 100. Die Nomenklatur ist dort eine andere ("Kettenglieder", "fortlaufende Zeichenreihe"). Zur Notation der Verbundkontextur vgl. Abschnitt 5.7 in Kapitel 5.

117 Die Begriffe Morphogramm uund Elementarkontextur werden im folgenden insofern synonym gebraucht, als die Morphogramme M1, M2 und M3 den Elementarkontexturen E12, E23 und E13 entsprechen. Vgl. Def. 5.3 in Kapitel 5.

118 Günther behandelt das Problem der Kollision in den Aufsätzen von 1962 nicht. Mein Beispiel ist an dem von Ditterich (1982: S. 149) orientiert. (Die Morphogramme sind dort in anderer vertikaler Reihenfolge angeordnet.)



Die Möglichkeiten für funktionierende Verknüpfungen lassen sich in folgendem Baum darstellen, der nur die *Nahtstellen* der drei Morphogramme enthält, da sie es sind, die darüber entscheiden, ob die Morphogramme "kompatibel" sind:



I I I   I D D   D D I   D I D   D D D

Baum der Kombinationsmöglichkeiten für Morphogramme

I(dentität) und *D*(ifferenz) geben die Beziehung zwischen der ersten und vierten Position innerhalb eines Morphogramms an. Die Anzahl der Kombinationsmöglichkeiten von I und D bezogen auf die drei Morphogramme ist 2^3, und die Kollisionen treten immer dann auf, wenn bei den drei Morphogrammen nur genau eines in erster und vierter Stelle differiert. Es sind die restlichen möglichen I-D-Verteilungen über den Nahtstellen der Elementarkontexturen:

* * * * * ▪	* * * * ▪ *	* * ▪ ▪ ▪ *
I I D	I D I	D I I

Mit der systemaren Anordnung der Morphogramme wird verständlich, warum in der "Urtafel der Morphogramme" die letzte Position (abweichend vom "Morphobaum" in Kapitel 2.2.2 und den Ausführungen Günthers in späteren Aufsätzen[119]) immer mit "*" oder mit "▪" besetzt ist: Sie ermöglichen eine quasiintuitive Entscheidung darüber, ob drei Morphogramme systemfähig sind oder nicht: Da an der ersten Position immer "*" steht, braucht nur die vierte Stelle jedes Morphogramms untersucht werden: treten bei drei Morphogrammen dort genau ein "▪" auf, dann sind die Morphogramme nicht verbindbar; in allen anderen Fällen können sie Systeme bilden.

Da die Nahtstellen im System diejenigen Positionen für die Morphogramme sind, an denen die Besetzung mit Kenos von einem weiteren Morphogramm abhängt - weil das Keno an dieser Position für beide Morphogramme die dem jeweiligen Morphogramm entsprechende Identität oder Differenz im "Inneren" des Morphogramms ausdrücken muß -, ist ihre Besetzung in der Verbundkontextur abzustimmen. Die Abbildung oben zeigt alle fünf Möglichkeiten der Anordnung unter der Bedingung, daß sie möglich ist. Die Besetzung der restlichen Positionen - die Stellen zwei und drei - im "Inneren" jedes Morphogramms funktioniert dann wie bei Morphogrammen allgemein.

Beispiel: Komposition einer Verbundkontextur aus den Morphogrammen [3], [4] und [8]

Position	[3]	[4]	[8]
1	*	*	*
2	▪	▪	▪
3	*	▪	▪
4	▪	▪	*
	D	D	I

Nach dem "Baum der Kombinationsmöglichkeiten" ergibt dies folgende Besetzung der Nahtstellen:

[119] Vgl. Günther 1971: S. 126.

```
+---------+-----------------+
| [3,4,8] | [3]   [4]   [8] |
+---------+-----------------+
|    *    |  * ------- *    |
|    .    |  .              |
|    .    |            .    |
|    .    |  .              |
|    .    |  . -- .         |
|    .    |       .         |
|    .    |            .    |
|    .    |       .         |
|    *    |       * -- *    |
+---------+-----------------+
```

Die weitere Besetzung der Positionen wird von Günther offengelassen. Seine eigenen Beispiele sind meist insofern Sonderfälle, als die Kenos im Inneren sich aus denen auf der ersten und vierten Position ergeben.[120] Soweit ich sehe, gibt es keinen Grund, die Besetzung der inneren Positionen der Morphogramme von anderen Gesichtspunkten abhängig zu machen, als denen für die Morphogrammkonstruktion allgemein, also wären z.B. folgende Auffüllungen der bisher unbesetzten Stellen im obigen Beispiel möglich:

```
+---------+-----------------+    +---------+-----------------+
| [3,4,8] | [3]   [4]   [8] |    | [3,4,8] | [3]   [4]   [8] |
+---------+-----------------+    +---------+-----------------+
|    *    |  * ------- *    |    |    *    |  * ------- *    |
|    .    |  .              |    |    .    |  .              |
|    .    |            .    |    |    ♦    |            ♦    |
|    *    |  *              |    |    *    |  *              |
|    .    |  . -- .         |    |    .    |  . -- .         |
|    .    |       .         |    |    .    |       .         |
|    .    |            .    |    |    ♦    |            ♦    |
|    .    |       .         |    |    .    |       .         |
|    *    |       * -- *    |    |    *    |       * -- *    |
+---------+-----------------+    +---------+-----------------+
|         | M^1   M^2   M^3 |    |         | M^1   M^2   M^3 |
+---------+-----------------+    +---------+-----------------+
```

Die beiden Möglichkeiten zeigen, daß Verbundkontexturen morphogrammatisch gleich sein können (aus kenogrammatisch gleichen Morphogrammen zusammengesetzt), obwohl sie kenogrammatisch (auf die paarweise Identität/Differenz zwischen Positionen bezogen) verschieden sind.[121]

---

[120] Vgl. z.B. Günther 1962a (S. 100ff.) und 1962 (S. 362ff.). Günther verwendet hier ausschließlich die Morphogramme [1] und [4] zum "Systembau".

[121] Vgl. Def. 6.1f. in Kapitel 5.

Insgesamt ergibt sich also für die Konstruktion einer Verbundkontextur aus drei gegebenen Morphogrammen als Elementarkontexturen folgender Algorithmus:[122]

1) Prüfe mittels des Baumes der Kombinationsmöglichkeiten diese für die gegebenen Morphogramme ab.
2) Unter der Bedingung ihrer Kombinierbarkeit besetze die Nahtstellen in der im Kombinationsbaum angegebenen Weise (natürlich können die einzelnen Zeichen jeweils durch andere ersetzt werden, wenn das Verhältnis der Differenzen und Identitäten erhalten bleibt).
3) Die inneren Positionen der beteiligten Elementarkontexturen (jeweils die Morphogrammstellen zwei und drei) werden entweder nach ihrer Identität mit der ersten oder vierten Position mit dem gleichen Keno besetzt, oder bei Differenz mit einem beliebigen anderen; so daß jeweils das vorgegebene Morphogramm in der Elementarkontextur dargestellt ist.

4.2 Die Operatoren auf Verbundkontexturen: Drei Ebenen von Spiegelung.[123]

Die Einführung des Reflektors R steht unter dem Primat des Generierens transklassischer Morphogramme ([9]-[15]) aus klassischen ([1]-[8]). Der Operator dieser Konstruktion ist wiederum der Reflektor R, den Günther danach differenziert, ob ein oder zwei Morphogramme der Verbundkontextur, oder die gesamte gespiegelt werden. Die verschiedenen Operationsebenen sind im folgenden nacheinander eingeführt.

Der "Anwendungsbereich" des Operators wird bezeichnet, indem R mit einem entsprechenden Index versehen wird, um die Morphogramme zu bezeichnen, die in die Spiegelung einbezogen sind. R^1 spiegelt M^1, R^2 spiegelt M^2, $R^{1.2}$ bezieht M^1 und M^2 ein usw. Nur R ohne Index spiegelt die gesamte Verbundkontextur. Ich werde die verschiedenen Spiegelungsarten im weiteren mit "einstelliger" (z.B. R^1), "zweistelliger" (z.B. $R^{1.2}$) und "Gesamt-" Spiegelung oder "Totalreflexion" (R) bezeichnen. Orientiert an Günthers Beispielen,[124] kann man Algorithmen angeben, die zugleich die *Setzungen*, die mit dem jeweiligen Operator verbunden sind, herausstellen.

---

[122] Vgl. Def. 5.3 in Kapitel 5.

[123] Vgl. Def. 6.3 in Kapitel 5.

[124] Vgl. Günther 1962 (S. 361-371) und 1962a (S. 100-102). Leider unterlaufen Günther gelegentlich "Flüchtigkeitsfehler": Z.B. auf S. 100 (1962a) ist in der unteren Graphik die Position des mittleren Dreiecks an der vorletzten falsch. Es muß in der letzten stehen (vgl. Ditterich 1982: S. 150 oben). Weiterhin ist in demselben Diagramm nicht "R" sondern R1 dargestellt.

4.2.1 Der Operator R^i: Spiegelung der Elementarkontexturen auf den eigenen Positionen.[125]

Die Operatoren werden in den folgenden Abschnitten mit Beispielen eingeführt. Zunächst für alle möglichen einstelligen Spiegelungen R^i:

<table>
<tr><th>Ausgangs-Ver.</th><th>R^1</th><th>R^2</th><th>R^3</th></tr>
<tr><td>1 1 1</td><td>4 13 13</td><td>1 4 1</td><td>13 1 4</td></tr>
<tr><td>* | * *
* *
* | *
* *
▪ | ▪ ▪
▪ ▪
* | *
▪ ▪
♦ | ♦ ♦</td><td>▪ | ▪ ▪
* *
* | *
* *
* | * *
▪ ▪
* | *
▪ ▪
♦ | ♦ ♦</td><td>* | * *
* *
* | *
* *
♦ | ♦ ♦
▪ ▪
* | *
▪ ▪
▪ | ▪ ▪</td><td>♦ | ♦ ♦
* *
* | *
* *
▪ | ▪ ▪
▪ ▪
* | *
▪ ▪
* | * *</td></tr>
<tr><td>M^1 M^2 M^3</td><td>*1'* 2' 3'</td><td>1' *2'* 3'</td><td>1' 2' *3'*</td></tr>
</table>

Links neben dem Doppelstrich steht der Ausgangs-Verbundkontextur aus drei Morphogrammen [1,1,1]. Die eckigen Klammern um die Nummern der Morphogramme sind aus Platzgründen weggelassen. Anstelle der Schreibweise M^1, M^2, M^3, sind die neuen Morphogramme auf der rechten Seite mit Zahlen und einem "'" gekennzeichnet. Die vom Operator direkt betroffenen sind bei diesem Operator fett markiert.
Der Algorithmus für die einstellige Spiegelung R^i lautet:

1) Die vom Index i bezeichneten Morphogramme (Elementarkontexturen) werden gespiegelt nach der Spiegeltafel.[126] Ihre Spiegelung erfolgt auf den Positionen der jeweiligen *Elementarkontextur.*[127] Im Folgenden sind jedoch die *Positionen* immer bezogen auf die *Verbundkontextur* angegeben.[128]

---

[125] Vgl. Def. 6.3 in Kapitel 5.

[126] Vgl. oben Kapitel 3.1.

[127] Die erste wird auf die vierte, die zweite auf die dritte, die dritte auf die zweite und die vierte auf die erste gespiegelt. "Position des jeweiligen Morphogramms" bezieht sich auf die ursprüngliche Nummerierung der Positionen eines Morphogramms von 1 bis 4. Sie sind im Folgenden aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht angegeben.

[128] In den folgenden Darstellungen der Spiegelung sind die Positionen der Ausgangs-Verbundkontexturen mit Nummern belegt. Da die *Nummerierung* der Positionen für alle Ziel-Kontexturen die gleiche wie für alle Verbundkontexturen ist, repräsentieren die Nummern in den Positionen der Zielkontexturen die Herkunft von der entsprechenden Position in der Ausgangs-Verbundkontextur.

Ausgangs-Ver.				R^1				R^2				R^3			
1 |	1		1	5 |	5			|				9 |			9
2	2			4	4										
3 |			3	|				|				7 |			7
4	4			2	2										
5 |	5	5		1 |	1			9 |		9		|			
6		6						8		8					
7 |			7	|				|				3 |			3
8		8						6		6					
9 |		9	9	|				5 |		5		1 |			1
Po	1	2	3		1'					2'					3'

2) Die an den Nahtstellen dadurch veränderten Kenogramme werden von den jeweils angebundenen, nichtgespiegelten Morphogrammen *übernommen.*[129]

Ausgangs-Ver.				R^1				R^2				R^3			
1 |	1		1	5 |	5		5	|				9 |	9		9
2	2			4	4										
3 |			3	|				|				7 |			7
4	4			2	2										
5 |	5	5		1 |	1	1		9 |	9	9		|			
6		6						8		8					
7 |			7	|				|				3 |			3
8		8						6		6					
9 |		9	9	|				5 |		5	5	1 |		1	1
Po	1	2	3		1'					2'					3'

3) Die restlichen Positionen werden mit den Kenos der entsprechenden Positionen aus der Ausgangs-Verbundkontextur besetzt. Damit ergibt sich folgende Spiegeltafel:

129 Daß Günther dieses Überschreiben an der Nahtstelle beabsichtigt, dazu vergleiche das von Günther vorgeführte Beispiel mit den Erläuterungen in Günther 1962a: S. 100f.

<table>
<tr><th colspan="5">Ausgangs-Ver.</th><th colspan="5">R1</th><th colspan="5">R2</th><th colspan="5">R3</th></tr>
<tr><td>1</td><td>|</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>5</td><td>|</td><td>5</td><td></td><td>5</td><td>1</td><td>|</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>9</td><td>|</td><td>9</td><td></td><td>9</td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td>2</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>|</td><td></td><td></td><td>3</td><td>3</td><td>|</td><td></td><td></td><td>3</td><td>3</td><td>|</td><td></td><td></td><td>3</td><td>7</td><td>|</td><td></td><td></td><td>7</td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td>4</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>|</td><td>5</td><td>5</td><td></td><td>1</td><td>|</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>9</td><td>|</td><td>9</td><td>9</td><td></td><td>5</td><td>|</td><td>5</td><td>5</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td></td><td></td><td>6</td><td></td><td>6</td><td></td><td></td><td>6</td><td></td><td>8</td><td></td><td></td><td>8</td><td></td><td>6</td><td></td><td></td><td>6</td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td>|</td><td></td><td></td><td>7</td><td>7</td><td>|</td><td></td><td></td><td>7</td><td>7</td><td>|</td><td></td><td></td><td>7</td><td>3</td><td>|</td><td></td><td></td><td>3</td></tr>
<tr><td>8</td><td></td><td></td><td>8</td><td></td><td>8</td><td></td><td></td><td>8</td><td></td><td>6</td><td></td><td></td><td>6</td><td></td><td>8</td><td></td><td></td><td>8</td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>|</td><td></td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>|</td><td></td><td>9</td><td>9</td><td>5</td><td>|</td><td></td><td>5</td><td>5</td><td>1</td><td>|</td><td></td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Po</td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td colspan="5">1'2'3'</td><td colspan="5">1'2'3'</td><td colspan="5">1'2'3'</td></tr>
</table>

Die in Relation zum Ausgangssystem veränderten Positionen in der gespiegelten Elementarkontextur sind durch Kursivdruck hervorgehoben, während die *indirekt* von der Spiegelung durch Überschreiben an der Nahtstelle entstandenen Veränderungen kursiv abgeschwächt sind.

Die von Günther nicht begründete Festlegung, daß die Nahtstellen von der Spiegelung determiniert werden, bewirkt in dem oben dargestellten Beispiel, daß die Spiegelung R^1 das an der Spiegelung "unbeteiligte" Morphogramm M^3, das ursprünglich dem Morphogramm [1] entsprach, in das Morphogramm [13] verwandelt. Das heißt, auf dieser Festlegung beruht die "transklassische Potenz" der einstelligen Spiegelung! Günther gibt sich überrascht: "Das Resultat ist bemerkenswert. Wir hatten anläßlich der elementaren R-Äquivalenzen festgestellt, daß wir noch keine Prozedur besaßen, ein klassisches Morphogramm in ein transklassisches zu reflektieren. Für die vierstellige morphogrammatische Einheit [1] ergab die unmittelbare Reflexion [4]. Für die Kette [1,1,1] aber erhalten wir durch die gleiche Operation sowohl [4] als auch das trans-klassische [13]."[130] Günther erzeugt seine Überraschung selbst. Es wäre dagegen z.B. denkbar - und meines Erachtens atmosphärisch näher am philosophischen Kontext den Günther bemüht -, wenn die Spiegelung eines einzelnen Morphogramms an den prekären Nahtstellen die Kenos verdoppeln würde. Aus der Perspektive unterschiedlicher Morphogramme gäbe es dann unterschiedliche Verbundkontexturen:[131]

[130] Günther 1962a: S. 101.

[131] In den Klammern hinter dem Symbol für den Spiegeloperator ist die "Perspektive" des Morphogramms vermerkt, dessen Nahtstellen unverändert bleiben.

Ausgangs-Ver.	R^1 (aus M^1)	R^1 (aus M^2)	R^1 (aus M^3)
1 1 1	4 13 13	8 1 13	5 13 1
* | * *	▪ | ▪ ▪	▪ | ▪ ▪	* | * *
* *	* *	* *	* *
* | *	* | *	* | *	* | *
* *	* *	* *	* *
▪ | ▪ ▪	* | * *	▪ | ▪ ▪	* | * *
▪ ▪	▪ ▪	▪ ▪	▪ ▪
* | *	* | *	* | *	* | *
▪ ▪	▪ ▪	▪ ▪	▪ ▪
♦ | ♦ ♦	♦ | ♦ ♦	♦ | ♦ ♦	♦ | ♦ ♦
Po 1 2 3	1' 2' 3'	1' 2' 3'	1' 2' 3'

Diese Möglichkeit soll hier nicht primär ein Verbesserungsvorschlag sein, sondern zeigen, daß die Festlegung die Günther trifft, andere Möglichkeiten ausschließt, deren Ausschluß er jedoch nicht zum Anlaß einer Rechtfertigung nimmt, um damit wenigstens partiell eine "Semantik" seines Operators zu bestimmen.

4.2.2 Der Operator $R^{i.j}$: Spiegelung zweier Elementarkontexturen auf den Positionen der Verbundkontextur.

Zunächst jeweils ein Beispiel für die zweistellige Spiegelung:

Ausgangs-Ver.	$R^{1.2}$	$R^{2.3}$	$R^{1.3}$
1 1 1	4 4 4	4 1 4	13 4 4
* | * *	♦ ♦ ♦	♦ ♦ ♦	♦ ♦ ♦
* *	▪ ▪	▪ ▪	* *
* | *	* *	* *	* *
* *	▪ ▪	▪ ▪	* *
▪ | ▪ ▪	▪ ▪ ▪	▪ ▪ ▪	▪ ▪ ▪
▪ ▪	* *	▪ ▪	* *
* | *	* *	* *	* *
▪ ▪	* *	▪ ▪	* *
♦ | ♦ ♦	* * *	* * *	* * *
1 2 3	1' 2' 3'	1' 2' 3'	1' 2' 3'

Der Algorithmus für die zweistellige Spiegelung $R^{i.j}$ lautet:

1) Die Kenogramme der von den Indizes von R bezeichneten Morphogramme werden so gespiegelt, daß die einzelnen Kenos, nummeriert nach ihrer Position in die neue Position Po' = 10-Po gespiegelt werden. "Spiegelachse" ist also die 5te Position der Verbundkontextur, im Gegensatz zur einstelligen Reflexion.[132]

Ausgangs-Ver.					$R^{1.2}$				$R^{2.3}$				$R^{1.3}$			
1	1		1	1	9	9			9	9		9	9			9
2	2			2	8	8			8	8						
3			3	3					7			3	7			7
4	4			4	6	6			6	6						
5	5	5		5	5	5	5		5	5			5		5	
6		6		6	4		4						4		4	
7			7	7					3			3	3			3
8		8		8	2		2						2		2	
9		9	9	9	1		1		1			1	1		1	1
Po	1	2	3	Po'												

2) Die Nahtstellen und die Positionen im "Inneren" der nichtreflektierten Elementarkontexturen werden überschrieben, falls ihre Position die Zielposition der Spiegelung eines Kenos aus einer der Spiegelung unterzogenen Elementarkontextur ist. Dies gilt bei $R^{1.3}$ für die Positionen 6 und 8 und bei $R^{2.3}$ für die Positionen 2 und 4. Nur $R^{1.2}$ läßt aufgrund der Anordnung der Morphogramme das nicht an der Spiegelung beteiligte Morphogramm 3 im Inneren gleich. Das ergibt:

Ausgangs-Ver.					$R^{1.2}$				$R^{2.3}$				$R^{1.3}$			
1	1		1	1	9	9		9	9	9		9	9	9		9
2	2			2	8	8			8	8						
3			3	3					7			7	7			7
4	4			4	6	6			6	6						
5	5	5		5	5	5	5		5	5	5		5	5	5	
6		6		6	4		4						4		4	
7			7	7					3			3	3			3
8		8		8	2		2						2		2	
9		9	9	9	1		1	1	1		1	1	1		1	1
Po	1	2	3	Po'												

[132] Aus diesem Grund ist Kaehrs Schreibweise zumindest irreführend:

$$R^4 = R^1 + R^2 = R^{1.2};\ R^5 = R^1 + R^3 = R^{1.3};\ R^6 = R^2 + R^3 = R^{2.3}$$

Die zweistellige Reflexion ist *keine* Verknüpfung zweier einstelliger Reflexionen! (Vgl. Kaehr 1978: S. 87).

3) Die noch unbesetzten Positionen werden durch die Kenos der entsprechenden Position des *Ausgangs-Verbundes* "aufgefüllt". Damit ergibt sich insgesamt folgende Positionentafel der zweistelligen Spiegelung:

Ausgangs-Ver.					$R^{1.2}$				$R^{2.3}$				$R^{1.3}$			
1	1		1	1	9	9		9	9	9		9	9	9		9
2	2			2	8	8			8	8			2	2		
3			3	3	3			3	7			7	7			7
4	4			4	6	6			6	6			4	4		
5	5	5		5	5	5	5		5	5	5		5	5	5	
6		6		6	4		4		6		6		4		4	
7			7	7	7			7	3			3	3			3
8		8		8	2		2		8		8		2		2	
9		9	9	9	1		1	1	1		1	1	1		1	1
Po	1	2	3	Po'		1'	2'	3'		1'	2'	3'		1'	2'	3'

Mit der Anwendung der zweistelligen Reflexion, kommt eine implizite, der Gestalt der Anordnung der Elementarkontexturen zur Verbundkontextur bzw. der daraus entstehenden unterschiedlichen Verspiegelung geschuldete Differenz des Grades der Manipulation zwischen den beteiligten Morphogrammen zustande. So fällt in der obigen Tafel der Spiegelpositionen auf, daß $R^{1.2}$ die Kenos aller Positionen des Ausgangs-Verbundes an genau einer Position erhält, während die anderen beiden Spiegelungen die Kenos zweier Positionen verdoppeln und zwei andere "verschlucken": $R^{2.3}$ verdoppelt die Kenos der Positionen 6 und 8 - sie stehen nach der Reflexion auf den Positionen 4 und 6 bzw. 2 und 8 - und überschreiben die Kenos der Positionen 2 und 4. $R^{1.3}$ verdoppelt dagegen Position 2 und 4 - nach Position 2 und Position 8 bzw. 4 und 6 - und verschluckt 6 und 8. Damit wird z.B. verhindert, daß die Spiegelung $R^{1.2}$ [4,4,1] der Spiegelung $R^{2.3}$ [1,4,4] entspricht, obwohl in beiden Fällen die Reflexion sich auf die zwei Morphogramme [4] der Verbundkontextur bezieht, während [1] ebenfalls beidemale nicht gespiegelt wird:

Ausgangs-Ver.					$R^{1.2}$				
		4	4	1			1	1	4
*	│	*		*	◆	│	◆		◆
-		-			◆		◆		
*	│			*	*	│			*
-		-			◆		◆		
-	│	-	-		-	│	-	-	
◆			◆		-			-	
*	│			*	*	│			*
◆			◆		-			-	
◆	│		◆	◆	*	│		*	*
		1	2	3			1'	2'	3'

Ausgangs-Ver.					$R^{2.3}$				
		1	4	4			1	13	1
*	│	*		*	◆	│	◆		◆
*		*			◆		◆		
◆	│			◆	◆	│			◆
*		*			◆		◆		
-	│	-	-		-	│	-	-	
◆			◆		◆			◆	
◆	│			◆	◆	│			◆
◆			◆		◆			◆	
◆	│		◆	◆	*	│		*	*
		1	2	3			1'	2'	3'

Der Unterschied der Ergebnisse, der sich hier sehr deutlich in der Erzeugung eines transklassischen Morphogramms äußert, resultiert lediglich aus der Asymmetrie in der Anordnung: Die Operatoren $R^{i.j}$ sind gleichförmig definiert - als Spiegelung zweier Elementarkontexturen -, aber ihre Anwendung auf die Verbundkontextur zeigt, daß die Elementarkontexturen im System sozusagen verschiedene "Bedeutung" haben. Somit ist neben der Differenzierung in Elementarkontextur und Verbundkontextur eine weitere nötig: Die "*Stellung*" der Elementarkontexturen in der Verbundkontextur ist ein wesentlicher Faktor des Generierens der Spiegelergebnisse. Wenn also drei Morphogramme vorliegen, so ist nicht nur von Bedeutung, ob die Morphogramme verknüpft werden können, sondern es ist für das Spiegelergebnis von Bedeutung, welches der gegebenen Morphogramme zu M^1, M^2 und M^3 im Verbund wird. Diese Asymmetrie wird von Günther nicht problematisiert. Vielmehr wundert er sich über Ergebnisse, die nach seinen Festlegungen auf der Hand liegen:[133] "$R^{2.3}$ reflektiert die beiden Morphogramme, die in der Operation der Tafel (VII) trans-klassische Strukturen ergaben. Diesmal ist es aber in anderer Hinsicht überraschend. Nur eins der beiden direkt manipulierten Morphogramme erfährt eine Verwandlung. Die zweite Metamorphose betrifft das durch $R^{2.3}$ nicht operierte Glied der Kette. Nämlich Morphogramm M^1."[134]

4.2.3 Der Operator R: Totalspiegelung der Verbundkontextur auf ihren Positionen.

Zunächst sei wieder ein Beispiel für die Totalreflexion vorgestellt:

---

[133] Das folgende Zitat bezieht sich auf Spiegelungen an der Konstellation [1,1,1]. "Tafel VII" bezieht sich auf die Spiegelung R1[1,1,1], die zu [4,13,13] führt.

[134] Günther 1962a: S. 101.

Ausgangs-Ver.				R			
	1	1	1		4	4	4
*	*		*	♦	♦		♦
*	*			▪	▪		
*			*	*			*
*	*			▪	▪		
▪	▪	▪		▪	▪	▪	
▪		▪		*		*	
*			*	*			*
▪		▪		*		*	
♦		♦	♦	*		*	*
	1	2	3		1'	2'	3'

Der Algorithmus für die Totalreflexion R lautet:

1) Alle Kenogramme an der Position Po im Ausgangs-Verbundkontextur werden nach der Vorschrift Po' = 10-Po an die neue Position gespiegelt:

Ausgangs-Ver.						$R^{1.2}$		
1	1		1	1	9	9		9
2	2			2	8	8		
3			3	3	7			7
4	4			4	6	6		
5	5	5		5	5	5	5	
6		6		6	4		4	
7			7	7	3			3
8		8		8	2		2	
9		9	9	9	1		1	1
Po	1	2	3	Po'		1'	2'	3'

Auch die Totalreflexion R hat nicht die Spiegelung der individuellen Elementarkontexturen zum Gegenstand, sondern spiegelt die Verbundkontextur um die "Spiegelachse" der Position 5 - wie bei der Reflexion $R^{i.j}$.[135]

Insgesamt verbindet die Reflektoren, außer über die Assoziationskette *Bewußtsein - Reflexion - Spiegelung* nichts mit der "Realität". Das Problem, dem sich Günther *nicht* stellt, ist der Zusammenhang zwischen den Operatoren und dem zu formalisierenden Reflexionsprozeß. Mit anderen Worten: Es sollte nicht nur darauf ankommen, Formalismen zu entwickeln, in denen ein

135 Auch hier ist Kaehrs Schreibweise ungenau: $R^7 = R^1 + R^2 + R^3 = R^{1.2.3}$; vgl. Kaehr 1978: S. 87.

"ungeahnter Reichtum an strukturellen Beziehungen"[136] vorliegt, sondern diese Beziehungen sollten einen Bezug zur Wirklichkeit - hier: zur Wirklichkeit reflexiver Subjektivität - haben. Kurz gesagt: Die Operatoren der Reflexion (Reflektoren und Negatoren) haben im Gegensatz zu den Operatoren der Aussagenlogik *keine Semantik*: "Für die Auszeichnung der aussagenlogisch wahren Sätze und der aussagenlogisch gültigen Schlüsse kommt es aber nicht auf die Bedeutung der Sätze an und auch nicht auf ihre Wahrheitswerte, sondern ausschließlich auf die Definitionen der Satzoperatoren, die festlegen, in welcher Weise die Wahrheitswerte komplexer Sätze von den Wahrheitswerten der Primsätze abhängen."[137] Die Definition der Operatoren der Aussagenlogik ist nicht vom Himmel gefallen, sondern an der "natürlichen" Sprache orientiert. Eine vergleichbare Orientierung fehlt für die verschiedenen Reflektoren R^1, R^2, R^3, $R^{1.2}$, $R^{1.3}$, $R^{2.3}$, und R Operatoren auf Verbundkontexturen fast völlig. Daß sie alle etwas spiegeln, und daß Reflexion sowohl "Spiegelung" als auch "tiefes Nachdenken" bedeutet, ist als semantische Grundlegung zu dünn, zumal damit die *Unterschiede* zwischen den Reflektoren überhaupt nicht erfaßt werden können.

Sie kurzerhand zu "Operatoren der Kreativität"[138] zu erklären, ihnen unterschiedliche Namen zu geben und sie zu klassifizieren,[139] schafft meines Erachtens das Problem der fehlenden Semantik nicht aus der Welt: "Wird ein Kalkül thematisiert, d.h. genauer kontexturiert, dann fungiert der andere als mitthematisierter Hintergrundskalkül. Ist der thematisierte Kalkül bewußt, dann ist der mitthematisierte dem thematisierenden Subjekt unbewußt. Die operativen Eingriffe, die durch den unthematisierten Kalkül im Bereich des thematisierten erzeugt werden, haben den Charakter von unwillkürlichen kreativen Prozessen. Eine Theorie kreativer Prozesse ist ohne diesen Doppelcharakter der transklassischen Operativität nicht formalisierbar.

Die Modellierung der unbewußten Prozesse (Traumarbeit) wird durch die Morphogrammatik geleistet. Morphogramme fungieren dabei als Hieroglyphen. Die überdeterminierten signifikativen Prozesse werden durch die polykontexturale Logik modelliert.

Reflektionale [sic] Umformungen haben oft einen kürzeren Umformungsweg als ihre logischen Entsprechungen. Damit erklärt und erhöht sich der Überraschungseffekt des Eingriffs.

Ein einfacher Operator der Kreativität (Verschiebung, Verkehrung, Verformung) ist der Reflektor. Je nach dem Grad der Intensität und dem Typ der Umformung die durch den Reflektor in der Logik erzeugt wird, läßt sich die

---

[136] Günther 1962a: S. 110.

[137] Kutschera & Breitkopf 1974: S. 51.

[138] Vgl. Kaehr 1978: S. 113.

[139] Vgl. Kaehr 1978: S. 87, 90ff.

Art seiner Einwirkung bestimmen."[140] Diese Assoziationen sind als Semantik zu schwach und bluffen letztlich: "Kreativität" konstituiert sich nicht allein an der Produktion möglichst vieler Strukturen, sondern in der ("genialen") *Selektion* von *bestimmten* Strukturen aus der unendlich Vielfalt der möglichen, vor dem Hintergrund der Lösung oder Darstellung von Problemen. Weiterhin ist völlig unklar Wer oder Was die Operatoren anwendet: Weltgeister, Produktivkräfte, Gehirnhälften, Götter oder Versuchsmäuse?

4.3 Die Kombination von Reflexion und Negation auf Verbundkontexturen: Erzeugung transklassischer Rejektion.

Günthers Formalismen im Zusammenhang mit den Verbundkontexturen verfolgen in den Aufsätzen von 1962 die Erzeugung nicht nur transklassischer aus klassischen Morphogrammen, sondern insbesondere einer rein transklassischen Verbundkontextur, das heißt einer, die nur aus transklassischen Elementarkontexturen besteht. Dies führt Günther an der Ableitung der "Transjunktion" [13,13,13] aus den "klassischen Verbundkontexturen" [1,1,1] bzw. [4,4,4] vor.

4.3.1 Das Verhältnis von Reflexion und Negation bei der Definition der Operatoren.

Im Gegensatz zur deutschen Parallele, erörtert Günther in seiner amerikanischen Entwicklung der Morphogrammatik die Verbundkontexturen[141] auf der Ebene von Werten. Bei der Einführung des Reflektors R für die Morphogramme führte dies zu einem Mangel an Trennung zwischen Negation und Reflexion. Auch bei der Erörterung der Verbundkontexturen scheint dies so zu sein. Die erste Tabelle, mit der Günther die Anwendung des Totalreflektors R auf eine Verbundkontextur vorstellt, ist folgende:[142]

---

[140] Kaehr 1978: S. 113.

[141] Die er dort noch nicht so genannt hat; vgl. oben.

[142] Vgl. Günther 1962: S. 363 oben. An Stelle von "N" und "R" schreibt Günther jeweils deutsche Buchstaben.

R[4,4,4]	N_R			[1,1,1]
1	3		3	1
2	3			1
3			3	1
2	3			1
2	2	2		2
3		2		2
3			3	1
3		2		2
3		1	1	3

Mit der Definition der Verbundkontextur und der Operatoren ist aber "eigentlich" folgende Tabelle gemeint:

[4,4,4]	R[4,4,4]				N_R(R[4,4,4])				[1,1,1]
1	3	3		3	1	1		1	1
2	3	3			1	1			1
3	3			3	1			1	1
2	3	3			1	1			1
2	2	2	2		2	2	2		2
3	2		2		2		2		2
3	3			3	1			1	1
3	2		2		2		2		2
3	1		1	1	3		3	3	3

Es scheint, als unterstelle Günther wiederum eine Identifizierbarkeit von Reflexion und Negation, da er an der Stelle in der Tabelle, wo "reflektiert" wird, eine Negation notiert. Er ist sich hier jedoch der Trennung von Reflexion und Negation bewußt: Er weist den beiden Operationen getrennte Funktionen zu, wie das Zitat im Anschluß an die folgende Tabelle belegt:

$R^{1.3}$[4,4,4]	N_R		[4,1,1]
1	3		1
2		2	2
3	3		1
2		2	2
2	2		2
3	2		2
3	3		1
3	2		2
3	1		3

"In order to illustrate how the R-Operator works with two patterns the morphograms in the center of Table XVI have not been separated. First the value sequence that is affected by $R^{1.3}$ is written in reversed order. This leaves us with two intervals. In the second column the values which [4,4,4] provides are written for the open-places. The *appropriate* negation N_R *then* returns the value-sequence to its standard form for [4,1,4]."[143] Günther läßt zwar wiederum im Dunkeln, was er unter "standard form" bezogen auf die Verbundkontexturen verstanden wissen will,[144] aber die Trennung von Negation und Reflexion wird hier expliziert.

Für die Anwendung der Negationsoperatoren auf Verbundkontexturen wird sich im Folgenden zeigen, daß Günther es fertig bringt, die Negation diesmal reflektorisch einzusetzen, indem er zwei verschiedene Arten von Negation einführt.

4.3.2 Die Verbundkontextur als Matrix: Die Optimierung der Notation.

Zur Vereinfachung der Schreibweise bei den folgenden Ableitungen soll vorab eine Notation vorgestellt werden, die Günther erst in einem späteren Aufsatz verwendet.[145]

Die Verbundkontextur wird in folgende Schreibweise transformiert:[146]

p	q	Po	M^1	M^2	M^3
1	1	1	1		1
1	2	2	2		
1	3	3			3
2	1	4	4		
2	2	5	5	5	
2	3	6		6	
3	1	7			7
3	2	8		8	
3	3	9		9	9

->

Po q p	1	2	3
1	1	2	3
2	4	5	6
3	7	8	9

->

$$\begin{bmatrix} X_1 & X_2 & X_3 \\ X_4 & X_5 & X_6 \\ X_7 & X_8 & X_9 \end{bmatrix}$$

Die Darstellung zeigt, daß das Quadrat oben links (X_1,X_2,X_4,X_5) dem Morphogramm M^1 entspricht, das rechts unten (X_5,X_6,X_8,X_9) M^2 und das "Quadrat" der Eckpunkte (X_1,X_3,X_7,X_9) M^3.

[143] Günther 1962: S. 364; Herv. S.H.

[144] Vgl. Abschnitt 4.3.3.

[145] Günther 1979: S. 231-237.

[146] "Po" im Kreuz oben links der Matrix werde ich immer dann anschreiben, wenn in der Matrix die Positionennummerierung aufgeführt ist; ohne dieses "Po" handelt es sich um konkrete Werte in der Matrix.

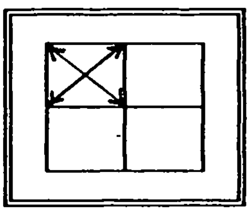
Kaehr veranschaulicht die Wirkungsweise der Güntherschen Reflektoren graphisch.[147] Ich werde mich daran orientieren, gehe jedoch im Unterschied zu ihm, von folgender Nummerierung der Matrizenpositionen aus,

$$\boxed{\begin{array}{ccccc} 1 & - & 2 & - & 3 \\ | & & | & & | \\ 4 & - & 5 & - & 6 \\ | & & | & & | \\ 7 & - & 8 & - & 9 \end{array}}$$

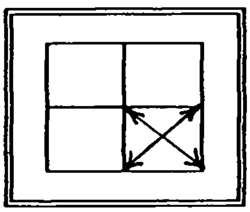
die der oben eingeführten Matrix entspricht.

Damit ergeben sich folgende Diagramme zur Darstellung der Reflektoren.[148] Die entsprechende Schreibweise als Matrix wird jeweils danach angegeben. Die Zahlen im Matrizenrumpf beziehen sich dann auf die Nummern der Positionen in der Ausgangsmatrix:

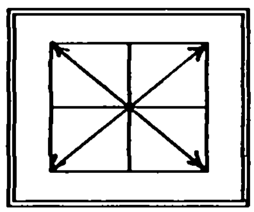
1) Einstellige Reflektoren:



R^1



R^2



R^3

R^1Poq	1	2	3
p			
1	5	4	3
2	2	1	6
3	7	8	9

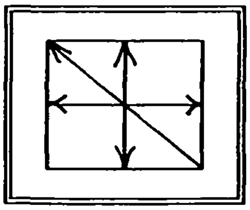
R^2Poq	1	2	3
p			
1	1	2	3
2	4	9	8
3	7	6	5

R^3Poq	1	2	3
p			
1	9	2	7
2	4	5	6
3	3	8	1

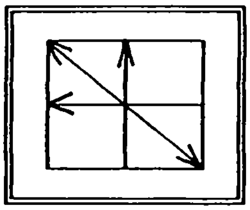
[147] Vgl. Kaehr 1978 S. 87.

[148] Im Folgenden bedeuten Doppelpfeile eine Vertauschung der Kenos bzw. Werte der angezeigten Positionen, einfache Pfeile ein Überschreiben der mit der Pfeilspitze anvisierten Positionen durch das Keno bzw. den Wert am anderen Ende des Pfeiles.

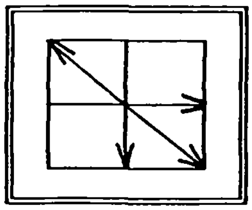
2) Zweistellige Reflektoren:



$R^{1.2}$



$R^{2.3}$



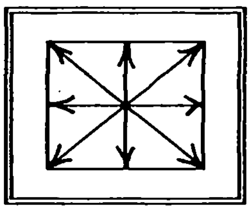
$R^{1.3}$

$R^{1.2}$Poq / p	1	2	3
1	9	8	3
2	6	5	4
3	7	2	1

$R^{2.3}$Poq / p	1	2	3
1	9	8	7
2	6	5	6
3	3	8	1

$R^{1.3}$Poq / p	1	2	3
1	9	2	7
2	4	5	4
3	3	2	1

3) Totalreflexion:



R

RPoq / p	1	2	3
1	9	8	7
2	6	5	4
3	3	2	1

Damit steht eine Notation zur Verfügung, die die Ableitung des Verbundes [13,13,13] aus konjunktiver [4,4,4] und disjunktiver [1,1,1] Verbundkontextur notationell einfacher nachvollziehbar macht.

4.3.3 Die "DeMorgan-Type-Relation" und die neue Version der "Negation der Inhalte".

Im folgenden werde ich die Argumentation Günthers, die zur Ableitung der Transjunktion [13,13,13] führt, sehr detailliert nachvollziehen. Das ist insofern mit sehr viel mehr Text von meiner Seite verbunden als bei Günther, als er mehrere Definitionen lediglich implizit einführt, und die beschreibende "Begleitung" an diesen Stellen aufgrund der Notwendigkeit zur Explikation manchmal stockt.

Der gesamte Argumentationverlauf findet auf der Wertebene statt, nicht auf der mophogrammatischen: "The fact that we may connect individual morphograms only as allowed by their actual *value-occupancy* imposes, of course, certain limits on the construction of morphogrammatic compounds. The rules for it cannot be given within the frame of the present discussion."[149] Es wird sich zeigen, daß das Verlassen der morphogrammtischen Ebene konstitutive Bedingung der Möglichkeit für die Ableitbarkeit von [13,13,13] in der von Günther dargestellten Weise ist.[150]

Günther startet nach einer mageren Einführung in die bereits besprochene Definition der Verbundkontexturen - er gibt lediglich ihre Gestalt an[151] - mit der Auflistung aller acht möglichen aus Konjunktion und Disjunktion aufgebauten Verbundkontexturen in "standard form".[152] Es ergeben sich in der oben eingeführten Notation folgende Matrizen:

[4,4,4]	[1,4,4]	[4,1,4]	[4,4,1]	[1,1,4]	[1,4,1]	[4,1,1]	[1,1,1]
1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	2	2	1	1	2	1
3	3	3	1	3	1	1	1
2	1	2	2	1	1	2	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	2	3	2	3	2	2
3	3	3	1	3	1	1	1
3	3	2	3	2	3	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$$

---

[149] Günther 1962: S. 362; Herv. S.H.

[150] Ein erstes Indiz dafür ist erneut die Differenz im Verlauf der beiden Aufsätze von 1962: Während Günther in "Das metaphysische Problem einer Formalisierung der transzendentaldialektischen Logik" (1962a) auf der morphogrammatischen Ebene bleibt, dort aber die "interessante T-Funktion" nur "anschreiben" (S. 107) kann, nicht aber ableiten, geht er in "Cybernetic Ontology and Transjunktional Operations" (1962) sofort von der Wertebene aus und kann dann auch die "T-Funktion" ableiten. Wie wir sehen werden, liegt das an einer besonderen Modifikation im Zusammenhang mit der Negation, die auf der morphogrammatischen Ebene operativ nicht einsetzbar ist, weil sie nichts manipuliert.

[151] Vgl. Günther 1962: S. 361.

[152] Vgl. Günther 1962: S. 362.

In der Verbindung der Reflexionsoperatoren und der differenzierten Negationen lassen sich einige dieser Verbundkontexturen auf der Basis von [1,1,1] oder [4,4,4] angeben. Diese "Definitionen" notiert Günther so:[153]

(4) $[1,1,1] = \text{Def } N_R R[4,4,4]$

(5) $[1,4,4] = \text{Def } N_1 R^1[4,4,4]$

(6) $[4,1,1] = \text{Def } N_R R^{1\cdot 3}[4,4,4]$

(7) $[1,4,1] = \text{Def } N_2 R^2[1,1,1]$

(8) $[4,1,4] = \text{Def } N_R R^{2\cdot 3}[1,1,1]$

In ausführlicher Schreibweise unter Berücksichtigung der Zwischenschritte ergibt sich:

$$(4)\quad [4,4,4] = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix} \xrightarrow{R} \begin{vmatrix} 3 & 3 & 3 \\ 3 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \end{vmatrix} \xrightarrow{N_R} \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} = [1,1,1]$$

$$(5)\quad [4,4,4] = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix} \xrightarrow{R^1} \begin{vmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix} \xrightarrow{N_1} \begin{vmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix} = [1,4,4]$$

$$(6)\quad [4,4,4] = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix} \xrightarrow{R^{1\cdot 3}} \begin{vmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \end{vmatrix} \xrightarrow{N_R} \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} = [4,1,1]$$

$$(7)\quad [1,1,1] = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} \xrightarrow{R^2} \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 2 \end{vmatrix} \xrightarrow{N_2} \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 3 \end{vmatrix} = [1,4,1]$$

$$(8)\quad [1,1,1] = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} \xrightarrow{R^{2\cdot 3}} \begin{vmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{vmatrix} \xrightarrow{N_R} \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 3 \end{vmatrix} = [4,1,4]$$

"It will be interesting to compare the Formulas (4), (5), (6), (7), and (8) with *corresponding* formulas that use *only negations* and *no R-operations*. We obtain then DeMorgan-type relations that look as follows:"[154]

---

[153] Vgl. Günther 1962: S. 365. Statt dem "N" steht in Günthers Text ein deutsches "N" und statt dem "R" ein deutsches R". Die Nummerierung der Formeln entspricht derjenigen Günthers. Die Ableitung von [4,4,4] gibt Günther nicht an; sie ist aber aus Reflexion und Negation wie in Formel (4) ableitbar. Hierzu müssen nur [1,1,1] und [4,4,4] vertauscht werden.

[154] Günther 1962: S. 365; Herv. S.H.

$$(9) \quad p[1,1,1]q = \text{Def } N_R(N_R p[4,4,4] N_R q)$$

$$(10) \quad p[1,4,4]q = \text{Def } N_1(N_1 p[4,4,4] N_1 q)$$

$$(11) \quad p[4,1,4]q = \text{Def } N_2(N_2 p[4,4,4] N_2 q)$$

$$(12) \quad p[4,1,1]q = \text{Def } N_1(N_1 p[1,1,1] N_1 q)$$

$$(13) \quad p[1,4,1]q = \text{Def } N_2(N_2 p[1,1,1] N_2 q)$$

Die kargen Hinweise Günthers lassen zwei ungeklärte Voraussetzungen offen: Was meint er auf die Verbundkontexturen bezogen mit "DeMorgan-type" und wofür steht die neue Schreibweise "N_ip" bzw. "N_iq"? Vor dem Hintergrund der DeMorganschen Gesetze[155] und den Begründungen für die kontra-Aristotelische Logik, nämlich der "Negation der Inhalte" von p und q,[156] ist m.E. nur eine Interpretation möglich, die die Werte in der p-q-Verteilung negiert.

Nach dem von Günther ausgeführten bzw. angewendeten - Verfahren, bedeuten "N_ip" bzw. "N_iq" eine "Negation der Inhalte" von p und q, also die Negation nicht der Werte der einzelnen Positionen im Verbund, sondern die Negation der Werte von p und q:[157]

p	q	Po	M^1	M^2	M^3
1	1	1	1		1
1	2	2	2		
1	3	3			3
2	1	4	4		
2	2	5	5	5	
2	3	6		6	
3	1	7			7
3	2	8		8	
3	3	9		9	9

N_ip ---> N_iq

p	q	Po	M^1	M^2	M^3
N_i1	N_i1	1	1		1
N_i1	N_i2	2	2		
N_i1	N_i3	3			3
N_i2	N_i1	4	4		
N_i2	N_i2	5	5	5	
N_i2	N_i3	6		6	
N_i3	N_i1	7			7
N_i3	N_i2	8		8	
N_i3	N_i3	9		9	9

$p[M^1M^2M^3]q$ $\qquad$ $N_ip[M^1M^2M^3]N_iq$

Po p \ q	1	2	3
1	1	2	3
2	4	5	6
3	7	8	9

N_ip ---> N_iq

Po p \ q	N_i1	N_i2	N_i3
N_i1	1	2	3
N_i2	4	5	6
N_i3	7	8	9

---

155 $\neg(p\&q) = \neg p \vee \neg q$ und $\neg(p \vee q) = \neg p \& \neg q$

156 Vgl. oben Kapitel 1.1.2.

157 p[M1M2M3]q muß als [M1M2M3] gelten, da Günther keine weiteren Angaben macht.

"N_i" steht für N_1, N_2, N_R.[158] Die durch die Negation "durcheinandergebrachte" p-q-Verteilung wird geordnet; dies kann jedoch nur ausgeschrieben für die verschiedenen Negationen notiert werden, da das "Durcheinander" von der jeweiligen Negationsart - also vom Index i - abhängt.

Es gibt folgende Möglichkeiten für $N_1p[\,]N_1q$, $N_2p[\,]N_2q$ und $N_Rp[\,]N_Rq$:

$$\begin{array}{c|ccc} Po\;q & 1 & 2 & 3\\ \hline p & & & \\ 1 & 1 & 2 & 3\\ 2 & 4 & 5 & 6\\ 3 & 7 & 8 & 9\end{array} \;\xrightarrow[N_1q]{N_1p}\; \begin{array}{c|ccc} Po\;q & 2 & 1 & 3\\ \hline p & & & \\ 2 & 1 & 2 & 3\\ 1 & 4 & 5 & 6\\ 3 & 7 & 8 & 9\end{array} \;\xrightarrow{\text{Ordnen}}\; \begin{array}{c|ccc} Po\;q & 1 & 2 & 3\\ \hline p & & & \\ 1 & 5 & 4 & 6\\ 2 & 2 & 1 & 3\\ 3 & 8 & 7 & 9\end{array}$$

$$\begin{array}{c|ccc} Po\;q & 1 & 2 & 3\\ \hline p & & & \\ 1 & 1 & 2 & 3\\ 2 & 4 & 5 & 6\\ 3 & 7 & 8 & 9\end{array} \;\xrightarrow[N_2q]{N_2p}\; \begin{array}{c|ccc} Po\;q & 1 & 3 & 2\\ \hline p & & & \\ 1 & 1 & 2 & 3\\ 3 & 4 & 5 & 6\\ 2 & 7 & 8 & 9\end{array} \;\xrightarrow{\text{Ordnen}}\; \begin{array}{c|ccc} Po\;q & 1 & 2 & 3\\ \hline p & & & \\ 1 & 1 & 3 & 2\\ 2 & 7 & 9 & 8\\ 3 & 4 & 6 & 5\end{array}$$

$$\begin{array}{c|ccc} Po\;q & 1 & 2 & 3\\ \hline p & & & \\ 1 & 1 & 2 & 3\\ 2 & 4 & 5 & 6\\ 3 & 7 & 8 & 9\end{array} \;\xrightarrow[N_Rq]{N_Rp}\; \begin{array}{c|ccc} Po\;q & 3 & 2 & 1\\ \hline p & & & \\ 3 & 1 & 2 & 3\\ 2 & 4 & 5 & 6\\ 1 & 7 & 8 & 9\end{array} \;\xrightarrow{\text{Ordnen}}\; \begin{array}{c|ccc} Po\;q & 1 & 2 & 3\\ \hline p & & & \\ 1 & 9 & 8 & 7\\ 2 & 6 & 5 & 4\\ 3 & 3 & 2 & 1\end{array}$$

Die so eingeführten "Negationen der Inhalte" werden von Günther zur "Simulation von Reflexion" eingesetzt. Daß sie dies nicht unmittelbar leisten, zeigt die Konfrontation der Ergebnisse oben mit den jeweiligen Reflexionen:[159]

$$\begin{array}{c|ccc} Po\;q & 1 & 2 & 3\\ \hline p & & & \\ 1 & 1 & 2 & 3\\ 2 & 4 & 5 & 6\\ 3 & 7 & 8 & 9\end{array} \;\xrightarrow[N_1q]{N_1p}\; \begin{array}{c|ccc} Po\;q & 1 & 2 & 3\\ \hline p & & & \\ 1 & 5 & 4 & 6\\ 2 & 2 & 1 & 3\\ 3 & 8 & 7 & 9\end{array} \quad <> \quad \begin{array}{c|ccc} R^1Po\;q & 1 & 2 & 3\\ \hline p & & & \\ 1 & 5 & 4 & 3\\ 2 & 2 & 1 & 6\\ 3 & 7 & 8 & 9\end{array}$$

---

[158] Andere Negationen verwendet Günther bezogen auf die "Negation der Inhalte" nicht, sie wären analog zum folgenden definierbar.

[159] Gleichheit ("=") und Ungleichheit ("<>") beziehen sich hier auf die paarweise Gleichheit bzw. Ungleichheit der Besetzung der Positionen der Matrix.

$$\begin{array}{c|ccc} \mathrm{Po}\ q & 1 & 2 & 3 \\ \hline p & & & \\ 1 & 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 5 & 6 \\ 3 & 7 & 8 & 9 \end{array} \quad \xrightarrow[N_2q]{N_2p} \quad \begin{array}{c|ccc} \mathrm{Po}\ q & 1 & 2 & 3 \\ \hline p & & & \\ 1 & 1 & 3 & 2 \\ 2 & 7 & 9 & 8 \\ 3 & 4 & 6 & 5 \end{array} \quad <> \quad \begin{array}{c|ccc} R^2\mathrm{Po}\ q & 1 & 2 & 3 \\ \hline p & & & \\ 1 & 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 9 & 8 \\ 3 & 7 & 6 & 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|ccc} \mathrm{Po}\ q & 1 & 2 & 3 \\ \hline p & & & \\ 1 & 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 5 & 6 \\ 3 & 7 & 8 & 9 \end{array} \quad \xrightarrow[N_Rq]{N_Rp} \quad \begin{array}{c|ccc} \mathrm{Po}\ q & 1 & 2 & 3 \\ \hline p & & & \\ 1 & 9 & 8 & 7 \\ 2 & 6 & 5 & 4 \\ 3 & 3 & 2 & 1 \end{array} \quad = \quad \begin{array}{c|ccc} R\mathrm{Po}\ q & 1 & 2 & 3 \\ \hline p & & & \\ 1 & 9 & 8 & 7 \\ 2 & 6 & 5 & 4 \\ 3 & 3 & 2 & 1 \end{array}$$

Günther wählt die Kombinationen aus Negationen und Verbundmatrizen jedoch so, daß die Negationen in seinen Formeln (9) bis (13) die gleichen Verbundmatrizen erzeugen wie die Reflektoren in den Formeln (5) bis (8). Folgende Beispiele illustrieren das:

1) "Parallelität" von (5) und (10):

(5) $[1,4,4] = \mathrm{Def}\ N_1 R^1 [4,4,4]$:

$$[4,4,4] = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix} \xrightarrow{R^1} \begin{vmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix} \xrightarrow{N_1} \begin{vmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix} = [1,4,4]$$

(10) $p[1,4,4]q = \mathrm{Def}\ N_1(N_1p[4,4,4]N_1q)$:

$$[4,4,4] = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix} \xrightarrow[N_1q]{N_1p} \begin{vmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix} \xrightarrow{N_1} \begin{vmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix} = [1,4,4]$$

2) "Parallelität" von (8) und (11):

(8) $[4,1,4] = \mathrm{Def}\ N_R R^{2.3} [1,1,1]$:

$$[1,1,1] = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} \xrightarrow{R^{2.3}} \begin{vmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{vmatrix} \xrightarrow{N_R} \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 3 \end{vmatrix} = [4,1,4]$$

(11) $p[4,1,4]q = \mathrm{Def}\ N_2(N_2p[4,4,4]N_2q)$

$$[4,4,4] = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix} \xrightarrow[N_2q]{N_2p} \begin{vmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \\ 2 & 3 & 2 \end{vmatrix} \xrightarrow{N_2} \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 3 \end{vmatrix} = [4,1,4]$$

4.3.4 Verbundkontexturen als Operatoren.

Die Definitionen (4) bis (13) setzen mit Hilfe der Reflektoren und Negatoren veränderte Verbundkontexturen [1,1,1] oder [4,4,4] zu den Verbundkontexturen [1,1,1], [1,4,4], [4,1,1], [1,4,1] und [4,1,4] in Beziehung. Das System [4,4,4] ist mit [4,4,4] = Def $N_R R$[1,1,1] leicht analog definierbar.[160] Aber: "Again [4,4,1] and [1,1,4] remain undefinied. If we want a definition for them and still rely, apart from Negation, only on [4,4,4] and [1,1,1] as definitorial basis we are forced to resort to the following cumbersome sequence of symbols:"[161]

(14):

$$p[4,4,1]q = \text{Def } N_1(N_1p[1,1,1]N_1q)\mathit{[4,4,4]}N_2(N_2p[1,1,1]N_2q)$$

(15):

$$p[1,1,4]q = \text{Def } N_1(N_1p[4,4,4]N_1q)\mathit{[1,1,1]}N_2(N_2p[4,4,4]N_2q)$$

Das Hauptproblem dieser Formel ist jedoch nicht ihre "Unhandlichkeit", sondern die ungeklärte Bedeutung der Symbole dieser Sequenz. Auch hier läßt sich die Bedeutung nur erahnen: Die Verbundkontextur zwischen den geklammerten Ausdrücken (oben hervorgehoben) fungiert als Operator, der auf den beiden Verbundkontexturen, die sich aus den Klammerausdrücken ergeben, arbeitet. Also:

$$\begin{bmatrix} P_{11}P_{12}P_{13} \\ P_{21}P_{22}P_{23} \\ P_{31}P_{32}P_{33} \end{bmatrix} \left[\!\!\begin{bmatrix} O_{11}O_{12}O_{13} \\ O_{21}O_{22}O_{23} \\ O_{31}O_{32}O_{33} \end{bmatrix}\!\!\right] \begin{bmatrix} Q_{11}Q_{12}Q_{13} \\ Q_{21}Q_{22}Q_{23} \\ Q_{31}Q_{32}Q_{33} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_{11}X_{12}X_{13} \\ X_{21}X_{22}X_{23} \\ X_{31}X_{32}X_{33} \end{bmatrix}$$

mit der Zuordnungsvorschrift: $X_{ij} = O_{(Pij)(Qij)}$; bzw.

$$\begin{bmatrix} P_1 & P_2 & P_3 \\ P_4 & P_5 & P_6 \\ P_7 & P_8 & P_9 \end{bmatrix} \left[\!\!\begin{bmatrix} O_1 & O_2 & O_3 \\ O_4 & O_5 & O_6 \\ O_7 & O_8 & O_9 \end{bmatrix}\!\!\right] \begin{bmatrix} Q_1 & Q_2 & Q_3 \\ Q_4 & Q_5 & Q_6 \\ Q_7 & Q_8 & Q_9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 & X_2 & X_3 \\ X_4 & X_5 & X_6 \\ X_7 & X_8 & X_9 \end{bmatrix}$$

mit der Zuordnungsvorschrift: $X_n = O_{3(Pn-1)+Qn}$,

[160] Warum Günther diese Definitionen nicht angibt ist unklar.

[161] Günther 1962: S. 365.

wobei die "doppelte Klammer" die Operatorfunktion der mittleren Matrix symbolisieren soll.[162] Der Index der zweiten Zuordnungsvorschrift, mit dem Zusammenhang zwischen den Koordinaten ("p" und "q") der Matrizen und der Durchnummerierung ("n") der Matrizenpositionen, ergibt sich aus dem Zusammenhang für alle p und q zwischen 1 und 3 und n zwischen 1 und 9:

$$n = 3(p-1)+q$$

der durch einfaches Nachrechnen überprüfbar ist:[163]

p	1	1	1	2	2	2	3	3	3
q	1	2	3	1	2	3	1	2	3
n	1	2	3	4	5	6	7	8	9

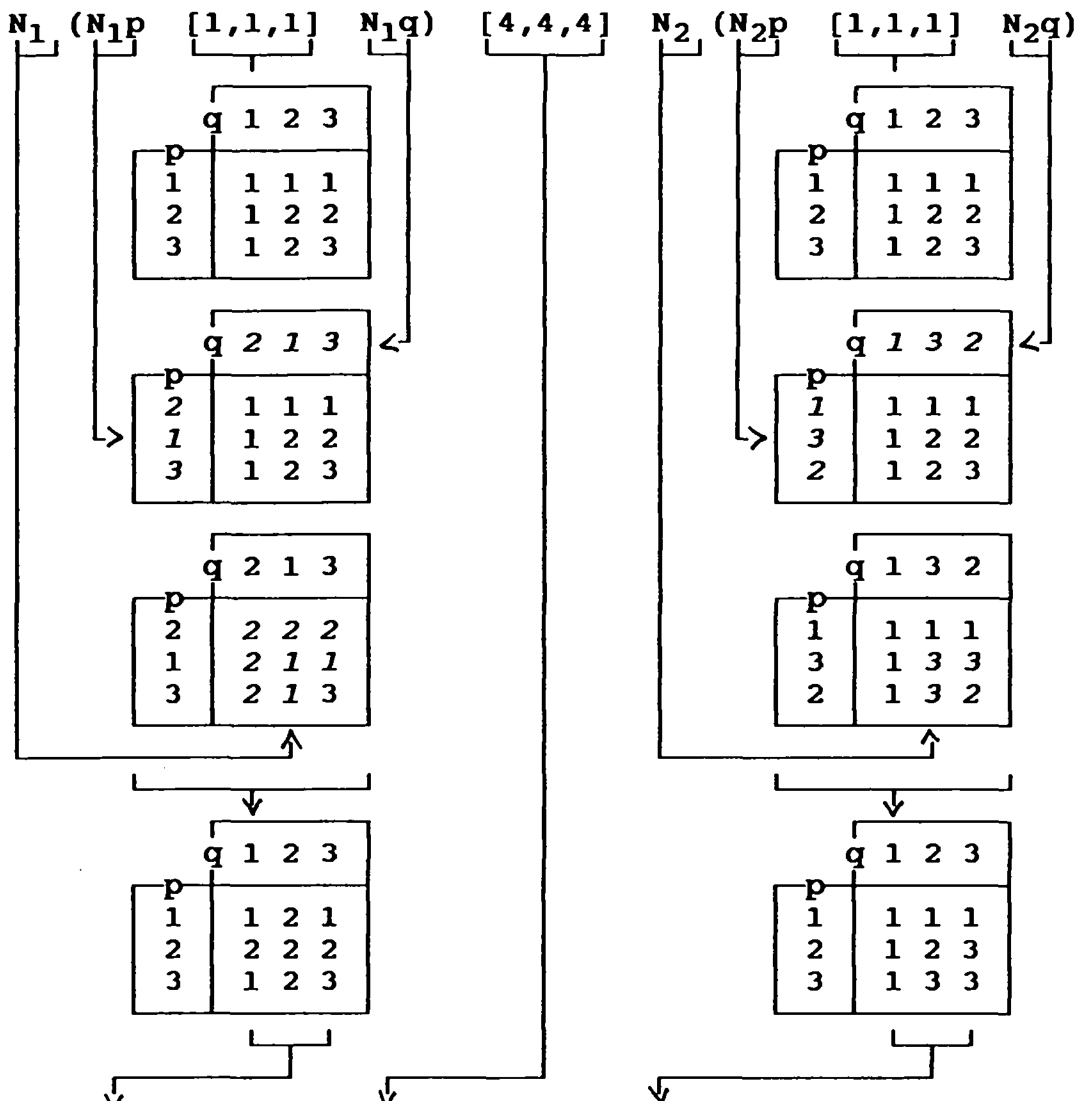
Damit sind die von Günther vorgeführten Definitionen 14 und 15 wie folgt zu verstehen:

[162] Vgl. Def. 6.4 in Kapitel 5.

[163] Vgl. die "Günthersche p-q-Verteilung" in Def. 1.3 in Kapitel 5.

(14):

$p[4,4,1]q = \text{Def } N_1(N_1p[1,1,1]N_1q)[4,4,4]N_2(N_2p[1,1,1]N_2q)$



$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \left\| \begin{matrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{matrix} \right\| \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 3 \end{bmatrix}$$

[4,1,1] [4,4,4] [1,4,1] *[4,4,1]*

$$\begin{bmatrix} P_{11}P_{12}P_{13} \\ P_{21}P_{22}P_{23} \\ P_{31}P_{32}P_{33} \end{bmatrix} \left\| \begin{matrix} O_{11}O_{12}O_{13} \\ O_{21}O_{22}O_{23} \\ O_{31}O_{32}O_{33} \end{matrix} \right\| \begin{bmatrix} Q_{11}Q_{12}Q_{13} \\ Q_{21}Q_{22}Q_{23} \\ Q_{31}Q_{32}Q_{33} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_{11}X_{12}X_{13} \\ X_{21}X_{22}X_{23} \\ X_{31}X_{32}X_{33} \end{bmatrix}$$

Mit $X_{ij} = O_{(Pij)(Qij)}$; also:

$X_{11} = O_{11} = 1;\ X_{12} = O_{21} = 2;\ X_{13} = O_{11} = 1;$
$X_{21} = O_{21} = 2;\ X_{22} = O_{22} = 2;\ X_{23} = O_{23} = 3;$
$X_{31} = O_{11} = 1;\ X_{32} = O_{23} = 3;\ X_{33} = O_{33} = 3;$

(15):

$p[1,1,4]q = \text{Def } N_1(N_1p[4,4,4]N_1q)[1,1,1]N_2(N_2p[4,4,4]N_2q)$

$N_1 \ (N_1p \ \ [4,4,4] \ \ N_1q) \ \ [1,1,1] \ \ N_2 \ (N_2p \ \ [4,4,4] \ \ N_2q)$

p \ q	1	2	3
1	1	2	3
2	2	2	3
3	3	3	3

p \ q	*2*	*1*	*3*
2	1	2	3
1	2	2	3
3	3	3	3

p \ q	2	1	3
2	*2*	*1*	3
1	*1*	*1*	3
3	3	3	3

p \ q	1	2	3
1	1	1	3
2	1	2	3
3	3	3	3

p \ q	1	2	3
1	1	2	3
2	2	2	3
3	3	3	3

p \ q	*1*	*3*	*2*
1	1	2	3
3	2	2	3
2	3	3	3

p \ q	1	3	2
1	1	*3*	*2*
3	*3*	*3*	*2*
2	*2*	*2*	*2*

p \ q	1	2	3
1	1	2	3
2	2	2	2
3	3	2	3

$$\underset{[1,4,4]}{\begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{bmatrix}} \underset{[1,1,1]}{\left[\!\!\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}\!\!\right]} \underset{[4,1,4]}{\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 3 \end{bmatrix}} = \underset{[1,1,4]}{\begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 3 \end{bmatrix}}$$

$$\begin{bmatrix} P_{11}P_{12}P_{13} \\ P_{21}P_{22}P_{23} \\ P_{31}P_{32}P_{33} \end{bmatrix} \left[\!\!\begin{bmatrix} O_{11}O_{12}O_{13} \\ O_{21}O_{22}O_{23} \\ O_{31}O_{32}O_{33} \end{bmatrix}\!\!\right] \begin{bmatrix} Q_{11}Q_{12}Q_{13} \\ Q_{21}Q_{22}Q_{23} \\ Q_{31}Q_{32}Q_{33} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_{11}X_{12}X_{13} \\ X_{21}X_{22}X_{23} \\ X_{31}X_{32}X_{33} \end{bmatrix}$$

Mit $X_{ij} = O_{(Pij)(Qij)}$; also:

$X_{11} = O_{11} = 1$; $X_{12} = O_{12} = 1$; $X_{13} = O_{33} = 3$;
$X_{21} = O_{12} = 1$; $X_{22} = O_{22} = 2$; $X_{23} = O_{32} = 2$;
$X_{31} = O_{33} = 3$; $X_{32} = O_{32} = 2$; $X_{33} = O_{33} = 3$;

4.3.5 Die Erzeugung von [13,13,13] aus [1,1,1] bzw. [4,4,4].

"It is, of course, possible to shorten Formulas (14) and (15) if we do not restrict ourselves to the use of [4,4,4] and [1,1,1]. However, there might be reasons when this restriction is desireable. The introduction of transjunktion [13,13,13] provides us with such a motive."[164] Günther gibt daraufhin eine Formel an, die die Transjunktion allein aus den Verbünden [1,1,1] und [4,4,4] erzeugt:

(16): $p[13,13,13]q = \text{Def}$

$<N_1(N_1p[4,4,4]N_1q)[1,1,1]N_2(N_2p[4,4,4]N_2q)>$

$N_1(N_1p[4,4,4]N_1q)[1,1,1]N_2(N_2p[4,4,4]N_2q)$

$N_{2.1}<N_1(N_1p[1,1,1]N_1q)[4,4,4]N_2(N_2p[1,1,1]N_2q)>$

Diese "awkward"[165] Formel ist reduzierbar über die Definitionen (14) und (15)

-

(14): $p[4,4,1]q = \text{Def}$

$N_1(N_1p[1,1,1]N_1q)[4,4,4]N_2(N_2p[1,1,1]N_2q)$

(15): $p[1,1,4]q = \text{Def}$

$N_1(N_1p[4,4,4]N_1q)[1,1,1]N_2(N_2p[4,4,4]N_2q)$

-

auf

(17)[166]: [13,13,13] =

([1,1,4]) <-- aus (15) substituiert in (16)

[1;1,4] <-- aus (15) substituiert in (16)

($N_{2.1}$[4,4,1]) <-- [4,4,1] aus (14) in (16)

also:

(17): [13,13,13] = ([1,1,4]) [1,1,4] ($N_{2.1}$[4,4,1])

---

164 Günther 1962: S. 365f.

165 Günther 1962: S. 366.

166 Weshalb Günther die Formeln (17) und (18) nicht mit "Def" hinter dem Gleichheitszeichen versieht, ist unklar.

Günther gibt eine weitere Definition als aus (16) mit Hilfe von (14) und (15) reduzierbar an.[167] Diese Feststellung ist jedoch ungenau, eigentlich falsch:

$$(18)\colon\ [13,13,13] = ([4,4,1])\ [4,4,1]\ (N_{1.2}[1,1,4])$$

Zwar ist die Formel sachlich richtig, aber die Substitutionen aus (14) und (15) für [4,4,1] und [1,1,4] ergeben eine von (16) verschiedene:

$$(16a)\colon\ p[13,13,13]q = \mathrm{Def}$$

$$\langle N_1(N_1p[1,1,1]N_1q)[4,4,4]N_2(N_2p[1,1,1]N_2q)\rangle$$

$$N_1(N_1p[1,1,1]N_1q)[4,4,4]N_2(N_2p[1,1,1]N_2q)$$

$$N_{1.2}\langle N_1(N_1p[4,4,4]N_1q)[1,1,1]N_2(N_2p[4,4,4]N_2q)\rangle$$

Die Formeln (16) und (16a), sowie (17) und (18) sind für Günther ".. not exactly what we want ... We search for a corollary to DeMorgan's law for our function [13,13,13]."[168] (17) und (18) leisten dies deswegen nicht, weil "polyforme" - d.h. aus unterschiedlichen Morphogrammen aufgebaute - Verbundkontexturen darin vorkommen. (16) und (16a) enthalten zwar nur "monoforme" Verbundkontexturen, erfüllen also die Bedingungen Günthers ".. but in such an awkward manner that we cannot feel very happy about it. And since it is impossible to blame [4,4,4] and [1,1,1] for the length of the formula the blame must fall upon the N-operator."[169] Der Negationsoperator (in seinen beiden Formen) ist also zu schwach, um die Transjunktion aus monoformen Verbundkontexturen abzuleiten.

Deshalb gibt Günther zwei Tafeln an, die mit Hilfe von Reflektoren aus monoformen Verbundkontexturen ([1,1,1] und [4,4,4]) Verbundkontexturen erzeugen, die in einer oder zwei Elementarkontexturen das transklassische Morphogramm [13] enthalten:[170]

[167] Vgl. Günther 1962: S. 366.

[168] Günther 1962: S. 366.

[169] Günther 1962: S. 366.

[170] Günther 1962: S. 370.

Ausgangs-V.	R^2	R^3	$R^{1.2}$	$R^{2.3}$
1	1	3	3	3
2	2	2	3	3
3	3	3	3	3
2	2	2	3	3
2	3	2	2	2
3	3	3	2	3
3	3	3	3	3
3	3	3	2	3
3	2	1	1	1
[4,4,4]	[13,1,13]	[4,13,1]	[1,1,1]	[1,13,1]

Ausgangs-V.	R^1	R^3	$R^{1.2}$	$R^{1.3}$
1	2	3	3	3
1	1	1	2	1
1	1	1	1	1
1	1	1	2	1
2	1	2	2	2
2	2	2	1	1
1	1	1	1	1
2	2	2	1	1
3	3	1	1	1
[1,1,1]	[4,13,13]	[13,1,4]	[4,4,4]	[13,4,4]

Mit Hilfe dieser Tafeln ".. it is now easy to give a formulation of the DeMorgan law for transjunction using R-operator."[171] Genauere Angaben zur Ableitung der folgenden Formeln aus diesen Tafeln macht Günther nicht.[172] Die drei "DeMorgan-ähnlichen" Formeln lauten bei ihm:[173]

(24):

$[13,13,13] = \text{Def } N_2\langle(R^2[4,4,4])[1,1,1](N_{1.2}[1,1,1])\rangle$

171 Günther 1962: S. 371.

172 Die Defintion zwischen (18) und (24) sind für diese Ableitung jedenfalls nicht wichtig. Die Formeln (22) und (23) sind im übrigen falsch:

(22): R1.2[4,2,12] = NR[2,1,10] <> NR[2,1,1]

(23): R[4,2,12] = NR[2,1,9] <> NR[2,9,10] = R2.3[4,2,12]

Vgl. Günther 1962: S. 371.

173 Vgl. Günther 1962: S. 371.

(25):

$[13,13,13] = \text{Def } N_2\langle(N_R R^2 R[1,1,1])[1,1,1](N_{1.2}R^1[1,1,1])\rangle$

(26):

$[13,13,13] = \text{Def } N_1\langle(N_R R^1 R[4,4,4])[4,4,4](N_{2.1}R^2[4,4,4])\rangle$

Leider ist Formel (24) falsch, denn

$N_2\langle(R^2[4,4,4])[1,1,1](N_{1.2}[1,1,1])\rangle =$

$N_2\langle([13,1,13])[1,1,1](N_{1.2}[1,1,1])\rangle =$

$$N_2(\begin{vmatrix}1&2&3\\2&3&3\\3&3&2\end{vmatrix} \begin{Vmatrix}1&1&1\\1&2&2\\1&2&3\end{Vmatrix} \begin{vmatrix}3&3&3\\3&1&1\\3&1&2\end{vmatrix}) = N_2(\begin{vmatrix}1&2&3\\2&1&1\\3&1&2\end{vmatrix}) = N_2[8,1,13]$$

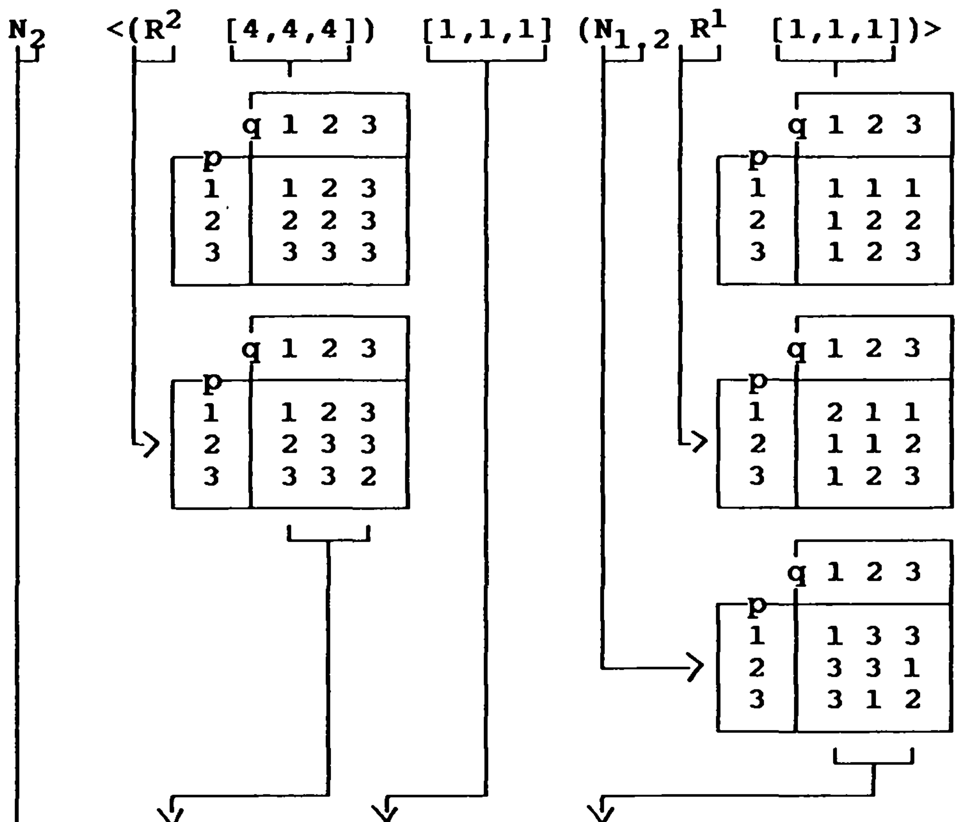
$N_2[8,1,13]$ ist jedoch weder semiotisch noch kenogrammatisch, noch morphogrammatisch gleich [13,13,13].
Der Fehler ist in der folgenden Definition behoben:[174]

(24a):

$[13,13,13] = \text{Def } N_2\langle(R^2[4,4,4])[1,1,1](N_{1.2}R^1[1,1,1])\rangle$

Diese Definition ergibt in Diagrammdarstellung:

[174] Es mag andere Möglichkeiten geben, diese erschloß ich aus gewissen Symmetrien in den von Günther vorgestellten (richtigen) Formeln.



$$N_1\left(\begin{bmatrix}1&2&3\\2&3&3\\3&3&2\end{bmatrix}\left\|\begin{matrix}1&1&1\\1&2&2\\1&2&3\end{matrix}\right\|\begin{bmatrix}1&3&3\\3&3&1\\3&1&2\end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix}1&2&3\\2&3&1\\3&1&2\end{bmatrix}$$

[13,1,13] [1,1,1] [4,13,13] *[13,13,13]*

Die beiden anderen Definitionen der Transjunktion

-

(25):

$[13,13,13] = \text{Def } N_2<(N_R R^2 R[1,1,1])[1,1,1](N_{1.2}R^1[1,1,1])>$

(26):

$[13,13,13] = \text{Def } N_1<(N_R R^1 R[4,4,4])[4,4,4](N_{2.1}R^2[4,4,4])>$

-

ergeben sich aus:

(25):

$$N_2<(N_R R^2 R[1,1,1])[1,1,1](N_{1.2}R^1[1,1,1])> =$$

$$N_2<(N_R R^2 R\begin{vmatrix}1&1&1\\1&2&2\\1&2&3\end{vmatrix})\begin{Vmatrix}1&1&1\\1&2&2\\1&2&3\end{Vmatrix}(N_{1.2}R^1\begin{vmatrix}1&1&1\\1&2&2\\1&2&3\end{vmatrix})> =$$

$$N_2<(N_R R^2\begin{vmatrix}3&2&1\\2&2&1\\1&1&1\end{vmatrix})\begin{Vmatrix}1&1&1\\1&2&2\\1&2&3\end{Vmatrix}(N_{1.2}\begin{vmatrix}2&1&1\\1&1&2\\1&2&3\end{vmatrix})> =$$

$$N_2\langle(N_R\begin{vmatrix}3&2&1\\2&1&1\\1&1&2\end{vmatrix})\begin{Vmatrix}1&1&1\\1&2&2\\1&2&3\end{Vmatrix}\begin{vmatrix}1&3&3\\3&3&1\\3&1&2\end{vmatrix}\rangle =$$

$$N_2(\begin{vmatrix}1&2&3\\2&3&3\\3&3&2\end{vmatrix}\begin{Vmatrix}1&1&1\\1&2&2\\1&2&3\end{Vmatrix}\begin{vmatrix}1&3&3\\3&3&1\\3&1&2\end{vmatrix}) =$$

$$N_2\begin{vmatrix}1&2&3\\2&3&1\\3&1&2\end{vmatrix} = \begin{vmatrix}1&3&2\\3&2&1\\2&1&3\end{vmatrix} = [13,13,13]$$

(26):

$$N_1\langle(N_R R^1 R[4,4,4])[4,4,4](N_{2.1}R^2[4,4,4])\rangle =$$

$$N_1\langle(N_R R^1 R\begin{vmatrix}1&2&3\\2&2&3\\3&3&3\end{vmatrix})\begin{Vmatrix}1&2&3\\2&2&3\\3&3&3\end{Vmatrix}(N_{2.1}R^2\begin{vmatrix}1&2&3\\2&2&3\\3&3&3\end{vmatrix})\rangle =$$

$$N_1\langle(N_R R^1\begin{vmatrix}3&3&3\\3&2&2\\3&2&1\end{vmatrix})\begin{Vmatrix}1&2&3\\2&2&3\\3&3&3\end{Vmatrix}(N_{2.1}\begin{vmatrix}1&2&3\\2&3&3\\3&3&2\end{vmatrix})\rangle =$$

$$N_1\langle(N_R\begin{vmatrix}2&3&3\\3&3&2\\3&2&1\end{vmatrix})\begin{Vmatrix}1&2&3\\2&2&3\\3&3&3\end{Vmatrix}\begin{vmatrix}2&3&1\\3&1&1\\1&1&3\end{vmatrix}\rangle =$$

$$N_1(\begin{vmatrix}2&1&1\\1&1&2\\1&2&3\end{vmatrix}\begin{Vmatrix}1&2&3\\2&2&3\\3&3&3\end{Vmatrix}\begin{vmatrix}2&3&1\\3&1&1\\1&1&3\end{vmatrix}) =$$

$$N_1\begin{vmatrix}2&3&1\\3&1&2\\1&2&3\end{vmatrix} = \begin{vmatrix}1&3&2\\3&2&1\\2&1&3\end{vmatrix} = [13,13,13]$$

Mit den Definitionen (24a), (25) und (26) erreicht Günther sein formales Ziel eines durch Reflektoren und Negatoren hergestellten Zusammenhanges zwischen monoformen Verbundkontexturen aus Disjunktionen ([1,1,1]) bzw. Konjunktionen ([4,4,4]) einerseits und der Transjunktion [13,13,13] andererseits. Dabei kommen die Definitionen (25) und (26) nur mit jeweils einer von beiden aus, während (24a) beide als Ausgangsbasis benutzt.

Es bleibt zu untersuchen, inwiefern die Transjunktion [13,13,13] mit Günthers philosophischem Anliegen einer Formalisierung von Subjektivität und Reflexion konvergiert, was die Transjunktion also "bedeuten soll".

4.3.6 Die philosophische Interpretation der T-Funktion.

Die besondere Bedeutung, die der Transjunktion zukommt, liegt in einem bestimmten Modus der Rejektion. Günther reformuliert die Interpretation einer Analogie von Subjektivität, Reflexion und "Zurückweisung", die er am Beispiel einer bestimmten Wertbelegung des Morphogramms [13] einführte, für die Verbundkontextur [13,13,13].

In Kapitel 2.2.4 wurde die Selektion sowohl der beiden Operationen Konjunktion und Disjunktion als auch einer bestimmten Wertbelegung des Morphogramms [13] als unbegründet kritisiert. Diese Kritik trifft auch Günthers philosophische Interpretation der Verbundkontextur [13,13,13]. Auch in diesem Kontext fehlt die Begründung seiner Auswahlentscheidungen.

Im Zentrum der philosophischen Argumentation bzgl. des transklassischen, rejektiven Charakters von Morphogramm [13] stand die folgende Tabelle:

p	q	&	v	T
W	W	W	W	W
W	F	W	F	3
F	W	W	F	3
F	F	F	F	F

Günther will sie folgendermaßen verstanden wissen: "Wenn wir ... Konjunktion und Disjunktion miteinander vergleichen, so fällt sofort eine gemeinsame Eigenschaft der beiden Funktionen auf: es werden nur Werte gewählt, die durch die Variablen *angeboten* werden. ... Gemeinsam ist den derart entstehenden Wertserien also, daß sie bei unterschiedlicher Wahl die angebotene Alternative *akzeptieren*.

Betrachtet man unter diesem Gesichtspunkt die letzte Wertfolge [T], so ergibt sich sofort folgendes: was immer der fremde durch Ziffer bezeichnete Wert sonst sein mag, er drückt die *Rejektion* der angebotenen Alternative aus. Dabei ist äußerst wichtig, sich klar zu machen, daß die Verwerfung nicht die Werte als solche betrifft, sondern eben die Alternativsituation."[175] Der Anknüpfungspunkt für die Transjunktion als Verbundkontextur bildet die Schlußaussage, daß es nicht um die Verwerfung von Werten (1 und 2 bei "T" in der Tafel oben) geht, sondern um die Zurückweisung des "Zwanges" zwischen nur zwei Werten zu wählen. "Ein jeder Wert in einem mehrwertigen System kann akzeptiv oder rejektiv fungieren. Zwecks Illustration des Gesagten wollen wir ... eine interessante T-Funktion anschreiben:

---

[175] Günther 1962a: S. 105.

p	q	T	[13]	[13]	[13]
1	1	1	1		1
1	2	3	3		
1	3	2			2
2	1	3	3		
2	2	2	2	2	
2	3	1		1	
3	1	2			2
3	2	1		1	
3	3	3		3	3

In dieser Tafel sind alle Werte durch Ziffern repräsentiert. ... Das einzige verwendete Morphogramm ist wieder [13], aber in jeder der drei ... möglichen Wertbesetzungen spielt ein anderer Wert die rejektive Rolle. Akzeption ist so verteilt, daß jedes Morphogramm immer einen Akzeptionswert mit einer andern morphogrammatischen Struktur gemeinsam besitzt. Dies Beispiel zeigt deutlich, daß die Eigenschaft des Akzeptierens oder Rejizierens keineswegs an bestimmte Werte gebunden ist."[176]

Diese Wertunabhängigkeit der Rejektion als Reflexion in der mehr- (hier: drei-) wertigen Logik wertet Günther als ein Indiz dafür, daß die zweiwertige Logik - notgedrungen, aber nicht für alle Logiken notwendig - die Rejektion (dort: die Negation) reduktionistisch an einen Wert ("F") kopple: "Im klassischen - auf acht Morphogramme beschränkten - System läßt sich dieser Rejektionscharakter nicht genügend von dem negativen Wert ablösen, wie Hegel mit tiefem Blick erkannt hat. Die Subjektivität als Rejektion ist auf 'einer Seite fixiert'."[177] Vor dem Hintergrund der Zweiwertigkeit und dem (gleichberechtigten) Umtauschverhältnis von Position und Negation in der klassischen Logik bewirke diese Fixierung der Rejektion (=Reflexion) auf eine Seite eine Unaufhebbarkeit des Widerspruchs zwischen Position und Negation in Reflexion, da letztere an einen Pol des Widerspruchs gebunden ist. "Gemäß der Theorie der Dialektik läßt sich diese 'fixe Bestimmtheit' der Werte in einer zweiwertigen formalen Logik klassischer Observanz nicht aufheben. In dem Augenblick, wo wir sagen, daß das Negative das Positive ist, haben wir den Boden eines zuverlässigen Formalismus verlassen."[178] Damit eine Aufhebung in Reflexion (=Rejektion) möglich ist, muß die Differenzierbarkeit erhöht werden: "Übertragen wir aber das Prinzip der Zweiwertigkeit von dem traditionellen Gegensatz auf den der Akzeption oder Rejektion eines zweiwertigen Systems, so ist nicht nur der von den Dialektikern geforderte Funktionswechsel eines logischen Wertes gewährleistet, wir sind überdies im For-

[176] Günther 1962a: S. 107f.

[177] Günther 1962a: S. 108.

[178] Günther 1962a: S. 108.

malen geblieben. Die vermittels der T-Funktion gebildete Kette ist eine genau so formale Struktur wie klassische Konjunktion und Disjunktion. Das Tertium non datur ist auf der neuen Ebene dadurch wieder gewährleistet, daß ein logischer Wert, der aus einer Alternative resultiert, nicht Akzeptions- oder Rejektionswert sein *kann*, er *muß* das Eine oder das Andere sein. Eine dritte gleichgeordnete Funktionsweise existiert nicht."[179] Den möglichen - vor dem Hintergrund der Hegelschen Philosophie sogar naheliegenden - Vorwurf, daß die Pole der neuen Zweiwertigkeit in ähnlicher formaler Starrheit gegeneinander abgeschlossen sind, wie die Pole von Position und Negation in der klassischen Logik - gegen die Hegel ja gerade angetreten ist -, entkräftet Günther mit folgenden Argumenten: "Erstens ist es das Charakteristikum des mehrwertigen Kalküls, daß die Werte ihre Rolle als akzeptierende oder nicht-akzeptierende je nach ihrer Position in einer Wertfolge dauernd wechseln; zweitens aber ist der Wertformalismus ja überhaupt nicht die tiefste Grundlage einer Transzendentallogik. Die ist eben das System jener Leerstrukturen, die wir Morphogramme nennen. Und drittens wird niemand, der sich der letzten metaphysischen Wurzeln der transzendental-dialektischen Problematik bewußt ist, die Behauptung wagen, daß sich alle Reflexionsvorgänge und alles Denken in einen 'absoluten' Formalismus auflösen läßt."[180] Dieses Zugeständnis einer "Vorläufigkeit" aller Formalismen als adäquate Beschreibung der Reflexion und der Subjektivität ist für Günther kein Problem: "Was hier allein behauptet wird, ist, daß die Formalisierung in ihr bisher nicht zugängliche Dimensionen des logischen Begriffs vorgetrieben werden kann, und zwar in solche, in denen die Gesichtspunkte der Transzendentalität, der Selbstreflexion und der Dialektik auftreten. An welchen metaphysischen Grenzen der Formalisierungsprozeß schließlich haltmachen muß, das ist bei dem gegenwärtigen Stande der Forschung überhaupt noch nicht auszumachen. ... Wir glauben, daß solche Zusammenarbeit [von metaphysischen und mathematischen Logikern] von der Einsicht ausgehen sollte, daß die zweiwertige klassische Logik morphogrammatisch unvollständig ist und daß dementsprechend unsere Vorstellungen von dem, was formal ist, einer Modifizierung bedürfen. In einer Logik der Reflexion sollte dann der Wertbegriff eine veränderte Rolle spielen. Hegel wollte die Alternativen von 'wahr' und 'falsch' überhaupt aus der Reflexionslogik verbannen. Damit ging er sicher zu weit. Er hat aber wohl doch richtig gesehen, daß die Logik in tiefere Schichten der Reflexion dringen kann, in denen die besagte Alternative in der Tat gegenstandslos ist. Diese tiefere Schicht ist, so nehmen wir an, im Morphogrammatischen zu finden. Es liegt dort ein ungeahnter Reichtum an strukturellen Beziehungen, der mit

---

[179] Günther 1962a: S. 108.

[180] Günther 1962a: S. 109.

konventionellen Methoden nur schwer, wenn überhaupt, aufgedeckt werden kann."[181]

Günther bleibt jedoch auch für die Transjunktion eine Erklärung schuldig, *wie* die "strukturellen Beziehungen" und ihr "ungeahnter Reichtum" mit dem, wofür sie eine "Modell" sein sollen, zusammenhängen: Es fehlt auch hier jeder Ansatz für eine exakte Semantik. Zugleich sind darüberhinaus die Bemerkungen dazu, *wofür* sie neue Erkenntnisse erbringen sollen wolkig und im schlechten Sinne abstrakt: "Die klassische Position war: Die Welt als Seinüberhaupt ist einwertig und ihr Bild im Denken ist dann notwendig zweiwertig. Demgegenüber muß heute aufgrund der morphogrammatischen Unvollständigkeit der klassischen Logik festgestellt werden, daß zwar unser theoretisches *Denken* auch heute noch zweiwertig ist und so (aufgrund der Tatsache, daß der Bewußtseinsraum eines denkenden Subjekts inhaltlich eine Elementarkontextur darstellt) für immer bleiben wird. Die Welt selbst aber, in der dieses Bewußtsein eingebettet ist, stellt ontologisch eine Verbundkontextur von einer unauslotbaren Komplexität dar."[182]

4.4 Rückblick: Strukturen assoziativer Semantik.

Günther setzt mehrere Beziehung zwischen Sein und Geist, Subjekt und Objekt, Logik und Natur usw. als gegeben voraus. Hierzu gehören insbesondere die ontologische Identität der Materie und die Funktion der Logik, als diese Identität abbildendes Instrument der menschlichen Erkenntnis. Insofern gibt es für Günther eine "natürliche" Vermittlung zwischen materiellem Sein und immateriellem Geist: die zweiwertige Logik. Diese Fundierung seiner Theorie der Mehrwertigkeit hat den Vorteil, daß weder die Logik überhaupt noch die zweiwertige Logik im besonderen als dem menschlichen Denken und Handeln Unangemessene und den Erkenntnisprozeß Reduzierende und Quantifizierende pauschal verworfen werden muß. Im Gegenteil bietet die an Hegel orientierte Dreistufigkeit des Erkennens (der Reflexion) die Möglichkeit, die zweiwertige Logik als Fundament der Erkenntnis in eine mehrdimensionale Logik zu integrieren.

Das Problem der Erkenntnis läßt sich nach Günther auf eine logische Figur zuspitzen , die die Umtauschbeziehung der Logik von Position und Negation sprengt: Zwar läßt sich die gegenständliche Realität mit dieser Dichotomie bewältigen, nicht aber diese Bewältigung selbst thematisieren. Mit anderen Worten muß die Thematisierung der Beziehung von Subjekt und Objekt eine andere sein, als die Thematisierung, die das Subjekt vornimmt, wenn es

---

[181] Günther 1962a: S. 109f.

[182] Günther 1971: S. 127.

Urteile[183] über das objektive Sein fällt. Dieses reflexive Subjekt setzt sich dabei in Beziehung zu einer Relation, der es selbst angehört. Das heißt: Etwas (das Subjekt) steht *zu sich selbst* in einer Relation *indem* es zu etwas anderem (Materie, Sein) - das es reflektiert - in Relation steht. Diese von Günther in späteren Aufsätzen "Proemialrelation" genannte Figur tritt nicht nur im Beziehungsgeflecht von Subjekt und Objekt, sondern z.B. auch in der Beziehung Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft auf.

Um auf diese Konstellation, die nach Günther letztlich das Thema des Deutschen Idealismus bildet, formalen Zugriff zu erlangen, werden zwei Analogieklassen unterstellt, die zwar den "Bedeutungsumfang" spekulativer Begriffe reduzieren, die aber das logische Geflecht, in dem sie stehen, herauspräparieren sollen: "Position" ("Wahr") wird mit "Inhalt", "Sein", "Nicht-ich" und "Irreflexivität" identifiziert und "Negation" ("Falsch") mit "Form", "Subjektivität" und "Reflexion".

Die Grundlage seiner Morphogrammatik als Entwurf einer mehrwertigen Logik bilden nun folgende formalen Schritte:

- Die Abstraktion von den Wertverläufen der Operatoren der zweiwertigen Logik durch die "klassischen" Morphogramme.
- Die Erweiterung um die sich kombinatorisch ergebenden "transklassischen" Morphogramme, die die klassische zweiwertige Logik laut Günther nicht thematisieren kann.
- Die Entwicklung einer differenzierten Negation.
- Die Verbindung einzelner Morphogramme (Elementarkontexturen) zu Systemen (Verbundkontexturen).
- Die Einführung mehrerer neuer Operatoren (Reflektoren, Negation und "Negation der Inhalte") zur Manipulation der Verbundkontexturen.
- Die "Ableitung" der Transjunktion.

Günther geht von philosophischen Verwicklungen aus. Der nachvollziehbare Zusammenhang zwischen der Offenlegung der "dialektischen" Problemlage und den logischen Formalismen nimmt jedoch mit der Fortentwicklung seiner Kalküle ab:

- Die morphogrammatische Abstraktion von den realen Werten war als eine neue Stufe des erkenntnistheoretischen Umgangs mit den zweiwertigen Urteilen über die Realität und der auf die Gestalt und die Differenzierungen im Denken gerichtete Explikation nachvollziehbar.
- Die Beziehung zwischen Subjektivität und transklassischen Morphogrammen ist erzwungen durch eine selektive Argumentation, deren Einschränkungen nicht thematisiert werden: Die transklassischen Morphogramme fand Günther auf kombinatorischer Grundlage während die Erläuterung der

---

[183] "Urteile" im Sinne von Aussagen über die Realität - wie z.B. bei Kant - nicht als moralischer Begriff.

Rejektion sich lediglich auf ausgewählte Operatoren (Disjunktion und Konjunktion) bezieht. Ihre *besondere* "Gestalt" wird für eine *allgemeine* subjektivistische Interpretation benutzt. Immerhin kann er Belege aus verschiedenen Kulturkreisen heranziehen, die Subjektivität und Zurückweisung belegen. Übrig bleibt eine triviale Feststellung: Um Subjektivität thematisieren zu können, sind mehr als die beiden klassischen Werte "W" und "F" nötig. Das wußte Hegel allerdings auch schon.

- Die Verbundkontexturen und ihre Operatoren lassen nur noch schwach Beziehungen zu den philosophischen Problemen, die Günther mit ihrer Hilfe lösen will, erkennen. Die formalen Voraussetzungen und die willkürliche Auswahl bestimmter Spiegelungsoperatoren ohne semantische Fundierung bleiben abstrakt. Die philosophische Interpretation der Transjunktion ist in diesem Kontext nur eine schwache assoziative Verknüpfung philosophischer mit logischen Termini.

Daß Günther tendenziell zugibt, daß seine Untersuchungen erst einen Anfang darstellen und die realen geistigen Prozesse sehr viel komplexere Systemanordnungen nötig machten, macht das Versäumnis der semantischen Fundierung seiner Formalismen umso schwerwiegender: Wenn selbst auf der relativ simplen Modellebene der Verbundkontexturen die Operatoren keine Semantik besitzen, woher sollen sie oder die Verbundkontexturen sie bei höherer Komplexität beziehen?

In diesem Zusammenhang ist die Verteidigung Günthers in der zweiten Auflage von "Idee und Grundriß einer nicht-Aristotelischen Logik"[184] dazu, daß er seinen in der ersten Auflage mehrfach angekündigten zweiten Band nicht geschrieben hat, nur eine schwache Ausrede: "Aus Kostengründen konnten aber nur die schlimmsten Druckfehler der ersten Ausgabe berichtigt werden. Sollte die Kathederphilosophie auch weiterhin entschlossen sein, die in "Idee und Grundriß ..." enthaltenen Ideen zu ignorieren, so würden weitere Verbesserungen ja auch nicht helfen. Jedenfalls ist nichts Grundsätzliches widerlegt worden. Dazu reicht die Technik des Totschweigens nicht aus."[185]

Einerseits ist es keineswegs erstaunlich, daß "nichts Grundsätzliches widerlegt" worden ist, denn worin könnte bei einer Ansammlung von Definitionen und einigen Umformungen eine "Widerlegung" bestehen. M.E. gibt es keinen Grund - wenn Günther schon die bisherige *Nichtfalsifiziertheit* als Argument für sich gegen die "Fachwelt" nutzt - ihn vor der Frage Poppers nach den "kritischen", d.h. *zur Falsifikation taugenden* Kriterien zu schonen: Es ist an keiner Stelle seiner Argumentation eine *Falsifizierbarkeit* der Morphogrammatik zu entdecken.

---

[184] Günther 1978; vormals (1959) mit dem Zusatz "Erster Band".

[185] Günther 1978: XXX.

Andererseits ist die Explikation seiner Formalismen so kryptisch und mit Rechenfehlern durchsetzt, daß es nicht verwunderlich ist, wenn die "Kathederphilosophie" seine "Kalküle" für Kabbalistik hält, bei den erstbesten (marginalen) Flüchtigkeitsfehlern an eine Widerlegung glaubt und seine Texte beiseite legt. Letzteres spricht natürlich nicht für das "Erkenntnisinteresse" der Fachwelt, aber auch nicht für Günthers Texte.

Es bleibt noch zu zeigen, daß die auf die Morphogrammtik bezogenen Formalismen - und soweit ich sehe auch die anderen auf ihr fußenden Theoriefragmente Günthers,[186] - die Ausdruckskraft der Naiven Mengenlehre nicht überschreiten. Das abschließende Kapitel wird die impliziten und expliziten Definitionen der Morphogrammatik als "stinknormale" Abbildungen von Mengen auf Mengen aufweisen.

---

[186] "Negativsprachen", "Kenogrammatik" usw.

DRITTER TEIL: DEFINITION

5. *"Aufhebung" der Morphogrammatik in der "Naiven Mengenlehre".*[1]

Die in diesem Kapitel vorgestellten Definitionen zur Morphogrammatik sind nur punktuell an den Definitionen von Kaehr 1978[2] orientiert. Das liegt vor allem daran, daß letztere unter dem Primat der Festlegung von Standardrepräsentanten und Äquivalenzklassen stehen.[3] Da der I-D-Baum (vgl. Kapitel 2.2.3) ein von allen konkreten Kenobelegungen unabhängigen morphogrammatischen Verlauf eindeutig für alle 15 Morphogramme fixiert, ist das Problem, aus den Belegungsmöglichkeiten von Morphogrammen jeweils eines zu exponieren, in unserem Kontext irrelevant.[4]

---

[1] "Naive Mengenlehre" bezieht sich auf die Mengenlehre Cantors im Gegensatz zu "Axiomatischen Mengenlehren", die die Russellschen Antinomien berücksichtigen vgl. z.B. Kutschera & Breitkopf S. 154.

[2] S. 84f.; vgl. die Verweise auf Kaehrs Text im folgenden.

[3] Allerdings mißlingt Kaehr die eindeutige Definition eines Standardrepräsentanten von Äquivalenzklassen, weil seine KS (Kenogrammsequenzen) trotz der alphabetischen Ordnung, die er auf den Kenos festlegt, keine Standardisierung von Morphogrammen erreichen:

"Def.: Eine Wertfolge (f1,...,fr) heißt Kenogrammsequenz (KS) wenn gilt: fi<x für alle x<>f1,...,fi (i=1,2,...,r)." (Kaehr 1978: S. 84)

Das heißt: Es handelt sich genau dann um eine KS, wenn alle Werte aus dem Alphabet A, die nicht in der Wertfolge (f1,...,fr) enthalten sind, größer als alle Werte derselben Wertfolge sind; oder anders: wenn es *keinen* Wert x aus A gibt, der *nicht* in der KS vorkommt und zugleich kleiner als irgendein Wert aus KS ist. Damit ist z.B. abaad keine KS, weil c nicht in der Sequenz vorkommt und zugleich kleiner als d ist. Demgegenüber ist abaac eine KS. Allerdings ist babbc ebenso eine KS - wie alle anderen kenogrammatisch gleichen Permutationen mit den gleichen Zeichen. Deshalb ist Kaehrs Standardrepräsentant, der den "standard forms" von Günther entsprechen soll, mehrdeutig - leistet also gerade nicht, wozu er definiert wird:

"Def.: Die zu einer Wertfolge F kenogrammatisch äquivalente KS G heißt *Standardrepräsentant* von F und wird mit STD (F) bezeichnet.

Beispiel: STD (x,b,a,x,x,b)=(a,b,c,a,a,b)" (Kaehr 1978: S. 84).

Um bei seinem Beispiel zu bleiben: (c,b,a,c,c,b) ist nach Kaehrs Definitionen ebenfalls Standardrepräsentant von (x,b,a,x,x,b) und damit die Definition Kaehrs untauglich.

Zur Möglichkeit eindeutige Standardformen zu generieren vgl. den Morphobaum auf geordneten Kenomengen in Kapitel 2.2.2.

[4] Zugleich sind I-D-Bäume natürlich für Kenogrammsequenzen aller Länge, nicht nur für Morphogramme, formulierbar.

5.1 STRUKTUR UND BELEGUNG VON GÜNTHERSEQUENZEN.

Def. 1.1: **Definitionsbereich D_n**

Sei der *Definitionsbereich D_n* die Menge der Natürlichen Zahlen von 1 bis n. Die *Elemente* von D_n heißen *logische Werte*:

$$D_n:=\{1,2, \ldots n\};\ n \in N^+$$

Zum Beispiel:

$D_2:=\{1,2\};$
Für eine zweiwertige Logik entsprechen die Werte "W" und "F" dem Wert 1 und 2.
$D_3:=\{1,2,3\};$

Def. 1.2: **Mögliche Paare**

Seien *mögliche Paare MP_n* die Menge aller (geordneten) Paare, die aus logischen Werten aus D_n bestehen; ein Paar dieser Menge sei P_i:

$$MP_n:=\{P_i \mid P_i:=(p_i,q_i);\ p_i,q_i \in D_n;\ 1 \le i \le n\}$$

Die Anzahl der (verschiedenen) Paare ergibt sich aus: $|MP_n|=n^2$

Zum Beispiel:

$MP_2:=\{(2,2),(1,1),(2,1),(1,2)\}$
$MP_3:=\{(3,3),(2,2),(1,1),(3,2),(2,3),(3,1),(1,3),$
$(2,1),(1,2)\}$

Def. 1.3: **p-q-Verteilung**

Sei die *p-q-Verteilung* eine Abbildung aller möglichen Paare MP_n auf eine Menge von *Positionen* Po_n, die eine geordnete Folge natürlicher Zahlen darstellt; die Elemente von Po_n heißen *Positionen Po*:

$$p\text{-}q\text{-}V(n):\ MP_n \rightarrow Po_n;\ Po_n:=\{1,2,\ldots n^2\}.$$

Eine p-q-Verteilung heiße *Günthersche p-q-Verteilung p-q-V_G*, wenn jedem Paar $P_i \epsilon MP_n$ mit $P_i := (p_i, q_i)$; $p_i, q_i \epsilon D_n$ eine Position $Po \epsilon Po_n$ folgendermaßen zugeordnet wird:

$$p\text{-}q\text{-}V_G(n):\ MP_n \rightarrow Po_n;\ \forall P_i \epsilon MP_n:\ Po := n(p_i - 1) + q_i$$

Zum Beispiel:

$$p\text{-}q\text{-}V_G(2) := \{((1,1),1),((1,2),2),((2,1),3),((2,2),4)\}$$

$p\text{-}q\text{-}V_G(3)$:

P_i	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(3,1)	(3,2)	(3,3)
Po	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Def. 1.4: Struktur einer Günthersequenz SS_G

Sei die *Struktur einer Günthersequenz SS_G* mit dem Tupel aus D_n und p-q-V_G festgelegt:

$$SS_G := [D_n;\ p\text{-}q\text{-}V_G]$$

Def. 1.5: Nahtstellen

Seien die *Nahtstellen Na_n* der Struktur einer Günthersequenz die Menge aller Positionen, die sich aus Paaren P_i ergeben, bei denen $p_i = q_i$. Für Günthersequenzen ergibt sich die Menge aller Nahtstellen mit D_n folglich
- da $Po := n(p_i - 1) + q_i$ - aus:

$$Na_n := \{Po \mid Po = p_i(n+1) - n \quad \text{mit} \quad p_i \epsilon D_n\}$$

Zum Beispiel:

$$D_3:\ Na_3 := \{1,5,9\}$$

Def. 1.6: **Belegungen von Günthersequenzen $BS_G(n)_j$**

Seien *Belegungen von Günthersequenzen $BS_G(n)_j$* geordnete Tupel mit n^2 Komponenten, deren Nummerierung den Positionen der Struktur einer Günthersequenz entspricht:[5]

$$BS_G(n)_j := \begin{vmatrix} Ko_{j1} \\ Ko_{j2} \\ \ldots \\ Ko_{jnxn} \end{vmatrix} \quad \text{oder}$$

$$BS_G(n)_j := [Ko_{j1}, Ko_{j2}, \ldots Ko_{jnxn}] \text{ mit } Ko_{ji} \in \text{Belegungsmenge}$$

Ko_{ji} heiße *i-te Komponente* oder *Belegung der Po-ten Position* von $BS_G(n)_j$.

Die *Menge aller Belegungen* einer SS_G mit bestimmtem n wird notiert als

$$BS_G(n) := \{BS_G(n)_j \mid j \in N^+\}$$

Belegungen von Günthersequenzen variieren über n und über der Belegungsmenge.
Ohne weitere Angaben sei die Belegungsmenge eine beliebige Menge von Zeichen. Ist ausschließlich eine Wertbelegung mit Zahlenwerten aus D_{nxn} zur Belegung vorgesehen, wird dies folgendermaßen vermerkt:

$$W\text{-}BS_G(n)_j := \begin{vmatrix} Ko_{j1} \\ \ldots \\ \ldots \\ Ko_{jnxn} \end{vmatrix} \quad \text{mit } Ko_{ji} \in D_{nxn}$$

5.2 BELEGUNGEN VON GÜNTHERSEQUENZEN MIT N=2

Def. 2.1: **Morphogramme**

Seien *Morphogramme M_j* Belegungen von Günthersequenzen auf D_2 und einer Belegungsmenge, die aus beliebigen Zeichen besteht. Diese Menge heiße *Kenomenge MK* und die einzelnen Elemente *Kenogramm* oder *Keno K*. Die einzige Bedingung für MK ist die eindeutige Unterscheidbarkeit der Elemente K, d.h. die Entscheidbarkeit der Gleichheit zweier Kenos aus MK.

---

[5] "nxn" steht aus technischen Gründen für n^2.

$$M_j := BS_G(2)_j := \begin{vmatrix} Ko_{j1} \\ Ko_{j2} \\ Ko_{j3} \\ Ko_{j4} \end{vmatrix} := \begin{vmatrix} m_{j1} \\ m_{j2} \\ m_{j3} \\ m_{j4} \end{vmatrix} \quad \text{oder}$$

$$M_j := [m_{j1}\ m_{j2}\ m_{j3}\ m_{j4}] \quad \text{mit } m_{ji} \in MK \text{ und } j \in N$$

Dabei sei j die Nummer einer Nummerierung der verschiedenen Morphogramme. Im Kontext dieser Arbeit wird, soweit nicht anders vermerkt, stets die Nummerierung in der "Urtafel der Morphogramme" verwendet:[6]

*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	▪	▪	*	▪	*	▪	♦	*	♦	▪	♦	▪	♦
*	▪	*	▪	*	*	▪	▪	*	♦	▪	♦	♦	♦	o
▪	▪	▪	▪	*	*	*	*	▪	▪	▪	▪	▪	*	▪
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Ein Verfahren zur Erzeugung aller möglichen verschiedenen Morphogramme ist im "Morphobaum" repräsentiert.[7]

Ein Morphogramm M_j heißt *klassisch*, wenn *höchstens 2* verschiedene Kenogramme m_{ij} auftreten, also

$\forall a,b,c \in Po_n$; a,b,c paarweise ungleich:

$$(m_{ja} = m_{jb}) \vee (m_{jb} = m_{jc}) \vee (m_{ja} = m_{jc})$$

Morphogramme heißen *transklassisch*, wenn *mindestens 3* verschiedene Kenos m_{ij} auftreten, also[8]

$\exists a,b,c \in Po_n$; a,b,c paarweise ungleich:

$$\neg(m_{ja} = m_{jb})\ \&\ \neg(m_{jb} = m_{jc})\ \&\ \neg(m_{ja} = m_{jc})$$

Besonders notiert werden diejenigen Morphogramme, deren Belegungsmenge aus Werten besteht ("Wert-Morphogramme"):

6 Vgl. Kapitel 2.2.2.

7 Vgl. Kapitel 2.2.2.

8 *"$\exists$" repräsentiert den "Existenzquantor".*

$$wM_j := W\text{-}BS_G(2)_j := \begin{vmatrix} Ko_{j1} \\ Ko_{j2} \\ Ko_{j3} \\ Ko_{j4} \end{vmatrix} := \begin{vmatrix} w_{j1} \\ w_{j2} \\ w_{j3} \\ w_{j4} \end{vmatrix}$$

mit $j \in N$ und $w_{ji} \in D_{nxn}$ oder Teilmengen davon.

Def. 2.2: Wahrheitsquadrupel oder Operatoren der Aussagenlogik

Seien *Wahrheitsquadrupel* oder *Operatoren der Aussagenlogik* O_j Wert-Morphogramme der Belegungsmenge {1,2}:[9]

$$o_j := \begin{vmatrix} o_{j1} \\ o_{j2} \\ o_{j3} \\ o_{j4} \end{vmatrix} \quad \text{oder} \quad o_j := [o_{j1}\ o_{j2}\ o_{j3}\ o_{j4}]$$

mit $j \in N$ und $o_{ji} \in \{1,2\}$.

Dabei sei j eine Nummer aus einer Nummerierung der 16 Operatoren der Aussagenlogik.

Zum Beispiel:

1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1
1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1
2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

[9] Der Name dieser Belegung resultiert aus der Substituierbarkeit der Belegungsmenge durch {W,F}; vgl. Def. 1.1. Sie sind hier besonders ausgewiesen, weil sie der formale Ausgangspunkt der Güntherschen Theorien sind.

5.3 ÄQUIVALENZEN VON $BS_G(2)$

Def. 3.1: Semiotische Äquivalenz[10]

Zwei Belegungen von Günthersequenzen $BS_G(n)_j$ und $BS_G(n)_k$ heißen *semiotisch äquivalent*, wenn gilt:

$$BS_G(n)_j = BS_G(n)_k \quad \text{gdw.} \quad \forall i \in Po_n\text{:}\ Ko_{ji} = Ko_{ki}$$

Für n=2:

$$M_j = M_k \quad \text{gdw.} \quad \forall i \in Po_2\text{:}\ m_{ji} = m_{ki}$$

Zum Beispiel:

$$\begin{vmatrix} \ast \\ \blacklozenge \\ \ast \\ \blacksquare \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \ast \\ \blacklozenge \\ \ast \\ \blacksquare \end{vmatrix}$$

Def. 3.2: Kenogrammatische Äquivalenz[11]

Zwei Belegungen von Günthersequenzen $BS_G(n)_j$ und $BS_G(n)_k$ heißen *kenogrammtisch äquivalent*, wenn gilt:

$$BS_G(n)_j \equiv BS_G(n)_k \quad \text{gdw.} \quad \forall h,i \in Po_n\text{:}\ (Ko_{ji}=Ko_{jh}) \Leftrightarrow (Ko_{ki}=Ko_{kh})$$

Für n=2:

$$M_j \equiv M_k \quad \text{gdw.} \quad \forall h,i \in Po_2\text{:}\ (m_{ji}=m_{jh}) \Leftrightarrow (m_{ki}=m_{kh})$$

Zum Beispiel:[12]

$$\begin{vmatrix} \ast \\ \blacklozenge \\ \ast \\ \blacksquare \end{vmatrix} \equiv \begin{vmatrix} \blacksquare \\ \blacklozenge \\ \blacksquare \\ \circ \end{vmatrix} \quad \text{aber} \quad \begin{vmatrix} \ast \\ \blacklozenge \\ \ast \\ \blacksquare \end{vmatrix} <> \begin{vmatrix} \blacksquare \\ \blacklozenge \\ \blacksquare \\ \circ \end{vmatrix}$$

[10] Vgl. Kaehr 1982: S. 213.

[11] Vgl. Kaehr 1982: S. 213; dort wird die kenogrammatische Gleichheit mit Hilfe der semiotischen Ungleichheit definiert.

[12] "<>" repräsentiert ("semiotische") Ungleichheit.

Ein Verfahren zur Prüfung der kenogrammatischen Äquivalenz von Morphogrammen ist die Erstellung einer I-D-Tabelle, die kenogrammatische Äquivalenz mittels semiotischer Äquivalenz prüft.[13]

5.4 OPERATIONEN AUF $BS_G(2)$

Def. 4.1: Einfache Negation

Seien *einfache Negationen* N_x Abbildungen von Wert-Morphogrammen:

$$N_x(): W\text{-}BS_G(2) \to W\text{-}BS_G(2);\quad MN_x := \{N_x \mid x \in \{1,\dots,n-1\}$$

$$N_x(W_g) := W_h$$

$$\text{oder } N_x \begin{vmatrix} w_{g1} \\ w_{g2} \\ w_{g3} \\ w_{g4} \end{vmatrix} := \begin{vmatrix} w_{h1} \\ w_{h2} \\ w_{h3} \\ w_{h4} \end{vmatrix} \quad \text{wobei } w_{hi} := \begin{cases} x+1 & \text{falls } w_{gi} = x \\ x & \text{falls } w_{gi} = x+1 \\ w_{gi} & \text{sonst} \end{cases}$$

$$\text{mit } x \in \{1,\dots,n-1\}.$$

Zum Beispiel:

$$N_2 \begin{vmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \\ 2 \end{vmatrix} := \begin{vmatrix} 2 \\ 3 \\ 1 \\ 3 \end{vmatrix}$$

Def. 4.2: Zusammengesetzte Negation

Seien *zusammengesetzte Negationen* Verknüpfungen von einfachen Negationen N_x:

$$N_{x(1).x(2)\dots x(r)}(): W\text{-}BS_G(2) \to W\text{-}BS_G(2);$$

$$N_{x(1).x(2)\dots x(r)}(W_j) := N_{x(r)}(\dots(N_{x(2)}(N_{x(1)}(W_j)))\dots)$$

$$\text{mit } N_{x(i)} \in MN_x;\ 1 \le i \le r;\ r \in N.$$

---

[13] Vgl. Kapitel 2.1.2.

Zum Beispiel:

$$N_{1.2.1}\begin{vmatrix}1\\2\\3\\1\end{vmatrix} := N_{2.1}(N_1\begin{vmatrix}1\\2\\3\\1\end{vmatrix}) = N_1(N_2\begin{vmatrix}2\\1\\3\\2\end{vmatrix}) = N_1\begin{vmatrix}3\\1\\2\\3\end{vmatrix} = \begin{vmatrix}3\\2\\1\\3\end{vmatrix}$$

Def. 4.3: **Spiegelung, Reflexion**

Seien *Spiegelungen* oder *Reflexionen R* Abbildungen für die gilt:

$$R():\ BS_G(2) \ {->}\ BS_G(2);$$

$$R(M_j) := R\begin{vmatrix}m_{j1}\\m_{j2}\\m_{j3}\\m_{j4}\end{vmatrix} := \begin{vmatrix}m_{j4}\\m_{j3}\\m_{j2}\\m_{j1}\end{vmatrix}$$

Zum Beispiel:

$$R\begin{vmatrix}*\\ \cdot\\ *\\ \blacklozenge\end{vmatrix} = \begin{vmatrix}\blacklozenge\\ *\\ \cdot\\ *\end{vmatrix}$$

5.5 BELEGUNGEN VON GÜNTHERSEQUENZEN MIT N=3

Def. 5.1: **Verbundkontextur**

Seien *Verbundkontexturen* V_j Belegungen von Günthersequenzen mit $D_n=D_3$ und beliebigen Zeichen als Belegungsmengen:

$$V_j := BS_G(3)_j := \begin{vmatrix}Ko_{j1}\\Ko_{j2}\\Ko_{j3}\\Ko_{j4}\\Ko_{j5}\\Ko_{j6}\\Ko_{j7}\\Ko_{j8}\\Ko_{j9}\end{vmatrix} := \begin{vmatrix}v_{j1}\\v_{j2}\\v_{j3}\\v_{j4}\\v_{j5}\\v_{j6}\\v_{j7}\\v_{j8}\\v_{j9}\end{vmatrix}$$

$$\text{mit } v_{ji} \in MK \text{ (Kenomenge).}$$

Besonders notiert werden diejenigen Verbundkontexturen, deren Belegungsmenge aus *Werten* besteht:

$$wV_j := \begin{vmatrix} v_{j1} \\ v_{j2} \\ v_{j3} \\ v_{j4} \\ v_{j5} \\ v_{j6} \\ v_{j7} \\ v_{j8} \\ v_{j9} \end{vmatrix} ;\; v_{ji} \in \{1,\dots,4\};$$

Zum Beispiel:

$$V_1 := \begin{vmatrix} * \\ \blacksquare \\ \blacklozenge \\ \blacksquare \\ \blacksquare \\ \blacksquare \\ \blacklozenge \\ \blacksquare \\ \blacklozenge \end{vmatrix} \quad \text{oder} \quad wV_1 := \begin{vmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 3 \\ 2 \\ 3 \end{vmatrix}$$

Def. 5.2: Elementarkontextur

Seien *Elementarkontexturen* E_{fg} der Belegung einer Günthersequenz (mit $n \geq 3$) folgendermaßen definiert:

$$E_{fg}(V_j) := \begin{vmatrix} v_{j(n(f-1)+f)} \\ v_{j(n(f-1)+g)} \\ v_{j(n(g-1)+f)} \\ v_{j(n(g-1)+g)} \end{vmatrix} \quad \text{mit } f,g \in D_n \text{ und } f<g$$

Zum Beispiel:

$$E_{12}(V_j) := \begin{vmatrix} v_{j1} \\ v_{j2} \\ v_{j4} \\ v_{j5} \end{vmatrix} \quad E_{23}(V_j) := \begin{vmatrix} v_{j5} \\ v_{j6} \\ v_{j8} \\ v_{j9} \end{vmatrix} \quad E_{13}(V_j) := \begin{vmatrix} v_{j1} \\ v_{j3} \\ v_{j7} \\ v_{j9} \end{vmatrix}$$

Damit ergeben sich für die obigen Beispiele folgende Elementarkontexturen:

$$wV_1 := \begin{vmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 3 \\ 2 \\ 3 \end{vmatrix} \qquad V_1 := \begin{vmatrix} * \\ \cdot \\ \blacklozenge \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \blacklozenge \\ \cdot \\ \blacklozenge \end{vmatrix}$$

$$E_{12}(wV_1) := \begin{vmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \end{vmatrix} \quad E_{23}(wV_1) := \begin{vmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 3 \end{vmatrix} \quad E_{13}(wV_1) := \begin{vmatrix} 1 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \end{vmatrix}$$

$$E_{12}(V_1) := \begin{vmatrix} * \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{vmatrix} \quad E_{23}(V_1) := \begin{vmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \blacklozenge \end{vmatrix} \quad E_{13}(V_1) := \begin{vmatrix} * \\ \blacklozenge \\ \blacklozenge \\ \blacklozenge \end{vmatrix}$$

Def. 5.3: **Komposition einer Verbundkontextur aus Morphogrammen.**

Sei *Komposition*[14] die Konstruktion einer Verbundkontextur aus drei Morphogrammen, wobei jeder Elementarkontextur jeweils ein Morphogramm zugeordnet wird. Die Zuordnung von gegebenen Morphogrammen zu Elementarkontexturen sei durch die Reihenfolge der gegebenen Morphogramme von 1 bis 3 bestimmt:[15]

$$M^1 \text{->} E_{12};\ M^2 \text{->} E_{23};\ M^3 \text{->} E_{13}$$

$$M^1 := M_a := \begin{vmatrix} m_{a1} \\ m_{a2} \\ m_{a3} \\ m_{a4} \end{vmatrix} \quad M^2 := M_b := \begin{vmatrix} m_{b1} \\ m_{b2} \\ m_{b3} \\ m_{b4} \end{vmatrix} \quad M^3 := M_c := \begin{vmatrix} m_{c1} \\ m_{c2} \\ m_{c3} \\ m_{c4} \end{vmatrix}$$

wobei a, b, c die Nummern von M^1, M^2, M^3 aus der Urtafel sind. Die abgekürzte Schreibweise lautet M_a, M_b, M_c oder einfach [a,b,c].

Die *Kompositionsregeln* seien:

1) Prüfen der Komponierbarkeit: Drei Morphogramme sind genau dann komponierbar, wenn gilt:

---

14 Der Begriff ist geht auf Kaehr 1978 (S. 87) zurück .

15 Die Nummerierung der Morphogramme ist "hochgestellt", damit sie nicht mit der Nummerierung der Morphogramme aus der "Urtafel" der Morphogramme verwechselt wird.

$\neg((\exists M^k \text{ mit } 1 \leq k \leq 3: m_{j1} <> m_{j4})$ &

$(\forall M^l \text{ mit } 1 \leq l \leq 3 \text{ und } l <> k: m_{j1} = m_{j4}))$

Es darf also keine der drei Möglichkeiten der Kollisionfälle auftreten (vgl. Kapitel 4.1).

2) Alle Nahtstellen werden so mit Kenogrammen besetzt, daß gilt:[16]

$\forall M^k \text{ mit } 1 \leq k \leq 3:$

$(m_{a1} = m_{a4} \text{ gdw. } v_{i1} = v_{i5})$ & $(m_{b1} = m_{b4} \text{ gdw. } v_{i5} = v_{i9})$ &

$(m_{c1} = m_{c4} \text{ gdw. } v_{i1} = v_{i9})$

Einen "Bauplan" zur Erfüllung dieser Bedingungen liefert der "Baum der Kombinationsmöglichkeiten für Morphogramme".[17]

3) Alle anderen Positionen der Verbundkontextur werden so belegt, daß die jeweiligen Elementarkontexturen *kenogrammatisch* gleich den ihnen zugeordneten Morphogrammen sind. Es gelte also für die drei M^k:

$$M^1 := \begin{vmatrix} m_{a1} \\ m_{a2} \\ m_{a3} \\ m_{a4} \end{vmatrix} \equiv \begin{vmatrix} v_{i1} \\ v_{i2} \\ v_{i4} \\ v_{i5} \end{vmatrix} =: E_{12} \qquad M^2 := \begin{vmatrix} m_{b1} \\ m_{b2} \\ m_{b3} \\ m_{b4} \end{vmatrix} \equiv \begin{vmatrix} v_{i5} \\ v_{i6} \\ v_{i8} \\ v_{i9} \end{vmatrix} =: E_{23}$$

$$M^3 := \begin{vmatrix} m_{c1} \\ m_{c2} \\ m_{c3} \\ m_{c4} \end{vmatrix} \equiv \begin{vmatrix} v_{i1} \\ v_{i3} \\ v_{i7} \\ v_{i9} \end{vmatrix} =: E_{13}$$

Vgl. das Beispiel in Kapitel 4.1.

[16] Die Indizes a,b,c sind wieder die oben beschriebenen Nummern aus der "Urtafel".

[17] Vgl. oben Kapitel 4.1.

5.6 ÄQUIVALENZEN VON $BS_G(3)$[18]

Def. 6.1: Semiotische Äquivalenz

Zwei Verbundkontexturen V_j und V_k seien *semiotisch* gleich, wenn gilt:

$$V_j = V_k \quad \text{gdw.} \quad \forall i \in Po_3{:}\; v_{ji} = v_{ki}$$

Def. 6.2: Kenogrammatische Äquivalenz

Zwei Verbundkontexturen V_j und V_k seien *kenogrammatisch* gleich, wenn gilt:

$$V_j \equiv V_k \quad \text{gdw.} \quad \forall h,i \in Po_3{:}\; v_{jh} = v_{ji} \iff v_{kh} = v_{ki}$$

Def. 6.3: Morphogrammatische Äquivalenz

Zwei Verbundkontexturen V_j und V_k seien *morphogrammatisch* gleich, wenn gilt:

$$V_j \;╬\; V_k \quad \text{gdw.} \quad \forall f,g \in D_3; f<g{:}\; E_{fg}(V_j) \equiv E_{fg}(V_k)$$

Zum Beispiel:

*		*		▪		*
▪		▪		♦		▪
▪	=	▪	≠	♦	≠	♦
*		*		▪		*
*	≡	*	≡	▪	≢	*
▪		▪		♦		♦
*	╬	*	╬	▪	╬	*
*		*		▪		*
*		*		▪		*

[18] Die folgende Definition und das Beispiel sind orientiert an Kaehr 1978: S. 109f.

5.7 NOTATION FÜR VERBUNDKONTEXTUREN

Zur Darstellung von Verbundkontexturen benutzt Günther meist Diagramme. Eine vollständige Tabelle könnte folgendermaßen aussehen:

p_i	q_i	Po_n	Na_n	V_j	E_{12}	E_{23}	E_{13}
1	1	1	1	v_{j1}	v_{i1}		v_{j1}
1	2	2		v_{j2}	v_{i2}		
1	3	3		v_{j3}			v_{j3}
2	1	4		v_{j4}	v_{i4}		
2	2	5	5	v_{j5}	v_{i5}	v_{j5}	
2	3	6		v_{j6}		v_{j6}	
3	1	7		v_{j7}			v_{j7}
3	2	8		v_{j8}		v_{j8}	
3	3	9	9	v_{j9}		v_{j9}	v_{j9}

Bei konkreten Belegungen von Verbundkontexturen wird die Darstellung auf ein Minimum reduziert: Die p-q-Verteilung und die Angabe der Nahtstellen, sowie eine Nummerierung der Positionen wird weggelassen, weil diese für alle Verbundkontexturen gleich sind. Statt der Elementarkontexturen E_{fg} werden die Nummern der Morphogramme angegeben, die in den Elementarkontexturen "stehen". Um welche Elementarkontextur es sich dabei handelt, erkennt man an den Positionen, die dieses Morphogramm belegt, also an der "Gestalt" der Elementarkontexturen zueinander. Die Nummerierung der Morphogramme richtet sich nach der "Urtafel der Morphogramme".

Für die Verbundkontextur V_1 aus dem obigen Beispiel ergibt das folgende Darstellung:

[4,1,1]	[4]	[1]	[1]
*	*		*
▪	▪		
♦			♦
▪	▪		
▪	▪	▪	
▪		▪	
♦			♦
▪		▪	
♦		♦	♦

Def. 8.1: Negation

Seien *Negationen von Verbundkontexturen* Abbildungen, die *wert*belegte Verbundkontexturen auf *wert*belegte Verbundkontexturen abbilden. Analog zur Negation von Wert-Morphogrammen seien unterschieden:

1) *Einfache Negation*

$$N_x(): W\text{-}BS_G(3) \to W\text{-}BS_G(3);$$

$$MN_x := \{N_x \mid x \in \{1, \dots, n-1\}$$

$$N_x(wV_j) := wV_k;\ x \in \{1, \dots, n-1\} \text{ und } w_{ki} := \begin{cases} x+1 & \text{falls } w_{ji} = x \\ x & \text{falls } w_{ji} = x+1 \\ w_{ji} & \text{sonst} \end{cases}$$

2) *Zusammengesetzte Negation*

$$N_{x(1).x(2)\dots x(r)}(): W\text{-}BS_G(3) \to W\text{-}BS_G(3);$$

$$N_{x(1).x(2)\dots x(r)}(V_j) := N_{x(r)}(\dots(N_{x(2)}(N_{x(1)}(V_j)))\dots)$$

$$\text{mit } N_{x(i)} \in MN_x;\ 1 \le i \le r;\ r \in N$$

Def. 8.2: **Negation der Inhalte**

Seien die *Negationen der Inhalte* Abbildungen von Verbundkontexturen auf Verbundkontexturen:

$$N_x p(\,) N_x q:\ BS_G(3) \to BS_G(3)$$

$$N_x p(V_j) N_x q := V_k \text{ mit } x \in \{1,2,R\}$$

$$N_1 p(V_j) N_1 q := \begin{vmatrix} v_{j5} \\ v_{j4} \\ v_{j6} \\ v_{j2} \\ v_{j1} \\ v_{j3} \\ v_{j8} \\ v_{j7} \\ v_{j9} \end{vmatrix} \qquad N_2 p(V_j) N_2 q := \begin{vmatrix} v_{j1} \\ v_{j3} \\ v_{j2} \\ v_{j7} \\ v_{j9} \\ v_{j8} \\ v_{j4} \\ v_{j6} \\ v_{j5} \end{vmatrix}$$

$$N_R p(V_j) N_R q := \begin{vmatrix} v_{j9} \\ v_{j8} \\ v_{j7} \\ v_{j6} \\ v_{j5} \\ v_{j4} \\ v_{j3} \\ v_{j2} \\ v_{j1} \end{vmatrix} =: R(V_j)$$

Def. 8.3: **Spiegelung, Reflexion**

Seien *Spiegelungen oder Reflexionen* Abbildungen von Verbundkontexturen auf Verbundkontexturen:

$$R(\,),\ R^{f}(\,),\ R^{f \cdot g}(\,):\quad BS_G(3) \to BS_G(3)$$

1) *Totalreflexion*:

$$R(V_j) := V_k$$

$$R(V_j) := R \begin{vmatrix} v_{j1} \\ v_{j2} \\ v_{j3} \\ v_{j4} \\ v_{j5} \\ v_{j6} \\ v_{j7} \\ v_{j8} \\ v_{j9} \end{vmatrix} := \begin{vmatrix} v_{j9} \\ v_{j8} \\ v_{j7} \\ v_{j6} \\ v_{j5} \\ v_{j4} \\ v_{j3} \\ v_{j2} \\ v_{j1} \end{vmatrix} := V_k$$

2) *Einstellige Reflexion:*

$$R^f(V_j) := V_k \text{ mit } f \epsilon D_3$$

$$R^1 \begin{vmatrix} v_{j1} \\ v_{j2} \\ v_{j3} \\ v_{j4} \\ v_{j5} \\ v_{j6} \\ v_{j7} \\ v_{j8} \\ v_{j9} \end{vmatrix} := \begin{vmatrix} v_{j5} \\ v_{j4} \\ v_{j3} \\ v_{j2} \\ v_{j1} \\ v_{j6} \\ v_{j7} \\ v_{j8} \\ v_{j9} \end{vmatrix} \qquad R^2 \begin{vmatrix} v_{j1} \\ v_{j2} \\ v_{j3} \\ v_{j4} \\ v_{j5} \\ v_{j6} \\ v_{j7} \\ v_{j8} \\ v_{j9} \end{vmatrix} := \begin{vmatrix} v_{j1} \\ v_{j2} \\ v_{j3} \\ v_{j4} \\ v_{j9} \\ v_{j8} \\ v_{j7} \\ v_{j6} \\ v_{j5} \end{vmatrix} \qquad R^3 \begin{vmatrix} v_{j1} \\ v_{j2} \\ v_{j3} \\ v_{j4} \\ v_{j5} \\ v_{j6} \\ v_{j7} \\ v_{j8} \\ v_{j9} \end{vmatrix} := \begin{vmatrix} v_{j9} \\ v_{j2} \\ v_{j7} \\ v_{j4} \\ v_{j5} \\ v_{j6} \\ v_{j3} \\ v_{j8} \\ v_{j1} \end{vmatrix}$$

3) *Zweistellige Reflexion:*

$$R^{f \cdot g}(V_j) := V_k \text{ mit } f,g \epsilon D_3 \text{ und } f<g$$

$$R^{1 \cdot 2} \begin{vmatrix} v_{j1} \\ v_{j2} \\ v_{j3} \\ v_{j4} \\ v_{j5} \\ v_{j6} \\ v_{j7} \\ v_{j8} \\ v_{j9} \end{vmatrix} := \begin{vmatrix} v_{j9} \\ v_{j8} \\ v_{j3} \\ v_{j6} \\ v_{j5} \\ v_{j4} \\ v_{j7} \\ v_{j2} \\ v_{j1} \end{vmatrix} \qquad R^{2 \cdot 3} \begin{vmatrix} v_{j1} \\ v_{j2} \\ v_{j3} \\ v_{j4} \\ v_{j5} \\ v_{j6} \\ v_{j7} \\ v_{j8} \\ v_{j9} \end{vmatrix} := \begin{vmatrix} v_{j9} \\ v_{j8} \\ v_{j7} \\ v_{j6} \\ v_{j5} \\ v_{j6} \\ v_{j3} \\ v_{j8} \\ v_{j1} \end{vmatrix}$$

$$R^{1 \cdot 3} \begin{vmatrix} v_{j1} \\ v_{j2} \\ v_{j3} \\ v_{j4} \\ v_{j5} \\ v_{j6} \\ v_{j7} \\ v_{j8} \\ v_{j9} \end{vmatrix} := \begin{vmatrix} v_{j9} \\ v_{j2} \\ v_{j7} \\ v_{j4} \\ v_{j5} \\ v_{j4} \\ v_{j3} \\ v_{j2} \\ v_{j1} \end{vmatrix}$$

Def. 6.4: Verbundoperation

Sei eine *Verbundoperation* eine Abbildung, die mittels einer Verbundkontextur V_o als Operator zwei Verbundkontexturen wV_p und wV_q auf eine Verbundkontextur V_z abbildet:[19]

$$[BS_G(3)]:\quad W\text{-}BS_G(3) \;\mathrm{X}\; W\text{-}BS_G(3) \;\text{->}\; BS_G(3)$$

$$wV_p[V_z]wV_q := V_z \quad \mathrm{mit} \quad v_{zi} := v_{o(3(vpi-1)+vqi)}$$

$$\left|\begin{array}{c} v_{p1}\\ v_{p2}\\ v_{p3}\\ v_{p4}\\ v_{p5}\\ v_{p6}\\ v_{p7}\\ v_{p8}\\ v_{p9} \end{array}\right| \left\|\begin{array}{c} v_{o1}\\ v_{o2}\\ v_{o3}\\ v_{o4}\\ v_{o5}\\ v_{o6}\\ v_{o7}\\ v_{o8}\\ v_{o9} \end{array}\right\| \left|\begin{array}{c} v_{q1}\\ v_{q2}\\ v_{q3}\\ v_{q4}\\ v_{q5}\\ v_{q6}\\ v_{q7}\\ v_{q8}\\ v_{q9} \end{array}\right| := \left|\begin{array}{c} v_{o[3(vp1-1)+vq1]}\\ v_{o[3(vp2-1)+vq2]}\\ v_{o[3(vp3-1)+vq3]}\\ v_{o[3(vp4-1)+vq4]}\\ v_{o[3(vp5-1)+vq5]}\\ v_{o[3(vp6-1)+vq6]}\\ v_{o[3(vp7-1)+vq7]}\\ v_{o[3(vp8-1)+vq8]}\\ v_{o[3(vp9-1)+vq9]} \end{array}\right|$$

Zum Beispiel:[20]

$$\left|\begin{array}{c} 1\\ 1\\ 3\\ 1\\ 2\\ 3\\ 3\\ 3\\ 3 \end{array}\right| \left\|\begin{array}{c} 1\\ 1\\ 1\\ 1\\ 2\\ 2\\ 1\\ 2\\ 3 \end{array}\right\| \left|\begin{array}{c} 1\\ 2\\ 3\\ 2\\ 2\\ 2\\ 3\\ 2\\ 3 \end{array}\right| := \left|\begin{array}{c} 1\\ 1\\ 3\\ 1\\ 2\\ 2\\ 3\\ 2\\ 3 \end{array}\right|$$

[19] Aus technischen Gründen steht im Index "vpx" für "V_{px}".

[20] Vgl. Kapitel 4.3.4.

5.9 SCHLUSS

* * * * * * * * * * * * * * *

* * ■ ■ * ■ * ■ ◆ * ◆ ■ ◆ ■ ◆

* ■ * ■ * * ■ ■ * ◆ ■ ◆ ◆ ◆ o

■ ■ ■ ■ * * * * ■ ■ ■ ■ ■ ■ * ■

Bezogen auf die Morphogrammatik ist mit den oben aufgeführten Definitionen die erste Aufgabe des "Programms" von Ditterich und Kaehr erfüllt:

"Aufgrund der Güntherschen Arbeiten und ihrer Weiterführung durch R. Kaehr ist in der Frage der Formalisierbarkeit der Dialektik bzw. der Erweiterbarkeit der exakten Methoden des Denkens folgende Zuspitzung erreicht worden. Eine Ablehnung der Güntherschen Konzeption steht vor der Aufgabe,

1) zu beweisen, daß die transklassischen Formalismen auf die klassischen reduzierbar, einbettbar usw. sind bzw. daß die transklass. Logik und Arithmetik bloß konservative Erweiterungen der klass. sind,

2) ist zu beweisen, daß der klass. Form- und Rationalitätsbegriff, der klass. Begriff der Operativität usw., der einzig mögliche ist."[21]

Aus der Erfüllung der ersten "Aufgabe"[22] folgt nun nicht, daß man die Günthersche Morphogrammatik abzulehnen hat, sondern lediglich, daß sie ein normales "Modell" ist, dessen Bezug zur "Wirklichkeit" allerdings noch geklärt werden muß.

Die vorliegende Arbeit sollte ziemlich genau das Gegenteil eines Beitrags zur Ablehnung der Konzeption Günthers werden. Daß der Text *potentiell* dazu geraten ist, spricht für einen der Grundsätze in Günthers Texten:

REFLEXION IST NEGATION!

---

[21] Ditterich & Kaehr 1979: S. 407.

[22] Die Zweite ist m.E. unerfüllbar, weil bewiesen werden müßte, daß etwas - ein anderer Rationalitätsbegriff - *nicht ist*.

Bammé, A.; Feuerstein, G.; Genth, R.; Holling, E.; Kahle, R.; Kempin, P. 1983: Maschinen-Menschen Mensch-Maschinen. Grundrisse einer sozialen Beziehung. Reinbek bei Hamburg.

Becker, O. 1963: Besprechung von Gotthard Günther: Idee und Grundriß einer nicht-Aristotelischen Logik. Band 1: Die Idee und ihre philosophischen Voraussetzungen. In: Hegel-Studien Band 2. 1963; S. 322-325.

Ditterich, J. 1982: Logikwechsel und Theorie selbstreferentieller Systeme. In: ZETA 01 1982; S. 120-155.

Ditterich, J. und Kaehr, A. 1979: Einübung in eine andere Lektüre. Diagramm einer Rekonstruktion der Güntherschen Theorie der Negativsprachen. Philosophisches Jahrbuch, 86. Jg., 2. Halbband; Freiburg und München. S. 385-408.

Floyd, C. 1985: Wo sind die Grenzen des verantwortbaren Computereinsatzes? In: Informatik-Spektrum 8. S. 3-6.

Günther, G. 1933: Grundzüge einer neuen Theorie des Denkens in Hegels Logik. Zweite Auflage bei Meiner. Hamburg 1978.

Günther, G. 1956: Seele und Maschine. In: Augenblick 1,3; S.1-26. Sowie in als Reprint in Günther 1976.

Günther, G. 1958: Die aristotelische Logik des Seins und die nicht-aristotelische Logik der Reflexion. In: Zeitschrift für philosophische Forschung 12, 3; S. 360-407. Sowie als Reprint in Günther 1976.

Günther, G. 1959: Idee und Grundriß einer nicht-Aristotelischen Logik. Die Idee und ihre philosophischen Voraussetzungen. Erster Band. Hamburg, Meiner.

Günther, G. 1962: Cybernetic Ontology and Transjunctional Operations. In: Self-Organizing System 1962, S. 313-392. Sowie als Reprint in Günther 1976.

Günther, G. 1962a: Das metaphysische Problem einer Formalisierung der transzendental-dialektischen Logik. Unter besonderer Berücksichtigung Hegels. In: Gadamer, H.-G. (Hg.): Hegel-Studien, Beiheft 1: Heidelberger Hegel-Tage 1962. Bonn 1964. S. 65-123. Sowie als Reprint in Günther 1976.

Günther, G. 1963: Das Bewußtsein der Maschinen. Eine Metaphysik der Kybernetik. Baden-Baden und Krefeld.

Günther, G. 1967: Logik, Zeit, Emanation und Evolution. Ders.: Logik, Zeit, Emanation und Evolution. Arbeitsgemeinschaft für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen - Geisteswissenschaft, Heft 136. Opladen; S. 7-47. Sowie als Reprint in Günther 1980b.

Günther, G. 1970: Die historische Kategorie des Neuen. In: Beyer, W. R. (Hg.): Hegel-Jahrbuch. Meisenheim am Glan. S. 34-61. Sowie als Reprint in Günther 1980b.

Günther, G. 1971: Die Theorie der "mehrwertigen Logik". In: Berlinger, R.; Fink, E. (Hg.): Philosophische Perspektiven, Bd. 3. Frankfurt/M. S. 110-131. Sowie als Reprint in Günther 1979a.

Günther, G. 1976: Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. Bd. 1: Metakritik der Logik, nicht-Aristotelische Logik, Reflexion, Stellenwerttheorie, Dialektik, Cybernetic Ontology, Morphogrammatik, transklassische Maschinentheorie. Hamburg, Meiner.

Günther, G. 1978: Idee und Grundriß einer nicht-Aristotelischen Logik. Die Idee und ihre philosophischen Voraussetzungen. Zweite "durchgesehene und erweiterte" Auflage von Günther 1959. Hamburg.

Günther, G. 1979: Cognition and Volition. Ders. 1979a: S. 203-241.

Günther, G. 1979a: Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. Bd. 2: Wirklichkeit als Poly-Kontexturalität. Hamburg, Meiner.

Günther, G. 1980: Maschine, Seele und Weltgeschichte. Ders. 1980b: S. 211-235.

Günther, G. 1980a: Martin Heidegger und die Weltgeschichte des Nichts. In: Guzzoni, V. (Hg.): Nachdenken über Heidegger. Hildesheim. S. 80-116. Sowie als Reprint in Günther 1980b.

Günther, G. 1980b: Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. Bd. 3: Philosophie der Geschichte und der Technik. Hamburg, Meiner.

Hegel, G.W.F. 1986: Wissenschaft der Logik I. Frankfurt.

Hirschberger, J. 1984: Geschichte der Philosophie. Neuzeit und Gegenwart. 12. Auflage. Freiburg, Basel, Wien.

Holling, E.; Kempin, P. 1989: Identität, Geist und Maschine. Auf dem Weg zur technologischen Zivilisation. Hamburg.

Kaehr, R. 1978: Materialien zur Formalisierung der dialektischen Logik und der Morphogrammatik 1973-1975. In: Günther, G. 1978. Anhang.

Kaehr, R. 1982: Einschreiben in die Zukunft. Graphematik, Negativsprachen, Kenogrammatik. In: ZETA 01 1982; S. 191-238.

Kutschera, F. v.; Breitkopf, A. 1974: Einführung in die moderne Logik. 3. Auflage. Freiburg/Berlin.

Meyer, E. 1982: Zum Phantasma der Selbstgeburt. In: ZETA 01 1982; S. 156-190.

Meyer, E. 1983: Zählen und Erzählen. Für eine Semiotik des Weiblichen. Wien, Berlin.

Segeth, W. 1973: Elementare Logik. 8. Auflage. Berlin.

TAZ vom 25.3.85: Artikel "Universum/Pluriversum. Gotthard Günther ein Denker der Zukunft?" von Eva Meyer. S. 10f.

Trepl, L. 1987: Geschichte der Ökologie. Vom 17. Jahrhundert bis zur Gegenwart. Zehn Vorlesungen. Frankfurt/M.

Weizenbaum, J. 1978: Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft. Frankfurt/M.

ZETA 01. Zukunft als Gegenwart 1982; Hombach, D. (Hg.); Berlin.