Zeitschrift: Divus Thomas
Band: 29 (1951)

Artikel: Der Hylomorphismus, ein überholter Standpunkt?
Autor: Budde, Felix
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-762697

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Der Hylomorphismus, ein überholter Standpunkt?

Von Dr. Felix BUDDE

Die moderne Naturforschung hat zum Hylomorphismus kaum noch irgendwelche Beziehungen. Der ontologischen Herleitung alles körperlichen Seins aus zwei Prinzipien, Materie und Form, steht der Fachmann von heute zum mindesten uninteressiert, meistens sogar ganz ablehnend gegenüber. In Anlehnung an die gesicherten Resultate der exakten Naturwissenschaften haben sich selbst Scholastiker vom Hylomorphismus mehr oder weniger losgesagt. Albert Mitterer, den man wohl als ihren Wortführer bezeichnen darf, führt soviele und überzeugende Gründe gegen die aristotelische These ins Feld [1], daß man bei der Lektüre seines Werkes von einer geradezu vernichtenden Kritik am Hylomorphismus sprechen kann. — Das philosophische Jahrbuch der Görresgesellschaft, das am Anfang des Jahrhunderts noch den scholastischen Standpunkt vertrat, ist inzwischen unverkennbar davon abgerückt. — In jüngster Zeit ist nun ein Werk erschienen von J. Seiler, [2] das, unter anerkennenswert gründlicher Darlegung des Für und Wider, sich bezüglich der leblosen Körperwelt gegen den Hylomorphismus entscheidet. Die scholastische Theorie wird sich damit ernstlich auseinandersetzen müssen. — Trotzdem treten auch heute noch namhafte Philosophen wie H. André, Z. Bucher, H. Conrad-Martius, J. Gredt u. a. für die Geltung des Hylomorphismus im Gesamtbereich des Körperlichen ein. Daß die Hylomorphisten die Ergebnisse der modernen Forschung einfach ignorieren, wie Seiler anzunehmen scheint, dürfte allerdings wohl nicht stimmen — der Hylomorphismus selbst wird jedenfalls weit mehr ignoriert. Läßt sich doch selbst in der Biologie (mit

[1] A. Mitterer, Wandel des Weltbildes von Thomas bis heute (1935/36), Innsbruck-Bressanone.

[2] J. Seiler, Philosophie der unbelebten Natur, Olten 1948.

Ausnahme der Vitalisten) keine merkliche Resonanz auf die von den Hylomorphisten vorgebrachten Gründe feststellen [1].

Die moderne Forschung, die heute sehr viele Naturerscheinungen vollkommen befriedigend ohne Hylomorphismus erklären kann, weiß mit der hylomorphistischen These offenbar nichts Rechtes mehr anzufangen. Es leuchtet ihr kein Zusammenhang zwischen Hylomorphismus und Resultaten der neueren Naturwissenschaften ein. Die Lehre von Materie und Form bedeutet für den Fachmann der Gegenwart eine unverständliche, abstrakte Begriffsformel, von der aus keine Überleitung zu irgendwelchen modern wissenschaftlichen Ergebnissen möglich ist. Berücksichtigt man außerdem die spezifische Mentalität des modernen Forschers, die einerseits auch heute noch — trotz gelegentlicher Proteste — stark mechanistisch orientiert ist und obendrein hauptsächlich auf das, wenigstens phänomenologisch erfaßbare Erfahrungsmaterial hingerichtet ist und die andererseits ihr abstraktes Denken beinah ausschließlich auf eine formal-mathematische Methode einschränkt, so ist schon begreiflich, daß dem modernen Forscher kein Zusammenhang zwischen eigenen Ergebnissen und Hylomorphismus ersichtlich ist.

Ein Übergang von der heutigen Naturwissenschaft zur aristotelischen Naturphilosophie dürfte grundsätzlich — wofern er überhaupt möglich ist — nur von der Physik aus vollziehbar sein. Sie ist die Wissenschaft vom Körperlichen überhaupt. Sie untersucht das Grundlegende und allgemein Geltende an den Körpervorgängen. Soll daher das Wesen des Körperlichen als solches zu untersuchen sein, so ist von ihren gesicherten Ergebnissen auszugehen. Darum ist auch verständlich, daß sich besonders die Physiker in den letzten Jahrzehnten naturphilosophischen Problemen wieder zugewendet haben. Aber gerade die Physik — die gegenwärtig als Grundlage aller anderen Naturwissenschaftszweige, selbst der Biologie gelten dürfte — scheint keine brauchbare Brücke für ein Entgegenkommen über den Abgrund zu sein, der Naturforschung und Scholastik trennt. Die physikalischen Ergebnisse, die in einleuchtenden Begründungen alles körperliche Sein in Atome, Protone, Neutrone usw. aufgelöst haben, lassen sich in den scholastischen Gedankengehalt sowieso schon nicht recht einordnen. Selbst wenn man aber das einzelne elementare Naturwesen — also jedes Atom — als aus Materie und Form hervorgegangen beweisen kann, wie will man dann aus dem ontischen Kern dieser Einzelwesen, den grandiosen Zu-

[1] Vgl. Ballauf, Das Problem des Lebendigen, Humboldt-Verlag, Bonn.

sammenhang der Körperwelt ableiten, den die physikalische Wissenschaft im Gravitationsgesetz formuliert und in der Austauschbarkeit aller Energieprozesse untereinander eindeutig konstatiert. Der Hylomorphismus würde förmlich in der Luft hängen, er würde der exakten Forschung ein völlig versiegeltes Buch bleiben, so lange er sich nicht wenigstens in die moderne Physik so einbauen läßt, daß die Zusammenhänge zwischen ihm und den grundlegenden Ergebnissen der exakten Forschung wirklich plausibel erscheinen.

Wenn nun in der Gegenwart viele naturwissenschaftliche, besonders physikalische oder chemische Ergebnisse vorliegen, welche den Hylomorphismus als unannehmbar oder wenigstens überflüssig erscheinen lassen, so sollte man doch nicht übersehen, daß es auch heute noch wissenschaftlich anerkannte Tatsachen gibt, welche eine ganz andere Folgerung nahe legen. Bei näherem Zusehen zeigt sich nämlich, daß die eigentlich allgemeinsten und grundlegenden physikalischen und chemischen Sachverhalte einen geradezu auffallenden Dualismus aufweisen, der seinerseits eher für als gegen einen Hylomorphismus ins Feld geführt werden könnten. Solange man allerdings den « Kampf » zwischen moderner Forschung und Hylomorphismus als einen « Entweder-Oder » Streit — mit manchmal noch ziemlich spitzer Feder — führt, wird die eine Partei von vornherein alles ablehnen, oder wenigstens ignorieren, was für den Hylomorphismus spricht. Wir wollen jedoch den ganzen Problemkomplex vorläufig unter dem Gesichtspunkte eines : « Sowohl-als auch » betrachten ; dann brauchen wir uns weder zu fürchten noch zu erhitzen, wenn wir Tatsachen ins Gesicht sehen sollen, welche Hylomorphismus wie moderne Ergebnisse eher gegenseitig ergänzen als ohne weiteres voneinander ausschließen. Es liegt uns also nichts ferner, als irgend ein sicheres Ergebnis der neueren Forschung zu ignorieren oder gar zu bekämpfen. Wir möchten nur nicht, daß man die Augen vor Sachverhalten verschließt, die nun einmal « auch » Tatsachen sind und als solche auch ein Recht auf Anerkennung besitzen.

Sehen wir uns zunächst unvoreingenommen und nüchtern die Tatsachen an, welche einen Dualismus im Körper*sein* wie im körperlichen *Geschehen* als unzweifelhaft gegeben erweisen.

Alles Körperliche besteht letzthin aus « Masse » und diese Masse ist physikalisch charakterisiert durch drei Eigenschaften : Trägheit, Ausdehnung und Schwere. Die physikalische Trägheit ist nun sowohl eine passive Unfähigkeit des Körpers, seinen Ruhe- oder Bewegungs-

zustand aus sich selbst zu ändern, als auch eine aktive Widerstandskraft gegen jegliche Veränderung von außen. Aktivität und Passivität korrespondieren also bei ein und derselben Masse untereinander ; sie offenbaren somit in ihrem Zusammenhang eine dualistische Eigenart der Masse.

In der Ausdehnung liegt ein analoger Sachverhalt vor : Die Ausdehnung jeden körperlichen Seins ist auf der einen Seite ein dreidimensionales Quantum, also ein « Vielessein », auf der anderen Seite bildet jede ausgedehnte elementare Körpersubstanz im Einzelkörper eine wirkliche Einheit. Selbst wenn der Gold- oder Bleiklumpen aus Trillionen von Einzelatomen besteht, so bewirkt doch deren gegenseitige Kohäsion einen derartigen Zusammenhang untereinander, daß der Klumpen als Ganzheit, also als wirkliche Einheit, erscheint. Trotzdem ist er andererseits ein wirkliches Quantum. Als solches läßt er sich beliebig zerstückeln, wobei das Gold- oder Bleisein in jedem Stück wieder ein und dasselbe bleibt. Wir haben also im ausgedehnten Sein des Einzelkörpers auf der einen Seite eine reale Einheit, auf der anderen Seite eine tatsächliche Vielheit. Auch diesen Sachverhalt wird man, ohne den Tatsachen irgendwie Gewalt anzutun, als Dualismus im Körperlichen bezeichnen dürfen.

Selbst in der Schwere läßt sich ein solcher Dualismus erkennen : Die Schwere ordnet alle Körper im Weltall gegenseitig aufeinander hin. Durch sie besteht ein realer Zusammenhang, ein gewisses « Gesamtsein » des körperlichen Alls, also eine gewisse (accidentelle) Ganzheit und insofern auch eine (accidentelle) Einheit alles Körperlichen untereinander. Auf der anderen Seite ist jedoch die Verschiedenheit der Körper untereinander, also die Mannigfaltigkeit in der Körperwelt, ebenfalls Tatsache. In ihrer Verschiedenheit, insbesondere ihrem räumlichen Auseinander, haben die Körper an sich nichts miteinander zu tun. — Der gleichzeitig in ihnen bestehende gegenseitige Schwerezusammenhang einerseits sowie die Mannigfaltigkeit des Körperlichen andererseits lassen also wiederum einen Dualismus in der Gesamtheit der Körperwelt erkennen.

Als « Grundkräfte » der Materie werden die Attraktiv- und Repulsivkraft bezeichnet. Die Attraktivkraft widerstrebt jedem Auseinanderreißen eines Körpers und die Repulsivkraft arbeitet seiner Zusammenpressung entgegen. Beide wirken demnach einander entgegengesetzt. In ihnen betätigt sich jene allgemeine Eigenschaft des Körperlichen, die man Elastizität nennt. Weil nun jeder Körper elastisch ist,

— wenn auch manche in äußerst geringem Grade — so besteht auch in jedem Körper der Dualismus dieser beiden Grundkräfte.

Analog offenbart sich dann noch in jeder der verschiedenen Energieformen ein Dualismus der körperlichen Wirkweisen : Die Naturkräfte wirken nämlich einerseits ausdehnend bzw. abstoßend, andererseits zusammenziehend bzw. anziehend : Bei ein und demselben Körper wirkt *aktiv* entdichtend die ausdehnende Wärme, verdichtend die zusammenziehende Kälte. (*Reaktiv* wirkt im Einzelkörper wie eben gezeigt, die attraktive und repulsive Elastizität.) Wirken aber beide Kräfte von einem Körper auf den anderen, so wirken sie nahe- *und* fernwirkend entweder nach *jeder* Richtung in der elektrischen Anziehung und Abstoßung ; sodann in *bestimmter* Richtung als anziehender oder abstoßender Magnetismus, schließlich als bloße Nahkräfte nur nach *einer* Richtung als Druck und Zug. Somit erscheinen die physikalischen Kräfte gerade unter dem Gesichtspunkte einer dualistischen Auswirkung keineswegs als zufällige Körpereigenschaften — wie man nach den Darstellungen in unsern Physikbüchern meinen könnte — sondern in einer bestimmten Ordnung untereinander.

Bei allen körperlichen Kräften kann man ferner unterscheiden zwischen Menge und Intensität. Als mechanische Kraft besitzt ein geschleuderter Stein von 1 kg Gewicht das Tausendfache an Kraftmenge wie das Steinchen von 1 gr Gewicht ; aber derselbe Stein, der in der Sekunde 10 m weit geschleudert wird, hat eine 10 mal so geringe Kraftintensität wie jener, der in der Sekunde 100 m weit geschleudert wird. Diesen Dualismus in der mechanischen Kraftwirkung drückt präzise die physikalische Formel aus f = m. v. d. h. die Kraft ist Größengleich einem Produkt aus der Masse (d. i. Trägheitswiderstand) und Beschleunigung (d. i. Bewegungsintensität). Wo dieses mathematisch formulierte Gesetz physikalisch als letztes Ergebnis der Mechanik gilt, kann kein Physiker mehr am Dualismus aller mechanischen Kräfte rütteln. — Der gleiche Dualismus findet sich aber auch bei den elektromagnetischen Kräften : Wir unterscheiden bei der strömenden Elektrizität zwischen Elektrizitätsmenge und Spannung. Ebenso kann man beim Leuchten eines Körpers zwischen Lichtmenge und Leuchtintensität, bei der Wärme zwischen Wärmesumme und Wärmegrad unterscheiden. Tatsächlich gibt es keine physikalische Kraft, welche diesen grundlegenden Dualismus zwischen Menge und Intensität nicht enthielte.

Eine eigenartige Betätigung der körperlichen Kräfte liegt in den Schwingungen vor. Im mechanischen Bereich breitet sich der Schall

in Schwingungen aus. Elektromagnetische Fernwirkungen erfolgen durch Wärme- oder Lichtwellen. Man darf wohl behaupten, daß es sich bei Entstehung und Übertragung körperlicher Vorgänge in Schwingungen bzw. Wellen um eine ganz allgemein geltende Wirkweise des körperlichen Mikrobereiches handelt. Nun ist aber jede Schwingung bzw. Welle Produkt zweier Faktoren, die im Gegenspiel zueinander die Schwingung bzw. Welle als solche verursachen. Beim schwingenden Pendel wirkt z. B. einerseits die Gravitation, andererseits die Trägheit (und zwar letztere als Unfähigkeit der Masse, aus sich den Bewegungszustand zu ändern — also als « passiver » Faktor). Erst das Zusammenspiel beider Kräfte ermöglicht den Schwingungscharakter, und wie ohne weiteres einsichtig, muß ein analoges Doppel von Ursachen bei jeder periodisch verlaufenden Naturerscheinung vorliegen. Die allgemein geltende Periodizität körperlicher Mikrovorgänge weist uns also wiederum auf einen Dualismus im körperlichen Wirken hin.

Auch das für alle körperlichen Vorgänge geltende Prinzip von Aktion und Reaktion ist ohne Dualismus im materiellen Wirken schlechthin undenkbar. Dieser Dualismus äußert sich in zweifacher Hinsicht : Zunächst wirkt das Körperliche in Aktion und Reaktion relativ, d. h. auf anderes Körperliche unter Verlust der eigenen Wirkfähigkeit. Die Elfenbeinkugel B nimmt den zentralen Stoß der Elfenbeinkugel A auf, die ihrerseits — gleiche Größe beider Kugeln vorausgesetzt — ihre Wirkfähigkeit verliert. Der schwere Körper zieht eine andere Masse an, wird aber auch von dieser Masse angezogen. — Sodann gibt es im körperlichen Wirken noch jene besondere Art von Aktion und Reaktion, die man als « Polarität » bezeichnet. Zwei Kräfte verhalten sich polar zueinander, wenn sie, untereinander unvertauschbar, sich in ihrer Wirkung gegenseitig aufheben, weil sie analog einer aktiven und reaktiven Kraft in gleicher Größe aufeinander wirken. Alles Körperliche unterliegt der elektrischen Polarität. Jeder Körper läßt sich positiv oder negativ elektrisch laden. Das Körperliche ist auch, wenigstens in Para- oder Diamagnetismus, einer magnetisch polaren Wirkweise fähig. — Den tatsächlichen Dualismus in diesen Erscheinungen zu bestreiten, geht offenbar nicht an.

Weiterhin muß noch auf einen Sachverhalt hingewiesen werden, der für alle körperlichen Vorgänge charakteristisch ist und auch nur dualistisch gedeutet werden kann : Die physikalischen Vorgänge verlaufen ausnahmlos in Raum und Zeit. Mag auch die Minkowskiwelt sich im vierdimensionalen « Raum » mathematisch « elegant » darstellen

lassen, mag man ferner auch für das inneratomare Geschehen Raum und Zeit als nicht mehr zulässige Anschauungsformen bezeichnen — worüber man übrigens noch sehr streiten kann — so wäre es doch jedenfalls unvernünftig, den das ganze Naturgeschehen durchwaltenden raumzeitlichen Charakter zu ignorieren oder Raum und Zeit ontisch zu identifizieren. Wenn der nach Kant orientierte kritische Leser einwendet, daß Raum und Zeit bezüglich des Körpergeschehens doch bloß eine mehr oder wenige subjektive Auffassungsweise bedeutet, so sei erwidert, daß beide jedenfalls ein objektives Fundamentum im Körperlichen besitzen : Der Raum im Nebeneinander des Ausgedehnten und die Zeit im Nacheinander der Veränderungen. Die Tatsache dieses Dualismus hatte ja auch schon Kant nicht bestritten ; ob sich dieser Dualismus für unser Problem auswerten läßt, wird sich noch zeigen.

Einen Dualismus im Körperlichen, den das « naive » Bewußtsein hartnäckig beibehält, will die moderne Physik allerdings nicht mehr als objektiv real anerkennen — er kann hier aber nicht stillschweigend übergangen werden, zumal seine objektive Realität bis heute keineswegs — wie immer wieder behauptet wird — wissenschaftlich widerlegt ist : Bei allen körperlichen Erscheinungen läßt sich die Existenz eines qualitativen Momentes *neben* (und in) einem quantitativen unmöglich ignorieren. Dieser sich dem übersinnlich erkennenden Menschen aufdrängenden Unterschied an den Körperdingen ist wissenschaftlich nicht dadurch abgetan, daß man die sekundären Qualitäten als nur subjektiv verursachte Erkenntnisinhalte behauptet. Denn diese Behauptung ist noch keine Erklärung. Die Physik überschreitet obendrein mit einer solchen Behauptung schon ihren eigenen Zuständigkeitsbereich. Die Experimentalpsychologie ist aber mit diesem Problem bis heute ebensowenig fertig geworden. Jedenfalls ist der bisher nicht erklärbare Dualismus von Quantität und Qualität damit nicht aus der Welt geschafft, daß er physikalisch nicht erörtert und psychologisch nicht verständlich gemacht werden kann. Irgend ein fundamentum in re muß diesem Unterschiede zu Grunde liegen, und dieses fundamentum besitzt in Bezug auf die körperlichen Gegebenheiten jedenfalls auch seine dualistische Seite. Weil sich ferner der Unterschied von Qualität und Quantität durch alles Körperliche hindurchzieht, muß er auch irgendwie aus dem Körperlichen als solchem ableitbar sein.

Mit dem Unterschied von Quantität und Qualität hängt dann schließlich noch ein weiterer Dualismus zusammen, den die Physik

jedenfalls nicht bestreiten kann — wofern sie nicht mit der Chemie und Biologie in Streit geraten will : wir kennen bei allem Körperlichen auf der einen Seite eine das ganze Körpersein grundlegende, allen Körpern gemeinsame Masse, auf der anderen Seite aber eine unübersehbare Mannigfaltigkeit chemisch bzw. organisch verschiedener Naturkörper. Nicht bloß die elementaren Substanzen des periodischen Systems, sondern auch alle chemischen Verbindungen, alle Tier- und Pflanzenorganismen sind trotz ihres gemeinsamen Besitzes von schwerer und träger Masse so voneinander verschieden, daß man in dieser Beziehung ohne Bedenken von einem dualistischen Sein des Körperlichen sprechen kann. Wie man diesen Dualismus erklärt, ist eine andere Frage ; seinen Bestand wird man unmöglich bestreiten können.

Der Dualismus spielt nun auch eine auffallend bedeutende Rolle auf dem Gebiete der Neuentdeckungen, welche die letzten Jahrzehnte für die Naturwissenschaft so fruchtbar gemacht haben :

Hier wäre zunächst das periodische System der Elemente zu nennen : Mendelejeff hatte bekanntlich alle chemischen Grundstoffe in *ein* System eingeordnet, indem er sie zuerst nach ihrem *Atomgewicht* hintereinanderreihte und dann nach chemisch gleichen Eigenschaften in mehreren Gruppen periodisch untereinander stellte. Das Atomgewicht allein gilt heute nicht mehr als Ordnungsprinzip, aber es spielt neben der heute ausschlaggebenden Elektronenzahl insofern noch eine entscheidende Rolle, als es — was meistens übersehen wird — für die senkrecht untereinanderstehenden Elemente im System, also die sog. Gruppen, noch das eigentlich unterscheidende Merkmal geblieben ist (soweit es sich nicht um Isotope handelt), während für die in wagerechter Reihe angeordneten Elemente, also die sog. Perioden, gerade die chemischen Eigenschaften das ausschlaggebende Unterscheidungsmerkmal abgeben. Der Dualismus von Masse (= Gewicht) einerseits und Elektronenzahl (= chemische Eigentümlichkeit) andererseits bleibt also auch für die modernste Einsicht in die Verschiedenheit der Elemente grundlegend.

Bezüglich der Struktur des Einzelatoms kommt der Physiker ebensowenig ohne die Annahme aus, daß dem Innenaufbau des Atoms ein Dualismus zu Grunde liegt : Oder setzt er nicht bei der Konstruktion seines Atommodells zu allererst den Unterschied von positivem Atomkern und negativer Elektronenschale voraus ? Ein Dualismus bleibt also auch das zutiefst liegende Fundament seines Atomgebäudes.

Oder wenn man heute den Atomkern durch die Massenzahl und die Ladungszahl eindeutig charakterisieren kann, ist dies im (vorläufig

wenigstens) als letztes Element alles Körperlichen geltenden « Wesen » kein eindeutiger Dualismus ?

Der Umbruch « der klassischen Physik » begann bekanntlich mit der Planckschen Entdeckung, daß die elektromagnetische Energie in Quanten abgegeben wird. Die fundamentale Formulierung der Quantentheorie haben wir in der Bestimmung des Wirkungsquantums durch die Gleichung $E = h. \nu$. Hier ist h eine Konstante, und ν eine Variable. Ist es verwegen, wenn man nach dieser Gleichung im körperlichen Mikrowirken einen Dualismus gegeben sieht, welcher der Abgabe bzw. Aufnahme jeder elektromagnetischen Energiequote eigen ist ?

Die andere Säule der modernen Physik ist die Relativitätstheorie. Ob deren Fundament — der Einsteinsche Zeitbegriff — überhaupt brauchbar ist oder nicht, bleibe hier dahingestellt. Wenn die Theorie aber gilt, dann ist jede Form der Relativität ohne Dualismus schlechthin unmöglich, schon weil jede Relativität zum mindesten eine Dualität von Beziehungsgliedern voraussetzt.

Nach der Relativitätstheorie ist die Energie : $E = m c^2$. — E setzt sich also aus zwei — und zwar zwei verschiedenen — Faktoren zusammen, von denen wiederum der eine (dieses Mal c !) als Konstante, der andere (m) als variabel zu werten ist. Also nicht bloß für das klassisch physikalische Makrowirken gilt der Dualismus als maßgebendes Element.

Das Elektron hat man als interferierende Welle, die Lichtwellen andererseits als Photonen, als Korpuskeln erkannt. In philosophisch verständlicheres Deutsch übersetzt heißt dies : In einem als Einheit erkannten elektromagnetischen Energiegebilde müssen stets *zwei* grundlegend verschiedene Faktoren enthalten sein, weil und insofern jede Welle zu ihrem Bestande zwei verschiedene ursächliche Kräfte (wie oben schon gezeigt wurde) voraussetzt.

Folgerichtig erfordert auch jede Theorie von « Materie*wellen* » einen entsprechenden Dualismus im Sein der Materie !

Der Umsturz in der Physik mag die klassisch physikalischen Grundfesten untergraben haben, aber das dualistische Fundament dieser Grundfesten konnte er bisher nicht erschüttern. Im Gegenteil : auch die neuesten Forschungsergebnisse sind in ihren grundlegenden Voraussetzungen auf einem — aus den Erfahrungstatsachen irgendwie abstrahierten — Dualismus aufgebaut. Dabei besteht dieser durchweg in zwei Faktoren, die sich irgendwie ungleich zu einander verhalten bzw. untereinander unvertauschbar sind.

Wir konstatieren somit, daß das gesamte körperliche Sein und

Wirken von einem unverkennbaren Dualismus durchwaltet ist, der schon in den rein physikalischen Erscheinungen, a fortiori unter Hinzuziehung von Chemie und Biologie in der Mannigfaltigkeit der Naturkörper feststellbar ist. Hierbei besteht noch der für eine philosophische Auswertung besonders bedeutungsvolle Umstand, daß dieser Dualismus dem körperlichen Sein und Geschehen tatsächlich zu *Grunde* liegt ; er wird überall als *letzte* Gegebenheit einfach vorausgesetzt. Dann darf man sich doch wohl mit Recht die Frage vorlegen : Wie erklärt sich denn diese in ihrer Allgemeinheit auffallende Erscheinung, daß das körperliche Sein im Makro- wie im Mikrobereich als dualistisch strukturiertes Sein auftritt ? — Wie muß ferner die körperliche Ursächlichkeit beschaffen sein, wenn das körperliche Wirken in seinen allgemeinsten Erscheinungen durchweg als Produkt zweier Faktoren erscheint ?

Wofern überhaupt von der Erscheinung auf das Sein geschlossen werden darf — was doch von vielen Antihylomorphisten auch heute noch anerkannt wird — dann gibt es für diesen Sachverhalt nur *eine* befriedigende Erklärung : Das Körperliche muß im Urgrund seines Seins irgendwie dualistisch strukturiert sein. — Dieser Schluß erscheint um so begründeter, weil man den Dualismus im Körperlichen überall als *grundlegendes* Moment erkennt ; er muß daher im Tiefsten des körperlichen Seins verankert sein.

Mit diesem aus ganz allgemein geltenden, unleugbaren Tatsachen für jeden unvoreingenommenen Denker folgerichtig abgeleiteten Schluß kommen wir dem Hylomorphismus immerhin schon näher ; aber einen Beweis für den Bestand des Körperlichen aus Materie und Form wird man darin noch nicht erblicken dürfen ; denn Dualismus braucht keineswegs Hylomorphismus zu sein. *Wenn* allerdings der Hylomorphismus gilt, dann werden die bisher angeführten Tatsachen besonders verständlich. *Ob* er aber gilt, das bedarf noch einer weiteren Untersuchung und für diese Untersuchung muß man sich zu allererst darüber klar sein, was der Hylomorphismus eigentlich will und was er tatsächlich behauptet. Bei der Erörterung dieses Problems spielt aber die aristotelische Erkenntnistheorie auch eine — und zwar eine entscheidende — Rolle. Wir wollen daher versuchen, vorerst den Hylomorphismus in dieser Sicht kurz und klar zu erläutern.

Mit allem Nachdruck muß nun betont werden, daß der Hylomorphismus zunächst ein ontologisches Problem lösen will : Die Ontologie ist die Wissenschaft vom Sein als solchem. Wenn es überhaupt ein Sein gibt, dann gibt es auch ein in sich selbst stehendes, also ein

substantielles Sein. Das substantielle Sein kann nun in seinem Wesen, d. h. seiner grundlegenden bestimmten Eigenart entweder geändert werden oder nicht. Im ersteren Fall ist zu fragen : Wie muß eine Substanz beschaffen sein, wofern ihr grundlegendes Wassein (nicht bloß das « Sosein », — ein etwas irreführender Ausdruck Seilers) ein anderes werden kann, m. a. W. : wofern aus einer Substanz eine andere werden kann ? Dieses ontologische Problem wird vom Hylomorphismus dadurch gelöst, daß er jede in ihrem Wesen veränderliche Substanz aus zwei verschiedenen Seinsprinzipien hervorgehen läßt : dem real möglichen Sein der materia prima und der dieses real Mögliche bestimmenden und in ihrem Bestand « verwirklichenden » forma substantialis. Denn weil eine Wesensveränderung keine Neuschöpfung ist, setzt sie ein « Material » voraus und weil sie als Veränderung nur im Übergang von einer Seinsbestimmtheit zu einer anderen Seinsbestimmtheit bestehen kann, so kann bei diesem Übergang nur ein unbestimmtes — und insofern bloß mögliches Material — die materia prima — bleiben, das durch eine neue bestimmende « Form » eine neue Bestimmtheit erhält. Diese ontologische Lösung ist eine durchaus einsichtige Folgerung aus der im Problem der substantiellen Wesensänderung enthaltenen Voraussetzung.

Daß diese Antwort zunächst als eigentlich *ontologische* Lösung zu werten ist, daß sie sich also zunächst nur auf das Wesen des substantiell veränderlichen Seins bezieht, — ganz unabhängig davon, ob ein solches Wesen überhaupt existiert oder nicht, dürfte allerdings den meisten Antihylomorphisten nicht klar sein. Denn faktisch wird von diesen die *ontologische* Folgerung ganz allgemein nur damit abgelehnt, daß man die *kosmologische* Geltung des Hylomorphismus bezüglich der Körperwelt bestreitet. Die Gegner stellen also eigentlich nur die *Wirklichkeit* der Wesensverwandlung — wenigstens bei den anorganischen Natursubstanzen — in Abrede. Diese Wirklichkeit wird hingegen von den Hylomorphisten behauptet. Bei diesem Widerstreit zwischen beiden muß daher zunächst das erkenntnistheoretische Problem geklärt werden, ob und gegebenenfalls wie man körperlich substantielle Veränderungen überhaupt sicher feststellen kann :

Wofern man Körpersubstanzen als solche überhaupt erkennen und unterscheiden kann, muß es auch Kriterien geben, an denen man deren Wesen bzw. deren grundlegende Eigenart feststellen kann. Und dieselben Kriterien müssen dann auch für die Konstatierung einer Wesensänderung gültig sein. Nun läßt sich eindeutig erkennen, daß jeder Erscheinung letzthin ein in sich selbst stehendes Sein irgendwie zugrunde

liegen muß ; ferner, daß der bestimmten Eigenart der Erscheinungen als Wirkungen eine bestimmte Eigenart der Substanzen als Ursachen entsprechen muß. Das « agere sequitur esse » ist eben ein durchaus einsichtiger Sachverhalt. Die kritische Erkenntnistheorie weiß allerdings zwischen den einzelnen Erscheinungen und deren Bedeutung für die Erkennbarkeit des substantiellen Seins bzw. der substantiellen Eigenart wohl zu unterscheiden : Auf das grundlegende Wesen weisen nur jene äußeren Merkmale hin, die nicht fehlen dürfen, wofern man die betreffende Substanz überhaupt als gerade diese bestimmte Substanz erkennen soll. Bezüglich der anorganischen Elemente weiß man heute, daß hierfür vor allem die bestimmte — besonders die sog. charakteristische — chemische Reaktionsfähigkeit in Betracht kommt. Gewisse andere Eigenschaften wie spezifisches Gewicht, Farbe, Metallglanz, Löslichkeit, Aggregatzustand usw. *können* dafür auch — aber nur unter bestimmten Bedingungen (z. B. bei einem bestimmten Temperaturgrad) — in Frage kommen. Mit dem Fortschritt der Wissenschaft hat man gelernt, vorübergehende, durch die Umgebung bedingte Merkmale von den die substantiale Eigenart charakterisierenden bleibenden Wesensmerkmalen zu unterscheiden. Es liegt darum auch gar keine Inkonsequenz vor (wie SEILER meint), wenn man z. B. den bloßen Wechsel der Aggregatzustände jetzt nicht mehr wie früher als Zeichen einer Wesensänderung ansieht. Man weiß eben heute, daß der Aggregatzustand an sich kein die substantielle Eigenart charakterisierendes Merkmal ist.

Nun lassen sich bei allen chemischen Prozessen Änderungen in der charakteristischen Reaktionsfähigkeit, sei es der Elemente, sei es chemischer Verbindungen, konstatieren. Der Hylomorphist folgert hieraus, daß eine substantielle Änderung, die bis in den tiefsten Wesensgrund hinabreicht, stattgefunden hat. Und nach den Erkenntniskriterien, nach welchen die chemischen Substanzen überhaupt unterschieden werden, ist er mit dieser Folgerung durchaus im Recht. Der Antihylomorphist behauptet jedoch, daß in den chemischen Verbindungen deren jeweilige Verbindungselemente substantiell unverändert geblieben seien. Hierfür beruft er sich auf die angeblich ausschlaggebenden Tatsachen, die bei der chemischen Analyse oder Synthese vorliegen. Besonders verweist er darauf, daß bei der chemischen Analyse die Verbindungsbestandteile in denselben *unveränderlichen* Gewichtsverhältnissen wieder erscheinen, in welchen sie bei der Synthese in diese Verbindung eingegangen sind. Weil in Synthese und Analyse die Elemente außerdem in verschiedenen Gewichts*verhältnissen* ein- und ausgehen, könne

kein vernünftiger Zweifel am substantiellen Fortbestand der Atome in der Verbindung bestehen. — Der Hylomorphist betont hiergegen, daß dieser Schluß zu weit gehe : Aus den Sachverhalten bei Analyse und Synthese folgt an sich bloß ein virtueller, nicht aber ein aktueller Fortbestand der Atomsubstanzen in der Verbindung. — Der « Gegner » kann hierauf wieder replizieren, daß man in den Lauediagrammen durch Röntgeninterferenzen den Fortbestand und sogar die Lage der einzelnen verschiedenen Atome in der kristallisierten chemischen Verbindung exakt feststellen könne, ja man könne sogar ihre gegenseitige Entfernung berechnen. Der Apologet des Hylomorphismus antwortet : Auch in diesem Falle genügt eine virtuelle räumlich verschiedene *Anlage,* um das bei dem Auftreffen der Röntgenstrahlen aktuell entstehende unterschiedliche Erscheinungsbild zu erklären. Der Antihylomorphist wird dann — um nur noch die wesentlichsten Gegengründe zu erwähnen — darauf hinweisen, daß man heute das ganze periodische System, ferner eine Unzahl von anorganischen und organischen chemischen Verbindungen doch am einfachsten und zwanglosesten aus den Voraussetzungen ableiten kann, welche die physikalisch-chemische Wissenschaft zur Erklärung der betreffenden Naturerscheinungen macht, während der Hylomorphismus eine Unmenge von substantialen Formen annehmen müsse, die den von Physik und Chemie heute aufgedeckten grandiosen Zusammenhang zwischen den Körpersubstanzen sowohl praktisch ignoriert als auch vollkommen unerklärlich läßt :

Wer von beiden hat nun Recht ? Oder haben beide Unrecht ? Oder haben beide Recht ?

Wer die Wahrheit bei einem zu lösenden Problem unvoreingenommen sucht, wird alle für dieses Problem in Frage kommenden Tatsachen rückhaltlos anerkennen. Er wird auch keiner logisch zwingenden Folgerung ausweichen, die sich aus diesen Tatsachen ergibt. Die Unmenge von Einzeltatsachen, welche für ein räumlich unterschiedenes (nicht getrenntes) Verbleiben der Elementaratome in den chemischen Verbindungen sprechen, zu ignorieren oder gar in Abrede zu stellen, wäre ein wissenschaftliches Verbrechen und wahrhaftig kein Zeichen ontologischen Wirklichkeitssinnes. Ebenso unvernünftig wäre es aber, jene Sachverhalte zu ignorieren, welche dem Hylomorphismus « *auch* » recht geben. Solange man die chemische Reaktion als das wesentliche Unterscheidungsmerkmal der elementaren Substanz kat exochen gelten läßt, muß man konsequent auch das Aufhören bzw. die Änderung einer charakteristischen Reaktion als Merkmal für eine substantiale Änderung

anerkennen. Hierbei bedenke man besonders folgendes : Solange in der chemischen Verbindung die einzelnen Verbindungselemente ihre charakteristischen Reaktionen nicht mehr erkennen lassen, bleibt die chemische Verbindung als solche bestehen. Sobald jedoch eine chemische Verbindung gemäß der Reaktionsfähigkeit eines *einzelnen* ihrer Verbindungselemente reagiert, ist diese Reaktion gleichbedeutend mit dem Zerfall der Verbindung. Im Wasser reagiert z. B. der Sauerstoff unmittelbar auf das berührende Natrium. Aber hiermit zerfällt auch *sofort* das Wasser ; der Wasserstoff wird frei und der Sauerstoff verbindet sich mit dem Natrium, m. a. W. : die chemische Reaktion eines Einzelelementes (aus der Verbindung) ist stets gleich seinem — wenn auch vorübergehend — gesonderten Bestande ; ist jedoch die spezifische Reaktionsfähigkeit der Einzelelemente « gebunden », so besteht auch realiter die chemische Verbindung als solche. Dieser Sachverhalt spricht trotz aller Einwände von der anderen Seite mehr für als gegen eine substantielle Änderung. Den Antihylomorphisten erscheinen jedoch die Gegengründe so schwerwiegend, daß sie wie ihre « hartnäckigen » Gegner an ihrer eigenen Meinung festhalten. Dabei steht die ehrlichste Überzeugung und der entschiedene Wahrheitswille beider Parteien für uns außer Frage. Wenn sie sich trotzdem bisher nicht auf einer gemeinsamen Basis gefunden haben, so tut u. E., wie in analogen Fällen, vor allem eine *erkenntnistheoretische* Selbstbesinnung not, die dabei das eigentliche Problem klar und ausschließlich ins Auge faßt. Es handelt sich letzthin nur um die Frage : Ist die Bindung der Elemente in der chemischen Verbindung eine accidentelle oder eine substantielle ? Bleibt m. a. W. die Substanz jedes Einzelelements in der chemischen Verbindung bestehen oder wird aus den Substanzen zweier bzw. mehrerer Elemente unter Aufhebung ihres substantiellen Charakters die *eine* neue Substanz *einer* chemischen Verbindung ?

Wir wollen erkenntnistheoretisch zunächst scharf unterscheiden zwischen der durch alle möglichen sinnreichen Erfindungen außerordentlich verfeinerten Sinnesbeobachtungen einerseits und der intellektuellen Einsicht in den substantialen Urgrund dieses beobachteten Sachverhalts andererseits. Mit keinem Elektronenmikroskop, keinem Spintharoskop, keinem Röntgen- oder Gammastrahl vermag man in die Substanz des Naturkörpers und seine grundlegende Wesenseigenart einzudringen ; denn von der Substanz gilt das « sub-stat » : sie steht ontisch (nicht räumlich) unter jeder Erscheinung. Sie zu erkennen, vermag darum *nur* der Intellekt. Er allein vermag daher auch in das Wesen des Körper-

lichen hineinzuschauen, d. h. er allein vermag in den Seins*grund* des Körperlichen wenigstens so weit hineinzublicken, daß er diesen Seinsgrund in seiner in sich einheitlichen Eigenart erkennen und von andern Seinsgründen unterscheiden kann. Einzig um diesen substantialen Seinsgrund handelt es sich aber bei der Frage nach der Wesensverwandlung der Substanzen.

Nun dürfte in dieser Hinsicht die Argumentation des Antihylomorphismus, die sich so nachdrücklich auf die Ergebnisse der modernen Forschung beruft, das eigentliche Problem doch nicht in der richtigen Sicht erfassen, insofern diese Argumentation durch ihre Berufung auf die erfahrbaren Äußerungen des Seins noch keineswegs in die ontische Tiefe desselben hinabsteigt. Deshalb reden beide Parteien solange aneinander vorbei, als der Hylomorphismus auf den metaphysischen, d. h. ontologischen Charakter seines Ergebnisses verweist, während der Gegner den prinzipiellen Unterschied dieses Ergebnisses von seinem experimentell beobachteten Resultat bestreitet. Um ganz deutlich zu sehen, wollen wir uns diese für die Erklärung unserer Streitfrage grundlegende Unterscheidung noch an einem Beispiele eingehend klar machen :

Das nur ontologisch zu erfassende Wesen des Menschen ist seine sinnlich-vernünftige Natur. Als solche ist seine Substanz nur *eine* metaphysische reale Einheit, auch wenn sie in ihrem Sein aus Leib und Seele zusammengesetzt ist. Sokrates ist *ein* vernünftiges Sinnenwesen, das bedeutet : bei Sokrates besteht kein vernünftiges Wesen neben einem Sinnenwesen, sondern ein und derselbe Sokrates ist sowohl vernünftig als auch Sinnenwesen. Dieser Sachverhalt ist dem Sokrates auch subjektiv einsichtig bewußt. *Ein und dasselbe* « Ich » des Sokrates weiß sich als denkend, sehend, hörend, tastend usw. Ein und derselbe Sokrates ist klug und frei, aber auch « träg » und « schwer » usw.

Wie sieht aber dieser Sachverhalt bei Sokrates für eine modern verschärfte Beobachtung aus ? Nun : die *eine* Substanz des Sokrates, der eine Urgrund seines Seins entfaltet für die exakte Beobachtung eine räumlich, physikalisch und chemisch unterscheidbare ungeheure Mannigfaltigkeit in Sein und Betätigung : In seinem Gehirn sind unzählige Ganglienzellen. Auf der Netzhaut seines Auges bilden Tausende von Sehstäbchen und Zäpfchen Licht und Farbe ab. Im Felsenbein finden sich die fein gespannten Fasern des kortischen Organs, in seinen Fingerspitzen haben wir wieder anders organisierte Tastkörperchen usw. Das Mikroskop enthüllt dann weiter, daß jede Nervenfaser, jeder Muskel und jedes Organ überhaupt noch aus « wer weiß wie vielen » Zellen oder

Zellprodukten zusammengesetzt ist, und Physik und Chemie beweisen endlich noch, daß sich in jeder lebenden Zelle bzw. jedem Zellprodukt unzählige Molekeln und Atome tummeln. Unbeschreiblich groß ist also die Zahl der unterscheidbaren Körper, welche unsere modern verfeinerte Beobachtung im menschlichen Organismus eindeutig konstatiert hat. Darf man dann alle diese Tatsachen — um mit Seiler zu sprechen — « ungestraft » übersehen und an der entschiedenen Behauptung festhalten, daß sich in allen räumlich wie strukturell verschiedenen Korpuskeln des sokratischen Leibes *nur ein* Wesen, *nur eine* Substanz betätigt ? Wer überhaupt ontologisch zu denken vermag, wird bedingungslos erwidern : Ja, — trotz aller beobachtbaren Unterschiede ist Sokrates nur eine Substanz, d. h. ein in sich selbst stehendes, für sich bestehendes Wesen, das als solches ein Träger seines gesamten Seinsbestandes ist. U. W. erkennen auch die meisten — oder alle — Antihylomorphisten diesen Sachverhalt als Wirklichkeit an.

Wenn nun für Sokrates gilt, daß er trotz der Billionen von Atomen, welche seinen Körper aufbauen, nur *eine* Substanz ist, dann ergibt sich mit unerbittlicher logischer Folgerichtigkeit eine weitere Konsequenz : Die Substanz des Sokrates und deren nur intellektuell erkennbare ontische Eigenart als vernünftiges Sinnenwesen hat sich von der beseelten, mikroskopisch kleinen Keimzelle im Mutterschoß ab im Laufe der körperlichen Entwicklung bis zum reifen Manne *in keiner Weise* wesentlich geändert. Die Substanz der Keimzelle ist also wesenhaft ganz dieselbe wie die des ergrauten Lehrers eines Plato und Xenophon. Wohlverstanden : Es handelt sich hier um das *eine*, in seiner *Substantialität* unveränderliche Sein des *Wesens* « Sokrates ».

Was folgt aber hieraus für die Billionen von Atomen und Moleküle, welche im Laufe der Wachstumsjahre von außen in den Organismus aufgenommen wurden und beim erwachsenen Sokrates dessen lebendigen Leib bildeten ? Können diese Atome in Sokrates ontisch letzthin in sich selbst stehen, wenn die einheitliche Substantialität des menschlichen Wesens erfordert, daß sie ontisch letzthin in dieser einen Substanz stehen ? Können diese Atome ontisch « selbst-ständige » Substanzen geblieben sein, wenn sie ontisch als *Wesens*bestandteile des menschlichen Organismus in dem Seinsgrund dieser einen Substanz stehen müssen ?

Wenn Sokrates realiter und essentialiter nur *eine* Substanz ist, dann können diese assimilierten Aufbauatome unmöglich letzthin in sich selbst stehende Substanzen geblieben sein, denn sonst könnte wenigstens der « sichtbare » Sokrates eigentlich gar kein Sokrates sein, vielmehr

beständen und erschienen nur Atomsubstanzen in einem Phainomenon « Sokrates ». Stehen m. a. W. die Atome ontisch letzthin in sich, dann können sie nicht ontisch letzthin in der Substanz des Sokrates stehen. Ist aber der *ganze* Sokrates *eine* Substanz, dann steht er auch mit seinem ganzen Sein, also auch mit seiner Körperlichkeit, in dieser einen Substanz. Ist Sokrates in seiner Ganzheit *ein* Wesen, dann ist seine Substanz auch Träger seines ganzen Seins, also auch aller Atome, welche « wesentlich » zu seinem Sein gehören. Eben *weil* in der *einen* Substanz des Sokrates dessen Sein in seinem ganzen metaphysischen Umfange, also sein gesamtes Sein ontisch letzthin verankert ist, deshalb « ist » er weise und schwer ; deshalb kann *er* sich seiner bewußt sein und auf die Erde fallen. Deshalb ist er als *ein* Wesen geistig und körperlich ; deshalb kann er ebenso gut denken und wollen, wie sehen und fühlen oder liegen und spazieren gehen. Die Substanz ist eben ein real ontologisches, nicht bloß ein logisches Unum, und indem unser Intellekt dieses grundlegende Sein des Sokrates in der reichen Seinsfülle seines Wesens durchschaut, steigt er bis in die letzten Tiefen des sokratischen Seins hinab, während unsere Sinnesbeobachtung bei aller Schärfe und Gründlichkeit nur an der Mannigfaltigkeit der konkreten Erscheinungen haften bleibt. Der schon von Aristoteles klar durchschaute ontologisch geltende Satz : « ens et unum convertuntur » enthält eben einen so einsichtigen Sachverhalt, daß der gesunde (sc. « naive ») Menschenverstand ihn bei den vorhin zitierten Urteilen über Sokrates anwendet, ohne jemals einen Widerspruch zu befürchten — selbst nicht von seiten der modernen Naturwissenschaft.

Aus dieser Einsicht folgert nun der Hylomorphismus bezüglich der Seinseigenart bzw. des Wesens der Atome, Moleküle, Molekularverbände usw. eine bis auf den Grund ihres Seins hinabreichende Änderung in *dem* Sinne, daß die anorganischen Atome, Moleküle usw., sobald sie der Substanz des Sokrates ontisch einverleibt wurden, d. h. sobald sie assimiliert wurden, weder H– oder C– usw. Atome noch Kohlehydrate oder Eiweißmolekel bleiben, sondern « lebende und belebte Substanz » werden und als solche im wahrsten Sinne des Wortes zu einem wesenhaft höheren Sein werden denn als bloß anorganische Körper. Und hieraus ergibt sich als weitere Konsequenz eine tatsächliche Wesensänderung der Atome bei Aufnahme in die lebende Körpersubstanz.

Diese Wesensänderung, die als solche bis in den tiefsten Grund des substantiellen Seins hinabreichen muß, braucht aber hiermit durchaus keine Aufgabe bzw. keinen Verlust jener Anlagen und Potenzen

in sich zu schließen, welche den anorganischen Atomen, Molekeln usw. eigentümlich waren. — Im Gegenteil: Jenes höhere Sein, in welches die Atome usw. durch die Assimilation umgewandelt wurden, wird dieses niedrigere Sein der anorganischen Elementarnatur mit allen seinen Anlagen und Potenzen ohne weiteres mit einbegreifen können; denn es liegt in der Natur des ontisch höheren Seins, daß es eine weit größere Seinsfülle, einen weit umfassenderen Seinsreichtum besitzt als das ontisch weniger hochstehende Sein. Ohne weiteres ist doch auch einleuchtend, daß der Seinsinhalt jener Substanz, welche Sokrates ist, ein unvergleichlich größerer sein muß als jener beschränkte Seinsbestand, der etwa einem C-Atom innewohnt. Aber auch wenn alle Potenzen des assimilierten C-Atomes in Sokrates bestehen bleiben, so « ist » das C-Atom trotzdem kein Kohlenstoff mehr, sondern « Lebende Substanz » bzw. Wesensbestandteil der lebenden Substanz « Sokrates ». Daher besteht auch die Folgerung durchaus zu recht, daß eine wirkliche und eigentliche Wesensverwandlung stattgefunden hat. Man beobachte hierbei, daß das Wesen als Seinsbestimmtheit bzw. Seinseigenart stets ein Unum sein muß, weil eine Substanz nur als Unum denkbar ist. Ist nun das Wesen ein anderes geworden, so ist hiermit das Wesen in seiner Ganzheit, also auch das « ganze Wesen » ein anderes geworden. Wenn dieser Sachverhalt aber der Wirklichkeit entspricht, dann ist der Hylomorphismus im Recht, wofern er bei jeder Assimilation — und folgerichtig auch bei jeder Dissimilation — eine Wesensverwandlung als real gegeben annimmt.

Und hiermit kommen wir zur Erörterung jenes Momentes, welches den eigentlich ontologischen Kernpunkt des Streites zwischen Hylomorphisten und Antihylomorphisten enthält. Der Begriff der Wesensverwandlung ist bei beiden durchaus nicht derselbe.

Der Antihylomorphist sieht eine Wesensänderung nur gegeben, wenn nach dem Änderungsvorgang die vorhergehende Seinseigenart bzw. das bestimmte Wassein gänzlich aufgehoben, absolut verschwunden oder vernichtet ist und an ihre Stelle eine gänzlich neue Seinsbestimmtheit getreten ist. Der Hylomorphist ist sich hingegen darüber klar, daß die « Wesensveränderung » nicht in der gänzlichen Aufhebung einer bisherigen Seinseigenart und deren Ersatz durch eine ganz anders geartete zu bestehen braucht, sondern daß der Übergang einer Substanz in eine irgendwie anders geartete stets deshalb eine Wesensänderung in sich schließt, weil das jeweilige Wesen beider nur als eine jeweilige Ganzheit, als ein ontisches Unum anzusehen ist.

Dieses transzendentale Unum ist eben *nicht* so wie das numerische unum der Quantität « eines ». Das transzendentale Unum ist eines in seiner Seins*bestimmtheit*, die einen mehr oder weniger großen Seinsreichtum einschließen kann. Das numerische unum des Quantums ist eines in seiner Seins*un*bestimmtheit, der eine große Seinsarmut entsprechen kann. Daher kommt es, daß numerische Einheiten miteinander verbunden ein Quantum ergeben können, während im ontologisch-transzendentalen Sein die Seinsbestimmtheit mit ihrem reichen Seinsinhalt als Unum jede andere Seinsbestimmtheit von sich ausschließt. Deshalb muß auch beim Übergang eines bestimmten Seins (= Unum) in das andere ein bestimmbares Sein, die materia prima zu Grunde liegen, weil die substantiale forma im jeweiligen Wesen als bestimmende Einheit (= Ganzheit) an Stelle einer anderen bestimmenden Einheit treten muß. — Dieses Unum im *Wesen jeder* körperlichen Substanz dürfte auch Seiler nicht klar erkannt haben.

Wenn somit die Tatsache einer substantialen Wesensänderung für die körperlichen Substanzen bei Assimilation und Dissimilation feststeht, wenn also der Hylomorphismus in bezug auf die Organismen wohl begründet erscheint, wäre es eine Inkonsequenz, ihn für die anorganische Körperwelt grundsätzlich abzulehnen. Es wäre aber auch eine Inkonsequenz, die Realität von Wesensänderungen innerhalb des anorganischen Körperbereiches mit dem Hinweis auf die physikalisch-chemischen Ergebnisse der Atomistik zu bestreiten : Ist Sokrates trotz seiner körperlichen Zusammensetzung aus unzähligen, nach bestimmten Ordnungsprinzipien in seinem Körper verteilten Atomen nur *eine* Substanz, dann kann auch der Kochsalzkristall *eine* Substanz sein, selbst wenn in ihm Na- und Cl-Atome auf verschiedene Ecken und Kanten verteilt sind. In dieser Beziehung handelt es sich beim Kochsalzkristall prinzipiell um ganz dieselbe Art beobachtbarer Sachverhalte wie bei Sokrates. Als Beweis für die *tatsächlich* substantielle Umwandlung des Natriums und Chlores in Kochsalz müssen dann jene durch die Beobachtung sichergestellten Änderungen in der Reaktionsfähigkeit von Na und Cl gelten, welche der Chemiker bisher noch immer als *das* unterscheidende Erkenntniskriterium für die Eigenart chemischer Substanzen gelten ließ. Kein Chemiker würde billigen, wenn man Wasser als « Knallgas » bezeichnete. Knallgas « ist » nicht Wasser. Wenn aber H^2O = Wasser « ist », dann ist es eben nicht nur « mehr » als 2 H + O, sondern es ist etwas « anderes » als 2 H + O, eben Wasser. Folglich gilt auch für die Substanz des Wassers, daß sie als ein « anderes » wie

2 H + O ein wahres Unum H^2O im ontologischen Sinne ist. H^2O « sind » somit keineswegs nur durch irgend welche anderen Kräfte als 2 H + O aneinander gebundene Atome.

Und hiermit kommen wir noch auf einen Punkt zu sprechen, der besonders deutlich illustrieren dürfte, daß sich die moderne Forschung für das ontologische Denken eigentlich doch herzlich wenig interessiert : In der Chemie und Physik nimmt man als sicher an, daß die Atome im Molekül durch besondere Kräfte aneinander « gebunden » sind. Man hat sich auch schon darum bemüht, die Natur dieser Kräfte näher zu erforschen, wobei wir allerdings dadurch bisher nicht gescheiter geworden sind, daß man diesen Kräften besondere Namen beigelegt hat ; aber es ist interessant, daß der Fachmann nur die Natur dieser *Kräfte* zu erforschen sucht.

Daß aber zwei — angeblich noch durch einen Zwischenraum getrennte — Atome im Molekül sich nicht durch bloße Kräfte in gegenseitiger räumlicher und chemischer Abhängigkeit voneinander halten, darüber macht man sich nicht die geringsten Gedanken. Und doch ist es ontologisch unmöglich, daß etwa ein Na- und ein Cl-Atom in irgend einer realen gegenseitigen Abhängigkeit voneinander bestehen können, wenn nicht beide irgend ein gemeinsames reales Sein zusammenhält. Und wenn *Kräfte* in irgend einer gegenseitigen Entfernung aufeinander wirken, dann muß in diesem Zwischenraum ein substantieller Träger der Kräfte gegenwärtig sein, weil jedes Accidenz eine ihm gegenwärtige Substanz als Träger fordert. « Bindungs »-Kräfte ohne *einen* gemeinsamen Träger sind eben unmöglich, und deshalb fordert die chemische Bindung, stets *eine* letzte sie tragende substantiale Einheit im Molekül : diese ontologische Einheit ist aber das « Wesen » der chemischen Verbindung, bzw. ihre substantiale Eigenart und in dieser Eigenart steckt die forma substantialis als letztes bestimmendes Prinzip.

Und noch einen Gesichtspunkt gibt es, der den Hylomorphismus rechtfertigt, der aber an dieser Stelle wegen Raummangels nicht weiter ausgeführt werden kann : die Objektivität der sekundären Sinnesqualitäten. Mit Recht nennt ihn SEILER (S. 427) einen entscheidenden Gesichtspunkt bezüglich der Geltung des Hylomorphismus. In einer mir im Kriege verbrannten Ausgabe des « ÜBERWEG » las ich, daß J. GREDT « mit großem Scharfsinn » die Objektivität der sekundären Sinnesqualitäten in einem Buche (das meiner Erinnerung nach « Unsere Außenwelt » betitelt war), verteidigt hätte. Gredts Gründe werden aber einfach ignoriert. Vor Jahren schickte ich einen Artikel über dasselbe

Thema an eine maßgebende Zeitschrift. Er wurde abgelehnt. Es sei aus diesem Artikel hier nur *eine* Erwiderung auf SEILERS Begründung der Subjektivität der sekundären Qualitäten angeführt :

Sind die sekundären Qualitäten psychischer Natur, so sind sie etwas « Unkörperliches ». Mit welchem Rechte schränkt dann aber die Physik diese Unkörperlichkeit nur auf das erkennende Subjekt ein, wo sie selbst sich nur für das Körperliche als zuständig erklärt ? Kann dann nicht *diese* Unkörperlichkeit ebensogut dem erkannten Objekt wie dem erkennenden Subjekt zukommen ?

In einem Punkte muß man aber SEILER unbedingt recht geben : Der Hylomorphismus darf an den Errungenschaften der modernen Atomphysik nicht achtlos vorbeigehen : deren Ergebnisse müssen in die aristotelische Naturphilosophie eingebaut werden, wenn diese für die Naturwissenschaft ihre grundlegende Bedeutung wiedererlangen soll. Wir wollen auf diese Dinge an dieser Stelle noch nicht näher eingehen [1], vielmehr zunächst die eingangs dieses Artikels erbrachten Beweise für den dualistischen Charakter des Körperlichen nunmehr noch hylomorphistisch auswerten :

Bei näherem Zusehen bestehen diese dualistischen Sachverhalte durchweg in gewissen Gegensatzpaaren : Das Körperliche erscheint darin passiv und aktiv — als vieles und eines — als ausdehnendes und zusammenziehendes — als abstoßend und anziehend — als unbestimmtes Quantum und als bestimmtes Quale — als allgemeines Massesein und spezifisches Substanzsein — als räumliches Nebeneinander und zeitliches Nacheinander usw.

Auf diese Sachverhalte braucht man nur einige ontologisch einsichtige und allgemein geltende Seinsregeln anzuwenden, um die jeweilige Eigenart ihrer tiefsten Seinsursachen aufzudecken. Betrachten wir zunächst die jeweils erstgenannten Begriffe in den eben aufgezählten Gegensatzpaaren :

Die Passivität der körperlichen Trägheit besteht nach der physikalischen Auffassung in einer absoluten Unfähigkeit der Masse, aus sich selbst irgendwie zu wirken. Diese Unfähigkeit gilt nicht, wie bei anderen Wesen, nur in der einen oder anderen Hinsicht, sondern schlechthin

[1] Der Verfasser dieses Artikels hat sich seit 40 Jahren gerade mit diesem Problem beschäftigt ; ein Werk hierüber liegt druckfertig vor ; nur die Ungunst der Zeiten bzw. seiner Finanzen machte die Herausgabe bisher unmöglich. Gebe Gott, daß sich ein Nothelfer findet, der ihm hilft, sein Lebenswerk zu veröffentlichen.

in jeder Beziehung. Daher muß diese Unfähigkeit der Masse wesentlich sein, denn was einem Ding in jeder Beziehung zukommt, muß zu dessen Wesen gehören. Unfähig zu wirken ist aber das wirkliche Sein an sich niemals. Denn es ist gerade die charakteristische Eigenschaft des « Wirk »-lichen, zu wirken. Wenn nun trotzdem dem wirklichen Sein der Masse eine solche Wirkunfähigkeit in jeder Beziehung zukommt, so kann diese Unfähigkeit letzthin nur in einem möglichen Sein beruhen. Es muß also in der Masse irgendwie ein mögliches Sein enthalten sein. Weil dieses mögliche Sein als solches aber nicht mit dem wirklichen Massesein identisch sein kann, muß es wenigstens der trägen Masse als Wesens*grund* innewohnen. Dies ist der Fall, wofern die Masse aus einem möglichen Sein hervorgegangen ist. Sie wird allerdings als wirkliche Masse dann nicht *nur* aus einem möglichen Sein hervorgegangen sein.

Das passive Sein der trägen Masse ist aber für jede Energieaufnahme empfänglich. Diese Empfänglichkeit weist als solche naturgemäß auch auf ein potentielles Sein hin, denn nur ein Wesen, welches irgendwie in potentia ist, kann ein anderes Sein aufnehmen. Daß bei der Masse diese potentia deren grundlegend wesentliche Eigenschaft ausmacht, lehrt uns wieder die Physik. Denn sie stellt die oben geschilderte Unfähigkeit der Masse, aus sich ihren jeweiligen Bewegungs- oder Ruhezustand zu ändern, mit dieser Empfänglichkeit für jede von außen kommende Veränderung auf die gleiche Seinsstufe. Man vergesse nicht, daß die Physik Trägheit und Masse geradezu als ein und dasselbe Wesen ansieht. Die Physik sei darum auch dafür verantwortlich gemacht, daß wir ein mögliches Sein in der wirklichen Masse als solcher verankert sehen müssen. Weil nun die wirkliche Masse kein mögliches Sein mehr ist, kann deren Potentialität nur in deren Wesensurgrund zu finden sein, d. h., die Masse muß aus einem möglichen Sein irgendwie hervorgegangen sein.

Sieht man sich die Unterscheidung von Kraftmenge und Kraftintensität genauer an, so erkennt man leicht, daß die Kraftmenge beim geschleuderten Stein seiner jeweiligen Massengröße entspricht. Soviel Masse, soviel Kraftmenge. In der Kraftgleichung $f = m. v.$ bedeutet nun das m nur das Maß der jeweiligen Trägheit (= Massenmenge) = Unfähigkeit, aus sich zu wirken. Als derartige Unfähigkeit kann folgerichtig das m bzw. die Kraftmenge nur eine « Wirkmöglichkeit » bezeichnen. Erst durch die in der Beschleunigung v sich auswirkende Intensität wird diese Wirk-Möglichkeit zur Wirk-Wirklichkeit. Wenn nun dem durch die Formel $f = m. v$ ausgedrückten « agere » ein « esse »

entspricht, dann muß jedem der Faktoren in ihr auch ein « esse » im körperlichen Sein entsprechen. Also muß auch der bloßen *Wirk*möglichkeit in m eine *Seins*möglichkeit im materiellen Urgrunde entsprechen.

Die ausdehnende bzw. abstoßende Tätigkeit der Körper kann letzthin nur aus einem ausgedehnten Sein hervorgehen, weil das « agere sequitur esse » ein einsichtiger Sachverhalt ist. Es muß also ein solches ausgedehntes Sein im Körperlichen bestehen. Dieses Ausgedehnte kann man bekanntlich schon unmittelbar aus dem Bestand des Körperlichen erkennen. Jeder weiß, daß Körperliches immer ausgedehnt ist. Ausgedehntes Sein ist nun unzweifelhaft ein Quantumsein. Jedes wirkliche Sein kann andererseits nur als Eines existieren. « Ens et unum convertuntur ». Die Masse kann daher, *insofern* sie im wirklichen Körpersein *als* Quantum auftritt, nicht wirkliche sein. *Als* Quantum, *als* Vielheit ist sie folglich nur ein mögliches Sein. Das wirklich bestehende Quantum des ausgedehnten körperlichen Seins kann daher letzthin nur als verwirklichte Potenz in den Körpersubstanzen bestehen. Aus einer Potenz als solcher muß daher das wirkliche Körpersein — wenigstens « mit » — hervorgegangen sein.

Jedes Quantum ist ferner als solches ein unbestimmtes Sein. Das Quantum bzw. Ausgedehntsein der Massen kommt jedem Körper zu, ohne den Körper irgendwie als eine *bestimmte* Substanz zu charakterisieren. Hierdurch unterscheidet sich gerade die Quantität von der Qualität, welche letztere erst die Eigenart eines Körpers erkennbar macht. Es steckt demnach mit der Ausdehnung bzw. Quantität in jedem Körper ein unbestimmtes Sein. Nun ist aber jedes wirkliche Sein ein bestimmtes. Wofern trotzdem im körperlich wirklichen Sein ein unbestimmtes Quantum irgendwie mitenthalten ist, kann dieses unbestimmte Sein als solches nur ein mögliches — und offenbar nur ein real mögliches — Sein darstellen. Es muß also in jeder Körpersubstanz ein real mögliches Sein *enthalten* sein bzw. ihr zu Grunde liegen.

Wie oben gezeigt, wirkt die Masse stets relativ, ein Sachverhalt, welcher in der Schwere der Massen seinen wohl prägnantesten Ausdruck findet. Jede Masse *ist* als Masse schwer, d. h. auf andere Masse hingeordnet. Die Schwere beweist tatsächlich ein innerlichst untereinander abhängiges Wirken der Massen. Nach dem eben schon in Anwendung gebrachten allgemein gültigen Grundsatz : agere sequitur esse, muß das relative Wirken der Massen — das sich auch in allen sonstigen Energieformen offenbart — auf deren relativem Sein beruhen. Es muß also — was übrigens auch aus dem Quantumsein direkt er-

schließbar ist — das Massesein als solches ein relatives Sein darstellen. Relatives Sein ist nun denkbar unvollkommenes Sein. Es ruht nicht in sich selbst, sondern besteht bloß in Hinordnung auf ein anderes (in unserem Fall ebenfalls relatives) Sein. Ein Sein aber, welches in diesem Sinne nicht in sich selber wirklich zu bestehen vermag, kann dann in sich nur als mögliches Sein bestehen. Folglich ergibt sich aus dem sich in der Schwere manifestierenden wesenhaft relativen Sein der Massen, daß im Körperwesen ein realmögliches Sein als solches irgendwie vorhanden sein muß.

Trägheit, Ausdehnung und Schwere sowie die sonst noch in diesem Zusammenhang angeführten Eigenschaften des Körperlichen weisen somit auf ein realmögliches Sein im Urgrund der Materie hin. Wo immer aber das Körperliche in die Erscheinung tritt, ist es niemals bloß mögliches, sondern stets wirkliches Sein. Daraus folgt, daß neben dem möglichen Sein im Urgrund der Körpersubstanzen auch noch ein das Mögliche « verwirklichender » Faktor enthalten sein muß, [1] und als « verwirklichend » muß dieser Faktor naturgemäß ein wirkliches Sein darstellen. Aber dieses Sein muß als « verwirklichendes » auf das realmögliche Sein der Materie ontisch hingeordnet sein und in und aus diesem potentiellen Sein die materielle Substanz « verwirklichen ». So kann z. B. die passiv träge Masse zur aktiv widerstandsfähigen Masse nur durch einen aktivierenden und daher « wirklichen » Faktor gelangen.

Als Wirkliches muß dieser Faktor auch ein unum sein. Nur als unum vermag er das Quantum der ausgedehnten Masse zur Einzelsubstanz bzw. zu wirklich *einem* Körperwesen zu konstituieren. Aus diesem Unum als dem die auseinanderliegende Masse einenden Element erklärt sich dann auch der Zusammenschluß bzw. das sich Zusammenziehen der Massen. Auch die Schwere als wesentliches Aufeinanderhingeordnetsein wird irgendwie in dem unum begründet sein — wie, das sei unten noch kurz angedeutet. Ferner kann nur durch einen Faktor, welcher die bisher angeführten Eigenschaften besitzt, das relative Sein der schweren Massen zu einer in sich selbst stehenden, d. h. nicht *nur* relativen Körpersubstanz werden. — Der verwirklichende, einheitliche Faktor wird weiterhin die unbestimmte Möglichkeit des Massenquantums zur Bestimmtheit der Einzelsubstanz « verwirklichen ». — Und endlich muß es sich bei diesem Faktor um ein einfaches Sein

[1] Hier ist vom Verwirklichen nicht im Sinne einer Wirkursache die Rede.

handeln, weil er als zusammengesetztes Sein wiederum eines seine Bestandteile einigenden Faktors bedürfte, was zu einem in sich unmöglichen regressus in infinitum führen müßte.

Nun sind Einfachheit, Wirklichkeit und Bestimmtheit grundlegend charakteristische Eigenschaften der « forma substantialis » im Sinne der Scholastik. Demnach ergibt sich als schlichte logische Folgerung aus den bisher konstatierten Sachverhalten der Bestand einer forma substantialis als eines Seinsprinzips neben einem real möglichen Urgrund im materiellen Sein. So wirklich jede Körpersubstanz in Einheit, Selbständigkeit, Bestimmtheit und Wirkfähigkeit ist, so wirklich muß also in ihr neben einem möglichen Sein als weitere seinsinnerliche Ursache eine forma substantialis bestehen. Die in den oben angeführten Gegensatzpaaren jeweils rechtsstehenden Eigentümlichkeiten der Körpersubstanzen werden dann auch verständlich, sobald man die Gültigkeit des Hylomorphismus annimmt.

Konstatieren wir schließlich noch, daß der Raum letzthin im Nebeneinander des ausgedehnt-trägen Masse-*seins* besteht, und der Zeit das körperliche *Werden* zu Grunde liegt, — das seinerseits aus der Aktivität körperlichen Wirkens hervorgeht, dann können wir auch in Raum und Zeit unschwer den Dualismus Hyle und Morphe im Urgrund des Körperlichen vermuten, welcher das Sein und Geschehen des Körperlichen letzthin verständlich macht.

Betrachten wir mit diesen Folgerungen aus der « Klassischen » Physik auch die Ergebnisse der modernen Atomphysik in wirklich ontologischer Sicht, wie es z. B. Z. Bucher [1] gründlichst durchgeführt hat, so dürfte es auch bei Anerkennung der Atomtheorie schwer sein, den Hylomorphismus durch die Atomphysik als direkt « abgetan » zu erweisen. Wenigstens sollte man es sich bei der Widerlegung des Hylomorphismus nicht so leicht machen, wie es heute mit der Berufung auf « allgemeingeltende Anschauungen » geschieht.

Statt dessen sollte man den Hylomorphismus durch die modernen Forschungsergebnisse in vieler Richtung ergänzen. Einer solchen Ergänzung bedarf es nicht bloß hinsichtlich der neuesten atomphysikalischen Ergebnisse, sondern auch mit Bezug auf die energetischen Probleme. Hierbei wird die scholastische Unterscheidung zwischen potentiellem und aktuellem Sein wahrscheinlich eine bedeutende Rolle spielen müssen. Wir wiesen eingangs dieses Artikels darauf hin, daß nicht

[1] Z. Bucher, Innenwelt der Atome, Luzern 1946.

bloß der Atomismus, sondern auch der allgemeine Energiezusammenhang im materiellen Geschehen irgendwie mit dem Hylomorphismus verbunden werden muß, damit letzterer auch der modernen Forschung als Voraussetzung oder Folgerung aus naturwissenschaftlichen Erkenntnissen plausibel erscheint. U. E. kann hierbei die atomphysikalische Erkenntnis, daß alles atomare Sein irgendwie aus dem Wasserstoffatom — *allerdings nicht nur aus diesem* — hervorgeht, gute Dienste leisten : Angenommen — was sich auch begründen läßt —, daß die forma substantialis des Wasserstoffes in allen übrigen Elementen bzw. Elementaratomen *der Potenz nach* — und daher auch virtuell — weiterbesteht, läßt sich ein (accidenteller) Seinszusammenhang der Massen in der Schwere sowie deren Wirkzusammenhang im Energie-Aus- und -Umtausch auch ontisch verständlich machen.

Noch ein anderes Problem läßt sich dann hylomorphistisch verstehen, auf welches SEILER (S. 438) mit Recht hinweist : Die Einheit des periodischen Systems.

Trotz aller Unterschiede der chemischen Elemente untereinander ist nämlich deren innerer Zusammenhang heute unmöglich noch zu bestreiten. Die mit dem Bestand des periodischen Systems gegebenen Sachverhalte lassen sich aber aus allgemein physikalischen Prinzipien und Voraussetzungen allein — wie SEILER meint — nicht befriedigend erklären, weil dann die tatsächlichen Unterschiede unter den Grundstoffen letzthin unverständlich blieben. Gewiß ist richtig, daß die Elemente jeweils stabilste bzw. energieärmste Kombinationen ihrer Teilchen darstellen. Wenn sich aber das periodische System aus physikalisch energetischen Prinzipien *allein* erklären ließe, dann dürfte es schließlich nur ein einziges stabilstes bzw. « energie-allerärmstes » Element geben. Wo aber 92 wesenhaft verschiedene Grundstoffe vorhanden sind, kommt man mit den allgemein physikalischen Erkenntnissen zur Erklärung des periodischen Systems *allein* eben nicht aus. Hierfür muß vielmehr neben den allgemeinen Naturkräften noch ein jeweils spezieller Faktor in Betracht kommen, der zunächst als « Wesens »-form die jeweilige Massenzahl und Ladungszahl im Atom-Kern und hiermit die spezifische Eigenart jedes Elementes festlegt, und der dann gleichzeitig als Einheitsprinzip (d. h. als « *eine* » Wesensform) den inneren Zusammenhang zwischen dieser Ladungszahl und Massenzahl her-

[1] Man vergleiche hierzu die sehr gründlichen Ausführungen bei Z. BUCHER, Die Innenwelt der Atome.

stellt und hiermit den tatsächlichen Bestand des spezifizierten Atoms letzthin ontisch verständlich macht [1]. Wird hierdurch der Hylomorphismus wieder in seine Rechte eingesetzt, so dürfen andererseits die durch die neuere Forschung sichergestellten energetisch-physikalischen Ergebnisse keineswegs ignoriert werden. Weil die Forschung einen inneren Zusammenhang im periodischen System zweifellos nachgewiesen hat, kommen wir nicht an der Konsequenz vorbei, auch innerhalb der verschiedenen elementaren Wesens*formen* einen Wesenszusammenhang zu konstatieren. Dieser Zusammenhang muß in irgendeiner « Verwandtschaft » der Formen untereinander bestehen, die zunächst wahrscheinlich so zu denken ist, daß die Wesensformen der gewichtsreicheren Atome die « Formen » der gewichtsärmeren Elemente irgendwie — etwa potentiell oder virtuell — in sich enthalten. Liegt allen elementaren Stoffen die Wesensform des Wasserstoffes zugrunde, dann wird das jeweils gewichtsreichere Atom zwar keineswegs nur aus einer rein quantitativ vergrößerten Wesensform des Wasserstoffes bestehen — denn dann wären die « wesentlichen » Unterschiede unter den Elementen letzthin unerklärbar —, aber es wird die Wesensform des Wasserstoffes stets irgendwie in sich mitenthalten und hierdurch wird dann, bei aller Verschiedenheit der Elementaratome untereinander, deren tatsächlicher Zusammenhang auch verständlich werden.

Außerdem werden innerhalb der « Gruppen » des Systems wahrscheinlich noch besondere verwandtschaftliche Beziehungen der Wesensformen zueinander bestehen. Wie bei den Organismen die « Universalia » auch in den Gattungen, Familien, Ordnungen usw., also nicht bloß in den Arten, objektiv real konstatierbar sind, so werden analoge Gemeinsamkeiten auch bei den elementaren Wesensformen gleicher Gruppen vorliegen, und es wird eine Aufgabe des « modernen » Hylomorphismus sein, diese « formalen » Verwandtschaften im einzelnen herauszustellen.

Auf weitere Einwände SEILERS gegen den Hylomorphismus braucht hier nicht eingegangen zu werden. Die bisher vorgebrachten Tatsachen dürften genügen, um eine Berechtigung der hylomorphistischen These auch nach den neuesten Ergebnissen der Forschung noch zu vertreten. Wir lehnen also eine gänzliche Preisgabe des Hylomorphismus auch für den anorganischen Bereich ab, aber nicht aus « Traditionsgebundenheit », sondern *nur* auf Grund älterer wie neuester Forschungsergebnisse und einsichtiger Sachverhalte. Wir sind aber mit SEILER der Meinung, daß eine Ignorierung der neueren naturwissenschaftlichen Ergebnisse für jeden Vertreter des Hylomorphismus einen unverzeihlichen Fehler

bedeutet. Alle gesicherten modernen Ergebnisse können und müssen vielmehr in das aristotelische System eingebaut werden.

In dieser Hinsicht gibt es für die hylomorphistische Naturphilosophie noch ein ungeheuer großes, bisher beinahe brach liegendes Arbeitsfeld zu beackern. Warum setzt man sich nicht wenigstens einmal *ontologisch* mit den Grundlösungen der modernen Naturwissenschaften über Masse, Energie, Elektrizität, Magnetismus, Licht, Wärme u. a. m. auseinander ? In ontologischer Beleuchtung würden diese Probleme nicht nur unserem Verständnis weit mehr als in bloß mathematisch-physikalischer Sicht nähergerückt, sondern auch hylomorphistisch durchsichtiger ! Die Forschung nimmt doch hier vieles als Tatsachen einfach hin, ohne in die tiefsten Gründe und Eigenarten dieses Seins hineinzuleuchten. Wir können es daher grundsätzlich nur begrüßen, daß CONRAD-MARTIUS einen ernsthaften Versuch in dieser Hinsicht gemacht hat (obwohl wir ihm in vielen Punkten selbst nicht zustimmen können).

Aber noch eine andere Aufgabe hat die scholastische Philosophie von heute, besonders, wenn sie den Hylomorphismus auf Grund naturwissenschaftlicher Ergebnisse kritisieren will. — Sie müßte zunächst einmal eine logisch und erkenntnistheoretisch orientierte Kritik an der Denkweise der modernen Forschung üben !

Der gegenwärtigen Forschung fehlen — nicht nach mathematischen, sondern nach logischen, erkenntnistheoretischen und ontologischen Gesichtspunkten beurteilt — in ziemlichem Umfange die eindeutigen Begriffe, klare Urteile und vor allem exakt formulierte Schlüsse. Bei allen unleugbaren Fortschritten in der Forschung ist es in dieser Beziehung in den letzten Jahrzehnten keineswegs besser, eher schlimmer geworden. Schon naturwissenschaftliche Grundbegriffe wie z. B. der Begriff von Masse, Kraft, Trägheit, Wirkung, Raum und manche andere sind im Laufe der letzten Jahrzehnte regelrecht mehrdeutig geworden, selbst wenn sie in einer bestimmten Formel mathematisch-physikalisch exakt ausgedrückt wurden. Andere, z. B. der Begriff des Elektrons oder des Photons, sind ontologisch absolut unklar. Ist z. B. beim Elektron die Masse oder die Ladung der in sich selbst stehende eigentliche Seinsträger ? Wie es ferner mit den speziell natur*philosophischen* Begriffen von Substanz, Accidenz, Kausalität, Sein, Geschehen usw. heute steht, weiß wohl jeder, der naturphilosophische Abhandlungen etwa eines EINSTEIN, PLANCK, JORDAN, WEIZSÄCKER, BAVINK u. a. m. durchstudiert hat. Bei der im naturwissenschaftlichen Raum heute herrschenden Begriffsverwirrung darf sich der « orthodoxe » Scholastiker

nicht mehr darüber wundern, wenn sein « liberaler » Kollege in der Energie eine Substanz sehen möchte oder wenn etwa die Masse ganz allgemein mit der Trägheit identifiziert wird. BAVINK läßt in seinem vielgelesenen Buch « Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaften »[1] nicht einmal mehr den Unterschied zwischen Sein und Geschehen für die Grundlagen des Materiellen gelten. Wäre es nicht eine dankbare Aufgabe der modernen scholastischen Naturphilosophie, alle ontologisch mehrdeutigen und unklaren Begriffe der Naturwissenschaften einer gründlichen Kritik und Läuterung zu unterziehen ? Und wäre die Lösung dieser Aufgabe nicht eine erste conditio sine qua non für jede auf naturwissenschaftlichen Ergebnissen fußende Kritik am Hylomorphismus ?

Daß den unklaren Begriffen entsprechend nicht wenige Urteile an Exaktheit zu wünschen übrig lassen, ist schon im vorigen angedeutet. Vor allem aber kranken viele Schlüsse der heutigen Forschung an logischen Fehlern, und dies dürfte besonders für *den* Bereich gelten, in dem die mathematische Rechnung als ausschlaggebendes Beweismittel gilt. Daß eine mathematische Durchrechnung *niemals* einen exakten Beweis für einen hypothetischen Sachverhalt bietet, sondern höchstens als einsichtige Klärung oder Beschreibung eines anderweitig sichergestellten Sachverhaltes dienen kann, will den heutigen Forschern anscheinend überhaupt nicht mehr in den Kopf. Noch folgenschwerer ist, daß aus mathematischen Gleichungen ontologisch direkt falsche Schlüsse gezogen werden : Wenn aus dem Urteil « Jede Gans ist ein Vogel » die Folgerung gezogen würde « Jeder Vogel ist eine Gans », so würde jeder Fachmann ohne weiteres einsehen, daß dieser Schluß nicht nur ein logischer, sondern auch ein ontologischer Unsinn ist. Wenn aber ein mathematisch versierter Physiker die Gleichung $G = V$ in die Gleichung $V = G$ umkehrt, dann findet er es ganz selbstverständlich, daß er aus dieser — an sich nur für den Größenbereich geltenden — Umkehrung auch physikalisch ontologisch gültige Folgerungen ziehen kann, was, logisch beurteilt, immer unrichtig ist. Geschieht dies aber etwa nicht, wenn z. B. aus der Planckschen Gleichung

$$E = h.\nu \text{ die Umkehrung } h = \frac{E}{\nu}$$

abgeleitet, und dann daraus physikalische Folgerungen gezogen werden ?

[1] BAVINK, Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaften, VII. Aufl., Leipzig, S. 183.

Ein drittes Beispiel: Wer mit einfachster logischer Ausbildung die « Beweise » durchliest, mit denen seinerzeit EINSTEIN [1] die Relativität der Zeit zu begründen sucht, kann nur den Kopf schütteln über die banalsten logischen Schnitzer, welche darin — von keinem Fachkollegen kritisiert — aber häufig zustimmend zitiert — vorkommen.

Man sollte doch auf unserer Seite nicht den Sinn für Kritik verlieren — vielleicht aus einer gewissen unbewußten Angst heraus, als « unwissenschaftlich » zu gelten, wofern man es wagt, im blendenden mathematischen Gewande auftretende logische Verstöße kritisch zu beleuchten. — Und wenn dies nur die einzige Form irriger, zu weit gehender, ungenauer oder sonstwie nicht korrekter Schlüsse bzw. Behauptungen wäre !

Vergleicht man schließlich die Ergebnisse der heutigen exakten Forschung *untereinander*, so kann man in mehr als einem Falle ohne große Mühe *ontologische* Widersprüche aufzeigen, welche in immanenter Kritik weit krasser in die Erscheinung treten würden, als selbst die betont hervorgehobenen Mängel am Hylomorphismus. Vor lauter mathematischer Widerspruchslosigkeit sieht man nicht mehr, daß — dürfen wir es einmal etwas derb ausdrücken — ein Kalb und ein Esel vom gleichen — bis auf die zweite Dezimale übereinstimmenden — Gewichte und gleicher Körperhöhe trotzdem grundverschieden sein können oder daß eine Dogge und ein Schoßhündchen trotz grundverschiedener Körpermaße wesenhaft der gleichen Art angehören müssen. In modernes « Physikalisch » übersetzt soll das z. B. heißen: Energie und Masse brauchen ontologisch noch keineswegs identisch zu sein, wenn sie größen- bzw. verhältnisgleich sind — wobei wohlgemerkt das Wort « Masse » als Seinsträger der Energie, nicht aber als « Widerstandskraft » gedacht ist.

Wäre es nicht gut, wenn sich besonders der Antihylomorphismus im scholastischen Raum die zum größten Teil berechtigte kritische Haltung zu eigen machte, die Eduard May in seinem « Grundriß der Naturphilosophie » [2] zur heutigen Naturforschung und Naturphilosophie einnimmt ? Dann würde manchem Neuscholastiker auch der Hylomorphismus als ontologische Erklärung des materiellen Seins nicht mehr so leicht und einfach wie bisher als « naturwissenschaftlich abgetan » erscheinen.

[1] EINSTEIN, Über die spezielle und allgemeine Relativitätstheorie, Braunschweig 1922, S. 16 f.

[2] ED. MAY, Grundriß der Naturphilosophie, Meisenheim 1949.