

Logikwechsel und Theorie selbstreferentieller Systeme

Joseph Ditterich

How to cite:

Joseph Ditterich, Logikwechsel und Theorie selbstreferentieller Systeme, erstveröffentlicht in: "Zukunft als Gegenwart", D. Hombach (Ed.), ZETA 01, Rotation, Berlin, 1982, S. 120-155
online: www.vordenker.de, Neuss 2019, J. Paul (Ed.), ISSN 1619-9324
URL: < https://www.vordenker.de/jditterich/jd_logikwechsel-selbst-referenz.pdf >

Copyright J. Ditterich 1982 - 2019 vordenker.de

*This material may be freely reused, provided the author and sources are cited
– CC-Lizenz: by-nc-nd*

Joseph Ditterich [*]

Logikwechsel und Theorie selbstreferentieller Systeme

Die vorliegende Arbeit versucht, die von Gotthard Günther geleistete Sinnanalyse der klassischen Logik, die ihm eine grundlegende Erweiterung im Bereich der logischen Form eröffnete, auf eine mengentheoretische Formulierung der Systemtheorie zu übertragen. Dabei scheint die Wahl der Mengentheorie ein inadäquater Kritikansatz, angesichts mehr prozessorientierter mathematischer Systemtheorien. Da es uns aber ausschließlich um eine Analyse der Grundstruktur der Komponenten geht, aus denen sich Systeme und ihre Prozesse bilden, lässt sich diese paradigmatisch an der Mengenlehre und ihrer Logik zeigen. An dem Verhältnis von Teilen und Ganzem entscheidet sich die Möglichkeit selbstreferentieller Systeme. Dass diese Möglichkeit einen Wechsel der Logik als Fundierung der Systemtheorie erfordert, soll anhand der Güntherschen Untersuchungen zur klassischen Logik und seiner transklassischen Logikkonzeption dargestellt werden.

Hintergrund für diese Arbeit waren dabei die Lehrveranstaltungen von Rudolf Kaehr an der Freien und der Technischen Universität Berlin.[1] Der Text besteht aus gekürzten und verbundenen Teilen einer Diplomarbeit, die an der TU Berlin angefertigt wurde.[2]

1. Mengentheoretische Formulierung der Systemtheorie

Zur exakten Formalisierung der Grundbegriffe der Systemtheorie eignet sich besonders gut die Mengentheorie: Einerseits wegen ihrer formalen Nähe zur Logik, speziell der Klassen- und Relationenlogik, und andererseits wegen ihrer Grundlagenfunktion in der Mathematik.[3]

Uns interessiert hier in erster Linie die Verbindung zur Logik. Die Prädikatenlogik, sobald sie extensional gefasst wird, ist in der Klassen- und Relationenlogik darstellbar. Ein Prädikat, z.B. rot, wird extensional durch die Klassen aller Individuen, denen das Prädikat rot zukommt, ausgedrückt, bzw. die Menge dieser Individuen. Die Mengentheorie bildet also ein Bindeglied zwischen Begriffsbildung und mathematischem Formalismus.

Der Grundbegriff der Systemtheorie, nämlich der des Systems, wird wie folgt definiert: "*Ein System ist ein geordnetes Paar (M, S) , bestehend aus einer Menge M und einer Folge S von Relationen über M . M heißt die Elementmenge und S heißt die Struktur des Systems.*"[4] Wichtig sind für uns die zwei Komponenten der Bestimmung. Es wiederholt sich hier die Zweiteiligkeit des Urteils von Subjekt-Prädikat auf der Ebene der Mengenlehre. Systemtheoretisch gesehen ist dadurch ein Einzelurteil ein Extremfall des Systems. Normalerweise ist ein System eine Menge von Elementen (Individuen), die durch die Menge ihrer Relationen in einen durchgängigen Zusammenhang gebracht werden. Ist der Zusammenhang nicht durchgängig, spricht man von einem Systemaggregat. Diese Unterscheidung ist wichtig für die Zerlegung und Verknüpfung von Systemen.[5] Der Bereich der Relationen ist parallel zur Prädikatenlogik in verschiedenen Stufen und Stelligkeiten aufgefächert. Als Prädikate der 0-Stufe kann man die Individuen bezeichnen. Die 1-Stufe bezeichnet Eigenschaften oder Relationen, die 2-Stufe Eigenschaften von Eigenschaften, bzw. Relationen von Relationen usw. Dies lässt sich beliebig fortsetzen. Die Stelligkeit bedeutet, wieviele Individuen durch dieses Prädikat in Beziehung gebracht werden, z.B. 1-stellig bezeichnet Eigenschaften eines Individuums, 2-stellig bezeichnet eine Relation zwischen 2 Individuen usw. Ein bestimmtes dreistelliges Prädikat R über der Menge M wird extensional durch die Menge aller Dreierindividuen Gruppen, die in dieser Relation stehen, ausgedrückt.[6]

Bevor wir fortfahren, die weiteren Definitionen von Umwelt, Teilsystem usw. einzuführen, wollen wir auf dieser einfachsten Ebene die Logik dieser Formulierung untersuchen. Nachdem zu hohe Erwartungen in Bezug auf die Leistungsfähigkeit der heutigen Systemtheorie in den Gesellschafts-

* J. Ditterich, in: "Zukunft als Gegenwart" (D. Hombach ed.), ZETA 01, Rotation, Berlin, 1982, S. 120-155.

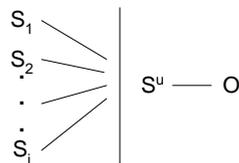
wissenschaften enttäuscht wurden, soll hier dargestellt werden, wodurch sich die Beschränktheit ergibt und welche neue logische Basis eine Systemtheorie der Gesellschaftswissenschaften erfordert. Die Arbeiten von Gotthard Günther leisten diese zwei Aufgaben, bezüglich der zweiten zumindest in den wesentlichen Grundzügen. Der Schlüsselbegriff, mit dem eine Analyse der klassischen Logik möglich wird, ohne dass man in den Kreis dieser Logik eingeschlossen bleibt, heißt "Sinnanalyse".

2. Sinnanalyse der klassischen Logik

2.1. *Ontologie*

Die Zweiwertigkeit der klassischen aristotelischen Logik (positiv/negativ) lässt ihre schon Beziehung zur Erkenntnissituation des einzelnen Subjekts vermuten. Das Ich als Erkennendes steht der objektiven Welt als zu Erkennendem unmittelbar gegenüber, d.h. die scharfe Trennung Ich/Welt war immer schon der Grund für die Auseinandersetzungen um die Möglichkeit der Erkenntnis. Das Grundschema dieser Situation als Trennung von Subjekt/Objekt kehrt als ontologisches Grundschema der aristotelischen Logik wieder. Die Zweiwertigkeit "... *beruht darauf, dass die ontologisch-logische Grundstruktur alles theoretischen Denkens durch den einfachen Kernsatz: Ich denke Etwas beschrieben wird. 'Etwas' (unanalysiert) repräsentiert dabei den positiven Wert und 'Ich' die Negation. Ein dritter Wert ... ist eo ipso ausgeschlossen.*" [7]

Als ontologisches Schema kann es aber nur fungieren, wenn sich nicht Objekt und ein einzelnes Subjekt, sondern nur wenn sich Objekt-überhaupt und Subjekt-überhaupt gegenüberstehen.[8] Das bedeutet aber, dass bezüglich des Objekt-denkens alle empirischen Subjekte sich unter ein transzendentales Subjekt S^u unterordnen bzw. darin aufgehen. Dadurch soll auch die intersubjektive Allgemeingültigkeit des Denkens garantiert sein, dass alle empirischen Subjekte die objektive Welt gleich denken.



Günther fasst die aristotelische Annahme über das Verhältnis von Denken und Sein bzw. Subjekt und Objekt wie folgt zusammen:

"Everything there in the Universe shares in the general category of Being. A Being is identically the same in all appearances and varieties of existence. As much as any two things might differ in the predicates or properties that belong to them, they are identical qua Being. Being is the underlying substratum which carries everything and which pervades all there is in exactly the same way. This means: Being per se is – as noted above – in itself totally undifferentiated. It is 'symmetrical' having no different properties in different parts of the Universe. The only distinction that can be attributed to it is that it is distinguishable from Nihility or Nothingness. Nothingness and Being are related to each other in such a way that their mutual ontological position is defined by the logical principle of the Tertium Non Datur (TND). Something is or is not, – that is all there is to it in ontology." [9]

Erkenntnistheoretisch gesehen bzw. vom denkenden Subjekt aus, stellt das Sein einen einheitlichen Bereich dar, dessen differenzierte Bestimmung durch Prädikate sekundär ist gegen die grundlegende Bestimmung der Welt als Sein des Seienden. Wenn ich aber die Welt als Sein verstanden habe, so steht dem Sein jetzt als Negation das Nicht-Sein oder Nichts gegenüber. Es scheint, als sei das

Subjekt im Nichts verschwunden und so ist es auch. Das Denken des Subjekts richtet sich ja nur auf das Sein, dem es unmittelbar gegenübersteht, nicht auf das Verhältnis von Subjekt und Objekt selbst. Wenn sich jetzt innerhalb der Logik an ihrem Anfang Sein und Nichts gegenüberstehen, so ist das Nichts nur der indirekte Ausdruck für das Subjekt, das in der Reflexion auf das Sein die Freiheit hat zu entscheiden, ob etwas "ist" oder "nicht ist". In diesem Negativen ist das Subjekt aber nicht als Subjekt gedacht, das denkende Subjekt tritt im Bilde, das es sich vom Seienden macht, nicht auf. Die klassische Logik kodifiziert also das Subjekt-Objekt-Verhältnis in einer Weise, in der für das Subjekt selbst kein Platz ist. Darauf werden wir später zurückkommen.

2.2 Klassische Axiome

Um das weiter zu präzisieren, wollen wir die Sinnanalyse der Axiome der klassischen Logik, so wie sie von Günther aus den Hegelschen Logiktexten herausgearbeitet worden ist, verfolgen. Es handelt sich bei diesen Axiomen um

1. Satz der Identität
2. Satz vom verbotenen Widerspruch
3. Satz vom ausgeschlossenen Dritten (Tertium non datur, TND)
4. Satz vom Grunde

"In den Axiomen einer Logik ist der Sinn des durch diese Logik Denkmöglichen definiert. Deshalb muss sich bereits an den Axiomen zeigen lassen, ob die Form, die sie definieren, a l l e n Denkmöglichkeiten gewachsen ist oder nicht." [10]

Daraus ergibt sich auch, dass die Axiome keine Prädikationen darstellen, sondern die Reflexionsbestimmungen darlegen, die notwendig sind, um das Sein zu "begreifen", also in Begriffen zu denken. Dafür muss ein Formbegriff etabliert werden.

Zu 1. Der Satz der Identität, der meist mit $A = A$ dargestellt wird, drückt Selbst-Identität aus. Das bedeutet, das allgemeinste Prinzip des Seins ist, dass es mit sich selbst identisch bleibt. Abgesehen von allen inhaltlichen Bestimmungen eines Gegenstandes ist dies seine allgemeinste Bestimmung bzw. Unbestimmtheit, denn dies ist die höchste Abstraktion von allem Inhalt. Hier etabliert sich in der Identität die Einheit des Denkens bezüglich seines Themas, denn wenn der Sinn des Seins Selbst-Identität ist und sich somit Identität als das Formprinzip des Denkens bestimmt, wird alles so bestimmte Denken immer Denken des Seins sein. Gleichzeitig zeigt uns dieser Zusammenhang die Entstehung der scharfen Trennung von Form und Inhalt durch Abstraktion bzw. die Bezeichnung dieser Trennung als Abstraktion. Die Form ist das Fixe, der Inhalt ist kontingent. Hauptsächlich zu merken für unsere späteren Betrachtungen bleibt, dass Selbst-Identität Unmittelbarkeit heißt, Isolation, Gleichgültigkeit gegen Anderes.

Zu 2. Der Satz vom verbotenen Widerspruch besagt, dass Identität nur widerspruchsfrei denkbar ist. D.h. die Reflexion auf die Identität muss von dieser ferngehalten werden. Es ist also eine Folge der Identität selbst als positiv Gesetzter, dass sie die Reflexion, das Negative aus sich ausschließt. Neben die Isoliertheit des Selbstbezugs tritt so der Unterschied von Positivität und Negativität.

Zu 3. Der Satz vom ausgeschlossenen Dritten (TND) bestimmt den durch den verbotenen Widerspruch eingeführten Unterschied genauer, indem er festlegt, dass neben dem Positiven und Negativen, bzw. außer Sein und Nichts, es kein Drittes gibt. Es gibt also nur *einen* Unterschied, der durch die *eine* klassische Negation ausgedrückt wird. Das TND legt damit einen abgeschlossenen Bereich fest, in dem zusammen mit den zwei ersten Axiomen jetzt folgendes gilt:

Innerhalb dieses Bereiches gilt die Form der Identität.

Verschiedenheit wird durch den Ausschluss des Negativen vom Positiven eingeführt.

Positivität und Negativität sind zwei Komponenten, ein Drittes ist ausgeschlossen.

Da nichts weiter über das Verhältnis Positiv/Negativ gesagt ist, ergibt sich daraus ein symmetrisches Verhältnis, das als Umtauschverhältnis aus der Negationstafel bekannt ist.

+	-
-	+

Das Negative hat notwendig auch die Form der Identität, da es selbst keine Inhalte hat, aus denen sich ein eigenes Formprinzip ableiten ließe. Dass es nur ein Zweites, aber kein Drittes gibt, ergibt sich ebenfalls schon aus der Identität, sie muss sich zwar als Identität absetzen von Anderem, aber es reicht ein undifferenziertes, totales Abgrenzen. Dies gilt zumindest auf der höchsten Ebene. In der Prädikation wird dieses Prinzip etwas relativiert, wie wir sehen werden.

Zu 4. Der Satz des Grundes ist eine Reflexion auf die Einheit der Axiome 1-3; er zeigt, dass sie notwendige Reflexionsbestimmungen für die Einheit des Seindenkens sind. Indem er aber auf die Einheit der Reflexionsbestimmungen selbst wieder reflektiert, schließt er sich selbst aus von diesem Denken und drückt dadurch aus, dass dieses Denken ein spezifisches Denken ist, nämlich Denken des Seins und nicht generell jede mögliche Weise des Denkens.[11]

Heute wird meistens das vierte Axiom weggelassen, was als Ausdruck dafür angesehen werden kann, dass man diese Logik für die einzig mögliche hält und daher mit diesem Axiom nichts anzufangen weiß. Interessiert man sich nur für die Rationalität der klassischen Logik selbst, so wird diese ja bereits vollständig durch die Axiome 1-3 festgelegt.

2.3 Begriff und Subjekt

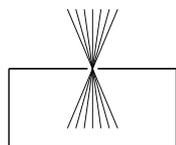
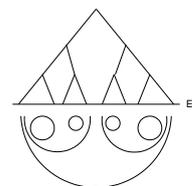
Bevor wir die Auswirkung der Begriffsbildung in der Prädikatierung für den Aufbau der Systemtheorie untersuchen können, müssen wir das bisher über die klassische Logik Gesagte nochmals auf den Begriff hin darstellen. Denn die Begriffsform ist die Grundlage jeden Urteilens; was hier ausgeschlossen ist, bleibt es auch im Urteil.[12]

Die Axiome hatten also festgelegt, dass das Thema des logischen Denkens das Sein ist, dass Sein Identität ist und somit das Denken, wenn es dieses Sein denkt, es in der Form der Identität denken muss. Die Begriffe der Abstraktion, als Allgemeines, haben daher notwendig die Form der Identität. Sie wiederholen also das Sein im Denken, als Allgemeines in der Form des identischen Begriffs. Diese Begriffe sind zwar die allgemeinste Form des Seindenkens, aber nicht jeden möglichen Denkens schlechthin. Dazu gehen wir noch einmal auf die ontologische Voraussetzung der klassischen Logik zurück: Das Denken steht dem Sein unmittelbar gegenüber, daraus ergibt sich die Symmetrie. Andererseits ergibt sich aber die Priorität des Seins gegenüber dem Denken daraus, dass die Identität des Seins dem Denken die Identität der Form, des Begriffs, aufzwingt. "*Alles Denken beginnt am Sein und wird sich selber nur am Sein verständlich.*"[13] Das drückt sich anders dadurch in der zweiwertigen Logik aus, dass der designierende Wert für das Sein steht und der nicht-designierende für das Denken. Der Anfang alles Denkens ist also auf das Sein gerichtet, ist – wie Hegel sagt – Reflexion-in-anderes. Es ist Denken über "etwas", was unabhängig außerhalb des Denkens existiert. Diese Unabhängigkeit ist es, die die radikale Trennung von Form und Inhalt ermöglicht. Die Form wird aus der Welt abstrahiert und ins Subjekt abgezogen, der Inhalt bleibt unberührt von diesem Prozess. Der ganze Bereich, auf den sich das Denken richtet, wird als positiv, irreflexiv, identisch gesetzt. Das bedeutet aber auch, dass alle Subjekte, die relativ zu einem denkenden Ich zur Welt gehören, auch als Seiende gedacht werden, d.h. objektiviert, irreflexiv, identisch. Das trifft aber genauso auf reflexive Prozesse in der Natur, auf gesellschaftliche Institutionen und gesellschaftliche Prozesse zu, auch sie können nur als irreflexive gedacht werden.

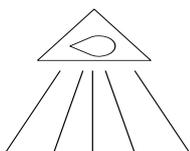
Die Herausbildung der Form war die totale Abstraktion vom Inhalt. In der "... *traditionellen Logik ist Formalismus und Abstraktion tatsächlich vollkommen äquivalent.*" [14] Damit wurde gegenüber der Notwendigkeit der Form der Inhalt zufällig, er ist dem Denken als Äußerlicher fremd. Hegel sagt von dieser "toten Form", dass sich durch sie das Denken in sich selbst einschließt. Weil ihm seine konkrete Einheit mit dem Inhalt fehlt, ist es nicht fähig, auf seine eigenen Begriffe zu reflektieren, es ist daher einem "bewusstlosen" Gebrauch seiner Begriffe ausgeliefert.[15] Würde nämlich das Denken auf seine Begriffe reflektieren, so hätte das nur einen Sinn, wenn sich die Begriffe in dieser Reflexion ändern könnten. Aber genau das ist durch die Form der Identität ja gerade ausgeschlossen. "*Sein ist – so lehrt uns die klassische Tradition – absolute Identität der Existenz mit sich selbst. Sie ist das absolute Ausgeschlossensein des Anderen (...). So ist es das Wesen des Seins, nur Beziehung auf sich selbst und zu sich selbst zu haben. Reflexion aber ist das Verhältnis des Bildes zum Abgebildeten.*" ([16] Sperrung vom Verfasser) Das Denken in diesen Begriffen bedeutet nach außen undifferenzierten Ausschluss, nach innen Autoreferenz. Bezüglich der extentionalen Fassung eines Begriffs, der sich als die Klasse aller Individuen, die unter diesen Begriff fallen, darstellt, heißt das: Abschluss durch Klassengrenze nach außen ohne positive Beziehung zu anderen Klassen, Zusammenfassung der identischen Individuen innerhalb der Grenze.

Die Form der Identität hat für die Intention des Begriffs zur Folge, dass er eindeutig sein muss. Die Eindeutigkeit ist also der entsprechende semantische Begriff zur Identität. Eindeutigkeit ist somit das Gemeinsame der Begriffe, innerhalb dessen ihre semantische Beziehung zueinander bestimmt werden kann. Die Beschränkung auf die rein extentionale, also umfangmäßige Fassung der Begriffe, ist ermöglicht durch diesen Zusammenhang von Identität und Eindeutigkeit. Über die Eindeutigkeit wird die Intention auf Extention reduziert, indem der Begriff durch die Klasse der Individuen ausgedrückt wird. So kann die Bedeutungsdivergenz in einer "Ebene" – nämlich der Extention – ausgedrückt werden. Wir wollen das anhand der Begriffspyramide veranschaulichen. Die Begriffspyramide stellt die Begriffsbildung auf den verschiedenen Abstraktionsebenen dar und gipfelt in der allgemeinsten Bestimmung des Seins-überhaupt. Denkt man sich jetzt diese Pyramide in die Ebene E projiziert, so sieht man, dass die begriffliche Differenzierung sich in der gemeinsamen Ebene durch die "Fläche" der Begriffe und ihre Beziehung zueinander darstellen lässt, nämlich als Überdeckung.

"... in der modernen Logik sind solche Schemata wie die Euler- oder Venn-Diagramme Ausdruck von Lichtrelationen ..." [17]

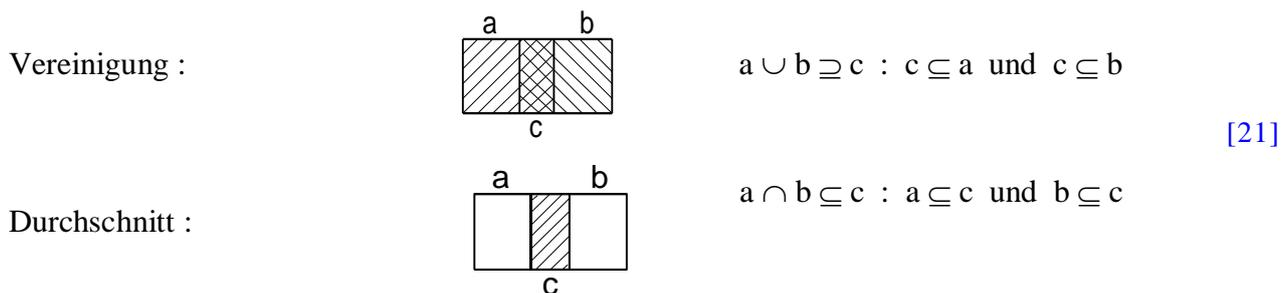


"Dieser Strahlenkegel soll uns den Prozess der subjektiven Erkenntnis versinnbildlichen. Die Subjektivität selbst als göttlicher Funke, als Logos, ist extramundan. Die sich nach oben ausbreitenden Strahlen des Kegels sollen auf die logischen Orte der vielen Subjektivitäten hinweisen, die im Logos vereinigt sind. Der sich in dem Rechteck ausbreitende Strahlenkegel repräsentiert die mundane Komplementärseite der Erkenntnis. Da alle Erkenntnisstrahlen durch den gleichen Brennpunkt hindurch müssen, erhalten alle Subjekte das gleiche Bild der Welt, wodurch die logische Allgemeingültigkeit des Erkenntnisprozesses gewährleistet ist." [18]



"... das Licht des Logos, das seine Strahlen in die Finsternis der stofflichen Welt wirft." [19]

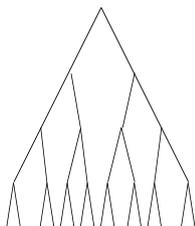
Für die Beziehung zweier extentional ausgedrückter Begriffe heißt das: Ein Begriff ist mit einem anderen identisch, teilweise identisch oder nicht identisch, also disjunkt. Ersteres und Letzteres sind klar, unter teilweise identisch verstehen wir einmal das echte Enthaltensein des einen im anderen, also die Subsumtion des engeren unter dem weiteren Begriff bzw. des Besonderen unter das Allgemeine. Wenn man die Beziehung der "Identität" als gegenseitige Subsumtion ansieht, ist die Subsumtion die Grundbeziehung der Begriffe zueinander. Die anderen Beziehungen wie Vereinigung und Durchschnitt von Klassen, lassen sich aus der Subsumtion aufbauen. *"Alle anderen Begriffe und Beziehungen die wir noch in den Bereich des identischen Kalküls herein zu ziehen haben, werden ausschließlich aus Beziehungen dieser Sorte, aus 'Subsumtionen' aufbaut, ..."* [20] Die anderen Beziehungen sind Operationen, die Subsumtionen bezüglich eines dritten Begriffs darstellen.



Um es nochmals zu betonen: *Die Form der Identität der Begriffe hat als Grundbeziehung die Subsumtion zur Folge.*

2.4 Prädikatisierung

In der Prädikatisierung tritt eine Zweiteilung in Name und Begriff bzw. Subjekt – Prädikat auf. Der Name fixiert den Gegenstand, der Begriff drückt aus, was wir über ihn denken.[22] Dabei wird deutlich, dass zwischen beiden ein Reflexionsgefälle existiert. *"... : Ein Bezeichnungssystem, das bloß Eigennamen umfasste, ist notwendigerweise zur Übermittlung irgendwelcher Erkenntnisse unzulänglich ... Um einen Ausspruch thun zu können, der eine Information zu liefern vermöchte, brauchen wir mindestens für die Kopula, ..., ein Wort von allgemeiner Bedeutung, das einen Gemeinnamen vertritt, ..."*[23] Der Begriff als Gemeinname ist allgemeiner, abstrakter als der Name. Das Besondere wird durch das Allgemeine bestimmt. In der formalen Logik, wo sowohl Name wie Begriff extentional gefasst werden [24], ist das Verhältnis Name/Begriff wieder das Verhältnis der Subsumtion. Der Oberbegriff (Prädikat) subsumiert den Unterbegriff (Subjekt) (Name \subseteq Begriff). Das Subsumtionsverhältnis muss im Begriff mit dem größten Umfang, im "Gegenstand-überhaupt" gipfeln. Daraus ergibt sich die bekannte Platonsche Begriffspyramide, mit jeweils zwei Nachfolgern auf der nächsten Ebene, die der Dualität von Position und Negation entsprechen.



"What this pyramid depicts is the structural pattern of an absolute hierarchy where all elements are linked by a common measure. This assumption that the universal dominates the particular and that the relation between the two is totally non-ambiguous has governed all ontological reflections as well as specific mathematical and logical endeavours for more than two millennia." [25]

Der hierarchischen Stufenfolge der Abstraktion entspricht die Subsumtions-"Kraft" der Begriffe.[26]

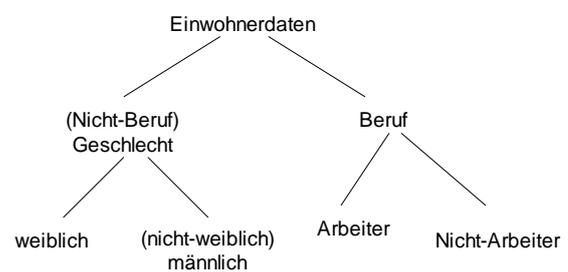
Die Spitze der Pyramide zeigt uns, was wir im vorigen Abschnitt über Identität von Sein und Denken und die absolute Disjunktion (Dualität) von Sein und Denken als ontologisches Grundschema der klassischen Logik kennen lernten. Hier ist auch die Funktion des TND noch ganz formal gültig

und klar, ein Drittes ist absolut ausgeschlossen. Wie schaut es aber in den folgenden Bereichen der Pyramide mit der Negation und dem TND aus?

"Alle faktischen, empirischen Reflexionsprozesse eines individuellen Bewusstseins aber haben, wie wir bereits betonten, zwei Komponenten: Eine objektiv-materiale und eine subjekt-formale. Diese unumgängliche Unterscheidung schließt aber ein, dass das Tertium non datur für unser faktisches Denken auf dem Boden der klassischen Logik auf zweierlei Weise gelten muss. Es spielt erstens eine regulative Rolle gegenüber der materialen Komponente der Reflexion, und zweitens muss es eine differente Bedeutung gegenüber dem subjektiv-formalen Aspekt des Reflexionsprozesses haben."
[27]

Das konkrete Denken ist als Seinsdenken zwar weiterhin dem Identitätsprinzip unterworfen, es überträgt sich also die Identität des Gegenstandes auf die der Prädikate, aber die prädikative Bestimmung eines Gegenstandes muss hinsichtlich verschiedener Bestimmungsgesichtspunkte (BGP) geschehen. Bezüglich jedes solchen BGP herrscht wieder die Disjunktion von positivem Prädikat und seiner Negation. Aber das TND, das hier relativ zu einem BGP gültig ist, bzw. das diesen als solchen erst etabliert, ist kein absolutes wie das formale TND, denn der Gegenstand ist hier noch nicht erschöpfend dargestellt. Deshalb ist es nötig, in der Reflexion (des denkenden Ichs) auf andere BGP überzugehen oder im eigenen Bereich weiter zu reflektieren. Dazu ein Beispiel: Unter dem inhaltlichen BGP "Berufe" kann man als erstes Prädikat "Arbeiter" bestimmen, die Negation wäre "Nicht-Arbeiter". Durch weitere Reflexion könnte man innerhalb des BGP aufgrund seiner Inhaltlichkeit zu weiteren positiven Bestimmungen wie "Angestellter", "Beamter" usw. übergehen. In diesem Sinne ist also ein Drittes nicht ausgeschlossen, obwohl jede positive Bestimmung für sich die anderen von sich ausschließt.[28]

Der Begriff "Nicht-Arbeiter" hat jetzt in dieser Pyramide wegen der Vielzahl der BGP eine Doppeldeutigkeit bekommen. Er kann sowohl alle weiteren Bestimmungen innerhalb des BGP "Beruf" bedeuten, nämlich was wir oben als "Angestellter" usw. bezeichnet haben, oder er kann auf den obersten BGP "Sein-überhaupt" bezogen werden und so alles bedeuten, was existiert, aber nicht "Arbeiter" ist. Auf diese Unterscheidung kommen wir bei der System-Umwelt-Problematik noch einmal zurück.



Das TND hat also in den unteren Bereichen nur eine regulative, nicht rein formale Funktion, es hält die einzelnen Bereiche, die durch ein BGP inhaltliche Beziehung haben, vorläufig zusammen, lässt es der Reflexion aber offen, zu anderen BGP überzugehen. So können wir in unserem Beispiel etwa zu dem nebengeordneten BGP "Geschlecht" übergehen mit einem eigenen regulativen TND. Wir können aber auch zu dem BGP "Einwohnerdaten" aufsteigen, der als höherer BGP in unserem Falle die beiden niedrigeren umfasst. Die Pyramide ist also eine Hierarchie relativer BGP, die durch relative TND formiert werden und die im obersten BGP und damit durch das rein formale TND zusammengefasst sind.

Eine Prädikatierung – nach der eben zitierten Struktur verlaufend – schaut beispielsweise so aus:

"Arbeiter ist ein Beruf"

Unterbegriff 1 \subset Oberbegriff 1

"Beruf ist ein Einwohnerdatum"

Unterbegriff 2 \subset Oberbegriff 2

Dieses Subsumtionsverfahren werden wir dann an der Begriffsbildung der Systemtheorie aufzeigen, doch zuvor wollen wir nochmals das Verhältnis der zwei Funktionen des TND scharf unterscheiden. Das wird sich als zentraler Punkt der Kritik an der klassischen Systemtheorie bezüglich ihrer logischen Struktur erweisen.

2.5 Relatives und absolutes TND

Identität, Unterschied und Abschluss durch ausgeschlossenes Drittes (TND), so wurde durch die klassischen Axiome die Form und ihr Bereich als das Thema Sein festgelegt. Damit war auch die Einheitlichkeit und Geschlossenheit dieses Denkens erreicht, sie wurde erkauft durch den Abschluss aller Inhaltlichkeit. Dadurch muss sich jeder Denkgegenstand dieser Formierung unterordnen. Diese Unterordnung wiederholt sich dann zwischen den verschiedenen Stufen des konkreten Denkens, aber diese Differenzierung könnte jederzeit durch die totale Subsumtion unter das "Sein-überhaupt" zurückgenommen werden. Dies ist so radikal möglich wegen der Einheit des "Maßes" der Seinsidentität, der gegenüber jede inhaltliche Differenzierung sekundär, vorläufig, zufällig usw. ist. Da eben schon in der Form der Identität, im reinen Selbstbezug, die reflexive Beziehung auf Unterschiedenes ausgeschlossen wurde, kann sich auch die im konkreten Denken erreichte Gliederung nicht durch ein System von Reflexionsbeziehungen aufrechterhalten, sondern fällt letztlich in die "ruhige" bzw. "tote" Einheit des Seins zurück.

Das zeigt sich auch anhand der formalen Logik, wo durch die Reduzierung der Begriffspyramide auf reine Extentionalität die Priorität der "Einheitlichkeit" sich ausdrückt. Extention ist aber keine fundamentale formale Kategorie, diese ist klassisch ausschließlich die Identität. Deshalb wird die regulative Funktion des TND auf die Extentionalität bzw. Klassenbildung übertragen. Alle Klassen werden letztlich durch das absolute TND zusammengehalten. Reflektiert man nun, wie das durch die Sinnanalyse möglich wurde, auf diesen Bereich, der sich als formal geschlossen gezeigt hat, so kann man ihn abgrenzen und ihn mit dem Begriff "logische Kontextur" oder "Monokontextur," fixieren.[29]

"Die klassische Logik als geschlossene Kontextur ist ein strikt zweiwertiges System, das durch die Prinzipien der irreflexiven Identität, des verbotenen Widerspruchs und des ausgeschlossenen Dritten bestimmt ist. Was dieses System nun zur Kontextur in dem von uns intendierten Sinne macht, ist ..., dass sie durch keinen höheren Bestimmungsgesichtspunkt von Positivität und Negativität in der denkenden Reflexion überboten werden kann."[30]

Besonders wichtig ist also, dass nur ein absolutes formales TND eine Kontextur bestimmt und die relativen TND, weil als inhaltliche Regulativa sekundär, dazu nicht ausreichen. Von hier können wir nochmals zur ontologischen Basis dieser Logik zurück.

In dieser Logik wird die Welt von einem Ich-Beobachter aus beschrieben, der sich selbst dabei außerhalb dieser Welt stellt. "Mono" heißt nun, dass die Logik nur ein Thema kennt, nämlich die Welt als Nicht-Ich vom Beobachter aus, bzw. als Sein, das Subjekt aus sich ausschließt. Das Subjekt dokumentiert sich nur in den Negationen, d.h. im Prozess der Reflexion, indem es z.B. in unserer Pyramide die konkreten Prädikate zuordnet oder nicht. Aber die Prädikate selbst unterlagen der Form der Identität.[31] Der Prozess der Reflexion selbst, in dem sich das Subjekt zeigt, wird in dieser Logik nicht abgebildet, denn er erforderte eine "Form der Reflexion". *Ausschluss von Subjektivität als Thema und Identität als Form sind also verschiedene Seiten desselben Problems.* Gedacht werden über ein Subjekt kann natürlich in dieser Logik, aber immer nur in der "Form des Objekts", also nur über ein Pseudosubjekt.

Von hier aus ergibt sich ein weiterer Aspekt der Funktion des TND. Indem das TND neben dem Sein und dem Nichts jedes Dritte ausschließt, schließt es damit jede Subjektivität aus dem Denken aus. *"Reflexion als Reflexion, also als Subjektivität, gehört dem Seienden nicht an und ist aus der identitätstheoretischen Thematik ausgeschlossen. Dies endgültig festzustellen ist die Aufgabe des Satzes vom ausgeschlossenen Dritten."*[32] Das Nichts ist zwar der Index der Subjektivität, aber indem das Subjekt das Sein denkt, kann es dies in seiner unmittelbaren Gegenüberstellung nur, indem es dies einfach wiederholt, diese Wiederholung zwar leistet, aber sich selbst dabei aus dem

Bild, das es sich macht, zurückzieht. (Die Arbeit erlischt im Produkt) Da diese Logik in ihrer Ontologie ein isoliertes Subjekt dem Objekt gegenüberstellt, ist dieses Subjekt bzw. das empirische Subjekt, das diesem subsumiert ist, der objektiven Welt gegenüber "bewusstlos", sein Denken bleibt *objekt-fixiert*.

Daraus ergibt sich die grundlegende Dichotomie dieser Logik, die in verschiedenen Weisen die unterschiedlichen Aspekte des Grundverhältnisses ausdrückt.

Sein	—	Nichts
Objekt	—	Subjekt
Inhalt	—	Form
Sein	—	Denken
Positivität	—	Negativität
Designation	—	Nicht-Designation

Das letzte Begriffspaar drückt aus, dass durch den designativen Wert das Thema festgelegt wird, also Sein, der nicht designative Wert ist frei, um dieses zu wiederholen, also überhaupt erste Operationen in dieser Logik zuzulassen. Der Bereich der Operationen ist gleichfalls durch das TND abgesteckt. Auf der Ebene von identischen Begriffen und der *einen* Negation ergibt sich ein geschlossener Operationsbereich, der nicht überschritten werden darf bei Strafe des Zusammenbruchs des Systems, z.B. durch Auftreten eines Widerspruchs. Dazu später mehr. Der Ausschluss der Subjektivität führte also über die Identität auch dazu, dass als Beziehung zwischen Begriffen nur die Subsumtion möglich war und nicht auch reflektive Beziehungen, wie sie etwa unter den Begriffen "Koordination" oder "Vermittlung" verstanden werden müssen. Darunter sind Beziehungen zu verstehen, die nicht Subsumtion von Gleichbleibendem, sondern Beziehung durch Veränderung der Identität herstellen, was offensichtlich außerhalb des Bereiches einer Identitätslogik fällt.

Zusammenfassend bestimmt sich die klassische Logik als Monokontextur durch: Form der Identität bzw. Eindeutigkeit der Begriffe / Monothematik und dadurch Ausschluss der Subjektivität / Zweiwertigkeit und daher nur eine totale Negation / Beziehungen nur durch Subsumtion und Ausschluss, daher unfähig, echte Reflexionsgrenzen innerhalb ihres Bereiches zu etablieren / totale Hierarchie innerhalb eines homogenen "Maßes" / totale Symmetrie und Dichotomie ausgehend von der Unmittelbarkeit der zwei Komponenten und ihres Umtauschverhältnisses.

3. System – Subsystem

Wie wir nach der Betrachtung der Prädikation jetzt wissen, unterliegt die allgemeine mengentheoretische Formulierung des Systembegriffs (M, S) als Elementmenge M und einer Relationenmenge S über M, dem Subsumtionsverhältnis von $M \subseteq S$, wie es allgemein für die Urteilsform gilt: hier eben statt Unterbegriff \subseteq Oberbegriff nun Untermenge \subseteq Obermenge.

Die nächste Frage ist jetzt, wie gestaltet sich die Beziehung zwischen System und Teilsystem, bzw. zwischen disjunkten Systemen usw., nachdem wir als die Grundbeziehung der klassischen Begriffe die Subsumtion erkannt haben. Dabei ist jetzt zu berücksichtigen, dass ein System aus zwei begrifflichen Komponenten besteht, die Verhältnisse daher etwas differenzierter sind. Betrachten wir zuerst das Verhältnis von System und Teilsystem vom Standpunkt der Zerlegung des Systems aus. Aufgrund der zwei Komponenten ergeben sich drei Varianten, je nachdem, ob man die Elementmenge teilt oder die Strukturmenge oder beide.

- 1) "Teilsystem" eines Systems (M, S) ist ein System (N, S | N) mit $N \subseteq M$, wobei S | N bedeutet, dass nur der Teil der Gesamtstruktur S, der über der Teilmenge N definiert ist, Struktur des neuen Systems ist.[33] Die neue Elementmenge ist als Teil unter die Gesamtmenge subsumiert. Die Aufteilung änderte an der Identität der einzelnen Elemente nichts. Ebenfalls gilt für

die Strukturmenge: $S \mid N \subseteq S$. Für beide Komponenten gilt also die Enthaltenseinsrelation. Obwohl der Ausgangspunkt der Teilung die Elementmenge war, hatte dies die Teilung der Struktur zur Folge. Das Umgekehrte gilt nicht, wie wir gleich sehen werden. Die extentionale Begriffsdefinition als Aufführung der unter den Begriff fallenden Individuen zeigte die Priorität der Individuen, ihnen sollen ja Prädikate zugelegt werden. Individuen waren aber die unterste Stufe der Pyramide der partiellen Negationen, sie bleiben für den ganzen Bereich der Pyramide identisch, können aber zu verschiedenen Klassen zusammengefasst (aggregiert) werden. Die Individuen sind also die Basis des Systems, man spricht daher von der Trägermenge.

- 2) Unter einem "partiellen System" eines Systems $(M, S) = (M, S_1, S_2, \dots)$ versteht man ein System $(M, R) = (M, R_1, R_2, \dots)$ mit $\emptyset \subseteq R_i \subseteq S_i$, $(i=1, 2, \dots)$ d.h. über derselben Menge M wird nur eine Teilstruktur betrachtet. Aber auch $M \subseteq M$ ist ein Grenzfall der Subsumtion. [34]
- 3) Ein "partielles Teilsystem" eines Systems $(M, S) = (M, S_1, S_2, \dots)$ ist ein System $(N \mid R) = (N, R_1, R_2, \dots)$ mit $N \subseteq M$ und $R_i \subseteq S_i \mid N$, $(i = 1, 2, \dots)$. [35]

Man sieht, dass diese drei Typen von Teilsystemen, wenn auch in unterschiedlicher Weise, in ihrem Ausgangssystem enthalten sind; wir werden deshalb jetzt allgemein nur noch von Sub-Systemen sprechen, um das Gemeinsame der Subsumtion zu betonen. Die Problematik des Verhältnisses von Systemen lässt sich aber deutlicher an der Verknüpfung von Systemen aufzeigen. Nehmen wir zwei disjunkte Systeme (M_1, S_1) und (M_2, S_2) an, d.h. Systeme, deren Mengen sich ausschließen. ($M_1 \cap M_2 = \emptyset$). Die beiden Elementmengen können zu einer neuen Elementmenge vereinigt werden, $M_V = M_1 \cup M_2$. Schwierigkeiten ergeben sich hinsichtlich der Struktur, denn die jeweilige Systemstruktur bezieht sich nur auf ihren Elementebereich. Über die Struktur, die zwischen Elementen der zwei disjunkten Systeme bestehen kann, sagen die spezifischen Strukturen der Einzelsysteme nichts aus. Vor allem erhält man von der Elementmenge selbst auch keinen Aufschluss über die Relationen, es sei denn, man bestimmt kombinatorisch alle möglichen n -stelligen Relationen über der Elementmenge, wobei sich dies als Reflexion des Subjekts in die Elementmenge darstellt. Als weitere Lösung bleibt der Rück- bzw. Vorgriff auf das universelle System oder auch Universum genannt. Darunter verstehen wir ein System (I, Q) dessen Individuenbereich I die Allmenge ist und dessen Struktur Q die universale Struktur über der Allmenge ist. [36]

Das Universum stellt den ganzen Bereich der Begriffspyramide dar, in der der totale Bereich alles Seienden abgebildet ist. Von diesem Bereich aus, in dem alles bereits vorhanden ist, kann man nun auch die fehlende Verbindungsstruktur der beiden Systeme ableiten. $S_{12} = Q \mid M_1 \cup M_2 \setminus Q \mid M_1 \setminus Q \mid M_2$ d.h. die Verbindungsstruktur ist der Teil der Universalstruktur Q über der neuen Elementmenge $(M_1 \cup M_2)$ abzüglich der Teile von Q , die auf M_1 und M_2 separat bezogen waren. Dadurch ist die neue Gesamtstruktur: $S_V = Q \mid M_1 \cup M_2$. [37]

Hier wird besonders klar, was es heißt, dass in der klassischen Logik das Besondere aus dem Allgemeinen abgeleitet wird. Durch den Bezug auf das Universalsystem ist ausgedrückt, dass alle Systeme Subsysteme des Universalsystems sind. Das Universalsystem umfasst die ganze Pyramide der partiellen Negationen. Die Subsysteme entstehen durch Bezug auf einen relativen BGP, die Hierarchie der BGP wiederholt sich in der Hierarchie der Systeme. Die Systemtheorie hat die gleiche Strukturgliederung wie die Prädikation. Und da auch die Elementmengen Begriffe sind, haben wir eine doppelte Hierarchie bezüglich der zwei Systemkomponenten, die sich ergänzen. Systemtheorie, die Gesellschaftstheorie abbilden will, strukturiert so Gesellschaft isomorph zur irreflexiven Gegenstandswelt in totaler Homogenität und Hierarchie. Soweit also Systeme nicht direkt über ihre Elementmenge in Subsumtionsverhältnis stehen, also disjunkt sind, müssen sie sich über die Ver-

bindungsstruktur der Einheitlichkeit der Begriffe unterwerfen. Die Auffächerung der Subsysteme ist potentiell unendlich, weil der Inhalt, der mit unserer Seinslogik gedacht werden kann, unendlich ist. Die abstrakte Form ist inhaltlich unendlich offen, der Inhalt ist ihr kontingent. Darum nützt es praktisch wenig, sich auf das Universum zu beziehen. Es ist einerseits ein Rückverweis auf das Reflektieren des Subjekts, andererseits aber eben ein Ausdruck für die Irreflexivität der Logik, mit der diese Systemtheorie aufgebaut ist.

Aber wie wir bei der Begriffsbildung schon feststellten, liegt das eigentliche Problem nicht erst auf der Ebene des Systembegriffs als Zusammenfassung von Elementmenge und Strukturmenge, sondern schon auf der Ebene der Elementmenge allein. Wird die Elementmenge durch irreflexive, identische Begriffe gebildet, die in völliger Strukturarmut einzig sich gegenseitig ausschließend, nebeneinander stehen bzw. sich subsumieren, so kann zwischen den Systemen keine Strukturdifférenz bestehen, die ein Beziehen eines Systems auf das andere erlaubte, in der sich die Strukturen der Systeme reflexiv zueinander verhielten. Struktur meint hier aber nicht mehr Prädikate als Resultat eines Reflexionsprozesses eines dem Gesamtsystems äußerlichen Beobachters, sondern formale Beziehung zwischen Systemen als Vermittlungsstruktur, die Veränderungen der Elemente selbst in Bezug auf andere Elemente als Träger des Systems ermöglicht.[38]

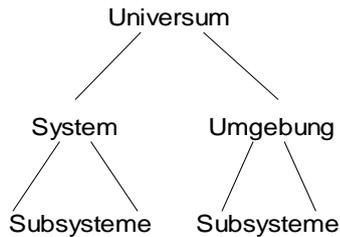
Bezüglich der klassischen Systemtheorie heißt das, dass sich Systeme, wenn sie zu neuen Systemen zusammengeschlossen werden, dadurch nicht ändern.[39] Sie erhalten ihre Identität, auch wenn sie subsumiert werden, bzw. Subsumtion war eben die einzige Beziehung bei Aufrechterhaltung der Identität, abgesehen vom Ausschluss. Systeme, die formal zusammengeschlossen sind, bilden so genau wie die Begriffe der Logik einen geschlossenen Bereich, der durch die Identität der Systeme gegeben ist. Das setzt für den ganzen Bereich, der in der Systemtheorie abgebildet werden soll, eine grundsätzliche Einheitlichkeit voraus. Die Homogenität der Logik, die sich wie wir gesehen haben in der darauf aufgebauten Systemtheorie voll wiederholt, ist also erkaufte durch die Reduktion auf ein Denk- bzw. Reflexionszentrum, das außerhalb der Logik bzw. des Systems liegt, und komplementär dazu durch die Subsumtion der gedachten Subjekte unter die Objekte.

"Interobjektive Allgemeingültigkeit und intersubjektive Allgemeingültigkeit koinzidieren im 'interesselosen' Denken, d.h. überall dort, wo das Subjekt selbst nicht als Thema – oder auch nur als Nebenthema des kategorialen Bewusstseins auftritt."[40]

4. System – Umwelt

Ist ein System gegeben, so ist mit seiner Konstitution als identischem System der totale Ausschluss alles Anderen verbunden. Die grundsätzliche Dualität von Sein und Nichts am Anfang der klassischen Logik hat für jede elementare Begriffsbildung eine Dualität der Begriffe zur Folge. Zum Begriff des Systems gibt es also seine Negation des Nicht-Systems, TND. Das Nicht-System oder auch Umgebung des Systems (M, S) ist das System ($\neg M$, $\neg S$) wobei $\neg M \cap M = 1$, $\neg M \cup M = \emptyset$ und $\neg S = Q \mid \neg M$ ist.[41] Positiv kann die Umgebung wieder nur über das Universalsystem (I, Q) definiert werden. So gefasst bedeutet das TND: Zu jedem System gibt es ein Komplementärsystem, damit ist der gesamte Bereich ausgeschöpft. Aus der Prädikation, also der Pyramide der partiellen Negationen, kennen wir die Doppeldeutigkeit der Negation. Im konkreten Denken kann mit Umgebung das Komplementärsystem bezüglich eines bestimmten relativen BGP, also regulativen TND gemeint sein oder bezüglich des absoluten TND wie oben in der Definition. Ein konkretes System kann sich also zumindest vorläufig auf einen engeren Umgebungsbegriff beziehen, der ändert sich aber mit dem BGP-Wechsel, endet aber in der Umgebung bezüglich des höchsten BGP.

Damit zeigt sich das Verhältnis System/Umwelt im Grunde nicht unterschieden vom Verhältnis anderer Systeme zueinander. Sie sind beide im Universum subsumiert, ihre Spezifik ist ihre Komplementarität. Man kann so die folgende Hierarchie von Systemen bilden.



Auf jeder Abstraktionsebene wiederholt sich das Gesamtsystem in verschieden feiner Auffächerung.[42] Die Umgebung eines Systems ist eigentlich das Gesamte seines Bezugs, durch seine Beziehung zur Umgebung konstituiert sich ein System. Aber gerade im Verhältnis System/Umgebung zeigt sich sehr deutlich die Unmittelbarkeit der Systeme. Die Konstitution eines Systems fällt mit dem Ausschluss seiner Umgebung zusammen und die Starre der beiden Elementmen-

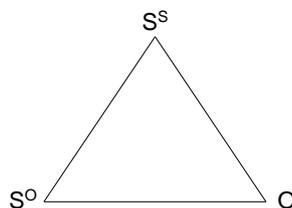
gen wird auch nicht mehr von der Prädikatenstruktur her aufgebrochen. Die Prädikate und Begriffe, die sich genau auf die Irreflexivität der Elemente beziehen, indem sie selbst in der gleichen Form existieren, etablieren ein "starres Gerüst" zwischen "starrten Gegenständen". Dieses Verhältnis System/Umwelt gibt also keine Basis für selbstorganisierende Systeme ab. Eine formale kybernetische Definition für Subjekt lautet: "Man versteht darunter ein System, das eine Umgebung besitzt, sich von ihr absetzen kann und Selbstreferenz besitzt." [43] Dabei ist der Unterschied von Selbstreferenz des Systems zu Fremdrelexion der Prädikation des Systems das Zentrale. Darauf kommen wir später zurück.

5. Polykontexturale Logik als Basis selbstreferentieller Systeme

5.1 Distribuierte Logik-Systeme

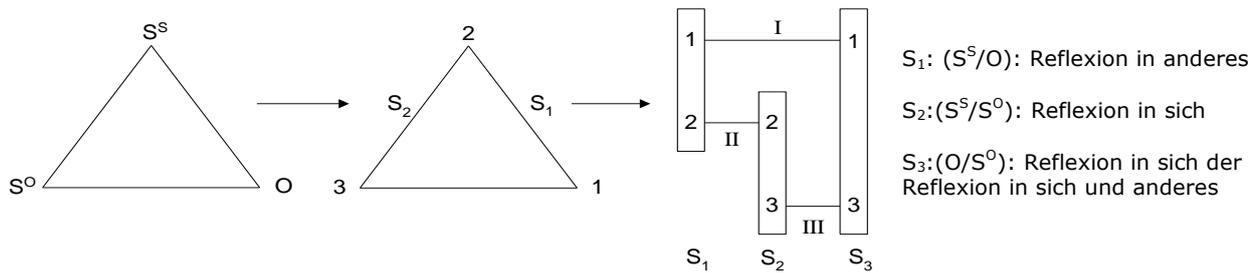
Die durch die klassische Logik kodifizierte Erkenntnissituation des Einzelsubjekts ließ keinen Raum, den Reflexionsprozess selbst noch mit abzubilden. Ding und Bild stehen sich unmittelbar gegenüber, zwischen beiden besteht Isomorphie. Das Ideal ist erreicht, wenn der Abbildungsprozess keinerlei Spuren hinterlässt. Die Reflexion des Subjekts ist Reflexion-in-anderes, das Bild ist Bild (Zeichen)-für-etwas, der Gegenstand ist Ding-an-sich. Die Reflexion-in-anderes ist der Ausdruck für die Unmittelbarkeit von Objekt/Subjekt und tritt nur implizit, verdeckt im Resultat, dem Bilde selbst, auf. Wenn wir von der Unmittelbarkeit O/S reden, so ist dies schon eine Reflexionssituation. Wir reflektieren so schon auf ein *Verhältnis*, während dieses Schema selbst die Reflexion auf einen irreflexiven Gegenstandsbereich modelliert. S wiederholt O ohne eine Möglichkeit der Unterscheidung zwischen beiden zu haben, das totale Symmetrieverhältnis verhindert dies.

Um den Reflexionsprozess selbst und damit überhaupt erst Subjektivität darzustellen, ist eine Reflexion auf das Verhältnis O/S notwendig. Dies setzt aber, damit sich das Symmetrieverhältnis nicht iteriert, ein Asymmetrieverhältnis voraus. Dies kann nur durch die Zerstörung des transzendentalen Subjekts S^U und seine Distribution zumindest über zwei Reflexionszentren, nämlich Ich und Du, erreicht werden.



Die doppelte Subsumtion der Subjektivität in der klassischen Logik, nämlich der Ich-Subjektivität unter das S^U und der DU-Subjektivität unter das Objekt, muss aufgelöst werden zu nebenstehendem logisch strukturellen Kommunikationsschema von S^S (subjektives Subjekt), S^O (objektives Subjekt) und O (Objekt) [44]. Das führt zu Hegels triadischem Begriff der Reflexion: 'Reflexion-in-anderes', 'Reflexion-in-sich', und 'Reflexion-in-sich der Reflexion-in-sich-und-anderes'. Betrachtet man das obige Dreierschema als neue Grundlage einer Logik, in die Subjektivität als Thema eingegangen ist, so müssen die drei verschiedenen Stellen, um das Schema logisch zu modellieren, mit Werten be-

legt werden. Dazu brauchen wir aber mindestens drei Werte, was bedeutet, dass die neue Logik eine mehrwertige Logik sein muss. Das bisherige Material können wir also wie folgt modellieren:[45]



Ontologisches Schema	je zwei Werte bilden ein zweiwertiges System S_i Wertbelegung: $O \rightarrow 1$ $S^S \rightarrow 2$ $S^O \rightarrow 3$	Stellenwertsystem dreier zweiwertiger Systeme: I, II, III sind die Vermittlungsstellen
----------------------	--	---

Das System S_3 schließt die zwei ersten Reflexionssysteme zu einem geschlossenen totalen Reflexionssystem zusammen, sonst wäre schon das zweite System nur ein iteriertes klassisches System. An die Stelle der Koinzidenz der Subjekte S^U als einzigem Reflexionszentrum tritt nun eine Vielheit von Reflexionszentren, die miteinander vermittelt werden müssen. Vielheit deswegen, weil zwar die Distribution von S^U über ICH und DU der erste grundlegende Schritt zur Differenzierung von Subjektivität in denkende Subjektivität und gedachte Subjektivität war, aber angesichts der Vielheit der empirischen Subjekte eine Vielheit von möglichen Reflexionszentren angenommen werden muss, so dass für ein jeweiliges Ich es eine Vielheit von Du's gibt.[46] Um nun klarzumachen, wie ein Kommunikationssystem von mindestens drei zweiwertigen Systemen funktionieren kann, müssen wir nochmals auf die klassische Situation zurückgehen. Die klassische Logik bildet die Situation des isolierten Subjekts ab, das sich unmittelbar der Welt gegenüber sieht. Als solches bildet dieses Denken einen vollkommen homogenen Bereich, der durch das absolute TND abgeschlossen, d.h. das System als "zweiwertiges System" etabliert wird. Die Distribution von S^U bedeutet nun aber eine Distribution von solchen elementaren zweiwertigen Logiksystemen mit jeweils eigener Negation, die je durch ein eigenes absolutes TND gebildet sind. Diese Systeme wurden weiter oben als Kontexturen bzw. Elementarkontexturen bezeichnet. Nehmen wir eine Vielzahl von solchen Kontexturen an, so stellt sich die Frage, wie kann man verhindern, dass diese als grundsätzlich strukturell voneinander abgegrenzten Bereiche nicht doch wieder in unserer klassischen Elementarkontextur aufgesogen werden und dort nur sekundäre inhaltlich unterschiedene Bereiche darstellen, wie wir sie bei der Prädikation als relative BGP kennengelernt haben. Das einheitliche "Maß", das in der klassischen Logik alles subsumierte, war die Identität. Das Bild, das vom Subjekt erzeugt wurde, war Bild von Seienden oder Bild-für-etwas (Seiendes). Allgemeiner gesagt, bzw. semiotisch: Die Zeichen, die wir in unserer Logik verwenden, sind "Zeichen-für-etwas", und zwar "für etwas" irreflexiv objektiv Seiendes. Sie repräsentieren etwas, stehen für etwas, das sich als seinsidentisch nicht verändert, d.h. das Zeichen selbst muss wie der klassische Begriff, der mit diesem dargestellt wird, die Form der Identität haben. Dies ist wichtig für die Modellierung unseres Kommunikationsproblems, denn es zeigt sich, dass alle Versuche, dies mit Hilfe der klassischen Begriffe oder allgemein in einem klassischen Zeichensystem (Sprachsystem, Zeichenkalkül) zu versuchen, unsere postulierten zweiwertigen Systeme qua "Form der Identität" unausweichlich in die einzige Kontextur des Seins subsumieren. Wir können uns gegenseitig noch so versichern, dass wir die einzelnen Systeme als selbständige Reflexionszentren betrachten; wenn wir nicht positiv angeben, wie das formal geschehen kann, sorgt "natürliches" Denken von selbst für die Einebnung der Differenzen der verschiedenen Systeme (S_1, S_2, \dots, S_i) und ihr Zusammenfallen in S^U . Es bedarf also einer Anstrengung, einer Arbeit (Reflexion), um die Differenzen als Differenzen darzustellen.

Die Distribution der Subjektivität sollte Subjektivität, Reflexivität, Prozess in die Logik selbst hinein bringen. Alle Versuche, die nun diese Distribution gerade wieder in einer nicht-distribuierten Logik darstellen wollen, machen diese zwangsläufig rückgängig. Sie stellen die Differenz in der Einheit statt in der Differenz dar.

In der logischen Form der Identität war das Thema Sein gesetzt, das Thema Subjektivität braucht eine neue Form!

"... eine Modellierung im Rahmen einer symmetrischen Modelltheorie wäre nur und nur dann möglich, wenn die Günthersche Mehrwertigkeit auf einer linearen Syntaktik basieren würde. D.h. wenn die Mehrwertigkeit auf semantischer Ebene bedeuten würde: die Stellenwertsysteme sind verschiedene semantische Belegungen, Modelle der einen und nur einen klassischen linearen, symmetrischen Syntaktik, also verschiedene semantische Modelle des einen zugrunde liegenden syntaktischen Kalküls. Dies ist aber gerade nicht der Fall! 'Reculer pour mieux sauter', heißt eben, dass man nicht nur nicht auf der semantischen Ebene ansetzen soll, sondern dass man sogar noch 'hinter' die Syntaktik springen muss. Das Resultat dieses Sprunges, dieses Satzes (Heidegger) ist jedoch gerade die Kenogrammatik. Die Kenogrammatik erlaubt eine nicht-lineare, translineare, d.h. tabulare Arithmetik. Eine Syntaktik, ein Kalkül ist eine verallgemeinerte Arithmetik. Eine lineare Arithmetik liefert eine lineare Syntaktik, eine tabulare eine transklassische." [47]

5.2 Kenogrammatik als formale Basis der Distribution

Eine klassische Wahrheitstafel [48] einer logischen Funktion, z.B. Konjunktion, sieht wie folgt aus:

p	q	Konjunktion $p \wedge q$	Exklusion
1	1	1	2
2	1	2	1
1	2	2	1
2	2	2	1

Wertabstraktion →

△

□

□

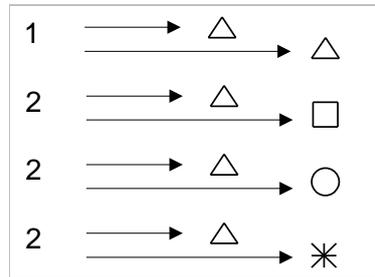
□

Kenogramm-
sequenz

Tafel 1

Die Zahlen (1, 2) repräsentieren die Wahrheitswerte (Wahr, Falsch). Abstrahiert man von den Werten, so sollte man meinen, bleibt von der Wertsequenz 1222 nichts mehr übrig. Die Abstraktion ist nicht im Sinne eines Übergangs zu den Variablen gemeint, sondern bezieht sich auf den Werteverlauf als Ausdruck eines Operators. Nehmen wir die Wertsequenz der Exklusion hinzu, die man auch durch die Negation der Konjunktion gewinnen kann, so zeigt sich, dass sie sich zwar in ihrem Werteverlauf unterscheiden, dass sie aber eine gemeinsame "Struktur" aufweisen. Auf der ersten Stelle ein Zeichen, auf den nächsten drei Stellen jeweils ein gleiches, aber vom ersten unterschiedenes Zeichen. Diese gemeinsame Struktur wird durch eine Kenogrammsequenz der gleichen Länge "dargestellt" bzw. diese Kenogrammsequenz ist diese Struktur. Die Figuren Δ , \square "sind lediglich Zeichen von leeren Stellen, die gegebenenfalls mit Werten besetzt werden können oder auch nicht." [49] Wichtig ist nun, dass die vierstellige Kenosequenz als "Einheit" betrachtet werden muss, denn die Struktur stellt sich selbst dar in diesem Pattern. (Sequenzen der Länge 4 heißen Morphogramme (MG), sie haben einen eigenen Namen, weil genau vier Stellen zur Darstellung der binären Operationen innerhalb eines zweiwertigen Systems notwendig sind.)

"These patterns will be called 'morphograms', since each of them represents an individual structure or Gestalt ..." [50]



Würde nämlich die "Wertabstraktion" einzeln, isoliert an jeder der vier Stellen der Sequenz stattfinden, so würden wir jeweils das gleiche bzw. jeweils ein beliebiges Zeichen an die leere Stelle setzen können.

Denn ein Einzelkenogramm ist durch beliebige Zeichen schreibbar. Ist definiert:

$$\cong := \text{kenogrammatistische Äquivalenz, so gilt: } \triangle \cong \square \cong \circ \cong \ast$$

D.h. ein Einzelkenogramm steht für eine leere Stelle, Struktur ist weiter hier noch nicht vorhanden. Wir sehen schon einen wichtigen Unterschied, ein klassisches Einzelzeichen ist als selbstidentisches Zeichen bereits isoliert bestimmt, auch wenn dies den Rahmen des Zeichensystems voraussetzt; denn zur Autoreferenz gehört als Prozessbestimmung des Systems der Ausschluss des Nicht-Identischen (2. Axiom). Wir können hier gleich vom klassischen isolierten Einzelzeichen zum klassischen Logiksystem übergehen. Wie Tafel 1 zeigt, gibt es in der klassischen Logik genau zwei Werte, diese stehen für den Unterschied Sein – Denken. Dass es nur zwei Werte gibt, heißt nichts anderes, als dass es nur *einen* fundamentalen konstituierenden Unterschied gibt. Alle Struktur der klassischen Logik muss sich also auf der minimalsten Basis, die man sich für eine Logik vorstellen kann, aufbauen. Dieser Basis entspricht auch die einfachste und damit zugleich auch symmetrische Operation, die Negation als einfaches Umtauschverhältnis.

Obwohl sich die Sequenzlänge der Wahrheitswertverläufe für die zweistelligen Junktoren über die Einführung einer zweiten Variablen q auf vier Stellen verlängert, bleibt die Basis des einzigen Unterschiedes dadurch ausgedrückt, dass trotz der vier Stellen immer nur zwei Leerstellenzeichen benötigt werden. (s. Tafel 1)

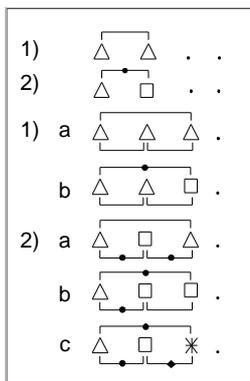
p	$\neg q$	
1	2	Wertabstraktion → \triangle
2	1	

Tafel 2

Tafel 2 zeigt sehr klar, dass wir mit der Wertabstraktion den Wirkungsbereich der klassischen Logik verlassen haben, denn "p" und " $\neg p$ " sind kenogrammatistisch äquivalent. Die Veränderung auf der Wertebene, die durch die Negation hervorgerufen wird, ändert nichts an der Keno-Struktur, sie ist gegenüber der Negation invariant, liegt außerhalb ihrer Reichweite.

Dies zeigt, dass Wertebene (Zeichen) und Keno-Ebene zwei verschiedene Formebenen sind, zu denen auch verschiedene Operationen gehören. Die Leerstellenzeichen innerhalb einer Kenosequenz bestimmen sich in ihrer gegenseitigen Relation. Nehmen wir ein Morphogramm, also vier Stellen an $\triangle \square \square \square$. Die erste Notation ist beliebig. An der zweiten Stelle stellt sich die Wahl, ob man das gleiche Kenogramm wiederholt, oder ein neues anschreibt. Im ersten Falle besteht zwischen der ersten und zweiten Stelle eine Gleichheitsrelation, im zweiten Falle eine Differenz (Unterschied). An der dritten Stelle gibt es, je nachdem ob wir vorher Gleichheit oder Differenz hatten, mehrere Möglichkeiten. Dreimal das gleiche Kenogramm, ergibt drei

Gleichheitsrelationen. Zwei gleiche Kenogramme und ein neues ergibt eine Gleichheitsrelation und zwei Differenzen.

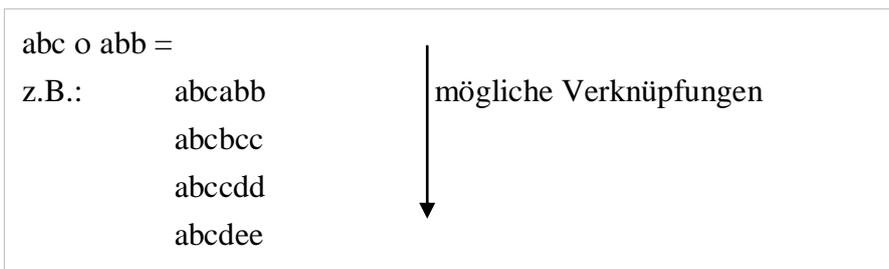


In 2c tritt zum erstenmal eine zweite und damit gleichzeitig eine dritte jeweils verschiedene Differenz auf. Jede weitere Belegung einer Stelle mit einem Kenogramm findet *rückbezüglich* der schon angeschriebenen Kenogramme statt. Entweder Wiederholung eines bereits angeschriebenen Kenogramms oder ein "Neues". Durch diese Rückbezüglichkeit entwickelt sich eine Sequenz als "Ganzheit", als "Gestalt", sie stellt ein zwischen Orten aufgespanntes Relationsgebilde dar. Die Orte selbst sind dabei "offen" für eine beliebige Belegung mit Werten, die Kenogramme markieren nur die "leeren" Orte und die Differenzen *zwischen* den Orten, die Struktur. Das zeigt die kenogrammatistische Äquivalenz, \oplus z.B.:

Δ	\circ	a	-
\square	\oplus	b	\oplus
Δ	\circ	a	-
\circ	\square	c	/

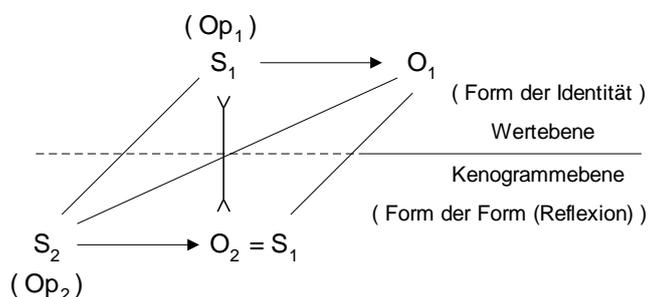
Die Figuren, die wir verwenden, um eine Kenogrammsequenz anzuschreiben, sind beliebig. Gefordert ist nicht Zeichenidentität (Graphemidentität) im Kalkül, sondern Strukturidentität (Graphemreflexivität). Es geht nicht primär um die Elemente, sondern um die Relationen. Relationen aber sind etwas "zwischen" Orten.

Die Identität als Form des Seindenkens konstituiert sich in der Autoreferenz, im Ruhen des Sein in sich, der eine Unterschied war ein globaler Ausschluss. Sowohl die Autoreferenz des Elementes als auch die Globalität des Ausschlusses vernichteten jede "Ortsbezogenheit" innerhalb der Logik. Was identisch ist, ist es immer und überall. Werden auch die Relationen qua identischer Ding-Form fixiert, nämlich durch einen Reflexionsprozess des außerhalb stehenden Subjekts, so sind sie gleichfalls ortsunabhängig. Die Form der Elemente bestimmt ihre Relation zu anderen Elementen, unabhängig vom reflektierenden Subjekt, rein negativ (2. Axiom). Die Irreflexivität der Elemente macht es nötig, die Bestimmungen der Relationen durch einen äußeren Prozess in die Logik zu bringen. Dagegen war die Relationalität der Kenogramme konstitutiv für eine Kenosequenz. Hier ist Reflexivität bereits an der Basis, in der Form vorhanden. Als Beispiel: Man kann zwei klassische Zeichen (a, b) miteinander verketteten $a \circ b = ab$ [51], ohne dass man auf die "Beziehung" der beiden Zeichen achten muss, sie sind als Zeichenidentität konstant während aller Prozesse. Will man dagegen die beiden folgenden Kenosequenzen verknüpfen, so muss man berücksichtigen, dass die unterschiedlichen Einzelkenozeichen nur innerhalb ihrer Sequenz als bestimmte fungieren. Die Kenos a, b der zweiten Sequenz sind nicht notwendig die gleichen wie in der ersten. Es gibt also verschiedene Möglichkeiten, den Strukturzusammenhang der beiden Sequenzen zu bestimmen, dies macht die ausdrückliche Bezüglichkeit aufeinander notwendig. Die Verknüpfung ist jeweils *konkret* und nicht wie im Zeichenkalkül *abstrakt* [52].



Die Strukturlosigkeit der klassischen Elemente schließt somit jede Modellierung von selbstreferentiellen Systemen wie lebende Organismen, gesellschaftliche Institutionen usw. an der Basis aus. Selbstreferenz der Systeme setzt Selbstreferentialität in der Trägermenge voraus. Die Reflexivität der Form auf der Kenoebene und die Produktion von Struktur über ihre Operatoren macht es möglich, auf der Wertebene Systeme zu modellieren, die sich in der Reflexion auf die Umwelt konstituieren. Das ist aber nichts anderes als eine andere Formulierung für unser Problem, die verschiedenen Logiksysteme als eigene Reflexionszentren in einem "Kommunikationssystem" zu vermitteln. Die Unzulänglichkeit des klassischen Relationsbegriffs für Relativität als Reflexivität zeigt sich formal darin, dass sich der Relationenbegriff auf den Mengenbegriff zurückführen lässt.[53] Relationen lassen sich durch eine Menge von Elementpaaren darstellen. So ist eine zweistellige Relation R über der Menge M darstellbar als Teilmenge des Produktes von $M \times M$. [54] *"Unter einer Menge verstehen wir jede Zusammenfassung M von bestimmten wohlunterschiedenen Objekten in unserer Anschauung oder unseres Denkens (welche die Elemente von M genannt werden) zu einem Ganzen."*[55] Cantors obige Definition der Menge zeigt nochmals klar, dass eine Menge eine Zusammenfassung von gegenseitig gleichgültigen, isolierten Objekten ist, dass also die Ordnung der Menge zu Elementpaaren als Darstellung der Relation nicht einer formimmanenten Reflexivität der Elemente zu verdanken ist, sondern dem von außen reflektierenden Subjekt. Damit reduziert sich Relation, wie wir oben schon sahen, auf Subsumtionsverhältnisse von Unter- und Obermenge. Durch die beliebige Ausweitung des Umfangs lässt sich so jede Relation als Subsumtion darstellen. Das Allgemeine bestimmt das Besondere. Innerhalb von Homogenität, Monokontextualität gibt es als Beziehung nur negativ Gleichgültigkeit und positiv Subsumtion (Herrschaft). Diese "Eindimensionalität" der Relationen in der klassischen Logik ist es, die jede "Örtlichkeit" eliminiert, jede "Gestalt" ohne Informationsverlust zerlegbar macht. Anders dagegen die Kenogrammatik: Eine Kenosequenz ist individuelle Struktur, die nicht über Zeichen fixiert ist (Zeichen für Struktur), sondern eine selbstdifferenzierende Leerstellenordnung und als solche Selbstdarstellung von Struktur. Relationen sind so ohne Rückgriff auf die Form der Identität, der Isolation in einer neuen Form (der Relation) ausgedrückt. Von hier aus kann man wieder zurück zur Logik, *"indem wir die MG-Struktur jetzt mit 'isolierten' (Lask) bzw. 'unmittelbaren' (Hegel) Elementen besetzen, die wir als logische Werte interpretieren."* [56]

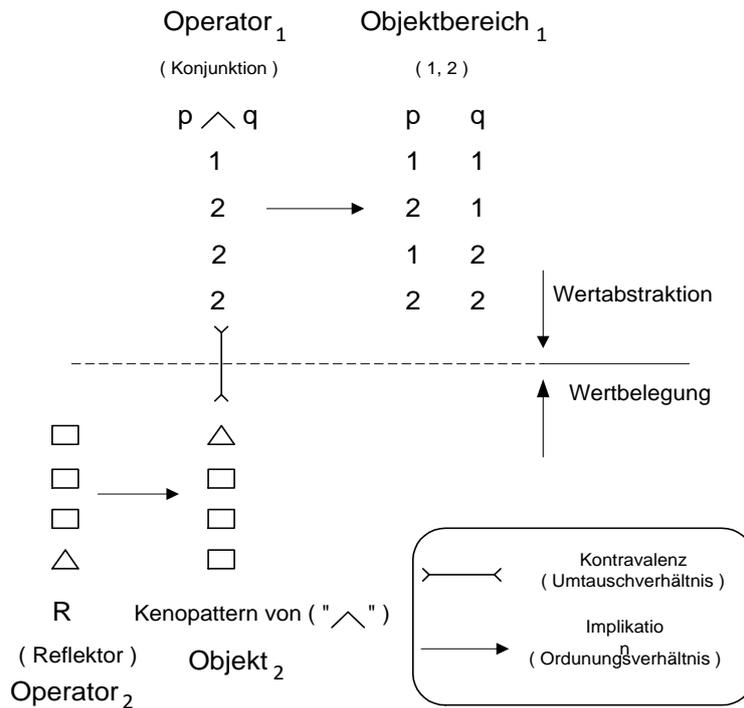
Dabei muss die Struktur erhalten bleiben, d.h. gleiche Kenos müssen mit gleichen Werten und ungleiche mit ungleichen Werten belegt werden. Wir haben also zwei Formebenen, deren gegenseitige Übergänge bisher als Wertabstraktion und Wertbelegung bezeichnet wurden. Zur genaueren Bestimmung die folgende Figur nach Kaehr:



Figur 1

Auf der Wertebene operiert das Subjekt S_1 bezüglich des Objektbereiches O_1 . Dieser Objektbereich ist der durch die Identität bestimmte, aus der Unmittelbarkeit von O/S resultierende Bereich des Gegenständlichen. Der Operator Op_1 , z.B. Konjunktion, repräsentiert das denkende Subjekt, das Resultat dieser Operation ist der Wahrheitswerteverlauf der Junktions, z.B. Konjunktion.

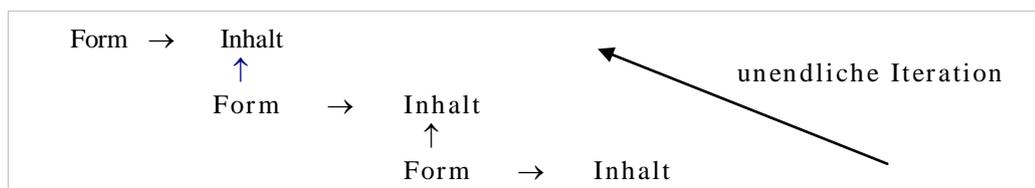
Ein Beispiel zu Figur 1:



Figur 1a

Der Reflektor als Operation der Kenoebene ist eine Spiegelung: $R(1222)=(2221)$. [57] Worum es uns hier geht (wir bereiten ja immer noch die Grundlage vor, wie man ein Zusammenfallen der distribuierten Subjekte bzw. Reflexionssysteme in der klassischen Monokontextur verhindern kann, durch eine die Differenzen bewahrende bzw. produzierende Vermittlungsstruktur) ist folgendes: Der Objektbereich der Logik ist der isolierter Elemente, der Operator manipuliert uneingeschränkt (herrscht) in seinem Bereich die Objekte. Die Operation selbst erfährt keine Modifikation durch die Objekte, und umgekehrt wird die Identität der Objekte nicht angetastet.

Die Wertabstraktion bezieht sich nicht auf den klassischen Objektbereich, sondern auf die Wahrheitswertefunktionen der Operationen. [58] Daraus folgt: 1. Der Operator S_1 der logischen Ebene wird zum Objekt O_2 der Kenoebene, d.h. Subjekt wird zu Objekt 2. Der Operator S_1 wird aber nicht in seiner Wertedarstellung (Elementebezogen), sondern als kenogramatisches Strukturpattern zum Objekt eines Kenooperators. Das ist zentral, denn würde der Operator S_1 in seiner logischen Form thematisiert, so hätten wir die Iteration von Objekt- und Metasprache oder anders: die Iteration von Form und Inhalt in ihrer klassischen Trennung.



D.h. aber, Form könnte nur als Inhalt gedacht werden, das Subjektive als Prozess verschwindet im Unendlichen. Zwischen S_1 und O_2 besteht aber nicht das Form-Inhalt-Verhältnis, sondern eines der "Form der Form" zur Form. Der Form-Inhalt-Übergang ist der der Abstraktion im Identitätsdenken.

Der S_1 - O_2 -Übergang ist der eines Abstraktionsprozesses als Formwechsel. Die Operatoren der Kenoebene manipulieren nun ihrerseits die Kenosequenzen.

Die Kenostrukturen geben nur ein Raster, in das die obigen zweiwertigen Logiksysteme abgebildet werden können, ohne dass sie koinzidieren.[59] Die "Räumlichkeit" der Kenostruktur, d.h. die Platzhaltung verschiedener Orte und ihr Auseinanderhalten durch die Differenzen der Leerstellenzeichen, erlauben nun die zweiwertigen Identitätssysteme in diese Orte abzubilden (einzuschreiben) und so ein Kommunikationssystem zwischen Reflexionssystemen je spezifischer Identität, etabliert durch je ein absolutes TND, zu schaffen. Das war nur möglich, indem durch die kenogrammatISCHE Ebene eine Formalstruktur erreicht wurde, die völlig unabhängig von der Formebene der Identität funktioniert, mit dieser aber belegt werden kann.

Wie wird nun das Stellenwertsystem der zweiwertigen Logiksysteme durch die Kenogrammatik ermöglicht? Drei zweiwertige Systeme sind das Minimum für die Bildung eines Stellenwertsystems. Jedes zweiwertige System hat sein eigenes Identitätsprinzip. Betrachten wir so die Systeme nur auf der Wertebene, so zeigt sich, dass jeder der drei Werte in zwei Systemen auftritt. D.h. die Werte der Spalte "J" an der ersten, fünften und neunten Stelle gehören zu je 2 Systemen, sie sind durch je zwei Negationen überdeterminiert.

"Dialektik ist der im Denken bejahte und aufrechterhaltene Widerspruch. Nun ist es ganz evident, dass, solange man logischen Formalismus mit Wertformalismus identifiziert, die in der Dialektik zutage getretene Problematik niemals formalisierbar sein kann ... Und Widerspruch ist stets Wertwiderspruch!" [60]

Nr	p	q	J	^		^		^
1	1	1	1	1	—————			1
2	2	1	2	2		III		
3	3	1	3					3
4	1	2	2	2				
5	2	2	2	2	—————		2	
6	3	2	3		I	3		
7	1	3	3					3
8	2	3	3			3		
9	3	3	3			3	—————	
							II	
				S₁		S₂		S₃

Tafel 3

Nun ist klar, dass eine Identitätslogik, die über den verbotenen Widerspruch ihre Operationalität etabliert (Negation), bei Strafe ihres Unterganges, den Widerspruch um jeden Preis vermeiden muss. Der "Widerspruch" kann erst dann positiv in den logischen Formalismus integriert werden, wenn dieser auf einem neuen Formprinzip basiert. Tafel 3 stellt ein Vermittlungssystem von drei zweiwertigen Systemen dar; in jedem dieser zweiwertigen Systeme tritt die Konjunktion als logisches Motiv auf. Vermittlungsbedingung ist nun, dass in den jeweiligen äußeren Stellen der Sequenzen die Werte mit den korrespondierenden Werten der anderen Sequenzen "gleich" sind. Gemeint sind die Stellen I, II, III. Dieses "gleich" kann aber nicht über die Identität definiert werden, denn diese ist mit den zweiwertigen Systemen distribuiert und eine Metaidentität muss unbedingt vermieden werden. "Gleichheit" muss also über die Kenoform vermittelt sein. Waren allgemein zwei Kenosequenzen, z.B. 1222 und 2333 bezüglich ihrer verschiedenen Kenozeichen nur relativ zu ihrer Gestalt bestimmt, also die "2" im ersten und im zweiten Pattern nicht notwendig "gleich" sind, so heißt jetzt "Gleichheit" als Vermittlungsbedingung, dass die jeweils letzten und ersten Keno-

zeichen "gleich" sein müssen, da sich die Sequenzen in ihnen überlappen. Über diese Stellen, die Vermittlungspunkte, werden die Morphogramme der Einzelsysteme aneinander angeschlossen. Drei Systeme können nur dann zusammengeschlossen werden, wenn ihre Morphogramme über die drei Vermittlungsstellen zusammenstimmen.

Nr					
1	2	—————			3
2	1		III		
3					3
4	1				
5	2	—————			2
6		I	3		
7					3
8			3		
9			3	—————	
				II	
	S₁		S₂		S₃

Tafel 4

Tafel 4 zeigt ein Beispiel, bei dem die Vermittlung nicht möglich ist. Die "2" an der fünften Stelle ist eine Wiederholung der "2" an der ersten Stelle. Über die "2" von S₂ überträgt sich eine Differenz von der "3" der neunten Stelle zur "2" der ersten Stelle. Diese Differenz tritt in S₃ nicht auf, weshalb die Vermittlungsbedingung III nicht gegeben ist. Morphogramme bzw. verknüpfte Morphogrammketten bilden zusammen mit dem Reflektor einen eigenen Operationsbereich. So kann z.B. eine Operation in S₁ die anderen Systeme S₂ und S₃ verändern, d.h. über I, II, III werden die Systemstrukturen über die jeweilige Systemgrenze (Kontexturgrenze) hinweg beeinflusst. Ein Beispiel zur Anwendung des Operators R auf eine Sequenz folgt in Tafel 4a. [61]

R ¹ (1, 1, 1)	S ₁	R(S ₁)	(. , 1, 1)	(4, 13, 13)	S ₁	S ₂	S ₃
1	1	2		2	2		2
1	1	1		1	1		
1			1	1			1
1	1	1		1	1		
2	2	1		1	1	1	
2			2	2		2	
1			1	1			1
2			2	2		2	
3			3	3		3	3

Tabelle 4a

Durch die Anwendung von R auf S₁ hat sich über die Vermittlungsstellen auch die Sequenz der Systeme S₂ und S₃ geändert. Die Wirkung einer systeminternen Operation auf die Umgebung, die Kosysteme und die entsprechenden "Rückwirkungen" der in diesen Systemen lokalisierten Operationen, hängen von der jeweiligen Struktur des Ganzen ab. Einen Gesamtoperator gibt es nicht. Analoge, den spezifischen Eigenschaften der Negationen entsprechende Wirkungszusammenhänge ergeben sich nach einer Belegung der Morphogramme mit Werten. [62]

Die Verflechtung der Operationen findet auch einen direkten Ausdruck in den "systeminternen" Transjunktionen, einem neuen logischen Funktionstyp. Wie oben dargestellt, wird ein System immer durch eine vierstellige Sequenz, ein Morphogramm (MG), gebildet. Obwohl eine Identitätslogik nur jeweils zwei Werte hat (*eine* Differenz, d.h. *eine* totale Negation), lassen sich in einem MG vier unterschiedliche Kenozeichen plazieren. Eine Wertbelegung führt so zu vier möglichen Werten

im Rahmen eines zweiwertigen Systems. Dies ist Folge der Verbindung der Systeme zu einem Stellenwertsystem, die Systeme selbst sind zwar *"basically 'two-valued' but open for transjunction"*. [63]

Transjunktionen sind Wertsequenzen, in die Werte aus Nachbarsystemen eingedrungen sind. Durch die Reflektoroperation auf das System S_1 im Teil 2 der Tafel 5 werden im zweiten und dritten System Transjunktionen erzeugt, d.h. es treten jetzt drei Werte in ihnen auf.

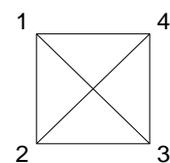
Dieses Auftreten von "fremden" Werten in einem Identitätssystem ist auf der Wertebene betrachtet ein Ausdruck der Grenzziehung gegen andere Systeme, also der System-Umwelt-Differenzierung. Die Differenzierung von Eigen- (Akzeptions-) und Fremd-(Rejektions-)Werten ist nur auf der Basis distribuiertes Systeme möglich.

Nr	J	S_1	S_2	S_3	S_1	$R^1(S_1)$	S_2	S_3	
1	1	1		1	1	2	—	2	
2	1	1			1	1			
3	1			1	→			1	
4	1	1			1	1			
5	2	2	2		2	1	—	1	
6	2		2				2		
7	1			1				1	
8	2		2				2		
9	3		3	3			3	3	
		Teil 1				Teil 2			

Tafel 5

5.3 Teile und Ganzes

Die polykontexturalen Zusammenhänge verbieten natürlich auch die abstrakte Bestimmung der Einzelsysteme, da sie jetzt in ihrem gegenseitigen Bestimmen und Bestimmtsein "konkret" in den Zusammenhang einer Totalität gestellt sind, die ja selbst nichts anderes als dieser Bestimmungszusammenhang ist. Denn die Reflexionszentren sind jetzt in die Theorie integriert, lokalisiert und ermöglichen so eine reflexive selbstorganisierende Strukturierung. Die Dekonstruktion von S^U zerstörte die eigenständige Existenz des Ganzen als Allgemeinheit, es kann nicht mehr von "außen" auf das System als Ganzem reflektiert werden. Die Distribution der Reflexionszentren macht das Ganze nur noch von seinen Teilen aus reflektierbar. Das Ganze *als* Zusammenhang bestimmt die Teile und die Teile bestimmen in ihrer Relation das Ganze.



Wir können dies anhand der mehrwertigen Logik als Stellenwertsystem der klassischen zweiwertigen Logik sehen. Eine vierwertige Logik, etwa als Strukturbasis einer Modellierung, ist ein Stellenwertsystem von sechs zweiwertigen Systemen. Das Ganze ist das Zusammenspiel der zweiwertigen Systeme als Vermittlung von Identitätssystemen. Das Ganze selbst ist aber kein Identitätssystem. Das Ganze ist keine Allgemeinheit, sondern das "konkrete" Relationengebilde verschiedener Allgemeinheiten. Es hat als vierwertiges System keinen Reflexionsstandpunkt, von dem aus es als Ganzes reflektiert werden könnte, weil Reflexion Ausschluss des reflektierenden Systems aus dem reflektierten bedeutet. Das Ganze als Allgemeines würde bedeuten, das vierwertige System in ein zweiwertiges System abzubilden, was nur bedeuten kann, die Vierwertigkeit als Strukturreichtum zu vernichten. Dagegen kann das Ganze durch das Zusammenspiel der zweiwertigen Systeme reflektiert werden, denn was sich im eigenen Reflexionsprozess ausschließt, ist im fremden einge-

schlossen. Eine Vermittlung der verschiedenen Reflexionen kann das Ganze reproduzieren, aber eben als komplex strukturiertes, überdeterminiertes Ganzes.

Die Erweiterung der Ontologie durch die Subjekt-Distribution über Ich und Du führte zum Minimum einer Kommunikationsstruktur von Ich/Du/Es. Ihre Formalisierung führte zur Notwendigkeit eines neuen Formprinzips. Andererseits kann auf der Grundlage dieses Prinzips das Minimum dreier Kontexturen verlassen werden und eine allgemeine Theorie polykontexturaler Systeme auf der Basis der mehrwertigen Logik, als Stellenwertsystem, als Strukturtypentheorie entwickelt werden.[64] Es war der Sinn der bisherigen Arbeit zu zeigen, dass für eine Theorie selbstreferentieller Systeme an die Stelle einer mengentheoretisch formulierten Systemtheorie eine kontexturtheoretisch formulierte Systemtheorie treten muss, um der geforderten Komplexität zu genügen. *Tabularität* als Verhinderung der Subsumtion von Teilsystemen und als Ermöglichung der Ko-Operation relativ selbständiger Systeme ist nur möglich auf der Basis mehrwertiger Strukturen über einer reflexiven Trägermenge, nicht aber auf der Basis prädikativer Struktur über einer irreflexiven Trägermenge.

Nachwort

In ihrer Konzeption der Autopoiesis wird von Maturana und Varela in radikaler und differenzierter Weise die Notwendigkeit eines Wechsels im Verständnis der Komponenten eines Systems beschrieben. Die Organisation der Komponenten in den Prozessen ihrer Selbstproduktion definieren ein lebendes System. Die Autoren entwickeln daraus eine Transformation des gesamten funktionalen und teleologischen kybernetischen Bezugfeldes. Sie verstehen ihre Theorie nicht als spezifisch biologische, sondern als Wirkung einer neuen universalen Logik. Es ist daher interessant auf einige Arbeiten von Varela hinzuweisen, in denen ein formaler Kalkül der Selbstreferenz, eine "arithmetic of closure" und ihre logischen Interpretationen entwickelt werden. Kurz zur Konzeption Varelas und ihrer Unterscheidung zu der Günthers: Ein dritter Wert wird eingeführt, als Wert der Autonomie, der Selbstreferenz, und wird als paradoxaler Selbstbezug, als Form der Selbstindikation, als unendliche Rückkehr einer Funktion in ihren eigenen Argumentbereich, verstanden. Diese Rückkehr über den dichotomen Wert-Gegensatz, den Günther als Symmetriestruktur bestimmt, zieht keine Systemgrenze, wie beansprucht, sondern bleibt im Bereich des Identitätssystems. Die Prozessualität des Selbstbezugs fixiert als paradoxal-identischer Wert, als "Grenzwert", stellt sich zu den beiden nichtparadoxaten Werten und schwächt damit den Identitätskalkül. In „Cybernetic Ontology“ entwickelt Günther dagegen als Kriterium der Selbstorganisation die Distribution von Wertsystemen. Ein dritter und weitere Werte bilden die Umgebung eines Systems, die Differenz verschiedener Systeme. Selbstreflexion als Spiel des Umtausches der Gegensätze, des Funktionswechsels von Operator und Operand, von Subjekt und Objekt, heißt Grenzübergang und Rückkehr vermittelt über das je Andere als eigenes Identitätssystem, nicht das Andere als einfacher Gegensatz. Darin liegt der Unterschied der Ansätze. ([65]) Worauf wir hinweisen wollen ist, dass wir in den Arbeiten Varelas, als alternativem Versuch einer Formalisierung von Selbstreferentialität, einen möglichen Zugang zur Güntherschen Konzeption sehen.

Anmerkungen

-
- [1] Am FB 02 der TU Berlin WS 71/72, SS 72, Logik der Planung und FB 15 der FU Berlin WS 71/72, SS 74, Zu Problemen der Formalisierung der Dialektik
 - [2] Thema: Zum Verhältnis von logischer Struktur und Gesellschaftstheorie in Modellen der Stadtplanung. Eingereicht am Fachbereich 02: Gesellschafts- und Planungswissenschaften, 1975
 - [3] Fraenkel, A. A.: Mengenlehre und Logik, Berlin 1968, bes. S. 101

-
- [4] Wintgen, G.: Zur mengentheoretischen Definition und Klassifizierung kybernetischer Systeme. In: Wiss. Ztsch. d. Humboldt-Universität zu Berlin, Ges. Sprachw. R. XVII, 6, 1968, S. 869 - Wir werden uns auch für die weiteren mengentheoretischen Definitionen der Systemtheorie an den systematischen Versuch von Wintgen halten.
- [5] vgl. Stachowiak, H.: Allgemeine Modelltheorie, Wien 1973, S. 308ff
- [6] ebenda
- [7] Günther, G.: Idee und Grundriss einer nicht-Aristotelischen Logik, Hamburg 1978, S.156
- [8] "An ontology is nothing but a very general prescription of how to use a logic in an existing world. It tells us how much of this world is approachable by exact scientific procedures", Günther, G.: Cybernetic Ontology and Transjunctional Operations, in: Self-Organizing-Systems, Washington 1962, S. 315
- [9] Günther, G.: Life as Poly-Contextuality, In: Fahrenbach, H. (Hrsg.) Festschrift für Walter Schulz, Wirklichkeit und Reflexion, Pfullingen 1973, S. 37
- [10] Günther, G.: Grundzüge ... , a.a.O., S. 26
- [11] "Die vorausgehenden Axiome werden durch ihn (4. Axiom, der Verf.) also nicht etwa schlechthin als Axiome für das Denken gefordert, sondern sie werden speziell als Grundsätze für das Denken des Seins gefordert", Günther, G.: Grundzüge einer neuen Theorie des Denkens in Hegels Logik, Hamburg 1978, S.93
- [12] vgl. Günther, G.: Zweiwertigkeit, logische Paradoxien und selbstreferierende Reflexion, in: Ztsch. f. Phils. Forsch., Bd. 17, 1963, S. 419f
- [13] Günther, G.: Idee und Grundriss a.a.O., S. 24
- [14] Günther, G.: Grundzüge ..., a.a.O., S. 18
- [15] vgl. Hegel, G.W.F.: Wissenschaft der Logik, Bd. 1, Leipzig 1963, S. 24 und S.38-42
- [16] Günther, G.: Idee und Grundriss a.a.O., S. XV
- [17] Günther, G.: Das Problem einer transklassischen Logik, in: Sprache im technischen Zeitalter, Nr. 16, 1965, S. 1294
- [18] a.a.O., S. 1293
- [19] a.a.O., S. 1294
- [20] Schröder, E.: Vorlesung über die Algebra der Logik, Bd. 1, 1890, Neudruck New York 1966, S. 159
- [21] a.a.O., S. 196; Schröder hat in seiner 'Algebra der Logik' seinen "identischen Kalkül" sukzessive aus Identität und Subsumtion aufgebaut.
- [22] Günther, G.: Zweiwertigkeit a.a.O., S. 431
- [23] Schröder, E.: a.a.O., S. 65f
- [24] vgl. Stachowiak, wo die Individuen als Prädikate 0-Stufe, die Eigenschaften als Prädikate 1 -Stufe usw. bezeichnet werden. Stachowiak: a.a.O., S. 306ff
- [25] Günther, G.: Life as Poly-Contextuality, a.a.O., S. 37ff
- [26] Den zwei 'Richtungen' bzw. Aspekten der Subsumtion in ($\uparrow\downarrow$) der Pyramide korrespondiert in der "Hierarchical multilevel Systemtheory" die unterschiedliche Funktion des Informationsflusses in der Hierarchie der Systeme. Der Fluss von oben nach unten fungiert als 'Intervention', der Fluss von unten nach oben als 'Performance feedback', vgl. Mesarovic, M. D.: Theory of Hierarchical, Multilevel Systems, New York - London 1970, S. 35
- [27] Günther, G.: Idee und Grundriss..., a.a.O., S. 155
- [28] a.a.O., S. 131 ff
- [29] a.a.O., S. 141
- [30] Günther, G.: Die Theorie der 'mehrwertigen' Logik, in: Berlinger, R. (Hrsg.): Philos. Perspektiven 3, Würzburg 1971, S. 116f
- [31] "Die Fundamentalkategorie ist: objektive Identität. Aber das ist gerade das Wesen der Subjektivität, dass sie nicht mit ihrem eigenen Prozess und auch nicht mit ihrem Gegenstande identisch ist", Günther, G., Idee und Grundriss... , a.a.O., S. 141

-
- [32] ebenda
- [33] Wintgen, G.: a.a.O., S. 874
- [34] a.a.O., S. 874
- [35] ebenda
- [36] a.a.O., S. 873
- [37] a.a.O., S. 875, vgl. auch S. 878
- [38] vgl. Kap. 5
- [39] "Was wir benötigen, ist vielmehr eine Form der Kopplung, die dem inneren Ablauf einer jeden Maschine keinen Schaden zufügt, so dass sie nach dem Koppeln dieselbe bleibt wie vorher", Ashby, W. R.: Einführung in die Kybernetik, Frankfurt/Main 1974, S. 80
- [40] Günther, G.: a.a.O., S. 52
- [41] Wintgen, G.: a.a.O., S. 874
- [42] So das Konzept der "Hierarchical-multilevel Systems", vgl. Mesarovic, a.a.O.
- [43] Günther, G.: Das Problem . . . , a.a.O., S. 1294
- [44] Günther, G.: Idee und Grundriß . . . , a.a.O., S. 98
- [45] vgl. Kaehr, R.: Materialien zur Graphematik, Das Superadditivitätsprinzip, Seminarvorlage am FB 15 der FU Berlin, SS 1971
- [46] "Ist aber die Autonomie der Ich-Subjektivität gegenüber der Du-Subjektivität nicht in einem absoluten Subjekt aufhebbar (weil das Dritte ja immer nur ein Es ist), dann wird der Gegensatz von Ich und Du für die formale Logik relevant. D.h. der logische Formalismus hat nicht einfach zwischen Subjekt und Objekt zu unterscheiden, er muss vielmehr die Distribution der Subjektivität in eine Vielzahl von Ichzentren in Betracht ziehen. Das bedeutet aber, dass das zweiwertige Verhältnis von Subjekt und Objekt sich in einer Vielzahl von ontologischen Stellen abspielt, die nicht miteinander zur Deckung gebracht werden können. An dieser Stelle eröffnet sich endlich der Ausblick auf eine transklassische mehrwertige Logik. Eine solche Logik ist ihrem Ursprung nach nichts weiter als ein Stellenwert-System der klassischen Logik.", Günther, G.: Das Problem . . . , a.a.O., S. 1301
- [47] Kaehr, R.: a.a.O., S. 18
- [48] vgl. etwa Segeth, W.: Elementare Logik, Berlin 1971
- [49] Günther, G.: Das Problem einer Formalisierung der transzendental-dialektischen Logik, in: Hegel-Studien, Beiheft 1, Bonn 1962, S. 90
- [50] Günther, G.: Cybernetic Ontology a.a.O. S. 348
- [51] vgl. Klaus, G.: Semiotik und Erkenntnistheorie, München - Salzburg 1973, S. 133ff
- [52] Kaehr, R.: Lehrveranstaltung WS 73/74, FB 15. FU Berlin
- [53] Behnke, H., u.a.: Mathematik 1, Fischer-Lexikon, Frankfurt/Main 1964, S.247
- [54] a.a.O., S. 256
- [55] a.a.O., S. 247
- [56] Günther, G.: Das Problem ... a.a.O., S. 104
- [57] a.a.O., S. 95ff
- [58] "Unsere Tafeln sind aber dadurch zustande gekommen, dass wir die Leerstrukturen der Operationen angeschrieben haben, auf denen sich der Aussagekalkül aufbaut", a.a.O., S. 93
- [59] "...the projected system of many valuedness will form what we shall call an ontological grid which determines the relations of the various contextures to each other", Günther, G.: Life as..., a.a.O., S. 44
- [60] Günther, G.: Das Problem ... , a.a.O., S. 75
- [61] vgl. Günther, G.: Cybernetic Ontology ... , a.a.O., S. 361 ff
- [62] vgl. Günther, G.: Die Aristotelische Logik des Seins und die nicht-Aristotelische Logik der Reflexion, in: Ztschr. f. Philos. Forsch., Bd. 12, 1958, S.360-407
- [63] Günther, G.: Cybernetic ... a.a.O., S. 373

- [64] vgl. dazu Günther, G.: Strukturelle Minimalbedingungen einer Theorie des Objektiven Geistes als Einheit der Geschichte, In: Günther, G.: Die historische Kategorie des Neuen, in: Hegel-Jahrbuch 1970, S. 34-62
- [65] vgl. Kaehr, R., Ditterich, J.: Einübung in eine andere Lektüre. Diagramm einer Rekonstruktion der Güntherschen Theorie der Negativsprachen, in: Philosophisches Jahrbuch 1979, 2. Halbjahr
- Kaehr, R.: Neue Tendenzen in der KI-Forschung. Metakritische Untersuchungen über den Stellenwert der Logik in der neueren Künstlichen-Intelligenz Forschung. Stiftung Warentest und BMFT, Berlin 1980
- Maturana, H. R.: Autopolesis and Cognition, Dordrecht 1980
- Maturana, H. R., Varela, F. J.: A Calculus for Self-reference. in: Int. J. General Systems, 1975, Vol. 2
- Varela, F. J.: The Arithmetics of Cosure, in: Progress in Cybernetics and Systems Research, Vol. III, 1978
- Varela, F. J.: The extended Calculus of Indications interpreted as a three valued Logic, in: Notre Dame Journal of Formal Logic, Vol. XX, Nr. 1, 1979

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

Copyright 2019 @ vordenker.de
This material may be freely copied and reused, provided the author and sources are cited,
a printable version may be obtained from webmaster@vordenker.de

Zitationsvorschlag:

Ditterich, J., *Logikwechsel und Theorie selbstreferentieller Systeme*, www.vordenker.de (Oktober 2019 Edition), Joachim Paul (ed.), URL : https://www.vordenker.de/jditterich/jd_logikwechsel-selbst-referenz.pdf

vordenker
ISSN 1619-9324