

Gotthard Günther [ \* ]

## Cognition and Volition – Erkennen und Wollen

Ein Beitrag zu einer kybernetischen Theorie der Subjektivität

### Vorwort

Es scheint kein Zweifel darüber zu bestehen, dass die neue Wissenschaft der Kybernetik das Problem der Subjektivität mit einbezieht. Wenn wir im Zusammenhang mit Maschinen von Gedächtnis, Intelligenz und Entscheidungsprozessen sprechen, dann verbinden wir damit Fähigkeiten, die nach einer langen und tief begründeten Tradition dem Bereich der Psyche zugeordnet werden, mit dem Aufgabenfeld des Entwurfs und der Konstruktion von Computern.

Philosophie und Geisteswissenschaften beschäftigen sich seit langer Zeit mit dem Phänomen der Subjektivität und betonen fortwährend, dass das, was religiöse Denker 'Seele' nennen, mit naturwissenschaftlichen Methoden nicht ergründet werden kann und dass alle technischen Verfahren – die wir bis jetzt kennen – mit dem Wesen geistiger Manifestationen völlig unvereinbar sind. Insbesondere das Gedächtnis wurde immer als Wesenselement des menschlichen Geistes angesehen. Es sei nur daran erinnert, welche Rolle Platons Anamnesis in der abendländischen Geistesgeschichte gespielt hat.

Die wissenschaftliche Entwicklung der letzten Jahrzehnte hat jedoch dem Vorurteil widersprochen, dass Fähigkeiten wie Intelligenz, Gedächtnis und Entscheidungsfindung ausschließlich dem Bereich 'subjektiven' Lebens zukommen. Es zeigte sich, dass gewisse Prozesse der Subjektivität, die man noch vor fünfzig Jahren als 'transnatural' bezeichnet hatte, von Computern nachvollzogen werden können. Gleichwohl ist nur wenigen Kybernetikern bewusst geworden, dass selbst durch die bescheidenen Ergebnisse, die man bisher durch kybernetische Techniken erreicht hat, ein Problem aufgeworfen wurde, das man als solches noch nicht klar genug erkannt hat und das deshalb auch noch nicht gelöst werden konnte. Wir müssen uns heute fragen: Zeigt die beginnende Dehumanisierung und Despiritualisierung subjektiver Fähigkeiten lebendiger Systeme lediglich den Beginn eines oberflächlich korrektiven Abtrennungsprozesses einiger irrtümlich der subjektiven Seite der Wirklichkeit zugeordneter mechanischer Eigenschaften an, die tatsächlich dem objektiven Bereich des Seins angehören? Oder strebt die Kyberne-

---

\* Eine stark gekürzte Fassung wurde veröffentlicht in: *Cybernetics Technique in Brain Research and the Educational Process*, 1971 Fall Conference of the American Society for Cybernetics, Washington D.C., 119-135; in deutscher Übersetzung in: *Handlungssysteme* (Hrsg. Klaus Türk, Übersetzung: Peter Frenz), Studienbücher zur Sozialwissenschaft, Nr. 35, Opladen 1978, Westdeutscher Verlag.  
Übersetzung des gesamten Textes (Langfassung) von G. Helletsberger, J. Ditterich und R. Matzka (1985/86) im Rahmen eines von der Fa. Siemens AG (München) geförderten F&E-Projekts "Organisatorische Vermittlung verteilter Systeme". Eine weitere Überarbeitung des übersetzten Textes erfolgte durch Engelbert Kronthaler im September 2006.

tik eine radikale basale Revision unseres traditionellen Weltbildes an, das die Wirklichkeit in einen natürlichen und einen übernatürlichen Bereich aufteilt?

Falls wir es nur mit einer kurzen Periode korrektiver Maßnahmen zu tun haben, die den fundamentalen Gegensatz von Körperlichem und Geistigem sowie die Beziehung von Subjekt und Objekt *nicht* berührt, dann können wir uns mit den vorhandenen kybernetischen Methoden zufrieden geben und die Anstrengungen des Autors sind in diesem Fall unnütz und überflüssig. Werden wir das Erscheinen der Kybernetik allerdings als Anzeichen für eine totale Revolution unseres traditionellen wissenschaftlichen Weltbildes, eines Konzeptes, das unsere Welt als unversöhnliche Dualität von Form und Stoff, von bedeutungshaltiger Information und physischer Energie, von Subjekt und Objekt und letztlich von theoretischer Vernunft und pragmatischem Willen begreift – dann sind die gegenwärtig in der Kybernetik angewandten wissenschaftlichen Methoden völlig unzulänglich. Sie sind deshalb gänzlich unangemessen, weil sie unter der Voraussetzung entworfen wurden, dass die klassische Dualität, die sich in der generellen Spaltung zwischen Natur- und Geisteswissenschaften widerspiegelt, immer noch gültig ist [1].

Gleichwohl wurde in der Kybernetik bisher kein ernsthafter Versuch gewagt, eine allgemeine logische und mathematische Theorie zu entwickeln, die das Leben in seinem innersten Kern nicht als übernatürliches Phänomen betrachtet, sondern als Erweiterung von physischen Ereignissen hin zu Mustern unvorstellbar hoher Komplexität.

Solange man das Leben als übernatürlich ansieht, beschäftigt sich der Naturwissenschaftler mit einem grundsätzlich subjektlosen Universum. Und genau dieselben rationalen Methoden, welche die abendländische Wissenschaft zur Erforschung eines subjektlosen Universums entwickelt hat, werden nun naiverweise auf das grundverschiedene Problem angesetzt, nämlich den Code eines Universums zu entschlüsseln, in dem Subjekt und Objekt untrennbar miteinander verwoben sind und in dem man – wie Warren St. McCulloch 1956 [2] gezeigt hat – ethische Roboter entwerfen kann, da ein moralisches Urteil als direkte Entfaltung eines physischen Ereignisses in strukturelle Muster hinein darstellbar ist, die rein physisch betrachtet zwar redundant, für die Beziehung zwischen Subjekt und Objekt aber trotzdem wesentlich sind. Unsere traditionellen logischen und mathematischen Methoden sind vor dem Hintergrund einer Kosmologie entwickelt worden, die Subjektivität als übernatürlich, vollständig außerweltlich und irrational eingestuft hat. Benutzen wir nun eben diese Methoden, um uns mit subjektivem Leben als selbstbezüglichem Prozess in der Natur – der vollständig rational ist – zu beschäftigen, dann entspricht das etwa der Aufforderung an die Detroitener Automechaniker, mit ihren Werkzeugen Symphonien zu 'produzieren'

Die Kybernetik ist heute aufgerufen, bei der Lösung sozialer und politischer Probleme zu helfen. Bislang sind die Ergebnisse mehr als enttäuschend gewesen. Und ehe wir nicht der Problematik der Subjektivität angemessene Methoden entwickelt haben, wird sich daran auch nichts ändern. Als die Griechen ihre wissenschaftlichen Methoden entwickelten, die – was die fundamentalen logischen Voraussetzungen betrifft – noch immer die unsrigen

sind, taten sie dies innerhalb eines Vorstellungsrahmens, der Subjektivität radikal ausschloss. Und sie waren sich wohl bewusst, dass ihre Methoden nur innerhalb dieses Rahmens sinnvoll anwendbar waren. Der moderne Kybernetiker jedoch benutzt die gleichen Methoden außerhalb ihres legitimen Bereiches. Dies führt dazu, dass der Kybernetiker, wenn er Analogien subjektiver Prozesse als Computer-Hardware entwirft, bewusst oder unbewusst versucht, diese Prozesse so leblos wie möglich zu halten. Das methodische Ideal besteht geradezu darin, subjektive Prozesse als ausschließlich leblose objektive Ereignisse zu demaskieren, anstatt möglichst viel von ihrer transphysischen Komplexität zu erhalten. Deshalb auch die Vernachlässigung der transklassischen Logik und das mangelnde Interesse an der Theorie der Dialektik, wenn wir einstweilen von der Entwicklung der dialektischen Theorie in den Ländern des Ostens absehen. Die einzig lobenswerte Ausnahme stellt hier die Arbeit von Prof. Hector C. Sabelli von der Medical School of Chicago dar.

Da der Autor des vorliegenden Aufsatzes sich dem vorherrschenden methodologischen Ziel einer totalen Reobjektivierung von Lebensprozessen entschieden widersetzt, will die folgende Analyse der fundamentalen Beziehung zwischen Subjektivität als Prozess des Erkennens (Cognition) und Subjektivität als aktiver Willensäußerung (Volition) ein Beitrag zu einer kybernetischen Theorie des Lebendigen sein.

---

## Teil 1

---

Die Problematik des Gegensatzes von Vernunft und Wille ist so alt wie die Geistesgeschichte der Menschheit. Der menschliche Verstand hat sich durch Erfahrung ein elementares Wissen darüber erworben, dass alle Ereignisse, die in unserem Universum auftreten, anscheinend zwei genau gegensätzlichen Kategorien angehören. Wir glauben, dass wir zwischen unpersönlichen objektiven Ereignissen im Bereich der unbelebten Dinge – ausgelöst durch physische Ursachen – und subjektiv begründeten Handlungen lebendiger Organismen mit anscheinend eigentümlicher Spontaneität ganz klar unterscheiden können. Die Ausdrucksformen oder Produkte subjektiven Willens nennen wir Entscheidungen. Obwohl wir Kausalverknüpfungen, welche die objektiven Tatsachen zusammenhalten und Entscheidungen, die ein steuernder Wille bewirkt, nicht eindeutig auseinander halten können, haben Denker immer schon behauptet, dass es zwischen ihnen einen wesentlichen Unterschied geben muss.

Eine alte Tradition sagt uns, dass die objektive Seite des Universums voll durch Kausalität determiniert sei, dass indessen lebende Systeme – obwohl auch sie teilweise von einem strengen Ursache-Wirkungs-Zusammenhang bestimmt werden – zusätzlich einen Bereich besitzen, in dem sie undeterminiert und frei zu sein scheinen. Ein unbelebter Gegenstand ist völlig identisch mit sich selbst und stellt eine ungebrochene Kontextur dar. Genau aus diesem Grund ist er ausschließlich ein Produkt determinierender Ursachen. Ein lebendes System hingegen repräsentiert – nach der Tradition und funktionell gesehen – eine grundlegende ontologische Dualität. Es ist sowohl ein System

kontemplativer Erkenntnis als auch Quelle aktiven Wollens. In seiner Erkenntnismöglichkeit ist es an seine Umgebung insofern gebunden, als es nur das erkennen kann, was da ist – einschließlich seiner eigenen Einbildungen und Irrtümer. Als Willensaktivität behauptet es andererseits eine gewisse Unabhängigkeit von seiner Umgebung.

Es kann seine Umweltbedingungen in Grenzen ändern und die Einflüsse, die die Welt auf es ausübt, teilweise negieren. Diesem grundsätzlichen Unterschied zwischen theoretischer Vernunft und pragmatischem Willen entsprechen noch andere kategoriale Gegensatzpaare, von denen wir einige nennen wollen. Auf die Seite der theoretischen Vernunft gehören Begriffe wie Beobachtung, Ordnung, Notwendigkeit und objektive Wahrheit. Mit dem pragmatischen Willen hingegen verbinden sich Ideen wie das Gute, Hoffnung, Zweck und persönliche Unabhängigkeit.

Dem menschlichen Verstand fällt die Entscheidung schwer, wenn er folgende Frage beantworten soll: Was bestimmt die Wirklichkeit und ist von ontologischem Vorrang? Ist es das Objekt in Verbindung mit der theoretischen Vernunft oder das Subjekt als Verkörperung des Willens und Aktivator schöpferischer Entscheidungen? In der Schöpfungsgeschichte ist jede Existenzform Ausdruck des unergründlichen Willens Gottes: Die Welt wurde von IHM hervorgebracht, nicht als logische oder physische Notwendigkeit, sondern als Offenbarung einer ursprünglichen Entscheidung, die grundlos und tiefer als jegliche Vernunft ist. Das ist die Lehre vom Primat des Willens.

Wenn wir jedoch vom ersten Kapitel der Schöpfungsgeschichte zum Johannes-Evangelium wechseln, dann sehen wir dort, dass nicht der Wille, sondern die Vernunft den primordialen Ursprung aller Wirklichkeit darstellt. Da lesen wir nämlich: "Am Anfang war das Wort: Und das Wort war bei Gott: Und Gott war das Wort."

Wir begegnen derselben zweideutigen Einstellung zu diesem Problem der wechselseitigen Beziehung zwischen Wille und Vernunft in der Philosophie Platons. Einerseits lernen wir durch Sokrates, dass Wissen den Willen determiniert, und dass Sünde im Prinzip nichts als ein 'Irrtum des Denkens' ist. Andererseits wird in Dialogen wie 'Philebos' und 'Der Staat' geradezu hervorgehoben, dass die 'Idee des Guten' das Höchste, Allererste und Allgemeinste ist, und dass sich alles weitere (die Vernunft eingeschlossen) davon ableitet. Letzten Endes ist es sogar möglich, aus dem Werk Platons das ontologische Theorem abzuleiten, dass Vernunft und Wille – dialektisch gesehen – identisch sind und keiner von beiden primär ausgezeichnet werden kann. Diese Einstellung tritt vor allem in Platons späten Gedanken stark in den Vordergrund, wo er seine Ideen-Lehre mit der Pythagoräischen Zahlentheorie zu verbinden sucht, indem er die 'Idee des Guten' mit der 'Einheit des Seins im Allgemeinen' und damit mit der 'arithmetischen Zahl Eins' gleichsetzt. Es ist unwichtig, ob Platon recht hatte oder nicht. Vor dem Hintergrund der abendländischen Wissenschaftsentwicklung gesehen, war Platons Versuch jedenfalls verfrüht und deshalb zwangsläufig ineffektiv. Dies wird durch die gesamte Geschichte der Philosophie und des wissenschaftlichen Denkens bestätigt. Der Meinungsstreit zwischen Vertretern der Vorherrschaft des

Willens oder der Vernunft schwang für mehr als zweitausend Jahre zwischen gegensätzlichen Erklärungsversuchen hin und her und wurde nie endgültig entschieden. Wann immer ein Denker den Vorrang der Vernunft verkündete und damit die primordiale Stellung objektiver Dingheit, war sofort ein Gegner imstande, diese Theorie zu zerstören und durch den Primat des Willens und den vorgeordneten ontologischen Status subjektiver Entscheidungen zu ersetzen. Im Anschluss daran ereilte den Verfechter der (Vor)Herrschaft des Willens das gleiche Schicksal wie zuvor seinen Gegner, er wurde mit den schlagendsten Argumenten widerlegt und das Pendel schwang zurück in die Ausgangsposition.

Diese Auseinandersetzung erreichte ihren ersten Höhepunkt in der Konfrontation zwischen christlicher Religion und griechischer Wissenschaft. Im großen und ganzen war die intellektuelle Tradition der Griechen durch die Auszeichnung der Vernunft bestimmt. Das daraus abgeleitete Weltbild war grundsätzlich rational und vollständig in objektive Terme auflösbar. Das Christentum jedoch behauptet, dass die Welt aus dem 'Nichts' durch den unergründlichen Willen Gottes, des 'Vaters' geschaffen wurde. Vernunft und Verstand nehmen demgegenüber eine sekundäre Stellung ein und wurden durch den 'Sohn' personifiziert.

Zu einer neuerlichen Konfrontation kam es im hohen Mittelalter durch die Rivalität zwischen Thomismus und Scotismus. Nach Thomas von Aquino ist der Wille durch 'das Wissen um das Gute' determiniert und der Verstand ist der oberste Motor der Psyche. Im Widerspruch zum Thomismus behaupten Henry von Ghent, Duns Scotus und Wilhelm von Ockham, dass der Wille – wenn er seine motorischen Impulse durch Ideen und den Intellekt erhält – seinen Grundcharakter der Kontingenz und seine 'Kraft zur Opposition' (Entgegensetzung) verliert. Damit der Wille zu schöpferischen Entscheidungen fähig ist, muss er der 'Beweger an sich' sein. Ein Wille kann nur dann souverän sein, wenn er nicht durch das Diktat der Vernunft bestimmt wird.

Bei Thomas hingegen muss sich sogar der 'Göttliche Wille' der 'Göttlichen Weisheit' beugen, die sein unbestrittener Meister ist. Duns Scotus aber behauptet, dass Gott das Universum als Offenbarung seines absoluten uneingeschränkten Willens geschaffen hat, und wenn er nur gewollt hätte, dann hätte er es mit genau den gegensätzlichen Eigenschaften ausstatten können. Am schärfsten hat Frances von Mayro diese Kontroverse durch Formulierung folgender Frage ausgedrückt: War Gott, als er die Welt erschuf, an die Gesetze der Logik gebunden und dadurch in seiner Allmacht beschränkt, oder sind die Gesetze der Logik und ihre Gültigkeit eine Ausdrucksform seiner willkürlichen Entscheidung, und hätte er genauso gut andere Gesetze als gültig erklären können? In Bezug auf die Ethik ergänzte Ockham diese Argumentation durch die Überlegung, ob Gott auch hätte entscheiden können das, was wir als 'Sünde' zu bezeichnen gelernt haben, zum wahren Inhalt der Moralgesetze der Tugend zu erklären?

Dass die Kontroverse nie zu Gunsten der einen oder anderen Seite entschieden wurde – weil jede Partei gleichermaßen triftige wie widerlegbare Argumente vorbrachte – wird drastisch durch die Tatsache demonstriert, dass die-

ser Streitfall ein drittes Mal auf höchster philosophischer Ebene in der Differenz zwischen den metaphysischen Standpunkten Kants und Hegels auftrat. Für Kant bestand kein Zweifel, dass die Philosophie auf dem Primat des Willens und der absoluten Souveränität der freien Entscheidung (kategorischer Imperativ) beharren muss. Vernunft – so Kant – kann nicht den Willen beherrschen, weil sie durch eine innerliche Anfälligkeit für in ihr eingebaute Täuschungen – die er 'transzendentalen Schein' nennt – beschränkt wird. Diese Trugschlüsse sind nicht Ausdruck menschlicher Unfähigkeit und Stümperhaftigkeit, sondern gehören zum ursprünglichen Wesen des theoretischen Denkens.

Diesen metaphysischen Mangel der Vernunft lehnt Hegel, der Philosoph des 'Panlogismus' ab. Der Wille als Widersacher der Vernunft erfährt seine höchste Ausdrucksform im (Be)Reich des 'objektiven Geistes', z.B. in Recht, Moral und Staat. Aber über den objektiven Geist regiert der 'absolute Geist', der die Selbstreferenz einer Vernunft ist, die sich über sich selbst hinwegsetzt.

Wir wollen den weiteren Launen dieses Meinungsstreites nicht folgen, der bis heute ein ungelöstes Problem geblieben ist und der innerhalb des klassischen Weltbildes ungelöst bleiben muss. Solange die Wirklichkeit in einen natürlichen und einen übernatürlichen Bereich aufgeteilt wird, kann dieses Problem nicht verschwinden, denn es ist das Produkt eben dieses Spaltungsprozesses. Dadurch wird 'Subjektivität an sich' in eine natürliche und eine übernatürliche Komponente getrennt.

Wenn ein Problem wieder und wieder auftaucht und keine Lösung gefunden werden kann, dann sollte man nicht danach fragen, was die Vertreter gegensätzlicher Standpunkte voneinander unterscheidet, sondern was sie gemeinsam haben. Das ist der Punkt, wo die Quelle des Missverständnisses liegen muss! Und gleichgültig wie unvereinbar die Lösungsversuche griechischer Wissenschaftler und religiöser Denker des frühen Christentums, von Thomisten und Scotisten und letztlich Kants und Hegels gewesen sein mögen – in der Art wie dieses Problem aufgeworfen wurde, gab es eine verborgene Übereinstimmung zwischen den streitenden Parteien. Keine Seite hat nämlich je daran gezweifelt, dass Wille und Vernunft zwei unterschiedliche geistige Fähigkeiten des Subjektes sind, die getrennt identifiziert und dann einander gegenübergestellt werden können – so wie sich zwei einander bekriegende Feldherren auf dem Schlachtfeld treffen, jeder mit der Absicht, den Widersacher zu besiegen. Keiner der Vertreter beider Seiten hat je erkannt, dass darüber zu streiten sich nicht lohnt.

Gelegentlich und rein zufällig wurde in der Philosophie die Rechtmäßigkeit dieses Problems zaghaft bezweifelt; aber solche Zweifel blieben ohne wirkliche Folgen. Dazu wäre es nötig gewesen, die Voraussetzungen – dass Wille und Vernunft überhaupt zwei getrennte und voneinander unabhängig arbeitende Fähigkeiten des Geistes sind – zu verneinen. Und während der klassischen Periode von Philosophie und Wissenschaft fehlten noch die Werkzeuge zur Entwicklung der hierzu erforderlichen Theorie.

Dies ist jedoch gerade der Standpunkt, den wir einnehmen wollen. Unsere These ist: Wille und Vernunft sind Ausdruck ein und derselben Tätigkeit des Geistes, jedoch von zwei verschiedenen Gesichtspunkten aus betrachtet. Mit anderen Worten: Vernunft und Wille oder einerseits theoretische Reflexion und andererseits kontingente Entscheidung sind nur reziproke Manifestationen ein und derselben ontologischen Konfiguration, die durch die Tatsache erzeugt werden, dass ein lebendes System sich durch dauernd wechselnde Einstellungen auf seine Umgebung bezieht. Es gibt keinen Gedanken, der nicht stetig vom Willen zum Denken getragen wird, und es gibt keinen Willensakt ohne theoretische Vorstellung von etwas, das dem Willen als Motivation dient.

Ein Wille der nichts als sich selbst will, hätte nichts Konkretes, das ihn in Bewegung bringen könnte; und ein Denken, das bloß mentales Bild ist ohne einen Willensprozess, der es erzeugt und festhält, ist gleichermaßen unvorstellbar.

Unter diesen Umständen ist es verständlich, dass wir bis jetzt keine wissenschaftliche Entscheidungstheorie haben. Wenn der Wille nicht als isolierbare Fähigkeit behandelt werden kann und als solcher auch nicht existiert, dann ist es nicht möglich, für ihn und seine Mechanik des Entscheidungsprozesses eine unabhängige Theorie zu entwickeln. Wir glauben aber – und das entspricht durchaus der Widersprüchlichkeit des Themas – dass wir eine Theorie des Denkens haben, die ursprünglich von Aristoteles konzipiert und bis in die Gegenwart weiterentwickelt und verbessert wurde. Diese Behauptung setzt jedoch nur einen fundamentalen Irrtum fort. Wir haben gerade *keine* Theorie der 'Mechanik des Denkens'.

Denn hätten wir eine, dann könnten wir längst Maschinen mit hetero- und selbstreferentiellen Fähigkeiten bauen, die so denken wie wir. Aber unsere gegenwärtigen Computer sind nur auto-referentiell. Sie haben kein Bewusstsein des Unterschiedes zwischen ihren Denkprozessen und dem, worauf sich diese Prozesse bedeutungsmäßig beziehen. Mit anderen Worten: Sie sind unfähig zur Heteroreferenz – von Selbstreferenz ganz zu schweigen. Dies ist der beste Beweis dafür, dass wir noch nicht in der Lage sind, eine präzise Theorie des Denkprozesses zu entwickeln. Was wir im Laufe der abendländischen Wissenschaft bis jetzt erreicht haben, ist lediglich eine Theorie der *'Inhalte oder Ergebnisse des Denkens'* und nicht der aktiven Denkprozesse selbst. Wenn wir glauben, mit unserer gegenwärtigen Logik eine Theorie der Denkmechanismen erzeugen zu können, dann unterliegen wir etwa demselben Irrtum, wie wenn wir die Möbel in unserem neuen Appartement mit den Trägern, die sie dort abgestellt haben, verwechseln würden. In dieser Hinsicht haben alle bisherigen Versuche, die Gesetzmäßigkeiten des subjektiven Ereignisses – das wir theoretische Reflexion nennen – zu erforschen, versagt. Und sie versagten recht eigentlich aus den gleichen Gründen, aus denen es uns nicht gelungen ist, eine Willens- und Entscheidungstheorie zu entwickeln: Weil Wille und Vernunft eben nicht zwei unabhängig voneinander arbeitende Fähigkeiten sind, sondern beide ein und derselben subjektiven Kraft entspringen, die jedoch unter umgekehrten ontologischen Bedingungen konträre Erscheinungsweisen annehmen kann.

Da der klassische Versuch, Erkennen und Wollen innerhalb einer geschlossenen Einheit individueller Subjektivität zu identifizieren und zu begreifen gescheitert ist, nähern wir uns dem Problem von einer anderen Seite. Wir nehmen an, dass das Phänomen der Subjektivität wie es sich in Denkprozessen und Entscheidungsakten äußert, nicht etwas ist, was man innerhalb der Haut eines individuellen belebten Körpers – mag das ein Mensch oder ein Tier sein – beobachten kann. Wir schlagen statt dessen folgendes Theorem vor: *Subjektivität ist ein Phänomen, das über den logischen Gegensatz des 'Ich als subjektivem Subjekt' und des 'Du als objektivem Subjekt' verteilt ist, wobei beide eine gemeinsame vermittelnde Umwelt haben.*

Versuchen wir die Situation vom Standpunkt eines neutralen Beobachters aus zu beschreiben, so können wir sagen, dass wir uns unserer eigenen Subjektivität durch Selbstreferenz bewusst sind. In dieser selbstreflexiven Geisteshaltung erscheint unser eigenes Ich als nur passive Einheit. Wir sind uns seiner – im Sinne eines Pseudo-Objektes – bewusst, weil jede Handlung, die wir der lebendigen Subjektivität zuschreiben, im selbstreferentiellen Prozess – sobald er sich nach 'innen' richtet – sofort absorbiert wird. Deshalb erscheint unserer Selbstreflexion das persönliche Ich als *passives* Objekt, auf das wir unsere aktive Aufmerksamkeit richten. Unser eigenes Ich ist sozusagen ein 'Seelen-Ding'. Wenn wir jedoch von der Selbstreferenz zur Heteroreferenz übergehen und unsere Aufmerksamkeit auf unsere Umwelt richten, begegnen wir wiederum der Subjektivität; diesmal jedoch in der Gestalt des 'Anderen Ich' des Du. Dieses Du aber ist für uns kein Seelen-Ding wie unser eigenes Ich, sondern nur der spezifische Körper, mit dem das Du verbunden ist, präsentiert sich uns als Ding. Die Kategorie der Dingheit kommt in unserer Umwelt einzig und allein physischen Objekten zu. Im Gegensatz zu den zwischen unbelebten Dingen stattfindenden objektiven (gegebenen) Ereignissen ist die Subjektivität in der Gestalt des Du für uns ausschließlich als 'Willens'-Ereignis beobacht- und begreifbar, d.h. als Ausdruck eines subjektiven Willens, der nicht der unsrige und für uns vollkommen unzugänglich ist.

Der besondere ontologische Status des Du ergibt sich aus seiner physischen Lokalisierung in unserer Umgebung durch die Notwendigkeit, als belebter organischer Körper aufzutreten, der einen bestimmten Platz in Raum und Zeit besetzt. Andererseits wersetzt es sich der Gleichsetzung mit diesem Körper, der mit klassischen naturwissenschaftlichen Methoden erreichbar wäre und bleibt somit als innere Subjektivität gänzlich unerreichbar. In dieser Hinsicht gehört das Du nicht zu unserer Umwelt, weil wir mit Umwelt etwas meinen, was *prinzipiell* in unserer Reichweite liegt, selbst wenn uns *praktische* Hindernisse von gewissen Teilen unserer Umwelt fernhalten mögen. Eine zusätzliche Schwierigkeit ergibt sich noch dadurch, dass wir uns mit dem einfachen Schema, dass das subjektive Subjekt – womit wir unser eigenes Ich meinen in einer geistigen Umgebung als ein Objekt des Denkens und das objektive Subjekt – das Du – in einer physischen Umwelt als Ausdruck des Willens in Form von Entscheidungen erscheint, nicht mehr zufrieden geben können. Mit anderen Worten: Das primitive Schema, dass unser persönliches Ich als Quelle des Erkennens und das Alter-Ego als Quelle der Entscheidungen erscheint, kann uns nicht mehr zufrieden stellen. Wir wissen



zu gut, dass unser eigenes Ich genauso als Triebfeder für Entscheidungen betrachtet werden muss, und dass kein Du sich selbst als entscheidungstreffende Entität manifestieren könnte, wenn dieser Entscheidungsprozeß nicht durch das Denken angetrieben und gerichtet würde.

Der Schlüssel zur Lösung des Problems liegt in der Beziehung beider Formen der Subjektivität zur nicht-subjektiven Umwelt und in unserem Wissen darüber, dass das Ich als subjektives Subjekt mit jedem Du als objektivem Subjekt eine Umtauschrelation eingeht. Obwohl aus seiner eigenen Sicht jeder von uns das subjektive Subjekt und jedes andere Subjekt ein objektives Du ist, erscheint die Situation aus der Sicht eines jeden Du genau umgekehrt. So gesehen sind wir alle – sofern wir beanspruchen subjektive Ichs zu sein – aus der Sicht des Du zur objektiven Subjektivität zurückversetzt und damit lokalisiert in einer fremden Umwelt, die nicht die unsrige ist; sie überlappt sich zwar mit unserer, gehört aber jenem speziellen Du, das die Rolle übernommen hat, uns zu beobachten. Das wissen wir alle! Und das bedeutet, dass die Trennung zwischen unserer persönlichen Subjektivität und jener, die uns durch unsere Umwelt vermittelt wird – strukturell gesehen – nur eine Entsprechung jener Teilung ist, deren wir uns in unseren eigenen Ichs als simultane Quelle von Erkenntnisbegriffen und willentlichen Entscheidungen bewusst sind. Mit anderen Worten: Das Gehirn als Organ subjektiver Bewusstheit wiederholt innerhalb seiner selbst die Beziehung zwischen Ich und Du als vermittelt durch die physische Umwelt. Aus diesem Grund werden wir für den Rest dieser Untersuchung die Existenz des Du in unserer Umwelt nicht berücksichtigen und vorübergehend und aus Gründen der Vereinfachung eine etwas solipsistische Haltung einnehmen. Wir nehmen an, dass es nur ein einziges Subjekt gäbe, das sich selbst als einziger lebender Einwohner in einem sonst leblosen Kosmos findet. Gerade diese erkenntnistheoretische Haltung stellt im Vergleich zum traditionellen klassischen Standpunkt – wo ein externer Beobachter ein völlig vom Leben entleertes Universum kartographiert, weil er sich eben selbst daraus ausgeschlossen hat – einen wesentlichen Fortschritt dar.

Nachdem wir diesen Punkt erreicht haben, sollten wir uns fragen, was die vorhergehende ontologische Analyse für die Gehirnforschung bedeuten könnte. Zur Weiterführung der Forschungen auf diesem Gebiet bieten sich zwei Richtungen an:

Wir können das Gehirn als reines Stück physischer Materie betrachten, das aus ungefähr 10 Milliarden Neuronen besteht und können dann erforschen, wie die Natur diese Neuronen konstruiert hat und wie sie Nachrichten übertragen, hemmen, und speichern. Das ist ohne Frage eine legitime Vorgehensweise und es erübrigt sich zu sagen, dass es eminent wichtig ist, in dieser Richtung weiterzuforschen. Diese Methode hat jedoch ihre Grenzen. Mit den auf diesem Gebiet verfügbaren Techniken ist es prinzipiell unmöglich, die Grenze zwischen objektiven Ereignissen und subjektivem Bewusstsein zu überqueren. Jede Forschung und Analyse, die in einer Kontextur gestartet wird, ist unvermeidbar und unbedingt beschränkt durch die nämliche Kontextur, in welcher die ersten Schritte unternommen wurden. Objektivität und Subjektivität sind jedoch diskontextural.

Überdies besteht da noch eine technische Schwierigkeit. Die Beschreibung neuraler Systeme stützt sich hauptsächlich auf die 'Kombinatorische Analysis'. Aber die Zahl der Neuronen, die an der Erzeugung mentaler Ereignisse beteiligt sind, ist so hoch, dass uns die Kombinatorik hier in mehrfacher Hinsicht im Stich lässt. Es lässt sich zeigen, dass beim Übergang vom Objekt zum Subjekt das neurale System mehrere Eigenschaften aufweisen muss, die nur durch rekursive Prozeduren beschreibbar sind. Aber diese Methoden bringen uns nicht weit genug. Ein Beispiel: Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Grenze zwischen Subjektivität und Objektivität in irgendeiner arithmetischen Relation zu den Maxima der 'Stirling-Zahlen' zweiter Ordnung steht. Wenn wir nach diesem Maximum fragen, müssen wir wissen für welche  $k$  eines speziellen  $n$  der Wert  $S(n, k)$  sein Maximum hat.

Diese Frage kann unter den gegenwärtigen Umständen bis zum Wert  $n = 95$  beantwortet werden. Jenseits dieser Zahl sind nur Schätzungen möglich. Um jedoch die mentale Relation zwischen Subjektivität und Objektivität adäquat beschreiben zu können, müsste  $n$  den Wert von 10 Milliarden annehmen können. Und selbst das würde wahrscheinlich noch nicht ausreichen, weil wir uns mit 10 Billionen nur auf die Nervenzellen des Gehirns und nicht auf die zusätzlichen Nervenzellen des Körpers beziehen.

Mit anderen Worten: Es sind nicht nur theoretische, sondern auch praktische Gründe, warum Forschungen im neuralen System des Gehirns nie enthüllt wird, wie das Gehirn zur Lösung des Rätsels der Subjektivität beiträgt. Es gibt jedoch noch einen anderen Weg, an das Problem heranzugehen. Statt sich von der neuralen Ebene nach oben zu arbeiten kann man sich fragen: Was ist die höchste Leistung des Gehirns? Mit anderen Worten: Welches mentale Weltbild erzeugt es? Wir können dieses Weltbild in semantischen und strukturellen Termen beschreiben und uns von hier nach unten durcharbeiten, indem wir uns die Frage stellen: Wie muss ein Gehirn organisiert sein, damit es solche Bilder mit ihrer besonderen Bedeutung hervorbringen kann? Diese Art der Erforschung hat kaum begonnen, aber sie ist so wichtig und notwendig wie die andere.

Teil 1 dieses Essays sollte die Aufmerksamkeit des Wissenschaftlers in diese Richtung lenken und der nun folgende Teil 2 will zeigen, wie wir mit dieser Methode die basale Verbindung zwischen Subjektivität als Denkprozess (Erkennen) und Subjektivität als Willensprozess (Wollen) sichtbar machen können.

---

## Teil 2

---

Nachdem wir nun zweckmäßigerweise das Problem des Du nicht berücksichtigen, geben wir im Rahmen dieses Essays einen der stärksten Hinweise dafür auf, dass Subjektivität ein wesentlicher Teil jeder Umwelt ist. Wir lassen diese Frage vorläufig ruhen, weil die Subjektivität des Du nicht unsere Subjektivität ist, die in der Selbstreferenz erscheint. Das Du ist immer ein Produkt der Heteroreferenz, und wir beabsichtigen zu zeigen, dass gerade die

Subjektivität des persönlichen Ich – unabhängig von unserem Wissen über andere Subjekte – nicht irgend etwas ist, was innerhalb einer individuellen Persönlichkeit eingeschlossen ist, sondern etwas, was über ein lebendes System und seine Umwelt verteilt (distribuiert) ist.

Aus unserer Erfahrung wissen wir, dass die Beziehung des personalen Ich zu seiner Umwelt zwei grundlegende Aspekte annehmen kann. Entweder ist der Einfluss der Umgebung derart übermächtig, dass das Ich gezwungen ist, sich diesen Kräften, die es von außen her bedrängen, zu fügen und anzupassen. Oder aber die Umgebung, die das lebende System umhüllt, kann so beschaffen sein, dass sie sich mehr oder weniger neutral gegenüber seinen Bedürfnissen verhält. Im ersten Fall gibt es keinen Freiraum, in dem sich die Subjektivität eines lebenden Organismus als ein Prozess von Entscheidungsakten durchsetzen kann. Sie kann nur die Nachrichten, die sie von außen empfängt passiv registrieren und wenn sie ihre Umwelt und ihren eigenen Ort in dieser zu beschreiben versucht, muss sie es in Termini tun, die physischer Kausalität und logischer Notwendigkeit genügen. Das bedeutet, dass die wechselnden Zustände des Subjekts erkennenden (kognitiven) Charakter annehmen und damit in Termini der theoretischen Vernunft beschreibbar werden, deren Regeln von der objektiven Existenz der Welt wie sie ist, diktiert werden.

Wenn wir jedoch annehmen, dass das Verhältnis eines lebenden Systems zu seiner Umgebung einen Zustand erreicht, in dem die umgebende Welt auf die von ihr beherbergte Subjektivität keinen bestimmenden Einfluss ausübt, dann muß die Subjektivität selbst – um diese Indifferenz (Unentschiedenheit) zu überwinden und ihre Lebensfähigkeit aufrechtzuerhalten – eine aktive Rolle einnehmen. Dabei ist folgendes wichtig: Sie muss eine aktive Rolle übernehmen, und es genügt nicht, dass sie aktiv sein kann. Dies ist ein fundamentales Kriterium, das unbelebten Stoff von lebender Materie unterscheidet. Wenn in einem bestimmten Fall die Welt auf eine von ihr umfasste Entität keinen beobachtbaren bestimmenden Einfluss ausübt und die fragliche Entität inaktiv bleibt, dann neigen wir zur Annahme, einen Fall von reiner Indeterminiertheit vor uns zu haben, wie er zuweilen im Bereich subjektloser Objektivität aufzutreten scheint. Wenn jedoch ein System in der Weise strukturiert ist, dass seine innere Organisation es zwingt, in einem Akt der Selbstbestimmung unbedingt auf die Neutralität seiner Umgebung zu reagieren, dann sprechen wir von einem lebenden System.

Der springende Punkt dabei ist, dass die Welt als eine ontologische Ganzheit (totality) – nämlich System oder Systeme und Umwelt – immer vollständig determiniert ist. Aber der Kausalzusammenhang kann offensichtlich in zwei unterschiedliche Richtungen verlaufen. Er kann entweder in der Umwelt beginnen und sich in das von ihr umfasste System fortpflanzen, oder es kann so aussehen, als ob der Ausgangspunkt innerhalb der Subjektivität eines lebenden Systems liegt und sich die Kausalverknüpfung von dort in die Umgebung ausbreitet. Im zweiten Fall spricht die klassische Tradition von Willensfreiheit. Ein Anschein von teilweiser Unbestimmtheit der Realität entsteht nur, wenn wir die einseitige erkenntnistheoretische Weltsicht einer subjektlosen Kontextur der Objektivität einnehmen. Genau das hat die klassi-

sche Naturwissenschaft getan, woraus sich in letzter Konsequenz die Theorie der Quantenmechanik entwickelt hat, wo Heisenbergs Prinzip der Unschärfe in der Beschreibung des 'isolierten Objektes' ein gewisses Maß an Unbestimmtheit gezeigt hat.

An dieser Stelle soll hervorgehoben werden, dass es eigentlich nicht richtig ist, von zwei Kausalketten zu sprechen – eine entsprungen im unbelebten Objekt und die andere im Lebendigen – und zwar deshalb, weil alle lebendigen Systeme ursprünglich aus eben der Umwelt aufgetaucht sind, von der sie sich dann selbst abgeschirmt haben. In der Tat gibt es nur eine Kausalkette, entsprungen aus und sich ausbreitend durch die Umwelt und zurückreflektiert in diese Umwelt durch das Medium des lebenden Systems. Das Gesetz der Determinierung drückt sich dabei jedoch in zwei unterschiedlichen Modalitäten aus. Wir müssen zwischen irreflexiver und reflexiver Kausalität unterscheiden. Damit meinen wir, dass die Kausalkette auf ihrem Weg durch ein lebendes System eine radikale Veränderung ihres Charakters erfährt. Als Arnold Gehlen in den frühen Dreißigern seine 'Theorie der Willensfreiheit' schrieb, hat er auf zwei grundlegende Tatsachen über die Willensaspekte der Subjektivität hingewiesen. Zuerst – und hier folgte er dem Beispiel von Leibniz – behauptet er, dass Willensfreiheit niemals als Mangel an kausaler Determinierung im physischen Sinn interpretiert werden darf, sondern dass sie eine positive Erweiterung der Determinierung bedeutet, die durch das lebende System erzeugt und den physischen Bedingungen des Objektes hinzugefügt wird.

Gehlen jedoch ging noch tiefer und zeigte, dass Freiheit niemals eine Sache der Stofflichkeit von Ereignissen, sondern eine ihrer strukturellen Form ist. Was sich auf die physischen Bedingungen der Welt bezogen als Objektivität ereignen wird, wird ohnehin so geschehen, wie es durch die irreflexive Kausalität vorbestimmt ist. Da gibt es kein Entkommen. Das Ereignis als solches kann nicht verhindert werden, seine Form jedoch ist modifizierbar. Um es anders darzustellen: Wenn wir zwei Ereignisse in der Welt beobachten und eines als objektives Ereignis bezeichnen, das ausschließlich durch umweltbedingte physische Ursachen determiniert ist, und das andere Ereignis als 'spontane Handlung' sehen, die durch einen freien Willen ausgelöst wurde, dann können wir nur feststellen, dass beide Ereignisse – die, soweit die objektive Kausalität reicht, voll determiniert sind – sich dennoch unterscheiden; – und zwar beträchtlich unterscheiden in Hinblick auf ihre strukturelle Form. Ein Willensakt eines Subjektes beinhaltet eine viel höhere strukturelle Komplexität als wir sie in der physischen irreflexiven Kausalität im Objektbereich beobachten. Um jedoch jeden Irrtum auszuschließen – ein Willensprozess ist ebenso kausal determiniert wie eine Lawine, die einen Berghang hinunterdonnert. Was den Mythos des gänzlich undeterminierten Willens erzeugt hat, ist die Tatsache, dass der Übergang der Kausalität vom Objekt zum Mechanismus der Subjektivität einen solchen Zuwachs an strukturellem Reichtum zum Kausalnexus bringt, dass es so scheint, als ob eine gänzlich neue Kraft auftauchte, die sich von den Determinierungsketten, die alle Objekte miteinander verbindet, vollkommen unterscheidet.

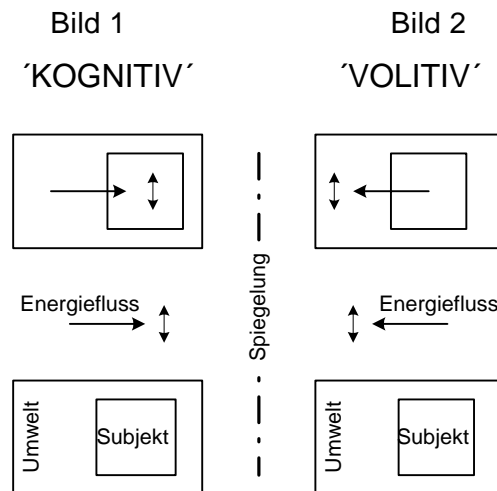
Wir stellten weiter oben fest, dass die Welt als Ganzheit von Objekt und Subjekt voll determiniert ist. Und obwohl uns das isolierte Objekt allein betrachtet nicht voll determiniert zu sein scheint – dessen ungeachtet: da *ist* Determinierung. Richten wir andererseits unsere Aufmerksamkeit ausschließlich auf das isolierte Subjekt, dann scheint uns dieses zwar nicht total frei oder undeterminiert zu sein – nichtsdestoweniger: da *ist* Freiheit. Nehmen wir jedoch an, dass die Realität als Integration von Objektivität *und* Subjektivität voll determiniert ist, dann können wir sagen, dass die Kausalität der objektiven Kontextur des Universums eine Rückkopplungsschleife durch die Subjektivität hindurch zurück in die Umwelt bildet. Mit solchen Aussagen müssen wir jedoch sehr vorsichtig sein, weil die Rückkopplung, auf die wir uns beziehen, eine viel höhere strukturelle Komplexität aufweist als jene Rückkopplung, die wir in physikalischen Systemen beobachten. Der Begriff der Rückkopplung, wie er bis jetzt in der Computer-Theorie angewandt wird, beinhaltet gerade nicht den typischen Wechsel in der strukturellen Form, den die Kausalität erfährt, sobald sie ein System der Subjektivität durchquert.

Da ein Willenssystem – damit es Entscheidungen fällen und Handlungen vollziehen kann, die auf solchen Entscheidungen basieren – ein Bild der Welt benötigt, wollen wir die angebliche Willensfreiheit als 'Bild-induzierte' Kausalität bezeichnen. Im Gegensatz dazu ist die objektive Kausalität der Umwelt ohne eine solche Rückkopplung durch ein Willenssystem bildlos. Da die klassische Tradition der Wissenschaft nur jenen Kausalitätstyp erforschte, der nicht durch ein Bild gefiltert ist, war es unvermeidbar, dass der Mythos von einer 'Subjektiven Kraft' entstanden ist; einer Kraft, die vollständig undeterminiert, unabhängig von und sogar gegenläufig zum Kausalnexus des physischen Universums wirkt. Wir wiederholen: Wenn wir nicht auf den Mystizismus zurückgreifen wollen, der in der Wissenschaft keinen Platz hat, dann dürfen wir den freien Willen nicht als Mangel an Determinierung auffassen, sondern als eine Erweiterung der formal bestimmenden Faktoren auf der Basis zunehmender struktureller Komplexität des Ereignisses. Diese Faktoren sind den determinierenden Daten des subjektlosen Universums der klassischen Tradition hinzuzufügen, und erst dann haben wir das Recht zu behaupten, dass die Ganzheit der Realität als Integration von Subjekt und Objekt voll determiniert ist und als solche ein legitimes Objekt wissenschaftlicher Forschung und kybernetischen Designs darstellt.

Das klassische Konzept des Universums beinhaltet – ontologisch gesprochen – schwarze Löcher in der Struktur der Realität. Diese Löcher füllen wir dürftig mit den Produkten einer Theorie aus, nach der unser physisches Universum in eine übernatürliche Welt eingehüllt ist, die in dieses 'Jammertal' gelegentlich einbricht und hier die genannten schwarzen Löcher der Irrationalität und der totalen Abwesenheit von Determinierung erzeugt.

Wir haben oben betont, dass der Unterschied zwischen unbelebter Materie und lebendigen Organismen in jenem Kriterium zu finden ist, nach dem ein lebendiges System in einer Situation, in der sein Verhalten nicht voll von seiner Umgebung diktiert wird, unvermeidbar zum Handeln gezwungen ist. Nun wollen wir begründen, weshalb eine derartige Dualität subjektiver Einstellungen überhaupt auftreten kann. Ein System der Subjektivität wird immer

dann von der Umwelt beherrscht, wenn diese eine höhere strukturelle Komplexität entfaltet als das System, auf das sie einwirkt. Es gibt jedoch auch andere Situationen, in denen die Beziehung eines lebenden Systems zu seiner Umwelt gerade dadurch charakterisiert wird, dass die Umwelt – soweit sie das Subjekt betrifft – gegenüber der Subjektivität eine niedrigere strukturelle Komplexität entfaltet. Wenn wir also die möglichen Haltungen, die subjektive Aktivität im Hinblick auf die umgebende Welt annehmen kann, beschreiben wollen, dann müssen wir uns mit zwei inversen hierarchischen Ordnungsrelationen auseinandersetzen.



Im einen Fall rangiert die Außenwelt an der Spitze der Hierarchie und beherrscht das Subjekt uneingeschränkt; in der umgekehrten hierarchischen Relation ist das Subjekt souverän und übt seine Macht über das Objekt aus. Offensichtlich begegnet uns Subjektivität im ersten Fall als kognitives System. Im anderen Fall manifestiert sie sich als Wille. Die Bilder\_1 und \_2 veranschaulichen die gegenseitigen Beziehungen zwischen Subjektivität als Akt des Erkennens und Subjektivität als Willensäußerung. Sie sind – strukturell gesprochen – wechselseitige Spiegelbilder. Dabei darf nur nicht vergessen werden, dass sich die zwei Figuren auf eine einzige Subjektivität beziehen und nicht auf die Verteilung (Distribution) von Erkennen und Wollen über eine Unzahl von Zentren der Subjektivität.

In Bild\_1 haben wir ein Rechteck gezeichnet, das ein Quadrat beinhaltet und innerhalb des Quadrates einen Doppelpfeil. Ein zweiter Pfeil weist vom Rechteck in das Quadrat. Bild\_2 stellt das gleiche Rechteck und Quadrat dar, nur Position und Richtung der Pfeile haben nun gewechselt. Der einfache Pfeil zeigt nun vom Quadrat in das Rechteck hinein und zum Doppelpfeil hin, der nun in der größeren länglichen Figur platziert ist. Bild\_1 stellt in sehr einfacher Weise die Beziehung eines Subjekts zu seiner Umwelt in dem Fall dar, wo sich sein Leben als kognitives System ausdrückt. Mit anderen Worten: Bild\_1 bezieht sich auf das Denkmuster, das auf der Wahrnehmung einer Außenwelt beruht. In Bild\_2 bestimmt dasselbe Subjektsystem sein Verhältnis zur Umwelt in Form von Entscheidungen. Es handelt, und zwar nicht als eine an die Gesetze der Logik gebundene Entität, sondern als relativ ungezwungener Willensmechanismus. Der einfache Pfeil zeigt die Richtung

der Willensäußerung und den Fluss der bild-induzierten Kausalität an. In Bild\_1 bewirkt die Umwelt – repräsentiert durch das Rechteck – ein Ereignis innerhalb des kognitiven Systems. In Bild\_2 erzeugt der Wille ein Ereignis in der Außenwelt. Die Wahl unserer Symbole geschah nicht rein zufällig. Die Doppelpfeile zeigen an, dass der umgekehrte Fluss der Ereignisse immer auf eine strukturelle Konfiguration zusteuert, die symmetrisch und ambivalent ist und die eine Dualität impliziert – kurz gesagt: eine Umtauschrelation. Die einfachen Pfeile bezeichnen eine gerichtete Ordnung. So zeigen unsere zwei Bilder, dass die wechselseitigen Relationen von Erkennen und Wollen – auf ihre Umwelt bezogen – genaue Spiegelbilder voneinander sind.

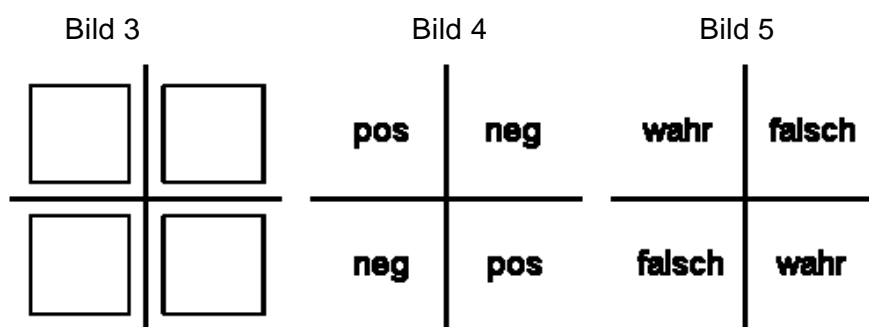
Selbstverständlich stellen die Bilder\_1 und \_2 eine abstrakte Trennung des ineinander greifenden Mechanismus von Erkennen und Wollen dar. Natürlich besteht in der Realität ein andauerndes Zusammenspiel zwischen beiden und keines kann je ohne die kontinuierliche Unterstützung des anderen arbeiten.

Es gibt kein Denken ohne wesentliche Beimischung von Willensakten, und umgekehrt wäre ein Wille ohne eine innere Komponente theoretischen Bewusstseins vollkommen blind. Vorerst jedoch ignorieren wir dieses notwendige Wechselspiel und beschreiben die Funktionen von Vernunft und Wille im Zustand ihrer künstlichen Isolierung, wie sie unsere einzelnen Figuren jeweils abbilden. Bild\_1 repräsentiert im wesentlichen die antike Abbild-Theorie, wie sie Demokrit entworfen hat. Nach seiner Lehre senden alle Dinge winzige Nachrichten in die Seele, welche die Gestalt von unendlich kleinen Kopien der Objekte haben, die wir wahrnehmen. Diese Kopien oder winzigen Ebenbilder der Dinge treten in unser theoretisches Bewusstsein und auf diese Weise werden wir uns der Gestalt und aller anderen Eigenschaften der Objekte im Universum bewusst. Es ist höchst bezeichnend, dass diese Abbildtheorie – die in der Antike viel Beifall gefunden hat – den Erkenntnisprozess als einen Vorgang interpretiert, bei dem das kognitive System im wesentlichen passiv bleibt. Da es keine chaotische Menge von Sinneseindrücken empfängt, die es durch eigene Anstrengung zu geistigen Bildern formen müsste, bedarf das Erkenntnissubjekt so wie es Demokrit versteht, fast keiner Aktivität. Nach Demokrit werden diese Bilder bereits durch die Objekte selbst in der Außenwelt vorgeformt. Dieser außenweltliche Prozess wird in das kognitive System projiziert, das dem nichts hinzuzufügen hat. Um eine moderne Analogie anzuführen: Der kognitive Bereich der Seele verhält sich so wie die Leinwand in einem Lichtspieltheater, auf die der Projektor jene Bilder wirft, die der Film hervorbringt; die Leinwand trägt nichts zum Film bei – sie reflektiert lediglich passiv, was auf sie geworfen wird.

Es ist selbstverständlich unmöglich, diese antike Bildtheorie heute noch voll zu vertreten. Aber sie enthält zweifellos insofern ein wichtiges Körnchen Wahrheit, als sie impliziert, dass das Verhältnis zwischen der kognitiven Einstellung der Subjektivität und der Umwelt die Form einer asymmetrischen oder geordneten Relation aufweist, in der die Umwelt die dominierende Rolle spielt. Erkennen impliziert eine Hierarchie (Rangordnung) als eine geordnete Relation von Stoff und Form, in der die Welt der Seele diktiert 'was da ist' und in dem das kognitive System keine andere Wahl hat, als die Fakten zu akzeptieren und sich ihnen zu unterwerfen. Diese Haltung unter-

würfiger Vernunft angesichts des tatsächlichen Zustandes der Welt ist in uns allen so tief verwurzelt, dass sich Wissenschaftler immerhin durch die Bemerkung eines berühmten Philosophen tief beleidigt fühlten, der – nachdem man ihm sagte, dass seine vorausgesetzten Tatsachen falsch seien – geantwortet haben soll: Um so schlimmer für die Tatsachen!

Man sollte sich völlig im Klaren darüber sein, dass die Beziehung zwischen Subjekt und Objekt immer nicht-symmetrisch und deshalb ein Ausdruck einer hierarchischen Ordnung ist, während die Beziehungen zwischen Objekten – bei streng ausgeschlossener Subjektivität – immer auf symmetrische Relationen hinauslaufen. Es wurde schon wiederholt festgestellt, dass die physikalischen Gesetze Ausdrucksformen einer Symmetrie sind – und wo immer Physikern Asymmetrie begegnet, halten sie nach kompensatorischen Phänomenen Ausschau, deren Berücksichtigung in der Theorie die verlorene Symmetrie wieder herstellen könnte. Dabei ist es fraglos richtig, dass ein vom letzten Rest der Subjektivität bereinigtes Universum – im Hinblick auf seine Struktur – immer vollkommen symmetrisch sein wird. Um die Beschreibung eines solchen – ihrem wissenschaftlichen Ideal entsprechenden Universums – hat sich die klassische Tradition fortwährend bemüht. Daraus folgt, dass sich die zweiwertige Logik, welche die Naturgesetze als eine Kontextur reiner Objektivität beherrscht, auf eine symmetrische Umtauschrelation gründet. Dies ist in Bild\_3 dargestellt. Dieses abstrakte Strukturmuster darf aber nicht – wie es immer wieder geschieht – mit der klassischen Negationstafel verwechselt werden.



Bild\_4 steht für die Negationstafel der zweiwertigen Logik. Beide Tafeln – Bild\_3 und \_4 – repräsentieren das gleiche Strukturmuster einer gegenseitigen Umtauschrelation, aber der entscheidende Unterschied zwischen beiden besteht darin, dass wir im ersten Fall eine reine Symmetrierelation vorfinden, während im zweiten Fall diese Symmetrie durch eine positive und eine negative Wertbesetzung belastet ist. Dabei bedeutet die Abbildung der Beziehung zwischen 'Positiv' und 'Negativ' auf das symmetrische Muster des wechselseitigen Umtausches, dass – im besonderen Fall der klassischen zweiwertigen Logik – Position und Negation als streng symmetrisch betrachtet werden müssen und subjektiv als logischer Gegensatz von 'Wahr' und 'Falsch' gedeutet werden dürfen. Dies ist in Bild\_5 gezeigt.

Aber man sollte sich völlig im Klaren darüber sein, dass die Bilder\_3, \_4 und \_5 – erkenntnistheoretisch gesehen – nicht identisch sind. Was die Bilder\_4 und \_5 mit Bild\_3 gemeinsam haben, ist, dass sie alle symmetrische Um-



tauschrelationen darstellen. Die Wertbelegung in Bild\_4 sagt uns jedoch zusätzlich, dass wenn Position und Negation auf Bild\_3 abgebildet werden, dann die Negation eine Symmetrierelation mit der Position eingeht. Aber nur in diesem besonderen Fall! Es lässt sich zeigen, und der Autor hat dies in vorangegangenen Veröffentlichungen versucht, dass die Beziehung zwischen Position und Negation auch asymmetrisch interpretiert werden kann, weil sich die Anzahl der Negationen vermehren lässt, während die Position immer einen einzigen Wert beibehält. Bild\_5 zeigt, dass wenn – und nur wenn – die Bedingung von Bild\_4 akzeptiert wird – es möglich ist, die Relation zwischen Position und Negation als Gegensatz von 'Wahr' und 'Falsch' zu interpretieren.

Es war notwendig, diesen Unterschied zwischen der reinen Struktur der symmetrischen Umtauschrelation und ihren zwei Aspekten möglicher Wertbelegungen herauszuarbeiten, um folgendes klarzustellen: Wenn wir in der Folge von wechselseitigen Umtauschrelationen sprechen, dann beziehen wir uns in der Regel nicht auf Wertbelegungen im Sinne von Bild\_5 – es sei denn, wir betonen das ausdrücklich.

Wir kehren nun zur Diskussion von Bild\_1 zurück. Dort ist die Grundsituation eines einzelnen kognitiven Systems in seiner Umwelt skizziert. Wir vernachlässigen – wie auch schon vorher –, dass noch weitere kognitive Systeme mit unterschiedlichen Zentren der Subjektivität vorhanden sein können. Es ist offensichtlich, dass jedes vernünftige System – gleichgültig ob es auf der Basis unserer eigenen oder einer fremden Subjektivität tätig wird – nicht allein durch Ordnungsrelationen beschreibbar ist, sondern dass dazu auch Umtauschrelationen benötigt werden. Und in einer kognitiven Situation müssen wir vor allem auf die letzteren achten; und zwar nicht in der Umwelt, sondern innerhalb der Grenzen des kognitiven Systems selbst – sozusagen in seinem geistig-begrifflichen Raum. Der Umtausch liefert in der Tat die elementarste strukturelle Basis für alle kognitiven Prozesse, weil er durch jene logischen Werte besetzt werden kann, die man in der Negationstafel jedes Werkes der elementaren Logik findet.

Unglücklicherweise erklärt keine einzige der modernen Abhandlungen über elementare Logik die ontologische Bedeutung der klassischen Negationstafel. Wir werden versuchen diese Lücke zu schließen. Objektives Sein als rein subjektlose (irreflexive) Kontextur ist einwertig. Nichts kann über es ausgesagt werden, als dass es 'ist'. Im Unterschied dazu finden wir, dass die Logik von der erwartet wird, dass sie das objektive Sein abbildet – zweiwertig ist. Der Grund für diese Differenz liegt darin, dass das Abbilden ein Prozess ist und man die geistigen Bewegungen und die Wechsel, die solch ein Prozess in sich birgt, mit einem einzigen Wert nicht beschreiben kann. Andererseits sollten es auch nicht mehr als zwei sein. Denn hätten wir zum Beispiel drei Werte zu unserer Verfügung – was heißen soll, eine Position und zwei Negationen, dann wäre die Beziehung zwischen Position und Negation im allgemeinen eine Ordnungsrelation. Nur wenn wir mit einer Position und einer einzigen totalen Negation arbeiten, dann nimmt die Beziehung zwischen den beiden die Form einer symmetrischen Umtauschrelation an. Und genau dieses ist erforderlich, wenn wir die Möglichkeit schaffen wollen für einen Pro-

zess, in dem Assertion (Behauptung, Position) durch Negation ersetzt und Negation in Assertion übergeführt werden kann. Wenn die Relation zwischen Position und Negation geordnet wäre – wie es in mehrstelligen Systemen[\*] der Fall ist – dann könnte unsere Logik die ständig wechselnde Beziehung zwischen den verschiedenen Denkinhalten nicht beschreiben. Eine Ordnungsrelation beschreibt was ist. Dies soll heißen, dass mehrstellige Systeme formalisierte Ontologien sind und *nicht* Beschreibungen subjektiver Denk- und Erkenntnisprozesse. Dieses fehlende Interesse an der ontologischen Bedeutung der Negationstafeln ist der Grund dafür, dass die Kybernetiker Systemen mehrstelliger Logik mehr oder weniger hilflos gegenüberstehen. Und gerade dies verhinderte bis jetzt die Anwendung der transklassischen Logik beim Design von Computern. Der erkennende Geist ist nur solange ein lebendiges System, wie die Subjektivität seines Urteilens unentschieden gelassen ist zwischen den Polen einer symmetrischen Umtauschrelation. Diese Relation liefert die Freiheit zum Irrtum, eine Freiheit, die das reine Objekt nicht hat. Und es ist diese Tatsache – dass jede lebendige Subjektivität erkenntnismäßig auf der reinen Symmetrie zwischen Position und Negation basiert – welche die Verbindung zwischen dem Erkennen und dem was erkannt wird, zu etwas mehr macht als den einfachen Kausalnexus, den die Demokritische Erkenntnistheorie suggerierte.

Damit die Subjektivität ihre Umwelt abbilden kann, muss es ihr möglich sein, auch die hierarchische Beziehung zwischen sich selbst und ihrer Umwelt auszudrücken. Gerade dies jedoch bereitet der Theorie der klassischen Logik (als unterschieden von einem rein logischen Kalkül) äußerste Schwierigkeiten, weil ihre Symmetriegesetze unausgesprochen weit mehr bedeuten als sie definitiv aussagen. Was sie ausdrücklich festlegen, ist die formale Struktur der Abbildung der subjektlosen Objektivität in einen begrifflichen Raum. Was sie jedoch indirekt und latent ebenso implizieren, das ist die Abhängigkeit des kognitiven Systems von seiner Umwelt. Aber diese Beziehung ist nur stillschweigend mit inbegriffen und nicht offenbar, und – in der Tat – in den Gesetzen der zweiwertigen Logik auch nicht positiv ausdrückbar. Deshalb bemerken wir in dieser Logik eine fundamentale Unzulänglichkeit: Sie kann die Kluft zwischen Form und Inhalt nicht überbrücken. Der klassischen Tradition erscheint die Beziehung zwischen Form und Inhalt oder Stoff als hierarchisch. Sie verweist auf den Unterschied zwischen Subjekt und Objekt. Diese Tradition sagt uns, dass Subjektivität

---

\* *Anmerkung\_herausg.:* Im englischen Text benützt Günther noch die Bezeichnung "many-valued" logic. Da dies aber immer wieder zu Verwechslungen mit den mehrwertigen Logikkalkülen von Łukasiewicz geführt hat, obwohl sich Günther in den verschiedensten Arbeiten davon deutlich abgrenzt, verwenden wir hier den Begriff der 'Mehrstelligkeit'. Das Problem der Namensgebung wurde durch die Soziologen (speziell der Frankfurter Schule) verursacht, die den Begriff der 'Stellenwertlogik', den Günther 1958 erstmals in die Wissenschaft eingeführt hat, in völlig nicht-logischen Zusammenhängen benützen. Das wiederum hat Günther dazu veranlaßt in seinen Arbeiten meist den Begriff der Mehrwertigkeit zu verwenden. Erst später, nämlich 1974, bezeichnet Günther in seiner Arbeit "Das Janusgesicht der Dialektik" seine Stellenwertlogik als "ontologisches Ortswert-System", um sich auf diese Weise von der oben genannten Entwicklung in der Soziologie deutlich abzugrenzen.

Form und Objektivität Stoff ist. Aber das Weltbild, das die Kognition innerhalb ihres geistigen Raumes entwirft, spiegelt in seiner symmetrischen Struktur kein wesentliches Ungleichgewicht zwischen Form und Stoff wider. Kognition (Erkennen) impliziert subjektive oder logische Symmetrie. Deshalb haben wir innerhalb des Quadrates von Bild\_1 einen Doppelpfeil als Symbol des symmetrischen Umtausches platziert. Alles was sich innerhalb des kognitiven Bereiches des Bewusstseins befindet – gleichgültig ob asymmetrisch oder nicht – wird in das Prokrustes-Bett der Symmetrie gepresst.

Ein lebendes System, nimmt indessen gegenüber seiner Umwelt noch eine weitere Position ein, in der es sich nicht nur kognitiv verhält, sondern auch als Willensmechanismus. In der volitiven Situation sind die Nachrichten der Umwelt an den Geist, die ihm sagen, dass die Dinge so oder so beschaffen seien (und dass er sich dementsprechend verhalten müsse), vollkommen unwichtig geworden. Bild\_2 stellt diese Situation dar, in der ein Subjektsystem sich bezüglich seiner Umwelt nicht kognitiv verhält, sondern als subjektiver Wille. Genau an diesem Punkt taucht in unserer Analyse der Beziehung von Subjekt und Objekt das Problem des 'Freien Willens' auf. Was wir in Bild\_2 gezeigt haben, hat man während des Mittelalters in einem unterhaltsamen Gedankenexperiment veranschaulicht, auf das sich die bekannte Geschichte von Buridans Esel bezieht. John Buridan – einst Rektor der Pariser Universität und Mitbegründer der Wiener Universität – sagte folgendes: Wenn ein Esel sich zwischen zwei gleich weit von ihm entfernten Heuhaufen befindet, die zudem für ihn absolut gleich anziehend und auch in allen anderen Bedingungen, die seine Wahl beeinflussen könnten, absolut gleich seien, dann müsste nach der Theorie des Determinismus das Tier verhungern. Denn wenn jedes Ereignis in der Welt vollständig durch seine Bedingungen determiniert sei, dann wäre Buridans Esel nicht fähig, auch nur seinen Kopf in Richtung auf einen der beiden Heuhaufen zu bewegen, geschweige denn davon zu fressen. Aber gesunder Menschenverstand und Erfahrung zeigen uns, dass der Esel nicht verhungern, sondern anfangen wird, von dem einen oder anderen Haufen zu fressen. Daraus folgt, dass der Esel unter den gegebenen Umständen Willensfreiheit haben muss. Als lebendes System kann er nicht voll durch seine Umwelt determiniert sein. Dies beweist das Tier, indem es aus sich selbst eine Entscheidung fällt. Das bedeutet gemäß der klassischen Theorie der Determinierung, dass der Esel aus Mangel an objektiver Determinierung zum Handeln fähig sein muss.

Es ist interessant zu wissen, dass Buridan selbst sich weder für noch gegen den Determinismus entschieden hat.

Die Vorstellung, dass die Willensäußerung eines lebenden Systems einem Mangel an Determinierung der physischen Welt entspringt, kann nur entstehen, wenn man die antike Tradition akzeptiert, nach der die Seele als Bürger einer übernatürlichen Welt sich nur vorübergehend im physischen Kosmos aufhält. In dieser Zeit wird sie von einer inneren Kraft zum spontanen Handeln begleitet, deren Wurzeln in eben jener transzendenten Region des Geistes gründen. Wenn wir uns von dieser Vorstellung freimachen, dann wird die Idee, nach der eine Willensäußerung eines lebenden Systems aus einem Man-

gel an physischer Determinierung entspringt, unhaltbar. Betrachten wir das Problem aus kybernetischer Sicht, nach der sich das Universum seiner selbst bewusst ist – und zwar nicht als eine Ganzheit im Sinne einer Allbeseelung (Panpsychismus), aber sich selbst bewusst in gewissen bevorzugten lokalen Bereichen hochkomplexer Struktur – dann können wir, ohne dass wir auf übernatürliche und irrationale Einflüsse zurückgreifen müssen, sagen, dass die Notwendigkeit, einen höheren Komplexitätsgrad als die Umwelt aufrechtzuerhalten, in einem Bewusstseinssystem Ereignisse erzeugen wird, sobald eine Situation eintritt, in der die strukturelle Differenz zwischen System und Umwelt nicht von außen aufrechterhalten wird. Bild\_1 zeigt diese strukturelle Differenz in der Situation, wo der Unterschied zwischen lebenden System und seiner Umwelt in der Tat von außen aufrechterhalten wird. Folglich ist die Grundeinstellung eines kognitiven Systems kontemplativ.

Andererseits präsentiert sich im Fall von Buridans Esel die Umwelt dem lebenden System in Form von zwei Heuhaufen, die physisch eine symmetrische Umtauschrelation bilden. Mit anderen Worten: Die Umgebung gibt dem volitiven System keine richtungsweisende Situation vor, aus der der Wille seine Anordnungen beziehen könnte, während er gleichzeitig seinen Subjektivitätsunterschied zur Außenwelt aufrechterhält. Man muss begreifen, dass eine symmetrische Umtauschrelation als solche völlig neutral gegenüber der Unterscheidung von Subjekt und Objekt ist. In Bezug auf die kognitive Einstellung des Subjekts ermöglicht und imitiert die Umtauschrelation eine geistige Bewegung, die in einem Abbild der Welt resultiert. Im Fall von Buridans Esel und den zwei gleichen Heuhaufen löst die vorhandene Umtauschrelation jedoch einen Willensprozess aus, dessen Ergebnis eine physische Handlung innerhalb des Bereiches der Objektivität ist. Der Esel kann angesichts der zwei Haufen – wo die Außenwelt ihm nicht eine *bona fide* (echte) Objektivität in Form *eines* Dinges anbietet, sondern ihn statt dessen mit einer Alternative zwischen *zwei* Dingen versorgt – nicht in einem Zustand der aufgeschobenen Wahl verharren. Und da wir wissen, dass die Beziehung zwischen Subjektivität und ihrer Umwelt auch ein Moment der Ordnung beinhaltet, ist es in diesem Fall das Tier, das für diese Ordnung zu sorgen hat, indem es wählt und damit die Symmetrie bricht. Wenn das Tier von der Alternative selbst zu einer der Wahlmöglichkeiten übergeht, etabliert es eine Ordnungsrelation zwischen sich selbst und dem gewählten Objekt, indem es die andere Wahlmöglichkeit in den Bereich der bloßen Möglichkeit verweist, die zwar wählbar gewesen wäre, aber nicht gewählt wurde. Solange Buridans Esel noch *vor* der Wahl steht, hat er sich noch nicht als autonomes Subjekt gegenüber der objektiven Welt etabliert, weil die Welt als reine Alternative von Wahlmöglichkeiten auch noch keine Objektivität besitzt. Nur durch Ausführung des Wahlaktes – indem er sich für eines der beiden Heubündel entscheidet – bestimmt der Esel, was für ihn objektiv ist und was er in die 'Rumpelkammer' der reinen Möglichkeit verweist.

An dieser Stelle muss ein Einwand sorgfältig geprüft werden: Der klassische Denker wird darauf bestehen, dass beide Heuhaufen zu jeder Zeit immer gleich wirklich sind, gleichgültig wie sich der Esel entscheidet. Es wäre falsch, die Wahrheit dieser Behauptung zu bestreiten, aber sie verfehlt den

Punkt auf den es uns ankommt. Die Aussage, dass beide Heuhaufen zu jeder Zeit gleich real sind, gilt innerhalb des Kontextes unseres Bildes\_1. Sie ist ein Urteil, das aus dem System der kontemplativen Vernunft stammt und in diesen Systemgrenzen unbedingt korrekt. Aber wir sprechen jetzt über Bild\_2, weil wir eine volitive und keine kognitive Beziehung zwischen einem subjektiven System und seiner Umwelt untersuchen wollen. Dieses Wollen zeigt sich selbst im Fall des Esels in der Tatsache, dass er zu einem bestimmten Zeitpunkt gerade von einem Heuhaufen frisst und nicht vom anderen. Der letztere, der zum gegebenen Zeitpunkt verschmäht wird, bleibt für den Willen im Bereich der reinen Möglichkeit des Gefressenwerdens und solange der verschmähte Heuhaufen in diesem Zustand ist, hat der Wille keinen direkten Kontakt zu ihm als Repräsentation objektiver Realität.

Was wir daraus lernen sollten ist, dass die ontologischen Urteile, welche die kognitive Beziehung zwischen Subjekt und Welt regieren, den Willen zwar motivieren können, jedoch nicht den Mechanismus der Willensprozesse steuern. Der strukturelle Grund für diesen Unterschied liegt in der Tatsache, dass die symmetrische Umtauschrelation, die – im Fall von Bild\_1 – ein Mechanismus des Denkens innerhalb des begrifflichen Raumes der Subjektivität ist und dort als Wertalternative behandelt wird, im Fall des Bildes\_2 in die Umwelt projiziert wird, wo sie in Buridans Beispiel in eine Umtauschrelation zwischen Objekten übergeht. Da die Alternative nun eine Eigenschaft der Umwelt geworden ist, muss sich der Mechanismus der volitiven Subjektivität selbst als ausrichtender ordnender Prozess ausdrücken, wobei es nur die Wahl zwischen Umtausch und Ordnung gibt. Und wir wiederholen: Es ist der Umtauschmechanismus, den die kognitive Subjektivität gebraucht, um sich selbst in Bewegung zu bringen.

Wir können jetzt sagen, dass ein System der Subjektivität ein Mechanismus ist wenn auch kein klassischer – in dem zwei interagierende Programme des Erkennens und des Wollens zugleich und doch abwechselnd sein Verhältnis zur Umwelt regeln. In dem einen Programm muss das lebende System unter der Voraussetzung arbeiten, dass die Umgebung die höhere Macht des 'factum brutum' darstellt, der die Vernunft sich beugen muss; denn solange die Verbindung zwischen Subjekt und Objekt kognitiv ist, findet sich die Subjektivität auf der untersten Sprosse einer hierarchischen Leiter platziert. Im anderen, im volitiven Programm ist die umgebende Realität lediglich ein nebulöses Feld von Möglichkeiten, die allein der Wille in feste objektive Realitäten transformieren kann.

Unentschieden gelassen zu sein in dieser unauflösbaren Dualität – das ist der Preis, den das Universum dafür zu zahlen hat, dass es in einer kosmischen Synthese von Subjekt und Objekt sich seiner selbst bewusst ist, – bewusst jedoch beschränkt auf bestimmte ontologisch bevorzugte Bereiche hoher struktureller Komplexität.

Für die klassische Vernunft, die ein subjektloses Universum von einem übernatürlichen Ort außerhalb der Welt betrachtet, war es immer die 'Idee der absoluten Wahrheit', dass Objekte 'Identität *per se*' besitzen und als solche ohne Berücksichtigung des beschreibenden Subjektes beschrieben werden können.

Es wurde natürlich anerkannt, dass menschliche Vernunft, die sich sozusagen durch einen ontologischen Zufall in diese Welt verirrt hat, aus praktischen Gründen niemals eine gänzlich präzise Beschreibung des Objektes produzieren könne. Dies bleibt ein unerreichbares Ideal, aber wissenschaftliche Anstrengung könnte dem zumindest nahe kommen.

Aus kybernetischer Sicht – die den Kosmos als Verbundstruktur von Subjekt und Objekt betrachtet – ist keine solche 'objektive Wahrheit *per se*' und keine absolute Objektivität durch ein kognitives Subjekt erreichbar. Wir können nur feststellen, dass sich das Universum unserem subjektiven Bewusstsein gespalten in einen kognitiven und einen volitiven Sektor zeigt – zwei komplementäre Aspekte der Objektivität, die uns nur durch hermeneutische Methoden zugänglich sind, weil die Welt entweder als System interpretiert werden kann, das die Subjektivität – nachdem es sie als letztes Produkt der Evolution und Emanation erzeugt hat – beherrscht, oder die Welt kann interpretiert werden als unentschiedenes träges Substrat reiner Möglichkeiten, aus dem das Subjekt als Quelle von Willensakten das erzeugt, was utopische Denker aller Zeiten die Verwirklichung der Welt als das 'Reich der Freiheit' genannt haben. Aus jenem zweiten Aspekt stammen Disziplinen wie Sozial- und Geisteswissenschaften.

Beide Interpretationen sind gleich gültig aber gleich unvollständig, wenn um die Ganzheit (totality) eines belebten Universums zu interpretieren eine ohne die andere verwendet wird. Bis jetzt wurden diese zwei Aspekte sorgfältig auseinander gehalten und es wurde viel geredet über die Dualität der Forschungsmethoden (Methodendualismus). Durch Anwendung hermeneutischer Methoden ist es möglich, eine strukturelle Verbindung zwischen diesen Methoden herzustellen und zwar ausgehend von der Grundthese, dass Erkennen und Wollen genau komplementäre Aspekte der Subjektivität sind. Teil 3 dieser Abhandlung versucht eine erste Beschreibung dieses bis jetzt noch fehlenden Zusammenhangs zu geben.

### Teil 3

Wir bemerkten, dass die Beziehung eines Systems zu seiner Umgebung zweifach sein kann und in Begriffen von Ordnung und Umtausch beschreibbar ist. Nun sind wir berechtigt zu sagen, dass die umgebende (materiale) Welt Ordnung repräsentiert und Subjektivität einen Mangel an Ordnung. Dies entspricht dem klassischen Standpunkt, der das Subjekt traditionsgemäß als Quelle aller Irrtümer, Unzulänglichkeiten und sogar der Sünde angesehen hat. Wenn wir solche Begriffe in eine streng abstrakte Sprache übersetzen, dann können wir nur sagen, dass Subjektivität eine symmetrische Umtauschrelation im Zustand der Schwebung ist, wo noch nicht entschieden ist, welche Alternative gewählt werden wird. Komplementär zu diesem Standpunkt stellt der andere fest, dass Subjektivität (als reine Form) die mögliche Quelle aller Ordnung ist und die umgebende Welt eine form- und ordnungslose Region bloßer Möglichkeiten. Wieder abstrakt strukturell ausgedrückt: Für den komplementären Standpunkt zeigt die Umwelt das Muster einer Umtauschrela-

tion und Subjektivitätssysteme entfalten eine Stufe von Ordnung und Organisation, die in den Beziehungen zwischen reinen Objekten nicht zu finden ist.

Daraus läßt sich schließen, dass der Unterschied zwischen Subjekt und Objekt, wenn er durch einen unbefangenen Beobachter in rein logischen Begriffen ausgedrückt wird, nichts anderes als ein besonderer Ausdruck des allgemeinen Unterschiedes zwischen 'Form' und 'Inhalt einer Form' (Materialität) ist. Im Hinblick auf die beobachtete Komplementarität zwischen Erkennen und Wollen ist es gleichgültig, ob wir sagen: Die symmetrische Umtauschrelation ist die strukturelle Basis jeder Form und Unterschiede in der Materialität müssen sich in Ordnungsrelationen widerspiegeln, – oder ob wir unseren Standpunkt umkehren und sagen, dass eine Umtauschrelation dem materialen Inhalt entspricht, weil eine Umtauschrelation das Problem der Kontingenz einbezieht und dass Ordnungsrelationen immer strukturelle Formen beschreiben. Der erste Standpunkt betont einfach das Erkennen und der zweite das Wollen. Sagen wir nämlich, dass sich die Umtauschrelation und ihre Symmetrie auf die reine Form beziehen, dann meinen wir damit, dass alle formale Logik auf dem symmetrischen Umtausch von affirmativer Position und totaler (einwertiger) Negation gegründet ist. Wenn wir jedoch umgekehrt behaupten, dass eine Umtauschrelation mit ihrer impliziten Kontingenz dem materialen Inhalt entspricht, dann meinen wir – wenn wir beim Beispiel von Buridans Esel bleiben – die physische Koexistenz der beiden Heuhaufen und die durch sie angebotene Wahlmöglichkeit. Und allgemein gesprochen meinen wir, dass die Kontextur der subjektlosen physischen Objektivität durch das Gesetz der Symmetrie beherrscht wird.

Nachdem wir uns selbst vom Vorurteil befreit haben, dass die Beziehung zwischen Form und Inhalt eine gerichtete, nicht umkehrbare (irreversible) Ordnung bildet, haben wir nun jenen kritischen Punkt erreicht, an dem wir uns die theoretische Möglichkeit eines Kalküls überlegen können, der Erkennen mit Wollen verbindet oder – um es abstrakter zu formulieren – der auf der prinzipiellen Vertauschbarkeit von 'Form' und 'materielem Inhalt der Form' basiert. Damit stellen wir innerhalb des Bereiches der Logik dieselbe Frage, die unlängst in den Augen der Kybernetiker so extrem wichtig wurde. Wir beziehen uns auf das höchst dringliche Problem der Beziehung zwischen Energiefluss und Informationsgewinn. Es wurde kürzlich erwähnt, dass der Gebrauch von 'gebundener Information' im Brillouinschen Sinn notwendigerweise Energie mit einbezieht. Der Gebrauch von Energie im Sinne thermodynamischer Verfügbarkeit bezieht notwendigerweise Information mit ein. Somit sind Information und Energie unentwirrbar miteinander verwoben.

Wenn wir die Ausdrücke Information und Energie in die Theorie eines Systems der Subjektivität übertragen, dann können wir sie getrost durch die Begriffe Erkennen und Wollen ersetzen und behaupten, dass das, was für die wechselseitige Beziehung von Erkennen und Wollen aus logisch und struktureller Sicht gültig ist, auch für die Verkettung von Information und Energie gilt. Aber beide Komplementaritäten Energie/Information auf der einen Seite und Erkennen/Wollen auf der anderen müssen auf einer letzten Abstraktionsstufe aufeinander bezogen werden, in der die Beziehung zwischen symmetrischem Umtausch und nicht-symmetrischer Ordnung definiert wird.

Es mag an dieser Stelle nützlich sein, den Leser daran zu erinnern, dass die Beziehung zwischen Umtausch und Ordnung das formale Äquivalent zur ontologischen Beziehung zwischen Form und (materielem) Inhalt darstellt. Aber nicht in dem Sinn – und das müssen wir immer wieder nachdrücklich betonen – dass Umtausch für Form und Ordnung für Stoff oder umgekehrt steht, sondern in dem mehr verwickelten Sinne, dass – wenn eine Relation als Basis für Form gelten soll – dann die andere in Termen von Inhalt interpretierbar ist. Welche der beiden Typen von Relationen jedoch in der einen oder anderen Weise gedeutet werden kann, das bleibt immer abhängig vom augenblicklichen Zustand eines Subjektsystems relativ zu seiner Umgebung. Deshalb wird unsere Antwort immer verschieden sein. Sie wird davon abhängen, ob wir annehmen, dass sich das Subjektsystem im kognitiven oder volitiven Zustand befindet.

Um in den Besitz einer allgemeinen Formel für die Verbindung zwischen Erkennen und Wollen zu gelangen, müssen wir uns eine entscheidende Frage stellen. Sie lautet: Wie kann der Unterschied zwischen Form und Inhalt in irgendeiner Art von logischem Algorithmus reflektiert werden, wenn doch die klassische Tradition der Logik behauptet, dass in allen logischen Relationen, die in abstrakten Kalkülen verwendet werden, die Unterscheidung von Form und Inhalt absolut ist? Die Antwort darauf lautet: Wir müssen einen Operator einführen (in der klassischen Logik nicht erlaubt), der Form und Inhalt vertauscht. Wenn wir das ausführen, dann müssen wir jedoch sehr sorgfältig zwischen drei Grundbegriffen unterscheiden. Wir müssen deutlich auseinander halten:

eine Relation  
den Relator[\*] und  
die Relata.

Die Relata sind die Entitäten, die durch den Relator miteinander verbunden sind, und die Gesamtheit eines Relators und seiner Relata bildet eine Relation, die sowohl den Relator als auch die Relata einschließt.

Der Relator kann natürlich viele Formen annehmen. Er kann ein Negationsoperator sein. Er kann aber auch ein Äquivalenz-, Konjunktions-, Disjunktions-, Transjunktionsoperator sein oder sonst irgend eine logische Form annehmen. In der Arithmetik sind z.B. das 'Pluszeichen' oder das 'Subtraktionsymbol' Relatoren. Außerdem müssen wir uns nicht auf die formalen Sprachen beschränken, jede lebendige Umgangssprache enthält eine Unzahl von Relatoren. Mit Hilfe dieser drei Unterscheidungen zwischen Relation, Relator und Relatum können wir nun die Frage beantworten, wie der Unterschied von Form und Inhalt oder in unserem Fall zwischen Subjektivität und Objek-

---

\* *Anmerkung\_herausg.*: Für den Begriff 'Relator' wird im englischen Originaltext auch der Begriff 'relationship' im Sinne von 'Bezug' genannt. Damit soll der Unterschied zum Begriff 'Relation' als Bezeichnung für die gesamte Einheit klar herausgestellt werden. Dementsprechend wird auch zwischen den Begriffen 'Proemialrelation' und 'Proemialrelationship' unterschieden. Dem wurde in der deutschen Übersetzung durch Verwendung der Begriffe 'Proemialrelation' und 'Proemialverhältnis' Rechnung getragen.



tivität in einer bestimmtem Art vom Algorithmus widergespiegelt werden kann.

Wir behaupten: Die Unterscheidung zwischen Form und Inhalt ist algorithmisch äquivalent der Unterscheidung zwischen dem Relator einerseits und dem einzelnen Relatum andererseits. Niemand, der jemals den Ausdruck 'Subjekt' benutzt hat, hätte damit irgend etwas anderes meinen können als einen Relator (auch wenn er sich dessen nicht bewusst war), und wenn man sich auf 'Objekte' bezog, sprach man wissentlich oder unwissentlich über Relata. Dann jedoch, wenn jemand den Begriff 'Relation' benutzte (der den Relator *und* die Relata einschließt), bezog er sich unausweichlich auf eine Verbundsituation, in der Subjekt und Objekt untrennbar verschmolzen waren. Übrigens sollte hinzugefügt werden, dass die Subjektivität, die in einer vollständigen Relation einbegriffen ist, immer das 'objektive Subjekt' ist und nicht das 'subjektive Subjekt', das in einem selbstreferentiellen Prozess ein Bild seiner selbst und in einem heteroreferentiellen Prozess ein Bild anderer Iche – der Dus – erzeugt. Es sollte nun klar sein, warum die klassische Logik das Problem der Subjektivität nicht behandeln kann. Eine zweiwertige Logik – soweit sie überhaupt relational ist, operiert nur mit Relationen, was bedeutet, mit einer vor-gegebenen Synthese zwischen Relator und Relatum. Und wenn man solche Ansätze wie die 'Theorie der Typen' oder der 'Meta-Sprachen' verwendet, kann man ebenfalls Relationen als Relata verwenden. Was diese traditionellen Theorien jedoch nicht mitbehandeln, das ist die 'Theorie des Relators bezogen auf das Relatum'. Es ist von höchster Wichtigkeit diese Theorie nicht mit der Beschreibung einer möglichen Verbindung zwischen einer *Relation* und einem Relatum zu verwechseln. Darauf kann bei traditionellen logischen Ansätzen leicht geachtet werden.

Im folgenden konzentrieren wir uns auf die transklassische Relation zwischen Relator und einem Relatum. Es wird unser Verständnis dieser transklassischen Relation erleichtern, wenn wir uns noch einmal auf jenes ontologische Problem beziehen, das ihren Hintergrund bildet. Es ist dies die eigentümliche Natur der Subjektivität im Gegensatz zur Objektivität. Es ist ganz sinnlos – wie Fichte bereits in seiner Kritik an Schelling aufgezeigt hat – von einem 'Objekt eines Objektes' zu sprechen. Ein 'Objekt qua Objekt' hat keine Objekte. Jedoch ein Subjekt 'hat' Objekte, was bedeutet: es konstituiert sich selbst nur in seinem Bewusstsein von Objektivität. Diese Objektivität beinhaltet drei Sub-Kategorien von Objekten:

1. Das Subjekt kann ein objektives Bild von sich selbst haben;
2. es kann sich mittels anderer Bilder auf die physischen Dinge in seiner Umwelt beziehen; und
3. sein Bereich der Objektivität kann andere Subjekte – die Du's – als Pseudo-Objekte einschließen und sich ihrer als unabhängige Willenszentren, die relativ objektiv im Verhältnis zu seinen eigenen Willensakten sind, bewusst sein.

Diese letzte Beobachtung macht uns klar, dass unsere Sicht der Welt, wie sie uns umgibt, recht einseitig ist und dass wir jederzeit mit einem bestimmten Du die Plätze wechseln können, das dann seinerseits als Erkenntnissystem

agiert und uns in die Position eines beobachteten Willenssystems innerhalb seiner eigenen Kontextur der Objektivität zurückversetzt. Mit anderen Worten: Das subjektive Ego der Erkenntnis bildet mit jedem anderen Ego, dem es gegenübergestellt werden kann, eine Umtauschrelation. In den abstrakten Termini eines Algorithmus ausgedrückt bedeutet dies: dasjenige, was ein Relator ist, kann ein Relatum werden und was zuvor Relatum gewesen ist, kann nun in die Position eines Relators aufsteigen.

Es gibt jedoch einen deutlichen Unterschied zwischen der symmetrischen Umtauschrelation, wie sie zum Beispiel die Negationstafel in der zweiwertigen Logik darstellt, und dem Umtausch von Relator und Relatum. In der klassischen Symmetrierelation wechseln die beiden Relata lediglich ihre Plätze. Formal ausgedrückt:

$$R(x, y)$$

wird zu

$$R(y, x)$$

Hierbei ändert sich materiell überhaupt nichts. Wenn dagegen der Relator die Stelle eines Relatums einnimmt, dann ist der Umtausch nicht wechselseitig. Der Relator kann zum Relatum werden, doch nicht in der Relation, für die er zuvor die Beziehung einrichtete, sondern nur relativ zu einem Verhältnis bzw. Relator höherer Ordnung.

Umgekehrt kann das Relatum zum Relator werden, jedoch nicht in Bezug auf das Verhältnis, in dem es als relationales Glied – als Relatum – aufgetreten ist, sondern nur in Bezug auf Relata niedrigerer Ordnung. Wenn

$$R_{i+1}(x_i, y_i)$$

gegeben ist und das Relatum  $x$  oder  $y$  zum Relator wird, dann erhalten wir

$$R_i(x_{i-1}, y_{i-1})$$

wobei  $R_i = x_i$  oder  $y_i$  ist. Wenn dagegen der Relator zu einem Relatum wird, dann erhalten wir

$$R_{i+2}(x_{i+1}, y_{i+1})$$

wobei  $R_{i+1} = x_{i+1}$  oder  $y_{i+1}$  ist. Der Index  $i$  bezeichnet höhere oder niedrigere logische Ordnung.

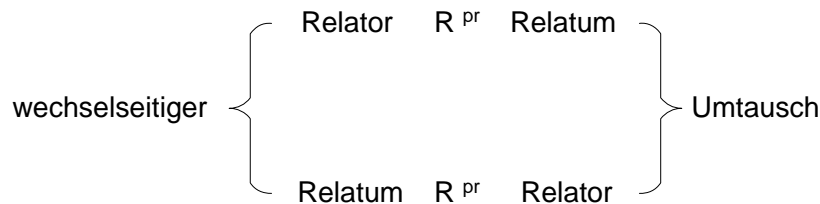
Wir nennen diese Verbindung zwischen Relator und Relatum das *Proemialverhältnis*, da es der symmetrischen Umtauschrelation und der Ordnungsrelation vorangeht und – wie wir sehen werden – ihre gemeinsame Grundlage bildet. [3]

Weder die Umtauschrelation noch die Ordnungsrelation wären uns begreiflich, wenn unsere Subjektivität nicht in der Lage wäre, zwischen einem Relator überhaupt und einem einzelnen Relatum ein Verhältnis herzustellen. Auf diese Weise stellt das Proemialverhältnis eine tiefere Fundierung der Logik bereit, als ein abstraktes Potential, aus dem die klassischen Relationen des symmetrischen Umtauschs und der proportionalen Ordnung hervorgehen.

Dies ist so, weil das Proemialverhältnis jede Relation als solche konstituiert. Es definiert den Unterschied zwischen Relation und Einheit oder – was das

gleiche ist – zwischen der Unterscheidung und dem, was unterschieden ist – was wiederum das gleiche ist – wie der Unterschied zwischen Subjekt und Objekt.

In früheren Veröffentlichungen hat der Autor den Unterschied zwischen Wertstrukturen und der kenogrammatischen Struktur von Leerstellen, die durch wechselnde Werte belegt werden können oder nicht, eingeführt. Die Proemialrelation gehört zur Ebene der kenogrammatischen Strukturen, weil sie eine reine Möglichkeit darstellt, die nur entweder als symmetrische Umtauschrelation oder nicht-symmetrische Ordnungsrelation eine aktuelle Relation wird. Sie hat mit der klassischen symmetrischen Umtauschrelation eines gemeinsam, nämlich: was ein Relator ist, kann zum Relatum werden und was ein Relatum war, kann zu einem Relator werden. Mit anderen Worten: was eine Unterscheidung war, kann zu etwas Unterschiedenem werden und was unterschieden worden ist, kann zu einem Unterscheidungsprozess werden. Dies trifft auf die wechselseitige Stellung des subjektiven Subjekts als Ich, und des objektiven Subjekts als Du insoweit zu, als das, was jetzt Ich ist, zum Du werden kann und das, was Du gewesen ist, zum Ich werden kann. Und nochmals mit anderen Worten: was ein Willenssystem gewesen ist, kann zum Erkenntnissystem werden, und was ein Erkenntnissystem gewesen ist, kann in ein Willenssystem übergehen. Insoweit entfaltet die Proemialrelation die strukturellen Eigenschaften des Umtauschs, aber – wie weiter oben ausgeführt – ist der Umtausch nicht symmetrisch. Er hat *nicht* die Form:



Der von der Proemialrelation ( $R^{pr}$ ) bewirkte Umtausch ist einer zwischen höherer und niedrigerer relationaler Ordnung. Wir können beispielsweise ein Atom als Relation zwischen mehreren Elementarpartikeln betrachten, wobei letztere dann den Part der Relata einnehmen. Wir können jedoch auch sagen, dass das Atom ein Relatum in einer komplexeren Ordnung darstellt, die wir als Molekül bezeichnen. Folglich ist ein Atom beides: ein Relator relativ zu den Elementarpartikeln, jedoch es kann diese Eigenschaft mit der eines Relatums vertauschen, wenn wir es innerhalb der umfassenderen Relation (Relator) eines Moleküls betrachten.

Somit repräsentiert die Proemialrelation ein eigentümliches Ineinandergreifen von Umtausch und Ordnung. Wenn wir dies als formalen Ausdruck niederschreiben, dann sollte dies folgende Form haben:



worin die zwei leeren Quadrate Kenogramme darstellen, die entweder so ausgefüllt werden können, dass die Wertbelegungen eine symmetrische Umtauschrelation repräsentieren oder so, dass die Beziehung den Charakter einer Ordnung annimmt.

Nach diesen Erläuterungen dürfte es klar sein, dass das Proemialverhältnis die Unterscheidung von Form und Stoff durchkreuzt. Sie relativiert ihren Unterschied: was Stoff (Inhalt) ist kann Form werden, und was Form ist kann auf den Status bloßer 'Materialität' reduziert werden. Dies erinnert uns an das Aristotelische System der Entwicklung, das mit einer form- und gestaltlosen Hyle seinen Anfang nimmt, die als Materialität eine bloße Möglichkeit darstellt, welche erst durch das Annehmen einer Form zu einer tatsächlichen Realität wird. Aber diese Form dient wiederum als eine rein materiale Möglichkeit für eine höhere Form, die ihrerseits die Rolle des stofflichen Substrats übernimmt, wenn sie eine neue noch höhere Form erreicht. Und so geht es aufwärts auf der Leiter im Wechsel von Stoff und Form, bis die Spitze der Pyramide erreicht ist, wo die aristotelische Form als 'Reine Form' erscheint. Diese wurde später der 'Actus Purus' oder 'die Göttlichkeit' genannt.

Die Ähnlichkeit zur aristotelischen Auffassung der Beziehung von Form und Stoff ist jedoch nur oberflächlich. In der Metaphysik des Aristoteles ist Stoff klar zweitrangig und der Form immer untergeordnet. Und das deshalb, weil der Stoff, um von der bloßen Möglichkeit in die Wirklichkeit zu treten, immer den Beistand der Form benötigt. Andererseits kann sich jedoch Form, wenn an der Spitze der Pyramide die stoffliche Komponente der Realität vollständig von ihr (der Form) absorbiert ist, selbst aufrechterhalten. Diesem Schema entsprechend ist der umgekehrte Prozess – wo sich alle Form in Materialität auflöst – nicht möglich, weil Form das absolut Höchststehende gegen den Stoff ist. Mit anderen Worten: Dem aristotelischen Entwicklungskonzept entspricht nur eines unserer zwei Bilder\_1 und \_2, und dieses Konzept schließt deshalb das aus, was Warren St. McCulloch die 'Heterarchische Regel' genannt hat.

Kein Wunder, dass für mehr als 2000 Jahre ein Meinungsstreit darüber entbrannte, ob Erkennen den Willen beherrscht oder ob Wollen der Meister der Vernunft ist. Die aristotelische Entwicklungstheorie, die diese Frage beantworten sollte, blieb unklar und zweideutig. Es war nie klar, ob der so genannte 'Actus Purus' als Vernunft oder als Wille zu interpretieren sei. Nur etwas war gewiss: Wenn man die aristotelische Entwicklungstheorie und ihre Deutung der gegenseitigen Beziehung von Form und Stoff akzeptierte, dann war die Relation zwischen beiden zweifellos eine der Über- und Unterordnung. Und wenn ein Philosoph es vorzog, die erkennende Vernunft mit der Form zu identifizieren, dann folgte daraus automatisch das Theorem vom ursprünglichen Vorrang der Vernunft. Wenn man jedoch annahm, dass Form dem Wesen des Willens entspricht, dann verschiebt sich die Anerkennung des Primats von der Vernunft zum Willen.

Wir wissen nun genug um behaupten zu können, dass der aristotelische Standpunkt, der eine starre hierarchische Beziehung zwischen Form und Stoff unterstellt und in der dem Stoff immer eine niedrigere ontologische Priorität zukommt, nicht mehr länger aufrechtzuerhalten ist. Vor allem nicht in der Kybernetik. Was die Proemialrelation einführt, ist eine heterarchische Verbindung zwischen Form und Stoff und folglich zwischen Subjekt und Objekt und deshalb auch zwischen Wollen und Erkennen. Aristoteles beanspruchte, dass Materialität – seine Hyle – die alleinige Potentialität sei, die

sich nur dadurch verwirklichen kann, dass sie Form annimmt. Die Proemialrelation jedoch impliziert, dass wir gleichermaßen berechtigt sind, Form als eine bloße Potentialität aufzufassen, die mit Inhalt gefüllt werden muss, um Realität zu werden.

Da diese Untersuchung dem Problem der wechselseitigen Beziehung zwischen Erkennen und Wollen gewidmet ist, sollen hier einige Bemerkungen darüber hinzugefügt werden, wie das Proemialverhältnis diese beiden Fähigkeiten vereinigt und in ein System der selbstbezüglichen Subjektivität zusammenschmilzt. Wir behaupteten, dass sich das Proemialverhältnis als ein ineinander greifender Mechanismus von Umtausch und (Rang)-Ordnung darstellt. Dadurch wird es uns möglich, diese neue Relation in zweifacher Weise zu deuten. Einmal können wir sagen, dass Proemialität ein Umtausch ist, der auf (Rang)-Ordnung gründet. Da die Rangordnung jedoch nur durch die Tatsache begründet ist, dass der Umtausch entweder einen Relator (als Relatum) in einen Kontext mit höherer logischer Komplexität befördert, oder ein Relatum (als Relator) auf eine niedrigere Stufe versetzt, können wir Proemialität auch als eine Ordnungsrelation auf der Basis von Umtausch definieren. Wenden wir das auf die Beziehung an, in der ein Subjektsystem zu seiner Umwelt steht, dann können wir sagen, dass Erkennen und Wollen für das Subjekt austauschbare Einstellungen sind, um mit der Welt – in die es hineingeboren wurde – Kontakt aufzunehmen, oder zu ihr Abstand zu halten. Dies ist jedoch kein unmittelbarer direkter Umtausch. Wenn wir im Sommer unsere Schnee-Skier mit den Wasser-Skiern vertauschen und im nächsten Winter wieder die Schnee-Skier benutzen, dann ist dies ein direkter Wechsel. Der Wechsel in einem Proemialverhältnis aber involviert nicht zwei, sondern immer vier Relata! Nicht nur die beiden subjektiven Fähigkeiten, die wir Erkennen und Wollen nennen, werden vertauscht, sondern auch die Rangordnung von Subjekt und Objekt erfährt eine Umkehrung. Was in der kognitiven Einstellung des Subjektes als Subjektivität interpretiert werden musste – nämlich die Symmetrie von Position und Negation – wird in volitiver Einstellung zu einer Eigenschaft der objektiven Welt, die dem Willen eine physische Wahlmöglichkeit darbietet. Und wo für die kognitive Einstellung das gesamte Universum Bewusstseinsinhalt ist, ist der Willensakt Inhalt eben dieses Universums. Mit anderen Worten: Die symmetrische Umtauschrelation zwischen Erkennen und Wollen impliziert eine Umkehrung der nicht-symmetrischen Ordnung von Subjekt und Objekt. Wir haben oben gesagt, dass die Unterscheidung zwischen Subjektivität und Objektivität sich in einem Algorithmus in der logischen Differenz zwischen Relator und Relatum widerspiegelt. Mehr als 2000 Jahre aristotelische Wissenschafts-Tradition lassen uns vermuten, dass der funktionale Charakter des Relators immer Subjektivität repräsentiert und der Argumentcharakter des Relatums auf das Objekt bezogen ist. Wir können das immer noch tun; aber wir sollten uns dessen bewusst sein, dass wir mit einer derartigen semantischen Kennzeichnung wissentlich oder unwissentlich impliziert haben, dass wir unseren Algorithmus als einen Kalkül des Erkennens interpretiert haben. Auf der anderen Seite erlaubt uns das Proemialverhältnis diese Interpretation umzukehren und zu sagen, dass der Relator für Objektivität steht und das Relatum als Subjekt aufgefasst werden soll. Dies ist immer dann der Fall, wenn sich ein kogniti-

ves System introspektiv oder selbstreferentiell verhält. Wenn wir diese zweite Deutung vorziehen, dann haben wir implizit angenommen, dass wir unseren Algorithmus als einen Kalkül von Willensprozessen betrachten. Gleichmaßen ist es auch möglich, von dieser hermeneutischen Einstellung zurückzutreten und zu behaupten, dass nur eines der Fall ist und das andere nicht. Mit anderen Worten: Wir befassen uns dann nicht mit einer ambivalenten Situation, die verschiedene Deutungen erlaubt, sondern wir sehen uns einer tatsächlichen Situation gegenüber, die entweder klar erkannt ist oder nicht. Wenn wir den erkenntnistheoretischen Standpunkt einnehmen, dann haben wir indirekt ausgesagt, dass unser Algorithmus nur ein subjektloses Universum betrifft.

Wir werden nun nicht weiter fortfahren, den Unterschied zwischen Feststellen von Tatsachen und hermeneutischer Interpretation ihrer Bedeutung zu analysieren. Stattdessen wollen wir uns im abschließenden Teil 4 dieses Essays einer kurzen Demonstration des heterarchischen Charakters der Proemialrelation zuwenden.

---

## Teil 4

---

Da die Proemialrelation die Verbindung von Relator und Relatum behandelt, hat sie Auswirkungen sowohl auf Umtausch als auch auf Ordnung und verwickelt sich selbst in die Kombination aller Funktoren der traditionellen Logik. Wir werden für unsere Demonstration nur zwei Funktoren auswählen, welche die bekanntesten und gleichzeitig die am leichtesten zu handhaben sind. Ferner wollen wir uns auf eine elementare triadische Situation beschränken, obwohl wir in Teil 3 behauptet haben, dass eine volle Entfaltung des Charakters der Proemialität vier Grunddaten erfordert: Umtausch, Ordnung, Erkennen und Wollen. Wir werden die Lage vereinfachen, indem wir die Basisfaktoren auf drei reduziert die wir als Umtausch, Erkennen und Wollen bezeichnen. Das können wir sicher tun, weil die gegenseitigen Relationen ohnehin irgendeine Ordnung entfalten werden. Und die Ordnung, die wir meinen, ist natürlich die Heterarchie.

Da diese Untersuchung die einzige Absicht verfolgt, einige strukturelle Beziehungen in einer extrem formalen Weise offen zulegen, lassen wir unsere drei Basisdaten durch drei Werte repräsentiert sein und es ist dabei gleichgültig, welcher Wert welchem Datum zugewiesen wird, da dies wieder ein hermeneutisches Problem sein würde. Damit wir diese Werte in Symbolen ausdrücken können, werden wir dafür die drei ersten ganzen Zahlen verwenden. Zur weiteren Vereinfachung verwenden wir nur zwei Variable  $p$  und  $q$ . Damit erhalten wir ein unterbalanciertes Muster der dreistelligen Logik, das natürlich strukturell unvollständig ist, weil wir – um seine volle Komplexität aufzeigen zu können – dem System eine dritte Variable hinzufügen müssten, um es auszubalancieren. Unser zweiwertiges System der klassischen Logik ist immer dadurch balanciert, dass es sowohl zwei Werte als auch zwei Variable hat, denn kein logisches System kann mit weniger als zwei Variablen entwickelt werden.

Als Negationssymbol wollen wir den Großbuchstaben N verwenden. Und da unsere drei Werte natürlich wechselseitige Umtauschrelationen bilden, wird das N noch entsprechende Indizes tragen müssen. Für die Umtauschrelation der Werte 1 und 2 wollen wir  $N_1$  schreiben; für den nachfolgenden wechselseitigen Umtausch zwischen 2 und 3 soll unser Negator mit  $N_2$  bezeichnet werden. Es ist – wie die vollständige Negationstafel für ein dreistelliges System zeigt – nicht notwendig einen speziellen Negator für das zweistellige System mit den Werten 1 und 3 einzuführen.

	$N_1$	$N_2$	$N_{2,1}$	$N_{1,2}$	$N_{1,2,1}$ oder $N_{2,1,2}$
1	2		2	3	3
2	1	3	3	1	
3		2	1	2	1

Bild 6

Da ein Negationssystem für jede m-stellige Logik alle möglichen Permutationen zwischen den Werten einschließt, hat die Negationstafel für eine dreistellige Struktur die in Bild\_6 gezeigte Gestalt.

Wir haben die klassische Negationstafel, welche die Werte 1 und 2 beinhaltet und durch den Negator  $N_1$  bearbeitet wird von den anderen Teilen der Tafel durch eine gestrichelte rechtwinklige nach links offene Linie abgesetzt. Und wir haben weiterhin die unnegierte Wertsequenz 1, 2 und 3 und ihre zwei Negationen durch  $N_1$  und  $N_2$  von jener zweiten Hälfte der Tafel getrennt, die jene Negationen enthält, die wir vermittelte Negationen nennen wollen. Dies deshalb, weil die Negation, die die spezifische Konfiguration jeder der drei senkrechten Wertsequenzen einführt, immer durch den anderen Negationsoperator 'vermittelt' wird. Die Negationsoperatoren der zweiten Hälfte der Tafel haben folglich mindestens zwei und zuletzt sogar drei Indizes. Sie sind keine unmittelbaren Negationen der ursprünglichen Wertsequenz 1, 2, 3, sondern iterierte (wiederholte) Negationen. Die letzte der drei vermittelten Negationen ist von den vorhergehenden durch eine strichpunktierte Linie abgesetzt, weil sie spezielle Eigenschaften zeigt, die sie nicht mit ihren Vorgängern teilt.

Wir werden nun die Diskussion der wechselseitigen Beziehungen zwischen Hierarchie und Heterarchie mit jenen zwei logischen Funktoren eröffnen, die am bekanntesten und am leichtesten zu handhaben sind. Dies sind Konjunktion und Disjunktion. Die zweiwertige Logik besitzt nicht genug strukturellen Reichtum, um zwischen hierarchischen und heterarchischen Aspekten der Konjunktivität und der Disjunktivität unterscheiden zu können. Dieser Unterschied zeigt sich jedoch ganz klar im dreistellige System. Solange nur die zwei klassischen Werte zu unserer Disposition stehen, können wir nur sagen, dass der Konjunktionsfunktork immer einen Wert bevorzugt und der Disjunktionsfunktork den entgegengesetzten – vorausgesetzt natürlich – dass die zwei Variablen p und q unterschiedliche Werte anbieten.

In einem dreistelligen System sind jedoch sechs hierarchische Präferenzmuster (Wertwahlfolgen) möglich. Wir können sagen, dass – wenn wir den Wert 1 zur Position erklären und 2 und 3 folglich zu Negationen – dann die Kon-

junktion in einer dreistelligen Struktur immer den höchsten Wert 3 bevorzugen wird und 2 nur dann, weil 3 nicht angeboten wird – vorausgesetzt die 3 tritt in einer zweiten Wahl auf, d.h. sie wurde in einem anderen Subsystem bereits gewählt. Die Disjunktion andererseits wird immer den niedrigsten Wert 1 bevorzugen und nur dann zu 2 wechseln, wenn eine zweite Wahl auf die 1 fällt, d.h. wenn die 1 in einem anderen Subsystem bereits gewählt wurde. Dies führt zu den folgenden hierarchischen Tafeln für Konjunktion (K) und Disjunktion (D), wobei die Bilder 7, 8 und 9 zur konjunktiven und die Bilder 10, 11 und 12 zur disjunktiven Gruppe gehören.

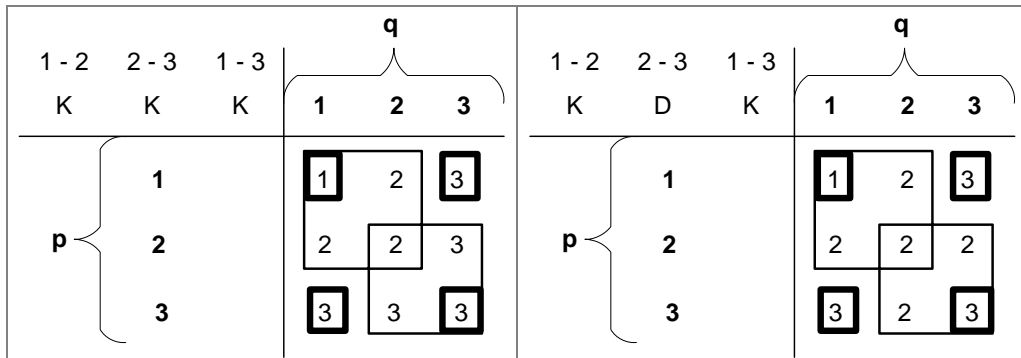


Bild 7

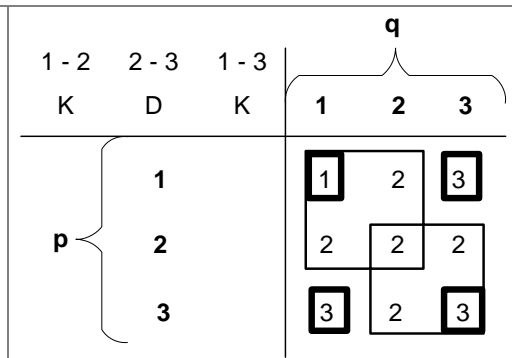


Bild 8

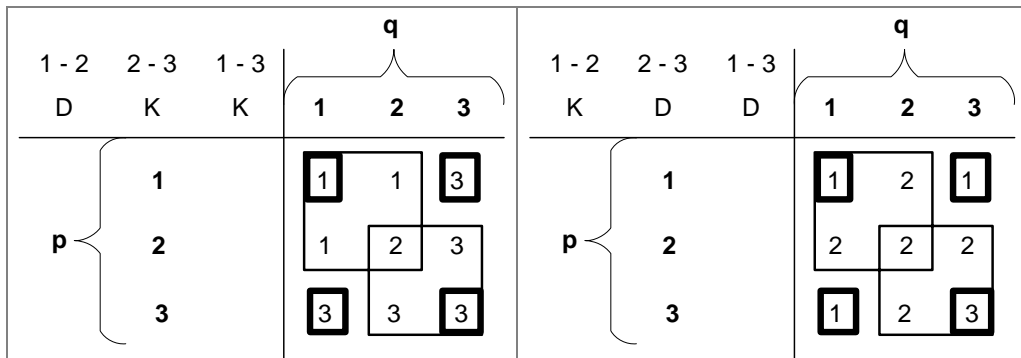


Bild 9

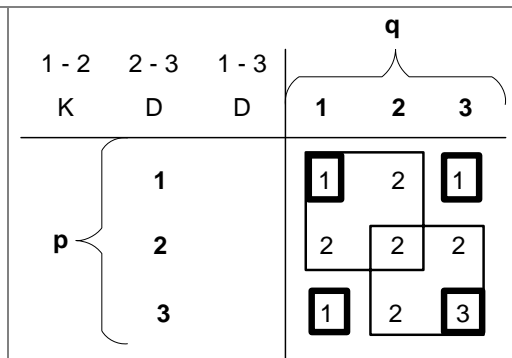


Bild 10

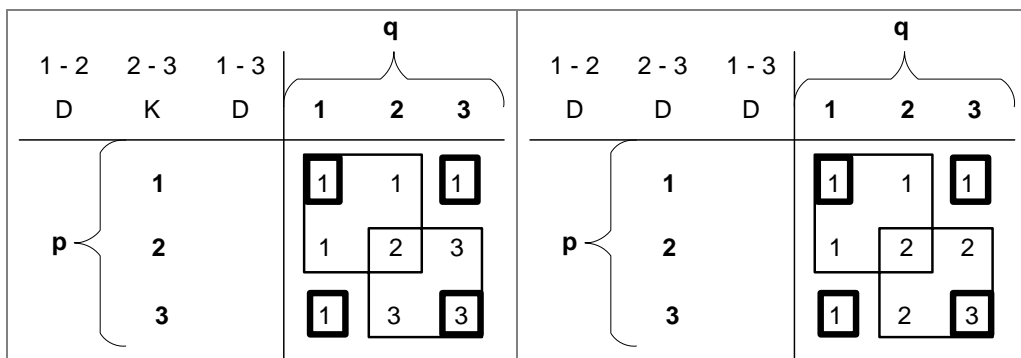


Bild 11

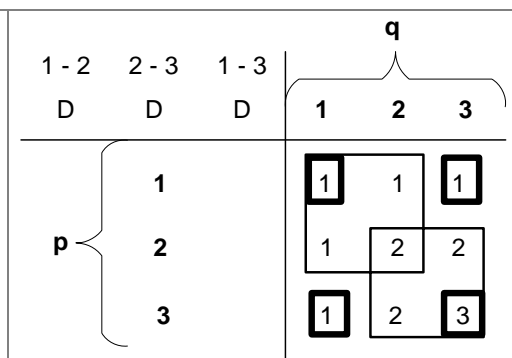


Bild 12



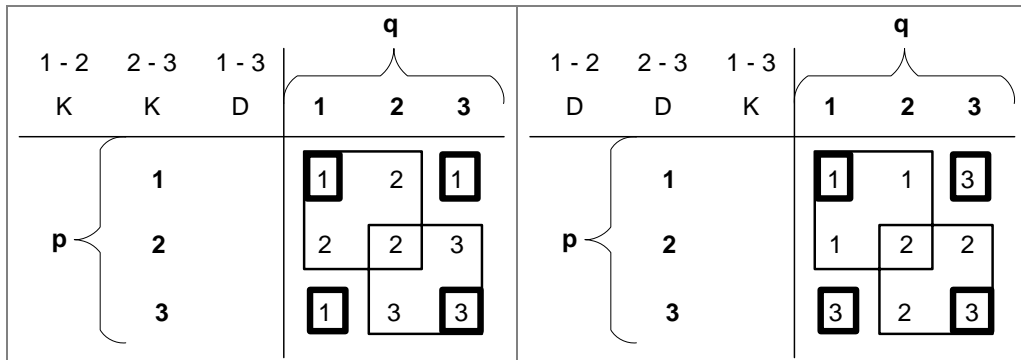


Bild 13

Bild 14

Unsere Notation zeigt, dass wir ein dreistelliges System als Stellenwertsystem von drei 'zweiwertigen Logiken' auffassen können, die entweder die Werte 1 und 2, 2 und 3 oder 1 und 3 tragen. Wir haben die entsprechenden Werte, auf die sich Konjunktion (K) oder Disjunktion (D) beziehen, über unsere Funktoren geschrieben. In jedem Bild ist das Ineinandergreifen der drei zweiwertigen Systeme dadurch sichtbar gemacht, dass die jeweiligen Wertwahlen der zweiwertigen Subsysteme durch separierte Quadrate umrandet hervorgehoben wurden. Für die Subsysteme 1-2 und 2-3 ist nur ein Quadrat für jeden Wertumtausch erforderlich. Diese beiden Quadrate überlappen sich jedoch in der zentralen Wertwahl der 2. Für das vermittelnde Subsystem 1-3 sind vier kleine Quadrate notwendig. Zwei von ihnen befinden sich in den großen Quadraten, weil das vermittelnde Subsystem sich den Wert 1 mit einem der Subsysteme teilt und mit dem anderen den Wert 3. In zwei Fällen jedoch ist die Wertwahl des zweiwertigen Subsystems 1-3 unabhängig. In diesen Fällen finden wir zwei der kleinen Quadrate außerhalb der großen Quadrate, eines in der rechten oberen und das andere in der linken unteren Ecke. Mit diesen sechs Fällen sind alle hierarchischen Wertwahlmöglichkeiten für jede Kombination von Konjunktion und Disjunktion ausgeschöpft. Wir bemerken jedoch, dass von den möglichen Kombinationen der K's und D's noch zwei fehlen. Diese sind KKD und DDK – wie in den Bildern\_13 und \_14 gezeigt.

In diesen zwei Bildern sind jene zweiwertigen Subsysteme, die durch die einfachen Negatoren  $N_1$  und  $N_2$  bearbeitet werden entweder beide konjunktiv oder beide disjunktiv, aber das vermittelnde Wertwahlssystem 1-3, das gemäß unserer Negationstafel durch einen Verbundnegator operiert wird, hat immer den gegensätzlichen Funktor. Damit ist folgendes gemeint: Wenn die anderen zwei Subsysteme konjunktiv sind, dann ist der vermittelnde Negator disjunktiv und wenn sie disjunktiv sind, dann wird die Vermittlung eine konjunktive Funktion haben.

Es ist offensichtlich, dass die Wertwahl in diesen zwei Funktionen nicht mehr länger hierarchisch sein kann, weil wir alle hierarchischen Präferenzordnungen bereits ausgeschöpft haben. Sie ist eine *heterarchische* oder *zyklische*. Im Fall von KKD ist die Wertwahlfolge (Präferenzordnung) so:

3 wird 2 vorgezogen und 2 wird 1 vorgezogen – der Wert 1 jedoch wird seinerseits wieder dem Wert 3 vorgezogen, wie in Bild\_15 dargestellt ist.

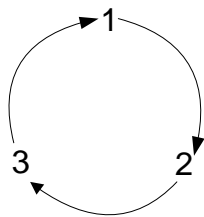


Bild 15

Die Pfeile weisen immer in die Richtung des bevorzugten Wertes.

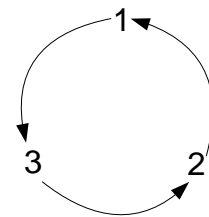


Bild 16

Wenn wir zum Fall DDK wechseln (in Bild\_16 dargestellt) bemerken wir, dass die zyklische Ordnung der Bevorzugung umgekehrt wurde. Jetzt ist der Wert 1 dem 2 überlegen; Wert 2 wird seinerseits wieder Wert 3 vorgezogen, aber 3 erhält Vorzug vor 1.

Es ist interessant zu wissen, dass wir in Analogie zu den DeMorganschen Formeln – die die Konjunktion in die Disjunktion überführen und umgekehrt, indem sie zuerst die Variablen und dann entweder die konjunktive oder disjunktive Verknüpfung zwischen p und q negieren – genau die gleiche Prozedur verwenden können um KDK, DKK, KDD, DKD und DDD auszudrücken, indem wir unsere Negationstafel von Bild\_6 anwenden. Es lässt sich dann zeigen, dass die zwei zyklischen Negationen  $N_{2,1...}$  und  $N_{1,2...}$  nicht die zwei zyklischen Funktionen KKD und DDK hervorbringen. Was wir stattdessen erhalten sind KDD und DKD, wie die folgenden Formeln zeigen:

$$\begin{aligned}
 p \text{ DKK } q &= N_1 ( N_1 p \text{ KKK } N_1 q ) \\
 p \text{ KDK } q &= N_2 ( N_2 p \text{ KKK } N_2 q ) \\
 p \text{ KDD } q &= N_{1,2} ( N_{2,1} p \text{ KKK } N_{2,1} q ) \\
 p \text{ DKD } q &= N_{2,1} ( N_{1,2} p \text{ KKK } N_{1,2} q ) \\
 p \text{ DDD } q &= N_{1,2,1} ( N_{1,2,1} p \text{ KKK } N_{1,2,1} q ) \text{ oder} \\
 &= N_{2,1,2} ( N_{2,1,2} p \text{ KKK } N_{2,1,2} q )
 \end{aligned}$$

Eine hoch interessante bemerkenswerte Besonderheit, auf die wir hinweisen – sie jedoch im Rahmen dieses Essays nicht interpretieren wollen – ist die folgende: Wenn wir der in Bild\_6 gezeigten Anordnung der Negationsoperatoren folgen, dann erhalten wir die konjunktiv/disjunktiven Funktoren nicht genau in der Reihenfolge bzw. Rangordnung, die sie gemäß ihrer logischen Strenge haben sollten.

Der Grund, weshalb negierte Konjunktionen durch einfache Anwendung des Negationssystems nach Bild\_6 nicht die zyklischen Funktoren erzeugen, ist offensichtlich. Da die Variablen durch den einen zyklischen Negator negiert werden und die Konjunktionsrelation selbst durch den anderen, hebt sich die heterarchische Wertfolge selbst auf, und das Ergebnis ist wieder eine hierarchische Rangordnung. Damit wir die beiden zyklischen Funktoren KKD und

DDK erhalten, müssen wir einen komplizierteren Negationsprozess anwenden, wie ihn die zwei folgenden symbolischen Ausdrücke zeigen:

$$p \text{ KKD } q = N_{2.1} ( N_{1.2} p \text{ KKK } N_{1.2} q ) \text{ KKK } N_{1.2} ( N_{2.1} p \text{ KKK } N_{2.1} q )$$

und

$$p \text{ DDK } q = N_1 ( N_1 p \text{ KKK } N_1 q ) \text{ DDD } N_2 ( N_2 p \text{ KKK } N_2 q )$$

Diese Formeln zeigen eine interessante Relation zwischen Hierarchie und Heterarchie von Werten. Dies wird sichtbar, wenn wir die zwei vorangegangenen Formeln auf die folgenden zwei vereinfachten Ausdrücke reduzieren, in denen alle Negationssymbole wegtransformiert wurden.

$$p \text{ KKD } q = ( p \text{ DKD } q ) \text{ KKK } ( p \text{ KDD } q )$$

und

$$p \text{ DDK } q = ( p \text{ DKK } q ) \text{ DDD } ( p \text{ KDK } q )$$

Eine heterarchische Wertordnung ist – wie man jetzt leicht sehen kann – eine eigentümliche Verbindung zwischen Konjunktion und Disjunktion, welche als Minimum drei zweiwertige Logiksysteme erfordert. Die Wertfolge ist zyklisch für den Funktor dann und nur dann, wenn die zwei Werte – die nicht unmittelbare Nachfolger sind – durch einen Funktor verbunden sind, der sich von jenem Funktor unterscheidet, den die beiden anderen Subsysteme verwenden. Wenn die Subsysteme mit den Werten 1-2 und 2-3 konjunktiv verbunden sind, dann muss die Verbindung für das Subsystem mit den Werten 1-3 disjunktiv sein und umgekehrt, um eine heterarchische Relation zu erhalten. Das wussten wir bereits. Aber was die vorangegangenen zwei Formeln noch zeigen ist, dass rein hierarchische Wertordnungen verwendet werden können, um das zyklische Arrangement zu erzeugen. Dazu ist es nur notwendig, entweder die beiden partiell disjunktiven – aber nicht zyklischen – Funktoren durch eine totale Konjunktion oder die zwei nichtzyklischen – sondern nur partiell konjunktiven – Funktoren durch eine totale Disjunktion zu verknüpfen.

Die Entwicklung der dreistelligen Tafeln für die Relationen der Konjunktion und Disjunktion in einem dreistelligen System mit sowohl hierarchischen als auch heterarchischen Wertwahlfolgen war deshalb notwendig, weil uns Konjunktion und Disjunktion als Basis für die Ableitung des 'Implikations-Funktors' dienen können. Wir könnten natürlich Konjunktion und Disjunktion dazu benutzen, um Relationen zwischen Erkennen und Wollen von einem Standpunkt aus zu interpretieren, den wir in dieser Untersuchung noch nicht eingenommen haben. Wir wollen jedoch davon absehen, weil wir uns für den Rest unserer Analyse auf die elementaren Muster von Bild\_1 und \_2 beschränken wollen, wo wir eine einfache Wahlmöglichkeit mit einer hierarchischen Verbindung zwischen Subjekt und Objekt kombiniert haben. Wenn das Subjekt kognitiv operiert, dann interpretieren wir das als Beherrschung des Subjektes durch das Objekt (die Umgebung). Und wenn das Subjekt eine dominierende Rolle übernimmt, dann drückt sich die Subjektivität selbst durch eine Willenshaltung aus. Dem entspricht in der formalen Logik die Funktion der Implikation, wo – wie wir aus der klassischen Logik wissen –

der positive Wert nur sich selbst impliziert und der negative Wert sowohl sich selbst als auch den positiven Wert impliziert.

Es gibt einen sehr einfachen technischen Weg, die Wertsequenz der Implikation aus Konjunktion und Disjunktion abzuleiten. Wir beginnen mit einer klassischen zweiwertigen Konjunktion und Disjunktion, wie sie als Subsysteme 1-2 in den Bildern\_9, \_11, \_12, \_14, für die Disjunktion und in \_7, \_8, \_10, \_13 für die Konjunktion dargestellt sind.

Um die Implikation zu erzeugen, schreiben wir als Ergebnis immer den Wert 1 hin, wenn die Variablen p und q denselben Wert anbieten. Und wir tun genau das gleiche, wenn der Wert der ersten Variablen (normalerweise p) höher als der der zweiten Variablen ist. Wenn der Wert der ersten Variablen niedriger ist, dann behalten wir für die Implikationsfunktion den Wert bei, der durch den Konjunktions- oder Disjunktionsfunktork gewählt wurde. In unserem Fall liefert dies für die Implikation (C) die Bilder\_18 und \_19.

	q			q			q			q	
	1-2		1-2		1-2	1-2		1-2	1-2		1-2
	K	1 2	D	1 2	C <sup>K</sup>	1 2	C <sup>D</sup>	1 2			
p	{	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1
		2	2	2	1	2	1	1	1	1	1

Bild 17

Bild 18

Bild 19

So können wir zwischen konjunktiver und disjunktiver Implikation unterscheiden. Im Fall der klassischen Logik scheint es – da wir, wie Bild\_19 zeigt, nur Einsen erhalten – überflüssig oder zumindest unsinnig zu sein, diese Unterscheidung in die Implikation einzuführen. Dass wir nur positive Werte erhalten bedeutet, dass jedes Realitätsdatum nicht nur sich selbst impliziert, sondern auch alle anderen. Mit anderen Worten: In der disjunktiven Implikation der zweiwertigen Logik ist ein vollkommen subjektloses Universum impliziert, das kein Gefälle (Gradienten) zwischen Objektivität und Subjektivität zeigt, weil die letztere nicht existent ist.

Andererseits: Wenn wir zu einer dreistelligen Logik übergehen, die dem minimalen Konzept eines Universums als einer Verbundstruktur von Objektivität und Subjektivität entspricht, so werden wir nicht fähig sein, sogar aus der totalen Disjunktion eine Implikation abzuleiten, die keinen Gradienten zwischen Position und Negation aufweist. Wir werden nur entdecken, dass es viele Implikationen unterschiedlicher logischer Strenge (Schärfe) gibt, wobei der Begriff 'Strenge' in dem Sinn zu verstehen ist, wie ihn Carnap in seiner Logik und von Foerster in der biologischen Computertheorie gebrauchen. Die schärfste Implikation ist jene, die von der totalen Konjunktion (pKKKq) abgeleitet ist, und die schwächste ist jene, die vom Funktor (pDDDq) stammt. Die folgenden Bilder\_20 bis \_27 zeigen die dreistelligen Standard-Implikationen in der Reihenfolge abnehmender logischer Strenge. Wir verwenden den Ausdruck 'Standard-Implikation', weil ein dreistelliges System noch mehr Implikationen beinhaltet, die aus jenen Funktoren abgeleitet werden können, die total oder partiell transjunktiv sind. Im Rahmen dieser Abhandlung müssen wir das Problem der Transjunktivität jedoch ignorieren.

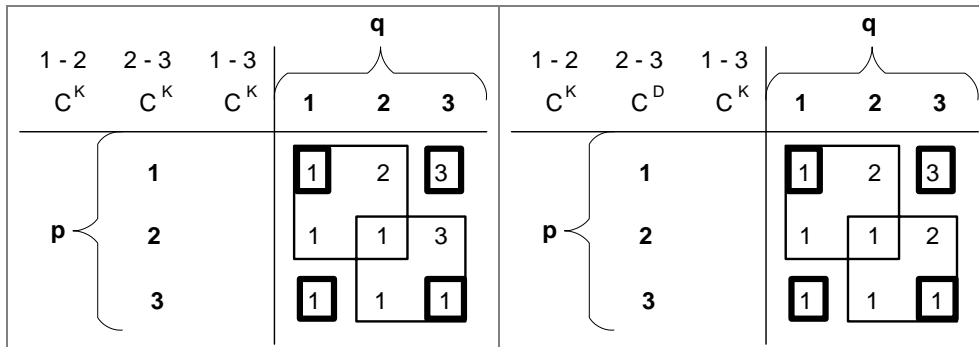


Bild 20

Bild 21

Die Bilder\_20, \_21, \_22, \_23 zeigen die konjunktive Gruppe der Implikationen (C). Wenn eine Implikation ihre Wertsequenz von der Konjunktion ableitet, dann trägt sie den Index K. Ist die Wertwahl von der Disjunktion abgeleitet, dann ist der Index D. Die folgenden Bilder\_24 bis \_27 zeigen die Wertverteilung der disjunktiven Implikationen, beginnend mit der zweiten zyklischen Werteordnung des Bildes\_24.

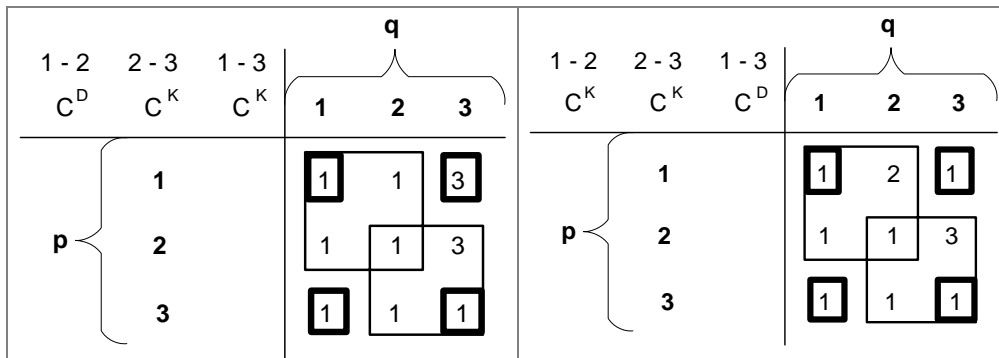
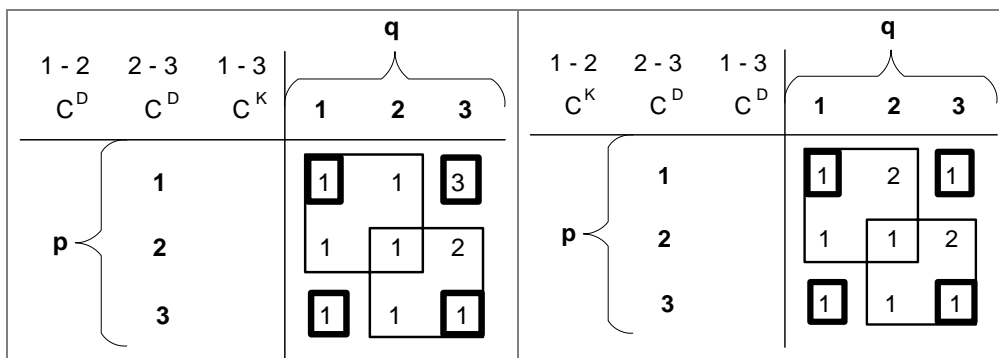


Bild 22

Bild 23



Bild\_24

Bild\_25

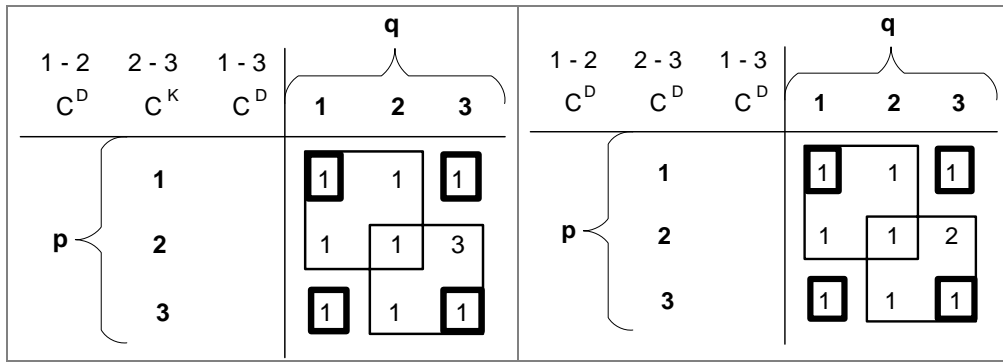


Bild 26

Bild 27

Im Zuge der Beschreibung der konjunktiven und disjunktiven Funktoren haben wir sie je nachdem ob sie hierarchische oder heterarchische Merkmale aufwiesen voneinander abgesetzt. Wenn wir aber die den Bildern 20 bis 27 entsprechenden Implikationen gemäß ihrer logischen Strenge auflisten wollen, dann müssen wir die zwei heterarchischen Implikationen (KKD, DDK) zwischen die ersten drei – die von solchen konjunktiv-disjunktiven Funktoren abhängen, die mindestens zwei konjunktive Subsysteme aufweisen (KKK, KDK und DKK) – und jenen – wo mindestens zwei Subsysteme disjunktive Funktoren zeigen (KDD, DKD und DDD) – einfügen. Wenn wir die heterarchischen Implikationen zwischen diese zwei Gruppen einfügen, dann platzieren wir KKD vor DDK, weil KKD natürlich zu der Gruppe gehört, in der Konjunktionen vorherrschen und DDK zu jener, in der Disjunktionen dominieren, obwohl wir vom bloßen Standpunkt der logischen Schärfe aus gesehen ihre Positionen genauso gut umkehren könnten, da beide die gleiche logische Strenge aufweisen. Dies unterscheidet diese zwei von den anderen sechs. In der hierarchischen Gruppe unterscheidet sich jede Implikation in Bezug auf ihre logische Schärfe von jeder anderen: die schwächste ist natürlich die von der totalen Disjunktion abgeleitete. Aber wir bemerken, dass im Gegensatz zur zweiwertigen Logik, die schwächste Implikation nicht einwertig ist, sondern noch mindestens an einer Stelle den niedrigsten negativen Wert zeigt, was bedeutet, dass gerade im Fall der totalen Disjunktion ein minimales Gefälle zwischen Objektivität und Subjektivität aufrechterhalten wird. Daraus folgt, dass eine dreistellige formale Struktur sich niemals auf ein vollständig subjektloses Universum bezieht, obwohl zugegeben werden muss, dass der Anteil an Subjektivität, der in einer dreistelligen Struktur ins Spiel kommt, minimal ist.

Als wir die Bilder 1 und 2 einführten, wo in einem Fall der Pfeil von der Umwelt zur Subjektivität zeigt und im anderen Fall der Pfeil vom Subjekt zur Umwelt hinweist, meinten wir damit, dass zwischen Subjekt und Objekt immer eine Dominanzrelation oder ein Kraftgefälle besteht, das entweder vom Objekt zum Subjekt hin schwächer wird – wie in Bild 1 gezeigt – und dann eine kognitive Einstellung auf der Seite des Subjektes bedeutet, oder das vom Subjekt zum Objekt hin abnimmt. Und dies bedeutet dann eine volitive Einstellung des Subjektes.

Die Tatsache, dass dieses Gefälle, wenn es in formallogischen Begriffen ausgedrückt wird, letzten Endes auf die Implikation hinausläuft und die andere

Tatsache, dass wir es mit Implikationen unterschiedlicher logischer Schärfe zu tun haben, bedeutet – ontologisch gesprochen – dass die Herrschaft des Objektes über das erkennende Subjekt und – umgekehrt – die Dominanz des wollenden Subjekts über seine Umwelt, verschiedene Schärfegrade annehmen kann. Wir haben oben gesagt, dass wir in der empirischen Realität niemals einer rein kognitiven oder rein volitiven Einstellung des Subjektes begegnen werden. Selbst die kontemplativste Erkenntnis muss – um überhaupt existieren zu können – von einem Körnchen Willen getragen werden. Und kein Wille kann in Bewegung kommen, wenn er nicht wenigstens vom Hauch eines durch das Erkennen erhaltenen Bildes ausgelöst wurde.

Je mehr natürlich der Einfluss des Willens auf das Erkennen wächst, desto schwächer wird die Macht der Umgebung über das Subjekt. Und je mehr die "angeborene Farbe des Entschlusses durch der Gedanken Blässe angekräkelt"[\*], desto schwächer wird der Entschluss und desto mehr setzt sich die Umwelt durch, bis der Wille – total gefangen in den Bilderreflexionen – zur Entscheidung unfähig wird. So schließt sich der Kreis.

Es ist in der Logik wohlbekannt, dass zwei inverse implikative Gradienten, wenn man sie konjunktiv verknüpft, eine Äquivalenz ergeben. Dies wird in der klassischen Logik ausgedrückt durch:

$$(p \overset{K}{\leftarrow} q) \wedge (q \overset{K}{\leftarrow} p) = (p \overset{E}{\leftrightarrow} q)$$

Diese Formel drückt den konventionellen Standpunkt aus. Die Äquivalenz (E) erhält man dadurch, dass man die Rolle von p und q als Implikator und Implikand umkehrt. Wir würden jedoch dasselbe Ergebnis erzielen, wenn wir von der Umkehrung der Stellung von p und q absehen und statt dessen unkonventionellerweise behaupten, dass für uns ein zweiter Implikationstyp verfügbar sei, in dem der negative Wert nur sich selbst impliziert und der positive sowohl sich selbst als auch den negativen. Beide Implikationen – konjunktiv miteinander verknüpft – würden wieder die Äquivalenz hervorbringen. Diese zweite Interpretation ist in der klassischen Tradition der Logik nicht akzeptierbar, weil sie ihrer erkenntnistheoretischen Deutung zuwiderläuft, nach der Subjekt und Objekt keine symmetrische Umtauschrelation bilden können, weil die klassische Logik ihre Negationen nicht dazu verwenden kann, ein System der Subjektivität zu beschreiben. Wegen ihres isomorphen Charakters beschreiben sowohl Negationen als auch Assertionen das gleiche subjektlose Universum. Die obigen Überlegungen jedoch werfen ein bedeutsames Licht auf die wechselseitige Rolle von Variabler und Wert.

Diese Rolle ist in mehrstelligen Systemen anders und dies ist genau der springende Punkt, wo das Proemialverhältnis ins Spiel kommt. Denn die Unterscheidung zwischen logischem Wert und Variabler bezieht sich in anderer Form wieder auf die Relation zwischen Relator und Relatum. Äquivalenz ist selbstverständlich ein symmetrischer Umtausch und Implikation

---

\* *Anmerkung\_herausg.:* Hamlet (Übersetzung A..W.v.Schlegel) 3. Aufzug, 1. Szene  
Im Original der englischen Version wird das Zitat aus Hamlet verwendet:  
"... the native hue of resolution  
Is sicklied o'er with the pale cast of thought ..."

eine Ordnungsrelation, und wir wiederholen es noch einmal: die Proemialrelation ist eine Verbindung zwischen den beiden und kann hermeneutisch als ein Umtausch interpretiert werden, der auf zunehmender oder abnehmender Ordnung gründet; sie kann aber auch als starre Ordnung, die auf einem symmetrischen Umtausch basiert, gedeutet werden. Es erübrigt sich zu sagen dass, wenn implikative Ordnungen verschiedener logischer Schärfe unterschieden werden können, wir auch automatisch eine entsprechende Zahl unterschiedlicher Äquivalenzen mit verschiedenen Wertverlaufs-Charakteristiken verfügbar haben. Ein Kalkül der Proemialrelation, wie wir ihn in dieser Abhandlung nur in sehr abstrakten Begriffen beschrieben haben, würde in seiner konkreten Entwicklung sich nicht mehr länger auf den vagen Ausdruck 'symmetrischer Umtausch' beziehen, sondern er müsste festlegen, auf welchen der vielen möglichen Äquivalenzen der Umtausch basiert, und falls die Proemialrelation auf höhere oder niedrigere Ordnung verweist, so müsste klargestellt werden, welche implikative Schärfe die Ordnung hat.

Zum Abschluss dieser Analyse wollen wir die direkten und impliziten Ergebnisse wie folgt zusammenfassen: Wir sind bis heute unfähig, kybernetische Maschinen zu entwerfen, welche annähernd die Züge von Subjektivität zeigen, die das Gehirn – unterstützt durch andere Teile des Körpers – erzeugt, wenn es mit seiner Umgebung in Kontakt tritt. Selbst Maschinen wie die ILLIAC\_IV und andere ebenso komplizierte oder sogar fortgeschrittenere Ausführungen, die möglicherweise gerade in der Entwicklung sind, imitieren nur den Mechanismus eines subjektlosen Universums. Bis heute ist nicht mehr möglich, weil wir noch keine Theorie der Subjektivität besitzen, die in einen mathematischen Algorithmus übersetzbar wäre. Außerdem konnte diese Theorie der Subjektivität bis jetzt noch nicht entwickelt werden, weil wir noch immer unter dem Einfluss des alten Meinungsstreites um den Vorrang der Vernunft oder des Willens bzw. von Erkennen oder Wollen stehen. Wir wissen, dass jedes System der Subjektivität durch die zwei interagierenden Programme von Erkennen und Wollen in Bewegung gesetzt wird. Aber weil wir in unserem Denken ausschließlich die aristotelische Logik anwenden, können wir uns selbst nicht von dem Vorurteil befreien, dass entweder die Vernunft der letztendliche Führer für die Blindheit eines ansonsten hilflosen Willens sein muss, oder dass die Willenskraft die Bilder-Produktion des Erkennens uneingeschränkt beherrschen muss. Wir sind noch nicht hinreichend mit der Einsicht vertraut, dass die Verbindung zwischen Erkennen und Wollen in ihrem innersten Kern heterarchisch ist und durch die Proemialrelation geregelt wird.

Eine Schlussbemerkung: Wenn sich die Philosophie in der Vergangenheit gefragt hat, ob der innerste Kern der Seele Erkennen ist und Wollen nur dessen untergeordnetes Attribut – oder ob Subjektivität im Grunde Wollen ist mit einigen sekundären kognitiven Fähigkeiten – so legt unsere Analyse die Auffassung nahe, dass die gesamte Kontroverse um den Primat von Vernunft oder Wille ihren Ursprung in einer illegitimen metaphysischen Voraussetzung hat. Unsere klassische Tradition hat angenommen, dass nicht allein *bona fide* Objekte, sondern auch Subjekte positiv identifizierbar seien. (Ein bezeichnender Ausdruck dafür ist Kants Begriff des 'Ich an sich'). Die



transklassische Logik bestreitet die Gültigkeit dieser Annahme. Sie stipuliert, dass Subjekte allein negativ identifiziert werden können. Was wir hiermit meinen, erläutern wir mit Hilfe einer Analogie aus der modernen Musik. Der englische Komponist Edward Elgar hat ein Stück mit dem Titel 'Enigma Variations' geschrieben. In dieser Komposition sind die Variationen eines Themas gegeben, *doch das Thema selbst ist nicht gegeben*. Das heißt in unserer Terminologie: Das Thema ist nicht positiv, sondern nur negativ identifizierbar. Ebenso ist unser Thema 'Subjektivität' nicht angegeben, wenn wir vom Ich, vom Du, von Erkennen und Wollen sprechen. Alle diese Ausdrücke sind nur Variationen eines verborgenen Themas, das man niemals direkt identifizieren kann.

Der klassische griechische Ausdruck für Wahrheit lautet 'aletheia', was bedeutet: 'das, was nicht verborgen ist'. Herauszufinden was nicht verborgen ist, das ist das selbsterklärte Ziel unserer klassischen wissenschaftlichen Tradition. Die Kybernetik indes wird erst dann ihre wahre Gestalt finden, wenn sie sich selbst als die Wissenschaft erkennt, die nach dem greift, was verborgen ist.

## Anmerkungen

- 1) Die Gültigkeit dieser Teilung ist im Platonischen Idealismus mit impliziert und sie ist ebenfalls mit dem naiven ('Vulgär')-Materialismus vereinbar. Unvereinbar ist sie mit dem Dialektischen Materialismus.
- 2) W. St. McCulloch: 'Toward Some Circuitry of Ethical Robots or an Observational Science of the Genesis of Social Evaluation in the Mind-Like Behavior of Artifacts', Acta Biotheoretica, Vol. XI, p. 147-156 (1956).
- 3) Das Proomialverhältnis (griechisch: prooimion = Vorspiel) ist keine eigene Idee des Autors. Sie liegt implizit in Hegels Dialektischer -Logik. Es ist überdies korrekt beschrieben worden in einem längst vergessenen Buch des Theologen Karl Heim, 'Das Weltbild der Zukunft', Berlin, 1904. Heim nennt dieses Verhältnis 'Das Grundverhältnis'. Er gebraucht es jedoch in einer eigentümlichen Weise. Da er sich eine transklassische Logik nicht vorstellen kann, versucht er mit Hilfe dieses Verhältnisses, die Philosophie vollständig durch die Theologie zu ersetzen.

Abgedruckt in: Gotthard Günther "Das Bewusstsein der Maschinen"

copyright © 2002

AGIS Verlag GmbH  
Postfach 22 20  
76492 Baden-Baden  
info@agis-verlag.de

**Gotthard Günther**  
**Das Bewusstsein der Maschinen**  
**Eine Metaphysik der Kybernetik**  
**3. (erweiterte) Auflage, Dezember 2002**  
**herausgegeben und eingeleitet von**  
**Eberhard von Goldammer und Joachim Paul**  
Format: 14,5 x 20,5 cm  
ca. 320 Seiten, Leinenbroschur  
ISBN 3 – 87007 – 009 9