

eine positive und eine negative Einheit enthält. Sie sind nicht ganz neutral, darum muss „die potenzielle Bindungsenergie bei den nicht abgesättigten positiven bzw. negativen Teilchen viel grösser sein als bei den neutralen“.

„Denken wir uns also die Atome aufgebaut aus Dynamiden und Dynamidengruppen, so lässt sich auf Grund theoretischer Berechnungen wie experimenteller Analogien mit einem solchen Bilde manche Tatsache deuten, der gegenüber die alte Atomtheorie ratlos war; vor allem das periodische System der chemischen Elemente. In den Elementen sehen wir die lebensfähigsten aller möglichen Dynamidengruppen.“

„Von hier aus erscheint das Weltbild in einer Einheit zusammengefasst, in der es keinen Gegensatz mehr zwischen Materie und Aether, Mechanik und Elektrodynamik gibt“.

### Die Wandlung im philosophischen Denken Galileo Galileis.

(Ein Vorbericht nach bisher unbearbeiteten Jugendwerken.)

Weil wir eines Gewinnes nicht verlustig gehen wollen, den wir schon seit langem eingebracht haben, möge hier in kurzem Vorbericht der Hinweis auf eine Wandlung im philosophischen Denken Galileo Galileis, des grossen Reformators der Renaissance-Wissenschaft, seine Stelle finden.

Für Gedankenkreise auf einzelwissenschaftlichem Gebiete, deren heutige Gestalt in ihren entscheidenden Anfängen auf Galileis geniale Anbahnung unbestritten zurückzuführen ist, hat E. Gerland ein ähnliches soeben wieder betont, in seiner kürzlich erschienenen ausgezeichneten Geschichte der Physik<sup>1)</sup>, die für dieses Gebiet eine lang ersehnte Abschlussleistung bedeutet, zumal sie auf den reichen Ergebnissen neuester wissenschaftsgeschichtlicher Einzelforschungen, eines P. Duhem, E. Wohlwill, E. Wiedemann und seiner Schule u. a., aufbaut. Gerlands Quellenbeachtung und (mehr noch) die fast vollständige Heranziehung der neueren Galilei-Forschung rückt die Tatsache in eine schärfere Beleuchtung, dass wir es auf den hauptsächlichsten Forschungsgebieten, wie z. B. der Mechanik, in der Fallehre, und erst recht in den Gedanken Galileis über das Himmelsbild mit späteren entscheidenden Alterswendungen zu tun haben, die den Meister mit teils zögerndem, teils festem Schritt über frühere

<sup>1)</sup> E. Gerland, Geschichte der Physik von den ältesten Zeiten bis zum Ausgange des 18. Jahrhunderts. (Für die Druckl. durchgesehen von Dr. H. v. Steinwehr). München und Berlin 1913, R. Oldenbourg. 17 M. (In dem grossen Akademiewerke der Geschichte der Wissenschaften in Deutschland der 24. Band.) — Bei einer demnächst erfolgenden Besprechung müssen wir mit der schuldigen Anerkennung des Werkes immerhin einige gewichtige Momente der Kritik verbinden, soweit die Darstellung des Mittelalters und der Renaissance in Frage kommt.

Grenzzlinien hinwegschreiten liessen — dem vollen Ideal der *nuova scienza*, und dem neuen Himmelsbild entgegen.

Wie die Wissenschaftsgeschichte so von einem Ruck im Werdegang des grossen Programmatorens einer neuen Naturansicht reden muss, so werden wir auch in der Philosophiegeschichte mit Phasen der philosophischen Geistesentwicklung Galileis zu rechnen und eine Entwicklungslinie festzulegen haben, die vorläufig einen auffallenden, scharfen Wendepunkt der Kurve zeigt, wenn nicht der Schwankungen noch mehr sich finden werden!

Denn eine — bisher unterbliebene — Bearbeitung von Jugendschriften aus dem Jahre 1584, die A. Favaro sehr verdienstvolle Nationalausgabe der Werke aus dem Autograph zum ersten Male zugänglich machte <sup>1)</sup>, förderte reiche Aufschlüsse über die philosophischen Versuche des jugendlichen Galilei, der hier Philosophie mit spärlicher Einzelwissenschaft verbindet und sich in einer in vielen Einzelzügen sehr symptomatischen Traktatenfolge gewissermassen Rechenschaft gibt über einen Wissensbestand, vornehmlich auf dem Gebiete der damaligen Kosmologie, der hinsichtlich seiner systematischen Geschlossenheit wenigstens als recht achtenswert bezeichnet werden darf.

Die beiden erhaltenen Fragmente bergen einen Traktat, der sich auf den Stoffkreis der aristotelischen Bücher *de caelo* bezieht; ferner den Rest einer Untersuchung, die u. a. das vielerörterte Problem der akzidentellen Veränderung behandelt (*de intensione et remissione*), und zuletzt eine Abhandlung zur Elementenlehre (*tract. de elementis*). Wir vermuten übrigens hinter diesen Schriften ein Analogon zur heutigen Dissertation, wenn nicht eine redigierte Kollegsammlung.

Ihrer Form nach folgen diese Jugendfragmente durchaus den scholastisch-literarischen Gepflogenheiten; als eigentlichen „Kommentar zum *L. de caelo*“ kann man das erste Fragment nicht ansehen, wie es P. Duhem in einer kurzen Erwähnung will <sup>2)</sup>.

Nach unserer 1910 schon festgelegten <sup>3)</sup> und im wesentlichen bestehenden bleibenden Charakteristik des philosophischen Lehrgehalts steht Galileo Galilei in diesen lateinisch verfassten Iuvenilia durchaus im Rahmen

<sup>1)</sup> S. die Edizione nazionale der Werke Galileis, besorgt von A. Favaro, Florenz 1890 ff. Die Iuvenilia sind im 1. Bande enthalten, 1890, S. 15—177.

<sup>2)</sup> Eine solche finden wir in seinen bedeutenden *Origines de la Statique* (Paris 1905), t. I p. 237 s. Sie bezieht sich mit einigen Zeilen auf das erste Fragment, aber nicht ohne leicht missverständlich zu sein, da sie augenscheinlich nicht auf Durcharbeit des Ganzen beruht. Gerland schreibt Duhem nur aus und übersieht erst recht, wie schon Duhem, das Vorwort des Herausgebers Favaro.

<sup>3)</sup> Prof. A. Dyroff (Bonn) wies in den Uebungen zur Renaissance die Aufgabe an, und der Seminarbericht (W. S. 1910) bietet die referierende Skizze.

der scholastischen philosophischen und einzelwissenschaftlichen Tradition; bestimmend bleibt für die gesamte Darlegung die konservative Linie der führenden Scholastik, im grossen Ganzen mit bemerkenswerter Tendenz zu der Ausprägung, die sie in der Form des Thomismus gefunden hat. Und die Ausführungen wahren eine ganz bezeichnende Unberührtheit von Renaissance-Eigentümlichkeiten, die in der damaligen gedanklichen Umgebung keine geringe Verbreitung zeigen und in vielem als Entartungsformen der gesunden Tradition anzusprechen sind, wie Astrologismus u. a. m., ferner eine deutliche Absage an eine neuplatonische Denkweise, in jeder Form, der antikisierenden oder der arabistischen. Daneben steht eine Reihe von Zeichen des Renaissancezeitalters, die als die verständliche Frucht der Fortentwicklung zu werten sind, wie die breite Heranziehung des zu jener Zeit ja relativ vollkommen rezipierten antiken und patristischen Gedankenstoffes, mit eigenartigen Ansätzen zu einer problemgeschichtlichen Betrachtung, welche diesen Hochstand der Rezeptionsbewegung anzubeuten sucht; der Autor wird so vielfach zum anregenden Referenten über manche Problementwicklung.

Dass der Natur der Sache nach der ganzentzogene Standpunkt massgebend bleibt, bedarf keiner näheren Ausführung. — —

Der Gewinn wird vorerst der sein, dass sich zur künftigen Ausgestaltung eines vollendeteren Bildes der philosophischen Persönlichkeit Galileis erhebliche neue Antriebe ergeben, und auch die Richtung im wesentlichen feststeht, in der sie sich zu vollziehen hat.

Denn das Ergebnis legt zwei bedeutsame Restfragen besonders nahe, mit deren Beantwortung das Teilergebnis zum weitertragenden Resultate wird: I. Wie tief geht die Wandlung von diesem philosophischen Jugendversuch zum abgeschlossenen Altersdenken, auf welchem Gebiete und in welcher Hinsicht hat sie sich im wahren Sinne als eine „Umkipfung“ durchgesetzt, um mit einem berühmten Worte zu reden! Auf metaphysischem Gebiete steht sie fest; die methodologische „neue Einstellung“, Umkehr oder — Einkehr aber werden wir allerdings kritischer zu prüfen haben und hinsichtlich des Neologischen an ihr heute geltende, von nicht zu unterschätzenden Autoritäten gestützte Auffassungen auf ein mittleres Mass zurückbringen müssen. Zum mindesten wird die künftige Formel, mit der die philosophiegeschichtliche Forschung das geistige Gegenbild zu Galileis Denken zu geben beansprucht, an Einfachheit erheblich verlieren und eine wesentlich kompliziertere werden. Dass der weitere Ausbau, der unsere Aufgabe bleibt, u. a. auch zu Cassirers Ausführungen <sup>1)</sup> ergänzend-medi-

<sup>1)</sup> S. in dessen Werke „Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit“ Bd. I (2. Aufl. 1911) den Abschnitt über Galilei; Cassirer greift im wesentlichen Prantls Urteile auf. Ob übrigens nicht für

fizierend Stellung nehmen muss, lässt sich schon voraussagen. Wird aber dadurch etwa in epigonemhaftem Nörgeln der Genialität des Meisters, die ihn hat weiterbringen sollen, entscheidend Abbruch getan, wenn wir im Verlauf dieser Forschungen den breiten, mitbestimmenden Einschlag des reichen Materials von Anregungen und Hilfen besser werden vortreten lassen, das Galilei aus der Tradition und dem umgebenden, durchaus nicht allorts stagnierenden Wissenschaftsleben hat aufnehmen können und aufnehmen müssen? Müssen — schon auf dem Wege der erwiesenen scholastischen Jugendbildung, deren Gesamterfolg im Ganzen doch nie zu streichen ist!

Und von besonders werbendem Reize ist die zweite Abschlussfrage: Wo liegen die inneren — und auch äusseren — Gründe des grossen Umlernens in philosophischen Dingen, das wir und soweit wir es behaupten dürfen, welches sind die treibenden Faktoren? Der gerade bei Galilei sehr delikaten Quellenfrage gilt es neben anderen auch hier wiederum — und für die Psychologie des grossen Naturwissenschaftlers, für das Verständnis der realen seelischen Mächte, die in seiner ganzen geistigen Eigenart bewurzelt waren und für ihn zum Gedankenhebel wurden, wird manch' bedeutsamer Zug gewonnen werden. —

Im Sinne der hier gezogenen Grundlinien soll die Forschung zu Ende geführt werden, falls nicht schon vorher die Darstellung und Beurteilung der Jugendphilosophie Galileis für sich abgetan wird.

Bonn.

Hr. Ruster.

---

Prantls Hauptwerk, die bei aller tendenziösen Einseitigkeit so unentbehrliche Geschichte der Logik im Abendlande, ein anastatischer Neudruck veranstaltet werden könnte?

---