

ÜBER DIE PERENNITÄT PHILOSOPHISCHER IDEEN *

Die ersten Anregungen zu dem vorliegenden wissenschafts-philosophischen Essay verdanke ich meinen Münchener Lehrern Aloys WENZL und Alois DEMPf; und da WENZL es war, der mich vor mehr als 14 Jahren —Ende August 1958— mit Leo GABRIEL und seiner Familie bekanntmachte (es waren unvergessliche Tage in Strobl am Wolfgangsee), glaube ich, dass ich die Dankbarkeit für die geistige und menschliche Freundschaft Leo GABRIELs am besten dadurch zum Ausdruck bringen kann, dass ich ein Thema wähle, das dem Denken von WENZL, DEMPf und GABRIEL in gleicher Weise verbunden ist.

Die Anregung zum Thema der *Perennität philosophischer Ideen* habe ich in einem Beitrag zum Kolloquium Leo GABRIELs am Wiener Internationalen Philosophie-Kongress 1968 dargelegt¹; sie lassen sich wohl am besten in einem Zitat zusammenfassen: „*Die Philosophie muss ihr Selbstbewusstsein gegenüber den Einzelwissenschaften wiederfinden...* Sie überweist die Seinsprobleme gewissermassen in Auftrag den Einzelwissenschaften, um dann deren Ergebnisse wieder zu prüfen, zu vergleichen und zu vereinigen und auf Grund der von ihnen gelieferten inhalterfüllten Ansätze und durch Aufzeigung der aus ihnen neu entspringenden Probleme die Folgerungen zu ziehen“².

Die Zusammenschau, die DEMPf der *Einheit der Wissenschaft*³ zugrundegelegt hat, durfte ich schon vor mehr als 25 Jahren in seiner *Metaphysik des Mittelalters* finden: „So sind wir heute wieder unausweichlich vor die Aufgabe gestellt, das *salvare apparentia* für die dynamischen, die organischen und die seelischen Konstanten der Gesamtwirklichkeit gelten zu lassen, in einem Konstanten-Universalismus allein die wahrhaft kritische Grundlage einer nun erst wieder möglichen Metaphysik zu erkennen und mit ihm zugleich das einzige Mittel zu ergreifen für die exakte Beschreibung der historischen Varianten der Metaphysik⁴.“ Bis in die jüngste Gegenwart hinein befasst sich Alois DEMPf mit den zen-

* Festschrift für Prof. Dr. Leo Gabriel, in: Wien 29 (1976) 15-30.

¹ W. Strobl, „Aloys Wenzl-Philosoph der Integration, Synthese und Ganzheit“, in: *Akten des 14. Internationalen Kongresses für Philosophie*, II (Wien 1968) 454-461.

² A. Wenzl, *Wissenschaft und Weltanschauung*, Leipzig ²1949, Vorwort S. IX, Z. 24-S. X, Z. 2

³ A. Dempf, *Die Einheit der Wissenschaft*. Bern - München 1955.

⁴ A. Dempf, *Metaphysik des Mittelalters*, in: *Handbuch der Philosophie*, München - Berlin 1930, S. 154, S. 18-24.

tralen Fragen der wissenschafts-philosophischen Grundlagen-Forschung. Vor wenigen Monaten —Ende Juli 1972— konnte ich mit ihm bis spät in die Nacht das Unendlichkeits- und Kontinuitäts-Problem als Wurzel der mikrophysikalischen Determinations-Formen diskutieren; und wir hoffen, dass die Gespräche fort dauern. Genau das: Fortdauer, Weiterleben —wenn auch in Transformation— sollen die lateinischen Ausdrücke sagen, wenn DEMPf von „Konstanten“ spricht, und wenn der folgende Versuch die Perennität philosophischer Ideen vor Augen hat. Es geht um die immer wiederkehrende Suche nach dem „Bleibenden in der Erscheinungen Flucht“.

In Wien auf das hervorragende Interesse Leo GABRIELs an wissenschafts-philosophischen Fragen hinzuweisen, das hieße wirklich Eulen nach Athen tragen. Die Bedeutung einer auf evidenter Intuition gegründeten Idee als Mitte und Quelle des *offenen* philosophischen Systems kennt jeder, der sich mit der *Integralen Logik* innerlich vertraut gemacht hat.⁵

Diese persönlich erinnernde Einleitung sollte dem Ziel dienen, den Ansatz des folgenden Essays zu motivieren: Das Thema der Perennität philosophischer Ideen soll in den Brennpunkt des Zusammentreffens und der Zusammenarbeit einer mehr als zweieinhalb Jahrtausende alten Tradition der philosophischen Gedanken mit den Resultaten der „Frontforschung“ der Wissenschaft des 20. Jahrhunderts gestellt werden. Wenn der positive Nachweis dieses Zusammenhanges gelingt, dann wird für die eine, die historische Sicht die philosophische Idee über die Jahre und Jahrtausende hinaus als gültig und wahr erwiesen (das ist der Sinn von „Perennität“), und für die andere, die systematische Schau, wird die Wissenschaft von heute in den Kontext einer die Zeit überdauernden Wahrheit gestellt. Absichtlich und bewusst fangen wir bei den erforderlichen Problemkreisen immer bei der hellenischen Philosophie, wenn möglich bei den Vorsokratikern an, um die menschliche Allgemeinheit der perennierenden Ideen und ihre Unabhängigkeit von religiös-prophetischer Offenbarung herauszustellen.

Vor Eintritt in die inhaltlichen Untersuchungen ist es nötig, ein klares Verständnis davon zu haben, was das Wort *Idee* bedeutet. Im Griechischen ist das Verbalsubstantiv *idéa* (wie das sinnverwandte *eidos*) abgeleitet von der Aoristform *idein*, ursprünglich *widein* (mit Digamma), hat also dieselbe indogermanische Wurzel wie das lateinische *videre* und das althochdeutsche *wizan*. Unter den vielen Bedeutungen wollen wir nur einige —für uns hier wesentliche— heraus-greifen: (hin)sehen, erblicken, zu sehen suchen, erfahren haben, wissen, verstehen, kennen. Unter einer philosophischen Idee verstehen

⁵ L. Gabriel, *Integrale Logik*, Wien 1965, S. 112-162, 315-387. *Mensch und Welt in der Entscheidung*, Wien 1961, S. 11-33, 89-103.

wir hier einfach den *Gegenstand einer geistigen Schau*, das gewissermassen mit einem geistigen Auge Gewahrte. Wir sehen dabei von jeder historischen und metaphysischen Beziehung ab, denken also weder an PLATON noch an HUSSERL.

Wichtig ist es, von Anfang an *die Idee vom Begriff zu unterscheiden*. Der letztere (*lógos, hóros, ónoma; conceptus, notio, terminus*) stellt eine Abstraktion von mehreren oder vielen konkreten Einzel-Wahrnehmungen dar, um deren gemeinsamen Charakter zum Ausdruck zu bringen. Ein Begriff ist daher immer durch *Inhalt* und *Umfang* bestimmt. Die *Idee* dagegen leuchtet *in* der Erfahrung auf als deren *Grund, Ziel oder Sinn*. „Pflanze“ ist ein Begriff; die „Urpflanze“ GOETHEs aber ist kein Begriff, sondern eine Idee. „Unendlich“ und „endlich“ sind keine Begriffe— denn wo und wie wäre ihr Inhalt und Umfang zu finden?; wohl aber handelt es sich bei diesem Beispiel um mathematische und schliesslich transzendente und metaphysische *Ideen*.⁶

Sowohl Begriffe als auch Ideen beziehen sich auf Wesensverhalte und deren Bedingungen und Voraussetzungen, jedoch nicht auf die *Existenz*, der ich nur unmittelbar begegnen, sie im geistigen Sinne „berühren“ (*„thingánein“* bei ARISTOTELES) kann. Es ist daher falsch und irreführend, von einem „Begriff“ oder einer „Idee“ des Seins, des „Ich-bin“, der Person, letztlich Gottes zu reden, weil ich zwar Ideen haben kann, aber selbst keine Idee, sondern Bewusst-Sein *bin*. Darum kann ich auch eine andere Person an und in sich (abgesehen von ihrer leiblichen, äusseren Erscheinung, die auch anders oder nicht sein könnte) niemals als „Begriff“ oder „Idee“ denken, sondern ich kann nur *an* sie denken als meinem „Ich“ gleiches „Ich-bin“, als anderes Bewusst-Sein.

Bevor wir zu diesen letzten onto-logischen Fragen gelangen können, kann ein Durchgang durch die perennierenden philosophischen Ideen, die besonders in den Naturwissenschaften des 20. Jahrhunderts lebendig sind, manches zur Anregung und Klärung beitragen. Die historische Tatsache, dass diese Ideen immer oder wenigstens zumeist paarweise auftreten, wird später selbst zum Problem werden in der Gegenüberstellung: Dialektik — Komplementarität.

1. Unendlich – endlich

Wir beginnen mit dieser Idee, weil sie am meisten kennzeichnend ist für die Entwicklung der Grundwissenschaften in unserem Jahrhundert -der Mathematik und der Physik- da diese wie niemals zuvor in der Geistesgeschichte des Menschen an die

⁶ In der Integralen Logik *Leo Gabriels* ist die konsequente Unterscheidung von Begriff und Idee ein Ermöglichungsgrund für die ideo-logische Ideologie-Kritik (Logik der Gestalten, S. 247-296). Auch *Carl Friedrich von Weizsäcker* weist auf den Unterschied von Idee und Begriff hin: Die Einheit der Natur, München 1971, S. 441 (Vorbemerkung zu IV, 5).

äussersten und innersten Grenzen unseres Vorstellungsvermögens im idealen (mathematischen) und realen (physikalischen) Struktur-Zusammenhang rühren.⁷

In dieser binomischen Zusammenstellung, und ebenso in allen folgenden, beginnen wir mit dem Positiven und transzendental (nicht empirisch) Begründeten. Hier ist es das Prinzip: „*Infinitum prius finiti*“, welches besagt, dass ohne die Idee der Unendlichkeit niemals die Beschränkung der Endlichkeit sich ergeben hätte. Durch Ausweitung des Endlichen kann ich niemals zu einem Unendlichen gelangen; wohl aber ist das Unendliche die „Limitation“ (im Sinne der Kategorien KANTS⁸) alles Endlichen.

Die erste beglaubigte Nachricht der Idee des Unendlichen wird ANAXIMANDROS von Milet zugesprochen -im sechsten Jahrhundert vor Christus-⁹. Die etymologische Erklärung seines „*á-peiron*“ lässt eine doppelte Ableitung zu: nämlich erstens von *pefras* oder *péras* (Grenze, Ziel, Ende), dann bedeutet es „un-endlich“; zweitens aber auch von *pefra* (ionisch *pefre* — Versuch, Experiment, Erfahrung), dann bedeutet es das „*Unerfahrbare, Unsichtbare*“. Sicher hatte Max BORN— zusammen mit HEISENBERG, DIRAC, JORDAN Begründer der neuen Quantentheorie —auch diese zweite Bedeutung des „Nicht-Beobachtbaren“ im Auge, als er den Einheits-Grund des Mikrokosmos *der* Elementar- (oder Fundamental-) Teilchen und Felder das „*Apeiron*“ nannte.

Die Lehre vom nur *potentiellen* Charakter des quantitativ Unendlichen geht bekanntlich auf ARISTOTELES zurück: „Keinem Unendlichen kommt das Sein zu; denn wäre es nicht so, dann wäre das Unendlich-Sein nicht unendlich.“¹⁰. Gäbe es aktual unendlich Vieles, so müsste man — nach dem Gesetz der voll-ständigen Induktion — weitererzählen: „Unendlich“ und eins, und zwei, ... und „unendlich“; und „Unendlich“ wäre *nicht* unendlich. Die Frage: Wieviel Zahlen gibt es? hat daher keinen Sinn; denn es gibt zwar *jede* beliebige Zahl und ihren Nachfolger, aber nicht *alle* Zahlen als Totalität, als Gesamt-Menge.

Dieses mehr als 2300 Jahre alte Problem steht am Anfang und im Hintergrund der mathematischen Grundlagen-Forschung des 20. Jahrhunderts und ihrer — bis heute ungelösten — Krisis. Die beste Synthese sehe ich bis jetzt bei Hermann WEYL, der Georg CANTORS naiven Realismus, HILBERTs formalen Symbolismus und BROUWERs Idea-

⁷ Hermann Weyl nennt die Mathematik geradezu die „Wissenschaft vom Unendlichen“; und er zitiert dazu David Hilbert: „Das Unendliche hat wie kaum eine andere Idee auf den Verstand so anregend und fruchtbar gewirkt.“ (Philosophie der Mathematik und Naturwissenschaft, Handbuch der Philosophie, II, A, 53, 28.)

⁸ Kant: Kritik der reinen Vernunft, A 70-81; B 95-112.

⁹ Diels-Kranz, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Berlin ⁸1951, Bd. I, 12 B 1, S. 89, Z. 10-15

¹⁰ Aristoteles: *Metaphysik*, 2. Buch, 994 b 26.

lismus auf höherer Ebene zusammenführt, und in der rein strukturellen Begründung mathematischer Integration des BOURBAKI-Kreises.¹¹

Die *Physik* als Wissenschaft der konkreten Realität kommt aber mit einer nur potentiellen (mathematischen) Auffassung der Unendlichkeit nicht aus. Wenn *jeder* einzelne Stern existiert, dann gibt es auch die Gesamt-Menge *aller* Sterne, die „Kosmos“ oder „Univesum“ heißt.¹² Seit Albert EINSTEINs allgemeiner Relativitäts-Theorie und der folgenden Kosmologie-Forschung haben wir die Idee des *endlichen, aber unbegrenzten* Weltalls. Zum Verständnis dieser Idee ist es nicht erforderlich, für die Gesamtstruktur des Universums eine nicht-euklidische (sphärische oder elliptische) Geometrie anzunehmen, sondern es genügt die Vorstellung, dass die totale Resultante aller energetischen Felder des Kosmos derart strukturiert ist, dass kein physikalischer Körper das endlich-unbegrenzte Universum verlassen kann. Ausserhalb dieser Welt gäbe es dann nichts; denn „leerer Raum“ ist gleichbedeutend mit „Nichts“.

Die *zeitliche Endlichkeit* des Weltalls folgt ebenso unmittelbar aus der logisch-mathematischen Unmöglichkeit, eine *aktuale* quantitative Unendlichkeit zu denken. Der Satz: „Bis heute sind unendlich viele Jahre vergangen“ ist ebenso sinnlos wie: „Es gibt eine unendliche Menge von Zahlen“.

2. Kontinuum — Diskontinuum

Dieser zweite Problemkreis ist mit dem ersten eng verbunden; denn es handelt sich nun um die „*innere*“ *Unendlichkeit oder Endlichkeit* der physikalischen Realität. Die erste Erwähnung findet sich bei ANAXAGORAS¹³, im fünften vorchristlichen Jahrhundert. So kam es zur Idee der kleinsten Teile, der „*Homoiomerien*“¹⁴ Etwa um die gleiche Zeit wurde die Problematik in geradezu klassischer Weise -die Grundlagen der 2150 Jahre später von LEIBNIZ und NEWTON entwickelten Infinitesimal-Rechnung vorwegnehmend- in den berühmten Paradoxien ZENONs von Elea¹⁵ diskutiert. Der Kern der Überlegungen des Eleaten ist klar: Wenn wir das Kontinuum, die stetige Annäherung rational erfassen

¹¹ Nicolás Bourbaki, *Eléments de Mathématique*, Paris 1938 f.

¹² In der Geschichte der Philosophie ist die Idee immer gegenwärtig; am meisten bekannt ist die Formulierung in der Theses zur ersten Antinomie der kosmologischen Ideen in der transzendentalen Dialektik *Kants*, mit Beweis und Anmerkung: „Die Welt hat einen Anfang in der Zeit, und ist dem Raum nach auch in Grenzen eingeschlossen.“ (Kritik der reinen Vernunft, A 424-432, B 452-460.)

¹³ Anaxagoras, „Vom Kleinen gibt es niemals ein Kleinstes, sondern stets ein noch Kleineres“. Fragment B 3; Diels-Kranz, *Fragmente der Vorsokratiker*, Berlin 1952, Bd. II, S. 33, Z. 14

¹⁴ Homoiomerien: ibidem II, 5, 28; 10, 23; 17, 24; 18, 5; 30, 16; 35

¹⁵ Zenon: Diels-Kranz, Bd. I, S. 247-258

wollen, so bleiben wir immer in der unüberbrückbaren Kluft zwischen Distanz und Identität stecken; und der Abstand oder Zwischenraum mag auch noch so klein werden, er wird dennoch *niemals* ganz verschwinden, zu „Null“ werden, aus Distanz in Koizidenz übergehen.

Wieder war es etwa ein Jahrhundert später ARISTOTELES, der einsah, dass ebenso wie im „Unendlich-Grossen“, im „*ápeiron*“, auch im „Unendlich-Kleinen“, im Problem des „*syn-echés*“ (lateinisch: „*con-tinuum*“) die Lösung nur durch potentiell Fortschreiten, nicht aber durch aktuelle Totalität möglich ist¹⁶.

Die geschichtliche Perennität der Idee „Kontinuum — Diskontinuum“ (*synechés — diorism non*) kann hier nur in ihren Gipfelhöhen angedeutet werden. LEIBNIZ begründet auf der Kontinuität das „grosse Prinzip des zureichenden Grundes“¹⁷. Bei KANT ist es der „zweite Widerstreit der transzendentalen Ideen“¹⁸. *Thesis*: Atomismus oder Monadologie. *Antithesis*: Kontinuum. Ist eine *Synthesis* dieser Gegenüberstellung möglich?

Wenn eine Synthese überhaupt möglich sein sollte, dann nur im Ausgang von der mathematisch-physikalischen Grundlagen-Forschung des 19. und 20. Jahrhunderts. In der exakten Begründung der mathematischen Analysis wurde die Lösung bereits im vergangenen Jahrhundert erreicht, mit dem Konvergenz-Kriterium von CAUCHY, dem DEDEKIND'schen Schnitt zur Definition jeder beliebigen reellen Zahl und den Arbeiten von WEIERSTRASS. Der philosophische Hintergrund ist die aristotelische Idee vom potentiellen Charakter des Kontinuums.

Im physikalischen Bereich stehen sich noch heute — im achten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts — die drei Möglichkeiten gegenüber, die seit Beginn der Fragestellung vor zweieinhalb Jahrtausenden in der Geistesgeschichte gegenwärtig sind. Sie sollen in den folgenden drei Abschnitten kurz dargestellt und diskutiert werden: Diskontinuum (Sein-Nichts), Kontinuum (Existenz-Zeitlichkeit) und Komplementarität in Akt und Potenz.

3. Sein – Nichts

PARMENIDES — um die Wende des sechsten zum fünften vorchristlichen Jahrhundert — hatte die grosse Vision, dass nur das Sein ist und dass es un-möglich ist zu denken, dass Nicht-Sein ist.¹⁹ Es bedurfte kaum zwei Menschenalter, bis — wohl

¹⁶ Aristoteles: *Physik* E 3, 227 a 10 ff.; 231 a 24, b 16 ff.; *Metaphysik* K 12, 1069 a 5 ff.

¹⁷ Leibniz: *Hauptschriften z. Grundl. der Philos.* II, 75 s., 288

¹⁸ Kant, *Kritik der reinen Vernunft*, A 434-443, B 462-471

¹⁹ Diels-Kranz: *Fragmente der Vorsokratiker*, ⁶1951, 28 (18) B 2 (S. 231); B 6—8 (S. 232—235)

beeinflusst durch die Dunkelheit der Dialektik HERAKLITS — LEUKIPP und DEMOKRIT genau das Gegenteil verkündeten: Das Sein und das Nichts existieren in gleicher Weise. Der erratische Block des elastischen Seins wird in unzählige *Atome* aufgespalten, die das „volle Sein“ („*pampleres ón*“) darstellen, die aber im leeren Raum, im „Nichts“ („*to kenón, to me ón*“) schweben.²⁰

Seitdem ist die Idee des Atomismus immer wieder aufgetreten, nicht nur in der Geistesgeschichte Europas, sondern auch anderer Kulturkreise²¹. Zu wissenschaftlich begründetem Range kam der philosophische Gedanke des Atomismus — der vorher keinerlei Anhaltspunkt in experimenteller Erfahrung hatte, sondern rein spekulativ entstanden war — erst durch die Chemie des 19. Jahrhunderts²² und vor allem durch die Atomphysik des 20. Jahrhunderts.

Der Atomismus DEMOKRITS hat mit der heutigen Physik der Elementarteilchen und -felder, die in diskreten Ordnungszusammenhängen physikalisch-chemische Atome und Moleküle bilden, lediglich eines gemeinsam: nämlich die Idee von primären Einheiten, die nicht mehr weiter teilbar sind (im Wortsinn des griechischen „*á-tomos*“). Das ist die perennierende Idee. Es gibt aber auch grundlegende Diskrepanzen zwischen antikem Atomismus und heutiger Physik.

Der erste Unterschied ist: Während die Atome DEMOKRITS nicht nur unteilbar, sondern auch ewig und unvergänglich sind — als Atome des „Seienden“ („*tó eón*“ des PARMENIDES steht dahinter), sind die Elementar- oder Fundamental-Teilchen der heutigen Physik verwandelbar, sie entstehen und vergehen als Elemente nicht des Seins, sondern des Geschehens: sie sind viel mehr *Elementar-Ereignisse* („*events*“ im Sinne EDDINGTONs und WHITEHEADs).

Der zweite Unterschied ist: Während DEMOKRIT nur die Atome und „leeren Raum“ dazwischen kannte, ist der Abstand nun durch die Entdeckung der unsichtbaren energetischen Felder überwunden. „Kraft“, „Arbeit“, „Energie“ ist nichts Materielles, aber sicher physikalische Realität.²³

²⁰ *Diels-Kranz*, Bd. II, 68 (55) B 156; S. 174, Z. 18. *Diels* übersetzt: „Das Nichts existiert ebenso sehr wie das Ich.“

²¹ Sarvepalli Radhakrishnan, *Indische Philosophie*, Darmstadt - Genf 1956, Bd. II: Register S. 599. *Kurd Lasswitz*: *Geschichte der Atomistik vom Mittelalter bis Newton*, Hamburg 1890, Nachdruck Hildesheim (Olms) 1964. Bd. I: S. 139—150: „Mutakallimun“ im Islam. *Andreas G. M. van Melsen*: *Atom — gestern und heute*, Freiburg 1957.

²² Eduard Jan Dijksterhuis, *Die Mechanisierung des Weltbildes*, Berlin 1956.

²³ Der Anfang des Begriffes der Kraft ist bei *Johannes Philoponos* („*endotheisa dýnamis*“) schon im 6. Jahrhundert da. Hierzu die jüngsten Arbeiten von *Aloys Dempf* und seinen Schülern.

Natürlich hat es nicht an Versuchen in der exakten Begründung der neuen Physik gefehlt, alle Erscheinungen auf die logische Klarheit eines reinen *Diskontinuums* zurückzuführen. Aber die Verwirklichung dieses eminenten Programms scheiterte bisher eben am Problem des „*Dazwischen*“, dessen, was das „*Nichts*“ überbrückt²⁴.

4. Gegenwart — Zeitlichkeit

Wieder steht am Anfang PARMENIDES, dessen Denken — wenigstens systematisch — als eine Objektivierung des einen, überzeitlichen Gottes seines Lehrers— oder wenigstens Vorgängers — XENOPHANES betrachtet werden kann²⁵. Nun wird das Seiende nicht einfach vom Nichts (*me-den*) abgegrenzt, sondern von der Nichtigkeit des Zeitlichen; und so gehört zu den Merkzeichen das „IST“: „Es war nie und wird nie sein, weil es im *Jetzt* (*nyn*) zusammen vorhanden ist als Ganzes, Eines, *Kontinuierliches* (*syn-echés*)“²⁶. Das Zeitliche wird zum blossen Schein²⁷.

Es ist erstaunlich, ja geradezu erschütternd zu nennen in der Geschichte der perennierenden Ideen, dass nach 2400 Jahre wählender Latenz am Beginn unseres Jahrhunderts die eleatische, zeitlos seiende Welt rein wissenschaftlich, mathematisch-physikalisch erneuert wurde: nämlich in dem *vier-dimensionalen Raum-Zeit-Kontinuum* Albert EINSTEINs und Hermann MINKOWSKIs.

Wenn auch einige der bedeutendsten Physiker, Mathematiker und Philosophen unserer Zeit an die Wahrheit und Wirklichkeit dieser wieder auferstandenen eleatischen, zeitlos seienden Welt geglaubt haben -unter ihnen, Bernhard BAVINK, Arthur Stanley EDDINGTON, Aloys WENZL, Hermann WEYL-, so kann ich mich doch einer realistischen Interpretation der Raum-Zeit-Union nicht anschliessen; denn das reale Erleben des unaufhaltsamen und unerbittlichen zeitlichen Fortschreitens ist zu stark und wirklich, oft grausam wirklich, um sich in eine blosse menschliche Illusion auflösen zu lassen.

Zweifellos ist die vierdimensionale Geometrie EINSTEINs und MINKOWSKIs eine sehr elegante Darstellung der *Struktur* des Universums; und das Wort „Struktur“ zeigt die heute mögliche Lösung und Versöhnung an: Das der Zeitlichkeit entrückte Sein der Eleaten sucht und sieht die Wissenschaft unserer Zeit in der Struktur des *mathematisch for-*

²⁴ Hans Georg Küssner, *Principia Physica*, Göttingen 1946. Fritz Bopp, „Dirac-Gleichung im Gitter-Raum, und weitere Arbeiten“, in *Zeitschrift für Physik*, seit 1967.

²⁵ Die umgekehrte Auffassung, die *Karl Reinhardt* vor etwas mehr als 60 Jahren vorgetragen hat (in seinem berühmten Buch über *Parménides*, Frankfurt ²1959; über *Xenophanes*: S. 89-157), überzeugt mich nicht

²⁶ Diels-Kranz: Bd. I, 28 (18) B 8, 5—6 (⁶1951, S. 235).

²⁷ „Dóxai brotón“: *ibidem* B 1, 30 (S. 230); B 8, 51 (S. 239).

mulierbaren Gesetzes, welches das reale Geschehen determiniert. Im Hintergrund steht nicht das Sein, sondern die zentrale Ordnung, der HEISENBERG seine Werke gewidmet hat²⁸.

Wie das eleatische Sein, ruht auch EINSTEINs generelle Feld-Theorie des Kosmos ganz im Kontinuum, wie schon die mathematische Form von Tensor-Gleichungen bezeugt.

Jedoch: Wie die philosophische Entwicklung noch zu Lebzeiten des PARMENIDES im fünften vorchristlichen Jahrhundert, ist auch die physikalische Entdeckung im 20. Jahrhundert andere Wege gegangen. Die Realität der Zeitlichkeit forderte ihr ontisches Recht.

Im philosophischen Bereich folgte die Kritik ZENONs, die in zeitlicher Anwendung („Achilles“) die Frage enthält: Wie lange dauert ein Moment der Gegenwart? ARISTOTELES erörtert ausführlich das Nicht-Sein des Vergangenen und Zukünftigen; und das einzig Seiende — das Gegenwärtige, das „Jetzt“ (*nyn*) — ist kein Teil der Zeit, sondern nur Grenze, Schnitt (*péras*).²⁹ Schon ARISTOTELES ahnt die Lösung dieser Aporie zwischen Sein und Nicht-Sein im Bleibenden der Seele und des Geistes³⁰ — eine Idee, die sieben Jahrhunderte später AUGUSTINUS zur Vollendung führt³¹ —.

Eine rein dialektische, rationale Analyse der objektiven Zeitlichkeit stürzt unweigerlich in den Abgrund der infinitesimalen Teilbarkeit des gegenwärtigen Moments. Nur im Erlebnis des *inneren Zeitbewusstseins* haben wir eine klare, sichere und unfehlbare *Intuition* der Gegenwart — mit ihrer Retention des Vergangenen und Antizipation des Kommenden — und des stetigen zeitlichen Dahinfließens, wie vor allem HENRI BERGSON ebenso feinfühlig wie scharf-sinnig aufgewiesen hat. Zeitlichkeit ist *kontinuierliches* Erleben. Ein Atomismus der Zeit ist undenkbar. Was die heutige Mikrophysik „Elementarzeit“ nennt (von der Grössenordnung 10^{-23} Sekunden), ist natürlich kein „Zeit-Atom“, sondern die kleinstmögliche Lebensdauer eines Elementarereignisses.

Eine völlig kontinuierliche Theorie der Elementarvorgänge ist die Wellenmechanik ERWIN SCHRÖDINGERS (1926), in der die Quantenbedingungen nur Singularitäten infolge von Superpositionen der Wellenfelder sind. Mathematisch ist diese Theorie mit der

²⁸ Werner Heisenberg, *Der Teil und das Ganze*, München 1969. Schritte über Grenzen, München 1971.

²⁹ *Aristoteles*: Physik, liber III, pagina 217 b 29-218 a 24.

³⁰ *Ibidem* 1. IV, p. 223 a 21—26 („adynaton efnai chrónon psyches me óúsés“).

³¹ *Augustinus*: Confessiones, I. 10—11; De Civitate Dei, 1. 11-12.

Quantenmechanik (BORN-HEISENBERG-DIRAC-JORDAN) isomorph, d.h. strukturell äquivalent: aber sie führt zu Schwierigkeiten in der physikalischen Deutung³², da es doch auch die diskreten *Aktualisationen* gibt.

5. Verwirklichung – Möglichkeit (Akt – Potenz)

Wieder stellen wir das Sinn-Positive³³ und letztlich Seins-Begründende voraus. Schon ARISTOTELES lehrte den Primat des aktuellen Seins³⁴: Es gibt zwar reine Wirklichkeit –Gott–, aber es gibt ontologisch keine reine Möglichkeit; denn diese kann nur in Gedanken, Wünschen oder Phantasien bestehen. Wohl aber kann Wirkliches Möglichkeiten (Kräfte, Strebungen) in sich tragen.

Mit dieser Dualität von Akt und Potenz (*enérgeia*, *entelécheia* und *dýnamis*) hat der Stagirite das grosse Problem der Zeitlichkeit und der Bewegung (*kínesis*: im weitesten Sinn von „Veränderung“) gelöst³⁵. Denn damit ist endlich die starre Konfrontierung von Sein und Nichts (statisches, eleatisches Sein — und sonst nichts) überwunden durch die *Dynamik*, die Kraft, die Neues schafft.

Ohne die aristotelische Idee der *Dynamis*, der erzeugenden Kraft, wäre die moderne Physik nie entstanden. Es ist darum etwas befremdend, dass es bis jetzt nur zwei Denker sind, die das Binom „Akt — Potenz“ in konsequenter Weise auf die erkenntnis-theoretische und onto-logische Situation der Elementarphysik des 20. Jahrhunderts anwenden: nämlich der Mathematiker und Philosoph Aloys WENZL³⁶ und — in völlig unabhängiger Duplizität der Ideen — der Physiker und Philosoph Werner HEISENBERG³⁷.

Bevor wir weitergehen können, müssen wir die diametralen Verwechslungen in der antik-mittelalterlichen und der neuzeitlichen Terminologie feststellen: Was ARISTOTELES „*dynamis*“ (lat. „*potentia*“) nannte, ist seit LEIBNIZ (1665) „lebendige Kraft“ („*vis viva*“), und seit Thomas YOUNG (1807) „*Energie*“. Was aber ARISTOTELES „*Energie*“ nannte, ist

³² Dazu die Diskussion zwischen *Schrödinger* und *Bohr*, über die Heisenberg berichtet in *Der Teil und das Ganze* (München 1969), Kapitel 6: „Aufbruch in das neue Land“, S. 102-109.

³³ Theodor Litt, *Mensch und Welt. Grundlinien einer Philosophie des Geistes*, München 1948, S. 256-286: Vorrang des Sinnpositiven.

³⁴ Aristoteles: *Metaphysik*, 1. 9, p. 1049 b 10-27.

³⁵ *Walter Bröcker*: Aristoteles, Frankfurt 1935, ²1957. Ebenso *Xavier Zubiri*: *Naturaleza, Historia, Dios*, Madrid 1959, ⁵1963

³⁶ Aloys Wenzl, *Wissenschaft und Weltanschauung*. Leipzig 1935, ²1949. S. 166-167.- Philosophie der Freiheit, München 1947, Bd. I, S. 82—90

³⁷ Werner Heisenberg, *Physik und Philosophie*, Ullstein, Berlin 1959, S. 151: „Man mag sie eine objektive Tendenz oder Möglichkeit nennen, eine ‚Potentia‘ im Sinne der Aristotelischen Philosophie.“

heute „materielle“ Verwirklichungsform, wobei „Materie“ nicht — wie bei ARISTOTELES — eine „dynamis“, eine „Potenz“, sondern aktual Seiendes bezeichnet.

„Energie“ ist in der modernen Physik definiert als eine „Fähigkeit (Kapazität), Arbeit zu leisten“. Ein „energetisches Feld“ ist definiert als eine „Gesamtheit von möglichen physikalischen Wirkungen“. „Fähigkeit“ ist gleichbedeutend mit „realer Möglichkeit“; und nach HEISENBERG erforscht die heutige Mikrophysik nicht das Faktische, sondern das Mögliche³⁸

In der Deutung, die Max BORN der Wellengleichung SCHRÖDINGERS gegeben hat, zeigt die Schwingungsweite an jedem Ort und zu jeder Zeit die *Wahrscheinlichkeit* dafür an, dass „hier und jetzt“ ein Elementar-Ereignis, ein elementarer *Akt* (z. B. die Ionisierung eines Wasserstoff-Moleküls in einer Blaskammer) stattfinden *kann*. Wahrscheinlichkeit ist aber die mathematisch exakte Erfassung von Möglichkeiten, die sich verwirklichen können.

In dieser *dualistischen*, besser gesagt: *komplementären* Interpretation des Mikrokosmos, deren Begründung wir der Kopenhagener und Göttinger Forschungsgruppe verdanken (BOHR, BORN, HEISENBERG, von WEIZSÄCKER), wird das *Diskontinuum* der fast punktförmigen Aktualisationen und das *Kontinuum* der diese erzeugenden energetischen, das heisst potentiellen Übergänge in gleicher Weise berücksichtigt, ohne die eine oder die andere Seite zu bevorzugen. Erst die Zusammenschau beider Sichten heisst „Elementarteilchen“.

In der Fach-Terminologie der bedeutendsten Physiker unseres Jahrhunderts gibt es noch andere, analoge paarweise Zusammenstellungen, die wir hier nur erwähnen können, ohne in weitere Erklärungen einzugehen: *Korpuskel- (Partikel-) und Wellen-Aspekt; Individualität und Wechselwirkung; Struktur-Ganzes und Struktur-Elemente; aktuelle und virtuelle Teilchen; „Punktphysik und Feldphysik“*. Die Aktualisierung oder Realisierung hat dabei immer den Primat vor der Potenz, wie schon ARISTOTELES lehrte.

Eine auch philosophisch interessante Feststellung, die zuerst der französische Nobelpreisträger Louis de BROGLIE angeregt hat und die heute Allgemeingut der Quanten- und Feld-Physik ist, bringt die Tatsache, dass die Teile im Ganzen sich „virtualisieren“

³⁸ W. Heisenberg, *Der Teil und das Ganze*, München 1969, S. 170-171. *Schritte über Grenzen*, München 1971, S. 179-180

oder „potenzialisieren“, das heisst, zumindest einen Teil ihrer Individualität in der Wechselwirkung an das aktuelle Ganze abgeben³⁹

6. Ordnung – Zufall [Kosmos – Chaos]

Im Altertum hatte das Denken der Ordnung, besonders der mathematischen Ordnung seinen Ursprung in der Schule der Pythagoreer, deren bedeutendste Repräsentanten ARCHYTAS von Tarent und EUDOXOS von Knidos waren. ARISTOTELES sagt von ihnen, dass sie „annehmen, die Prinzipien der Arithmetik seien die Prinzipien (*stoicheía*) aller seienden Dinge, und der ganze Himmel sei Harmonie und Zahl“⁴⁰. „Kosmos“ hat ja im Altgriechischen drei Bedeutungen: *Ordnung*, *Schmuck* und *Weltall*.

Die neue Physik und Kosmologie atmet ganz den Geist des pythagoreisch-platonischen Denkens. Einer ihrer ersten Begründer, Arnold SOMMERFELD, sah diesen Grundzug schon 1919 voraus: „Was wir heutzutage aus der Sprache der Spektren heraushören, ist eine wirkliche Sphärenmusik des Atoms, ein Zusammenklingen ganzzahliger Verhältnisse, eine bei aller Mannigfaltigkeit zunehmende Ordnung und Harmonie.“⁴¹. Noch vor der Bekanntschaft mit SOMMERFELD war Werner HEISENBERG in Kontakt mit der Philosophie PLATONS gekommen⁴²; und von der Verwirklichung pythagoreischer Ideen im neuzeitlichen Denken sagt er: „Die Harmonien der Pythagoreer, die KEPLER noch in den Bahnen der Gestirne zu finden glaubte, sucht die Naturwissenschaft seit NEWTON in der mathematischen Struktur des dynamischen Gesetzes.“⁴³ Diese Struktur wird heute folgendermassen bestimmt: „Die Physiker haben von den Mathematikern gelernt, dass Erhaltungssätze mit Symmetrien verbunden, dass sie also durch die Gruppenstruktur des zugrunde liegenden Naturgesetzes bedingt sind.“⁴⁴

Interessant ist es, dass die „neuen Symmetrien“ der heutigen Elementar- und Fundamental-Physik nicht ganz rein und vollkommen im Kosmos verwirklicht sind, sondern dass einige wenige Unregelmässigkeiten auftreten. So wird z. B. die Erhaltung der Quantenzahl „Parität“, welche die Invarianz der Naturgesetze gegenüber Rechts-Links-Spiegelungen ausdrückt, bei einigen Elementar-Ereignissen mit „schwacher Wechselwir-

³⁹ L. de Broglie, *Licht und Materie*, Hamburg ⁷1949, S. 201-217. *Die Elementarteilchen*, Hamburg ³1944. S. 134-149 („Punktp Physik und Feldphysik“).

⁴⁰ *Aristoteles*: Metaphysik, A 5, S. 985 b 23-986 a 14.

⁴¹ A. Sommerfeld, *Atombau und Spektrallinien*. Vorwort (⁷1949).

⁴² W. Heisenberg, *Der Teil und das Ganze*, 1969. Kap. 1 und 20.

⁴³ W. Heisenberg: *Wandlungen i. d. Grundl. d. Naturwiss.*, ⁸1948, S. 51.

⁴⁴ W. Heisenberg: *Einführung in die einheitliche Feldtheorie der Elementarteilchen*, Stuttgart 1967, S. 4, Z. 12.

kung" verletzt. Diese geringen Störungen der fundamentalen Symmetrien führt HEISENBERG auf den Einfluss des Anfangs-Zustandes der Welt zurück (Carl Friedrich von WEIZSÄCKER nennt diese Hypothese „Ur-Alternativen“⁴⁵. Damit ist die Verbindung zwischen Elementarphysik und Kosmologie hergestellt.

Dieser pythagoreisch-platonischen und neuzeitlich-naturwissenschaftlichen⁴⁶ „zentralen Ordnung der Welt“ (HEISENBERG) steht die abderitische Lehre der Einheit von *Notwendigkeit und Zufall*⁴⁷ diametral gegenüber. Ein Chaos von blind durcheinanderwirbelnden Atomen kann niemals einen Kosmos aus sich entstehen lassen; wohl aber kann eine vorgegebene Harmonie und Symmetrie durch „Zufall“, das heisst durch seltsame und seltene Koinzidenz von Einzel-Ereignissen, geringe Störungen und Deformationen (nicht: Informationen) erfahren. Physikalisch ausgedrückt: Der zweite Hauptsatz der Thermodynamik (Vermehrung der Entropie, Verminderung der Ordnung) duldet höchstens räumlich-zeitlich eng begrenzte Ausnahmen.

Die jüngste Darstellung der Fundamental-Physik — von Wolfgang PAULI Ende 1957 in die Worte zusammengefasst: „Zweiteilung und Symmetrie-Verminderung“⁴⁸ — könnte auch in der Ästhetik als Prinzip des objektiv Schönen gelten: Eine Blume, ein Baum, ein Gebirge, eine gotische Kathedrale, ein Menschen-Antlitz sind schön, gerade wenn und weil sie nicht exakt geometrisch symmetrisch sind, sondern „Harmonien mit kleinen Asymmetrien“ darstellen.⁴⁹

Von den berühmten vier Ursachen in der Metaphysik des ARISTOTELES⁵⁰ können wir nun bereits zwei in der modernen Physik wiederfinden. Das wissenschaftlich Interessante und Fruchtbare ist dabei die *Form (eidos, morphe)*, die von PLATONS *Idee herkommt*. Heute sagt man wohl besser „*innere Struktur*“, weil „Form“ mehr die Bedeutung von „äusserer Gestalt“ angenommen hat. Es geht um die mathematisch formulierbare Struktur der *Ordnung*, der Grundgesetze des Mikro- und Makro-Kosmos. Ob die zweite Ursache bei ARISTOTELES — die „*Hile*“ oder das „*ex hou*“ (das „Woraus“), lateinisch „*materia*“ — mit der physikalischen *Energie* (als Real-Potenz) verglichen

⁴⁵ C. F. v. Weizsäcker: *Zum Weltbild der Physik*,¹¹ 1970, S. 281—331.: Die Einheit der Natur, München 1971.

⁴⁶ Johannes Kepler: Welt-Harmonie, in: *Gesammelte Werke*, München 1937-1953, Bd. VI, S. 16, 290, 480.

⁴⁷ So schon im einzigen von *Leukippos* überlieferten Fragment: *Diels-Kranz*, Bd. II, 67 (54) B 2; S. 81. („Anánke--máten“).

⁴⁸ Heisenberg: *Schritte über Grenzen*. München 1971. S. 49.

⁴⁹ Hermann Weyl: *Symmetry*, Princeton Univ. Press, 1952.

⁵⁰ Aristoteles: *Metaphysik*, A 3, p. 983 a 24—39; s. a. liber V., p. 1013 a 24 ss.

werden kann, bleibe dahingestellt. Dies ginge allenfalls nur in der untrennbaren Komplementarität als „Energie-Strukturen“.

Nun bleibt noch das zweite Paar der aristotelischen Ursachen oder Gründe zu untersuchen übrig, nämlich das *Ziel und der Ursprung der Bewegung* („*tó télos, tó agathón*; und: *Hóthen he arché ...*“).

Erwähnt sei noch kurz, dass die *Notwendigkeit* im physikalischen Bereich immer nur eine *hypothetische* sein kann: *Unter der Voraussetzung*, dass diese oder jene Gesetze gelten, folgt daraus der Ereignis-Zusammenhang ... Die Form der Gesetze selbst ist kontingent.⁵¹

7. Finalität – Kausalität

Wir verwenden hier das Wort „Kausalität“ im eingeschränkten Sinn der Neuzeit, als *Wirk-Ursache* (*causa eficiens*, „*hóthen he arché tés kinéseos*“), und stellen ihr die *Finalität* („*tó hot hénéka*“) als das Sinn-Positive voran.

Die Finalität als konstitutives (nicht nur regulatives) Prinzip ist die eigentliche Determinationsform natürlich vor allem im vitalen, psychischen und noo-logischen Bereich. Wie könnte sich zum Beispiel die endliche vollendete Formung eines Auges, als Ende von vielen Millionen Jahren der Entwicklung, anders erklären als durch die von Anfang an tätige Gegenwart des Zieles und Zweckes⁵², endlich etwas zu sehen? Denn eine Teil-Verwirklichung hilft dem Individuum im famosen „Kampf ums Dasein“ absolut gar nichts.

Da wir von den unglaublich komplizierten Formen und Regulations-Systemen des Lebens noch viel zu wenig wissen, ist es wohl der beste methodische Weg, von einem ganz einfachen und ganz durchforschten physikalischen Beispiel aus-zugehen: nämlich dem Wasserstoff-Atom. Den Anlass zu seiner Erforschung boten die von ihm ausgesandten oder absorbierten diskontinuierlichen Spektral-Linien. Ihre Erklärung erfordert die Annahme von ebenfalls diskontinuierlichen (diskreten) Übergängen zwischen verschiedenen möglichen Energie-Stufen des um den Atomkern laufenden Elektrons. Das energetische Feld in allernächster Nähe eines Wasserstoff-Kernes (eines Protons) muss also anders strukturiert sein als in weiteren Entfernungen; es hat sozusagen „unsichtbare Geleise“.

⁵¹ Emile Boutroux, *Die Kontingenz der Naturgesetze*, Jena 1911.

⁵² Theodor Litt., *Denken und Sein*, Stuttgart 1948: „Der Prozess, in dem der Weltgehalt sich entfaltet, lässt sich eher von dem Abschluss her begreifen, in dem die Fülle dieses Gehaltes sich ausbreitet, als von dem Anfang her, der ihn in der Verschlossenheit des noch Ungehobenen verbirgt.“ (Schluss des 9. Kapitels „Entwicklung“; S. 229.)

Um sichtbare Wirkungen zu erklären, geht die neue Physik des 19. und 20. Jahrhunderts auf unsichtbare Ursachen zurück: nämlich die energetischen Felder, deren gemeinsame Strukturen die Naturgesetze beschreiben. Der Feldbegriff kann die Brücke herstellen zwischen Teleologie und Kausal-Analyse. Wenn schon die Physik mit elementaren, elektromagnetischen und gravitatorischen Feldern arbeitet: Warum sollte nicht die Biologie zur Erklärung der ontogenetischen und phylogenetischen Entwicklung der organismischen Ganzheit ein jeweils anders strukturiertes „Vitalfeld“ annehmen? (Die Idee ist natürlich nicht neu —denken wir nur an die „Entelechie“ von Hans DRIESCH und das „immaterielle Innen“ von Richard WOLTERECK⁵³—; nur soll ein Physik und Biologie gemeinsamer Name —„Feld“— die Einheit der Wissenschaft ausdrücken, die als erklärende (nicht nur beschreibende) Wissenschaft immer vom Sichtbaren zum Unsichtbaren fortschreitet. Die Idee der Kraft, der Energie und des energetischen Feldes sind hervorragende Beispiele dafür.

8. Einheit – Vielheit

Vielleicht die älteste Idee in der Philosophie des Orients und Okzidents ist die Zurückführung der unübersehbaren Vielheit und Vielfalt der Formen und Dinge auf eine ursprüngliche Einheit. Schon in der berühmten -den Pythagoreern zugeschriebenen- Zusammenstellung von zehn Dualitäten figuriert das Eine und das Viele (*hen kaí pléthos*).⁵⁴ Noch etwas älter —auf die erste Hälfte des sechsten Jahrhunderts vor Christus zurückgehend— ist die ionische (milesische) Natur-Philosophie: Der all-eine Ursprung im Wasser (THALES), in der Luft (ANAXIMENES) und schliesslich im *Apeiron*, im Unerfahrbaren und Un-endlichen (ANAXIMANDROS). Die Idee bleibt beherrschend bis PLOTIN und seinen Ausstrahlungen. Im Osten sei nur auf LAO-TSE und den arabisch-persischen Sufismus hingewiesen (in den *Rubaiyát* von Omar KHAYYAM: „Nannt' ich doch niemals zwei das ewige Eine.“).

In der modernen Physik hat die 1815 von William PROUT aufgestellte Hypothese, welche die Vielfalt der chemischen Elemente auf die Einheit des Wasserstoff-Atoms zurückführen wollte, eine nur unvollkommene Bestätigung erfahren. Die chemischen Atome haben sich als nicht unteilbar herausgestellt; und ihre Elemente -die Fundamental-Teilchen- haben sich bis heute (Anfang 1973) auf weit mehr als hundert verschiedene Arten vermehrt; denn es besteht kein Grund dafür, die ganz kurzlebigen Teilchen, die

⁵³ Hans Driesch, *Philosophie des Organischen*. Leipzig ⁴1928. Richard Woltereck: *Ontologie des Lebendigen*. Stuttgart 1940. S. 46, 113, 160, 174.

⁵⁴ Aristoteles: *Metaphysik*. A 5, S. 986 a 22 ss

sogenannten Resonanzen oder angeregten Zustände (Lebensdauer bis zu 10^{-23} Sekunden) von der Skala ausschliessen. Darum hat sich die jüngste theoretische *Physik von der Element-Analyse entfernt und der Struktur-Analyse* zugewandt. Die Physik sucht heute nicht mehr nach einem Ur-Stoff oder nach einem ersten Element, sondern nach einem einheitlichen Grund-Gesetz. Die am meisten fortgeschrittenen Versuche in dieser Richtung sind: die generelle Tensor-Feldtheorie des Universums, an der Albert EINSTEIN bis kurz vor seinem Tode 1955 in Princeton arbeitete, und die einheitliche Spinor-Feldtheorie der Elementarteilchen, die Werner HEISENBERG Ende 1967 veröffentlichte.⁵⁵

Eng verbunden mit der Frage nach der Einheit in und aus der Vielheit ist der innere Zusammenhang des *Ganzen mit seinen Teilen*. PLATON hat dieses zentrale Thema im Dialog „*Theaitetos*“⁵⁶ angerührt; ARISTOTELES handelt davon ausführlicher in seiner *Metaphysik*.⁵⁷ Beide Denker verwenden den im Griechischen möglichen Unterschied zwischen „*pán*“ und „*hólon*“, den wir im Deutschen wohl am besten mit „*Gesamtheit*“ und „*Ganzheit*“ wiedergeben können. Ein „Insgesamt“, ein Haufen von Ziegelsteinen zum Beispiel, ist keine „Ganzheit“ wie ein Atom (im Sinne der neuen Physik) oder ein lebendiger Organismus, deren „Ganzheit“ *mehr* ist als die Summe ihrer Teile und diesen strukturell vorausgeht. In der aktuellen Gegenwart ist der Philosoph der Ganzheit und Integration vor allem Leo GABRIEL („Die Wahrheit des Ganzen“); und von der Physik herkommend, Werner HEISENBERG, dessen reifstes Werk den Titel trägt: „Der Teil und das Ganze“.

9. Komplementarität — Dialektik

Wir können auch sagen: *Ergänzung oder Gegensatz*. Die Tatsache, dass die philosophisch-wissenschaftlichen Grundfragen fast immer in paarweiser Zusammenstellung auftreten, wird damit selbst zum Problem.

Bei den vorangehenden acht Beispielen handelt es sich durchaus nicht nur um anthropozentrisch-subjektive Gegensatz-Paare (wie kalt und heiss, trocken und feucht, bitter und süss, hart und weich usw.), sondern um streng onto-logische Kategorien.

Nun gibt es — auch wieder seit dem griechischen Altertum zumindest zwei ernstzunehmende philosophische Lösungsversuche des Problems der *Dualität*, der *Zwei-Ein-*

⁵⁵ W. Heisenberg, *Einführung in die einheitliche Feldtheorie der Elementarteilchen*, Stuttgart (Hirzel) 1967

⁵⁶ Platon, *Theaitetos*, 203 E-205 A. In der Übersetzung von Friedrich Schleiermacher: *Sämtliche Werke*, Heidelberg (Lambert Schneider) o. J., Bd. II, S. 651-653

⁵⁷ *Aristoteles*: *Metaphysik*, liber V, cap. 26; S.. 1023 b-1024 a.

heit als solcher. Abgesehen von der Oberflächlichkeit sophistischer „Dialektik“ und Eristik, ist es die dunkle Dialektik bei HERAKLIT und die helle Komplementarität bei ARISTOTELES.

Bei HERAKLIT häufen sich Sätze wie die folgenden: „Wir sind und wir sind nicht“; „alles ist eins“; „der Weg hinauf und hinab ein und derselbe“; „Unsterbliche Sterbliche, Sterbliche Unsterbliche“; „der Gott ist Tag Nacht, Winter Sommer, Krieg Frieden“ ...⁵⁸ Das Ende ist der dialektische Kampf: „Krieg ist aller Dinge Vater, aller Dinge König“...⁵⁹ Es ist hier nicht unsere Aufgabe, die Philosophie HERAKLITS zu analysieren, sondern nur, die Verschiedenheit ihres Stils im Vergleich mit anderen Denkern, besonders mit ARISTOTELES, festzustellen⁶⁰. Denken wir nur an die Bedeutung der „*mesótes*“, der „rechten Mitte“ in der Nikomachischen Ethik. Oder an die real-logisch flexible Fassung des Satzes vom Widerspruch: „Unmöglich kann dasselbe demselben zukommen und nicht zukommen *zu gleicher Zeit* (háma) und *in gleicher Hinsicht* (katá tó autó)”⁶¹

Im 20. Jahrhundert war es der dänische Physiker und Nobelpreisträger Niels BOHR, der den Begriff der „*Komplementarität*“, der wechselseitigen Ergänzung, auf die besondere Situation der Atom- und Quanten-Physik angewandt hat.⁶² Korpuskel- und Wellen-Aspekt, Quanten und Felder, räumliche oder zeitliche Lokalisationen und dynamische Fortpflanzungen oder energetische Übergänge sind keine dialektischen Gegensätze, sondern komplementäre Zusammenhänge. Oft erschwert eine ungenaue oder sogar falsche Terminologie das Verständnis. Nur zwei Beispiele mögen genügen: HEISENBERGS sogenannte „Unbestimmtheits-Beziehungen“ können nur verstanden werden, wenn man sie als „Komplementär-Relationen“ von kanonisch konjugierten Parametern betrachtet. Das zweite Beispiel: In der Höchstenergie-Physik etwa seit 1955 bis heute (mit Hilfe von Teilchen-Beschleunigern, deren Energie-Kapazität mehr als siebzigtausend Millionen Elektron-Volt (z. B. Serpukov) beträgt) konnte experimentell nachgewiesen werden, dass zu jedem Elementar- oder Fundamental-Teilchen ein entsprechendes *Komplementär-Teilchen* existiert, das ihm spiegelbildlich gleich ist wie die linke Hand der rechten. Es ist schade, dass sich dafür die irreführende Bezeichnung „Antiteilchen“ oder gar „Antimaterie“ eingebürgert hat; denn natürlich ist ein Antiproton nicht die Antithese oder

⁵⁸ Diels-Kranz: Bd. I. Fragmente 22 (12) B 49 a; 50; 60; 62; 67.

⁵⁹ Ebd., Fragmente 53 und 80.

⁶⁰ In Leo Gabriels „Integraler Logik“ ist der Ursprung der Dialektik in der Reduktion der Totalität auf Identität klar erkannt (S. 291-296).- Zur Komplementarität: Leo Gabriel, *Mensch und Welt in der Entscheidung*, Wien 1961, S. 98 und 99

⁶¹ Aristoteles: *Metaphysik*, IV, 1005 b 19.

⁶² N. Bohr, *Atomtheorie und Naturbeschreibung* .Berlin 1931: Kausalität und Komplementarität, „Erkenntnis“ 1936, S. 293 ff.

Negation eines Protons, sondern seine duale, binomische Ergänzung: Komplementär-Teilchen entstehen und vergehen immer paarweise, und zwar nicht in einer dialektischen Antithetik, sondern wegen des übergeordneten Quantengesetzes der Erhaltung der Baryonen und Leptonen-Zahl (die für Teilchen positiv, für Anti-Teilchen negativ ist). *Dialektik ist Gegensätzlichkeit; Komplementarität folgt aus Symmetrie-Prinzipien.*

10. Wahrheit – Schein

Wiederum finden wir den Ursprung der philosophischen Idee im Lehrgedicht des PARMENIDES über die Natur, mit seiner strengen Zweiteilung zwischen dem Weg der Wahrheit (*alétheia*) des Seins und dem blossen Schein (*doxa*) für die Sterblichen⁶³. Ein weiteres wichtiges Zeugnis berichtet GALEN von DEMOKRITOS: „Nachdem Demokritos sein Misstrauen gegen die Sinneswahrnehmungen ausgesprochen: ‚*Der gebräuchlichen Redeweise nach gibt es Farbe, Süßes, Bitteres; in Wahrheit aber nur Atome und Leeres*‘, lässt er die Sinne gegen den Verstand reden: ‚*Armer Verstand, von uns nahnst du die Beweisstücke und willst uns damit niederwerfen? Ein Fall wird dir der Niederwurf*‘⁶⁴. Dieses Fragment aus dem fünften Jahrhundert vor Christus nimmt bereits die ganze neuzeitliche Entwicklung voraus: Zumindest seit GALILEI und DESCARTES ist der *naive Realismus* des Altertums —der glaubte, die von uns wahrgenommenen Dinge würden in ihrem ganzen Sosein bestehen bleiben, auch wenn niemand sie wahrnimmt— endgültig widerlegt. Vom 17. bis zum 19. Jahrhundert herrschte der *physikalische Realismus* mit seiner strengen Trennung von „primären“ und objektiven Qualitäten (die des Widerstandes gegen den Tastsinn und der geometrischen Formen und Lagen) von den „sekundären“ und nur subjektiven Qualitäten (Licht, Farben; Töne und Laute; Geruch und Geschmack; Wärme und Kälte; Schmerzen und Kitzel, usw.). Die philosophische Kritik von HUME und KANT konnte nachweisen, dass dieselben und analoge Argumente, wie sie gegen die Objektivität der sekundären Qualitäten vorgebracht werden, sich auch gegen eine Bewusstseins-Unabhängigkeit der primären Qualitäten richten. Aus einem romantisch-ideal und spirituell erlebten Weltgefühl heraus entstand im 19. Jahrhundert eine mehr ästhetisch empfundene Kritik am physikalischen Realismus, jener „*Nachtansicht*“⁶⁵, die gerade all das, was unsere Welt lebenswert und schön macht — Licht,

⁶³ Diels–Kranz, Bd. I, Fr. 28 (18) B 1, 28-32 (S. 230); B 8, 50-52 (S. 239).

⁶⁴ Ebd. Bd. II, 68 (55) B 125.4

⁶⁵ Gustav Theodor Fechner, *Die Tagesansicht gegenüber der Nachtansicht*, Leipzig 1879, 3. A. 1919.

Farben, Melodien, Musik, den Duft einer Rose — als nur subjektive Zutaten der menschlichen Phantasie entwertet.

Die neue Physik des 20. Jahrhunderts erlaubt nun nicht mehr eine *allgemeine* Trennung und Unterscheidung von „Wahrheit des Seienden“ und „Schein“ (oder genauer -in KANTs Terminologie- „Erscheinung“) in der Menschen-welt (*dóxai proton*). Natürlich gibt es *individuellen* Irrtum und Schein; aber das grundsätzliche Verhältnis von Denken und Sein steht nun im Lichte der Komplementarität.

11. Denken und Sein. Person und Welt

In der Antike ist die Erkenntnis vom ontischen Vorrang des „Ich bin“ vor allem Seienden, vor allem „Es ist etwas“ noch kaum da. Die Identifizierung bei PARMENIDES: „Dasselbe ist Denken und Sein“⁶⁶ ist kaum anders zu deuten denn als ein rhapsodischer Ausdruck für die begeistert intuierte — nicht bewiesene — Intelligibilität des Seienden und des Seins. Am ersten könnten noch die ganz wenigen philosophisch--theologischen Fragmente des XENOPHANES⁶⁷ und die theologische Metaphysik von ARISTOTELES⁶⁸ die Richtung einer Überwindung des generellen antiken Kosmozentrismus und Ontologismus andeuten. Die Entdeckung des Geistes⁶⁹ ist da; aber noch kaum die Erkenntnis seines Primats vor allem kosmischen Sein.

Es bedurfte nicht weniger als zweieinhalb Jahrtausende wählender Geistesgeschichte, um die ontische Priorität des „Ich bin“ vor allem „es ist“ wissenschaftlich-philosophisch begründen zu können. Das Problem trägt nun einen modernen Namen: „*Subjekt-Objekt-Relation*“; und was die heutige Physik „*Nicht-Objektivierbarkeit*“ ihrer Resultate nennt, heisst natürlich nicht, dass es sich *nicht* um Objekte der Erkenntnis handeln würde, sondern gerade umgekehrt, dass die Gegenstände physikalischer Erkenntnis wesentlich und notwendig *Objekte* sind, und das heisst: Objekte für ein Subjekt, Gegenstände für ein Bewusstsein. Subjekt und Objekt gehören untrennbar zusammen.

Die neue Physik macht Ernst mit der Tatsache, dass wir in einer von uns wahrgenommenen und erkannten Welt leben. Hermann FRIEDMANN hat diese Welt der Men-

⁶⁶ Diels-Kranz: Bd. I, Fr. 28 (18) B 3 (S. 231, Z. 22); vgl. bes. B 8, 35-36 (S. 238): „Das-selbe ist Denken und weswegen der Gedanke ist. Denn nicht ohne das Seiende, in dem es ausgesprochen ist, wirst du das Denken finden.“ Das ist klarer Seins-Realismus.

⁶⁷ Diels - Kranz: Bd. I, 21 (11) 23-26 (S. 135).

⁶⁸ Aristoteles: *Metaphysik*, liber 12, cap. 7-10; 1072 a-1076 a 5.

⁶⁹ Bruno Snell: *Die Entdeckung des Geistes*, Hamburg 1948.

schen „*Anthropokosmos*“⁷⁰ genannt. Im Anschluss daran können wir die unmittelbar wahrgenommene Welt des alltäglichen Lebens -die aber auch die Welt der Dichter und Künstler ist-, die mit allen Formen und Qualitäten erfüllte Welt des Lichtes, der Farbenpracht, der Sprache, der Melodien und Symphonien den „*Phänokosmos*“ nennen (ganz im Sinne von HUSSERLs Phänomenologie: „*phainetai*“ in der Bedeutung: „es zeigt sich“, und nicht: „es (er-) scheint“). Die von der wissenschaftlichen Vernunft (*Logos*) durchforschte und erkannte („intelligible“) Welt der unsichtbaren und ungreifbaren physikalischen Felder und ihrer gemeinsamen Gesetzesstrukturen möge nun „*Logokosmos*“ heißen. Es ist eine der vornehmsten Aufgaben der wissenschaftlichen Philosophie der Gegenwart aufzuweisen, dass sowohl der Phänokosmos wie der Logokosmos *in gleicher Weise subjektiv und objektiv* sind und sich konkret und integrativ im Anthropokosmos vereinen. Schon im Wortsinn der transitiven Verben „wahrnehmen“ und „erkennen“ (und sinnverwandter Verben wie „beobachten“, „beurteilen“, „verifizieren“) liegt der Real-Bezug. (Denn im Traume haben wir keine Wahrnehmungen oder Erkenntnisse, sondern nur Visionen und Erlebnisse.) Ebenso aber ist immer der Ich-Bezug mitgemeint: Was könnte wahrgenommen oder erkannt sein ohne ein wahrnehmendes und erkennendes Bewusstsein, ohne reale Person?

Denken (Erkennen) und Sein, Subjekt und Objekt, Wahrnehmung und Licht, Wahrheit und Wirklichkeit, Person und Welt bilden eine innerlich verbundene und damit untrennbare Einheit. Die philosophische Richtung der bedeutendsten Physiker des 20. Jahrhunderts ist kein einseitiger Realismus oder Idealismus, und ebensowenig ein pragmatistischer Positivismus, sondern eine komplementäre Synthese auf höherer Ebene, die Aloys WENZL „Ideal-Realismus“ oder „Real-Idealismus“⁷¹ genannt hat. Die Anfänge dieser Bewegung im „einander Begegnen“ können auf PLATON zurückgeführt werden⁷² In der Philosophie der Gegenwart ist es vor allem Leo GABRIEL, der völlig klar und bestimmt die „integrierende Synthese von Subjekt und Objekt, von Erscheinung und Sein“ herausgearbeitet hat⁷³

Eine letzte Überhöhung des Anthropokosmos ist nur möglich im Hinblick auf ein höheres und höchstes Bewusst-Sein, das vollkommen schöpferisch ist. AUGUSTINUS

⁷⁰ H. Friedmann, *Die Welt der Formen*, München 1930. *Wissenschaft und Symbol*, München 1948, S. 251-464. *Epilegomena*, München 1954, S. 63-87

⁷¹ A. Wenzl, *Philosophie der Freiheit*, München 1947, Bd. I, S. 194-197.

⁷² Platon, *Theaitetos*, 157 A. (Übersetzung von *Friedrich Schleiermacher*, Heidelberg o. J., Bd. II, S. 583-584.

⁷³ L. Gabriel, *Integrale Logik*, Wien 1965, S. 99; S. 66; 315-319; 338. *Mensch und Welt in der Entscheidung*, Wien 1961, S. 100-101.

sagt am Schluss seiner „*Bekenntnisse*“: „Wir sehen die von Dir geschaffenen Dinge, weil sie sind. Sie sind aber, weil Du sie siehst.“