

Zeitschrift: Der Freidenker [1927-1952]
Herausgeber: Freigeistige Vereinigung der Schweiz
Band: 27 (1944)
Heft: 7

Artikel: Das astronomische Weltbild im Wandel der Zeit (Schluss)
Autor: M.G.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-409484>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 07.02.2026

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

heute noch für eine pädagogisch unerlässliche Forderung, dass der Lehrer dem Zögling, um ihn verstehen und ihm helfen zu können, auch in dessen echte Zweifelsituation hinein zu folgen vermöge; darin aber liegt alles andere als ein Bekenntnis zu einer radikalen Skepsis, deren philosophische Fruchtlosigkeit mir eben so klar ist wie Ihnen. Ich kenne die Fülle der Voraussetzungen, ohne die weder die Theologie noch die Wissenschaft auskommen; aber beide haben grundverschiedene Voraussetzungen. Voraussetzungslos kann keine Wissenschaft sein, wohl aber soll sie ohne theologische Vorurteile und Vorentscheide arbeiten. Das meinen auch meine Gesinnungsfreunde, wenn sie von voraussetzungsloser Wissenschaft reden; gewiss sind sie hier in ihrer Terminologie nicht sorgfältig genug.

3. Die Naturwissenschaft des 19. Jhs. wäre mein a priori? Niemals! Das würde Ihnen ja gewiss so passen und würde sich gut in Ihr apologetisches Schema hineinfügen. Ich kann Ihnen den Gefallen leider nicht tun. Das haben Sie aus meiner Arbeit nicht herausgelesen, wohl aber in sie hineingelesen. Was an der Naturwissenschaft des 19. Jhs. wahr ist, geht in die allgemeinswissenschaftliche Entwicklung ein, alles andere fällt ab, und es fällt vieles ab. Nicht wir sind an das 19. Jh. gebunden, wohl aber Ihre Apologetik. Wir sind über das 19. Jh. längst hinaus, aber Ihre Apologetik macht uns gerade deswegen oft einen so muffig-schimmeligen Eindruck, weil sie beharrlich immer noch gegen jene verlassen und vergessenen Positionen ankämpft wie weiland Hidalgo Don Quijote gegen die Windmühlen.

4. Wo, meine Herren, suche ich reine und praktische Vernunft auseinander zu reissen, um so die ganze Wahrheit zu finden? Auch das haben Sie sich aus Ihrem apologetischen Verlegenheitsfinger herausgezogen. Geht doch eben unser ganzes Bestreben dahin, die praktische Vernunft auf der Realität und deren Erkenntnis aufzubauen und so wirklich ein Ganzes aus Wahrheit und Leben zu bilden.

Dies einige meiner notwendigen Richtigstellungen.

Meine Herren Jesuiten, die Ihr hinter den «Apologetischen Blättern» steht — wir freuen uns der Tatsache, dass Sie mit uns in die Diskussion eintreten. Bei aller unser unerbittlichen Ablehnung in der Sache selbst wissen wir Ihre Bildung, Ihre Schulung, Ihren Beitrag zum europäischen Geistesleben sehr wohl zu würdigen. Darum hoffen wir auch, dass der Faden unserer gemeinsamen Diskussion nicht sofort abreisse. Aber wollen auch Sie sich an die alte, bewährte Diskussionsregel halten, dass man dem Diskussionspartner nicht mehr oder weniger unter- und hinterlege, als ihm wirklich zukommt. Gewiss mag es oft bequem sein, sich vom Partner ein möglichst primitives Bild zu machen, um seiner besser Herr werden zu können. Aber

jede solche Tatsachenfälschung ist nicht nur ein Verstoß gegen das uns beide verpflichtende Gebot der Wahrheit, es ist schliesslich auch ein Selbstbetrug, der sich früher oder später am Fälscher selbst rächen muss.

Am guten Willen von unserer Seite aus soll es nicht fehlen; zu gross ist unser Interesse nicht nur am Verlaufe, sondern auch am Ertrag der erhofften Diskussion.

o.

Das astronomische Weltbild im Wandel der Zeit.

(Schluss.)

Die Griechen bildeten fast den vollendeten Gegensatz dazu, ihnen ist die Spekulation, das Grübeln über das Wie und Warum der Dinge Bedürfnis, worüber sie die Sammlung von Beobachtungstatsachen, die einer nützlichen und erfolgreichen Spekulation stets in hinreichendem Masse zugrunde liegen müssen, anfangs fast ganz vergessen hatten. So kam es, dass zur Zeit des Hipparch, des Vaters der wissenschaftlichen griechischen Astronomie, im 2. Jahrhundert vor Chr., zwar ein üppig wuchernder Wald von Ansichten über den Bau des Weltalls, aber nur sehr dürftiges brauchbares Beobachtungsmaterial Eigentum der griechischen Astronomie war. Es ist sehr zu bedauern, dass den älteren griechischen Philosophen nicht schon ein solches systematisch gesammeltes Beobachtungsmaterial wie das babylonische, zur Verfügung gestanden hat; wahrscheinlich hätten sich wohl die richtigen Ansichten über die Anordnung des Sonnensystems, über die Bewegungen der Planeten usw., die wir z. B. schon bei *Aristarch von Samos*, im 3. Jahrhundert vor Chr. finden, viel früher durchgesetzt, wenn sie an der Hand ausgedehnter und guter Beobachtungsreihen von ihren Urhebern hätten erläutert werden können, während sie so geistreiche, aber durch nichts als durch ihre innere Wahrscheinlichkeit zu begründende Hypothesen bleiben mussten. Erst durch Hipparchs Verdienst setzte ein vollständiger Umschwung in der griechischen Astronomie ein. Zunächst verdanken wir ihm das erste grössere Verzeichnis von Fixsternen nebst ihren damaligen Oertern am Himmel. Es enthält über 1000 Sterne und gibt uns also ein Bild des Himmels, wie er über 2000 Jahre vor unserer Zeit gewesen ist. Ferner ist Hipparch, soviel wir wissen, die erste Entdeckung der Präzession, des langsamen Fortwanderns der Durchschnittspunkte des Aequators mit der Ekliptik auf der letztern, zuzuschreiben; er fand sie durch Vergleichung seiner Fixsternbeobachtungen mit den Beobachtungen seiner Vorgänger *Aristillus*

Folgen hatte, dann war er falsch. Dann war die Vernunft keine hilfreiche Göttin, sondern ein gefährliches Ungeheuer. Man musste es wieder an die Kette legen, wenn das — möglich war. Dieser Stimmung gab sogar Schiller in der «Glocke» Ausdruck:

Weh denen, die dem Ewigblinden
Des Lichtes Himmelsfackel leihn!
Sie strahlt ihm nicht, sie kann nur zünden
Und äschert Städt' und Länder ein-

Wie kann man die Binde wieder vor die Augen legen? Es gab Gebiete, die nie ganz von der Aufklärung erobert worden waren. Vor allem galt das von der Religion. Gewiss, man hatte die Pfaffen bekämpft, sich darunter aber immer herrschsüchtige Priester, Beichtväter der Fürsten, Bischöfe usw. vorgestellt. Lessing hatte neben den eifernden Patriarchen im «Nathan» den frommen Klosterbader gestellt, Schiller in den «Räubern» neben den falschen Pfaffen, der die Bande zur Auslieferung ihres Hauptmanns zu bewegen sucht, den biederem Pastor Moser, im «Don Carlos» neben den herzlosen Grossinquisitor den sanften Prior der Karthäuser. Den friedlichen Landpastor hatten die deutschen Aufklärer niemals behelligt. Sie waren eben selbst mit den alten Vorstellungen nicht völlig fertig geworden: sie hatten selbst religiöse Reste. Daher wollten sie der «wahren Frömmigkeit» ein bescheidenes Plätzchen gönnen. Viel war es nicht, was sie ihr liessen; man kann es etwa auf den Ausdruck «fromme Einfalt» bringen. Für die aufmerksam spärende Reaktion aber wurde das eine sehr achtbare Sache. Sie hiess in Zukunft: der Stimmungswert der Religion.

Die gleiche Rolle spielten Entzückungen, Ahnungen und Träume in der Kunst. Der Maler, Musiker oder Dichter fühlt sich herabgesetzt, wenn alles auf verstandsmässige Formeln gebracht wird. Friedrich Nicolai, Lessings Freund, war ein echter Aufklärer und deshalb stets misstrauisch, wenn eine Sache auf das Geleis der Poesie geschoben werden sollte. Als die Romantiker Goethes Roman «Wilhelm Meisters Lehrjahre» überschwenglich priesen und eine neue Epoche mit ihm beginnen wollten, meinte Nicolai trocken, die Einführung der Kartoffel in Deutschland sei ein wichtigeres Ereignis als das Erscheinen dieses Buches. Heute würde man diese Äusserung materialistisch und marxistisch nennen. Sie ist durchaus nicht unvernünftig. Der Anbau einer Nutzpflanze, von der Millionen leben, revolutioniert mehr als das Erscheinen eines Buches. Von tausend Menschen, die Kartoffeln assen, las vielleicht einer «Wilhelm Meisters Lehrjahre». Aber je umstrittener solche Feststellungen sind, desto mehr ärgern sie die Betroffenen. Die Dichter lachten gereizt, nannten Nicolai einen öden Banausen und karikierten ihn in Versen und in Prosa. Sein Name wurde zu einem Schimpfwort.

Nach der Meinung vieler Menschen ist das eigentliche Kennzeichen der Wissenschaft die Schwerverständlichkeit. Die Aufklärer legten grossen Wert darauf, vom «gemeinen Manne» verstanden zu werden; denn ihn wollten sie ja aufklären, für den schrieben sie. Dadurch wurde die Würde der Akademiker gefährdet. Namentlich fühlten sich die Philosophen gekränkt. Wo blieb er Vorrang, wenn der «gesunde Menschenverstand» ausreichte, um über die schwierigsten Fragen mitzureden? Die Philosophie hatte sich zwar von der Kirchenlehre immer weiter entfernt, aber dafür eine eigene

und *Timocharis*. Der Bedeutung einer möglichst genauen Kenntnis der jeweiligen Sonnenörter in der Ekliptik, d. h. der *Längen der Sonne*, gezählt vom Frühlingspunkt, für die Fixsternbeobachtungen sich wohl bewusst, suchte er die Sonnenlängen genau zu bestimmen und entwarf als Erster Sonnentafeln in der Form, wie sie auch heute noch üblich ist. Auch mit der Bewegung des Mondes befasste sich Hipparch eingehend und entdeckte eine der wichtigsten Ungleichheiten desselben, die von der Ekliptizität der Mondbahn herrührende *Mittelpunktsgleichung*. Die mittlere Entfernung und den wahren Durchmesser des Mondes bestimmte er nahezu richtig. Die von ihm angenommenen Perioden der Bewegungen der Himmelskörper stimmen genau mit den in den babylonischen Keilschrifttafeln entzifferten Werten überein, wie er überhaupt mit der babylonischen Astronomie vertraut gewesen sein muss. Wir wissen darüber nicht viel Bestimmtes, da von Hipparch's Schriften fast nichts in die Nachwelt hinübergekommen ist; alles was wir von seinen Leistungen wissen, haben wir seinem grossen Nachfolger *Ptolemäus* zu verdanken, der über das Werk von Hipparch in seinem grossen Kompendium der Astronomie, das nach den Arabern *Almagest* genannt wurde, berichtet. Im *Almagest* finden sich jedoch auch so zahlreiche Erwähnungen und Anwendungen babylonischer Beobachtungen, dass die Abhängigkeit der beiden grossen griechischen Astronomen von der Vorarbeit der babylonischen Astronomie, die früher nur auf Grund des *Almagest* und gelegentlicher Bemerkungen der alten Schriftsteller vermutet werden konnte, nunmehr zur Gewissheit geworden ist, wenn man dazu noch die vollkommene Uebereinstimmung der in neuerer Zeit in den Keilschriftdokumenten aufgefundenen Werte, welche die babylonischen Astronomen für die wichtigsten Gesetzmässigkeiten im Sonnensystem angenommen haben, mit den von Ptolemäus und Hipparch verwendeten sich vor Augen hält, deren Bestimmung überdies zum Teil Zeiträume erfordert haben muss, die der so viel jüngeren griechischen Astronomie auch zur Zeit des Ptolemäus (2. Jahrhundert nach Chr.) noch nicht zur Verfügung standen.

Claudius, nach seiner Vaterstadt *Ptolemais* in Aegypten *Ptolemäus* genannt, ist der würdige Epigone und Schüler des Altmeisters Hipparch, berufen, dem grossen Werke des letzteren einen vorläufigen Abschluss durch sein 1400 Jahre hindurch als astronomisches Evangelium betrachtetes Planetensystem zu geben. Das Planetensystem des Ptolemäus haben wir als den ersten wissenschaftlich begründeten Versuch anzusehen, die beobachteten Himmelserscheinungen, vorzugsweise natürlich die Bewegungen der Planeten und den täglichen Umschwung des Himmels, zu erklären. Ptolemäus ging dabei von der durch den Augenschein nahegelegten Annahme aus, dass *die Erde der Mit-*

telpunkt des Weltalls sei und dass um sie der ganze Himmel kreise. Dass er von dieser unrichtigen Voraussetzung ausging, und hierdurch jeden wesentlichen Fortschritt der Astronomie auf 1½ Jahrtausende gehindert hat, darf man ihm nicht zum Vorwurf machen, da er deutlich genug seine Planetentheorie als eine *Hypothese*, als einen Versuch zur Erklärung der beobachteten Erscheinungen des Himmels, hatte aufgefasst wissen wollen. Eine Hypothese ist aber dazu da, um an den Beobachtungstat-sachen geprüft zu werden; sie wird zur umso grösseren Wahrscheinlichkeit, je mehr beobachtete Tatsachen mit ihr in Einklang zu bringen sind, und zur Wahrheit, wenn nichts gefunden werden kann, was mit ihr in Widerspruch steht. Statt aber in diesem Sinne zu verfahren, hat die Nachwelt bis auf *Copernicus* seine Hypothese als eine unumstössliche Wahrheit betrachtet, als etwas, was nicht erst bewiesen werden muss. Im übrigen hat Ptolemäus ganz im Sinne Hipparchs weitergearbeitet. Den grössten Dienst hat er aber der astronomischen Wissenschaft, besonders ihrer Geschichtsschreibung, durch die Abfassung seines astronomischen Lehrbuches oder Kompendiums, des schon erwähnten *Almagest*, erwiesen.

Die Erklärungen der verwickelten Bewegungen der Planeten, wie sie von der Erde aus erscheinen, war das schwierige Problem, das der alten Astronomie gestellt war; es galt, die Lösung desselben mit möglichst einfachen Mitteln zu finden. Dass es vor allem darauf ankam, die der Wirklichkeit entsprechende Anordnung der Planeten im Weltraum, also z. B. ihre Reihenfolge nach ihrer Entfernung von der Erde zu ermitteln, das haben die alten Astronomen auch erkannt, aber indem sie zu sehr am Augenschein und an der vorgefassten Meinung festhielten, mussten sie mit allen ihren Versuchen fehlschlagen.

Sie setzten, wie schon erwähnt, die Erde in den Mittelpunkt des Weltraumes, wo sie unbeweglich ruhen sollte, da ihr, als dem vermeintlich wichtigsten Körper des Weltalls, diese absolute Ruhe zukomme. Um sie herum sollten sich alle übrigen Himmelskörper bewegen. Mit dieser Voraussetzung verbanden sie eine zweite, dass alle Bewegungen in *Kreisen* vor sich gehen müssten, weil der Kreis die vollkommenste aller krummen Linien und daher allein für die Natur angemessen sei.

Von diesen beiden Prinzipien, der ruhenden Erde und den kreisförmigen Bewegungen um dieselbe, ging der alexandrinische Astronom *Ptolemäus*, der erste, soviel wir wissen, der sich an das Problem der *Erklärung der Himmelserscheinungen* gewagt hat, bei der Aufstellung seines Planetensystems aus, das er in dem berühmten astronomischen Kompendium, griechischen «*megale syntaxis*» = grosses Kompendium, kennen, niedergelegt hat. In diesem System steht die kugelförmige Erde im Mittelpunkt von 11 Kreisen oder Sphären still, die Planeten bewegen sich

Lehre von den übersinnlichen Dingen, den Dingen hinter der Physik, die Metaphysik, ausgebildet. Die Fachausdrücke, deren diese sich bediente, stammten aus der kirchlichen Philosophie des Mittelalters. Der Unterschied der ewigen und unveränderlichen Substanz von Gott war nicht gross für einen Freidenker, so sehr sich auch der Pastor dagegen verwahren mochte, dass man die Gegenstände gläubiger Anbetung und Verehrung durch unpersönliche Begriffe ersetzte. Man hat mit Recht gesagt, Metaphysik sei nichts anderes als verdünnte oder verblasste Religion. Die Philosophen waren aber auf ihre Begriffsgebäude ebenso stolz wie die Künstler auf ihre Schöpfungen. Auch sie wollten nicht vor dem gesunden Menschenverstande des gemeinen Mannes kapitulieren. Lieber nahmen sie in ihre Begriffsgebäude wieder etwas mehr Religion auf.

Aus diesen Gründen konnte die politische Reaktion ausser der Religion auch die Kunst und die Philosophie in ihren Dienst stellen, als sie der verhassten Aufklärung zu Leibe ging. Dieser geistigen Waffen hat sie sich immer wieder bedient, um für den nackten Machtkampf so etwas wie eine kulturelle Rechtfertigung zu bieten. Um 1880 drückten die deutschen Romantiker dem Rationalismus den Stempel einer gemeinen, oberflächlichen, für keinen gebildeten Menschen in Betracht kommenden Denkungsart auf. Nun pries man begeistert das Mittelalter, das man bisher verabscheut hatte. Man stellte die Raubnester der Ritter am Rhein wieder her und vollendete den Kölner Dom. Die jungdeutschen Dichter, vor allem Heinrich Heine, haben sich über diese mittelalterliche Maskerade lustig gemacht. Die deutschen Achtundvierziger fühlten sich zum Teil den bürgerlichen Revolutionären Frankreichs verwandt und nahmen den

Kampf gegen den mittelalterlichen Geist wieder auf. In der Aera Bismarcks und Wilhelms II. kehrte man um so entschiedener zur Verehrung des historisch Gewordenen, Gewesenen und Vermordeten zurück. Die Weimarer Gefassung fiel 1919 ungefähr nach dem Sinne der Achtundvierziger aus und ging in einigen Artikeln sozialen Inhalts sogar darüber hinaus. Die Gegner stellten ihr sofort wieder eine Romantik gegenüber, die immer äusserlicher und kitschiger wurde.

Heute sagt man für Rationalismus lieber Marxismus, für Romantik dagegen Irrationalismus. Da schon seit über hundert Jahren zahllose Geistliche, Monarchen, Künstler und Philosophen auf dem Rationalismus herumgeschimpft haben, wagen auch die Mittelgruppen nicht mehr, ihn zu vertreten, weil das von den Kleinbürgern einfach nicht mehr verstanden wird.

So sieht heute der bürgerliche Liberalismus aus! Er verneint den Rationalismus und bejaht Nationalismus und Glauben, also gerade das, was die wirklichen Liberalen, die alten Aufklärer des achtzehnten Jahrhunderts, «Junker und Pfaffen» nannten. Den Kampf gegen diese Mächte führt heute nur noch der offenbar vom Teufel selbst in die Welt gebrachte Marxismus. Wer am lautesten auf diesen schimpft, hat die beste Aussicht, das Bürgertum zu führen. Diese finden es nach wie vor äusserst bequem, die Ausdrücke «Rationalist, Aufklärer, Marxist, Materialist» als gleichbedeutende Schimpfworte zu gebrauchen. Im übrigen wissen diese Leute von Karl Marx gerade so viel wie von der grossen Kulturbewegung der Aufklärung, nämlich nichts.

R. R.

Der päpstliche Stuhl hat Interessen, woran wir nicht denken, und Mittel, sie im Stillen durchzuführen, wovon wir keinen Begriff haben.

Eckermann, Gespräche mit Goethe, 3. April 1829.

auf diesen Kreisen in der Weise, dass in dem kleinsten, der Erde nächsten, der Mond einhergeht. In den 6 folgenden laufen der Reihe nach Merkur, Venus, Sonne, Mars, Jupiter und Saturn. Die Sphäre des Saturn umgibt eine achte, die *Sphäre der Fixsterne*; eine neunte und zehnte gebrauchte Ptolemäus, um die *Präzession* zu erklären; eine elfte endlich, das *Primum mobile*, hatte die Aufgabe, alle die zehn inneren Sphären, in welcher jeder der genannten Himmelskörper vermöge seiner ihm eigentümlichen Bewegung nach Osten geht, gemeinsam in jedem Tag von Ost nach West um die ruhende (auch nicht rotierende) Erde zu führen. Da also auch die Sonne infolgedessen täglich einmal um die Erde sich drehen sollte, so waren damit Tag und Nacht erklärt. Um ebenso die Entstehung der Jahreszeiten nicht unerklärt zu lassen, erteilte Ptolemäus der Sonne in ihrer Sphäre noch eine jährliche, schraubenförmige Bewegung, welche sich zwischen den beiden Wendekreisen abspielen sollte.

Die innere Unwahrscheinlichkeit der ptolemäusschen, also geozentrischen Weltanschauung und ihre ausserordentliche Kompliziertheit, waren wohl für Copernicus, dem Frauenburger Domherren (1473–1543), die Haupttriebfeder zur Aufstellung und Begründung seines Systems, das, zuerst nur eine Hypothese, in seinen Hauptzügen von uns heute als unumstössliche Wahrheit betrachtet werden muss.

Nach dem System des Copernicus ruht die Sonne in der Mitte der Planetenwelt, um sie herum bewegen sich in immer grösseren Kreisen zunächst Merkur, dann Venus, Erde, Mars, Jupiter und Saturn (die übrigen Planeten waren damals noch nicht bekannt). Sämtliche Bewegungen sind von Westen nach Osten gerichtet; die Erde, welche in einem Jahr um die Sonne läuft, wodurch die scheinbare jährliche Bewegung der Sonne entsteht, wird in ihrer Bahn von dem sie in 27 Tagen umkreisenden Monde begleitet und dreht sich, ebenfalls von West nach Ost, um eine gegen ihre Bahnebene schief gestellte Achse; hierdurch wird die scheinbar tägliche Umdrehung des Himmels, die Abwechslung des Tages und der Nacht sowie die Jahreszeiten erzeugt. Der eigentliche *Fixsternhimmel*, weit ausserhalb der äussersten Planetenbahn, ist in Ruhe, und unsere eigentliche Bewegung vermögen wir an ihm wegen seiner enormen Entfernung von uns nicht zu erkennen. Dies sind die wesentlichen Grundzüge der copernicanischen Theorie.

Das Lebenswerk von Copernicus ist in dem unsterblichen, erst nach seinem Tode im Druck vollendeten Buche *De revolutionibus orbium coelestium* (über die Kreisbewegungen der Himmelskörper) niedergelegt.

Das copernicanische Weltsystem bedeutete für die Astronomie eine völlige Umwälzung des Bestehenden; es ist also nicht zu verwundern, dass es sich zuerst nur sehr langsam Anerkennung zu verschaffen vermochte. Unter seinen anfänglichen Gegnern ist vor allem *Tycho Brahe*, der grosse dänische Astronom zu erwähnen. Er setzte der copernicanischen Theorie eine eigene entgegen, die aber, erst nach seinem Tode bekannt geworden, keine Rolle in der Astronomie gespielt hat. Der schwerwiegendste Einwurf, der gegen die Theorie des Copernicus gemacht werden konnte, war das völlige Fehlen einer parallaktischen Verschiebung der Fixsterne infolge der Erdbewegung. Heute wissen wir, dass dieser Einwurf nicht mehr aufrecht erhalten werden kann, und dass man von der Parallaxe der Fixsterne zu Zeiten Copernicus nichts zu bemerken vermochte, weil sie so ausserordentlich klein ist, und ausserhalb des Auflösungsvermögens der Messinstrumente jener Epoche liegt.

Wenn man sich nun hineindenkt in diese copernicanische Weltanschauung, wenn man also ausgeht von einer in erster Annäherung im Universum stillstehenden Sonne, mit einer elliptischen, beinahe kreisförmigen Bahn unserer Erde, mit einer in

bezug zur Bahnebene schiefstehenden Rotationsachse, so kann man sich ein ungefähres Bild machen von den Bewegungen von Sonne und Erde, die das Zustandekommen der eingangs erwähnten Sonnenwende zur Folge haben.

Wir sind nun am Ende unserer kleinen Exkursion über die Entwicklung der Anschauungen über den Bau unseres Weltgebäudes angelangt. Manches habe ich nur kurz gestreift, anderes übergangen. Für ein tieferes Eindringen in die Kerngebiete der Astronomie fehlte die Zeit und überdies erfordern diese Gebiete zum vollen Verständnis ein reichliches Mass von mathematischen und physikalischen Vorkenntnissen.

Wir haben gesehen, dass sich manche Vorstellung von früher über das Wesen der himmlischen Vorgänge im Lichte neuerer Forschung und neuerer Erkenntnisse nicht halten konnte. Gewaltige Arbeiten, von denen der Fernstehende keine Ahnung hat, sind geleistet worden, um den Einblick in dieses wichtige Gebiet der Natur zu vertiefen. Nicht nur heute, sondern auch schon vor Jahrtausenden, haben alle Gebiete der Naturwissenschaft, vor allem aber die Astronomie, grosse Hindernisse und Schwierigkeiten zu überwinden gehabt, Arbeiten, die den Forschern durch Einflüsse von Aberglauben, Mystik und Religion nicht erleichtert wurden.

Wissenschaft ist ein Suchen nach Wahrheit, nach Wirklichkeit, nach Realität; diesen Weg wird die astronomische Wissenschaft auch fernerhin einhalten. M. G.

Die freigesinnten Theologen.

Motto: «Die Kirche ist exakt das, wogegen Jesus gepredigt hat und wogegen er seine Jünger kämpfen lehrte.»

Friedrich Nietzsche in «Kritik der bisherigen höchsten Werte», 66.

Die Ueberzeugung, die Nietzsche in dem obigen Zitat ausspricht, dass die Kirche exakt das sei, wogegen Jesus gepredigt hat, und wogegen er seine Jünger kämpfen lehrte, ist nicht nur vom Gottesleugner Nietzsche erkannt und zum Ausdruck gebracht worden. Andere, fromme und gottesfürchtige Menschen zu Hunderttausenden haben sich im Laufe der zwei Jahrtausende, seit das Christentum, die Kirche, besteht, von der gerade herrschenden Kirche losgelöst, haben sich neue Gemeinschaften gegründet, haben dafür Verfolgung, Folter, Feuertod und Tod auf den Schlachtfeldern, alles Märtyrertum, alles erdenkliche menschliche Leid erlitten, das sich kaum vorstellen lässt, um in dieser neuen Gemeinschaft «ihrem Gotte» *recht* dienen zu können. Das haben, angefangen bei den Athanasianern der ersten Jahrhunderte, alle die Sekten getan, die sich von der römischen wie von der reformierten Kirche lösten. Auch die Waldenser, die Hussiten, die Reformatoren bis zur Heilsarmee und den Oxfordianern, den Anhängern des schwarzen «Father divine» in New York und des «Philosophen» Rudolf Maria Holzappel. Das haben auch die «Freigesinnten Theologen» in der Schweiz im geistigen Belange und übrigens auch wir Freidenker getan.

Zwischen uns Freidenkern und all' den übrigen «Abtrünnigen von der rechtgläubigen Kirche» besteht nur der eine und grosse Unterschied, dass wir «den lieben Gott» und die Liebe zu Gott ersetzen durch die Liebe zum Menschen, auf das erlogene Leben nach dem Tode verzichten und für alle Menschen das Leben auf *dieser* Erde menschenwürdig zu gestalten suchen nach dem Goethewort im Faust: