

Prof. Dr. Alfred Toth

Semiotik und polykontexturale Logik¹

1. Ich bin mir bewußt, daß ich heute zu einem Publikum spreche, das sich aus Vertreterinnen und Vertretern der denkbar verschiedensten Disziplinen zusammensetzt. So stellt sich mir das Problem, einerseits das Thema vorzustellen, über das ich zu Ihnen sprechen möchte, und andererseits dies in einer allseits verständlichen Art und Weise zu tun.

Es ist vermutlich das erste Mal in der Geschichte der AIS, daß das Thema “Semiotik” auf nomothetischer² Basis behandelt wird, und es ist mit Sicherheit das erste Mal, daß die nomothetische Semiotik mit der polykontexturalen Logik in Zusammenhang gebracht wird. Erlauben Sie mir deshalb einleitend einige vorausgreifende Hinweise, die sozusagen die Richtung des Weges anzeigen mögen, den ich im Folgenden mit Ihnen zu gehen versuche.

2. Aufgrund des Titels meines Vortrages sind also drei Begriffe zu klären, nämlich “Semiotik”, “Polykontexturalitätstheorie” und “Logik”.

2.1. Darüber, was Semiotik ist, herrscht keineswegs Einigkeit. Ich möchte daher provisorisch die Semiotik als Wissenschaft von den Zeichen bezeichnen, wobei der Begriff des Zeichens in der größtmöglichen Allgemeinheit gefaßt werden soll. Da es bereits einen hinreichend allgemeinen Zeichenbegriff gibt, nämlich denjenigen, den der amerikanische Philosoph Charles Sanders Peirce eingeführt hatte, werden wir uns hüten, an seiner Statt von dem Zeichenbegriff Ferdinand de Saussures auszugehen, da dieser als Hilfsbegriff der Linguistik eingeführt wurde und daher nicht hinreichend operabel ist. Da ich selbst der Stuttgarter Schule um Max Bense entstamme, werde ich die theoretischen Erweiterungen übernehmen, die unter dem Namen “Theoretische Semiotik” fungieren.

2.2. Bevor ich zur Polykontexturalitätstheorie komme, lassen sie mich daran erinnern, daß

1 Text eines Gastvortrages an der AIS-Universität Komárom/Komarno (Slowakei), 7. Juni 2004, aus ideologischen Gründen nicht gehalten. AIS steht für “Internationale Akademie der Wissenschaften” (San Marino).

2 Vgl. Alfred Toth, Ist die Semiotik idiographisch oder nomothetisch? In: Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft 45/1, 2004, S. 1-9.

die Logik eine der wenigen Wissenschaften ist, welche in zwei völlig verschiedenen Formen und in traditionellen Universitäten daher auch in zwei verschiedenen Fakultäten auftritt: einmal als symbolische und einmal als mathematische Logik. Während sich der Philosoph in erster Linie für den Aussagenkalkül und die scholastischen Syllogismen interessiert, spielen diese für den mathematischen Grundlagenforscher nur eine marginale Rolle; er ist in erster Linie am Prädikatenkalkül, an Typenlogik, Modell-, Beweis-, Rekursions-, Entscheidungs- und anderen Theorien wie etwa logischer Programmierung interessiert.

2.3. Im Gegensatz zu den Begriffen "Semiotik" und "Logik" ist dagegen die Polykontextualitätstheorie immer noch weitgehend unbekannt. Sie wurde seit den 50er Jahren von dem amerikanischen Logiker und Kybernetiker Gotthard Günther (1900-1984) eingeführt. Eine polykontexturale Logik ist eine mehrwertige Logik, deren zusätzliche Werte nicht zwischen 0 und 1 bzw. zwischen Position und Negation (wie etwa in der dreiwertigen Logik von Lukasiewicz oder der Quantenlogik von Reichenbach), sondern ausserhalb dieser Dichotomie angesiedelt sind. Während die monokontexturale aristotelische Logik nur zwei Werte besitzt, wovon der eine das Subjekt, der andere das Objekt bezeichnet, stellt eine polykontexturale nicht-aristotelische Logik ein Stellenwertsystem für theoretisch unendlich viele Subjekte dar, hat also nicht nur Platz für ein Ich, sondern auch für ein Du, ein Wir, usw. Eine solche transklassische Logik hat also Raum für beliebig viele ontologische Orte und ist daher viel allgemeiner und operabler als die klassische Logik.

Die polykontexturale Logik abstrahiert ferner von den Werten der monokontexturalen Logik und ersetzt sie durch sogenannte Kenogramme, Leerstellen. Kenogramme lassen sich zu Morphogrammen zusammensetzen, und diese können entweder durch logische Werte, durch natürliche Zahlen oder durch semiotische Kategorien besetzt werden. Erst durch solche Morphogramme läßt sich ein Zusammenhang herstellen zwischen Logik, Mathematik und Semiotik, denn die Kenogrammebene vermittelt als gemeinsame tiefstliegende Basis zwischen diesen drei Wissenschaften.

Es ist ein bereits seit Peirce bestehender Streit, ob die Logik die Semiotik oder die Semiotik die Logik begründet. Bekannt ist seit der mathematischen Grundlagenkrise die Frage, ob die Logik die Mathematik oder die Mathematik die Logik fundiere. Alle Positionen wurden

vertreten, Einigkeit wurde nicht erzielt. Doch vor Günthers Forschungen ist niemand auf die Idee gekommen, Logik, Mathematik und Semiotik auf kenogrammatische Leerformeln zurückzuführen, welche, wie gesagt, eine Art von gemeinsamer Tiefenstruktur aller dieser und der auf Ihnen aufbauenden Wissenschaften darstellt.

3. Doch bevor ich in Details gehe, lassen sie mich kurz die Geschichte der Semiotik seit Peirce in wenigen Stichworten rekapitulieren. Peirce war sich bereits bewußt, daß eine zweiwertige Logik nicht ausreicht, um seinen Zeichenbegriff, der bekanntlich triadisch ist, d.h. aus einem Mittel, einem Objektbezug und einem Interpretantenbezug besteht, zu begründen. In den "Collected Papers" sowie in zusätzlichen Texten, die vor allem Max H. Fisch und Atwell Turquette³ herausgegeben haben, finden sich mehrere Manuskripte, in denen Peirce eine triadische Logik⁴ konzipiert hatte, allerdings eine triadische Wertlogik, denn der Begriff des Kenogramms sollte erst Jahrzehnte nach Peirce's Tode entdeckt werden. Dabei ist interessant, daß sich Peirce geweigert hatte, seine triadische Logik mit seiner triadischen Semiotik zusammenzubringen, denn letztere baute er auf der klassischen dyadischen Logik auf. Günther hat in der Einleitung zur 2. Auflage seiner Dissertation vermutet, Peirce's Trinitätsglaube hätte ihn daran gehindert, die Konsequenzen aus seinen divergierenden Konzeptionen zu ziehen. Doch auch Bense, der seit den 60er Jahren die Peircesche Semiotik dadurch formalisierte, daß er sie in zehn Zeichenklassen und ihnen korrespondierende zehn Realitätsthematiken darstellte, hielt insofern an Peirce's dyadischer Logik fest, als für ihn die Zeichenklassen den Subjektpol und die Realitätsthematiken den Objektpol markierten. Dennoch ist interessant, daß innerhalb der Stuttgarter Schule immer wieder behauptet wurde, die Theoretische Semiotik sei polykontextural. Dies wurde jeweils damit begründet, daß ja die zehn Realitätsthematiken eine Aufsplitterung der einen Realität der dyadischen Logik darstelle. Günther hatte diesem Ansinnen in dem bereits erwähnten Vorwort zur 2. Auflage seiner Dissertation klar widersprochen; Bense hinwiederum reagierte in seiner Besprechung eben dieses Buches in der "Neuen Zürcher Zeitung" vom 20./21. September 1980 ziemlich verärgert, was beinahe zum Bruch einer jahrzehntelangen

3 Max Fisch und Atwell R. Turquette, Peirce's Triadic Logic. In: Transactions of the Charles S. Peirce Society, vol. II, no. 2, 1966; Atwell R. Turquette, Peirce's Phi and Psi Operators for Triadic Logic. In: Transactions of the Charles S. Peirce Society, vol. III, no. 2, 1967.

4 Vgl. Ildikó Görhely, Kritische Darstellung der drei- und mehrwertigen Systeme der Logik von J. Lukasiewicz und E. Post mit besonderer Berücksichtigung der triadischen Logik von Charles Sanders Peirce. Magisterarbeit im Fach Philosophie (Prof. Dr. Max Bense, Prof. Dr. Elisabeth Walther), Stuttgart, Juni 1975.

Freundschaft geführt hätte.

4. Das war im Jahre 1980, und es war wenige Jahre später für mich der Anlaß, dem ganzen Problem einmal auf den Grund zu gehen. Um es kurz zu sagen: Bense hatte - es ist fast nicht zu glauben - n -äre und n -adische Logiken verwechselt: Obwohl die Peirce-Bense-Semiotik triadisch ist, bleibt sie dennoch binär, und das, obwohl sie einen zehnfach ausdifferenzierten Realitätsbegriff besitzt.

4.1. Doch noch ein anderes Defizit war zu beheben: 1975 erschien ein Buch, das man mit einigem Recht neben Benses ästhetischem Hauptwerk "Aesthetica" als sein semiotisches Hauptwerk bezeichnen darf: Das Buch "Semiotische Prozesse und Systeme". Es ist fast das einzige der neun semiotischen Bücher Benses, in denen sich Ansätze zu einer mathematischen Semiotik finden. In Benses späteren Werken finden sich dagegen zahlreiche Konzeptionen einer semiotischen Mathematik, worunter Bense die "Tieferlegung" der Mathematik auf die Semiotik verstand, worüber wir aber im folgenden nicht sprechen wollen. Eine systematische mathematische Semiotik wurde hingegen innerhalb der Stuttgarter Schule nie versucht, obwohl es an vielversprechenden Einzelarbeiten vor allem zur algebraischen Topologie, zur Graphen-, Kategorien-, Verbands- und anderen Theorien nicht gefehlt hat. In meiner 1992 erschienenen semiotischen Dissertation "Semiotik und Theoretische Linguistik" hatte ich dann erstmals versucht, eine Art von allgemeiner mathematischer Zeichengrammatik unter Einbezug von semiotischen Operatoren, von Kommunikations- und Kreationsschemata zu entwerfen.

4.2. Braucht es überhaupt eine mathematische Semiotik? Und wozu ist sie von Nutzen? Dazu ist zunächst festzuhalten, daß das Peircesche Zeichenmodell ein relationales Zeichenmodell ist, das sich für eine Formalisierung geradezu anbietet, eine Tatsache, die etwa für das Saussuresche Zeichenschema nicht gegeben ist. Da ich von Hause aus Mathematiker bin und stark vom Einfluß der Bourbaki-Gruppe geprägt war und noch bin, kam dann bald einmal die Idee auf, eine algebraische, eine ordnungstheoretische und eine topologische Semiotik zu skizzieren. Ich konnte dabei zwar von einigen Vorarbeiten profitieren, doch Max Bense starb während meiner Promotion, und so war ich weitgehend auf mich allein gestellt, denn es ist ja bedauerlicherweise so, daß die mathematischen

Kenntnisse vieler Philosophen auf Abiturniveau enden, während es eine Tatsache ist, daß viele Mathematiker die Ansicht vertreten, Philosophie sei eine Art von Altersbeschäftigung für Kollegen, denen die Ideen ausgegangen seien. Seit Leibniz, spätestens aber seit Bolzano hat sich eine Kluft aufgetan zwischen Mathematik und Philosophie, die nach meiner persönlichen Ansicht sich heute ohne eine mathematische Semiotik nicht mehr überbrücken läßt. Um dies klar zu machen, möchte ich nochmals darauf hinweisen, daß die Logik in ihrer Doppelgestalt als symbolische Logik einerseits und als mathematische Logik andererseits diese Brückenfunktion heute nicht mehr wahrnimmt, denn einerseits war es die Logik, welche seit Frege die Formalisierung der Mathematik erst ermöglicht hatte, andererseits war es die gleiche Logik, welche gerade dadurch den Dialog zwischen Mathematik und Philosophie verunmöglicht hatte. Es braucht also eine mathematische Semiotik, und ihr Zweck besteht darin, zwei Disziplinen wieder zusammenzubringen, welche auf Grund ihres Wesens eng miteinander verwandt sind. Sicher hatte Gotthard Günther recht, wenn er einmal bemerkte, daß das genuine Produkt des menschlichen Geistes die Zahl sei. Die Mathematik ist eine Geistes- und keine Naturwissenschaft, obwohl sie zum Beispiel an den Schweizer Universitäten in der selben Fakultät auftritt, in der auch Fächer wie Physik, Chemie, Biologie usw. zu Hause sind.

4.3. Wie die Mathematik, so kann man auch die Semiotik entweder mengen- oder kategoriethoretisch begründen. Innerhalb der algebraischen Semiotik lassen sich mindestens eine gruppentheoretische, eine vektorielle sowie eine körpertheoretische Semiotik konzipieren, und es ist sogar möglich, semiotische Schiefkörper (quaternionäre und oktonionäre Semiotiken) mindestens zu skizzieren.

Was die ordnungstheoretische Semiotik betrifft, so hat bekanntlich Peirce selbst schon entscheidende Grundlagen im Rahmen seiner Studien zur Relationenlogik geschaffen, was freilich weder Charles Morris noch weitere Adepten erkannt hatten. Zu einer verbandstheoretischen Semiotik existieren interessante Arbeiten schon seit Beginn der 1976 gegründeten und 1998 leider eingestellten Zeitschrift "Semiosis". Ich selbst arbeite gegenwärtig daran, sogenannte semiotische Posets zu konstruieren⁵.

Zur topologischen Semiotik hatte Bense in seinem bereits erwähnten Buch "Semiotische Prozesse und Systeme" Simplizialzerlegungen, d.h. Basiskonzepte einer kombinatorischen Topologie, angelegt und auch bereits den Begriff des semiotischen Raumes eingeführt. Dieses letztere Konzept brachte mich vor mehreren Jahren dazu, eine "Semiotisch-Relationale Grammatik" zu konstruieren; ich versuchte in dem 1997 erschienenen Buch eine Sprach- und Grammatiktheorie zu entwerfen, die noch mehr als die linguistischen Konzeptionen von Hjelmslev und Sydney Lamb ganz von Entitäten absehen und nicht nur die grammatischen Relationen, sondern auch die entitätischen Objekte durch Funktorkategorien zu ersetzen. Mathematisch gesprochen ist die Semiotisch-Relationale Grammatik also ein Versuch, Linguistik zu betreiben durch ein Modell einer kategoriethoretischen Topologie. Es ist ein bestechender Gedanke der Zukunft, Homologie und Homotopie durch eine mathematische Semiotik darzustellen; auch daran arbeite ich gegenwärtig. Jeder, der M.C. Eschers Bilder kennt, wird sich vom Nutzen solcher Ideen sogleich überzeugen können.

Schließlich wird es auch möglich sein, die diversen Einzeldisziplinen der mathematischen Logik mit Hilfe der mathematischen Semiotik zu formulieren bzw. eine mathematisch-semiotische Logik in Ergänzung zu einer rein mathematischen (oder symbolischen) Logik zu entwickeln. Ich habe bereits zahlreiche Vorarbeiten gemacht zu aussagen-, klassen-, relationen- und prädikaten-logischer Semiotik, ferner zu einer von Bense am Ende seines Lebens nachdrücklich geforderten modelltheoretischen Semiotik. All denjenigen, die wissen, was Boolesche Algebra ist, und das werden alle hier Anwesenden sein, wird zudem einleuchten, daß eine boolesche Semiotik am Ende eine in Computer implementierbare Semiotik sein wird. Aber dazu bedarf es weiterer extensiver und intensiver Forschung.

5. Nun hat sich in meinem Leben - wenn Sie mir erlauben, hier ein persönliches Erlebnis einzuflechten - eine entscheidende Wendung während meiner Arbeit an der soeben skizzierten mathematischen Semiotik ergeben. Wie alle unter Ihnen, die Mathematiker sind, bin auch ich klassisch ausgebildet. D.h. ich habe Mathematik studiert, welche auf der zweiwertigen aristotelischen Logik basiert und daher eine rein quantitative Mathematik ist. Daneben gibt es aber das berühmte Diktum Hegels, die Mathematik habe alle Qualitäten bis

5 Vgl. Alfred Toth, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2007, S. 77 ff.

auf die eine Qualität der Quantität reduziert. Schon Mitte der 80er Jahre kam mir dann die Dissertation meines späteren Freundes Engelbert Kronthaler in die Hände, betitelt "Grundlegung einer Mathematik der Qualitäten". Ich muß gestehen, daß ich drei Anläufe gebraucht hatte, bis ich endlich verstand, daß die Mathematik, die ich gelernt hatte, nur einen kleinen Teilausschnitt der Welt beschreibt, und daß es exakt beschreibbare Pendant gibt zu umgangssprachlichen Äußerungen wie der, daß gotische Dome in Stein gehauene oder die Bachschen Orgelkonzerte musikalische Mathematik seien. Zuvor hatte ich solche und weitere Aussagen als Metaphern abgetan.

5.1. Nun drängte sich ein weiterer Gedanke auf: Nachdem es ja möglich ist, eine mathematische Semiotik zu entwickeln, die quantitativ-zweiwertig ist, sollte es dann nicht auch möglich sein, eine mathematische Semiotik zu entwickeln, welche qualitativ-mehrwertig im Sinne der Güntherschen Polykontextualitätstheorie ist? Oder ist ein solcher Gedanke prinzipiell absurd, nachdem die Mathematik ja die Wissenschaft der Quantitäten ist und die Semiotik als die Wissenschaft der Qualitäten aufgefaßt werden könnte? Ist es also überhaupt möglich, Quantität und Qualität, Mathematik und Semiotik, miteinander zu verbinden, indem man von einer qualitativen anstatt von einer quantitativen Mathematik ausgeht? Oder funktioniert die Verbindung von Mathematik und Semiotik eben grundsätzlich nur dann, wenn beide Wissenschaften logisch gesehen zweiwertig und damit eben quantitativ sind?

Wie schon eingangs bemerkt: Wenn man einen Schritt unter die Wertlogik, die Peano-Mathematik und die Peirce-Bense-Semiotik geht und wenn man, statt bereits Werte bzw. Zahlen bzw. numerische Kategorien vorauszusetzen, einfach Leerstellen zugrundelegt, dann müßte es doch auch eine polykontexturale Semiotik geben, denn schließlich hatte ja Günther bereits gezeigt, daß es eine kenogrammatistische Logik gibt, und Kronthaler hatte gezeigt, daß es eine kenogrammatistische Mathematik gibt.

Es hat Jahre gedauert, bis ich auf die Idee gekommen bin, die Peirceschen Kategorien der Erstheit, Zweitheit und Drittheit durch eine Kategorie der Nullheit zu erweitern, obwohl eine Kategorie der "Zeroneß" bereits in einer Art des früh gestorbenen Stuttgarter Mathematikers und Semiotikers Hans Michael Stiebing und sogar zweimal in Benses eigenem Werk auftaucht. Durch die Einführung der „Zeroneß“ kommt der ontologische

Ort des Zeichens in die Semiotik, das Zeichen wird dadurch kenogramatisch darstellbar, denn nichts anderes stellen diese Leerzeichen dar als die ontologischen, logischen und mathematischen Orte, in welche Werte, Zahlen und semiotische Kategorien eingeschrieben werden können.

Dies hatte natürlich Konsequenzen für das Peircesche Zeichenmodell: Durch die Einführung der Nullheit wurde aus dem semiotischen Dreieck ein viereckiges Gebilde, allerdings nicht ein Quadrat, sondern, wie Kronthaler 1992 in einem Aufsatz in Anlehnung an die französische Semiologin Julia Kristeva richtig bemerkte, ein Mäander, d.h. ein Zeichenmodell, das zugleich offen und abgeschlossen und prinzipiell unendlich ist.

5.2. Bevor ich mit meinen theoretischen Ausführungen fortfahre, möchte ich an dieser Stelle nochmals einen kleinen Exkurs zur Klärung der Konsequenzen einfügen, welche der Wechsel vom semiotischen Dreieck zum semiotischen Mäander mit sich bringt. Der Wechsel von Wert- und Zahlenstrukturen zu Kenogrammstrukturen zieht nämlich erstaunliche Konsequenzen nach sich. Es handelt sich, wie wir bereits wissen, um den Übergang von der aristotelischen zu einer nicht-aristotelischen Weltauffassung. Diese unterbindet nach Günther - ich zitiere - "den Lokalpatriotismus des menschlichen Geistes, der nicht mehr zu übertreffen ist ... und schließt damit die Selbstentthronung des Menschen ein ... diese impliziert, daß der Mensch keineswegs die spirituelle Krone der Schöpfung ist und daß jenseits seiner Existenz noch ungeahnte Entwicklungsmöglichkeiten jenes rätselhaften Phänomens liegen, das wir Leben nennen. Die bisherige Tradition hat sie in dem Mythos vom ‚Ewigen Leben‘ zusammengefaßt und dadurch aus der wissenschaftlichen Entwicklung ausgeschlossen Daraus resultiert die metaphysische Irrelevanz des Menschen Die wesentlichste Folgerung daraus ist jedoch, zu begreifen, daß das System der menschlichen Rationalität keineswegs das System der Rationalität des Universums ist. Es liefert nur einen infinitesimalen Bruchteil des letzteren Es kommt diesem Denken nirgends der Gedanke, daß Realität vielleicht nicht mit der objektiv gegebenen, sinnlich und gegenständlich erfahrbaren Welt identisch ist. Daß der objektive Tatbestand der Welt vielleicht nur eine Teilkomponente des gesamten Wirklichkeitszusammenhanges ist. Daß die prinzipielle Sichtbarkeit, d.h. Wahrnehmbarkeit der Welt eine metaphysische Eigenschaft ist, die nur einem partiellen Bestande des Daseins zukommt. Es ist in der Tat eine

metaphysische Eigenschaft des Seins, daß es sichtbar, also objektiv vor Augen liegt. Sein ist dasjenige, dem man grundsätzlich begegnen kann. Aber das klassische Denken träumt nicht einmal davon, daß die Wirklichkeit Seiten haben könnte, denen man niemals zu begegnen vermag. Man muß die Region des Denkens ganz verlassen haben und sich in die Zauberwelt des Märchens und der Mythologie begeben, um auf dem Boden der zweiwertigen Hochkulturen eine Ahnung davon zu bekommen, daß die uns umgebende Realität prinzipiell unobjektive Aspekte hat, die sich nicht durch die Sesamformel: Sein des Seienden dem Bewußtseins zugänglich machen lassen”⁶.

In der Güntherschen transklassischen Metaphysik wird also, ich zitiere Kronthaler, “die Welt nicht mehr als durchgehender Zusammenhang, als Monokontextur, gesehen, in dem die klassische Logik universal gilt und der als Diesseits unvermittelt, unversöhnlich lediglich dem Jenseits entgegensteht, über das höchstens spekuliert werden kann, sondern sie zerfällt polykontextural in beliebig viele Elementarkontexturen Den Zusammenhang dieser Elementarkontexturen, ihre Vermittlung, regelt die transklassische mehrwertige Logik”⁷. Da es hierzu ein bekanntes Beispiel aus der Weltliteratur gibt, will ich es Ihnen nicht vorenthalten: Es handelt sich um die Begegnung von Alice und dem Roten König in Lewis Carrolls “Through the Looking-Glass”. Gotthard Günther selbst hat diese Szene wie folgt kommentiert: “No matter how loud the discourse between Alice and the Tweedle brothers may get, it will not wake up the Red King, because the existence or mode of Reality of Alice and the Twins is discontextural with the physical body of the King who is - or seems at least - to be lying in front of them in the grass”⁸.

5.4. Die Erweiterung des semiotischen Dreiecks zum Mäander, die Einführung der Kategorie Nullheit und damit die kenogrammatistische Reduktion des Peirceschen Kategorienschemas öffnet nun die Grenze zwischen Subjekt und Objekt, zwischen Diesseits und Jenseits, zwischen Sein und Nichts, von der Günther sprach. In einer monokontextural-quantitativen Semiotik sind Zeichen und Objekt stets voneinander geschieden: Das Bild meiner Geliebten wird niemals zur Geliebten, und die Geliebte verwandelt sich auch nicht in

6 Gotthard Günther, Idee und Grundriss einer nicht-aristotelischen Logik. 3. Aufl. Hamburg 1991, S. 140.

7 Engelbert Kronthaler, Zahl – Zeichen – Begriff. In: Semiosis 65-68, 1992, S. 282-302.

8 Gotthard Günther, Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik, Bd. 2. Hamburg 1979, S. 253.

ihr Bild. Dies ist eines der beiden semiotischen Limitationstheoreme, das durch die Einführung einer polykontexturalen Semiotik aufgehoben wird: das Theorem der Objekttranszendenz. Das andere semiotische Limitationstheorem ist das Theorem der Zeichenkonstanz: Zeichen müssen stets von einem Medium getragen werden. In einer polykontexturalen Semiotik wird es durch das Theorem der Strukturkonstanz ersetzt: An die Stelle klassisch-logischer Identität tritt transklassisch-logische Analogie.

Dazu ein Beispiel: Während etwa die Wertfolge WFFF der monokontexturalen logischen Konjunktion auf den drei logischen Grundmotiven basiert, also auf dem Prinzip der undifferenzierten Identität des logischen Objekts, dem Prinzip des absolut verbotenen Widerspruchs und dem Satz vom zweiwertig ausgeschlossenen Dritten, hebt die Reduktion dieser Wertfolge auf die Kenogrammstruktur $\square \blacksquare \blacksquare \blacksquare$ die drei logischen ebenso wie die beiden semiotischen Limitationstheoreme auf.

Das polykontexturale Zeichen wird damit eindeutig-mehrmöglich im dialektischen Sinne. Während die monokontexturale Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) eindeutig ein rhematisch-indexikalisches Legizeichen bezeichnet und sich damit von allen übrigen neun Zeichenklassen unterscheidet, ist etwa das polykontexturale Zeichen 1234 äquivalent zu 2345, 3456, 4567, usw. Es kommt eben nicht mehr auf die Identität an, sondern auch die Strukturkonstanz, und diese würde man kenogrammatisch beispielsweise als $\square \blacksquare \blacktriangle \clubsuit$ formalisieren.

6. Einer der wichtigsten Unterschiede zwischen der monokontexturalen und der polykontexturalen Semiotik ergibt sich durch die Anwendung der sogenannten Schadach-Abbildungen auf die Kenogrammstrukturen. Nach Günther wird in der Polykontexturalitätstheorie unterschieden zwischen Proto-, Deutero- und Trito-Strukturen: In Trito-Strukturen spielt die Stelle der einzelnen Zeichen eine wesentliche Rolle, in der Deutero-Struktur wird nur noch die Anzahl der verschiedenen sowie die Anzahl der gleichen Zeichen berücksichtigt, und in der Proto-Struktur spielt dann nur noch die Anzahl der verschiedenen Zeichen eine Rolle. In einer polykontexturalen Semiotik sind damit also im Gegensatz zur monokontexturalen Peirce-Bense-Semiotik immer drei verschiedene semiotische Ebenen zu unterscheiden.

6.1. Bereits in einer dreiwertigen, und das heißt nun in einer triadisch-ternären polykontexturalen Semiotik unterscheidet sich die Trito-Ebene von der Proto- und Deutero-Ebene, welche jedoch strukturell noch nicht unterscheidbar sind. Alle drei polykontextural-semiotischen Ebenen sind erstmals unterscheidbar von einer tetradisch-quaternären Semiotik an. Diese ist somit als minimale polykontexturale Semiotik aufzufassen, und dies erstaunt auch nicht, wenn man sich daran erinnert, daß wir ja zusätzlich zu den drei Peirceschen Kategorien eine vierte, die Nullheit, eingeführt hatten.

Hier kommen wir aber noch zu einem auch für die monokontexturale triadisch-binäre Semiotik äußerst wichtigen Punkt. Wie gesagt: Bereits in einer triadisch-ternären Semiotik unterscheidet sich die Trito-Struktur von der Proto- und der Deutero-Struktur. Da es logisch und mathematisch völlig problemlos ist, von Werten und Zahlen zu Gunsten von Kenogrammen zu abstrahieren, müssen wir zum Schluß kommen, daß bereits die Peirce-Bense-Semiotik logisch-strukturell gesehen defizitär ist. Und genau das ist vermutlich die theoretische Begründung für die eingangs erwähnte Bemerkung Günthers, Peirce's Trinitätsglaube habe ihn daran gehindert, seine triadische Semiotik auf seiner triadischen Logik aufzubauen.

6.2. Ich hatte bereits erwähnt, daß auf der Proto-Ebene nur die Anzahl der verschiedenen Zeichen eine Rolle spielt. Damit steht also die Proto-Ebene der monokontexturalen Logik und der Peano-Mathematik am nächsten, obwohl zwischen diesen Konzeptionen ein Qualitätssprung stattfindet. Nun ist es tatsächlich so, wie Kronthaler als Erster aufgezeigt und wie Jochen Pfalzgraf vom Institut für Robotik der Universität Salzburg in den letzten Jahren ausgearbeitet hatte, daß monokontexturale Systeme durch Faserung in polykontexturale transformiert und durch Aufhebung der Faserung umgekehrt wieder monokontexturalisiert werden können. Das heißt aber nicht mehr und nicht weniger als: die polykontexturale Logik, Mathematik und Semiotik stellen Relativierungen, auch Spezifizierungen, nicht jedoch Verwerfungen der monokontexturalen Logik, Mathematik und Semiotik dar. Noch deutlicher ausgedrückt: Alles, was bisher durch die klassisch-aristotelische Logik, die quantitative Mathematik und die Peirce-Bense-Semiotik darstellbar war, ist es auch in der transklassisch-nichtaristotelischen Logik, der qualitativen Mathematik

und der polykontexturalen Semiotik - nicht jedoch umgekehrt!

Die topologisch durch Faserung und algebraisch durch die Schadach-Abbildungen erreichten logischen, mathematischen und semiotischen Spezifizierungen stellen damit auf formaler Ebene genau jene Mittel dar, um all diejenigen Seiten unserer Wirklichkeit zu beschreiben, die wir gemäß dem obigen Günther-Zitat aufgrund der Monokontexturalität unserer Welt in die Reiche der Märchen, Legenden, Sagen, Fabeln, Mythologien und in die Esoterik verbannen. Es handelt sich bei diesen sogenannten irrealen Welten - um ein anderes sehr schönes Wort von Günther zu bemühen - um "Obdachlosenasyile der aus unserer monokontexturalen Weltauffassung ausgegrenzten Denkreste".

6.3. Dadurch, daß sich monokontexturale und polykontexturale Semiotiken durch relativ simple mathematische Verfahren ineinander überführen lassen, ergibt sich ferner eine enorme Erweiterung der semiotischen Beschreibung unserer Realität - der "realen" sowie der "irrealen", denn aus dieser Einsicht folgt, daß einerseits monokontexturale Semiotiken morphogrammatische Fragmente polykontexturaler Semiotiken sind und daß andererseits n -är n -adische polykontexturale Semiotiken morphogrammatische Fragmente von polykontexturalen Semiotiken mit höherem n sind. Rein theoretisch kann man n ad infinitum wachsen lassen. Da jedes Zeichen, sei es mono- oder polykontextural, eine Kontextur darstellt, können überdies die Kontexturübergänge, wie etwa die bereits erwähnten zwischen Zeichen und Objekt oder zwischen Diesseits und Jenseits, logisch durch Transjunktionen sowie mathematisch und semiotisch durch Transoperatoren bewerkstelligt werden.

Es würde uns zu sehr in Details führen, diesen Punkt hier abzuhandeln; ich darf auf Kronthalers Dissertation und auf mein im Mai 2003 in Klagenfurt erschienenes Buch "Die Hochzeit von Semiotik und Struktur" sowie auf einige einschlägige Artikel in zahlreichen Fachzeitschriften verweisen.⁹

7. Mein Vortrag nähert sich allmählich seinem Ende. Doch bevor ich schließe, möchte ich doch noch kurz auf einen Punkt zurückkommen, den ich eingangs anlässlich der

⁹ Vgl. auch die Bibliographien in: Alfred Toth, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2007 und ders., Zwischen den Kontexturen. Klagenfurt 2007.

Besprechung der Konstruktion einer quantitativ-mathematischen Semiotik erwähnt hatte und der besonders für die Kybernetik und die Informatik von Interesse ist: die Implementierbarkeit der Semiotik in Computer. Problemlos ist, wie bereits gesagt, die Implementation der quantitativ-mathematischen Semiotik in Computer. Daran wird heute besonders in Aarhus und in Bremen gearbeitet, wo ich 1993 eine einschlägige Gastvorlesung bei Prof. Dr. Frieder Nake halten durfte.

Es ist auch Nicht-Mathematikern klar, daß die heutigen modernen Computer mit ihren Bildschirmoberflächen, ihren Rulers, Icons, Fonts, Mausclicks usw. Zeichen manipulieren. Das Ausschneiden, Kopieren und Einsetzen, das Einfärben, Markieren und Numerieren usw. von Texten in Computern sind keine primär mathematischen, sondern semiotische Operationen, so daß die Bezeichnung "Rechner" für Computer antiquiert und obsolet (und überdies etymologisch falsch) ist. Schon die heutigen Computer sind also semiotisch-mathematische Maschinen, auch wenn die semiotische Analyse dieser Computer noch immer hochgradig defizitär ist; man arbeitet etwa nach dem Motto von Karl Marx: "Sie tun es, aber sie wissen es nicht".

Sehr viel komplexer, schwerwiegender und auch folgenreicher ist jedoch die Implementation der qualitativ-mathematischen Semiotik in Computer, denn hierzu genügen die heute üblichen Computer, die im Grunde nichts anderes sind als Turing-Maschinen, nicht mehr. Meinen Kollegen Prof. Dr. Eberhard von Goldammer von der Fachhochschule Dortmund und Prof. Dr. Jochen Pfalzgraf von der Universität Salzburg verdanke ich Informationen, wonach man bereits in den 70er Jahren versucht hat, sogenannte "Transputer" zu bauen, deren Konstruktion zwar technisch möglich gewesen, aber aus finanziellen Gründen gescheitert sei. Die ersten Ideen hierzu hat Engelbert Kronthaler im zweiten Teil seiner Dissertation geliefert.¹⁰ Wesentliche Grundlagen der Polykontextualitätstheorie werden heute aber immerhin bereits in der Neurolinguistischen Programmierung eingesetzt. Es ist anzunehmen, dass es nicht zu lange dauern wird, bis die Polykontextualitätstheorie auch in der Psychopathologie Einzug hält. Prof. Dr. Bernhard Mitterauer (Universität Salzburg), der auch ein Günther-Archiv verwaltet, hat verschiedene Konzepte der Güntherschen Kybernetik für die Schizophrenie- und für die Depressionsforschung verwendet.

Polykontexturale Computer wären nach Gotthard Günther Maschinen, die nicht nur über eine formalisierte „cognition“, sondern auch über eine formalisierte „volition“, also einen mathematisch modellierten Willen, verfügen. Günther hatte diese Ideen schon in den 60er Jahren im Zusammenhang mit seinen deutschen Erst-Editionen amerikanischer Science Fiction-Texte, jedoch auch auf theoretischem Niveau, aufgebracht, und ihre bekannteste Ausprägung haben solche polykontexturalen Computer wohl in dem durch Arnold Schwarzenegger gemimten „Terminator“ gefunden. Ebenfalls aus Österreich stammt das US-Patent No. 6,697,789 B2 (Feb. 24, 2004), das ein „New brain-oriented perception system for mobile robots“ beinhaltet und ebenfalls von Bernhard Mitterauer und Mitarbeitern entwickelt wurde.

8. Es ist eine in der sogenannten Cybernetics of the Second Kind entwickelte, jedoch äußerst kontroverse Frage, die seinerzeit am berühmten BCL der University of Illinois at Urbana unter der Leitung des 2001 verewigten Mathematikers und Kybernetikers Heinz von Foerster entwickelt wurde, zu dessen Gruppe neben Gotthard Günther Forscher wie Francisco Varela, Humberto Maturana, Lars Löfgren, Gordon Pask und weitere gehörten, ob es überhaupt möglich sei, wirklich intelligente Computer zu konstruieren, das heißt Computer, deren „Intelligenz“ nicht diejenige ihrer Programmierer ist, mit anderen Worten: Wieners „Menschmaschine“, oder ob das Konzept solcher Transputer ein bloßes Hirngespinnst ist.

Die eine der beiden kontroversen Behauptungen lautet, sehr vereinfacht ausgedrückt: Die Intelligenz des Konstrukteurs eines polykontexturalen Computers wird immer mindestens um eine Stufe höher sein als sein Produkt, denn sonst könnte er es ja nicht konstruieren. Die gegenteilige These wird gegenwärtig etwa von dem Hamburger kybernetischen Theologen Klaus-Dieter Hohmann vertreten. In seinem Hauptwerk mit dem bezeichnenden Titel „Mensch, Maschine, Menschensohn“ (1984) lesen wir beispielsweise: „Wenn der Sprung in die Transzendenz also während der Konstruktion geschieht, dann gilt: Der Mensch ist zwar Schöpfer seines Geschöpfes und bleibt es auch, aber dieses Geschöpf wird zugleich auf die

10 Engelbert Kronthaler, Grundlegung einer Mathematik der Qualitäten. Frankfurt am Main 1986.

Ebene des Menschen gehoben. Daraus erwächst die uns zunächst ungeheuerlich erscheinende Konsequenz, daß der Mensch letztendlich keinen androiden, das heißt menschenähnlichen Apparat bauen wird, sondern fast einen Stiefbruder”.

Die Entwicklung polykontexturaler Computer steckt noch immer in ihren ersten Anfängen. Was Günther 1978 formulierte, gilt auch heute leider noch immer unverändert: “Wir dürfen vielleicht ohne Anmaßung sagen, daß wir heute schon so etwas wie eine transklassische Theorie des Denkens besitzen; wir sind aber noch himmelweit von einer äquivalenten Theorie des Willens im Raume der Transklassik entfernt”. Mein Forschungsprogramm setzt daher eine enge Zusammenarbeit mit Kybernetikern und Informatikern voraus. Parallel zur Entwicklung polykontexturaler Computer wird der Rest meines Lebens der Konzeption einer polykontexturalen Semiotik gewidmet sein, welche die Brücke bilden wird zwischen der Günther-Logik und der Kronthaler-Mathematik und welche es am Ende ermöglichen wird, polykontexturale Zeichensysteme in Computern zu implementieren, so wie es sehr bald möglich sein wird, dasselbe mit monokontexturalen Zeichensystemen zu tun.

©2008, Prof. Dr. Alfred Toth