

Gotthard Günther [*]

Life as Poly-Contextuality

Part I: The Concept of Contexture

A great epoch of scientific tradition is about to end. It has lasted almost two-and-a-half millennia and philosophers and scientists begin to call it the classical period of science. However, there is not yet a clear conception of what basically characterizes the past scientific tradition and what distinguishes it from the era we are about to enter and which might rightly be called the age of trans-classical science. We shall start our reflections with a short analysis of the fundamental difference between the two. It is possible to trace the distinction between the classical and the trans-classical back to deeply hidden metaphysical assumptions about the nature of this Universe.

Everybody knows that the Greeks were the creators of the classic concept of science, and that this concept was first clearly formulated by Aristotle. The dominating intent of the philosophy of Aristotle is, as he himself insisted, purely methodological. He starts from the sharp Platonic distinction between Being and Thought or between object and subject, and poses the question: How can Thought ever know Being in a rigorous and communicable way? The method is – according to the Aristotelian logic – found to be in the deduction of the particular from the general. The general, however, is something which bridges the cleft between the objectivity of Being and the subjectivity of Thought. Despite their infinite variety the particular things that exist in this Universe have something in common that links them ontologically together and that is their ultimate essence: Being, manifesting itself as objective existence. The realness of the objects is always the same at the bottom, although it appears in infinitely differentiated properties. In short: Being is an undifferentiated all-pervading universality and the many things and appearances in this world are only the more or less particular manifestations of an underlying general substance or essence, which is the same in everything that exists in this world. If we are looking for distinctions we have to move into the realm of the par-

Eine große Epoche der Wissenschaftstradition neigt sich dem Ende zu. Es hat fast zweieinhalb Jahrtausende gedauert und Philosophen und Wissenschaftler beginnen, es die klassische Periode der Wissenschaft zu nennen. Es gibt jedoch noch keine klare Vorstellung davon, was die vergangene wissenschaftliche Tradition im Wesentlichen charakterisiert und was sie von der Zeit unterscheidet, in die wir uns begeben werden und die man zu Recht als das Zeitalter der transklassischen Wissenschaft bezeichnen könnte. Wir beginnen unsere Überlegungen mit einer kurzen Analyse des grundlegenden Unterschieds zwischen beiden. Es ist möglich, die Unterscheidung zwischen dem Klassischen und dem Transklassischen auf tief verborgene metaphysische Annahmen über die Natur dieses Universums zurück zu führen.

Jeder weiß, dass die Griechen die Schöpfer des klassischen Wissenschaftsbegriffs waren und dass dieser Begriff zuerst von Aristoteles klar formuliert wurde. Die vorherrschende Absicht der Philosophie von Aristoteles ist, wie er selbst betonte, rein methodisch. Er geht von der scharfen platonischen Unterscheidung zwischen Sein und Denken oder zwischen Objekt und Subjekt aus und stellt die Frage: Wie kann der Gedanke jemals das Sein auf rigorose und kommunizierbare Weise kennenlernen? Die Methode findet sich – nach der aristotelischen Logik – in der Ableitung des Besonderen vom Allgemeinen. Das Allgemeine ist jedoch etwas, das die Kluft zwischen der Objektivität des Seins und der Subjektivität des Denkens überbrückt. Trotz ihrer unendlichen Vielfalt haben die einzelnen Dinge, die es in diesem Universum gibt, etwas gemeinsam, das sie ontologisch miteinander verbindet, und das ist ihr letztendliches Wesen: Das Sein, das sich als objektive Existenz manifestiert. Die Realität der Objekte ist letztendlich immer gleich, obwohl sie in unendlich differenzierten Eigenschaften erscheint. Kurzum: Das Sein ist eine undifferenzierte, alles durchdringende Universalität, und die vielen Dinge und Erscheinungen in dieser Welt sind nur die mehr oder weniger besonderen Manifestationen einer zugrunde liegenden allgemeinen Substanz oder Essenz, die in allem, was in dieser Welt existiert, gleich ist. Wenn wir nach Unterscheidungen suchen, müssen wir uns in das Reich des Partikularen begeben. Das allgemeine Sein zeigt keine Unterschiede.

Andererseits versuchen wir, wie Aristoteles betont, wenn wir

* Erstmals veröffentlicht in: H. Fahrenbach (Hrsg.), *Wirklichkeit und Reflexion*, Festschrift für Walter Schulz, Pfullingen 1973, 187-210

Abdruck in: Gotthard Günther, *"Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik"*, Band 2, Meiner Verlag, Hamburg, 1979, p.283-306.

ticular. Being-in-general shows no distinctions.

On the other hand, as Aristotle points out, when we think we also try to deal with the relation between the general and the particular by either deducing the particular from the general or by inductively ascending from the particular, to the general. Thus Greek philosophy discovered a common link between subjective Thought and objective Reality. It is the general or – as it is better called in its ontological aspect – the universal. The general is, qua Being, the ultimate substratum of Reality on which everything rests, but at the same time it is the supreme Idea from which all particular thoughts derive.

It follows that we are in possession of something which Leibniz much later called pre-stabilized harmony between our thoughts and Reality. On the one side the general qua Being is the cause of the things and events in this physical world; on the other side the general is the reason from which our ideas and concepts logically follow. The Table I below illustrates this dualism which emerges from the peculiar ambiguity of the general:

Table I / Tabelle I
Universal or General

Being	-----	Thought
Causality	-----	Reason
Thing	-----	Concept
Positive	-----	Negative

It follows, according to Aristotle, that a logical necessity as conceived in the mind of the scientist is the exact image of the objective connection which links Being in general to the particular things in this world and their properties. In other words: Thinking faultlessly will always describe objective Reality in an adequate way. This implies that by following the laws of reason we may accurately postulate the existence of things in this world before we have empirically discovered them. An example in modern physics is the postulation of the existence of elementary particles long before the experimental means are available to demonstrate their reality in a physics lab.

In view of its amazing success in the history of western science, we do not see the slightest reason to quarrel with the Aristotelian theory of epistemology, at least as far as it goes. But this theory – solid as it is within in its own confines – has certain limitations. It

denken, auch die Beziehung zwischen dem Allgemeinen und dem Besonderen zu behandeln, indem wir entweder das Besondere vom Allgemeinen ableiten oder indem wir induktiv vom Besonderen zum Allgemeinen aufsteigen. So entdeckte die griechische Philosophie eine gemeinsame Verbindung zwischen subjektivem Denken und objektiver Realität. Es ist das Allgemeine oder – wie es in seinem ontologischen Aspekt besser genannt wird – das Universelle. Das Allgemeine ist, als Sein, das ultimative Substrat der Realität, auf dem alles ruht, aber gleichzeitig ist es die oberste Idee, aus der sich alle besonderen Gedanken ableiten.

Daraus folgt, dass wir im Besitz von etwas sind, was Leibniz viel später als vorstabilisierte Harmonie zwischen unseren Gedanken und der Realität bezeichnete. Auf der einen Seite ist das Allgemeine in der Eigenschaft als Sein die Ursache für die Dinge und Ereignisse in dieser physischen Welt, auf der anderen Seite ist das Allgemeine der Grund, aus dem unsere Ideen und Konzepte logisch folgen. Die folgende Tabelle illustriert diesen Dualismus, der aus der besonderen Ambiguität des Allgemeinen hervorgeht:

Daraus folgt, so Aristoteles, dass eine logische Notwendigkeit, wie sie im Kopf des Wissenschaftlers begriffen ist, das genaue Bild der objektiven Verbindung ist, die das Sein im Allgemeinen mit den besonderen Dingen dieser Welt und ihren Eigenschaften verbindet. Mit anderen Worten: Fehlerloses Denken wird die objektive Realität immer adäquat beschreiben. Das bedeutet, dass wir, indem wir den Gesetzen der Vernunft folgen, die Existenz der Dinge in dieser Welt genau postulieren können, bevor wir sie empirisch entdeckt haben. Ein Beispiel in der modernen Physik ist die Postulat der Existenz von Elementarteilchen, lange bevor die experimentellen Mittel zur Verfügung standen, um ihre Realität in einem Physiklabor zu demonstrieren.

Angesichts des erstaunlichen Erfolges in der Geschichte der westlichen Wissenschaft sehen wir nicht den geringsten Grund, uns über die aristotelische Erkenntnistheorie zu streiten, zumindest was sie, die aristotelische Erkenntnistheorie, betrifft. Aber diese Theorie – solide, wie sie innerhalb ihrer eigenen Beschränktheit ist – hat gewisse Grenzen. Es ist in der Entwicklung der klassischen Wissenschaft immer wieder

has happened again and again in the development of classical science that the latter was confronted with certain phenomena occurring in this world where the answer of the investigating thinker always had to bet that the phenomenon in question could not be explained because of its irrational character. Thus the question arose whether the world we live in is perhaps composed of two antipodal components, one being rational and accurately describable and one irrational and not conceivable by rigorous logical means. It is the characteristic feature of all classic science that the answer to the above question has been emphatically affirmative. Moreover, the source of this irrationality was identified as the subject of cognizance itself. It was pointed out – with some justification that objectivity could not possibly be the source of the irrational; which left only the subject. And since the Aristotelian epistemology required a clear cut distinction within subjectivity between the subject as the carrier or producer of thoughts and the thoughts themselves, it was reasoned that the subject of cognizance could have rational thoughts without being a rational entity itself. To seek the source of irrationality on the side of the subject was quite plausible, because subjects can err and sin but nobody in his right mind would insist that mere objects are capable of sin or error. They just are. In the course of classic tradition the two terms "objective" and "rational" have become practically synonymous.

It is the mark of distinction between the period of classic science and present attempts to establish a concept of trans-classic science that we are nowadays forced to question the theorem of the irrational character of the subject of cognizance. Since Kant's *Critique of Pure Reason* we know, at least logically, that certain features of subjectivity can be interpreted in rational terms. And more recently, especially since the advent of cybernetics, it has been demonstrated that certain data that the classic tradition judged to be "spiritual" or "transcendental" can be unmasked as mechanisms. In other words: they are capable of objectivation and technical replication ... so they cannot have an irrational root.

However, since we insist that the Aristotelian epistemology is valid as far as it goes, the only way open to us is to ask ourselves whether this basis of knowledge might not be broadened. In order to do so let us go back to the original metaphysical assumption from which Aristotle starts: Everything there is in the Uni-

vorgekommen, dass letztere mit bestimmten Phänomenen konfrontiert wurde, die in dieser Welt auftreten, wo die Antwort des untersuchenden Denkers immer darauf wetten musste, dass das fragliche Phänomen wegen seines irrationalen Charakters nicht erklärbar war. So stellte sich die Frage, ob die Welt, in der wir leben, vielleicht aus zwei antipodischen Komponenten zusammengesetzt ist, von denen eine rational und genau beschreibbar und eine irrational und mit rigorosen logischen Mitteln nicht vorstellbar ist. Es ist das charakteristische Merkmal aller klassischen Wissenschaften, dass die Antwort auf die obige Frage nachdrücklich bejaht wurde. Darüber hinaus wurde die Quelle dieser Irrationalität als Subjekt der Erkenntnis selbst identifiziert. Es wurde – mit einiger Berechtigung – darauf hingewiesen, dass Objektivität unmöglich die Quelle des Irrationalen sein könne, was nur das Subjekt als Verursacher übrig ließ. Und da die aristotelische Erkenntnistheorie eine klare Unterscheidung innerhalb der Subjektivität zwischen dem Subjekt als Träger oder Produzent von Gedanken und den Gedanken selbst verlangte, wurde argumentiert, dass das Subjekt der Erkenntnis rationale Gedanken haben könnte, ohne selbst eine rationale Einheit zu sein. Die Quelle der Irrationalität auf der Seite des Subjekts zu suchen, war ziemlich plausibel, denn Subjekte können sich irren und sündigen, aber niemand in seinem rechten Verstand würde darauf bestehen, dass bloße Objekte zu Sünde oder Irrtum fähig sind. Sie sind einfach so. Im Zuge der klassischen Tradition sind die beiden Begriffe "objektiv" und "rational" praktisch synonym geworden.

Es ist das Unterscheidungsmerkmal zwischen der Periode der klassischen Wissenschaft und den gegenwärtigen Versuchen, ein Konzept der trans-klassischen Wissenschaft zu etablieren, denn wir sind heute gezwungen, das Theorem des irrationalen Charakters des Subjekts der Erkenntnis in Frage zu stellen. Seit Kants *Kritik der reinen Vernunft* wissen wir, zumindest logisch, dass bestimmte Merkmale der Subjektivität rational interpretiert werden können. Und in jüngerer Zeit, vor allem seit dem Aufkommen der Kybernetik, hat sich gezeigt, dass bestimmte Daten, die die klassische Tradition als "spirituell" oder "transzendent" empfunden hat, als Mechanismen beschrieben werden können. Mit anderen Worten: Sie sind objektivierbar und technisch replizierbar ..., so dass sie keine irrationale Wurzel haben können.

Da wir jedoch darauf beharren, dass die aristotelische Erkenntnistheorie so weit wie möglich gültig ist, bleibt uns nur die Frage, ob diese Wissensgrundlage nicht verbreitert werden könnte. Um dies zu tun, gehen wir zurück zu der ursprünglichen metaphysischen Annahme, von der Aristoteles ausgeht: Alles, was es im Universum gibt, gehört der allgemeinen Kategorie des Seins an. Und das Sein ist identisch in allen Erscheinungsformen und Varianten der Existenz. So sehr sich zwei Dinge in den Prädikaten oder Eigenschaften, die zu ihnen gehören, unterscheiden, so sehr sind sie identisch qua Sein. Das Sein ist das zugrundeliegende Substrat,

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

It is obvious that the alternative between Being and Nothingness is the absolute widest that our thinking may conceive and we shall call, from now on, a domain which is characterized by an absolutely uniform background and whose limits are determined by an absolutely generalized TND an ontological contexture or contextuality. The role that the TND plays with regard to the concept of a contexture indicates that the structure of such a domain can be exhaustively described by a two-valued logic. At this junction it is important to remember that the TND which encompasses the domain must be the most general that is conceivable because a two-valued logic implies an infinity of TND's involving partial negations. If we e.g. pose the alternative "the defendant is guilty or not guilty", then we encounter also a TND of sorts. But the range of terms is rather limited because it extends only to juridical concepts, and it should be pointed out that such a TND does not constitute a genuine contextuality. We make a sharp distinction between the familiar term "context" and "contexture". If we speak in every day language of context we do not imply a universal TND the generality of which cannot be surpassed but we make this very implication when we speak of contexture or contextuality.

We are now ready to see the deep ontological assumption which lies behind the epistemology of Aristotle. It can be formulated as follows: the Universe is, logically speaking, "mono-contextual". Everything there is belongs to the universal contexture of objective Being. And what does not belong to it is just Nothingness.

From all this follows that every logical operation we

das alles trägt und das alles durchdringt, was es auf genau die gleiche Weise gibt. Das heißt: Das Sein an sich ist – wie oben erwähnt – an sich völlig undifferenziert. Es ist "symmetrisch" und hat keine unterschiedlichen Eigenschaften in verschiedenen Teilen des Universums. Der einzige Unterschied, der ihm zugeschrieben werden kann, ist, dass sie von Nicht-Sein oder Nichts unterscheidbar ist. Nichts und Sein sind so miteinander verbunden, dass ihre gegenseitige ontologische Position durch das logische Prinzip des Tertium Non Datur (TND) definiert wird. Etwas ist oder es ist nicht; das ist alles, was es in der Ontologie gibt.

Es liegt auf der Hand, dass die Alternative zwischen Sein und Nichts die absolut weiteste ist, die sich unser Denken vorstellen kann und wir werden von nun an einen Bereich, der durch einen absolut einheitlichen Hintergrund und dessen Grenzen durch ein absolut verallgemeinertes TND gekennzeichnet ist, eine ontologische Kontextur oder Kontextualität nennen. Die Rolle, die das TND in Bezug auf das Konzept einer Kontextur spielt, zeigt, dass die Struktur einer solchen Domäne durch eine zweiwertige Logik erschöpfend beschrieben werden kann. An dieser Stelle ist es wichtig, sich daran zu erinnern, dass das TND, das diese (logische) Domäne umfasst, das allgemeinste sein muss, was denkbar ist, da eine zweiwertige Logik eine Unendlichkeit von TND's mit partiellen Negationen impliziert. Wenn wir z.B. die Alternative "der Angeklagte ist schuldig oder unschuldig" aufstellen, dann begegnen wir auch einer Art von TND. Die Bandbreite der Begriffe ist jedoch eher begrenzt, da sie sich nur auf juristische Begriffe erstreckt, und es sollte darauf hingewiesen werden, dass eine solches TND keine echte Kontextualität darstellt. Wir unterscheiden scharf zwischen dem bekannten Begriff "Kontext" und "Kontextur". Wenn wir in der Alltagssprache von einem Kontext sprechen, implizieren wir nicht ein universelles TND, dessen Allgemeinheit nicht übertroffen werden kann, aber wir machen diese Implikation, wenn wir von einer Kontextur oder Kontextualität sprechen.

Wir sind jetzt bereit, die tiefe ontologische Annahme zu sehen, die hinter der Epistemologie des Aristoteles steht. Sie lässt sich wie folgt formulieren: Das Universum ist logisch "monokontextual". Alles, was es gibt, gehört zur Universalkontextur des objektiven Seins. Und was nicht dazu gehört, ist das Nichts.

Daraus folgt, dass jede logische Operation, die wir durchführen können, auf die Kontextur beschränkt ist, aus der sie stammt. Es ist trivial hinzuzufügen, dass keine logische Operation im Nichts beginnen oder dort weitergehen kann. Aber auch, wenn wir Zahlen zählen, beschränkt sich dieser Prozess des Zählens, d.h. die Reihenfolge der Zahlen, auf die Kontextur, aus der sie stammt. Man kann die Grenze zwischen Sein und Nichts nicht überschreiten und trotz-

can perform is confined to the contextuality in which it originates. It is trivial to add that no logical operation can start in Nothingness or continue there. But also, if we count numbers this process of counting, i.e., the sequence of numbers, is *confined to the contextuality in which it originates*. You cannot cross the borderline between Being and Nothingness and still continue your process of counting.

Such arguments are obvious. However, what is by no means self-evident is that we have to consider Nihilism or Nothingness also as an "ontological" contexture. The difficulty is that, if we insist on describing Nothingness as a contexture, we have to borrow our terms from Being, and doing so we discover we have only repeated our description of the contextuality of Being [1]. Nevertheless, the domain of Nothingness has proved extremely useful in the history of human thought. Whenever it was assumed that Reality harbored a rational as well as an irrational component the contexture of Nothingness served as the ontological location for everything that did not seem to be rationally conceivable. It also served as the ontological locus into which the observer of the world could be placed because it became very soon evident in the history of logic and of epistemology that the classic pattern of thinking with its concomitant mono-contextual ontology offered no place for the observer of the world or the thinking subject because it would have been absurd to assume that the subject of *cognizing* belonged in the contexture of that which was *cognized*. On the other hand, since that which was cognizable on principle constituted the possible range of world experience, there was no place for the subject inside the world. Thus human thought unavoidably projected a transcendent domain beyond all Being, and Nihilism served as a very convenient vehicle for such projection. The most outstanding historical example of such a projection is the "negative theology" of Dionysius Areopagita.

The ontological domain of Being – i.e. our first contextuality – had its range of objects generated by the TND (in the field of partial negations) and if there ever existed any agreement in the history of logic, then it was this: that such a logical principle could not generate the ontological conditions for the existence of a thinking subject. The relation of the cognizing subject to its range of objects is always one of discontextuality [2]. Of course, this argument should also have been valid for the contextuality of Nothingness, but

dem den Prozess des Zählens fortsetzen.

Solche Argumente sind offensichtlich. Was aber keineswegs selbstverständlich ist, ist, dass wir Nicht-Sein oder Nichts auch als "ontologische" Kontextur betrachten müssen. Die Schwierigkeit besteht darin, dass wir, wenn wir darauf bestehen, das Nichts als Kontextur zu beschreiben, uns unserer Begriffe des Seins bedienen müssen, und dabei entdecken wir, dass wir unsere Beschreibung der Kontextur des Seins nur wiederholt haben [1]. Dennoch hat sich der Bereich des Nichts in der Geschichte des menschlichen Denkens als äußerst nützlich erwiesen. Wann immer angenommen wurde, dass die Realität sowohl eine rationale als auch eine irrationale Komponente enthielt, diente die Kontextur des Nichts als ontologischer Ort für alles, was nicht rational denkbar schien. Es diente auch als ontologischer Ort, in den der Beobachter der Welt gesetzt werden konnte, weil sich in der Geschichte der Logik und der Erkenntnistheorie sehr bald herausstellte, dass das klassische Denkmuster mit seiner Begleiterscheinung der monokontextualen Ontologie dem Betrachter der Welt – also dem denkenden Subjekt – keinen Platz anbieten konnte, weil es absurd gewesen wäre, anzunehmen, dass das Subjekt des Erkennens zur Kontextur des Erkannten gehört. Da andererseits das grundsätzlich Erkennbare das mögliche Spektrum der Welterfahrung darstellte, gab es keinen Platz für das Subjekt in der Welt. So projizierte das menschliche Denken unvermeidlich eine transzendente Domäne über alles Sein hinaus und das Nicht-Sein diente als ein sehr bequemes Vehikel für eine solche Projektion. Das herausragendste historische Beispiel einer solchen Projektion ist die "negative Theologie" von Dionysius Areopagita.

Der ontologische Bereich des Seins – d.h. unsere erste Kontextur – hatte seinen Bereich von Objekten, die vom TND erzeugt wurden (im Bereich der partiellen Negationen), und wenn es jemals eine Übereinstimmung in der Geschichte der Logik gab, dann war es diese: dass ein solches logisches Prinzip nicht die ontologischen Bedingungen für die Existenz eines denkenden Subjekts erzeugen konnte. Die Beziehung des erkennenden Subjekts zu seinem Objektbereich ist immer eine der Diskontextualität [2]. Natürlich hätte dieses Argument auch für die Kontextur des Nichts gelten sollen, aber durch die Umsetzung dieser Kontextur in ein übernatürliches Jenseits wurde das geheimnisvolle Nicht-Sein von solchen rigorosen Forderungen befreit.

Die ersten Denker, die konsequent mit der aristotelischen Annahme der Monokontextualität dieser Welt brachen, waren die transzendentalen spekulativen Idealisten Kant, Fichte, Hegel und Schelling. Gerade Hegel hat (wenn auch in einer anderen Terminologie) darauf hingewiesen, dass die Realität eine polykontexturale Struktur haben muss;

by transposing this contexture into a supernatural Beyond, the mysterious Nihilism was exempted from such rigorous demands.

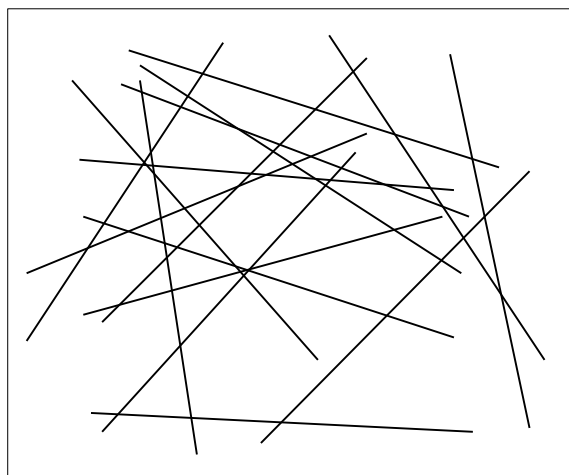
The first thinkers who broke consistently with the Aristotelian assumption of the mono-contextuality of this world were the transcendental-speculative idealists Kant, Fichte, Hegel and Schelling. It was especially Hegel who pointed out (although in a different terminology) that Reality must have a poly-contextual structure; and that it is impossible to bring two different contextualities into an immediate confrontation. This lies behind the provoking statement in the first part of his "Science of Logic" (Wissenschaft der Logik) that Being is Nothingness and Nothingness is Being, and that they cannot be distinguished in their immediacy (Unmittelbarkeit) [3]. He then continued to demonstrate that there is one basic category which cannot be harbored either in the contexture of Being (which represents a static IS) or in the contexture of Nothingness. This is the category of Process or Becoming (Werden). By showing how Becoming has a component of Being as well as Nihilism, he unwittingly laid ground to a theory of "poly-contextuality". Because, if we want to establish such a theory, we should not assume that all contextualities can be linked together in the way a geographical map shows one country bordering on the next in a two-dimensional order. If the contextuality of Becoming overlaps, so to speak, the contexture of Being as well as of Nothingness, and the contexture of Becoming in its turn may be overlapped by a fourth contexture which extends beyond the confines of the first three, we will obtain a multi-levelled structure of extreme logical complexity.

Hegel's logic further shows that if a plurality of contextures is introduced one cannot stop with three. In fact, one has to postulate a potential infinity of them. If one believes Hegel – and there are most convincing arguments that one should – then *each world datum in the contextuality of Being should be considered an intersection of an unlimited number of contextures*. Table II with its seeming chaos of straight lines crossing each other at all possible angles may illustrate what is meant. Each contexture is logically finite insofar as its structure is confined to two values. But their respective ranges are infinite because one can generate, within the respective domain, a potential infinity of natural numbers. We have indicated the logical finiteness of the different contextures by having them represented by lines no longer than 2 inches.

und dass es unmöglich ist, zwei verschiedene Kontextualitäten in eine unmittelbare Konfrontation zu bringen. Dies liegt hinter der provozierenden Aussage im ersten Teil seiner "Wissenschaft der Logik", dass das Sein das Nichts und das Nichts das Sein ist, und dass sie nicht in ihrer Unmittelbarkeit unterschieden werden können[3]. Er fuhr fort, zu zeigen, dass es eine grundlegende Kategorie gibt, die weder in der Kontextur des Seins (das ein statisches „ist“ darstellt) noch in der Kontextur des Nichts beherbergt werden kann. Dies ist die Kategorie des Prozesses oder des Werdens. Indem er zeigte, wie das Werden sowohl Bestandteil des Seins als auch des Nicht-Seins ist, legte er unwissentlich den Grundstein für eine Theorie der "Polykontextualität". Denn wenn wir eine solche Theorie etablieren wollen, sollten wir nicht davon ausgehen, dass alle Kontexturen so miteinander verknüpft werden können, wie eine geographische Karte ein Land in einer zweidimensionalen Ordnung an das nächste angrenzend zeigt. Wenn die Kontextualität des Werdens sich sozusagen mit der Kontextualität des Seins wie auch des Nichts überschneidet und die Kontextur des Werdens wiederum von einer vierten Kontextur überlagert werden kann, die über die Grenzen der ersten drei hinausreicht, erhalten wir eine mehrstufige Struktur von extremer logischer Komplexität.

Hegels Logik zeigt auch, dass man bei der Einführung einer Vielzahl von Kontexturen nicht mit drei aufhören kann. Tatsächlich muss man eine potentielle Unendlichkeit von ihnen postulieren. Glaubt man Hegel – und dafür gibt es überzeugende Argumente, dass man dies sollte – dann muss *jedes Weltdatum in der Kontextualität des Seins als Schnittpunkt einer unbegrenzten Anzahl von Kontexturen betrachtet werden*. Tabelle II mit ihrem scheinbaren Chaos von Geraden, die sich in allen möglichen Winkeln kreuzen, mag verdeutlichen, was gemeint ist. Jede Kontextur ist insofern logisch begrenzt, als ihre Struktur auf zwei Werte beschränkt ist. Aber ihre jeweiligen Bereiche sind unendlich, weil man innerhalb der jeweiligen Domäne/Kontextur eine potentielle Unendlichkeit natürlicher Zahlen erzeugen kann. Wir haben die logische Endlichkeit der verschiedenen Kontexturen angegeben, indem wir sie durch Linien dargestellt haben, die nicht länger als 2 Zoll sind.

Table II



In Table II our contextures are arbitrarily chosen and what they represent seems to be a rather chaotic jungle. However, we insist that there is no such thing as chaos in Reality. In fact, we may say that Reality and Order are synonymous terms. If something is, it must have order and if it appears as chaos it only means that we have not yet found the code which unravels the seeming chaos and shows us the hidden order in the imbroglia.

There is no doubt that this Universe we live in displays an enormous amount of contextures in a bewildering arrangement. Since we have defined a contexture, by reference to the TND, as a domain the boundaries of which cannot be crossed by processes taking place within the range of the domain, we are forced to assume that all psychic spaces of living organisms constitute closed contextures. It is self-evident that the process of thinking taking place within one person cannot be continued into the psychic space of a second person. My thoughts, as mental events, are only mine and nobody else's. A second person may produce the very same thoughts; but they are his and can never be mine.

The concept of contextuality illustrates the age-old logical distinction between identity and sameness. If I count 1, 2, 3, 4, ... and so does my neighbor, then the numbers we both count are the same. However, insofar as these numbers have their existence only in the counting process, they are not identical because the two counting procedures can be clearly distinguished as having different origins in two separate organic systems. In other words: in the situation described

In Tabelle II sind unsere Kontexturen willkürlich gewählt und was sie darstellen, scheint ein eher chaotischer Dschungel zu sein. Wir bestehen jedoch darauf, dass es in der Realität kein Chaos gibt. Tatsächlich können wir sagen, dass Realität und Ordnung synonyme Begriffe sind. Wenn etwas ist, muss es Ordnung haben und wenn es als Chaos erscheint, bedeutet es nur, dass wir den Code noch nicht gefunden haben, der das scheinbare Chaos auflöst und uns die verborgene Ordnung im Chaos zeigt.

Es besteht kein Zweifel, dass dieses Universum, in dem wir leben, sich durch eine enorme Anzahl von Kontexturen in einer verwirrenden Anordnung präsentiert. Da wir eine Kontextur über das TND definiert haben, dessen Grenzen durch Prozesse im Bereich der logischen Domäne innerhalb einer Kontextur nicht überschritten werden können, müssen wir davon ausgehen, dass alle psychischen Räume lebender Organismen geschlossene Kontexturen konstituieren. Es liegt auf der Hand, dass der Prozess des Denkens innerhalb einer Person nicht in den psychischen Raum einer zweiten Person fortgesetzt werden kann. Meine Gedanken, als geistige Ereignisse, gehören nur mir und keinem anderen. Eine zweite Person kann die gleichen Gedanken produzieren; aber sie sind seine und können niemals meine sein.

Der Begriff der Kontextualität veranschaulicht die uralte logische Unterscheidung zwischen Identität, Gleichheit und Selbigkeit. Wenn ich 1, 2, 3, 4, zähle und mein Nachbar auch, dann sind die Zahlen, die wir beide zählen, die gleichen. Soweit diese Zahlen jedoch nur im Zählprozess vorhanden sind, sind sie nicht identisch, da die beiden Zählverfahren in zwei getrennten organischen Systemen eindeutig voneinander unterschieden werden können. Mit anderen Worten: In der oben beschriebenen Situation taucht die Sequenz 1, 2, 3, 4, in zwei getrennten Kon-

above the sequence 1, 2, 3, 4, ... turns up in two separate textures. And no matter how far I count there is no number high enough to permit me to cross over to the psychic space of my neighbor.

But what we say about ourselves and our neighbors is equally valid for every animal as far as it has a consciousness, and this alone shows that the number of closed contextualities which crisscross this Universe is enormous.

On the other hand, if we speak about the Universe as a whole, the very term uni-verse suggest that all contextualities somehow form a unit, the unit of contextual existence and co-existence. We shall call such a unit a compound-contextuality. In other words: the confusing lines of Table II must form, in their relations to each other, an order which constitutes a unity. Part II of our analysis shall show how such an order or unity can be detected.

textures auf. Und egal wie weit ich zähle, es gibt keine Zahl, die groß genug ist, um in den psychischen Raum meines Nachbarn zu gelangen.

Aber was wir über uns und unsere Nachbarn sagen, gilt für jedes Tier gleichermaßen, soweit es ein Bewusstsein hat, und das allein zeigt, dass die Zahl der geschlossenen Kontexturen, die dieses Universum durchziehen, enorm ist.

Auf der anderen Seite, wenn wir über das Universum als Ganzes sprechen, suggeriert der Begriff Universum, dass alle Kontexturen irgendwie eine Einheit bilden, die Einheit von kontextueller Existenz und Koexistenz. Wir werden eine solche Einheit eine zusammengesetzte, eine Verbund-Kontextur nennen. Mit anderen Worten: Die verwirrenden Linien der Tabelle II müssen in ihren Beziehungen zueinander eine Ordnung bilden, die eine Einheit bildet. Teil II unserer Analyse soll zeigen, wie eine solche Ordnung oder Einheit erkannt werden kann.

Part II : Contexture and Proto-Structure

We have insisted that a contextuality is a logical domain of a strictly two-valued structure and its range is determined by using the TND as an operator such that the generality of the alternative which the TND produces cannot be surpassed. In other words: if we consider the Universe as a compound-contexture it must be composed of an innumerable number of two-valued structural regions which partly parallel each other or partly penetrate each other since, as we pointed out, each observable entity in this Universe must be considered an intersection of an unlimited number of two-valued contextures. This suggests the following idea: If we consider such a point of intersection as belonging only to one contexture, the point can only be occupied (consecutively) by two values. If we consider it as belonging to two contextures, the point will still only be able to be occupied by two values but they may now belong to two different contextures. This means: one value may belong to one and the other value to the other contexture ... provided the contextures intersect at the place which is occupied by the value.

In Part I we introduced the distinction between sameness and identity. The two-valuedness in each contexture is the same as the two-valuedness in any other contexture. But this does not mean that – let us say – the positive value in contexture A is *identical* with the positive value in contexture B. But as the identity of the "same" value changes with reference to different contextures, we may – although we insist that our Universe displays in each contexture a strictly two-valued structure – introduce a system of many-valuedness with regard to the identity problem. Such a system of many-valuedness will *not* constitute a many-valued logic which we may use as a vehicle for our thinking. It will *not* describe the Laws of Thought as produced by a human consciousness. It cannot be done because, according to what we have previously said, the psychic space in which thought processes evolve constitutes a closed contextuality and is, as such, strictly two-valued. But the projected system of many-valuedness will form what we shall call an ontological grid which determines the relations of the various contextures to each other.

It will be our next task to construct the most elementary form of such a grid. We must start, of course, with a one-valued system and there is little to say

Wir haben darauf bestanden, dass eine Kontextur eine logische Domäne einer streng zweiwertigen Struktur ist und ihre Reichweite durch die Verwendung des TND als Operator so bestimmt wird, dass die Allgemeingültigkeit der Alternative, die das TND produziert, nicht übertroffen werden kann. Mit anderen Worten: Wenn wir das Universum als eine Verbund-Kontextur betrachten, dann muss diese aus einer unzähligen Anzahl von zweiwertigen Strukturbereichen zusammengesetzt sein, die teilweise parallel laufen oder sich teilweise durchdringen, da jede beobachtbare Entität in diesem Universum als ein Schnittpunkt einer unbegrenzten Anzahl von zweiwertigen Kontexturen betrachtet werden muss. Daraus ergibt sich folgende Idee: Wenn wir einen solchen Schnittpunkt als nur zu einer Kontextur gehörig betrachten, kann der Punkt nur (nacheinander) mit zwei Werten belegt werden. Wenn wir es als zu zwei Kontexturen gehörend betrachten, kann der Punkt immer noch nur von zwei Werten besetzt werden, aber sie können jetzt zu zwei verschiedenen Kontexturen gehören. Das bedeutet: ein Wert kann zu dem einen und der andere Wert zu der anderen Kontextur gehören vorausgesetzt, die Kontexturen schneiden sich an der Stelle, die der Wert einnimmt.

In Teil I haben wir die Unterscheidung zwischen Gleichheit und Identität eingeführt. Die Zweiwertigkeit in einer Kontextur ist die gleiche wie die Zweiwertigkeit in jeder anderen Kontextur. Das bedeutet jedoch nicht, dass – sagen wir – der positive Wert in Kontext A mit dem positiven Wert in Kontextur B identisch ist. Aber da sich die Identität des "gleichen" Wertes in Bezug auf verschiedene Kontexturen ändert, können wir – obwohl wir darauf bestehen, dass unser Universum in jeder Kontextur eine streng zweiwertige Struktur aufweist – ein System mit vielen Werten in Bezug auf das Identitätsproblem einführen. Ein solches System von vielen Werten konstituiert keine mehrwertige Logik, die wir als Vehikel für unser Denken benutzen können. Es wird nicht die Gesetze des Denkens beschreiben, wie sie von einem menschlichen Bewusstsein produziert wird. Das ist nicht möglich, weil der psychische Raum, in dem sich Gedankenprozesse entwickeln, nach dem, was wir vorher gesagt haben, eine geschlossene Kontextualität darstellt und als solche streng zweiwertig ist. Aber das projizierte System vieler Werte bildet ein so genanntes ontologisches Raster, das die Beziehungen der verschiedenen Kontexturen zueinander bestimmt.

Es wird unsere nächste Aufgabe sein, die elementarste Form eines solchen Rasters zu konstruieren. Wir müssen natürlich mit einem einwertigen System beginnen, und es

about it because it can only be represented by a single symbol and no operator is as yet available to manipulate it. Moreover, if by some miraculous method we could manipulate it, this would entail transforming our symbol into a different one but since no second symbol is available the only manipulation which might be conceivable would make our symbol disappear. In order to obtain a system capable of positive manipulation, we must turn to a two-valued system, which – trivial to say – requires two values *and* two places to put them in. This leads to $2^2 = 4$ possible combinations of the available values, as shown below:

T F T F
T F F T

where T means, in classic logic, "true" and F "false." However, since we insist on distinguishing places from values which can be put into places we have a means to tell bare structure from the value configurations which may occupy it. We shall use for empty place structures the small letters of the alphabet and it

is obvious that the letter sequence $\begin{matrix} a \\ a \end{matrix}$ represents $\begin{matrix} T \\ T \end{matrix}$ as well as $\begin{matrix} F \\ F \end{matrix}$ and that $\begin{matrix} a \\ b \end{matrix}$ stands for $\begin{matrix} T \\ F \end{matrix}$ and also for $\begin{matrix} F \\ T \end{matrix}$. If

we proceed to a three-valued-system – which means, of course, adding one more value and one additional place – we obtain $3^3 = 27$ value configurations which shall be reduced in the same manner. Thus we obtain the following place structure:

a a a b a
a a b a b
a b a a c

So far, so good. But since we are intent on reducing our structures to the barest possible minimum, we shall now stipulate – a stipulation not yet necessary in the case of two-valued logic – that the position of a place symbol in a given symbol sequence shall be irrelevant. This enables us to reduce the 5 vertical sequences above to 3. So we get the following result:

a a a
a a b
a b c

We shall, for convenience's sake, always start with the letter a on top and introduce b only after our store of a's is exhausted. And c will follow when there are no

gibt wenig zu sagen, weil es nur durch ein einziges Symbol dargestellt werden kann und noch kein Operator zur Verfügung steht, um es zu manipulieren. Außerdem, wenn wir es durch eine wundersame Methode manipulieren könnten, würde dies bedeuten, unser Symbol in ein anderes umzuwandeln, aber da kein zweites Symbol verfügbar ist, würde die einzige Manipulation, die denkbar wäre, unser Symbol verschwinden lassen. Um ein System zu erhalten, das zur positiven Manipulation fähig ist, müssen wir uns einem zweiwertigen System zuwenden, das – trivialerweise – zwei Werte und zwei Stellen benötigt, um sie einzusetzen. Dies führt zu $2^2 = 4$ möglichen Kombinationen der verfügbaren Werte, wie unten dargestellt:

T F T F
T F F T

wobei T wie in der klassischen Logik für "wahr" und F für "falsch" steht. Da wir jedoch darauf bestehen, Plätze von Werten zu unterscheiden – Werte, die auf Plätze gesetzt werden können – haben wir ein Mittel, um die bloße Strukturen von den Wertkonfigurationen zu unterscheiden, die sie besetzen können. Wir verwenden für leere Platzstrukturen/Leerstellen die Kleinbuchstaben des Alphabets und es ist offensichtlich, dass die Buchstabenfolge [aa] sowohl für [TT] als auch für [FF] und entsprechend [ab] für [TF] und auch für [FT] stehen. Wenn wir zu einem dreistufigen System übergehen, dann bedeutet das natürlich einen weiteren Wert sowie eine weitere Leerstelle. Wir erhalten $3^3 = 27$ Wertekonfigurationen, die auf die gleiche Weise reduziert werden können. So erhalten wir die folgenden Leerstellenformen/Platzstrukturen:

So weit, so gut. Da wir aber unsere Strukturen auf ein möglichst geringes Maß reduzieren wollen, werden wir nun – was im Falle einer zwei-wertigen Logik noch nicht notwendig ist – festlegen, dass die Position eines Platzsymbols in einer gegebenen Symbolfolge irrelevant sein soll. Dies ermöglicht es uns, die oben genannten 5 vertikalen Sequenzen auf 3 zu reduzieren. So erhalten wir folgendes Ergebnis:

Wir werden, der Einfachheit halber, immer mit dem Buchstaben a oben beginnen und b erst dann einführen, wenn unser Vorrat von a's erschöpft ist. Und c wird folgen, wenn es keine b's mehr gibt, um sie darüber zu stellen, und so

more b's available to put them above it, and so on.

Our next step leads us to a system with four values and four places. Here the number of comparable value configurations increases to $4^4 = 256$. In order to reduce this amount to a size comparable to the previous place structures, we add another stipulation which was necessary neither in the case of the two nor the three-valued system. We shall make the condition that, in addition to the former restrictions, only the symbol for the first place (a) may be repeated in a single vertical column. This leads to the following drastic reduction. First step:

```

a a a a a a a a a a a a a a
a a a a a b b b b b b b b b b
a a b b b a a a b b b c c c c
a b a b c a b c a b c a b c d

```

If we then ignore that the position of our letters is relevant, we obtain (as a second step) the further reduction to

```

a a a a a
a a a a b
a a b b c
a b b c d

```

However, since we will permit only one place symbol to be iterated, we have to eliminate the central vertical column and we obtain as the final result

```

a a a a
a a a b
a a b c
a b c d

```

If we proceed to a five-value system no further reductional stipulations are necessary to obtain the bare minimum structure; and this goes too for all further increases in values and places. Thus we obtain a kind of pyramid with a single place on top and an ever broadening base at the bottom. For every value added the base increases its width by one vertical column as shown in Table III.

This table displays the most elementary structural configuration for places corresponding up to 6 values. We have connected by continuous lines the vertical columns of ever increasing length according to a rule which shall be explained further on. We have also drawn dotted lines which separate the letter sequences at the extreme left and the extreme right from what there is between them. These value sequences, where

weiter.

Unser nächster Schritt führt uns zu einem System mit vier Werten und vier Stellen. Hier erhöht sich die Anzahl der vergleichbaren Wertekonfigurationen auf $4^4 = 256$. Um diesen Betrag auf eine mit den bisherigen Platzstrukturen vergleichbare Größe zu reduzieren, fügen wir eine weitere Bestimmung hinzu, die weder bei den beiden noch bei den drei bewerteten Systemen notwendig war. Wir machen die Bedingung, dass zusätzlich zu den bisherigen Einschränkungen nur das Symbol für den ersten Platz (a) in einer einzigen vertikalen Spalte wiederholt werden darf. Dies führt zu einer drastischen Reduzierung. Erster Schritt:

Wenn wir dann ignorieren, dass die Position unserer Buchstaben relevant ist, erhalten wir (in einem zweiten Schritt) die weitere Reduzierung auf

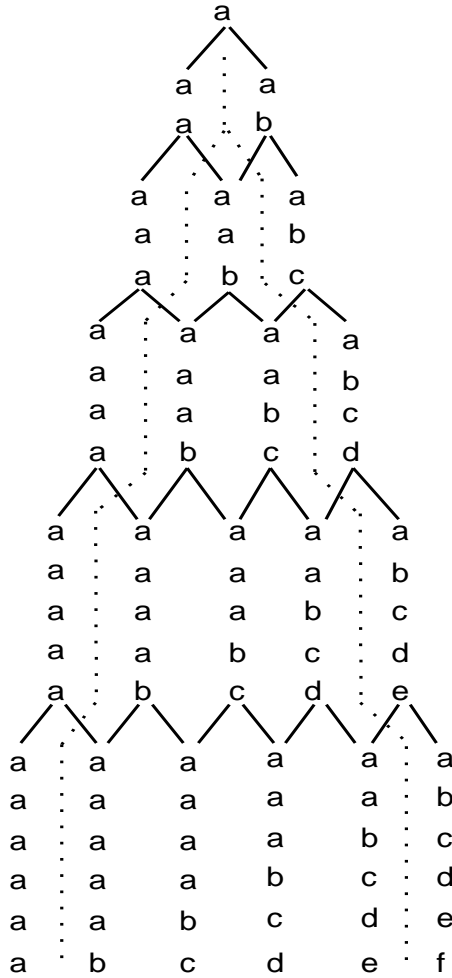
Da wir jedoch nur ein Platzsymbol iterieren lassen, müssen wir die zentrale vertikale Spalte eliminieren und erhalten als Endergebnis

Wenn wir zu einem fünfwertigen-System übergehen, sind keine weiteren reduzierenden Vorgaben notwendig, um die bloße Mindeststruktur zu erhalten; und das gilt auch für alle weiteren Erhöhungen von Werten und Stellen. So erhalten wir eine Art Pyramide mit einem einzigen Platz oben und einer immer breiter werdenden Basis unten. Für jeden neuen Wert vergrößert sich die Breite der Basis um eine vertikale Spalte, wie es in der Tabelle III dargestellt ist.

Diese Tabelle zeigt die elementarste strukturelle Konfiguration für Stellen, die bis zu 6 Werten entsprechen. Wir haben die immer länger werdenden vertikalen Säulen durch durchgehende Linien miteinander verbunden, nach einer Regel, die weiter unten erläutert werden soll. Wir haben auch gestrichelte Linien gezeichnet, die die Buchstabenfolgen ganz links und ganz rechts von dem trennen, was dazwischen liegt. Diese Wertfolgen, bei denen sich

on the left side the place symbol never changes and on the right side no letter is ever repeated in a given vertical sequence, have logical characteristics which set the commonly apart from all the other sequences. The letter arrangement in Table III was, in former publications of the author, called "proto-structure" and we shall use this term from now on.

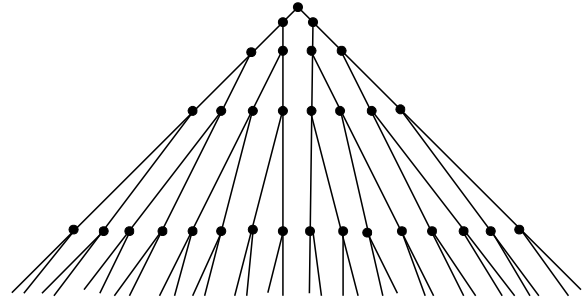
Table III



The proto-structure gives the appearance of rather trivial structural characteristics. But it contains, as we shall soon see, at least one essential feature which is anything but trivial. We shall describe it in contrast to another pyramid which stems from the days of Plato and which describes the relation between the genus proximum and the differentiae specifica in a classic two valued logic. This pyramid starts at the top with the most general term (the Platonic Idea) and reaches down from there to the more and more particular and would have, at the bottom, the set of all irreducible individuals – a logical goal which, of course, can nev-

auf der linken Seite das Orts-/Leerstellen-Symbol nie ändert und auf der rechten Seite kein Buchstabe in einer bestimmten vertikalen Reihenfolge wiederholt wird, haben logische Eigenschaften, die den gemeinsamen Unterschied zu allen anderen Sequenzen ausmachen. Die Buchstabennordnung in Tabelle III wurde in früheren Veröffentlichungen des Autors als "Proto-Struktur" bezeichnet und wir werden diesen Begriff von nun an verwenden.

Table IV



Die Proto-Struktur gibt den Anschein eher trivialer Struktureigenschaften. Aber sie enthält, wie wir bald sehen werden, mindestens ein wesentliches Merkmal, das alles andere als trivial ist. Wir werden sie im Gegensatz zu einer anderen Pyramide beschreiben, die aus der Zeit Platons stammt und die die Beziehung zwischen genus proximum und differentiae specifica in einer klassischen zweiwertigen Logik beschreibt. Diese Pyramide beginnt oben mit dem allgemeinsten Begriff (der platonischen Idee) und reicht von dort bis hinunter zu den immer spezifischeren und hätte unten die Menge aller irreduziblen Individuen – ein logisches Ziel, das natürlich nie erreicht werden kann,

er be obtained since the pyramid is as bottomless as the one of proto structure.

Table IV shows this pyramid and we see at once that it illustrates a famous metaphysical principle as pronounced in antiquity. It is contained in the terse Platonic statement: ὁδὸς ἄνω κάτω μία (the way up and down is one). If we want to trace the track from one single point below to the top of the Platonic pyramid, we notice that there is one and only one way to do it. And if we want to return from the top to the very same particular point, there is no other road but to retrace our original steps.

What this pyramid depicts is the structural pattern of an absolute hierarchy where all elements are linked by a common measure. This assumption that the universal dominates the particular and that the relation between the two is totally non-ambiguous has governed all ontological reflections as well as specific mathematical and logical endeavours for more than two millennia. We may add now, after what was said in Part I, that this order will always be valid and unimpeachable, provided we restrict ourselves to a closed contextuality.

If we now compare the Platonic pyramid with the pyramid of proto-structure in Table III, we are in for a considerable surprise. We shall notice that the ancient metaphysical thesis, that the way up and the way down are identical, holds only for the symbol sequences on the extreme left and the extreme right, located outside the dotted lines. In both of these cases there is only one way to go from the bottom to the top and the very same way to descend from the top to the bottom. For all the other sequences, however, this principle is invalid. We shall illustrate this with the way the sequence a a b issues from the sequences a a and a b. We have an equal right to say that our three-place sequence is derived from a a by adding b to it; but we might as well say that a a b emerges from a b by repeating the a. This means that for all the symbol sequences inside the dotted lines there are various ways from the bottom to the top and vice versa. And going down to the very same place we have the choice of taking the same way we came up but we might as well, within the given limits of the structure, choose a different route. This is the meaning of the connecting lines between the letter columns. They indicate the possible choices for ascending or descending between the top and base of the pyramid.

This possibility of choice is very significant because it

da die Pyramide so bodenlos ist wie die der Proto-Struktur.

Tabelle IV zeigt diese Pyramide und wir sehen sofort, dass sie ein berühmtes metaphysisches Prinzip illustriert, wie es in der Antike ausgesprochen wurde. Sie ist in der lapidaren platonischen Aussage enthalten: ὁδὸς ἄνω κάτω μία (der Weg nach oben und unten ist eins). Wenn wir den Weg von einem einzigen Punkt unten bis zur Spitze der platonischen Pyramide verfolgen wollen, stellen wir fest, dass es nur einen Weg gibt. Und wenn wir von oben zum selben Punkt zurückkehren wollen, gibt es keinen anderen Weg, als unsere ursprünglichen Schritte zurückzuverfolgen.

Was diese Pyramide darstellt, ist das strukturelle Muster einer absoluten Hierarchie, in der alle Elemente durch ein gemeinsames Maß verbunden sind. Diese Annahme, dass das Universelle das Besondere dominiert und dass die Beziehung zwischen den beiden völlig eindeutig ist, hat alle ontologischen Überlegungen sowie spezifische mathematische und logische Bestrebungen seit mehr als zwei Jahrtausenden bestimmt. Wir können jetzt, nach dem, was in Teil I gesagt wurde, hinzufügen, dass diese Ordnung immer gültig und unanfechtbar sein wird, vorausgesetzt, wir beschränken uns auf eine geschlossene Kontextualität.

Vergleicht man nun die platonische Pyramide mit der Pyramide der Protostruktur in Tabelle III, so wird man überrascht sein. Wir werden feststellen, dass die alte metaphysische These, dass der Weg nach oben und der Weg nach unten identisch sind, nur für die Symbolfolgen ganz links und ganz rechts gilt, die sich außerhalb der gestrichelten Linien befinden. In beiden Fällen gibt es nur einen Weg von unten nach oben und den gleichen Weg von oben nach unten. Für alle anderen Sequenzen ist dieses Prinzip jedoch ungültig. Wir werden dies mit der Art und Weise veranschaulichen, wie die Sequenz a a b aus den Sequenzen a a und a b hervorgeht. Wir haben das gleiche Recht zu sagen, dass unsere dreistellige Sequenz von a a durch Hinzufügen von b abgeleitet wird; aber wir können auch sagen, dass a a b aus a b durch Wiederholung von a hervorgeht. Das bedeutet, dass es für alle Symbolfolgen innerhalb der gestrichelten Linien verschiedene Wege von unten nach oben und umgekehrt gibt. Und wenn wir zum selben Ort hinuntergehen, haben wir die Wahl, den gleichen Weg zu gehen, den wir gekommen sind, aber wir können auch, innerhalb der gegebenen Grenzen der Struktur, einen anderen Weg wählen. Dies ist die Bedeutung der Verbindungslinien zwischen den Buchstabenspalten. Sie zeigen die möglichen Optionen für das Auf- und Absteigen zwischen der Spitze und der Basis der Pyramide an.

Diese Möglichkeit der Wahl ist sehr wichtig, weil sie zeigt, dass wir die Pyramide der Proto-Struktur auch als platonische Pyramide verwenden können. Selbstverständlich verzichten wir dabei auf theoretische Möglichkeiten,

shows that we may also use the pyramid of proto-structure as a Platonic pyramid. It goes without saying that by doing so we forfeit theoretical possibilities which might be otherwise available.

Here we come to an important point in the theory of trans-classic contextures. Since the advent of the so-called many-valued logics, conservative logicians have insisted again and again that there is no need to go beyond two-valued logic and that every aspect of the Universe wherever we look displays a two-valued structure [5]. This is perfectly true and we are the last to deny it. But the argument misses the point. Whenever we extricate any two data from this world, we will find that they share in a common contexture and that their relations can be described by a two-valued logic. This test will never fail us. But since we pointed out that every ontological datum of the world must be considered an intersection of an infinite number of contextures, the fact that – any two data we choose to describe in their common two-valued relations belong to one contexture does not exclude that the very same data may also – apart from the contextuality chosen for our description – belong separately to additional and different contextualities. Our first datum may, e.g., be an intersection of the contextualities α , β , γ , λ and the second may be intersected by the contextures β , δ , κ , π . What we insist on, however, is that any two world data we choose to compare have at least one contexture in common. They may share in more but it is impossible that there is no contextual linkage between them at all. If that were the case then one of the two data would be "not of this world".

Another way to put it is that for any two data which share a given contexture there will always be a third datum that is excluded from it. This is the meaning of Hegel's insistence in the face of the TND that there is a Third.—

When we compare the Platonic pyramid of the relations of the genus proximum, and the differentiae specificae with Table III, our comparison will not be complete unless we draw attention to a second difference – apart from the violation of the $\delta\delta\delta\delta\ \acute{\alpha}\nu\omega\ \kappa\acute{\alpha}\tau\omega\ \mu\acute{\iota}\alpha$ tenet by proto structure – between the two pyramids. In the Platonic order of concepts only the very first bifurcation of the pyramidal structure may be interpreted as a total negation between positive and negative in general. Since the number of values represent a simple duality all the way down to the bottom of the pyramid, all subsequent bifurcations lead to partial

die sonst verfügbar wären.

Hier kommen wir zu einem wichtigen Punkt in der Theorie der transklassischen Zusammenhänge. Seit dem Aufkommen der so genannten mehrwertigen/mehrstelligen Logik haben konservative Logiker immer wieder darauf bestanden, dass es nicht notwendig ist, über eine zweiwertige Logik hinauszugehen und dass jeder Aspekt des Universums, wohin man auch schaut, eine zweiwertige Struktur aufweist[5]. Das ist völlig richtig und wir sind die letzten, die das leugnen. Aber das Argument geht an der Sache vorbei. Wo immer wir zwei beliebige Daten aus dieser Welt herauslösen, werden wir feststellen, dass sie in einem gemeinsamen Zusammenhang stehen und dass ihre Beziehungen durch eine zweiwertige Logik beschrieben werden können. Dieser Test wird uns nie enttäuschen. Aber da wir darauf hingewiesen haben, dass jedes ontologische Datum der Welt als Schnittpunkt einer unendlichen Anzahl von Kontexturen betrachtet werden muss, schließt das die Tatsache nicht aus, dass zwei beliebige Daten, die wir in ihren gemeinsamen zweiwertigen Beziehungen beschreiben, zu einer Kontextur gehören, dass dieselben Daten – abgesehen von der für unsere Beschreibung gewählten Kontextualität – auch separat zu zusätzlichen und unterschiedlichen Kontextualitäten gehören können. Unser erstes Datum kann z.B. ein Schnittpunkt der Kontextualitäten α , β , γ , λ sein und das zweite kann von den Kontextualitäten β , δ , κ , π durchschnitten werden. Wir bestehen jedoch darauf, dass zwei beliebige Weltdaten, die wir vergleichen wollen, mindestens eine gemeinsame Kontextur haben. Sie mögen an mehr teilhaben, aber es ist unmöglich, dass es überhaupt keine kontexturale Verbindung zwischen ihnen gibt. Wäre das der Fall, dann wäre eine der beiden Daten "nicht von dieser Welt".

Eine andere Möglichkeit ist, dass es für zwei beliebige Daten, die eine bestimmten Kontextur teilen, immer ein drittes Datum gibt, das davon ausgeschlossen ist. Das ist die Bedeutung von Hegels Beharrlichkeit gegenüber dem TND, dass es ein Drittes gibt. —

Vergleicht man die platonische Pyramide der Beziehungen des genus proximum und der differentiae specificae mit Tabelle III, so wird unser Vergleich nicht vollständig sein, wenn wir nicht auf einen zweiten Unterschied – abgesehen von der Verletzung des $\delta\delta\delta\delta\ \acute{\alpha}\nu\omega\ \kappa\acute{\alpha}\tau\omega\ \mu\acute{\iota}\alpha$ Grundsatzes durch die Protostruktur – zwischen den beiden Pyramiden hinweisen. In der platonischen Ordnung der Begriffe kann nur die allererste Verzweigung der Pyramidenstruktur als totale Negation zwischen positiv und negativ im Allgemeinen interpretiert werden. Da die Anzahl der Werte eine einfache Dualität bis auf den Grund der Pyramide darstellt, führen alle nachfolgenden Bifurkationen zu partiellen Verneinungen. Deshalb muss eine Logik, die auf dem Prinzip

negations. This is why a logic based on the principle of value duality has to stay within a single contexture and cannot cross its boundaries. The pyramid of proto structure, on the other hand, does not deal with partial negations at all. Its ever widening scope is produced by the acquisition of new values and consequently adds new contextures in addition to the first on top which it shares with classic logic, if we just make a general comparison. However, since any value (and its total negation) may be chosen as an ontological departing point for a two valued system, we may consider the pyramid of proto-structure as an ontological grid which describes the mutual positions of single contextures.

Furthermore: since classic logic recognizes only a single contexture the relation of concepts to numbers remains, notwithstanding the work of Kurt Gödel, rather undefined. What Gödel has demonstrated is that logic is capable of arithmetization. But his arithmetization concerns only the extensional domain of logic and bypasses those intensional relations where dialectical principles come into play. However, if we proceed from a single contexture to poly contextural structures by increasing the number of total negations, a much closer connection between concept and number is established. We shall take the first step in this direction by attaching numbers to our proto structural grid. This will give us the opportunity to discuss in Part III some of the aspects of a poly contextural ontology and its logical consequences.

der Wert-Dualität basiert, in einer einzigen Kontextur bleiben und kann ihre Grenzen nicht überschreiten. Die Pyramide der Protostruktur hingegen beschäftigt sich überhaupt nicht mit Teilverneinungen. Ihre immer größer werdende Reichweite entsteht durch den Erwerb neuer Werte und fügt folglich neue Zusammenhänge hinzu, zusätzlich zu den ersten, die sie mit der klassischen Logik teilt, wenn wir nur einen allgemeinen Vergleich anstellen. Da jedoch jeder Wert (und seine vollständige Negation) als ontologischer Ausgangspunkt für ein zweiwertiges System gewählt werden kann, können wir die Pyramide der Protostruktur als ein ontologisches Gitter betrachten, das die gegenseitigen Positionen einzelner Zusammenhänge beschreibt.

Da die klassische Logik nur eine einzige Kontextur anerkennt, bleibt das Verhältnis von Begriffen zu Zahlen trotz der Arbeit von Kurt Gödel eher undefiniert. Was Gödel gezeigt hat, ist, dass Logik der Arithmetisierung zugänglich ist. Aber seine Arithmetisierung betrifft nur den erweiterten Bereich der Logik und umgeht jene intensionalen Beziehungen, in denen dialektische Prinzipien ins Spiel kommen. Wenn wir jedoch von einer einzigen Kontextur zu polykontexturalen Strukturen übergehen, indem wir die Zahl der Gesamtverneinungen erhöhen, wird eine viel engere Verbindung zwischen Konzept und Zahl hergestellt. Den ersten Schritt in diese Richtung werden wir mit der Anbringung von Zahlen an unserem Proto-Strukturraster tun. Dies gibt uns die Möglichkeit, in Teil III einige Aspekte einer polykontextuellen Ontologie und ihre logischen Konsequenzen zu diskutieren.

Part III : Platonic Hierarchy and Contextural Heterarchy

When we developed a pyramid of proto-structure we did so by adding with every step down one new place for value occupancy. This was done in a twofold way: we either repeated the original symbol or we added a new symbol. We shall from now on call the first method of increase "iteration" and the second "accretion." The symbol sequences outside the dotted lines are, as Table III shows, fully iterative on the left side and on the right side fully accretive. What is inside the dotted lines, is partly iterative and partly accretive with changing ratios between iteration and accretion. It is now very simple to attach numerical values to each of these symbol sequences by counting the number of symbols that make up the length of a sequence and by counting the number of accretions it contains. Our first symbol "a" will be counted as the first accretion, and by putting the number for the length of the sequence first and for the degree of accretion second, and separating both numbers by a colon, we obtain

for $\begin{matrix} a \\ a \end{matrix}$ the numerical expression 2:1 and for $\begin{matrix} a \\ b \end{matrix}$ consequently 2:2.

Als wir die Pyramide der Proto-Strukturen entwickelten, haben wir dies getan, indem wir mit jedem Schritt einen neuen Platz für die Wertbelegung hinzugefügt haben. Dies geschah auf zweifache Weise: Entweder haben wir das ursprüngliche Symbol wiederholt oder wir haben ein neues Symbol hinzugefügt. Wir werden von nun an die erste Methode der Erhöhung "Iteration" und die zweite "Akkretion" nennen. Die Symbolfolgen außerhalb der gestrichelten Linien sind, wie Tabelle III zeigt, auf der linken Seite voll iterativ und auf der rechten Seite voll akkretiv. Was sich innerhalb der gestrichelten Linien befindet, ist teils iterativ und teils akkretiv mit wechselnden Verhältnissen zwischen Iteration und Akkretion. Es ist jetzt sehr einfach, numerische Werte an jede dieser Symbolfolgen anzuhängen, indem man die Anzahl der Symbole zählt, die die Länge einer Sequenz ausmachen, und indem man die Anzahl der darin enthaltenen Akkretionen zählt. Unser erstes Symbol "a" wird als erste Akkretion gezählt, und indem wir die Zahl für die Länge der Sequenz und den Grad der Akkretion an zweiter Stelle setzen und beide Zahlen durch einen Doppelpunkt trennen, erhalten wir für[aa] den numerischen Ausdruck 2:1 und für[ab] folglich 2:2.

Table V

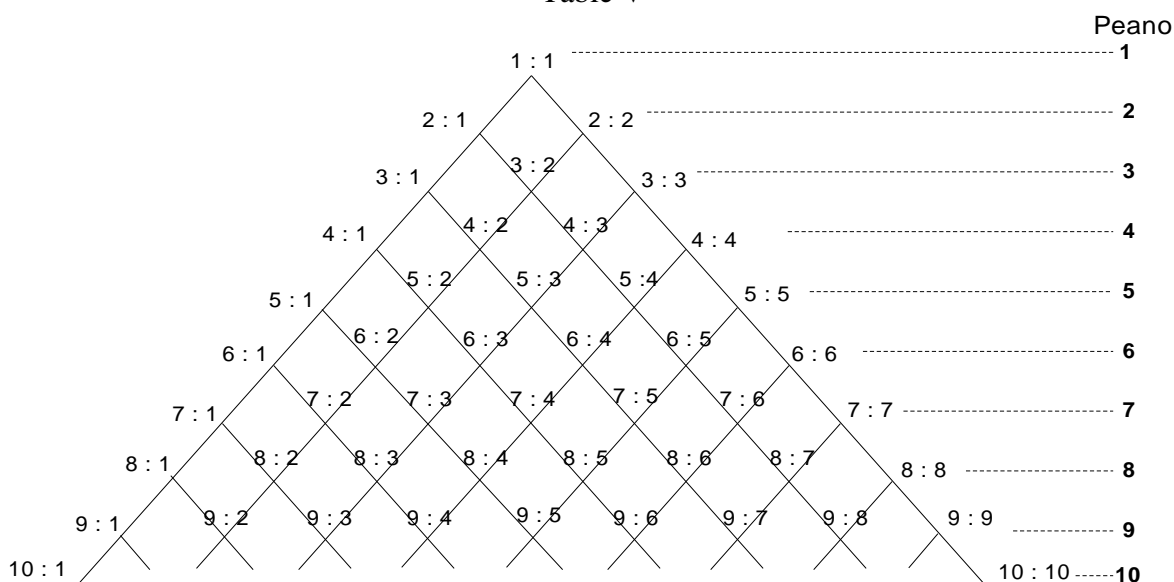


Table V shows this numerical pattern up to 10 places. On the right side we have written the familiar sequence of natural numbers as defined by the axioms of Peano and which represent the antique tenet that the way of counting up and counting down is one and the

Tabelle V zeigt dieses Zahlenmuster bis zu 10 Stellen. Auf der rechten Seite haben wir die bekannte Folge von natürlichen Zahlen geschrieben, die durch die Axiome von Peano definiert sind und die den antiken Grundsatz repräsentieren, dass die Art des Auf- und Herunterzählens ein und dieselbe ist. Innerhalb der Pyramide haben wir wieder die

same. Within the pyramid we have again separated the numerical sequences at the extreme right and the extreme left by dotted lines from what is inside the pyramid. There is only one way to go from 1:1 to 10:1 and back. There is also only one way to do this between 1:1 and 10:10. However, if we want to count from 1:1 to – let us say – 10:5, there are already 126 ways to choose from. These choices increase very rapidly and, if we would proceed to the number 20:11, the ways we could count from 1:1 on would amount to 184756 different sequences. The increase of choices for any $n : m$ can be derived from the formula

$$\binom{n}{m} = \frac{n!}{(n-m)! m!}$$

In other words: we can read them off the table of binomial coefficients.

In order to use proto-structure as an ontological grid for contextures we shall project the Platonic pyramid in various ways onto proto-structure, as will be demonstrated by the following 3 Tables. In Table VI we have superimposed the Platonic pyramid in such a way onto proto-structure that the apex of the two-valued pyramid coincides with 1:1 Proto-structure is indicated by dotted lines and we notice that the dichotomies of classic logic only start from certain intersections of the proto-structural grid which are separated by increasing intervals determined by the squares of natural numbers. It seems that this relation between logical dichotomy and the squares of natural numbers was already discovered in the Platonic academy and some scholars ascribe it to Plato himself.

Zahlenfolgen ganz rechts und ganz links durch gestrichelte Linien vom Inneren der Pyramide getrennt. Es gibt nur einen Weg von 1:1 nach 10:1 und zurück. Es gibt auch nur einen Weg, dies zwischen 1:1 und 10:10 zu tun. Wenn wir jedoch von 1:1 bis – sagen wir – 10:5 zählen wollen, gibt es bereits 126 Möglichkeiten zur Auswahl. Diese Auswahl nimmt sehr schnell zu, und wenn wir zur Zahl von 20:11 übergehen würden, würden die Möglichkeiten, wie wir ab 1:1 zählen könnten, sich auf 184756 verschiedene Sequenzen belaufen. Die Erhöhung der Auswahlmöglichkeiten für beliebige $n:m$ kann aus der folgenden Formel abgeleitet werden:

Mit anderen Worten: Wir können sie aus der Tabelle der binomialen Koeffizienten ablesen.

Um die Proto-Struktur als ontologisches Gitter für Kontexturen zu verwenden, werden wir die platonische Pyramide auf verschiedene Weise auf die Proto-Struktur projizieren, wie die folgenden 3 Tabellen zeigen. In Tabelle VI haben wir die platonische Pyramide so überlagert, dass der Scheitelpunkt der beiden bewerteten Pyramiden mit der 1:1 Proto-Struktur übereinstimmt und wir bemerken, dass die Dichotomien der klassischen Logik nur von bestimmten Schnittpunkten des proto-strukturellen Gitters ausgehen, die durch zunehmende Intervalle getrennt sind, die durch die Quadrate der natürlichen Zahlen bestimmt werden. Es scheint, dass diese Beziehung zwischen der logischen Dichotomie und den Quadraten der natürlichen Zahlen bereits in der Platonischen Akademie entdeckt wurde und einige Schüler schreiben sie Platon selbst zu.

Table VI

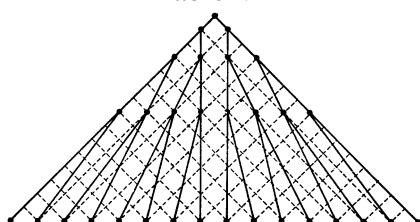


Table VII

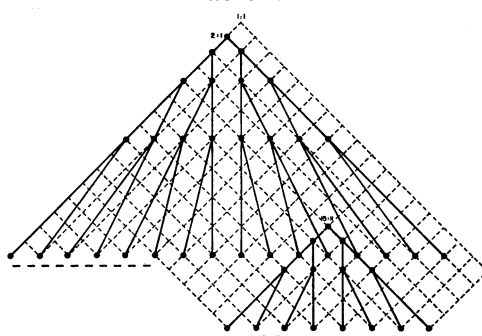
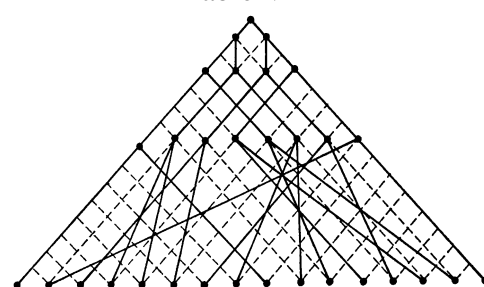


Table VIII



On the next Table VII we have moved the apex of the Platonic pyramid one step down, and we have taken the left side of the bifurcation at the top so that the apex is now located at point 2:1 of our proto-structural grid. But we have also put into the same grid a second

Auf der nächsten Tabelle VII haben wir den Scheitelpunkt der platonischen Pyramide einen Schritt nach unten verschoben, und wir haben die linke Seite der Bifurkation an der Spitze genommen, so dass sich der Scheitelpunkt nun am Punkt 2:1 unseres Proto-Strukturgitters befindet. Aber

Platonic pyramid starting at 15:11 to illustrate our point further that this grid encompasses an infinite variety of two-valued contextures. 15:11 is, of course, quite arbitrary as a starting point, and we might as well have used any other intersection of the dotted lines.

Table VIII finally, was drawn to remove the prejudice that a Platonic pyramid, if projected against the background of proto-structure, must necessarily have a symmetrical shape. In Table VIII we have moved the apex of the two-valued pyramid back to 1:1 And for the first two steps down we have repeated the previous pattern. For the next step down (from 8:1 to 8:8) we have still adhered to symmetry but made the lines of the dichotomies cross each other. From the eighth level of proto-structure down to level 16 we have abandoned the principle of symmetry and drawn our bisecting lines indicating two-valued dichotomies in quite an irregular manner. This was done to show that what is logically relevant in the Platonic pyramid apart from the principle of duality is only the tenet $\delta\delta\delta\varsigma \acute{\alpha}\nu\omega \kappa\acute{\alpha}\tau\omega \mu\acute{\iota}\alpha$. Since one can go only from one heavy dot to the next on the levels 1, 2, 8, 16 and cannot change straight lines at any intersection in between, the principle that the way up and the way down is one is still preserved, and that is all that matters. Our configuration of the heavy continuous lines still represents the Platonic pyramid although the eye may have difficulties recognizing it as such. Our nonsymmetrical Platonic pyramid still constitutes an absolute hierarchy in a world where everything has a common ontic measure. But having a common ontic measure is only a different expression for saying that everything belongs to the same contexture.

Since we have demonstrated the origin of proto-structure we know that our grid determines only the relative positions of individual contextures to each other in a Universe where only one ontological datum (or one symbol) is permitted to be iterated. In case we discover that this does not yield a sufficient number of contextures, we may proceed to a more elaborate grid by stipulating that a second, a third, a fourth and finally any symbol may be iterated. If we still stick to the requirement that the placement of the symbol is irrelevant, we obtain a configuration which we have called (in a different publication) deuterio-structure [6]. By again projecting contextures – but this time onto deuterio-structure – we obtain richer relations between the single contextual domains and, of course, even more

wir haben auch eine zweite platonische Pyramide, die um 15:11 beginnt, in das gleiche Raster gelegt, um unseren Standpunkt weiter zu verdeutlichen, dass dieses Raster eine unendliche Vielfalt von zwei geschätzten Kontexturen umfasst. 15:11 ist natürlich ein ziemlich willkürlicher Ausgangspunkt, und wir hätten auch jeden anderen Schnittpunkt der gestrichelten Linien verwenden können.

Tabelle VIII schließlich wurde gezeichnet, um das Vorurteil zu beseitigen, dass eine platonische Pyramide, wenn sie auf den Hintergrund der Proto-Struktur projiziert wird, notwendigerweise eine symmetrische Form haben muss. In Tabelle VIII haben wir den Scheitelpunkt der beiden bewerteten Pyramiden wieder auf 1:1 verschoben und für die ersten beiden Schritte nach unten haben wir das vorherige Muster wiederholt. Für den nächsten Schritt nach unten (von 8:1 auf 8:8) haben wir uns noch an die Symmetrie gehalten, aber die Linien der Dichotomien kreuzen sich. Von der achten Ebene der Proto-Struktur bis hinunter zur Ebene 16 haben wir das Prinzip der Symmetrie aufgegeben und unsere Halbierungslinien, die auf zweiwertige Dichotomien hinweisen, ziemlich unregelmäßig gezeichnet. Dies wurde getan, um zu zeigen, dass das, was in der platonischen Pyramide neben dem Prinzip der Dualität logisch relevant ist, nur der Grundsatz $\delta\delta\delta\varsigma \acute{\alpha}\nu\omega \kappa\acute{\alpha}\tau\omega \mu\acute{\iota}\alpha$ ist. Da man auf den Ebenen 1, 2, 8, 16 nur von einem hervorgehobenen Punkt zum nächsten gehen und an keiner Kreuzung dazwischen gerade Linien ändern kann, bleibt das Prinzip, dass der Weg nach oben und der Weg nach unten einer ist, erhalten und das ist alles, was zählt. Unsere Konfiguration der hervorgehobenen durchgehenden Linien stellt immer noch die platonische Pyramide dar, auch wenn das Auge Schwierigkeiten haben mag, sie als solche zu erkennen. Unsere unsymmetrische platonische Pyramide bildet immer noch eine absolute Hierarchie in einer Welt, in der alles ein gemeinsames ontisches Maß hat. Aber ein gemeinsames ontisches Maß ist nur ein anderer Ausdruck dafür, dass alles zur selben Kontextur gehört.

Da wir den Ursprung der Proto-Struktur gezeigt haben, wissen wir, dass unser Gitter nur die relativen Positionen der einzelnen Kontexturen zueinander in einem Universum bestimmt, in dem nur ein ontologisches Datum (oder ein Symbol) iteriert werden darf. Falls wir feststellen, dass dies nicht genügend Kontexturen ergibt, können wir zu einem aufwendigeren Raster übergehen, indem wir festlegen, dass ein zweites, ein drittes, ein viertes und schließlich jedes beliebige Symbol iteriert werden kann. Wenn wir uns immer noch an die Forderung halten, dass die Platzierung des Symbols irrelevant ist, erhalten wir eine Konfiguration, die wir (in einer anderen Publikation) Deuterio-Struktur[6] genannt haben. Durch die erneute Projektion von Kontexturen – diesmal aber auf Deuterio-

contextures. However, since Science is insatiable in its demand for precision in details, in the next step we may require that even the placement of a single symbol in an individual sequence may be relevant with regard to the relative positions of contextures to each other. This leads to a third and ultimate grid which the author has formerly called trito-structure.

So far we have dealt with radically formalistic techniques. But since our exploration of the world will always face the problem of the opposition between pure form and matter in the sense of content of the form, we can deal with this problem in the following way: First let us remember that we obtained proto-, deuterio-, and trito-structure by dealing only with empty places from which value occupancy had been removed. The letters a b c d ... in Table III signify nothing but empty places which can be arranged according to certain rules. This remains so in deuterio- and trito-structure. But after having reached this maximum of structural configurations, we may reintroduce values into these configurations of empty places as their contents. Relative to the empty place the actual value which is inserted is something entirely contingent. In other words: the relation between place and occupying value corresponds to the distinction between form and matter.

However, this essay is not the proper place to follow this trend of thought any further. In fact, it cannot be fully discussed unless the relation between pure form and number is further developed. According to Plato, numbers occupy an intermediate place between the empyrean realm of Ideas and the empirical world of our sense. If this doctrine is true – and so far it has not been refuted – then it is impossible to apply trans-classic (many-valued) logic directly to our physical world. It can only be done through the mediation of numbers.

Strukturen – erhalten wir reichere Beziehungen zwischen den einzelnen Kontexturbereichen und natürlich noch mehr Kontexturen. Da die Wissenschaft jedoch in ihrer Forderung nach Präzision im Detail unersättlich ist, können wir im nächsten Schritt verlangen, dass auch die Platzierung eines einzelnen Symbols in einer einzelnen Sequenz im Hinblick auf die relativen Positionen von Kontexturen zueinander relevant sein kann. Dies führt zu einem dritten allerletzten Raster, das der Autor früher als Trito-Struktur bezeichnet hat.

Bisher haben wir uns mit radikal formalistischen Techniken beschäftigt. Da unsere Erforschung der Welt aber immer mit dem Problem des Gegensatzes zwischen reiner Form und Materie im Sinne des Inhalts der Form konfrontiert sein wird, können wir mit diesem Problem folgendermaßen umgehen: Erinnern wir uns zunächst daran, dass wir Proto-, Deuterio- und Trito-Struktur erhalten haben, indem wir uns nur mit leeren Stellen beschäftigen, von denen die Wertbelegung entfernt wurde. Die Buchstaben a b c d ... in Tabelle III bedeuten nichts anderes als leere Stellen, die nach bestimmten Regeln angeordnet werden können. Dies bleibt in der Deuterio- und Trito-Struktur so. Aber nachdem wir dieses Maximum an strukturellen Konfigurationen erreicht haben, können wir Werte in diese Konfigurationen von leeren Stellen als ihren Inhalt wieder einfügen. Bezogen auf die leere Stelle ist der tatsächliche Wert, der eingefügt wird, etwas völlig Kontingentes. Mit anderen Worten: Das Verhältnis von Ort und Besetzungswert entspricht der Unterscheidung zwischen Form und Materie/Inhalt.

Dieser Aufsatz ist jedoch nicht der richtige Ort, um diesem Gedankengang weiter zu folgen. Tatsächlich kann er nur dann vollständig diskutiert werden, wenn das Verhältnis zwischen reiner Form und Zahl weiter entwickelt wird. Laut Platon nehmen Zahlen einen Zwischenplatz zwischen dem Reich der Ideen und der empirischen Welt unseres Sinnes ein. Wenn diese Doktrin wahr ist – und sie wurde bisher nicht widerlegt – dann ist es unmöglich, die transklassische (mehrwertige/mehrstellige) Logik direkt auf unsere physische Welt anzuwenden. Dies kann nur durch die Vermittlung von Zahlen geschehen.

Epilogue

What remains to be discussed is the significance of the concept of contextuality to the phenomenon of Life. It has been an ancient belief that Life, Soul or Subjectivity are phenomena which have no ontological grounding in our physical Universe. If we are to believe Socrates in the Dialogue "Phaidon" the Soul stems from a transcendent world and has strayed into this mundane world only to return after death into the unfathomable Beyond. If we divest this idea of its mythological connotations, there remains an abstract pattern of thinking which, properly modified, will have to be recognized as valid. We shall formulate it as follows: Between the inanimate phenomena of this Universe and the phenomenon of Life or Subjectivity there exists a logical break of contexture. If we speak of Life, Consciousness, Soul, Thought or Will we refer to an as yet unexplored property of the Universe which we shall call its discontextuality. What classic science has investigated so far is a subjectless Universe; and a subjectless Universe presents us with a rigorously mono-contextual structure. The property of discontextuality has no place in it. But when early Man discovered that this Universe also harbored the phenomenon of animated matter there was no other way to explain it but to say that Man had not only to deal with the forces of this World but in addition with trans-cosmic powers that broke into this World from an unapproachable Beyond. When the world religions speak of Heaven, or Hell they refer, in fact, to the phenomenon of discontextuality. But since every higher religion is coupled with the unshakeable belief that this earthly realm is mono-contextual, discontextuality automatically assumed the function of the borderline between physical reality and a spiritual Beyond.

On the other hand, the turn from classic to trans-classic thinking means that the mono-contextual concept of Reality is abandoned and replaced by a poly-contextual theory of Existence which makes room for the phenomenon of Life within this Universe. In a poly-contextual Universe we do not have to consider Life as an element totally alien to inanimate

Was noch zu diskutieren bleibt, ist die Bedeutung des Begriffs der Kontextualität für das Phänomen Leben. Es war ein alter Glaube, dass Leben, Seele oder Subjektivität Phänomene sind, die keine ontologische Grundlage in unserem physischen Universum haben. Wenn wir Sokrates im Dialog "Phaidon" glauben sollen, dann stammt die Seele aus einer transzendenten Welt und hat sich in diese weltliche Welt verirrt, nur um nach dem Tod ins unergründliche Jenseits zurückzukehren. Wenn wir diese Vorstellung von ihren mythologischen Konnotationen befreien, bleibt ein abstraktes Denkmuster, das, richtig modifiziert, als gültig erkannt werden muss. Wir werden es wie folgt formulieren: Zwischen den unbelebten Phänomenen dieses Universums und dem Phänomen des Lebens oder der Subjektivität besteht ein logischer Bruch der Kontextur. Wenn wir von Leben, Bewusstsein, Seele, Gedanke oder Wille sprechen, beziehen wir uns auf eine noch unerforschte Eigenschaft des Universums, die wir seine Diskontextualität nennen werden. Was die klassische Wissenschaft bisher untersucht hat, ist ein subjektloses Universum; und ein subjektloses Universum präsentiert uns eine streng monokontexturale Struktur. Die Eigenschaft der Diskontextualität hat darin keinen Platz. Aber als der frühe Mensch entdeckte, dass dieses Universum auch das Phänomen der belebten Materie beherbergt, gab es keine andere Möglichkeit, es zu erklären, als zu sagen, dass der Mensch nicht nur mit den Kräften dieser Welt zu tun hatte, sondern auch mit transkosmischen Kräften, die aus einem unnahbaren Jenseits in diese Welt einbrachen. Wenn die Weltreligionen von Himmel oder Hölle sprechen, beziehen sie sich in der Tat auf das Phänomen der Diskontextualität. Aber da jede höhere Religion von dem unerschütterlichen Glauben geprägt ist, dass dieses irdische Reich monokontextural ist, hat die Diskontextualität automatisch die Funktion der Grenze zwischen physischer Realität und einem geistigen Jenseits übernommen.

Andererseits bedeutet die Wende vom klassischen zum transklassischen Denken, dass das monokontexturale Konzept der Realität aufgegeben und durch eine polykontexturale Theorie der Existenz ersetzt wird, die dem Phänomen des Lebens in diesem Universum Raum gibt. In einem polykontexturalen Universum müssen wir das Leben nicht als ein Element betrachten, das der unbelebten Materie völlig fremd ist, weil die Materie an sich schon die Samen des Lebens in ihrer dialektischen Kontraposition von Sein und Nicht-Sein enthält.

matter, because matter in itself already contains the seeds of Life in its dialectical contraposition of Being and Nihility.

It is, of course, still valid – up to a point – to consider the "material" substratum of this world as mono-contextural (naive materialism). But it will be necessary to consider all living organism as poly-contextural structures.

For the classic tradition there is a complete break between Life and Death. It is theoretically, although not practically, possible to fix the moment of Death as the time when the Soul departs from the body. From the poly-contextural aspect of a living body this is on principle impossible, because Death means only a gradual decrease of the discontextuality of Matter.

We are beginning to learn that the discontextuality of a human body, e.g., is enormous; the numbers of contextures that are involved are super-astronomical. And since the phenomenon of discontextuality also involves the relation of an organic system to its environment it is quite legitimate to say that something may be alive relative to one environment and dead relative to another – an assumption that would be absurd if we defined Death as the departure of a unit Soul from inert matter it had previously animated but has ceased to inhabit.

One final word regarding the "secularization" inherent in the concept of discontextuality: when we say that the immanence of earthly existence is separated by a metaphysical abyss from the transcendence of Heaven and Eternity we imply, first, that "Being" in our physical world is not the same as the "Being" of Heaven or Hell. In other words: there is an ontological difference between the two, as all great world religions have insisted. Second, we postulate that all our subjective stirrings as perception, feeling, willing, and thinking will break down at the barrier between the Here and There.

The Beyond is only conceivable as a mysterium of which we may know only by divine Revelation.

It should be kept in mind that, if we postulate a polycontextural Universe, the barriers of discontextuality which now cut through this empirical

Es gilt natürlich bis zu einem gewissen Grad, das "materielle" Substrat dieser Welt als monokontextural (naiver Materialismus) zu betrachten. Aber es wird notwendig sein, alle lebenden Organismen als polykontexturale Strukturen zu betrachten.

Für die klassische Tradition gibt es einen kompletten Bruch zwischen Leben und Tod. Es ist theoretisch, wenn auch nicht praktisch, möglich, den Moment des Todes als die Zeit festzulegen, in der die Seele vom Körper abweicht. Aus dem polykontexturalen Aspekt eines lebenden Körpers ist dies prinzipiell unmöglich, da der Tod nur eine allmähliche Abnahme der Diskontextualität der Materie bedeutet.

Wir beginnen zu lernen, dass z.B. die Diskontextualität eines menschlichen Körpers enorm ist; die Anzahl der beteiligten Kontexturen ist superastronomisch. Und da das Phänomen der Diskontextualität auch das Verhältnis eines organischen Systems zu seiner Umgebung beinhaltet, ist es durchaus legitim zu sagen, dass etwas relativ zu einer Umgebung lebendig und relativ zu einer anderen tot sein kann – eine Annahme, die absurd wäre, wenn wir den Tod als die Abkehr einer Einheit Seele von der inerten Materie definieren würden, die sie zuvor animiert hatte, aber nicht mehr bewohnt hat.

Ein letztes Wort zur "Säkularisierung" des Begriffs der Diskontextualität: Wenn wir sagen, dass die Immanenz der irdischen Existenz durch einen metaphysischen Abgrund von der Transzendenz von Himmel und Ewigkeit getrennt ist, dann implizieren wir zunächst, dass "Sein" in unserer physischen Welt nicht dasselbe ist wie das "Sein" des Himmels oder der Hölle. Mit anderen Worten: Es gibt einen ontologischen Unterschied zwischen den beiden, wie alle großen Weltreligionen betont haben. Zweitens postulieren wir, dass all unsere subjektiven Rührungen wie Wahrnehmung, Fühlen, Wollen und Denken an der Grenze zwischen dem Hier und Dort zusammenbrechen werden.

Das Jenseits ist nur als ein Mysterium denkbar, von dem wir nur durch die göttliche Offenbarung wissen dürfen.

Es sollte bedacht werden, dass, wenn wir ein polykontexturales Universum postulieren, die Barrieren der Diskontextualität, die jetzt diese empirische Welt durchschneiden, nichts von ihrer Unnachgiebigkeit verloren haben, indem sie multipliziert wurden. Aber trotzdem ist die Situation anders. Da die klassische Tradition nur eine Diskontextualität zulässt, d.h. dass es zwischen dem so genannten Physischen und dem so genannten Spirituellen keine Verbindung zweier Elementar-

world, have lost nothing of their intransigency by being multiplied. But just the same the situation is different. Since the classic tradition permits only one discontextuality, i.e., that between the so-called physical and the so-called spiritual there can be no such thing as linking two elementary contextures into a compound contexture, for this would require a minimum of three contextures. One of the three would have to mediate between the other two. In other words: we would be provided with a contexture describing the phenomenon of discontextuality. This is the point where dialectic logic starts.

The point is reflected in theology in the statement that the almighty God rules Heaven *and* Earth. In order to give credence to this claim theologians have dogmatized that the Divine has to be understood as a Trinity – a dogma which again is capable of secularization. However, as soon as we admit the possibility of a trinitarian compound structure, the gates are open for the acceptance of compound contextualities embodying an infinite sequence of higher complexities.

Kontexturen zu einer Verbund-Kontextur geben kann, würde dies mindestens drei Kontexturen erfordern. Einer der drei müsste zwischen den beiden anderen vermitteln. Mit anderen Worten: Wir würden eine Kontextur erhalten, die das Phänomen der Diskontextualität beschreibt. Das ist der Punkt, an dem die dialektische Logik beginnt.

Der Punkt spiegelt sich in der Theologie in der Aussage wider, dass der allmächtige Gott Himmel und Erde regiert. Um diesem Anspruch Glauben zu schenken, haben Theologen dogmatisiert, dass das Göttliche als eine Dreieinigkeit verstanden werden muss – ein Dogma, das wieder zur Säkularisierung fähig ist. Denn sobald wir die Möglichkeit einer trinitarischen Verbundstruktur zulassen, sind die Tore offen für die Akzeptanz von Verbund-Kontextualitäten, die eine unendliche Folge von höheren Komplexitäten verkörpern.

Notes and References

1. In order to clarify the mutual positions of Being and Nothingness it might be said that they are distinguishable as domains but indistinguishable with regard to their range.
2. See G. Günther, "Cybernetic, Ontology and Transjunctional Operations" in *Self-Organizing Systems 1962*, M. C. Yovits, G. T. Jacobi, and G. Goldstein (eds.), Spartan Books, Washington, D. C., p. 313-392. There the discontextuality of a value is established by its having a rejection function.
3. Hegel, Cf. "Wissenschaft der Logik", WWIII, Meiner (ed.), 66-67, 1923.
4. G. Günther, G. "Natural Numbers in Trans-classic Systems", BCL Report No. 3-4, AFOSR 68-139-1, AFOSR 70-1865, Department of Electrical Engineering, Engineering Experiment Station, University of Illinois, Urbana, 42 pp. (1970)
5. It is significant that such recent handbook of Logic like Norman L. Thomas "Modern Logic", first published in 1966, refers to many-valued logic only in a footnote (P. 92) Of two (!) lines. (Publ. Dames & Nobel, New York, fifth printing, 1970)
6. See again BCL Report – No. 3.4 (Nov. :1, 1970) and G. Günther, "Time, Timeless Logic and Self-Referential Systems" in *Annals of the New York Academy of Sciences*, 138, p. 396-406, (1967)

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

Copyright 2018 vordenker.de

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