

Der Bewegungssatz (*omne, quod movetur, ab alio movetur*) nach dem Weltbild des hl. Thomas und dem der Gegenwart (Schluß).

Von Prof. Dr. Albert Mitterer, Bressanone (Brixen).

IV. Sinn und Begründung des Bewegungssatzes.

Der Sinn des Bewegungssatzes. — „Alles, was in Bewegung ist, wird von einem andern bewegt⁶³.“ Wenn man sich bloß an den Wortlaut hält, so ist der Subjektsbegriff des Satzes nicht ohne weiteres eindeutig. Es könnte erstens zweifelhaft erscheinen, ob Thomas unter Bewegtsein das Aristotelische, eigentliche und physikalische Bewegtsein meint oder auch das Platonische, uneigentliche Bewegtsein des Tätigseins und Bewegens. Allein er meint das erstere⁶⁴. Thomas meint zweitens ein Subjekt, das als Ganzes bewegt ist nicht bloß teilbewegt⁶⁵. Sein Subjekt bedeutet drittens entweder ein Subjekt, das formal bewegt ist, oder negativ-kausal ein Subjekt, das formal bewegt ist und zugleich kausal nicht von sich, dem bewegten Subjekt, bewegt wird. Vom ersten Subjekt können wir das Prädikat („von einem andern bewegt werden“) nicht ohne weiteres aussagen, vom zweiten vielleicht ohne weiteres. Thomas ist nun der Ansicht, daß jedes Subjekt, das formal bewegt ist (wie eben nach ihm Körper formal bewegt sind), bewegt wird und zwar nicht von sich, dem bewegten, sondern eben deshalb von einem andern Subjekt.

Was nun das Prädikat des Satzes betrifft, so ist auch das nicht ohne weiteres eindeutig. Man könnte erstens die Disjunktion erwarten: Ein Subjekt, das formal bewegt ist, wird entweder von sich oder von einem andern Subjekt bewegt. Thomas machte diese Unterscheidung nicht. Die Fälle, wie sie ihm formal vorschwebten, waren tatsächlich so, daß sie ein anderes Subjekt erforderten. Als zweite Disjunktion könnte man erwarten: Wenn ein Subjekt schon von einem andern bewegt wird, dann wird es entweder restlos von diesem andern bewegt oder nicht. Im letzten Fall würde es von sich und dem andern mitsammen bewegt. Das trifft nun faktisch bei allen Thomasischen Fällen zu. Ein Körper, der chemisch von einem andern anders gemacht wird, wird nicht von diesem andern allein anders, sondern auch von

⁶³ DT 1, 44; *motus* 63. — ⁶⁴ Anm. 69 ff. — ⁶⁵ *motus* 76.

sich. Sie reagieren miteinander. Ein Körper, der wärmer wird, wird nicht von einem andern allein anders gemacht, sondern auch von sich, er ist mitbewegend. Ein Himmelskörper, der ortsbewegt ist, wird von einem andern bewegt, allerdings nicht restlos, sondern mitbewegt. Denn er selbst ist am Bewegen mitbeteiligt. Thomas hat freilich von seiner Physik aus angenommen, daß in allen seinen Fällen das, was von einem andern bewegt wird, wenn schon, denn schon restlos vom anderen bewegt werde.

Wenn nun das Subjekt von einem andern bewegt wird, so hätte man drittens vermuten können, daß dieses vielleicht selbst bewegt sei. Man hätte wenigstens die weitere Disjunktion erwartet: Was von einem andern bewegt wird, wird entweder von einem bewegten oder von einem unbewegten Subjekt bewegt. Thomas kennt diese Disjunktion, nimmt aber schließlich (von Instrumenten abgesehen) folgerichtig immer das letztere an. Alles Bewegtsein eines Subjektes ist hauptsächlich von einem unbewegten (wie das Warmwerden vom warmen Körper) und zuletzt sogar von einem unbeweglichen Subjekt (z. B. der qualitativ unbeweglichen Sonne und den physikalisch unbeweglichen Himmelsgeistern) verursacht⁶⁶. Und doch ist es physikalisch nicht so, wenn z. B. die Körperwelt ein geschlossenes Energiesystem ist. Es könnte viertens zweifelhaft erscheinen, ob das eigentlich bewegte Subjekt das einzige sei, das von einem andern bewegt werde. Allein der Satz ist nicht exklusiv⁶⁷. Das Prädikat gilt auch von manchen andern Subjekten, z. B. von gewissen Bewegern.

So besagt der Satz also folgendes: Jedes Subjekt, das als Ganzes formal bewegt ist, wird kausal nicht von sich bewegt, sondern restlos von einem andern, und zwar an sich von einem unbewegten Subjekt. Wir aber müssen, wie es scheint, sagen: Ein Subjekt, das bewegt ist, ist physikalisch entweder restlos von sich bewegt (das ist der Thomas unbekannte Fall des geschlossenen Energiesystems, sei es eines Einzelkörpers oder eines Körpersystems), oder es ist sowohl von sich als von einem andern Subjekt bewegt (das sind die Fälle, die Thomas im Auge hat). Aber nie ist es restlos von einem andern Subjekt bewegt und nie von einem unbewegten oder gar unbeweglichen Subjekt. Die Begründung unserer Behauptungen wurde in den vorhergehenden Ausführungen ver-

⁶⁶ 1, 75, 1 ad 1; DM; Phys 3, 4, 3: moveri accidit moventi; motus 52 54 69.

⁶⁷ motus 65.

sucht. Auch Thomas hat seinen Satz zu begründen gesucht. Bevor wir uns aber die Begründung ansehen, seien einige Fragen vorweggenommen.

Ist der Bewegungssatz physikalisch oder ontologisch? — Thomas hat den Bewegungssatz ohne Zweifel wie Aristoteles als physikalischen Satz betrachtet. Denn erstens ist der Subjektsgegenstand des Satzes, das eigentliche Bewegtsein (*motus proprie*), nach ihm (natürlicherweise)⁶⁸ auf die Körperwelt beschränkt⁶⁹, vor allem auf die anorganische. Durchaus folgerichtig. Man denke nur an die vier Spezies dieser eigentlichen Bewegung. Bewegung der Psychen und Himmelsgeister ist Tätigkeit und also uneigentliche Bewegung (*motus improprie*)⁷⁰. Infolgedessen hat er zweitens auch den Satz ausdrücklich auf die Körperwelt angewendet⁷¹, gerade dort, wo er ihn entscheidend verwendet. Er meint drittens auch in der Körperwelt nur das eigentliche Bewegtsein, nicht das Tätigsein, sei es bewegend oder mitteilend. Wieder ganz folgerichtig. Denn sein Bewegungssatz ist allgemein. Nur von Subjekten, die eigentlich bewegt sind, läßt sich nach Thomas allgemein aussagen, daß sie bewegt werden. Von Subjekten, die tätig und in diesem uneigentlichen Sinne bewegt sind, läßt es sich nur in bestimmten Fällen aussagen⁷². Er hat viertens den Satz auch für die Körperwelt nicht als selbstverständlich betrachtet, sondern sich wie Aristoteles bemüht, seine Geltung dortselbst auch induktiv zu begründen, wie wir sofort sehen werden⁷³. Er hat fünftens die Induktion auch nur für die Körperwelt durchgeführt. Und auch dort, wo er sechstens den Satz deduktiv begründet, geht er wie Aristoteles von Voraussetzungen aus, die nur die Körperwesen betreffen, z. B. von der Teilbarkeit des bewegten Subjektes, die nur Körpern eigen ist, von dem Aristotelischen Bewegtsein, das er ausdrücklich nur der Körperwelt zuschreibt und von Beispielen, die der Körperwelt entnommen sind. Er schließt uneigentliches Bewegtsein mit klaren Worten aus⁷⁴.

Er war daher nicht der Ansicht seines Kommentators, der vom Bewegungssatz schreibt: „Seine Wahrheit und Geltung

⁶⁸ 1 d. 17, 2, 1 ad 3; vergl. *motus* 82/84.

⁶⁹ Oben Anm. 3; Cg 1, 13; Phys 6, 5, 19.

⁷⁰ 1, 56, 1 ad 3; 1, 59, 1 ad 3; 1, 58, 1 ad 1. Ebenso ist ihre Untätigkeit uneigentliche Ruhe im Gegensatz zur eigentlichen Ruhe (*quies proprie*) der Körper. 1, 72, 2 c.

⁷¹ Cg 1, 13; Ver 11, 1 c; Comp. theol. 1, 3; *motus* 63.

⁷² Anm. 83. — ⁷³ Anm. 85 87.

⁷⁴ Anm. 92; Cg 1, 13; *motus* 5; oben Anm. 3.

gründen nicht in der tatsächlichen Weltordnung, sondern in dem evidenten Seinsunterschied von Akt und Potenz und sind darum unabhängig von einem allgemeinen Erfahrungsnachweis in der Natur. Der Satz gilt vielmehr mit metaphysischer Notwendigkeit für alle Gattungen des Seins⁷⁵.“ Diese Behauptung geht nicht bloß über den hl. Thomas hinaus, wie wir eben zeigten, sondern auch über den Geist des hl. Thomas. Denn auch nach Thomas sind selbst metaphysische Sätze nur dort gültig, wo der Subjektbegriff solcher Sätze realisiert ist. Ob und wo dies aber der Fall ist, das lehrt nicht der Satz, sondern die Untersuchung der betreffenden Gegenstände. Das eigentliche Bewegtsein (das Subjekt des Satzes) betraf nach Thomas vier von den zehn Aristotelischen Gattungen des Seins, und diese in der Körperwelt. Dabei bleibt sicher wahr, daß Thomas das Prädikat dieses Satzes (Bewegtwerden) nicht auf dieses Subjekt (eigentliches Bewegtsein) beschränkt, sondern in andern Sätzen auch auf gewisse bewegende Subjekte ausgedehnt hat⁷⁶. Aber daraus, daß der Prädikatsbegriff auch von andern Subjekten als denen des Bewegungssatzes gilt, folgt nicht, daß auch der Bewegungssatz von ihnen gelte, sondern das gerade Gegenteil. Ein Satz gilt von jenen Subjekten, an denen sein Subjektbegriff erfüllt ist. Es bleibt wahr, daß das Subjekt des Satzes und damit das Prädikat des Satzes grundsätzlich über die Körperwelt hinaus ausdehnbar ist⁷⁷. Nur darf man sich dann nicht davon dispensieren zu zeigen, daß die Gegenstände wirklich so seien, wie der Subjektbegriff sie definiert.

Nichtsdestoweniger hat der Kommentator vollständig recht, wenn er schreibt: „Es ist ein sicherer, notwendiger, metaphysischer Satz“, und er gründet „in dem evidenten Seinsunterschied von Akt und Potenz“. Er gründet allerdings zunächst in dem Thomasischen Körper- und Bewegungsbegriff, und dieser gründet in einem bestimmten Seinsunterschied von Potenz und Akt. Von einem Subjekte also, an dem diese Begriffe realisiert sind, wird auch der Satz mit metaphysischer Notwendigkeit gelten. Deshalb hat der hl. Thomas, wiederum ganz folgerichtig, die Wahrheit des Satzes auch deduktiv und analytisch (eben metaphysisch) zu begründen gesucht.

Allein etwas anderes ist die innere Wahrheit eines idealwissenschaftlichen Satzes und etwas anderes seine Geltung in der Wirklichkeit. Zwei mal zwei ist vier, das ist innerlich wahr, es hat aber doch nur Geltung für zwei mal zwei und

⁷⁵ DT 1, 453. — ⁷⁶ *corpus* 17; *Phys* 3, 2, 6.

⁷⁷ 1 d. 17, 2, 1 ad 3.

nicht für drei mal fünf. Ein mathematisches Pendelgesetz ist wahr, aber es gilt nur dort, wo und soweit in einem realen Pendel der Begriff des mathematischen Pendels realisiert ist. So gilt auch jeder metaphysische Satz nur dort, wo sein Subjektbegriff, hier also der Thomasische Körper- und Bewegungsbegriff, realisiert ist. Wenn also die Gültigkeit des Satzes „auch von scholastischer Seite (Suarez) bestritten wurde, da er nicht in der ganzen Natur durch Erfahrung nachweisbar sei“, so braucht darin kein „Mißverständnis des Prinzips“⁷⁸ zu bestehen, sowenig als es bei anderen Scholastikern zu bestehen braucht, die den Satz sogar auf „alle Gattungen des Seins“⁷⁹ ausdehnen wollen oder wenigstens auf gewisse übernatürliche Fälle wie Thomas (Wachsen der Gottesliebe)⁸⁰. Das Mißverständnis bestünde vielmehr dann, wenn man meinte, ein innerlich wahrer metaphysischer Satz sei ohne weiteres von Gegenständen der Natur gültig.

Der Bewegungssatz ist also ein metaphysischer Satz und ist auf seine innere Wahrheit metaphysisch, idealwissenschaftlich zu prüfen. Er ist zugleich ein physikalischer Satz und ist auf seine Gültigkeit in der Körperwelt realwissenschaftlich zu prüfen. Es ist zu sehen, ob der Körper- und Bewegungsbegriff, der zugleich der Subjektbegriff dieses Satzes ist, an den Körpern unserer Welt vollzogen sei.

Ist der Bewegungssatz das Gesetz der Kausalität? — Man schreibt, der Grundsatz sei „das Gesetz der Kausalität in der Prägung des Aristoteles“⁸¹. Auch das ist nicht zutreffend. Es gibt nach Aristoteles, wenn wir ihn nach Thomas verstehen, eine Reihe von bewegungstheoretischen Sätzen, die alle irgendwie metaphysisch und kausal sind, ohne daß einer den Anspruch hätte, das Kausalitätsgesetz in der Prägung des Aristoteles zu sein. Der Bewegungssatz ist dem Umfang nach höchstens ein Spezialfall dieses Gesetzes, nämlich der Fall des eigentlich bewegten Subjektes. Ein anderer Spezialfall und eine andere Prägung ist z. B. der Bewegersatz: „Ein Subjekt, das formal bewegend, dabei aber kausal nur bewegfähig ist (wie ein Instrument), wird von einem andern bewegt“⁸². Ja es gibt nach Thomas auch Aristotelische Kausalsätze, bei deren Subjekt weder ein Bewegtsein noch ein Bewegen vorliegt, z. B. „Was durchsichtig ist, ist infolge Durchleuchtung durchsichtig.“ Durchsichtigkeit ist nach Thomas kein Bewegtsein und

⁷⁸ DT 1, 453. — ⁷⁹ Ebd. — ⁸⁰ 1 d. 17, 2, 1 ad 3.

⁸¹ DT 1, 453.

⁸² Phys 3, 2, 6; 8, 9, 5; Metaph. 12, 7 fin.

Durchleuchtetsein kein Bewegtwerden. Trotzdem ist das eine vom andern verursacht⁸³. Dabei sind die Himmelshohlkugeln von Ewigkeit zu Ewigkeit sonnendurchleuchtet und daher durchsichtig, ein ewiges, bewegungsloses Verursachtsein. Wenigstens vom hl. Thomas wird Aristoteles so verstanden.

Noch weniger ist der Satz nach Thomas identisch mit dem Gesetz der Kausalität. Denn Thomas kennt noch viele Spezialfälle dieses Gesetzes, z. B.: „Was [zwar nicht anders wird, aber] wird, ist verursacht⁸⁴“, ja selbst: „Was zwar eventuell ungeworden ist, aber innerlich nur seinsfähig ist, nicht seinsnotwendig, ist verursacht⁸⁵.“

Ebensowenig ist der Bewegungssatz bei näherer Betrachtung inhaltlich das Kausalitätsprinzip. Ein Kausalitätsprinzip müßte uns sagen: Das Subjekt eines Bewegtseins oder das Bewegtsein eines Subjektes ist verursacht. Das Wesen des Bewegungssatzes liegt aber nicht in der Behauptung, daß Bewegtsein verursacht sei (das wäre es auch, wenn es vom Subjekt selbst verursacht wäre), sondern in der Behauptung, daß das Bewegtsein eines Subjektes von einem andern Subjekt verursacht sei. Aber wäre es selbst das Kausalitätsprinzip, so würde das noch nicht bedeuten, daß es in der Körperwelt gültig wäre. Was z. B. geworden ist, ist nach Thomas verursacht. Der Satz hat aber für Ungewordenes gar keine Gültigkeit. Genau so kann eben der Thomasische Bewegungssatz von Körpern nicht gelten, die nicht Thomasisch bewegt sind.

Nehmen wir aber den Satz als physikalischen Satz, dann gibt es erst recht noch viele solche Kausalsätze, auch nach Aristoteles. Kausalsätze sagen im Gegensatz zum Kausalprinzip etwas über bestimmte Subjekte, Ursachen, Wirkungen und Weisen der Verursachung (hier über eigentlich bewegte Subjekte und andere Ursachen) aus. Ein solcher Kausalsatz ist der Bewegungssatz. Er ist zunächst auf Grund der damaligen Weltbetrachtung empirisch-induktiv gefunden, nachträglich theoretisch-ontologisch aus gewissen Annahmen abgeleitet worden — ein auch heute in der Physik übliches Verfahren. So wird die empirisch gefundene Gasgleichung nachträglich aus der Annahme der kinetischen Gastheorie auch theoretisch abgeleitet. Der Unterschied von

⁸³ Anim 2, 14: Manifestum est enim, quod neque aer neque aqua neque aliquid huiusmodi est actu transparens nisi fuerit illuminatum. Poster 2, 10, 2.

⁸⁴ 1, 46, 1 ad 6: Omne quod non semper fuit, manifestum est habere causam.

⁸⁵ Ebd. u. 1, 46, 2; oben Anm. 67.

damals und heute ist hauptsächlich der, daß die empirisch-induktive Untersuchung gründlicher ist, daß als ideale Hilfswissenschaft für solche theoretische Ableitungen die Mathematik heute vorherrscht, damals die Ontologie, und daß solche theoretische Ableitungen heute fort und fort an der Erfahrung nachkontrolliert werden, da die Gegenstände uns nicht immer den Gefallen tun, so zu sein, d. h. jene Begriffe und Sätze an sich zu realisieren, die wir uns von ihnen gebildet bzw. abgeleitet haben.

Die induktive Begründung des Bewegungssatzes. — Thomas hat den Satz induktiv zu begründen gesucht, und zwar mehrmals. Einmal faßt er sich kurz so⁸⁶: „Wir beobachten, daß alle Dinge, die bewegt sind, von andern bewegt werden, und zwar die unteren von den oberen, z. B. die Grundstoffe der Erde (Elemente) durch die Himmelskörper. Bei den Grundstoffen bewegt wieder der stärkere (der eben zugleich der obere ist) den schwächeren, und auch bei den Himmelskörpern werden die unteren durch die oberen getrieben.“ Nun sehen wir heute zwar die gleichen Himmels- und Erdkörper wie Thomas und die gleichen Bewegungen; aber die heutige Physik deutet sie wesentlich anders als die damalige. Wandel des physikalischen Weltbildes! Die Frage ist, wer sie richtiger deutet, und da hat denn die moderne Physik gegenüber der Aristotelischen doch eine starke Vermutung für sich.

An anderer Stelle⁸⁷ sucht Thomas die induktive Begründung vor allem für die wichtigste, nämlich die Ortsbewegung, zu geben. Er geht von der Aristotelischen Systematik der formalen Ortsbewegung aus. Nach der ist erstens ein Körper entweder mitbewegt oder selbstbewegt. Es ist ihm evident, daß der mitbewegte Körper, z. B. der ruhende Fahrgast auf dem bewegten Schiff, nur von einem andern bewegt werde, nämlich vom bewegten Schiff. Und trotzdem ist das physikalisch unzutreffend. Denn sogar in der Fahrtrichtung ist der Fahrgast selbstbewegt und hat Bewegungsgröße mv und Bewegungsenergie $mv^2/2$.

Ist nun ein Körper selbstbewegt, so ist er entweder gewaltsam bewegt oder naturbewegt. Ist er gewaltsam bewegt, wie z. B. ein schwerer Körper, der gehoben wird, so findet es Thomas evident, daß er nur von einem andern Subjekt bewegt wird. Trotzdem ist es physikalisch nicht so. Auch er ist beim Heben in der Hubrichtung mitbewegend durch seine Trägmasse, mit der er der Bewegungszustandsänderung

⁸⁶ Comp. theol. 1, 3. — ⁸⁷ Cg 1, 13; Phys 8, 7.

(auch nach unten) Widerstand entgegensetzt. Ist nun ein Körper naturbewegt, so ist er entweder aus sich (*ex se*) bewegt oder nicht aus sich (*non ex se*). Der aus sich bewegte Körper, z. B. der menschliche, ist von einem unkörperlichen andern Subjekt bewegt, das aber diesmal in ihm ist, nämlich von seiner Seele. Auch das ist in dem gemeinten physikalischen Sinne unzutreffend. Der Körper wird bewegt durch die chemischen und sonstigen Energien, die in ihm vorhanden und in Bewegungsenergien umgesetzt werden. Was die Seele leistet, ist etwas anderes, nämlich sie vermag in den Verlauf des Energieumsatzes regulierend so einzugreifen, daß er in einer Weise erfolgt, die vom rein physikalischen Standpunkt aus unendlich unwahrscheinlich und so unmöglich ist.

Ist aber ein naturbewegter Körper nicht aus sich bewegt, wie z. B. der fallende schwere Körper (weil er keine Seele hat), so ist er von seinem Wesensartgeber (*generans*) bewegt. Wir werden auf diesen für Thomas schwierigsten Fall sofort zurückkommen.

Die hier gebotene Systematik der Bewegung ist also physikalisch unzulänglich und unvollständig. Sie ist vor allem dadurch unübersichtlich, daß sie den Fall des rein physikalischen und geschlossenen Energiesystems nicht unterscheidet von den Fällen, in denen entweder die Energie eines Energiesystems vermehrt oder vermindert wird oder in denen der physikalische Ablauf des Geschehens durch nichtphysikalische Faktoren (*Psychen*) reguliert wird. Das sind nun aber die einzigen Fälle, in denen auch ein Energiesystem von einem andern Subjekt „bewegt“ wird. Infolgedessen beweist diese Induktion nichts gegen die restlichen Fälle. Sie ist unvollständig. Wir wollen uns das an klassischen Beispielen des hl. Thomas veranschaulichen.

Das Warmwerden und die irreversiblen Vorgänge. — Es gibt ohne Zweifel Fälle, wo das Subjekt, z. B. reines Wasser von bestimmter Temperatur, von sich aus nicht wärmer werden kann. Thomas hat aber hier nicht das ganze Anderswerden gesehen und daher auch nicht das ganze Subjekt dieses Anderswerdens (z. B. das System aus einem warmen und kalten Wasser) erkannt⁸⁸. Dieses ganze System wird formell anders, d. h. die Temperaturdifferenz macht einem Temperatúrausgleich Platz. Kein Physiker wird heute sagen, daß nicht dieses Subjekt, d. h. dieses Körpersystem selbst, sondern ein anderes es sei, von dem dieser Temperatúrausgleich verursacht werde. Es liegt also wohl

⁸⁸ Oben Texte zwischen Anm. 17/21 und 48/49.

ein formales Bewegtsein vor, aber nicht in dem negativ-kausalen Sinn, daß das Subjekt dieses Bewegtseins passiv empfinde und nicht verursachte. Es ist nicht bloß befähigt, das zu verursachen, es ist dazu genötigt. Was es in diesem Falle faktisch von selbst nicht kann, ist: seinen früheren Zustand behalten.

Das ist nun aber bei allen irreversiblen Vorgängen eines geschlossenen Energiesystems so, z. B. bei Reibung, Wärmeleitung, Diffusion, Elektrizitätsleitung, Emission von Licht- und Wärmestrahlen innerhalb eines geschlossenen Systems.

Im Prinzip besteht auch zwischen der Bewegung eines Körpers bestimmter Wesensart, z. B. Warmwerden des Radiums, und der Bewegung eines Körpersystems, wie des beschriebenen, kein so großer Unterschied. Beide sind Energiesysteme. Innerhalb beider vollzieht sich mit Notwendigkeit dieser Übergang vom früheren unwahrscheinlichen zu dem wahrscheinlichen Zustand von später. Man nehme das System Kalkerde und kaltes Wasser, und wir haben ein Subjekt, das als Ganzes warm wird, von dem niemand behaupten wird, daß dieses Warmwerden nicht von ihm selbst als Ganzem, sondern von einem andern komme.

Der freie Fall und die reversiblen Prozesse.
— Es gibt Beispiele dafür, daß ein Körper ortsanders wird, ohne daß er selbst diese Ortsveränderung vollziehen könnte, z. B. ein Stein wird von mir vom Boden aufgehoben⁸⁹. Allein dieses Beispiel ist schon nicht mehr rein physikalisch. Nehmen wir dafür zunächst an, der Stein falle⁹⁰. Schon der hl. Thomas hat für das Fallen den Wesensformerzeuger (generans)⁹¹ und somit die Wesensform, die Wesensart und eine spezifische Eigenschaft, nämlich die Schwere (gravitas), des Körpers verantwortlich gemacht, infolge deren der Stein nicht bloß befähigt, sondern sogar getrieben und genötigt ist, an seinen natürlichen Ort bewegt zu werden, nämlich erdwärts, nach unten. Allein auch das ist unzutreffend. Denn erstens ist es nicht die Wesensart oder eine spezifische Eigenschaft, sondern geradezu der Stoff und seine Schwermasse, eine generische Eigenschaft aller Himmels- und Erdkörper (ganz gegen den hl. Thomas), infolge deren der Stein nach unten fällt. Auch ist es zweitens keineswegs so, daß der Körper von sich aus lieber unten als oben ist. Der natürliche Ort eines Körpers ist stets der, an dem er auf Grund aller physikalischen Umstände ist und

⁸⁹ Phys 8, 7, 3. — ⁹⁰ Cg 1, 13; Phys 8, 7, 3 und 8, 8.

⁹¹ Ebd.; *grave* 1/6.

sein muß. Es ist auch drittens nicht so, daß das Fallen ein natürlicher und das Steigen ein gewaltsamer Prozeß wäre. An sich ist das Fallen sogar ein reversibler Prozeß, wie wir ihn in jedem ungedämpften physischen Pendel vor uns haben. Viertens ist auch hier das volle Subjekt des Bewegens nicht erfaßt. Denn zum Fallen gehört ebenso notwendig unsere Erde wie der fallende Gegenstand. Gegenstand und Erde in bestimmter Entfernung stellen mitsammen ein Energiesystem von bestimmter Lageenergie dar, die naturnotwendig in Bewegungsenergie übergeht und bei entsprechender Anordnung wieder in Lageenergie zurückkehrt. Fünftens ist es ja bekanntlich physikalisch so, daß Wirkung und Gegenwirkung gleich ist, mit anderen Worten, daß die Erde ebenso gegen den fallenden Körper wie der fallende Körper gegen die Erde bewegt ist, wobei freilich die Annäherungsgeschwindigkeit den Massen umgekehrt proportional ist. Allein das ändert nichts an der Tatsache, daß auch hier das volle Subjekt des Bewegtseins und Bewegens nicht ein Einzelkörper, sondern ein Körpersystem ist. Die heutige Physik aber wird nicht mehr sagen, dieses Bewegtsein sei nicht von seinem Subjekt verursacht, sondern von einem andern.

So wie hier verhält es sich nun aber bei allen reversiblen Prozessen, bei der Planetenbewegung, beim ungedämpften Pendel, bei der Schwingung der Licht- und Schallwellen, bei ungedämpften elektrischen Schwingungen, bei Fortpflanzung und Reflex der Lichtwellen zwischen vollkommenen Spiegeln, bei der Schwingung der Elektronen im Atom usw. Kein Physiker wird mehr sagen, daß das Anderswerden der betreffenden Subjekte (Systeme) nicht von den betreffenden Subjekten selbst verursacht werde, sondern von andern. Thomas freilich konnte und mußte das sagen. Erd- und Himmelskörper waren nach ihm keine Energiesysteme. Er kannte z. B. weder ihre Trägmasse noch ihre Schwermasse. So konnte er folgerichtig auch den Umlauf der Gestirne nicht ihnen oder einem Energiesystem aus ihnen zuschreiben.

Die deduktive Ableitung des Bewegungssatzes. — Ich bringe nun zunächst die Thomasische Ableitung des Bewegungssatzes in der vortrefflichen und schönen Übersetzung der neuen deutschen Thomasausgabe⁹², zugleich mit dem von Thomas verwendeten Beispiel des Warmwerdens, wobei von mir in Klammern die moderne Auffassung dieses Warmwerdens beigefügt ist. Diese Gegenüberstellung hat zwei Schattenseiten, für die ich mich gleich ent-

⁹² 1, 23; Cg 1, 13; DT 1, 44/45.

schuldigen will. Erstens macht sie einen stark polemischen Eindruck. Der ist natürlich gänzlich unbeabsichtigt und gilt vor allem nicht der erhabenen und gelehrten Persönlichkeit des hl. Thomas. Er ist aber unvermeidlich und wird durch die Anschaulichkeit, die in der Gegenüberstellung liegt, aufgewogen. Zweitens ist diese Widerlegung der deduktiven Gedankengänge (a non posse ad non esse) nicht deduktiv, sondern gleichsam ad absurdum, indem anschaulich gezeigt wird, daß trotzdem das Gegenteil tatsächlich und daher möglich und denkbar ist (ab esse ad posse). Die Begriffsanalyse wurde ja schon früher gegeben.

Behauptung: „Alles aber, was in Bewegung ist, wird von einem andern bewegt.“ (Ein geschlossenes Energiesystem, das bewegt ist, wird nicht von einem anderen bewegt.)

Beweis: „Denn in Bewegung sein kann etwas nur, sofern es unterwegs ist zum Ziele der Bewegung“ (z. B. ein temperaturdifferentes System von warmem und kaltem Körper zum Ziel des Temperatúrausgleiches). „Bewegen kann etwas nur, sofern es schon am Ziele steht“ (folgerichtig vom Standpunkt des Morphodynamismus, aber nicht mehr heute. Muß z. B. der Temperatúrausgleich schon vollzogen sein, damit ihn das System herbeiführen kann?). „Bewegen [im weitesten Sinn] heißt nämlich nichts anderes als: Ein Ding aus seinen Möglichkeiten überführen in die entsprechenden Wirklichkeiten“ (das ist in unserem Fall von der Möglichkeit des Temperatúrausgleiches zum wirklichen Temperatúrausgleich). „Das kann aber nur geschehen durch ein Sein, das bereits in der entsprechenden Wirklichkeit steht“ (folgerichtiger Morphodynamismus! Hier aber geschieht das durch ein System, das nicht temperatúrausgeglichen, sondern noch im Zustand der Temperaturdifferenz ist). „So bewirkt z. B. etwas tatsächlich Glühendes⁹³, wie das Feuer, daß ein anderes, z. B. das Holz, zu dessen Möglichkeiten es gehört, glühend zu werden, nun in der Tat glühend wird“ (und so bewirkt ein System aus warmem und kaltem Körper, zu dessen Möglichkeiten es gehört, im Temperatúrausgleich zu sein, diesen Temperatúrausgleich). „Das Feuer also bewegt das Holz und verändert es dadurch.“ (Dieses unser Körpersystem bewegt sich selbst und verändert sich dadurch.) „Es ist aber nicht möglich, daß ein und dasselbe Ding in bezug auf

⁹³ „Glühend“ ist bei Thomas *ignitum* und bezeichnet die Feuerform am fremden Stoff, ist daher nicht die richtige Übersetzung für *calidum*. Das bedeutet die Qualität warm oder, wie es später übersetzt ist, heiß.

dieselbe Seinsvollkommenheit schon ist und zugleich noch nicht ist, was es sein könnte.“ (Das braucht es auch nicht zu sein. Es braucht nur so zu sein, daß es durch dieses Sosein, z. B. Temperaturdifferenz, innerlich befähigt, ja genötigt ist, das Sosein, das es noch nicht hat, z. B. den Temperatúrausgleich, herbeizuführen.) „Möglich ist das nur in bezug auf verschiedene Seinsformen oder Seinsvollkommenheiten. Was z. B. in Wirklichkeit heiß ist, das kann nicht zugleich dem bloßen Vermögen nach heiß sein, sondern ist dem Vermögen nach kalt.“ (Gewiß. Auch ein System, das in Wirklichkeit temperaturdifferenz ist, kann nicht dem Vermögen nach temperaturdifferenz sein, sondern ist dem Vermögen nach temperatúrausgeglichen.) „Ebenso ist es unmöglich, daß ein und dasselbe Ding in bezug auf dasselbe Sein in einer und derselben Bewegung zugleich bewegend und bewegt sei“ (gewiß kann ein System, das temperaturdifferenz ist, nicht temperaturdifferenz werden, sondern nur temperatúrausgeglichen) „oder was dasselbe ist, es ist unmöglich, daß etwas in diesem strengen Sinne sich selbst bewegt.“ (Es ist doch möglich, daß ein System sich vom Zustand der Temperaturdifferenz zu dem des Temperatúrausgleiches bewegt.) „Also muß alles, was in Bewegung ist, von einem anderen bewegt sein.“ (Nicht alles, wie man sieht. Ein Körper, der warm wird, muß meist von einem anderen warm gemacht werden, aber ein System von warmem und kaltem Körper, das temperatúrausgeglichen wird, wird nicht von einem anderen ausgeglichen, sondern von sich selbst.)

Es läßt sich also an einem Thomasischen Beispiele zeigen, daß es tatsächlich körperliche Subjekte gibt, die als ganze bewegt sind und dabei von sich selbst als ganzen bewegt werden. Was aber von diesem Beispiel gilt, gilt von allen reversiblen und irreversiblen Vorgängen eines geschlossenen Energiesystems. Wer also trotzdem den Bewegungssatz in seiner Allgemeinheit aufrechterhalten und auch von diesen Vorgängen wahr haben will, der muß schon die Last des Beweises übernehmen und muß den inneren Widerspruch dieser physikalischen Auffassung jener Vorgänge aufweisen. Dabei darf er aber nicht mit den deduktiven Argumenten kommen, die Thomas anwendet. Denn diese Argumente setzen als Prämissen einen Körper- und Bewegungsbegriff, eine Auffassung vom Subjekt und Wesen des Bewegtseins voraus, die eben nach der heutigen Physik nicht oder nur teilweise gegeben sind.

Die Quellen der Thomasischen Deduktion.
— Sehen wir uns nun nach der Ableitung im Kommentar

zur Aristotelischen Physik⁹⁴ die Quellen dieser Thomasischen Ableitung an, so finden wir folgende deduktive Gedankengänge, die ich frei wiedergebe: „Erstens gibt es Subjekte, die schon empirisch den Grund des Bewegtseins in einem anderen Subjekt haben. Da ist es nun selbstverständlich, daß sie von diesem anderen bewegt sind.“ Heute ist es nicht mehr verständlich, daß sie ganz vom anderen bewegt sind. Die Physik besteht darauf, daß der bewegte Körper mitbewegend sei, und zwar an sich.

„Es gibt zweitens solche Körper, die den Bewegter nicht außer sich haben, sondern in sich, und zwar in Form einer Seele.“ Da ist es dem hl. Thomas wieder evident, daß die Körper von ihrer Seele, also von einem anderen Subjekt, bewegt sind. Auch das ist in diesem Sinne physikalisch unzutreffend. Bewegt werden diese Körper physikalisch durch die Energien, die in ihnen aufgespeichert sind und stets durch die Nahrung ergänzt werden. Was die Seele leistet, ist eine Regulierung dieser Bewegung in einer Weise, die vom physikalischen Standpunkt unendlich unwahrscheinlich und in diesem Sinne unmöglich ist. Aber das Beispiel ist nicht rein physikalisch⁹⁵.

„Wenn nun drittens ein rein körperliches Subjekt selbstbewegt ist, aber so, daß es von einem seiner Teile bewegt ist, dann liegt auch noch nicht volle Selbstbewegung vor. Denn dann wird eben das Ganze nicht von sich (dem Ganzen), sondern von einem anderen (dem Teil) bewegt.“ Auch das ist physikalisch unzutreffend gesehen. Denn das Gesetz von Wirkung und Gegenwirkung gilt auch hier. Es ist zugleich ein Gesetz von Wirkung und Mitwirkung. Die tatsächliche Endwirkung ist von beiden gewirkt.

Daß aber ein Ganzes als Ganzes zugleich bewegend und bewegt sei, das ist nach Aristoteles-Thomas das Unmögliche. Aber warum ist das nach Aristoteles-Thomas unmöglich? Es sind immer dieselben Gründe⁹⁶. Wenn ein Ding selbstbewegend, z. B. selbstwärmmachend, wäre, so müßte es warm sein (Morphodynamismus). — Allein wir sehen, wenn ein System temperatúrausgleichen soll, so braucht es nicht temperatúrausgeglichen zu sein. Thomas kommentiert weiter⁹⁷: „Sich selbst bewegen ist soviel wie Ursache des eigenen Bewegungsaktes sein. Aber was für sich Ursache von etwas ist, muß das schon haben, was es ist“ (Morphodynamismus). — Wir haben gesehen, daß das nicht sein muß.

⁹⁴ Phys 7, 1. — ⁹⁵ *motus* 75.

⁹⁶ 1, 2, 3; Cg 1, 13; Phys 7, 1, 2. — ⁹⁷ Phys 7, 1, 6.

Die deduktive Ableitung ist durchaus folgerichtig vom Thomasischen Stoff-, Form-, Körper-, Kraft- und Bewegungsbegriff aus. Wenn aber der Begriff an den Körpern nicht realisiert ist, nützt alle Folgerichtigkeit nur für die innere Wahrheit des Satzes, nichts aber für die Gültigkeit in der Körperwelt. Thomas setzt erstens voraus, Körpersubjekte seien nur in gewissen Ruhezuständen form- und taffertig, nicht aber in Bewegungszuständen. Allein sie sind es auch in Bewegungszuständen. Er setzt zweitens voraus, daß auch form- und taffertige Subjekte nicht eine neue Form an sich herbeiführen können, sondern nur an ändern. Allein das können sie auch an sich. Er setzt drittens voraus, daß sie gerade durch ihre jeweilige Form nicht befähigt seien, die nächste herbeizuführen. Allein gerade das ist der Fall. Durch die Formen, die sie haben, sind sie befähigt, weitere herbeizuführen. Er setzt viertens voraus, daß formfertige Subjekte nicht innerlich geneigt und genötigt seien, die alte Form aufzugeben und die neue einzuführen. Aber gerade das ist oft der Fall. Er setzt fünftens all das ganz und gar folgerichtig voraus, weil er einen gänzlich anderen Stoff-, Form- und Körperbegriff hat. Aber diese Begriffe sind überholt. Er folgert sechstens richtig, daß seine Körpersubjekte bei diesen Voraussetzungen von Natur aus nicht tatsächlich bewegt (*actu motum*), sondern nur bewegteinsfähig seien (*mobile, potentia motum*). Allein sie sind von Natur aus tatsächlich bewegt, naturbewegt, innerlich- und eigenbewegt. Er folgert siebtens ganz richtig, daß seine Körpersubjekte von jemand andern bewegt werden müssen. Allein unsere Körpersubjekte brauchen das nicht immer. Was soll einem Subjekt, das durch seinen jeweiligen Zustand innerlich befähigt, geneigt, genötigt ist, diesen Zustand mit dem nächsten zu vertauschen, noch fehlen, ein innerlich- und selbstbewegtes Subjekt zu sein? Thomas sieht daher achtens mit Recht in dem formalen Seinkönnen und Sein seiner Subjekte ein negativ-kausales Potenz—Akt-Verhältnis. Es ist aber oft ein positiv-kausales Akt—Akt-Verhältnis.

Freilich wenn man hier umlernen will, dann wird man sowohl einerseits Aristoteles und Thomas als auch andererseits die moderne Physik studieren, und zwar vergleichend. Man darf sich dann nicht auf einzelne Autoritäten berufen, da Autoritäten in der Wissenschaft wenig bedeuten, sondern muß sich, wie Thomas tat, in die Argumente selbst vertiefen und dann altes und neues Weltbild Schritt für Schritt kritisch gegenüberstellen. Man wird dann im Jahre 1933 Worten von Du Bois-Reymond aus dem Jahre 1882 wenig

Bedeutung beimessen können. Denn inzwischen hat sich in der Physik einiges geändert. Da aber andererseits experimentelle und theoretische Physik auf das engste zusammenhängen, die theoretische Physik der Alten aber ontologisch (metaphysisch) war, so wird man ebenso zusehen müssen, ob die alte theoretische Deutung den neuen Tatsachen überhaupt noch gerecht werden kann, um so mehr zusehen, als ja die Wahrscheinlichkeit dafür von vornherein nicht sehr groß ist. Man dürfte dann schwerlich folgende Dinge schreiben⁹⁸: „Aber auch hier [in der Molekular-Atombewegung] müssen wir sagen, daß es im absoluten Sinne“ (es handelt sich darum, ob im Thomasischen Sinne) „keine Selbstbewegung der Moleküle und Atome gibt“ (also z. B. keine innere Selbstbewegung derselben?), „weil es sie eben nicht geben kann“ (und warum?). „Jedes Atom und Elektron“ (hier besteht ein gewisser Unterschied: Atom ist ein System von Protonen und Elektronen; ein Elektron ist das nicht, sondern ein Teil davon) „müßte mit einer unendlichen Energie geladen sein“ (nein, nur mit einem bestimmten Betrag von Energie), „wenn es sich von sich aus in Bewegung setzen wollte.“ (Braucht es nicht zu tun. Was man behauptet, ist nur, daß es von sich aus bewegt sei, wie etwa die Sonne nach den Alten von sich aus licht- und leuchtätig ist, nicht daß es sich dieses Bewegtsein selbst gegeben habe. Ein Atom ist ein von Natur aus bewegtes System, wie etwa nach Thomas ein Himmelskörper von Natur aus beformt ist.) „Mit anderen Worten: Es müßte Gott sein.“ (Thomas hat es profanwissenschaftlich für unwiderleglich gehalten, daß z. B. die Sonne von Ewigkeit zu Ewigkeit ist und tätig ist, ohne etwas zu verlieren⁹⁹. Hielt er sie deshalb für Gott? Nein. Trotzdem und obwohl dabei der Sonne etwas zugemutet wurde, was keine heutige Physik einem Körper mehr zumutet, obwohl man darin mit Recht schon eine Tätigkeitsweise erblickte, die der Welt der reinen Geister entlehnt ist, trotzdem war die Sonne nach Thomas von Gott geschaffen. Konnte nun Gott, wie eine innerlich beformte und tätige Sonne, nicht ebenso gut eine innerlich bewegte Körperwelt schaffen, und zwar so, daß sie, wenn physikalisch da, auch notwendig physikalisch bewegt ist? Wo liegt der Widerspruch? Nirgends. Es ist eine Tatsachenfrage.)

„Aber es könnte ihr [der Materie] doch die Bewegung von Ewigkeit her zukommen“ (seit der Schöpfung genügt), „sie könnte zu ihrem Wesen gehören, wie man bei der Atom-

⁹⁸ DT 1, 337. — ⁹⁹ 1, 46, 2; *caelum* 2; *sol* 1.

bewegung anzunehmen geneigt sein könnte.“ (Warum nicht?) „Dann müßte die Energie eines Atoms unendlich groß sein.“ (Warum denn?) „Aber auch darüber hinaus bliebe es ein Rätsel, wie die Veränderung innerhalb der Atombewegung, etwa das Überspringen eines Elektrons von der einen in eine andere Bahn, erklärt werden soll, ohne äußeren Anstoß“ (nimmt niemand an, ist nach der Physik geradezu unmöglich, ähnlich wie das Warmwerden kalten Wassers). „Faktisch ist nachgewiesen, daß es dazu immer einer Energiezufuhr bzw. einer von außen bewirkten Energieaufnahme bedarf“ (selbstverständlich, ähnlich wie beim Warmwerden des Wassers). „So bleibt also der Satz des hl. Thomas auch für die moderne Physik gewahrt“ (im letzten Fall, aber auch da nur halb, wenn man den Teilvorgang, gar nicht, wenn man wieder das ganze System nimmt).

Umfang des Bewegungssatzes. — Wenn diese Darlegungen nur einigermaßen richtig sind, so kommen wir zu dem Ergebnis, daß der Bewegungssatz des hl. Thomas nicht mehr in seinem vollen Umfang gültig ist. Wir müssen nun näher präzisieren, wie es sich mit ihm verhält. Subjekt der Bewegung ist entweder ein geschlossenes Energiesystem oder ein Teil eines solchen. Es scheint nun so zu sein:

1. Manches Subjekt, das als ganzes bewegt ist, wird nicht von einem anderen bewegt, und dieses Subjekt ist das rein physikalische geschlossene Energiesystem. Dabei bleibt es immer noch offen, ob es ein solches geschlossenes Energiesystem innerhalb der Welt gibt oder ob es nur eine Abstraktion ist. Jedenfalls scheint diese Abstraktion richtiger als die, wodurch Thomas Teilsubjekte vom vollen Subjekt des Bewegtseins trennt¹⁰⁰. Widerspruchsvoll ist der Gedanke nicht, und wir müssen damit rechnen, daß vielleicht die Körperwelt selbst ein solch geschlossenes Energiesystem sei. Widerlegen läßt sich das heute nicht, so wenig als es sich damals widerlegen ließ, daß die Sonne von Ewigkeit zu Ewigkeit sei, so sei und leuchte, ohne deshalb im geringsten anders zu werden, ja ohne deshalb im geringsten bewegt zu sein. — Weltbildwandel!

2. Manches Subjekt, das bewegt ist, wird von einem anderen Subjekt bewegt, aber nicht restlos, sondern nur mitbewegt. Das ist der Fall, wenn es sich um einen Teil eines geschlossenen Energiesystems handelt, z. B. um das Warmwerden kalten Wassers, um das Bewegtsein eines Planeten, um die Schwingung eines Elektrons im Atom usw. Es

¹⁰⁰ Anm. 88.

sind das also im Grunde zwei Fälle: Entweder haben wir überhaupt kein Energiesystem im beschriebenen Sinne, sondern z. B. ein einzelnes Elektron (Energiepaket), oder wir haben ein offenes Energiesystem, wobei Energie abgegeben oder aufgenommen wird, was nicht ohne Mitbewegtheit und Mitbewegen eines anderen physikalischen Subjektes stattfindet.

3. Ein dritter Fall ist der, daß der tatsächliche Verlauf einer physikalischen Bewegung in einem Energiesystem unendlich unwahrscheinlich ist, so daß er nur auf den regulierenden Einfluß eines überkörperlichen Subjektes, z. B. einer Psyche, zurückgeführt werden kann, wenn etwa Wärme in der Dampfmaschine in Bewegungsenergie verwandelt wird und nutzbare Arbeit leistet, um Lasten über die Kontinente zu befördern. Solche Beispiele (wie vom Menschen ein Stock bewegt, vom Schreiner eine Truhe oder eine Bettstatt gemacht, der Mensch von sich selbst bewegt wird) schwebten Thomas vielfach vor und haben die physikalische Betrachtung der Vorgänge sehr erschwert¹⁰¹.

Physikalisch gilt also der Satz vom geschlossenen Energiesystem überhaupt nicht, von Teilen desselben nur teilweise. Wenn nun aber alle bewegten Hylonen, Körper und Systeme als Teile geschlossener Systeme aufgefaßt werden müßten (und das müssen sie, wie es scheint, wenn das volle Subjekt eines Bewegungsvorganges erfaßt werden soll) und wenn mindestens die Körperwelt selbst ein geschlossenes Energiesystem ist, dann gilt der Satz rein physikalisch überhaupt nicht. Die Körperwelt war und bleibt innerlich bewegt, wie nach Thomas innerlich beformt.

V. Die Bedeutung des Bewegungssatzes.

Der Bewegungssatz des hl. Thomas nimmt in seinem System eine geradezu zentrale Stellung ein. Wir werden diese Bedeutung nach drei Rücksichten zu schildern suchen in bezug auf die Physik, die Metaphysik und das aus beiden sich ergebende Weltbild des hl. Thomas.

Formphysik und Energiephysik. — Der Seinsunterschied von Potenz und Akt ist heute so evident wie damals. Aber diese Evidenz nützt wenig, solange wir nicht auch evident wissen, wer die Subjekte sind, an denen, und welches die Akte und Potenzen sind, durch die dieser Unterschied realisiert ist. Das Subjekt, um das es damals ging, war das Körperindividuum, heute ist es das Energiesystem.

¹⁰¹ 1, 2, 3; Comp. theol. 1, 3.

Der Akt, um den es sich damals drehte, war die Körperform, heute ist es die Energie. Es ist also kein bloß sprachlicher Zusammenhang, wenn Akt die Übersetzung des griechischen *energeia* und Energie geradezu dasselbe Wort ist. Energie ist heute der Grundakt, um den es sich in der Physik dreht, wie es damals die Form war. Durch die Energie ist und wirkt das Energiesystem, was es ist und wirkt¹⁰², wie damals der Körper durch die Form war und wirkte, was er war und wirkte.

Formerhaltung und Energieerhaltung. — Von der Energie gilt heute der Energieerhaltungssatz, d. h. die Energiesumme eines Systems kann an sich (solange andere Energiesysteme unbeteiligt bleiben) nicht verändert werden. Geradeso galt damals der Formerhaltungssatz. Die Form eines Körpers bleibt an sich (wenn andere Körper ausgeschaltet sind) unverändert; bei Himmelskörpern ist sie überhaupt unveränderlich. Aus dem Formerhaltungssatz ergibt sich folgerichtig der Bewegungssatz: Jeder Körper, der bewegt ist (= *formanders* wird), wird von einem anderen bewegt, und geradeso ergibt sich heute aus dem Energieerhaltungssatz als modernes Seitenstück des Bewegungssatzes der Satz: Was energiegrößenanders wird und in diesem Sinne bewegt ist, wird von einem anderen bewegt. Wie daher die Bewegteinspotenz eines Körpers damals darin bestand, daß der Körper einer anderen Form fähig war und zu ihr nur verändert werden konnte, so ist die entsprechende Potenz eines Energiesystems heute die, daß ein Energiesystem heute eine andere Energiegröße erhalten kann, und wie zweitens jene Potenz vollständig passiv war, so auch heute, da ein Körper damals seine Form und ein Energiesystem heute seine Energiegröße nicht ändern kann, sondern diese Änderung von anderer Seite vollzogen werden muß. Beide Auffassungen beruhen also auf dem evidenten Seinsunterschied von Potenz und Akt. Wer aber Subjekt dieses Unterschiedes und was im physikalischen Sinne die Grundpotenz und der Grundakt ist, das läßt sich von vornherein nicht bestimmen. Ist Subjekt das Körperindividuum, Akt die Form, reine Potenz der Stoff, gilt von ihnen das Formerhaltungsgesetz, so gilt auch folgerichtig der Thomasische Bewegungssatz, und die Anwendung des modernen Bewegungssatzes wäre sinnlos, ja widersinnig. Ist aber Subjekt das Energiesystem und Akt die Energie, so gilt das Energieerhaltungsgesetz, dann gilt folgerichtig auch der entsprechende moderne Bewegungs-

¹⁰² Vgl. Anm. 45.

satz und die allgemeine Aufrechterhaltung des Thomasischen Bewegungssatzes scheint sinnlos, ja geradezu widersinnig.

So ist die Thomasische Physik eine Formphysik, die moderne eine Energiephysik. Der Bewegungssatz ist also einerseits der Hauptsatz der Thomasischen Formphysik, wie der Energieerhaltungssatz der Hauptsatz der modernen Energiephysik ist. Andererseits stellen beide nicht der Form, aber der Sache nach konträre Gegensätze dar, wie eben Form- und Energiephysik sie darstellen. Denn Erhaltung der Form des Körpers heißt damals soviel wie Erhaltung der Unbewegtheit des Körpers; Erhaltung der Energie heißt heute unter anderm soviel wie Erhaltung der Bewegtheit des Energiesystems. Nun kann aber erstens der Körper selbst als ein geschlossenes Energiesystem betrachtet werden; also bleibt seine Energie und damit auch innere Bewegtheit erhalten. Ebenso können Systeme von Körperindividuen selbst als Energiesysteme betrachtet werden; also bleibt ihre Energie und damit unter anderem auch Bewegtheit erhalten. Umgekehrt sind Thomasische Formen, z. B. Warmsein von bestimmter Temperatur, heute Energie. Infolgedessen werden sie und damit die Bewegtheit, z. B. des Körpers, der warm ist, erhalten, und zwar, wenn abgeschlossen, in derselben Form, wenn sie aber in Verbindung mit anderen Körpern und Formen ein System bilden, nicht in derselben Form. Energie und damit Bewegtheit ist also Akt der Energiesysteme und bleibt erhalten. Das heißt aber genau so viel als: Nicht alles, was bewegt ist, wird von einem anderen bewegt. Niemand formulierte damals: Was formhältig ist, wird von einem anderen formerhalten; und niemand heute: Was energiehältig ist, wird von einem anderen energieerhalten. Energiehältig sein heißt aber unter anderm Bewegtheit sein. Somit scheint die damals sinnvolle Annahme, wenn etwas als ganzes bewegt sei, müsse es immer von einem anderen bewegt werden, keinen Sinn mehr zu haben.

Modernes Energiesystem und Thomasische Sonne. — Sehen wir uns so ein Energiesystem näher an. Energie eines Systems ist Fähigkeit, Arbeit zu leisten, aber nicht bloß Fähigkeit, sondern Antrieb und Nötigung, dies unter gegebener Voraussetzung auch zu tun. Sein und Tätigsein des Energiesystems verhält sich also etwa wie Formfertig- und Formtätigsein bei den Thomasischen Körpern. Es war kein Potenz—Akt-Verhältnis, sondern ein Verhältnis vom ersten Akt (actus primus) zum zweiten (actus secundus). So verhält es sich auch bei der Energie. Energiehältig und energietätig sein ist nicht wie jener Seinsunter-

schied von Potenz—Akt, der dem Bewegungssatz zugrunde liegt, sondern wie das Verhältnis Akt—Akt, das dem Tun der Sonne zugrunde liegt. Nur mutet die moderne Physik dem Energiesystem weit weniger zu als die alte Physik dem Körper. Ein Körper, z. B. die Sonne, konnte nach außen formtätig, z. B. lichtmachend, sein, ohne deshalb im geringsten an Form zu verlieren. Aber ein heutiges Energiesystem kann nach außen nicht energietätig sein, ohne entsprechend viel an Energie einzubüßen.

Dafür aber gesteht zweitens die moderne Physik dem Körper etwas zu, was die alte nicht zugestehen konnte, nämlich daß der physikalische Körper auch innettätig sein könne und müsse. Das war damals unmöglich, da der Körper als innerlich ungeteilt und besonders bei Himmelskörpern als vollkommen starr betrachtet wurde. Allein tatsächlich ist das Energiesystem durch seine Energie befähigt, innettätig zu sein, und diese Innettätigkeit, das innerliche Bewegtsein, ist daher eine naturnotwendige Folgebeschaffenheit (per se accidens) der Energie, analog wie etwa das Lichtsein der Sonne eine solche der Sonnenform war. Das war aber wieder nicht ein Verhältnis von Potenz und Akt, wie Thomas es beim Bewegtsein nimmt, sondern ein solches von Akt und Akt, von denen der erste, das Sonnesein, den zweiten, das Lichtsein, naturnotwendig zur Folge hatte. So ähnlich verhält sich auch die Energie eines Systems zum Bewegtsein des Systems.

Ist nun die Energie in dieser Weise innettätig, so besteht drittens diese Innettätigkeit, weil sie ein Bewegtsein ist, notwendig in Aktfolgen. Die Energiegröße oder Energiesumme bleibt gleich, während die Energieform wechselt. Es sind das aber nicht bloß formale, sondern kausale Aktfolgen, d. h. die jeweilige Form verursacht (wir sehen hier vom Determinationsproblem im kleinsten ab) die folgende und diese die dritte usw. Wir haben hier wieder nicht das Potenz—Akt-Verhältnis im Thomasischen Sinn, sondern ein Akt—Akt-Verhältnis. Wie die Sonne nach Thomas durch ihr Lichtsein befähigt und genötigt ist, nach außen zu leuchten, und wie ein Energiesystem durch seine Energie befähigt und genötigt ist, innettätig zu sein, so ist es gerade durch die jeweilige Energieform befähigt und genötigt, die nächstfolgende Form herbeizuführen. Und wie die Sonne nach heutiger Auffassung nach außen nicht leuchten kann, ohne soviel an Energie zu verlieren, als sie leuchtend nach außen abgibt, so kann innerhalb des geschlossenen Systems der zweite formelle Energiezustand nicht mehr und nicht weniger Energie enthalten

als der erste. Mit anderen Worten, jede folgende Energieform, jeder Energiezustand des geschlossenen Energiesystems, enthält die ganze volle und gleiche Energiesumme wie die vorhergehende. Freilich ist daraus wieder zu ersehen, daß damit auch der Satz der formgleichen Wirkung (*omne agens agit simile sibi*), der vom Morphodynamismus und der Formphysik aus folgerichtig ist, in der heutigen Physik ebenso hinfällig wird wie in der Biologie¹⁰³. Die Formen wechseln notwendig, aber der Wechsel wird durch Energie und vorhergehende Form (bis zu einem gewissen Grade wenigstens) bestimmt.

Aber es gibt noch ein Akt—Akt-Verhältnis, wo Thomas sein Potenz—Akt-Verhältnis annahm. Wesensstoff verhält sich zur Wesensform wie reine Potenz zum Akt, während Hylonen mit ihren Grundeigenschaften zum Energiesystem sich wie Akt zu Akt verhalten¹⁰⁴.

Fassen wir also zusammen, so haben erstens Hylonen (und ihre Eigenschaften) im Raum Energiesysteme zur Folge, deren Akt die Energie ist, Energie hat zweitens notwendig Bewegtsein (Energieformwechsel, also Aktfolgen) zur Folge. Innerhalb dieser hat drittens der eine Akt des geschlossenen Systems den anderen zur Folge (unter Erhaltung der Energiegröße), und viertens hat Energie nach außen (ungeschlossen) Energietätigkeit (unter Änderung der Energiesumme) zur Folge. Ein vierfaches Akt—Akt-Verhältnis. Was soll da der Satz: Was bewegt ist, wird immer von einem anderen bewegt? Bei Thomas hat zwar die Wesensform das Lichtsein und das Lichtsein die Leuchtätigkeit der Sonne zur Folge, nicht aber der Wesensstoff die Wesensform, noch die Wesensform Bewegtsein (Formwechsel), also auch nicht eine Form die andere. Hier liegt das Thomasische Potenz—Akt-Verhältnis vor, und daher ist der Satz folgerichtig: Was bewegt ist, wird von einem anderen bewegt.

Potenz, Akt und Zeit. — Die ganze Aktfolge kann auch als einziger Akt aufgefaßt werden, nur hat dann dieser Akt eine neue Dimension, nämlich die Zeit. Hier liegt nun wohl einer der tiefsten Unterschiede zwischen damaliger und

¹⁰³ MW 515. Dazu DivThom(Fr) 12 (1934) 27, Anm. 1. Matthias Thiel, der das letzte bezweifelt, meint, die heutige Unhaltbarkeit dieses Satzes folge nicht aus den dort angeführten Tatsachen. Er glaubt, wie es scheint, sie folge nach mir überhaupt bloß aus biologischen Tatsachen. Sie folgt aber aus Tatsachen aller Gebiete der Erfahrungswissenschaft und folgt vor allem daraus, daß der Satz auf dem Morphodynamismus beruht.

¹⁰⁴ Bei Anm. 45.

heutiger Physik vor. Die Zeit ist für Thomas kein notwendiges inneres Maß, keine Dimension der Körper oder der Körperwelt, wie etwa die Quantität es nach ihm ist. Ganz folgerichtig. Die Zeit ist ihm eine Zahl von Bewegungsakten und wird daher mittels des Bewegungsbegriffes definiert¹⁰⁵. Bewegtsein ist aber etwas durchaus äußerliches am Körper und an der Körperwelt, infolgedessen auch die Zeit. Die Erdkörper haben überhaupt keine innere Zeit, weil überhaupt kein innerliches, innenverursachtes Bewegtsein; die Himmelskörper gehören schon jetzt der Zeitewigkeit (aevum) an, da sie ja der Beschaffenheit, dem Stoff, der Wesensform, Wesensart, Sinnesquantität und -qualität nach unbeweglich und nur der Ortsbefindlichkeit nach veränderlich sind. Erst recht wird das der Fall sein, wenn Himmel und Erde völlig stillestehn.

Für die heutige Physik ist Zeit eine Grundgröße wie Zahl, Ausdehnung und Masse. Sie ist eine naturnotwendige innere Beschaffenheit aller Körper und Folgebeschaffenheit ihres Stoffes, wie es nach Thomas etwa die Ausdehnung war. Sie ist, wie nach Thomas die Quantität, ein inneres Maß, eine Dimension der Körperwelt. Was heißt das? Das heißt: Körperstoff und -substanz sind keine Ruhedinge, ihre Formen, Quantitäten und Zustände keine Ruheakte, wie Thomas annahm, sondern es sind von Natur aus bewegte, also zeitläufige Dinge und Akte, wie sie nach Thomas ausgedehnte, sozusagen weitläufige Dinge und Akte waren. Körper und Körperwelt ist in diesem Sinne vierdimensional. Dann ist die Energie eines geschlossenen Energiesystems ein Akt, der einerseits der Größe nach unveränderlich und unveräußerlich, anderseits der Form nach eine gesetzmäßig abläufige und zeitläufige Aktfolge ist. Wir haben also wieder nicht jenes Thomasische Potenz—Akt-Verhältnis, sondern einen Akt des Energiesystems, aber nicht einen Ruheakt, sondern einen Akt, der wie eine Raumverteilung so auch eine Zeitverteilung hat, nicht der Größe nach, aber der Form nach. Der Grundakt der alten Formphysik, die Form, ist an sich innerlich wechsel-, sukzessions-, also zeitlos, überzeitlich, ewig, wie die Begriffe. Der Grundakt der modernen Energiephysik ist seiner Natur nach innerlich, wechselvoll, sukzessiv, zeitbemessen. Ein Körper, der als Akt eine an sich zeitlose Form an sich hat, ist an sich unbewegt, und muß folgerichtig, wenn bewegt, von einem andern bewegt werden. Ein Energiesystem, das als Akt die Energie mit ihren an

¹⁰⁵ *tempus* 16 24.

sich zeitbemessenen Energieformfolgen an sich hat, ist von Natur aus innerlich bewegt und braucht daher, um so bewegt zu sein, nicht von einem andern bewegt zu werden.

Synthese von Thomasischer und moderner Bewegungsphysik. — Die Thomasische und moderne Bewegungsphysik sind meines Erachtens beide für sich innerlich widerspruchlos, d. h. mit den Begriffen und Gesetzen des Seins, also mit der Metaphysik, in keinem inneren Widerspruch. Mir scheint es wenigstens unmöglich, einen solchen inneren Widerspruch evident nachzuweisen. Zueinander freilich stehen sie in einem, wie es scheint, unvereinbaren Gegensatz. Davon dürfte sich der Leser doch wohl überzeugt haben. Die Frage ist daher: Welche Physik wird den Tatsachen mehr gerecht? Ich glaube nicht, daß jemand ernstlich zu behaupten wagt, es sei das die Aristotelische Physik. Aber mag einer auch bei der Aristotelischen Physik bleiben, das scheint immer noch besser zu sein, als wenn er, wie es versucht wird, einerseits die experimentellen Ergebnisse der modernen Physik entnimmt und andererseits die theoretischen Deutungen der alten Aristotelischen. Bei solchem Verfahren kommt nämlich als Ergebnis notwendig eine Chimäre heraus, die nicht bloß den physikalischen Tatsachen widersprechen, sondern auch innerlich, metaphysisch widerspruchsvoll werden muß.

Jede Physik ist einerseits experimentell und beschreibend, sofern sie sich auf einen gewissen Tatsachenbefund stützt, der durch Beobachtung, Versuch, Messung usw. gewonnen, andererseits theoretisch, sofern diese Tatsachen durch gewisse Annahmen, Begriffe, Postulate, Grundsätze, Theorien formal und kausal verständlich werden sollen. Zu jeder experimentellen gehört ihre theoretische und zu jeder theoretischen Physik ihre experimentelle. Es ist doch klar, daß Tatsachenbefunde und ihre formal-kausale Deutung in engstem Zusammenhang stehen, ständig aneinander kontrolliert werden müssen, daß eine theoretische Auffassung, die dem einen Tatsachenbefund gegenüber vortrefflich ist, gegenüber einem anderen geradezu sinnlos werden kann. Wir haben das gesehen. Wäre z. B. die Sonne tatsächlich so befunden, wie sie Thomas sich vorstellte, ein innerlich ungeteilter starrer Körper, der nur lokal beweglich, sonst aber gänzlich unveränderlich ist, der licht ist und durch dieses Lichtsein alle übrigen Himmelskörper und Erdkörper licht und durchsichtig macht, ohne dabei im geringsten einzubüßen, da wäre es wahrhaft sinnlos, auf diesen Körper Begriffe, Theorien und Sätze der modernen Atom- und Energiephysik anzuwenden,

wie Atom, Energiesystem, Radioaktivität, elektromagnetische Strahlung, kinetische Theorie der Wärme, Energie- und Entropiesätze usw. Ist aber die Sonne so, wie sie heute befunden wird, der allgemeinen Gravitation unterworfen, aus dem gleichen Stoff wie die Erde bestehend usw., so wird die ganze Aristotelisch-Thomasische Sonnentheorie (Quintessenz, Sonnenwesensform, physikalisches Licht als Sinnesqualität und als Folgebeschaffenheit einer Wesensform, Lichtmachen als zeitloser Akt dieses Lichtseins) notwendig sinnlos.

Ganz dasselbe gilt von der Bewegung. Wären Körper, Körperwelt, Bewegter und Bewegtsein so, wie man sie damals auffaßte, dann wäre die theoretische Deutung dieses Tatsachenbildes durch moderne Bewegungsbegriffe (Trägheit, Bewegungsgröße, Energie), Bewegungssätze (Erhaltung der Energie usw.) und Annahmen (kinetische Theorie der Wärme) geradezu sinnlos. Ist aber Körperwelt und Bewegung so, wie die heutige Physik sie findet, so scheint es ebenso sinnlos und aussichtslos, sie mit Hilfe der alten Begriffe (negativ-kausaler Bewegungsbegriff), Sätze (Bewegungssatz) und Theorien (Formen, Formkräfte, Psyphen und reine Geister als die physikalischen Urkräfte) deuten zu wollen.

Physik und Ontologie als Hilfswissenschaften. — Wir kommen nunmehr zum Verhältnis von Physik und Metaphysik. Soll die bloß beschreibende, experimentelle Physik zur theoretischen Physik werden, so bedarf sie dazu idealer Hilfswissenschaften wie Logik, Mathematik, Ontologie. Die moderne Physik arbeitet vorherrschend mit der Mathematik, die alte vorherrschend mit der Ontologie oder allgemeinen Metaphysik. Physik und Metaphysik können dabei einander wesentlich fördern, aber es dürfen auch ihre Grenzen nicht übersehen werden.

Die Ontologie verfügt erstens über eine Fülle von Begriffen, wie Stoff, Form, Potenz, Akt, Kategorie und unterkategoriale Bestimmung, Bewegtsein und Bewegen usw. Sie kann durch Synthese dieser Begriffe Axiome gewinnen, aus diesen weiter Sätze ableiten, eine innerlich widerspruchslöse ontologische Welt konstruieren. Aber etwas kann sie nicht! Sie kann von vornherein nicht sagen, ob und wie diese Begriffe, Sätze und Konstruktionen an den Gegenständen der Wirklichkeit erfüllt sind. Da muß man sich in erster Linie die Gegenstände selbst gründlich ansehen. Wenn dann gefunden wird, daß der Stoff nicht rein passive Potenz, der Körper nicht teillos und innerlich ungeteilt, das Bewegtsein nicht immer ein Potenz—Akt-, sondern ein Akt—Akt-Vorgang, die Wärme nicht Form und Formkraft ist, so bleiben alle

diese Begriffe nach wie vor innerlich widerspruchslös, aber die Dinge sind nicht so und lassen sich mittels dieser Begriffe nicht mehr theoretisch deuten, beschreiben und erklären. Dann werden aber auch metaphysische Sätze, die aus diesen widerspruchslösen Begriffen folgerichtig abgeleitet sind, von den Gegenständen nicht mehr wie früher gelten.

Es gibt ontologische Begriffe, die einander irgendwie entgegengesetzt sind, z. B. negativ-kausaler und positiv-kausaler Bewegungsbegriff, Potenz—Akt- oder Akt—Akt-Vorgang, endläufiger oder endloser Vorgang, nachkategoriale oder kategoriale Seinsweise, Befähigung und Nötigung usw. Ob nun das Bewegtsein der Körper die einen oder die andern dieser entgegengesetzten Begriffe an sich realisiert hat, das kann nicht die Ontologie entscheiden, sondern das muß vor allem die Erfahrung sagen. Es kann sich sogar herausstellen, daß an der Bewegung, an der man früher auf Grund damaliger Beobachtung die einen Begriffe realisiert glaubte, sich bei genauerer Untersuchung nicht diese, sondern die Gegenbegriffe als realisiert herausstellen. Wo ist z. B. die Quintessenz, die Sonnenform, die Starrheit, Ungeteiltheit, innere Unveränderlichkeit der Sonne? Ihre Sinnesqualität Lichtsein als Form und Formkraft? Waren und sind das nicht alles ontologische innerlich widerspruchslöse Begriffe?

Aber es kann noch mehr passieren. Die Seinswissenschaft bezieht ja ihre Begriffe letztlich auch aus der Erfahrung. Die Aristotelischen Kategorien (*praedicamenta*) sind nun z. B. aus der Erfahrung so abgeleitet, daß die Seinsweisen (*modi essendi*) von den Aussageweisen (*modi praedicandi*) abgeleitet werden. Aber die Aussageweise richtet sich bekanntlich zunächst nach der vorwissenschaftlichen Wahrnehmungs- und Denkweise, diese aber nicht ohne weiteres nach der Seinsweise der Dinge an sich. So kann sich nun herausstellen, daß bei genauerer wissenschaftlicher Untersuchung der Gegenstände Tatsachen entdeckt werden, für die in der Ontologie entweder gar keine oder nur unzulängliche Begriffe und Sätze vorhanden sind. Z. B. konnte man die physikalische Wärme unbedenklich unter die Kategorie Qualität bringen, solange man die Sinnesqualität Wärme als die physikalische Wärme betrachtete. Heute, wo physikalische Wärme als Energie der Molekularbewegung erkannt wurde, ist das bedeutend schwieriger. Umgekehrt konnte man formales Bewegtsein ruhig als nachprädikamentale Seinsweise betrachten und außerhalb der Kategorien stellen, solange es eben ein Wechsel von Formen und Akzidentien bestimmter Kategorie war. Wenn aber nun diese Formen und Akziden-

ten selbst ein Bewegtsein sind, wird man wohl dem Bewegtsein einen Sitz in der Kategorientafel einräumen müssen. Aber wo? Das ist es nun eben. Es gibt zahlreiche neue Tatsachen, für die in der ontologischen Kategorientafel von 1274 sehr schwer Platz zu finden ist. Die Sinnesqualität Wärme ist, wenn der kritische Sinnesrealismus recht behält, ein Seiendes, das von Körpern aussagbar ist, aber nicht an ihnen haftet. Dafür haftet sie an der Psyche, ist aber von ihr nicht aussagbar. Wo ist nun in den zehn Kategorien Platz für ein solches Wesen?

Was aber von Begriffen gilt, gilt folgerichtig von Sätzen. Der allgemeine Thomasische Bewegungssatz ist ein ontologischer Satz, der von der Begriffswelt der alten Formphysik mit ontologischer Notwendigkeit und durchaus folgerichtig abgeleitet wurde. Aus der innerlich ebenso widerspruchslosen Begriffswelt der Energiephysik läßt er sich nicht ableiten. Wenn also an den Körpern jene Begriffswelt realisiert ist, wird der Satz von ihnen gelten, wenn nicht, wird er nicht gelten. Thomas hat ihn ausdrücklich auf gewisse Bewegungen eingeschränkt, eben weil nach ihm nur in diesen der Subjektbegriff des Satzes, das eigentliche Bewegtsein, erfüllt war. Stellt es sich nun heraus, daß es auch da nicht erfüllt ist, so ist es durchaus im Sinne des hl. Thomas, auch in ihnen den Bewegungssatz nicht erfüllt zu sehen. Und anderswo ist es genau so. Wenn die Begriffswelt der innerlich widerspruchslosen Euklidischen Geometrie an unserer Körperwelt nicht restlos realisiert ist, können die Sätze dieser Geometrie dort nicht restlos gelten.

Aber was folgt daraus? Daß nicht bloß Ontologie eine Hilfswissenschaft der Physik, sondern umgekehrt auch diese eine Hilfswissenschaft der Ontologie ist, und daß erfreulicherweise die Ontologie nicht eine keines weitem Fortschrittes mehr fähige Idealwissenschaft ist, sondern noch viel, viel lernen kann. Ist es ihrer idealen Schwester, der Mathematik, nicht gleich ergangen?

Physikalische und metaphysische Körperbegriffe. — Nichts ist in diesem Zusammenhang mehr geeignet, das eben Gesagte anschaulich zu machen, als eine Untersuchung des alten theoretischen Systems der Körper. Nach dem hl. Thomas gehört der physikalische Körper, d. h. das Körperwesen (*corpus naturale*) zur metaphysischen (ontologischen, Aristotelischen) Kategorie der Selbstwesen (*substantia*) und ist dort im Gegensatz zu den Geistwesen (*substantia immaterialis*) eine besondere ontologische Klasse, nämlich Stoffwesen.

Allein innerhalb dieser ontologischen Klasse (*genus logicum, metaphysicum*) gab es nach Thomas mindestens zwei physikalische Gattungen (*genus physicum*), die sich durch besondere gattungsbildende Differenzen voneinander unterscheiden, und diese Differenzen entsprangen wieder der physikalischen Verschiedenheit ihres Urstoffes (*materia prima*). Eine dieser Gattungen stellten die Erdkörper dar; denn sie bestanden aus demselben Urstoff. Eine weitere Gattung stellten die acht bis zehn Himmelskörper (Himmelshohlkugeln) dar, von der untersten, der Mondhohlkugel, bis zur obersten, dem Empyreum.

Wie alle Himmelskörper eine eigene physikalische Gattung waren wegen der physikalischen Besonderheit ihres Urstoffes, so stellte jeder von ihnen eine eigene Wesensart (*species*) dar wegen der physikalisch einzigen Beschaffenheit seiner Wesensform und der aus ihr entspringenden spezifischen Eigenschaften. Ebenso gehörten die Erdkörper zusammen zu einer physikalischen Gattung (weil aus gleicherlei physikalischem Urstoff), aber wegen der zahlreichen verschiedenen Wesensformen, die dieser Stoff (im Gegensatz zu dem der Himmelskörper) annehmen konnte, gab es eben zahlreiche artbildende Differenzen und Wesensarten (*species*) der Erdkörper. — Uns interessieren hier nur die zwei physikalischen Körpergattungen.

Erstens gehören die Körper unserer Körperwelt nach der heutigen Physik alle zur gleichen physikalischen Gattung, und das ganz im Sinn des hl. Thomas. Denn wie sich empirisch herausgestellt hat, bestehen sie aus demselben physikalischen Urstoff und haben dieselben generischen Wesensbeschaffenheiten, besonders dieselbe Art von Potentialität, was der hl. Thomas noch nicht wissen konnte, worauf es ihm aber ankam.

Nun erhebt sich aber zweitens die Frage: Zu welcher der zwei theoretisch-physikalischen Gattungen des hl. Thomas gehört nun diese einzige empirische Körpergattung von heute? Die Antwort kann nur lauten: zu keiner, und zwar ganz im Sinne des hl. Thomas. Denn sie besteht tatsächlich aus einem physikalisch gänzlich anderen Urstoff von gänzlich anderer Potentialität, als Thomas ihn einer seiner zwei Gattungen theoretisch zuschrieb. Darüber brauche ich wohl ein Wort nicht mehr zu verlieren.

Dritte Frage: Gehört nun aber diese physikalische Gattung von Körpern zusammen mit den zwei physikalischen Gattungen des hl. Thomas unter die metaphysische Klasse der Körper oder Stoffwesen? Wenn man, wie auch Thomas

tut, bei der metaphysischen Klasse der Stoffwesen von der besonderen physikalischen Beschaffenheit des Urstoffes absieht, warum nicht? Es sind Stoffwesen, nicht Geistwesen.

Aber immerhin erfährt hier die alte Metaphysik von der neuen Physik recht interessante Dinge, die ihren Gesichtskreis wesentlich erweitern können. Erstens, daß außer den zwei Thomasischen Gattungen dieser metaphysischen Klasse noch andere Gattungen denkbar sind (z. B. die theoretische Gattung von heute), allerdings aber deshalb nicht existieren müssen. Zweitens, daß gerade jene zwei theoretischen Gattungen in unserer Körperwelt gar nicht realisiert sind, daß dafür umgekehrt eine theoretische Gattung existieren kann, ja existiert, an die man damals nicht dachte, eben die neue Gattung der heutigen Physik. Drittens, daß man sich hüten müsse, die physikalischen Eigenschaften, die ein Urstoff haben könne und müsse, voreilig apriorisch zu bestimmen und einzuschränken, und daß man dabei wenigstens von der Physik recht brauchbare Winke erhalten könne. Viertens, daß es insbesondere nicht angehe zu meinen, jeder Urstoff der ontologischen Klasse Körper müßte ein gänzlich bestimmungsloses und daher inaktives Etwas sein und unter allen denkbaren Gattungen dieser Klasse könne sich keine befinden, die eine andere Urstoffbeschaffenheit habe und infolgedessen sogar selbstbewegt sei. Und solche Überlegungen wären fünftens methodisch ganz im Sinne des hl. Thomas. Denn auch er hat seinen theoretisch-metaphysischen Körperbegriff vom damaligen physikalischen Körperbegriff genommen, an ihm kontrolliert, und umgekehrt.

Hier zeigt sich wieder evident, daß experimentelle und theoretische Physik Hand in Hand gehen müssen, daß zur Thomasischen Körperempirie nur die Thomasische Körpertheorie und zur modernen nur die moderne passe, daß Metaphysik und Physik im beschriebenen theoretischen Körpersystem kontinuierlich ineinander übergehen, ja ineinander sind. Denn wenn sich die metaphysische Kategorie Substanz über die metaphysische Klasse Körper in Körpergattungen und Körperarten aufgliedert, wo hört da die Metaphysik auf und wo fängt die Physik an?

Es ergibt sich dann ohne weiteres, daß die Systematik der Körper nicht oben am System ausschließlich metaphysisch und theoretisch, unten ausschließlich physikalisch und empirisch sein könne, sondern oben und unten beides sei. Die physikalischen Gattungsbegriffe des hl. Thomas sind theoretisch, und zwar ontologisch, mit Hilfe metaphysischer Begriffe gebildet, und umgekehrt ist der metaphysische Klassenbegriff

physikalisch; denn er macht Aussagen über das allgemeinste Wesen aller physikalischen Körper. Also ergibt sich, daß das theoretische System der Körperbegriffe, wenn es nicht innerlich widerspruchsvoll sein soll, nicht oben Thomasisch (z. B. mit altem exklusiv passivem Stoffbegriff) und unten modern (mit ausschließlich aktivem Stoffbegriff) sein könne, oder umgekehrt. Es ergibt sich weiter, daß der alte theoretisch-Thomasische Körperbegriff inhaltlich zu verbessern und umfanglich zu erweitern und daß zu dieser metaphysischen Revision und Erweiterung die Physik die wichtigste Hilfswissenschaft der Metaphysik zu nennen ist.

Gehört Bewegtsein zum Wesen der Körper? — Es zieht sich durch die ganze Arbeit die Behauptung, es gehöre zum Wesen der Körper, bewegt zu sein. Der Leser wird das vielleicht als eine gewisse Unstimmigkeit empfunden und sich gefragt haben: Ist denn ein unbewegter Körper kein Körper? Auf diese Frage kann ich nun eine Antwort geben. Denn die hängt ganz von der Wesensbestimmung des Begriffes „Körper“ ab.

Wenn ich nämlich unter Körper die metaphysische Klasse „Stoffwesen“ verstehe, so ist nicht einzusehen, warum es zum Wesen dieser Klasse gehören solle, bewegt zu sein, und warum ein unbewegter Körper nicht zu dieser Klasse gehören könne. Nehme ich eine der zwei physikalischen Gattungen des hl. Thomas, so ist wieder nicht einzusehen, warum diese Körper wesentlich (d. h. auf Grund ihrer gattungsbildenden Differenz und ihres besonderen Urstoffes) bewegt sein sollen. Das Empyreum war überhaupt nicht bewegt, Fixsternhimmel und Planeten nur orts-, nicht formbewegt, Erdkörper auf vielerlei Weise beweglich. Alle aber standen am Ende der Welt still. Ein innerer Widerspruch liegt darin nicht, und niemand wird vernünftigerweise sagen, daß solch unbewegte Körper nicht Körper im Sinn der ontologischen Klasse und der physikalischen Gattungen seien, die Thomas theoretisch kennt.

Nehme ich nun aber die physikalisch-theoretische Körpergattung (d. h. den Körperbegriff), zu der nach heutiger Physik die Körper unserer Körperwelt faktisch gehören, und als deren Species die heutigen Elemente und Elementate, dann werde ich allerdings sagen müssen, Bewegtheit gehöre zum Wesen dieser physikalischen Gattung und ein Körper, der von Natur aus in keiner Hinsicht bewegt ist, gehöre nicht zu dieser physikalischen Gattung. Darüber brauche ich wohl keine Worte mehr zu verlieren. Trotzdem will ich diese Behauptung noch präzisieren.

Erstens sind alle Körperarten dieser Gattung, alle Elemente und Elementate vom Wasserstoffatom bis zur hochmolekularen Verbindung mit 100 000 Atomen tatsächlich stets und unablässig, innerlich und äußerlich bewegt. Es gibt in folgedessen keinen Körper, der in jeder Hinsicht (simpliciter), d. h. in bezug auf jedes der zahllosen (einander gleichberechtigten) Bezugssysteme und in bezug auf jede Art von Bewegung, äußerer und innerer (z. B. inneratomarer, Wärmebewegung u. dgl.), zeitlich in bezug auf jede Zeit unbewegt wäre.

Sie sind das aber zweitens an sich (per se), nicht umständehalber (per accidens), wie Thomasische Körper bewegt waren. Denn die Körperwelt ist von Natur aus an sich (per se), eben infolge ihres Stoffes, bewegt, und die Einzelkörper sind an sich, eben infolge ihrer Stoffeinheit mit der übrigen Körperwelt, von Natur aus (per se) genötigt, mit allen übrigen Körpern auch eine Bewegungseinheit zu bilden. Dadurch erscheint zwar von Natur aus ein Unbewegtsein in gewisser Hinsicht (secundum quid), z. B. in Hinsicht auf ein gewisses Bezugssystem oder eine gewisse Bewegungsart oder Bewegungszeit nicht ausgeschlossen, wohl aber ein Unbewegtsein in jeder Hinsicht (simpliciter).

Drittens: Wesentlich für eine Gattung als solche ist die gattungsbildende Differenz, und diese ist nach Thomas begründet in der Eigenart besonders der Potentialität des betreffenden Urstoffes. Wir haben aber gesehen, dieser Urstoff hat heute Eigenschaften, durch die er aktiv ist, notwendig jene Energiesysteme bildet, die wir als Körperarten vor uns haben, ist durch die Energie dieser Systeme befähigt, ja genötigt, Bewegungsarbeit zu leisten, sei es nach innen, sei es nach außen, daher stets irgendwie bewegt ist, ja sein muß. Die Körperindividuen und Körperarten sind also Hylonenschwärme von verschiedener Hylonenzahl, die beständig schwärmen. Dabei habe ich mich noch immer mit der Bewegtheit des Hylonensystems begnügt, also dessen, was ungefähr dem Thomasischen Körper entspricht, und habe mich in Begriffen der klassischen Physik ausgedrückt. Was aber erst, wenn die Urstoffteilchen, die Hylonen, Materiewellen, die Partikeln Wellikeln sind? Bewegtheit scheint also schon gattungsbildende Differenz unserer physikalischen Körperarten zu sein wie Systemsein und Energiehaltigsein.

Viertens: Nach Thomas gehörte zur physikalischen Wesenheit des Körpers als eine generische Körperbeschaffenheit, die allerdings nicht nur einer bestimmten Stoffgattung, sondern der Stofflichkeit überhaupt entsprang, die Ausdehnung. Sie war freilich nicht Grund-, sondern Folgebeschaffenheit,

nicht klassenbildende Differenz, aber eine notwendige Folge davon, so sehr, daß nur ein Wunder Gottes Quantität von Körpersubstanz trennen konnte. Analog ist es heute zum mindesten eine generische Folgebeschaffenheit der gattungsbildenden Differenz der Körper unserer physikalischen Gattung, daß sie bewegt sind. Wie es also damals bei jenen zwei physikalischen Gattungen Wunder brauchte, um Quantität von Körpersubstanz zu trennen, so braucht es heute ein Wunder, um die Bewegtheit von dieser unserer Gattung zu trennen, und Gott allein weiß, ob es nicht einer inneren Zerstörung des Wesens dieser physikalischen Gattung gleichkäme. Denn wenn Bewegtheit von Energie, Energie von Energiesystem (Körpersubstanz) und seinem Stoff nicht adäquat zu trennen ist, wenn erst noch umgekehrt die Stoffteilchen Materiewellen sind, dann ist ein in jeder Hinsicht (simpliciter) unbewegter Körper dieser Gattung nicht bloß physikalisch unmöglich, sondern auch metaphysisch sehr schwer denkbar, mindestens so schwer, als damals Ausdehnung von Körpersubstanz oder z. B. Leuchten vom Lichtsein und Lichtsein vom Sonnesein und Sonnesein vom Sonnenstoffsein wegzudenken war.

Fünftens: Thomas konnte seine physikalischen Körpergattungen nach ihrer Beweglichkeit und Unbeweglichkeit unterscheiden. Die Himmelskörper waren orts-, aber nicht formbeweglich, die Erdkörper orts- und formbeweglich. Das waren nach ihm wesentliche Differenzen, wenn nicht Grundbeschaffenheiten, so doch wesentliche Folgebeschaffenheiten der generischen Grundbeschaffenheiten. Aber Bewegtheit ist dann unserer Körpergattung mindestens so wesentlich, als es damals Formbeweglichkeit den Erdkörpern, Formunbeweglichkeit dem Fixstern- und Planetenhimmel waren.

Fassen wir zusammen. Eine Körperart oder ein Körper, der von Natur aus (ohne Wunder) in jeder Hinsicht (simpliciter) unbewegt ist, mag zur metaphysischen Klasse der Körper (Stoffwesen), zu irgend einer theoretischen Gattung dieser Klasse gehören; aber er gehört nicht zur physikalischen Gattung der Körper, die unserer bekannten Körperwelt angehören. Da nun diese theoretische Körpergattung heute die einzige ist, die empirisch, d. h. unseres Wissens, in der Natur realisiert ist, so kann man sagen: Eine Körperart, ein Körperindividuum, das von Natur aus und in jeder Hinsicht unbewegt ist, ist kein Körper, nämlich kein Körper der uns bekannten Körperwelt.

Physik und realwissenschaftliche Metaphysik. — Die Metaphysik ist entweder idealwissenschaftlich

als Ontologie oder realwissenschaftlich als Naturphilosophie, spekulative Psychologie und Theodizee. Beide stehen zur Bewegungsphysik in enger Beziehung. Wenn nun die Physik sich so verändert hat, was ist mit der Metaphysik? Es ist klar, daß die Metaphysik von diesem Wandel nicht unberührt bleiben kann. Betreffs der Ontologie habe ich das soeben zu zeigen versucht, betreffs der Realmetaphysik werde ich es im einzelnen am Schlusse zeigen. Im allgemeinen ist es doch selbstverständlich, daß erstens eine Naturphilosophie und eine naturphilosophische Theodizee das überholte Tatsachenbild früherer Zeiten verlassen und sich, wie Thomas tat, fest auf den Boden des zeitgenössischen wissenschaftlichen Weltbildes stellen muß und daß sie dann zweitens manche ihrer Aufstellungen wird revidieren müssen.

Dabei glaube ich drittens sagen zu können, daß nirgends ein prinzipieller Gegensatz zwischen Physik und Metaphysik besteht, wenn man als prinzipielle Fragen die versteht, die für Christentum und christliche Philosophie solche sind. Im Gegenteil, die moderne und modernste Physik liefert eine Fülle von Tatsachen, die als Basis für christliche Natur-, Seelen- und Gottesphilosophie mindestens ebenso gut geeignet sind als die der alten Physik. Freilich muß dann Physik und Metaphysik folgerichtig verbunden werden. Es scheint daher viertens, um es noch einmal zu sagen, metaphysisch unmöglich, daß man z. B. die experimentelle Physik von heute und die theoretische Physik von damals unter einen Hut bringen könne.

Wer muß fünftens die Führung haben, Physik oder Metaphysik? Die prinzipielle Führung bei aller wissenschaftlichen Forschung muß der Gegenstand haben. Nach ihm, dem Sein, hat sich die Physik und Metaphysik zu richten. Und da nun einmal die Gegenstände es sich nicht diktieren lassen, wie sie sind, so werden Physik und Metaphysik ihre Begriffe, Sätze, Systeme je nach der besseren Erkenntnis der Gegenstände ständig verbessern müssen, wenn sie nicht unverbesserlich rückständig bleiben wollen. Das ist prinzipiell. Welche Wissenschaft aber tatsächlich die Führung haben wird, das ist kaum schwer zu erraten. Jene, die tatsächlich mehr leistet, ihre Gegenstände gewissenhafter und erfolgreicher erforscht, nicht leichtfertig Behauptungen aufstellt oder hartnäckig aufrechterhält, die sich nicht evident erweisen lassen, in echt Thomasischer Wahrheitsliebe stets bereit ist, von den Gegenständen zu lernen und umzulernen und von den Wissenschaften, die sie erforschen, sich auch eines besseren belehren zu lassen.

Ob also die Bewegungsphysik Thomasisch oder modern ist, das scheint keine prinzipielle Frage unseres Christentums, unserer christlichen Metaphysik zu sein, wenn der Ton auf christlich liegt. Es ist eine Tatsachenfrage. Ob man aber mit Erfahrungsphysik des hl. Thomas theoretische Physik von heute, oder experimentelle Physik von heute mit theoretischer Bewegungsphysik von Thomas vereinigen könne, das scheint nicht bloß eine Tatsachenfrage zu sein; es ist auch eine prinzipielle Frage, wenn es sich um Philosophie als Philosophie handelt. Die Antwort darauf scheint mir jedoch nur eine zu sein: Eine solche Synthese ist von vornherein unwahrscheinlich und tatsächlich unmöglich, so unmöglich, daß selbst Gott so etwas nicht realisieren kann, weil es widersinnig zu sein scheint. Ich zweifle nicht, daß Gott eine innerlich unbewegte Welt schaffen konnte, wie Thomas sie sich vorstellt. Ich bezweifle aber auch nicht, daß er eine innerlich bewegte schaffen konnte, wie die heutige Physik sie sich vorstellt. Aber ich zweifle ernstlich, daß Gott eine Welt erschaffen konnte, die experimentell Thomasisch, theoretisch aber modern, oder experimentell modern und theoretisch Thomasisch wäre. Formphysik und Energiephysik, Formerhaltungs- und Energieerhaltungssatz, Innerlichkeit des Bewegtseins und Bewegungssatz scheinen unvereinbare Gegensätze zu sein. Und eine Synthese muß doch wohl vor allem darauf sehen, daß sie nicht innerlich widerspruchsvoll bleibe. Philosophie, vor allem soweit sie Ontologie ist, hat, wie überhaupt alles Denken, so erst recht als wissenschaftliches und seinswissenschaftliches Denken sich nach dem Sein zu richten, wenigstens so weit, daß sie nicht mit Seinswidersprüchen behaftet ist. — Wir kommen nun zum Weltbild des hl. Thomas.

Physikalisches Weltbild und kinetischer Beweis des Geozentrismus. — Physik ist nach Thomas Bewegungslehre der Körper¹⁰⁶. Ihr Hauptsatz ist der Bewegungssatz. Auf ihm und seinen Voraussetzungen beruht das astrologische Weltbild, das ich schon anderswo schilderte¹⁰⁷. Der Bewegungssatz steht also nicht allein. Mit ihm steht und fällt ein physikalisches Weltbild. Einst ging es um Geozentrismus oder Heliozentrismus. Schon damals war das nicht der tiefste Kern. Es ging um viel mehr. Nach dem Thomasischen Morphodynamismus ist etwas um so weniger aktiv, je stofflicher es ist, am wenigsten der Stoff selbst; es ist um so aktiver, je unstofflicher es ist, am aktivsten die stoff-

¹⁰⁶ Trin 5, 3. — ¹⁰⁷ DM 2 ff.; MW 500/502 549.

losen Formen¹⁰⁸. So entsteht eine Reihe von Weltsubstanzen, die folgendermaßen angeordnet sind: Die Elemente, vom stofflichsten (dem Erdelement) bis zum unstofflichsten (dem Feuerelement), von den formniedereren Erdkörpern zu den form-erhabenen Himmelskörpern, von der Mondhohlkugel bis zum Fixsternhimmel, dem obersten körperlichen Beweg¹⁰⁹. Das physikalische Weltbild war astrologisch, d. h. es schrieb den Himmelskörpern höhere Wesensstoffe, Wesensformen, Wesensarten und spezifische Eigenschaften zu als den Erdkörpern, während ihnen heute nur eine Überlegenheit an Größe, Stoff- und Energiemenge zuerkannt wird.

Da Formen zugleich Kräfte, und folgerichtig höhere Formen höhere Kräfte sind (Morphodynamismus), so war das astrologische Weltbild astrodynamisch. Die Gestirne waren die überirdischen Erleuchter und Beweg¹¹⁰ alles Irdischen. Während also die Erde und besonders ihr Stoff das physikalische Zentrum des passiven Bewegtseins war, waren die Himmelskörper, besonders der Fixsternhimmel, obwohl peripher gelegen, die Kraftzentrale alles physikalischen Bewegens¹¹⁰.

Die geozentrische These, daß die Erde ruhe, war also nicht nur empirisch im Augenschein begründet, sondern hatte ihre theoretische Begründung in der damaligen Bewegungsphysik. Der Streit um Geozentrismus oder Heliozentrismus war daher ein Streit um zwei grundverschiedene physikalische Weltbilder. Während wir uns an jenen empirischen Weltbildwechsel schon gewöhnt haben, scheint es manchem befremdlich, wenn er vor die theoretische Entscheidung Morpho- oder Hylodynamismus, Formphysik oder Energiephysik gestellt und die allgemeine physikalische Geltung des Bewegungssatzes bezweifelt wird. Und trotzdem ist das die konsequente Fortbildung des damals begonnenen Physikwechsels. Wenn damals das physikalische Bewegen vom Himmel zur Erde ging, so war es wegen der hohen hylomorphistischen und morphodynamischen Bewertung der Himmelsformen. Wenn sie heute vom Stoff zu den Systemen aus Stoff, zu deren Formen und Formfolgen geht, so ist es die hylodynamische Bewertung des Stoffes.

Nichts charakterisiert den Umsturz so sehr als der Umstand, daß die Körperwelt heute als physikalisch selbstbewegtes und geschlossenes Energiesystem aufgefaßt werden kann.

¹⁰⁸ Cg 3, 69 fin. und Cg 3, 82; Phys 3, 2, 6.

¹⁰⁹ Cg 3, 82; Pot 5, 8 c; motus 44/46; Anm. 86.

¹¹⁰ caelum 77/78 158.

Dazu fehlten bei Thomas noch alle Voraussetzungen. Denn dieser Aufriß der Welt setzt, *extensiv* gesehen, die Einheit des Stoffes, die Einheitlichkeit der Formen, daher die prinzipielle Gleichheit aller Körper des Himmels und der Erde und aller physikalischen Eigenschaften voraus.

Der *innerliche* Aufriß dieses Weltbildes setzt voraus den Atomismus von Körperstoff, -substanz und Energie, die Aktualität und Aktivität von Stoff und Körper, den physikalischen Charakter des Raumes (der nicht bloß der Tummelplatz, sondern als Kraftfeld auch Faktor der Feldkräfte und Potentiale ist), nicht bloße Beweglichkeit, sondern Bewegtheit der Körper, die Auffassung der Körper und Körpersysteme als Energiesysteme, der Wesens- und Nebenformen nicht bloß als eines Seins, sondern auch als eines Bewegtseins ihres Stoffes, damit die Aufhebung des prinzipiellen Unterschiedes von Körperindividuum und Körpersystem in dem allgemeineren Begriff des Energiesystems, die gegenseitige Bezogenheit aller mit allen Körpern durch physikalische Kräfte, die Raumbezogenheit dieser Kräfte und die Zusammenfassung von Kraft und Raum im Begriff der Energie, somit die Zusammenfassung aller Körper zu einer einzigen Seins-(Stoff-, Form-)gemeinschaft.

Der *zeitliche* Aufriß setzt voraus die Aufhebung des wesentlichen Unterschiedes von Ruhesein und Bewegtsein, die Innerlichkeit des Bewegtseins und der Aktfolgen im Weltall (mit Ruhe als Grenzfall), daher die Innerlichkeit (nicht bloß Außerlichkeit) der Zeit, die kausale Bedeutung der Aktfolgen, den Bewegungscharakter aller Körpertätigkeit, die gleichwertige kausale Bedeutung der sukzessiven Bewegereihen neben der von Thomas überbetonten simultanen¹¹¹, die Erhaltung der Energie, den Wechsel der Energieformen nach dem Gesetz der größeren Wahrscheinlichkeit, lauter Voraussetzungen, die der Physik des hl. Thomas fehlten, ja zu seinen Voraussetzungen im geraden Gegensatz stehen, und die sich noch reichlich vermehren ließen.

Gottesbild und kinetischer Gottesbeweis. — Da nun auch die überirdischen Bewegter, die Himmelskörper, eben körperlich und stofflich waren, so mußten auch sie, wenn sie bewegt waren, auf Grund des Bewegungssatzes von anderen Subjekten bewegt werden und zwar von unkörperlichen Subjekten, den Himmelsgeistern und zuletzt von Gott¹¹². Wie Gottesbegriffe überhaupt von der Welt aus gebildet werden, so bestimmte Gottesbegriffe von einem be-

¹¹¹ 1, 46, 2 ad 7. — ¹¹² DM.

stimmten Weltbild aus. Der Aristotelische unbewegte Bewegter (*movens immobile*), der als reiner Akt (*actus purus*) und als stofflose Form (*forma separata*) zum formlosen Stoff (*materia nuda*), der reinen Potenz (*potentia pura*), in polarem Gegensatz steht, ist diesem Weltbild entnommen¹¹³.

Bibel und Symbolum schildern uns Gott als Erzeuger (*factor*) der Welt. Nach dem Aristotelisch-Thomasischen Weltbild ist er sozusagen zu gleichen Teilen Erzeuger und Bewegter (*factor, motor*), wenn wir Sein und Bewegtsein der Welt wie Thomas als trennbare Dinge betrachten. Man sieht ohne weiteres, daß diese beiden Attribute Gottes gleichsam ein Produkt bilden, das konstant bleiben muß: $F \text{ (factor)} \times M \text{ (motor)} = \text{konstant}$. Je mehr Gott Factor ist, desto weniger braucht er Motor zu sein, und je mehr er Motor ist, desto weniger war er Factor. Hat Gott eine innerlich unbewegte und bloß passiv bewegliche Körperwelt erschaffen, so ist er natürlich außerdem der Motor ihres physikalischen Bewegtseins. Er bewegt die an sich unbewegte Welt. Schuf und erhält er aber eine innerlich bewegte Welt, so braucht er sie nicht außerdem und eigens zu bewegen.

Thomas hat diese Unbewegtheit, die bloße Beweglichkeit und passive Bewegtheit für die Körperwelt behauptet, und äußerlich nur für vier bzw. drei Gattungen des Seins. Speziell die Gattung Tätigkeit war hier, weil an sich kein Bewegtsein, nicht ohne weiteres einbegriffen, weder in der Körper- noch in der Geisterwelt. Stufler hat dafür zahlreiche Belege erbracht¹¹⁴. Man hat aber dann den Bewegungssatz ausgedehnt auf Bewegen und Bewegtsein, „auf alle Gattungen des Seins¹¹⁵“, auf Körperwelt und Welt der Psychen. In einem solchen Weltbild ist Gott dann in einem noch viel umfangreicheren Maße Motor der Welt. Es ist leicht einzusehen, daß das auf Kosten des Factors geht¹¹⁶. Wie weit aber Gott die Wesen innerlich bewegt erschaffen hat, das läßt sich, wie die ganze Geschichte der Physik zeigt, nicht apriorisch dartun, sondern nur durch Untersuchung der Gegenstände.

¹¹³ *materia* 2 11 12.

¹¹⁴ Stufler, Joh., „De Deo operante“ Oeniponti 1923.

¹¹⁵ DT 1, 453.

¹¹⁶ Gott bleibt noch immer *motor* der physikalischen Körperwelt, nicht bloß als Schöpfer und Erhalter ihrer Natur und daher ihrer Energie und Bewegtheit, sondern auch so, daß er (wunderbarerweise) Energie schaffen und vernichten oder den Energieformwechsel in einer Weise regulieren kann, der vom physikalischen Standpunkt aus unwahrscheinlich ist, und zwar in allen Graden bis zur höchsten Unwahrscheinlichkeit.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung liegen aber nicht in der Richtung, Gott in noch weiterem Umfang als Motor aufzufassen, als Thomas es getan hat, sondern in der entgegengesetzten Richtung.

Ich möchte aber niemand unrecht tun. Bei Gott sind bekanntlich alle Attribute real identisch. Aber in der Welt? Könnte es nicht so sein, daß Gott jedes einzelne Hylon so im Raume bewegt, daß zwar formal gerade das entsteht, was wir als Selbstbewegung festzustellen glauben, ohne daß aber kausal die Hylonen sich gegenseitig und die Energiesysteme sich selbst bewegen? Damit würde allerdings den Körpern und ihren letzten Teilen jede Ursächlichkeit abgesprochen. Einen solchen Standpunkt lehnt der hl. Thomas ab¹¹⁷ und lehnen auch die modernen Physiker ab, sofern sie nicht positivistisch eingestellt sind und der Physik nur formal beschreibende, nicht aber kausal erklärende Aufgaben zuweisen. Oder könnte es nicht so sein, daß jenes Produkt $F \times M$ der Ausdruck für eine prinzipielle Grenze unserer metaphysischen Erkenntnis ist, wie die Physik heute solche prinzipielle Grenzen ihrer physikalischen Erkenntnis zugibt? Dann würden sich die Standpunkte „Mehr Factor“ oder „Mehr Motor“ als zwei verschiedene Auffassungen, die an sich gleich berechtigt sind, erweisen. Wenn man bedenkt, daß fromme und gelehrte Männer sich seit Jahrhunderten vergebens bemühen, zu einer Entscheidung zu kommen, so scheint diese Auffassung oft recht naheliegend.

Es wäre dann höchstens die Frage, welche opportuner und zeitgemäßer ist, und das scheint nach Thomas die zu sein, die dem zeitgenössischen Weltbild am besten entspricht¹¹⁸. Jedenfalls ist das dann der Fall, wenn man damit wissenschaftlich argumentieren will, wie es beim ersten Thomasi-schen Gottesbeweis der Fall ist, der auf dem Bewegungssatz beruht. Wenn man von physikalischen Voraussetzungen ausgeht, wie dieser Gottesbeweis, dann scheint es außer Frage, daß man nicht ein überholtes physikalisches Weltbild zugrunde legen dürfe, sondern nur das zeitgenössische. Sonst hat ein solcher Beweis nicht nur den Anspruch auf Wissenschaftlichkeit verwirkt, er hat auch praktisch keine Wirkung mehr, jemand zu überzeugen, sondern jene andere Wirkung, vor der der hl. Thomas so sehr warnt¹¹⁹. Doch darauf hoffe ich nächstens zurückzukommen.

¹¹⁷ 1, 115, 1. — ¹¹⁸ 1, 46, 2 c; Cg 1, 9.

¹¹⁹ Ebd. — Den gleichen Standpunkt hatte ich bereits in einem Artikel „Gottesbeweise und moderne Naturwissenschaft“ im Neuen

Menschenbild und kinetischer Seelenbeweis. — Auf Erden tummeln sich selbstbewegte Körper herum, die Organismen, besonders der Mensch. Auf Grund des Bewegungssatzes können sie nach Thomas nur von einem anderen Subjekt bewegt zu sein, natürlich nicht wieder von einem Körper, insofern von einer Seele (Psychodynamismus). Selbstbewegtsein war ein genügender Beweis für Psyche. Es ist, wie wir oben sahen, nicht einfach so. Nur dann, wenn der Körper in einer Weise bewegt ist, die vom Standpunkt der physikalischen Gesetzlichkeit unendlich unwahrscheinlich ist, dann mag auf einen höheren Faktor als Ursache dieser Neu- und Eigengesetzlichkeit geschlossen werden.

Und das Leib—Seele-Verhältnis? Wenn die Körper Atom- und Energiesysteme sind, wird dann die Seele in dem Sinne Form der Körperlichkeit (*forma corporeitatis*) sein können, wie Thomas es meinte? Wenn sie selbstbewegt sind, wird sie in seinem Sinn physikalischer Motor ihres eigenen Körpers sein?

Und die Seele selbst? Wenn der Partner physikalisch so sehr verändert und aktiv geworden ist, wird das Erkenntnisbild der Seele davon unberührt bleiben? Wenn die Sinnesbeschaffenheiten (Sinnesquantität und Sinnesqualität) als solche nicht physikalische Eigenschaften der Körper, sondern Realitäten der Psyche sind, hat das keine Folgen für das Wesen der Psyche? Wenn schon die körperlichen Energiesysteme innerlich selbstbewegt sind, wird das auf die Selbstbewegtheit der Psyche kein Licht werfen? Wird man z. B. einen Satz wie den Bewegungssatz gegen Thomas auf die Seele ausdehnen dürfen, wenn er schon vom Körper nicht mehr allgemein gilt? Wird man nicht vielmehr das Prädikat „von einem anderen bewegt werden“ noch vorsichtiger bei der Seele und speziell bei ihren geistigen Akten anwenden müssen, wenn man Vorsicht bei der Körperwelt gelernt hat?

Weltbilder sind geschlossene Ganze, so das Thomatische, so das heutige. Der Übergang vom einen zum andern ist,

wurde von Carl Lusser in einer Artikelserie der „Schweizerischen Reich 14 (1932) 605 (30. April) vertreten. Gegen diesen Artikel Kirchen-Zeitung“ 102 (1934) Nr. 12—19 (22. März—10. Mai) S. 97—164 und von Viktor von Ernst in einem Nachwort Stellung genommen. Das ist ihr gutes Recht. Doch sehe ich keine Berechtigung, mir jene Neigungen (98), scheinbaren Andeutungen (130), Sympathien (131) und jene skeptische Einstellung (163) zu imputieren, womit der Versuch gemacht wird, den kirchlich korrekten Standpunkt eines unbequemen wissenschaftlichen Gegners zu verdächtigen, um sich dann (im Nachwort) über ihn zu entrüsten.

wie mir scheint, einem irreversiblen Prozeß ähnlich, der sich mit innerer Gewalt, mit einer bestimmten Geschwindigkeit, aber unaufhaltsam vollzieht und gegen den es keine adiabatischen Wände gibt. Bin ich zu optimistisch, wenn ich meine, es sei dies der Prozeß des fortschreitenden Ausgleiches (adaequatio) der Spannung zwischen Natur und Naturerkenntnis, jenes Ausgleiches von Sein und Denken, den der hl. Thomas Wahrheit nennt? Ich will noch optimistischer sein und meinen, daß unsere Gotteserkenntnis von der fortschreitenden Erkenntnis der Schöpfung und allgemein unsere Metaphysik von dem Fortschritt der Physik nur gewinnen kann.