

sophie ein das Sein interpretierende Art- und Gattungslogik auf, um in zunehmend abstrakteren und unbestimmteren Gleichheitsbegriffen die Wahrheit des Seins zu erreichen." (Luhmann 1970, 36).

Demgegenüber bestimmt er das funktionale Denken (- in seiner modalisierenden Gestalt -) wie folgt :

"Auf die Bahn des funktionalen Denkens kommt man durch eine Umkehr der ontologischen Prämissen. Nicht der Ausschluß des Nichtseins, sondern gerade die Verweisung auf andere Möglichkeiten macht den Sinn der Identität und damit den Sinn des Seienden aus. Identität ist nicht Substanz, sondern eine koordinierende Synthese, die Verweisungen auf andere Erlebnismöglichkeiten ordnet. Und die Sicherheit des Wissens liegt nicht im Ausschluß anderer Seinsmöglichkeiten, sondern in der Ordnung des Verhältnisses eines Seienden zu seinen anderen Möglichkeiten. Die Ontologie versucht vergeblich, das Nichtsein zu bannen; das funktionale Denken kanalisiert es : Eine Funktion ist die Beziehung eines Seienden auf einen abstrakten - und damit mehrdeutigen - Gesichtspunkt, wenn dieser Gesichtspunkt dazu dient, das Seiende mit anderen, funktional äquivalenten Möglichkeiten zu konfrontieren. So ist zum Beispiel für die Logik jedes Prädikat eine Funktion für verschiedene, möglicherweise wahre Aussagen, die unter diesem Gesichtspunkt äquivalent sind. Das Prädikat "... ist blau" kann zum Beispiel durch eine Fülle verschiedener Bestimmungen ergänzt werden, etwa der See, der Himmel, diese Vase. Unter dem Gesichtspunkt der Wahrheit von "... ist blau" sind diese Bestimmungen funktional äquivalent. Nicht dagegen kann man einsetzen "Größe" oder "Zwei"." (Luhmann 1970, 56).

Ech schließe diese Erwägungen zu Bestimmungsweisen und Bestimmungsstilen mit folgender Frage ab :

F 39 : Mit welcher Bestimmungsweise ist Form zu bestimmen ?

4 Mathematik, Kybernetik und Soziologie

4.1 Einleitung

Die Frage nach der Möglichkeit einer kybernetischen Soziologie führte zur Frage nach dem Gegenstand und den Begriffen der Kybernetik, welche sich als abhängig von der Frage nach dem Gegenstand der Mathematik erwies, die wiederum nicht ohne eine Klärung dessen, was man unter "Wissenschaft" verstehen möchte, ~~zu~~ einem Lösungsvorschlag zuzuführen ist, wozu aber eine Geschichtstheorie gehört, die ihrerseits von der Wissenschaftsform, die man vertritt, beeinflusst ist, so daß hier nur wechselseitig antizipatorisch gearbeitet werden kann.

In der Verfolgung dieser Fragen wurde ein Theorieschema historischer Selektionsstile unter den Bedingungen von sozialen Alternativen erarbeitet, das zu einem Definitionsvorschlag zu "Wissenschaft" führte und schließlich zu der Erörterung möglicher Bestimmungsweisen und Bestimmungsstile.

Hiermit ist eine vorläufige Klärung einiger Probleme- und Lösungszusammenhänge erreicht, die nun es ermöglichen soll, die Ausgangs-

frage nach dem, was unter "Form" zu verstehen sei, erneut zu behandeln, so daß auch das Verhältnis von Mathematik, Kybernetik und Soziologie unter den erarbeiteten Konzepten erörterbar wird. Die Frage nach dem Begriff zu "Form" läßt sich zunächst wie folgt stellen :

F 40 : Mit welchem Selektionsstil soll das Formproblem behandelt werden ?

T 83 : Es ist vermutlich gegenwärtig nicht mehr utopisch, das Formproblem lernbereit zu behandeln; das heißt : das Problem soll objektorientiert (Lernbezug) und nicht in apodiktischer Absicht angegangen werden.

Für diese Vermutung sprechen unter anderem folgende Sachverhalte:

1. Der wertorientierte Selektionsstil geht zunehmend verloren, was von manchen als Sinnverlust (Frankl 1971, 177 ff.) oder "Erosion verhaltenssichernder kultureller Überlieferungen" (Habermas 1971, 13) diagnostiziert wird und von anderen zum Anlaß genommen wird, nach einer Nova Natura zu suchen (Claessens 1970, 5 ff.).

2. Die Formwissenschaften Mathematik und Logik stecken selbst in einer Dauerkrise, welche der Auflösung bedarf.

3. In der technisch angewandten Kybernetik werden als logisch vermutete Prozesse in Geräten objektiviert, so daß hier ein Objektbezug gewonnen wird, der eine Überleitungsfunktion für diejenigen Sinnsysteme übernehmen kann, die ihrem eigenen reflexiven Bezug zurecht nicht die Objektivität zutrauen, die sie von Wissenschaft fordern, weil sie immer noch vom wertorientierten Selektionsstil beeinflusst sind.

Das Problem der Objektivierung logischer Prozesse gestattet die Frage (F 39, S. 85), mit welcher Bestimmungsweise Form zu behandeln sei, sachorientiert zu bedenken, was nun geschehen soll.

4.2 Das Problem der Objektivierung von Form

Ich nehme einmal an, daß es in der Tat gelungen sei, das , was mit "und", "oder", "wenn...", "dann..." u.ä. zur Sprache gebracht wird, zu objektivieren (s. dazu H. Frank 1966 §7 und §8). Eine derartige technische Realisation in Computern ist dann ein empirisch-sinnliches Objekt für logische Untersuchungen. Diese Annahme ermöglicht nun zurückzufragen :

F 41 : Wovon sind sinnlich-empirisch erfaßbare Logikschaltungen im Computer Objektivierungen ?

Bevor ich auf diese Frage eingehe, werde ich eine gleichartige Frage behandeln, um ein methodisches Bewußtsein für dieses Problem zu entwickeln.

Wenn von Kybernetik die Rede ist, denkt man zumeist an Technik, etwa an Regelungstechnik. Doch Regelkreise sind Objektivationen.

F 42 : Wovon sind technische Regelkreise Objektivationen ?

H.Schmidt formuliert wie folgt :

"Der technisch-objektivierte Handlungskreis -in der Technik Regelkreis genannt - ist der physische Schattenriß des lebendigen Handlungskreises" (H.Schmidt 1965,42).

Aber diese Charakterisierung genügt noch nicht, denn der "Regelkreis" ist "ein universelles Strukturelement des Organismus" (H. Schmidt 1965,60). Daraus ergibt sich :

"In der Technik objektiviert sich durch das Technisieren der Gattung unbewußt der mit dem Grundelement des organischen Lebens formgleiche Regelkreis" (H.Schmidt 1965,65).

Hieraus läßt sich eine Kette von Formtransformationen von Regelkreisen entnehmen. Aus der biologischen Regulation entwickelte sich die sinnhafte, die beim Menschen sich sozial transformierte und somit in der Gattungsgeschichte durch Arbeit die technische Objektivation ausbildete.

Die "Entwicklung der Technik ist die Entwicklung der Arbeit" (H. Schmidt 1965,38).

An dieser Transformation interessiert hier nur die Objektivations- transformation ins Technische, welche in der Regelungstechnik durch projizierende Termini wie etwa "Soll", "Ist", "Meßglied" und "Vergleichsglied" zum Ausdruck kommt.

Ein Beispiel für einen reflexiv-sinnhaften Regelkreis : Wenn ich etwa ein wahres Urteil über das Wetter fällen will und wegen des regnerischen Wetters der letzten Tage vermutend meine, es regne, und mich nun aber beim Anblick des Sonnenscheins korrigieren muß, dann liegt eine Handlung vor, die Glied eines reflexiv-sinnhaften Regelkreises ist. Nun sind aber für mich solche Urteilshandlungen unräumlich erscheinende Ereignisse, jedenfalls das, was mir von ihnen bewußt wird. Urteile stehen für mich nicht in einem räumlichen Verhältnis zueinander, etwa "schräg hintereinander".

F 43 : Was macht reflexiv unräumlich erscheinende Sachverhalte mit räumlichen vergleichbar, etwa technischen Geräten?

Aus dem Umstand , daß dem Menschen reflexive Sachverhalte unräumlich erscheinen, folgt kein Metaphysikum, etwa im Sinne eines Dualismus von Geist und Materie, vielmehr ist zu vermuten, daß die reflexiven Erfassungsprozesse keine eigenen "Meßgeräte" für die räumlichen Ortungen besitzen.

Doch wenn keine primäre inhaltliche Übereinstimmung zwischen Re-

flexions~~g~~ und ^{gegenstand} Objektivation besteht, dann bleiben nur ihre Formen als Vergleichsgrundlage übrig. Damit bin ich wieder beim Formproblem und komme zur Frage zurück : Wovon sind Logikschaltungen im Computer Objektivationen ?

In der Reflexion vermutet man an Urteilen Formen, etwa Position und Negation, und nimmt sie als elementare Sachverhalte, die in Funktion des Urteilens stehen. (Gleiches gilt für Sinn). Doch wenn logische Formen objektivierbar sind, dann sind diese Reflexionsbefunde, diese Formen, mit technischen Schaltungen unvergleichlich. Also : was macht sie vergleichbar ? Selbst wieder Form ? Wenn Form selbst wieder Vergleichsmöglichkeiten liefern soll, dann müßte Logisches nicht inhaltlich erfaßt werden, sondern formal in bezug auf Anderes; Form müßte selbst formal erfaßt werden. Hieraus folgt :

T 84 : Das Problem der Form erfordert keine elementare oder funktionale, sondern vermutlich eine relationale Bestimmungsweise.

Doch zunächst werde ich das Formproblem funktional behandeln, weil relationale Analyse funktionale voraussetzt (s.S.84). Hierzu nutze ich die von Kant gelieferte Tafel der Funktionen von Urteilsformen. Eine kurze Kritik soll Voraussetzungen für die Erwägungen zu einer relationalen Behandlung des Formproblems schaffen.

4.3 Zur Kritik der Funktionen der Urteilsformen bei Kant

Die folgende kurze Kritik steht allein unter der Absicht, das Problem des Zusammenhangs, in dem ein Urteil steht und aus welchem es vermutlich seine Bestimmung erhält, deutlich werden zu lassen.

Zunächst : was nennt Kant "Urteil" ? Nach Kant ist das Urteil "die mittelbare Erkenntnis eines Gegenstandes, mithin die Vorstellung einer Vorstellung desselben" (Kant 1966, 138; B 93). Urteil ist Funktion der Handlung des Verstandes (S. 185; B 143), welche von der Vorstellung : Ich denke - muß begleitet sein (S. 175 ff.; B 131 ff.).

Urteile sind selbst noch zu zergliedern :

"In jedem Urteile kann man die gegebenen Begriffe logische Materie (zum Urteile), das Verhältnis derselben (vermittels der Kopula) die Form des Urteils nennen." (S. 352; B 322).

Urteil steht also im Handlungszusammenhang, der seine Einheit durch das : Ich denke - erhält. Am Urteil selbst ist die Materie von Form zu scheiden, die die Materie vermittels Kopula in ein Verhältnis bringt. Mit dieser Unterscheidung ist der Ansatz für die Tafel möglicher Funktionen von Urteilsformen gegeben :

"Wenn wir von allem Inhalte eines Urteils überhaupt abstrahieren, und nur auf die bloße Verstandesform darin Acht geben, so finden wir, daß die Funktion des Denkens in demselben unter vier Titel gebracht werden können, deren jeder drei Momente unter sich ent-

hält"(Kant 1966,140;B 95).

Kant leitet allerdings die 12 Fälle der Tafel nicht ab. Doch nicht nur das :

1. Kant setzt voraus, daß es so etwas wie Handlung, Urteil, Form Inhalt, Wahrheit usw. gibt; diese Bestandteile kommen durch die Verstandestätigkeit in einen funktionalen Zusammenhang. Kant bringt nirgends alle von ihm angegebenen Bestandteile in einen thematisierten vollständigen Prozeßzusammenhang, aus dem heraus die Glieder vielleicht zu bestimmen wären. Es könnte sein, daß ein spezifischer Zusammenhang Etwas erst zu einem Urteil macht. Ein anderer Zusammenhang würde dieses Etwas zu etwas Anderem machen, etwa Sinn. Kant funktionalisiert und relationalisiert nicht. Eine relationale Theorie der Urteilshandlungen gibt es meines Wissens noch nicht. In dieser Arbeit sollen erste Versuche in diese Richtung gemacht werden. Hierbei kann sich allererst herausstellen, ob Relationalisierung der Urteilshandlungen lösungsträchtig für das Problem des Urteilens ist.

2. Nutzt Kant auch bei seinen funktionalen Bestimmungsweisen auch den funktionalen Bestimmungsstil ? Der funktionale Bestimmungsstil läge dann vor, wenn die Handlungszusammenhänge für sich in jeweiliger Umgebung funktionieren würden. Doch das ist bei Kant nicht der Fall; vielmehr werden die Zusammenhänge durch eine höhere Einheit, die für Apriorität verbürgt (S176; B 132), dem:Ich denke, gewährleistet. Kant nutzt die funktionale Bestimmungsweise, ist aber kein Funktionalist.

Wenn aber die Bestimmungen des Prozeßzusammenhangs von funktionalen Beziehungen nicht thematisiert zusammengestellt werden, dann können auch Urteilsformen weder systematisch bestimmt, noch abgeleitet werden, was Kant, obwohl er dieses Problem sieht(S.132; B 139), nicht tut. Er gibt bloß vor, daß die "Funktionen des Verstandes (...) insgesamt gefunden" ^{werden} könnten(S.139; B 94). Fehlt aber der Kontrollbezug zum Zusammenhang, dann fällt es schwer, Zusammenstellungen ihre mögliche Heterogenität anzumerken; Fehler lassen sich schlecht feststellen; künstliche Probleme können entstehen, die erst eine Kontextbetrachtung zu vernichten vermag. Es ist zu vermuten :

T 85 : Relationalisierung vernichtet durch mangelnden Kontext erzeugte falsche Probleme und Lösungen.

T 86 : Falsch erzeugte Probleme erhöhen die Alternativenzahl zu jeweiligen Bezügen künstlich und bieten somit eine Bedingung für wertorientierten und pluralistischen Selektionsstil, so daß der Prozeß der Emanzipation auch von hier aus beeinträchtigt wird.

Untersucht man etwa funktional die Modalitäten der Funktionen der Urteilsformen, dann mag man vielleicht zu folgender Einschätzung gelangen :

Kant erklärt zu den Modalitäten :

"Problematische Urteile sind solche, wo man das Bejahen oder Verneinen als bloß möglich (beliebig) annimmt. Assertorische, da es als wirklich (wahr) betrachtet wird. Apodiktische, in denen man es als notwendig ansieht." (Kant 1966, 144/145; B 100).

Das problematische Urteil ist also noch nicht mittelbar mit dem Gegenstande verbunden, sondern schwebt noch in Möglichkeit, während das assertorische verbunden ist und in seiner Wahrheit bewußt werden kann. Diese beiden Prozeßformen in Handlungsvollzügen mit Urteilen setzt Kant nun aber nicht kontinuierlich fort, indem er die von der Verbindung wieder abgelöste Prozeßform des Urteils bestimmte, sondern fügt eine zu diesen Prozeßformen völlig heterogene hinzu, nämlich das apodiktische Urteil, dessen Sinn in diesem Zusammenhang nicht ersichtlich wird. (Ich unterschlage also mit dieser Deutung Kants Absicht, Modalität geltungsbezogen zu bestimmen, weil der Geltungserklärung keine * Funktion der Urteilsform selbst ist).

Mehrere solcher Heterogenitäten lassen sich in Kants Tafel finden.

Fragende Hinweise sollen hier genügen : Wieso unterscheidet Kant nicht monadische (etwa bejahendes Urteil) Urteile von n-adischen wie dyadischen (etwa ~~subjunktives~~ ^{hypothetisches} Urteil) ? Wieso werden Prozeßformen (unendliches Urteil) mit Zustandsformen (verneinendes Urteil) **zusammengestellt** ?

Solche Fragen lassen Erwägungen von möglichen Antworten zu, aber keine Entscheidung, da ein thematisierter Gesamtzusammenhang bei Kant nicht zu finden ist. Wie wäre ein solcher Zusammenhang zunächst funktional zu bestimmen ? Das soll nun bedacht werden.

4.4 Handlung und Form

T 87 : Handlung steht der Disposition nach in einem Handlungskreis der selbst der Disposition nach ein Regelkreis ist.

T 88 : Die These, daß Handlung Prozeßteil eines spezifischen Regelkreises sei, ist nur zu überprüfen, wenn man sich darauf einläßt, Funktionen, die Handeln zugerechnet werden, in einen thematisierten Zusammenhang zu bringen. Eine Widerlegung muß den Kontext widerlegen. Vom Standort eines kontextlosen Funktionalismus oder eines substanzbezogenen Bestimmungsstils ist die These nicht zu widerlegen. Sollte diese These sich bewähren, dann folgt hieraus auch, daß die Fehler aus Parzellierungsgründen so lange nicht eingesehen werden können, als nicht versucht wird, die problemadäquate Totalität zu bestimmen.

Handeln geschieht sinnhaft und deswegen, weil der Sinn auf Etwas gerichtet ist und dieses Etwas nicht befriedigend oder noch falsch ist, so daß die Handlung so lange auch transformiert wiederholt wird, bis der Sinn durch das beeinflusste und erfaßte Etwas zur Befriedigung gelangt, sofern dieser Handlungskreis nicht von einem anderen zuvor aufgelöst wurde. Ein reflexiver Handlungskreis wurde oben als Beispiel (S.87) benutzt : mit einem Urteil wurde regulatorisch umgegangen. Handlungskreise konstituieren selbst umfangreichere Handlungskreise, welche etwa Herstellung von Geräten betreiben. H. Schmidt bringt folgendes Beispiel zur Sprache :

"Der Handlungskreis ist die Form unserer Arbeit, er ist die Form, in der wir einen beliebigen Zweck in der äußeren Welt erfüllen. Denken und Tun ist in ihm in einer uns im Einzelnen nicht bekannten Weise von Natur zu einem Ganzen verbunden. Denken wir an einen ohne Werkzeug arbeitenden Töpfer. Er vergleicht in jedem Augenblick seiner Arbeit den Zustand (Istzustand) seines Tonklumpens mit dem vorgestellten Sollzustand, etwa einem Krug, und er läßt sich fortgesetzt in seinem herstellenden Tun von der festgestellten Differenz der beiden Zustände bestimmen. Der Handlungskreis hat einen von dem Tonklumpen als dem zu bearbeitenden Körper zu dem Töpfer hinführenden, afferenten, leistungsarmen sensorischen Zweig und einen von ihm zu dem Tonklumpen hinführenden, efferenten, leistungsreichen, motorischen Zweig. Der Handlungskreis besteht aus sehr verschiedenen physischen und organischen Elementen, wie Lichtstrahlen, Augen, Händen, sensorischen und motorischen Nervenbahnen, dem zu bearbeitenden Körper und dem Gehirn; er läuft an der inneren Verbindungsstelle seiner beiden Zweige durch unser Großhirn; außen sind die beiden Zweige über dem sensorischen und motorisch, also doppelt ergriffenen Körper geschlossen. Das Wirken des Handlungskreises ist beendet, wenn sich Ist- und Sollzustand decken, der Zweck der Arbeit erfüllt ist.

Jede unserer sinnvollen Äußerungen geschieht notwendig in der Form eines solchen in sich geschlossenen Handlungskreises, in dem wir mit uns selbst über das jeweilige Ergebnis unseres Tuns rückgekoppelt sind.

Man denke auch an die Erzeugung der Sprachlaute; auch der Sprech-Hör-Kreis ist ebenfalls ein solcher Handlungskreis. Der Handlungskreis ist die universelle Form der sinnvollen Äußerungen der Menschen. Den technischen Regelungskreis verstehen wir als Objektivierung des Handlungskreises mit technischen Mitteln." (H. Schmidt 1965, 58/59).

Handlung ist weder auf Sinn allein relativiert, noch ist sie bloß äußerliches Verhalten; Etwas wird durch einen spezifischen Kontext zur Handlung. Handlung ist also weder dem Erkennen vorzuziehen, noch ist Erkennen auch seiner Entwicklung nach ohne Handlung

"Indes bedarf die Tätigkeit des Menschen der Erkenntnis, jene ist ohne diese nicht möglich. Die praktische Tätigkeit kann nicht auf das äußere Handeln, auf das Manipulieren reduziert werden, auf ihren Ausführungsteil, auf die Bewegung, durch die sie realisiert wird. Sie schließt notwendigerweise auch die sinnliche, kognitive Seite ein. Die Bewegungen, mit deren Hilfe die Tätigkeit realisiert wird, haben selbst ihre afferente Seite, denn sie werden von den sinnlichen Signalen, den Empfindungen geleitet, reguliert. Die sinnliche Erkenntnis gehört zur Tätigkeit als ein notwendiger Bestandteil, als ihr regulativer „Mechanismus“. Deshalb darf man

die Tätigkeit nicht dadurch, daß man die Einheit der wirklichen Tätigkeit sprengt und an die Stelle der Tätigkeit in ihrer Gesamtheit den äußeren Ausführungsteil der Tätigkeit setzt, so darstellen, als ob sie ^{nur} auf ihren Ausführungsteil reduziert wäre." (Rubinstein 1971, 48).

Doch es genügt nicht, den Handlungskreis als Regelkreis zu analysieren, vielleicht gar noch mit Hilfe seines objektivierten 'Schattenrisses' (s.o.H.Schmidt S.87), was ja nur ein zurückprojizieren wäre. Vielmehr gilt es die Grundfrage für eine kybernetische Handlungstheorie zu stellen :

F 44 : Was macht einen Regelkreis zu einem Handlungskreis ? oder reflexiv gefragt \bar{U} Wie ist das formale allgemeine Regelkreiskonzept so zu konkretisieren, daß mit diesem hinreichend und allein Handlungskreise bestimmbar werden ?

Das allgemeine Regelkreiskonzept ist formal, so kann man erst einmal vor aller Theorie des Formalen antizipatorisch vermuten (s. Loh 1972, 38 und für das folgende S.68 f.). Geht man von einem schon auf fünf Gliedbestimmungen hin konkretisierten Regelkreisschema aus, in dem Sinn ~~als~~ Sollgeber, Handlung als Stell- oder Steuergliedprozeß, das Handlungsobjekt als Regelstrecke, das Erleben als Meßglied und der Befriedigungszustand als Meß-Vergleichs-Glied-Zustand aufgefaßt werden, dann reicht dieses Konzept immer noch nicht hin, Handlungskreise zu bestimmen, da einfache technische Regelkreise mit Folgeregelung schon diesem Konzept genügen. Es müssen also weitere formale Konkretisierungen getroffen werden.

Eine derartige formale Konkretisierung läßt sich kombinatorisch etwa durch Gliedzahlerhöhung, Transformationsdispositionen, Umtauschdispositionen von Gliedern u.ä. erreichen. Doch eine solche Konkretisierung soll ja ein Konzept ergeben, das sich in andere Problemkⁿstellationen einbauen läßt ^(also nicht unabhängig von diesen zu entwickeln ist) (s.T 30, S.31). So ist zu vermuten, daß ein Ich sich aus sinnhaften Intentionen aufbaut, das sich beim Menschen insbesondere in den ersten Lebensjahren entwickelt. Empirische Befunde, die bei solchen Entwicklungsuntersuchungen gefunden werden, müssen berücksichtigt werden. Gleiches gilt von anderen Problemgebieten, etwa evolutionstheoretischen oder psychiatrischen. Man mag allerdings hiervon absehen und auf dieser Verweigerung seine Theorie aufbauen, etwa sinnhaftes Handeln von einem Gott oder einer transzendenten Wertwelt her aufgebaut denken, oder von einer nicht mehr als zergliederbar vermuteten Icheinheit u.ä., Ich nutze für die weitere Konkretisierung des Regelkreisschemas folgenden Befund von Spitz :

"Das, ~~was~~ was das Kind wiedererkennt, wenn es die Lächelreaktion

zeigt, ist das Signal der Bedürfnisbefriedigung, nämlich die visuell wahrgenommene Gestalt des menschlichen Gesichts. In diesem Wiedererkennen des menschlichen Gesichts zeigt sich, daß das Kind die Fähigkeit erworben hat, in der Realität das Objekt wiederzufinden, das dem in seiner Vorstellung Vorhandenen entspricht. Die Reaktion des Lächelns ist nur der Indikator (nicht der Organisator selbst) für einen weitreichenden Prozeß der Strukturierung, der sich natürlich nur innerhalb der Psyche des Kindes vollzogen hat. Er zeigt an, daß Bewußtes und Unbewußtes sich voneinander getrennt haben. Das Wiedererkennen, der Akt des Lächelns, ist eindeutig ein bewußter, gerichteter, intentionaler Akt. Er zeigt, wie oben schon gesagt, außerdem an, daß sich ein rudimentäres Ich gebildet hat: ein Körper-Ich; eine zentrale Steuerungsorganisation. Es dient einer adaptiven Funktion, deren frühestes Tätigwerden die erste elementare Leistung der Realitätsprüfung ist! (Spitz 1972, 18/19).

Spitz faßt diesen Prozeß der ersten Ichbildung oder Ausbildung von Intentionalität wie folgt zusammen:

- " 1. Das Kind wendet sich von der inneren Sensation zur äußeren Perzeption oder, in meinen Worten, von coenästhetischer Rezeption zu diakritischer Perzeption.
2. Die Realitätsprüfung setzt ein.
3. Erinnerungsspuren werden niedergelegt und werden verfügbar.
4. Gerichtete Objektbeziehungen werden aufgenommen und lassen sich beobachten." (Spitz 1972, 21/22).

Woran ist hier die Sinn- oder Ichbildung gebunden?

1. Das Kind erkennt etwas wieder. Was bedeutet dies für die Regelkreiskonzeption? : Das Meßglied darf nicht mehr "monolithisch" aufgefaßt, ~~werden~~ sondern muß aufgespalten gedacht werden. Ein Teil übernimmt weiterhin die mehr oder weniger strukturierte und selbstregulatorisch untergliederte Rezeption, ein anderer Teil muß aber von einem "Zeitkanal" (Frank 1966, 30) her, dem Gedächtnis, aufgebaut werden, das zuvor vom rezeptiven System mehr oder weniger verarbeitet versorgt wurde, damit überhaupt so etwas wie Wiedererkennen stattfinden kann. Man kann Wiedererkennen "Belegung materieller Information" nennen (Stachowiak 1965, 19; allerdings geht Stachowiak von schon sprachlich zurechenbarer (sematischer) Belegung aus). Leontjew ^{nennet} dieses Vermögen das Stadium der perzeptiven Psyche, das er evolutionstheoretisch einordnet. In diesem Stadium entstehen bei den Tieren "erstmalig sinnliche Vorstellungen" (Leontjew 1971, 146). Hiermit sei eine Umgestaltung der Gedächtnisfunktion verbunden (ebendort). Dadurch ist aber ein gänzlich neuer Dingbezug möglich:

"Beim Übergang zur perzeptiven Psyche tritt beim Differenzieren und Verallgemeinern vor allem insofern ein Wandel ein, als die Tiere ganze Objekte zu differenzieren und zu verallgemeinern in der Lage sind" (Leontjew 1971, 147).

Verknüpft man die Aussage von Spitz mit der Leontjews, dann läßt sich sagen: der durch Gedächtnis ermöglichte intentionale Akt ist Grundlage für eine Objekte differenzierende Verallgemeinerung.

Hier ist nun der Ort die Mengenbestimmung von Cantor in Erwägung zu ziehen. Sie lautet :

"Unter einer „Menge“ verstehen wir jede Zusammenfassung M von bestimmten wohlunterschiedenen Objekten m unserer Anschauung oder unseres Denkens (welche die „Elemente“ von M genannt werden) zu einem Ganzen." (Cantor 1966, 282).

Diese Bestimmung läßt sich zunächst für den Anschauungsbereich übersetzen : Das Rezeptorensystem bringt zur Anschauung Etwas (Elemente), die dadurch zu solchen werden, daß sie mittels Etwas aus dem Gedächtnis (und später auch der Einbildungskraft noch) intendiert werden können, was ein Ganzes ergibt. Mengen wären hier spezifische Verbindungen vom Gedächtnisprodukt zum Rezeptorensystem, nämlich positive. Ein später ^{näher} erläutertes Pfeilschema soll diese Verbindung veranschaulichen :

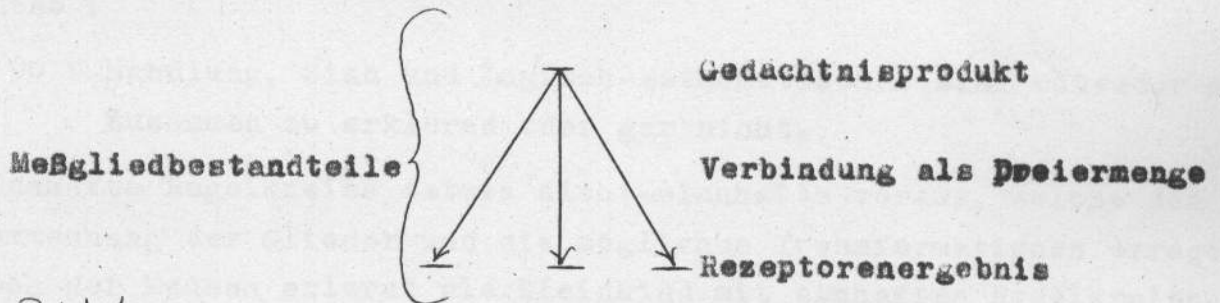


Bild 1

Hier sind vermutlich die evolutionären und entwicklungspsychologischen Wurzeln der Mathematik und Logik zu suchen, - also von Form (als Verarbeitungsergebnis)!

Doch nicht jede Zusammensetzung zweier Dingebenen - Gedächtnisprodukt/Rezeptorenergebnis - ergibt schon Logisch-Mathematisches. Vielmehr müssen spezifische Bedingungen erfüllt sein, welche unter anderem in der Mathematik und Logik zur Sprache kommen. Nur solche Zusammensetzungen, die diesen Bedingungen genügen, wären logisch-mathematische Formen. Ehe ich darauf näher eingehe, soll das Problem der Konkretisierung des Regelkreiskonzeptes in Hinblick auf ein Handlungskonzept weiter bedacht werden.

2. Der Aufbau des Meßgliedes vom Gedächtnis her konstituiert noch nicht Sinn. Das Wiedererkennen löst Reaktionen aus, etwa Lächeln, und beim Verschwinden des Gesichtes Ungenügen. Das Kind erkennt also nicht bloß, sondern hat im Sinn, das Gesicht zu sehen, um Bedürfnisbefriedigung zu erlangen. Es besteht also die Möglichkeit, Erkenntnisinhalte in Sinn umzusetzen. Da dieser Sinn situativ und 'motiviert' eingesetzt ~~eingesetzt~~ wird, muß auch er im Gedächtnis gespeichert werden.

Nur solche Regelkreise sind ^{dann} jetzt funktionstüchtig, wenn die im Gedächtnis eingespeicherten Rezeptionsergebnisse wiederkehrenden Rezeptionsergebnissen auch derart zugeschaltet werden, daß das Verschaltungsergebnis diese spezifische Zurechnung anzeigt und

beim Vorliegen anderer Rezeptionseingaben diese Differenz auch angezeigt wird. Hier könnte der Grund für die sogenannte "Zweiwertigkeit" vermutet werden. Zweiwertigkeit ermöglicht Regelkreisen, die vom Gedächtnis her mit aufgebaut werden, zu funktionieren. Aus diesen Überlegungen ergibt sich nun folgende Hypothese für eine kybernetische Erklärung von Sinn :

T 89 : Regelkreise werden dadurch zu sinnhaften Regelkreisen, daß ~~das~~ Meß- und ~~das~~ Sollgeberglied aus einem Zeitkanal her aufgebaut werden und von einem Glied zum anderen Bestandteile der Disposition nach transformiert werden können. Der Sollgeber heißt "Sinn", der Stell- oder Steuergliedprozeß "Handlung".

Sollte sich diese Hypothese bewähren, dann ergibt sich noch folgende These :

T 90 : Handlung, Sinn und Logisch-Mathematisches sind entweder nur **Zusammen zu erklären oder gar nicht.**

Sinnhafte Regelkreise setzen nicht-sinnhafte voraus, welche den Zusammenhang der Glieder und die möglichen Transformationen erregeln. Doch der Mensch erlernt als Kleinkind mit ~~sinnhaften~~ ^{sinnhaften} Regelkreisen selbst sinnhaft umzugehen. ~~Das~~ ^{Das Kind} lernt Sinn beizubehalten, bis es Mittel findet, um schließlich/Handlungsketten selbst sinnhaft ~~vor~~ ^{in einer weiteren Entwicklungsphase} zu strukturieren (s. dazu etwa Piaget/Inhelder 1972, 21/22).

Worin unterscheiden sich der aus dem Gedächtnis herrührende Sinn von dem Meßgliedbestandteil ? Der Hypothese nach sind sie allein durch ihre verschiedene Stellung im Regelkreis ~~unterschieden~~ ^{ungleich}. Ebenso wie Sinn sinnhaft erregt werden kann, entwickelt sich auch über das Meßglied sinnhafte Regelung :

T 91 : Meßgliedbestandteile, die ~~Sinnhaft~~ ^{Sinnhaft} aus dem Gedächtnis her aufgebaut werden, sollen "Urteile" heißen.

Dies ist eine rudimentäre Bestimmung von Urteil. Entwickelt sich das Sinnsystem, dann gewinnt das Meßsystem Eigenständigkeit; Urteilshandlungen sind nur noch der Disposition nach Meßgliedkonstitution. Da Urteilsbestandteile zu Sinn transformierbar sind, erlangt auch Urteilsproduktion für Sinnherstellung ~~Relevanz~~ ^{Relevanz}; man denke an ~~die~~ ^{die} Umsetzbarkeit von Wissenschaftsergebnissen in Handlungsanweisungen.

T 92 : Das abstrakt Gleiche von Sinn und Urteil soll "Intention" heißen.

Intentionalität wird hier also als eine spezifische Eigenschaft spezifischer Regelkreise aufgefaßt. Solche Regelkreise lassen sich in der Reflexion als reflexive Handlungen finden. Daß aber das Regelkreiskonzept nicht an elementar-inhaltliche Bestimmungen gebunden ist, kann es auch extrospektiv verwendet werden.

Intentionalität ist hier mit Handlung verbunden, die als Prozeßteil sinnhafter Regelung bestimmt wird. Intentional ist aber nicht nur Sinn, sondern auch das Urteil; Sinn und Urteil sind auf Objekte gerichtet. Folgende Auffassung scheint mehr auf Sinn Bedeutung zu legen :

"Intention (lat.), Absicht, Tendenz. Intentionalismus ist die Lehre, daß jede Handlung nur nach der Absicht des Handelnden zu beurteilen sei." (Schischkoff ~~1955~~ 278).
1965

Dagegen bezieht Brentano 'Intentionalität' auch auf Urteile :

"In der Vorstellung ist etwas vorgestellt, in dem Urteile ist etwas anerkannt oder verworfen, in der Liebe geliebt, in dem Hasse geübt, in dem Begehren begehrt usw. Diese intentionale Inexistenz ist den psychischen Phänomenen ausschließlich eigentümlich. Kein physisches Phänomen zeigt etwas Ähnliches. Und somit können wir die psychischen Phänomene definieren, indem wir sagen, sie seien solche Phänomene, welche intentional einen Gegenstand in sich enthalten." (Brentano 1955, 125; zur Geschichte des Begriffes 'Intentionalität' s. auch Pongratz 1967, 123 ff.).

Wenn Brentano schreibt : "Kein physisches Phänomen zeigt etwas Ähnliches", so macht die kybernetische Erfassung demgegenüber plausibel, daß vielleicht einmal Computer Intentionalität besitzen mögen (- oder vielleicht einige schon besitzen, wovon ich aber nichts weiß).

Sinn vermittelt Meßergebnisse mit Handlung. Sinn intendiert z.B. irgendeinen Prozeß oder Zustand, etwa daß im Kühlschrank zwei Äpfel liegen sollen. Das Urteil ergibt, daß keine Äpfel im Kühlschrank zu sehen sind. Der erstrebte Zustand wird erhandelt. Vermittels des Urteils kommt der Sinn in Richtigkeit, da nun zwei Äpfel vorliegen. Eine neue Handlung wird jetzt unter diesem Sinn nicht mehr ausgelöst. Sinn ist also mit Urteil verschaltet; Sinn intendiert mittels Urteile Objekte. Beide Verschaltungen konstituieren Form. 'Zwei' zu 'Äpfel' kann mir im Sinn und im Urteil liegen. Hieraus folgt :

T 93 : Mathematik und Logik finden ihre Gegenstände in Sinn- und Urteilsformen.

Mathematik und Logik sind also nicht auf Aussagen und Urteile einzuschränken. Eine Aussagenlogistik wäre etwa durch eine Sinn-Logistik zu ergänzen, die keine normative Logik ~~ist~~ wäre. Doch hierzu wäre

eine Differenzierung möglicher Formen oder Verschaltungsergebnisse notwendig. Einige Überlegungen sollen deutlich machen, was hiermit gemeint ist.

Zunächst :

F 45 : Welche Verschaltungen von Sinn und Urteil sind zu erwägen ?

Diese Frage knüpft an die kurze Diskussion der Funktionen von Urteilsformen bei Kant an. Nur : hier stehen nicht allein Urteilsformen, sondern auch Sinnformen zur Diskussion, die abstrakt als Intensionsformen behandelt werden können.

Sinn und Urteil sollen in der folgenden Gedankenentwicklung selbst erhandelt sein, was für Urteil ja sowieso konstitutiv ist.

Zunächst werden Urteil und Sinn erst aufgebaut, etwa mit Hilfe des Gedächtnisses und der Einbildungskraft. Dann werden Sinn und Urteil mit ihren jeweiligen Objekten verschaltet, um schließlich wieder herausgelöst und wie auch immer transformiert gespeichert zu werden. Diese Probestadien der Handlung mit Intention mag man die "Modalitäten" dieser Stadien nennen und in die Stadien der Möglichkeit, Evidenz und Perfektheit unterteilen.

Doch wie finden solche Verschaltungen statt ? Wenn ich urteile : "da liegt ja eine Birne und kein Apfel im Kühlschrank", dann ist mir z.B. so etwas wie ein reflexiver Inhalt 'Apfel' nicht bewußt. Ich kann mir zwar einen Apfel vorstellig machen, aber bevor ich die Vorstellung habe, weiß ich schon, daß keine Äpfel da sind. Die Vorstellung kann also dieses Wissen nicht ermöglicht haben. Ich vermag also zu intendieren, ohne daß mir das, womit ich intendiere, voll bewußt zu sein braucht. Dennoch weiß ich, daß ich intendiere. Ich weiß um meine Herstellung von Vermutungen und Plänen, wenn diese auch nichts von der Sinnlichkeit und leibhaften Gegenwärtigkeit haben wie etwa Gehörtes, Schmerzen und Geschnenes. Wittgenstein hat dieses Problem in folgender Frage deutlich umrissen :

" "Der Knall war nicht so laut, als ich ihn erwartet hatte." - "Hat es also in deiner Erwartung lauter geknallt ?" (Wittgenstein 1967, 161).

Urteilsprozesse, die erstmalig sich selbst kontinuierlich zum Untersuchungsgegenstand machen und noch vom Sinn nach sinnlicher Gegenwärtigkeit geprägt sind, verfallen hier leicht dazu, gänzlich das Wissen um Urteils- und Sinnprozesse zu leugnen. Doch die Besinnung auf das eigene fortwährende Handeln bringt schließlich zur Einsicht, daß man Absichten und Vermutungen besitzt, die vor aller Gegenwärtigkeit der zugehörigen Objekte mir bewußt sind. Gehe ich in einen Laden z.B. , um Äpfel zu kaufen, so habe ich im Sinn, auch die Äpfel zu sehen, und ich weiß darum und keine Äpfel sind mir gegenwärtig: auch brauche ich mir hierzu die Äpfel nicht in Vorstell-

lungen modellhaft zu versinnlichen. Ich halte somit als Reflexionsbefund fest :

T 94 : Ich intendiere Mit Hilfe von Etwas etwas Anderes.

Wenn ich im Selbstbedienungsladen mir nicht Zahnpasta, sondern Apfel und nicht drei, sondern zwei Apfel auswähle, dann funktioniert das wohlbestimmt und ich weiß darum. Doch : was weiß ich davon ? Ich habe zwar angesichts der Apfel ein Bewußtsein davon, daß es zwei sind, aber was meint hier "zwei" ? Man mag vielleicht mit dem frühen Husserl übereinstimmen, daß man nur bis drei zählen könne, doch schon eine Zwei ist mir nicht so deutlich wie etwa der Apfel :

"Im eigentlichen Sinne kann man kaum über drei hinaus zählen" (Husserl 1970, 339).

Ich vermute, daß man ebenso wie in der Mikrophysik auch in der Reflexion mit Konstrukten arbeiten muß, also mit Gedanken, die nur indirekt überprüft werden können. Das Bewußtsein scheint nur einen geringen Teil der formalen Verarbeitungsprozesse zugänglich zu machen und dann vielleicht noch in einer Weise, die den Farben der Kontrollämpchen bei Geräten entsprechen, denen man auch nicht absehen kann, was sie anzeigen. Erst der Kontext, in denen sie stehen, mag Aufschluß geben und hierbei kommt es dann nicht auf die elementar-inhaltliche Farbbestimmung an, oder aber man besitzt schon eine Gebrauchsanweisung.

Diese Einschätzungen machen mich unfähig, Reflexionsphilosophien oder ähnlich gelagerten Wissensprodukten zu folgen, die von reflexiver Gewißheit bei der Erfassung von mathematischen oder etwa Wertungsprozessen reden. Vielmehr gilt es eine reflexionsempirische Theorie zu entwickeln, die auch unbewußte Prozesse zu rekonstruieren trachtet und sich nicht/ ^{inhaltlich} reflexionsempirisch beschränkt, sondern kybernetisch wird, was zur Folge haben mag, daß man Anleitungen für technische Objektivationen gewinnt, welche weitere Überprüfungschancen eröffnen.

Wie ist nun mit dem reflexionsempirischen Befund, daß ich mit Hilfe von Etwas Anderes intendiere, die Frage nach den Verschaltungsmöglichkeiten weiter zu behandeln?

Wenn ich sinnhaft oder urteilend intendiere, dann geschieht das nicht bloß mit jeweiligen Inhalten, die man reflektiert "Begriffe" nennen kann, sondern diese Inhalte bekommen noch Bestimmungen beigelegt, wie sie verschaltet werden sollen. Mit Hilfe des Inhalts 'Apfel' intendierte ich; aber ich bestimme auch, wie der Inhalt 'Apfel' mit Objekten verschaltet werden soll. Die Bestimmung 'Zwei' gibt an, daß der Inhalt 'Apfel' mit zwei Objekten - unter jeweiligen Randbedingungen - verschaltet werden soll. Hieraus ergibt sich

die Vermutung :

T 95 : Mögliche Verschaltungen von Inhalten mit Objekten werden in Intentionen selbst vorbestimmt.

Diese Hypothese hat Folgeprobleme, die unter anderem nur mit Konstrukten gelöst werden können. Denn wenn Inhalte mit Objekten verschaltet werden, dann liegen Verschaltungen vor; diese werden aber in der Intention schon bestimmt; also müssen die Verschaltungen mit den Bestimmungen selbst verschaltet werden. Diese weiteren Verschaltungen haben ihrerseits Ergebnisse. Ein Beispiel : Ich sehe eine Ampel auf Rot und vermute nun, daß sie gleich gelb leuchtet; jedoch wird das Gelb übersprungen und es stellt sich gleich Grün ein. Mir wird deutlich bewußt, daß ich falsch vermutet habe. Wie ist dieses Bewußtsein mit Hilfe der eben aufgestellten Hypothese zu analysieren ? : 1. Ich hatte eine Vermutung mit Hilfe des Inhalts 'Gelb', 2. bestimmte ich noch, daß 'Gelb' positiv verschaltet werde, nämlich daß es auch so sein werde. 3. Mir erscheint nun Grün. Der Hypothese nach muß nun 'Gelb' mit der Grünerscheinung verschaltet werden (1. Schaltung); 2. muß das erste Verschaltungsergebnis mit der positiven Bestimmung verschaltet werden (2. Schaltung), was selbst wieder ein Ergebnis bringt. Ein ^{Konkret-abstrakt} Schaltbild soll verdeutlichen :

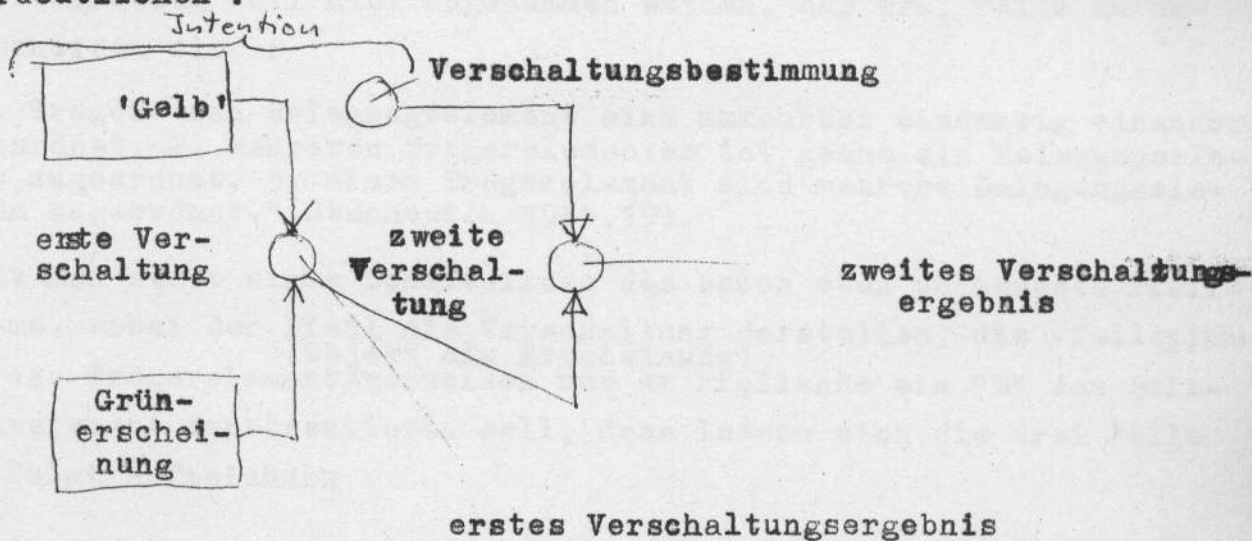


Bild 2

Von zwei Verschaltungen ist mir aber nichts bewußt. Ich weiß nur um meine Intention und beim Erscheinen des Grün, daß die Vermutung nicht stimmte. Doch, wenn der Ansatz brauchbar ist, daß ich mit Hilfe von Etwas Anderes intendiere, dann müssen Verschaltungen stattfinden. Wie ist die Abhängigkeit des Wahrheitsbewußtseins - wie diffus auch immer es für mich ist - von der Intentionsbestimmung sonst zu erklären als durch iterative Verschaltung ? Nimmt man aber die Verschaltungshypothese an , dann nutzt man Konstruk-

te . Das zweite Verschaltungsergebnis könnte man bei Urteilen dem Wahrheits- oder entsprechend dem Unwahrheitsbewußtsein und bei Sinn, der mit Urteilen verschaltet ist, dem Richtigkeits- oder Falschheitsbewußtsein zuordnen

Das zweite Verschaltungsergebnis mag man selbst schon in die Intention mit hineinnehmen; man vermutet etwa, daß es wahr sei, daß zwei Äpfel im Kühlschrank liegen. Dies wiederholt aber nur die erste Verschaltungsangabe und erscheint in nicht-kommunikativen Situationen überflüssig, was darauf hinweist, daß Wahrheit und Unwahrheit (entsprechend : Richtigkeit und Falschheit) Schaltungsiterationen sind (diese Iterationen sind aber schon für einfache Rechenregeln notwendig; s.weiter unten). In diesem Sinn ist Strawson recht zu geben, wenn er die Überflüssigkeit von Wahrheit vermutet :

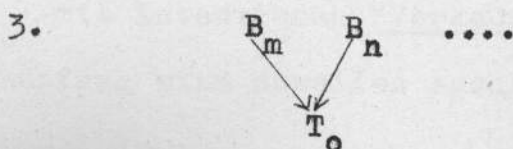
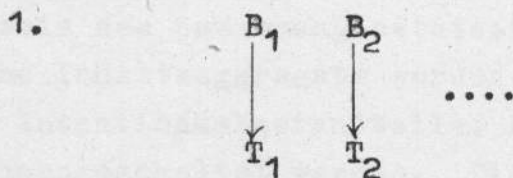
"Kein Satz, der mit „Es ist wahr, daß...“ beginnt, ändert seinen Sinn, wenn man die Wendung „Es ist wahr, daß“ fortläßt. Allgemein ausgedrückt : man macht keineswegs eine neue Behauptung, wenn man sagt, daß eine Behauptung wahr ist; man wiederholt vielmehr dieselbe Behauptung."(Strawson 1968, 97).

F 46 : Welche Belegungsarten von Objekten mit Inhalten mittels Verschaltungen sind denkbar ?

Mit Stachowiak soll hier angenommen werden, daß drei Fälle zu unterscheiden sind :

" 1. Träger- und Belegungselement sind umkehrbar eindeutig einander zugeordnet, 2. mehreren Trägerelementen ist genau ein Belegungselement zugeordnet, 3. einem Trägerelement sind mehrere Belegungselemente zugeordnet."(Stachowiak 1965,19).

Nutzt man statt eines Schaltbildes das schon oben verwendete Pfeilschema, wobei der Pfeil die Verschaltung darstellen, die Pfeilspitze (Objekt als Erscheinung) auf das Trägerelement/verweisen und am Pfeilende ein "B" das Belegungselement repräsentieren soll, dann lassen sich die drei Fälle wie folgt aufzeichnen :



Die angegebenen Fälle sollen der Reihe nach "Assoziation", "Inhaltsidentität" und "Objektidentität" heißen.

Diese Fälle lassen sich teilweise den sogenannten Quantoren der Logistik oder dem Titel der Quantität der Urteile bei Kant zurechnen. Doch genauere Überlegungen führen insofern zu Schwierigkeiten, als die hier angegebenen Bestimmungen für Sinn und Urteil gelten. Auch in der Urteilshandlung selbst ist Sinn von Urteil zu unterscheiden. Da diese Unterscheidungen in den genannten Theorien auf diese Weise nicht gemacht werden, müßten erst längere Untersuchungen solche möglichen Zurechnungen ^{als} plausibel ~~erweisen~~, was hier nicht versucht werden soll. Nur ein Problem will ich zur Sprache bringen, damit deutlich wird, was gemeint ist: Wenn ich z.B. sage: "Das sind alle Birnen im Kühlschrank", dann steht "alle" für eine Inhaltsidentität, denn mit dem Inhalt 'Birne' intendiere ich alle Birnen des Kühlschranks. Steht nun "alle" hier für eine Inhaltsidentität von Sinn oder ^{auch} von Urteil? Die Quantorenlogistik stellt diese Frage nicht. "Alle" scheint eine Sinn- und keine Urteilsbestimmung zu sein, denn sie hat Aufforderungscharakter, nämlich auch wirklich erschöpfend den Urteilsinhalt inhaltlich identisch ~~dann~~ dem Untersuchungsbereich zuzuschalten. Die Quantoren gehören vermutlich zu Sinnintentionen.

T 96: Assoziation, Inhaltsidentität und Objektidentität sollen "Identitätsformen" heißen.

Diese Überlegungen haben davon abgesehen, daß Intentionen selbst zusammengesetzt sind. Solche Zusammensetzungen ergeben Aggregate (s. Stachowiak 1965, 19).

Wie diese Zusammensetzungen auf der inhaltlichen Ebene erfaßt werden könnten, darüber habe ich noch kein hinreichendes Konzept. Bewußt ist mir das Zusammengeschaltetsein von Inhalten nicht. Man weiß in der Theoriearbeit, daß man Begriffe zusammensetzt, aber man nutzt sie dann, wenn sie nicht kompliziert sind, ohne dieses Bewußtsein des Zusammengesetztseins.

Solche Inhaltsaggregate werden ihrerseits formal bestimmt und sind dann Intentionenbestandteile. Diese Intentionen können nun selbst zusammengeschaltet werden. Die Aussagenlogistik gibt für zwei Intentionen in der Modalität der Möglichkeit 16 Fälle an, - und nicht wie bei Kant bloß drei.

T 97: Verschaltungen von Intentionen und Inhalten mit Objekten sollen "Verbindungen" ~~und~~ Verschaltungen von Intentionen mit Intentionen "Verknüpfungen" heißen.

Verknüpfung wird zuweilen auch "Relation" genannt (s. etwa Kant).

Eine konjunktive sinnhafte Verknüpfung mag etwa ~~als~~ folgt zur ~~Sure-~~

che kommen : "Ich werde die Partei X und die Kandidatin Y wählen", Weitere Verknüpfungsarten sind etwa : "oder", "wenn...", "dann...", "oder auch". Verschaltungsergebnisse der Bestimmungen dieser Art sind anders als die Verschaltungsergebnisse mit Objekten. Wenn es heißt : der Satz "Es regnet oder es regnet nicht" sei immer wahr, dann ist hier "wahr" kein Ausdruck der Verschaltung mit einem Objekt, sondern ein Ausdruck einer Verschaltung zwischen Verknüpfung und ihrer Bestimmung. Das Wort "Wahrheit" wird also gänzlich verschieden gebraucht.

T 98 : Man muß eine Verknüpfungswahrheit von einer Verbindungswahrheit unterscheiden, sofern man nicht ein neues Wort einführen will. Entsprechendes gilt für Unwahrheit, Richtigkeit und Falschheit.

Sinnhafter Umgang mit Modalisierungen, Identifizierungen, Verknüpfungen und positiven und negativen Bestimmungen in Intentionen setzt reflexive Handlungen voraus, die vom Menschen erworben werden. So scheint die Achtmonatsangst darauf hinzuweisen, daß das Kind sinnhaft mit Intentionenzusammensetzungen und Identifizierungen umzugehen vermag. Negieren als Handlungsergebnis wird hierdurch möglich :

"Das Kind, das bislang mit einem Lächeln und oft mit sichtlicher Freude auf die Annäherung einer Person reagiert hatte, gleichgültig, ob es sich um eine männliche oder weibliche, weiße oder farbige handelte, zeigt nun plötzlich beim Herantreten einer unvertrauten Person in unterschiedlich starkem Maße Unlust. Seine Reaktion kann von einem 'schüchternen' Abwenden der Augen bis zum Vergraben des Gesichts in der Decke und bis zum Schreien und Weinen reichen. Den experimentellen Psychologen zufolge zeigt diese Reaktion an, daß das Kind die Fähigkeit gewonnen hat, zwischen vertrauten und unvertrauten Personen zu unterscheiden."

(...)

Nach meinen Beobachtungen deuten solche affektiven Äußerungen auf dynamische Veränderungen hin, die sich vollziehen, wenn sich dominante Integrationszentren in der Psyche entwickeln. Sie kündigen die größeren Veränderungen in der psychischen Ökonomie an, denen auffällige Veränderungen im Verhalten und in den Leistungen des Kindes folgen. Die affektive Äußerung, die ich als den Indikator des zweiten Organisators der Psyche ansehe, ist die Achtmonatsangst. In den nun folgenden Wochen vollziehen sich Verhaltensänderungen von solchem Ausmaß und solcher Bedeutung, daß selbst der gelegentliche Beobachter die Achtmonatsangst als einen Wendepunkt in der Entwicklung des Kindes erkennt. Die Achtmonatsangst selbst zeigt an, daß die sozialen Beziehungen immer komplexer werden. Soziale Gesten wie Händeschütteln werden verstanden und innerhalb weniger Wochen erwidert. Ferner beginnt das Kind, Verbote und Gebote zu begreifen. Wenn man jetzt die Tätigkeit des Kindes unterbricht, indem man z.B. den Kopf schüttelt oder "nein, nein" sagt, wird es von ihr ablassen." (Spitz 1972, 36/37).

Auf dieser Stufe bildet sich allererstes Wissen von Logisch-Mathematischem; es entsteht ein Wissen, das selbst noch nicht gewußt wird. Erst auf dieser Ebene kann Logisches zum Objekt und damit

zum Inhalt reflexiver Intentionen werden. In der Reflexion wird Quantität qualitativ erfaßbar.

T 99 : "Reflexion" soll Intentionierung von Intentionen heißen.

Das Kind muß diese Logisch-mathematischen Reflexionserfahrungen machen (die es allerdings selber noch nicht weiß, noch sprachlich-kalkültechnisch transzendieren kann), weil es sonst zu sozialen Beziehungen nicht fähig wäre, denn diese erfordern koordinierte Urteils- und Sinnherstellung. Eine Theorie, die mathematisch-logischem Wissen Gedankenlosigkeit zuspricht, geht an dieser Problemlage vorbei und zeugt von Reflexionsverleugnung. So schrieb Wittgenstein :

"Der Satz der Mathematik drückt keinen Gedanken aus" (Wittgenstein 1964, 102)

Logisch-Mathematisches muß erfahrungsorientiert aufgebaut werden und ist nicht tautologisch.

Wie ist aber aus den bisherigen Gedanken ein Ansatz für Mathematik zu entwickeln ? Diese Frage soll nun bedacht werden.

4.5 Mathematik

Entsprechend der bisherigen Gedankenentwicklung entspringt mathematisch-logisches Wissen der Reflexion auf Intentionenformen. Logisch-Mathematisches ist auch ohne Wissen davon möglich. Bei der Reflexion auf das Verhältnis, daß ich mit Hilfe von Etwas Anderes intēdiere, setzt auch Brouwer vermutlich an :

"Die mathematische Betrachtung kommt als Willensakt im Dienste des Selbsterhaltungstriebes des einzelnen Menschen in zwei Phasen zustande, die der zeitlichen Einstellung und die der kausalen Einstellung. Erstere ist nichts anderes als das intellektuelle Urphänomen der Auseinanderfaßung eines Lebensmomentes in zwei qualitativ verschiedene Dinge, von denen man das eine als dem anderen weichend und trotzdem als durch den Erinnerungsakt behauptet empfindet. Dabei wird gleichzeitig das gespaltene Lebensmoment vom Ich getrennt und nach einer als Anschauungswelt zu bezeichnenden Welt für sich verlegt. Die durch die zeitliche Einstellung zustande gekommene zeitliche Zweiheit oder zweigliedrige zeitliche Erscheinungsfolge läßt sich dann ihrerseits wieder als eines der Glieder einer neuen Zweiheit auffassen, womit die zeitliche Dreiheit geschaffen ist, usw. In dieser Weise entsteht mittels Selbstentfaltung des intellektuellen Urphänomens die zeitliche Erscheinungsfolge beliebiger Vielfachheit. Nunmehr besteht die kausale Einstellung im Willensakt der "Identifizierung" verschiedener sich über Vergangenheit und Zukunft erstreckender zeitlicher Erscheinungsfolgen. Dabei entsteht ein als kausale Folge zu bezeichnendes gemeinsames Substrat dieser identifizierten Folgen. Als besonderer Fall der kausalen Einstellung tritt auf die gedankliche Bildung von Objekten, d.h. von beharrenden (einfachen oder zusammengesetzten) Dingen der Anschauungswelt, wodurch gleichzeitig die Anschauungswelt selbst stabilisiert wird. Wie gesagt, sind die beiden Stufen der mathematischen Betrachtung keineswegs passive Einstellungen, sondern im Gegenteil Willensakte : es kann jedermann die innere Erfahrung machen, daß man nach Willkür entweder sich ohne