

Peter Ruben

Von der Wirklichkeit zur Abstraktion: Harmonices mundi¹

Zum 400. Geburtstag Johannes Keplers

Mit dem 400. Geburtstag Johannes Keplers begehen wir den Ehrentag des bedeutendsten deutschen Naturforschers seiner Epoche, der zugleich Repräsentant des Ausklangs der Renaissance-Wissenschaft und des Beginns der modernen Naturwissenschaft ist.

Daß es dabei um mehr geht als um nur ehrende Würdigung eines großen Wissenschaftlers und Humanisten, sei im folgenden gezeigt.

Kepler in seiner Zeit

Am 27. Dezember 1571 wird Kepler zu Weil in Württemberg geboren. Zu dieser Zeit stehen die Niederlande bereits fünf Jahre im Aufstand gegen das Spanien Philipps II., der Basis der europäischen feudalen Konterrevolution. Mit dem württembergischen, protestantischen Kirchendienst als Ziel nimmt Kepler, knapp achtzehnjährig, das Studium an der Landesuniversität Tübingen auf. Hier macht ihn sein Lehrer M. Maestlin mit dem kopernikanischen System vertraut, das in Kepler den seinerzeit theoretisch fähigsten Verteidiger finden sollte.

¹ Erstveröffentlichung in: *wissenschaft und fortschritt* 21(1971)12, S. 531-535. "wissenschaft und fortschritt", herausgegeben von der Akademie der Wissenschaften der DDR, war eine wichtige populärwissenschaftliche Zeitschrift in der DDR. Literaturverzeichnisse wurden nicht gedruckt, aber den Lesern auf Anforderung von der Redaktion zugesandt. Für diese Edition gibt der Autor Hinweise aus seiner Erinnerung. Die Herausgeber danken Oliver Schlaudt für eine Digitalierung des Textes. (Anmerkung der Herausgeber)

1594 – noch vor Abschluß des Theologiestudiums – wird er von den kurz zuvor protestantisch gewordenen Ständen der Steiermark als Professor der Mathematik an die Landschaftsschule in Graz berufen. Es entsteht sein programmatisches „Mysterium cosmographicum“², das er 1596 publiziert. Mit dem Regierungsantritt des jesuitisch erzogenen Ferdinand (später Kaiser Ferdinand II.) ist im Herzogtum die protestantische Herrlichkeit der Stände vorbei. Ferdinand sucht den Absolutismus durchzusetzen, indem er ideologisch gegen den Protestantismus der Stände den Katholizismus Habsburgs setzt. Im September 1599 ergeht an alle Pfaffen und Lehrer reformatorischer Ideologie die Weisung, das Land binnen acht Tagen zu verlassen.

Kepler, dem es „Ernst mit der Religion“ ist, der sie „ins Leben umsetzen“ will, schlägt die angebotene Chance, zum Katholizismus überzutreten, ab, weil er nicht heucheln will. 1600 siedelt er nach Prag über, wo er Assistent T. Brahes wird. Als dieser im Oktober 1601 stirbt, wird Kepler sein Nachfolger und kaiserlicher Mathematicus. 1609 veröffentlicht er die „Astronomia nova“³, die Geburtsurkunde der physikalischen Astronomie oder Himmelsmechanik. Im selben Jahr stellt übrigens Galilei das Fernrohr in den Dienst der Astronomie. Und im selben Jahr ist der erste geschichtliche Sieg der bürgerlichen Revolution in Europa faktisch errungen; die sich als Republik der „Vereinigten Provinzen“ staatlich konstituierenden nördlichen Niederlande erlangen den Waffenstillstand mit Spanien.

Infolge innerer Auseinandersetzungen im Hause Habsburg über die weitere Verstärkung der feudalen Konterrevolution verliert der kaiserliche Gönner Keplers, Rudolf II., den größten Teil seines Einkommens, so daß er seinen Mathematicus nicht mehr ordentlich bezahlen kann. Überdies stirbt 1611 Keplers Frau. So siedelt der Astronom schließlich im Mai 1613 nach Linz über, wo er im Oktober desselben Jahres eine zweite Ehe eingeht.

In Linz verweigert der Vertreter des Protestantismus, D. Hizler, Kepler die Kommunion, weil man ihn des heimlichen Calvinismus verdächtigt, den die bornierten Lutheraner für noch gefährlicher halten als den Katholizismus. (Er verweigert die vorbehaltlose Unterschrift unter die sog. Konkordienformel der Augsburgerischen

² J. Kepler: Gesammelte Werke, Bd. I: Mysterium Cosmographicum. Hg. v. M. Caspar. München 1953

³ J. Kepler: Neue Astronomie. Übers. u. eingel. v. M. Caspar. München/Berlin 1929. Auch als Bd. III der Ges. Werke ediert (München 1937)

Konfession.) Die orthodoxen Protestanten Württembergs können glücklich verhindern, daß Kepler in seiner Heimat eine Anstellung erhält. 1616 ergreift übrigens auch die römische Kurie ihre ersten Maßnahmen gegen das kopernikanische System (Suspendierung bis zu seiner „Verbesserung“), das auch Luther schon immer für verdächtig gehalten hat.

Das zunehmende Versanden des geistigen Lebens in Deutschland, seine Auflösung in pfäffisches Gezänk über die echte „reine Lehre“ ist gewiß eine der Erscheinungen, gegen die Kepler mit seiner Harmonielehre theoretisch opponiert. Alles lebt auf, wo Harmonie herrscht, und wird gelähmt, wo sie gestört wird, sagt er in „*Harmonices mundi*“.⁴

1618, 1620 und 1621 publiziert Kepler die drei Teile der „*Epitome astronomiae Copernicanae*“⁵, eines Lehrbuchs der kopernikanischen Astronomie, das wesentlich zur Festigung des heliozentrischen Systems beiträgt. 1619 erscheinen die „*Harmonices mundi*“, in denen das Programm des „*Mysterium cosmographicum*“ wieder aufgenommen und zugleich das wichtigste Gesetz der Planetenbewegung mitgeteilt wird: Die Quadrate der Planetenumlaufzeiten verhalten sich zueinander wie die Kuben der großen Halbachsen ihrer Bahnen. Wenige Tage nach dem Abschluß dieses Manuskripts bricht der Dreißigjährige Krieg aus!

Infolge der Besetzung Linz' durch katholische Truppen siedelt Kepler 1626 nach Ulm über. Er veröffentlicht hier 1627 die „*Tabulae Rudolphinae*“⁶, die ihm 4.000 Gulden einbringen und das Versprechen auf weitere 12.000, die allerdings kaiserliche Schulden gegenüber dem Hofmathematikus sind. Wallenstein soll zahlen! So geht Kepler 1627 wieder nach Prag und tritt in den Dienst dieses kaiserlichen Kondottiere. Drei Jahre später reist er zum Reichstag nach Regensburg, um seine Gehaltsforderungen zu vertreten. Diese Reise bringt ihm eine Erkältung ein, an der er, wenige Tage nach seiner Ankunft, am 15. November 1630, stirbt.

⁴ J. Kepler: *Weltharmonik*. Übers. u. eingel. v. M. Caspar. München-Berlin 1939. Auch als Bd. VI der *Ges. Werke* ediert (München 1940).

⁵ Bd. VII der *Ges. Werke*. München 1953

⁶ Bd. X der *Ges. Werke*. Hg. v. F. Hammer. München 1969

Die Epoche

Keplers Denken heute zu verstehen, setzt voraus, den gesellschaftlichen Inhalt der Klassenkämpfe seiner Zeit zu erfassen. Dieser wird am klarsten durch den Unabhängigkeitskrieg der Niederlande manifestiert, der mit historischer Notwendigkeit in die erste siegreiche europäische bürgerliche Revolution hinüberwächst. In diesem Übergang des niederländischen Freiheitskampfes zur sozialen Revolution zeigt sich die Spezifik der geschichtlichen Umbildung des Renaissance-Bürgertums mit dem Patriziat an der Spitze in eine nationale Klasse von Handelskapitalisten.⁷

Eben das, was das niederländische Patriziat mit seiner Metamorphose zur nationalen Klasse in der gesellschaftlichen Praxis vollbringt, leistet Kepler theoretisch, im „Reich des Geistes“, durch den Übergang von der Renaissance-Wissenschaft zum Standpunkt der modernen theoretischen Physik.

Wie die „Vereinigten Provinzen“ (auf lange Zeit) den Übergangszustand selbst sozialökonomisch repräsentieren, so verbleibt Kepler in der Wissenschaft als eine Persönlichkeit des Übergangs, als ein Theoretiker, der den wissenschaftlichen Standpunkt der neuen Zeit im Rahmen des Bewußtseins der alten erzeugt. Es ist übrigens der Niederländer E. J. Dijksterhuis, der über Kepler treffend sagt, daß „wir hier sozusagen die Tür, die den Saal der antiken und mittelalterlichen Naturwissenschaft von dem der klassischen trennt, sich in ihren Angeln drehen sehen.“⁸

Das Faszinierende der niederländischen Geschichte in der Zeit Keplers ist der Umstand, daß in diesem Prozeß das *Patriziat historisch liquidiert* wird: Entweder triumphiert der spanische Absolutismus – wie 1521 in der Schlacht bei Villalar über die spanischen Städte – oder aber es siegt das Patriziat der niederländischen Städte, indem es sich zur nationalen Klasse konstituiert und sich damit als Patriziat selbst aufhebt!

Indem die letztere Möglichkeit verwirklicht wird, wird der *politische* Inhalt der bürgerlichen Revolution realisiert. Deren *ökonomischer*, die Vernichtung der Leibeigenschaft und durchgängige Kapitalisierung der Grundrente, wird nur zögernd und nur gegen die adligen Kollaborateure Habsburgs verwirklicht; der protestantische Adel darf weiter feudal ausbeuten. Für die verschiedenen europäischen Fürsten

angebotene Krone der Niederlande findet sich kein den Bürgern loyaler König, so daß die Vereinigten Provinzen nolens volens Republik werden. Und noch im Kampf gegen den barbarischen Unterdrücker lebt das Gesetz des Patriziats: Amsterdam überläßt aus Konkurrenzängsten Antwerpen und mit ihm die Südpvinsen (das spätere Belgien) den Spaniern, ja unterstützt diese sogar später, im Dreißigjährigen Krieg, gegen Antwerpen, indem es ihnen Waffen verkauft.

Selbstverständlich kann an dieser Stelle keine detaillierte Geschichtsanalyse unternommen werden. Aber man kann Keplers Gedankengut erst von der Erkenntnis her verstehen, daß seine Zeit im Patriziat die unmittelbare historische Vorform der klassischen Bourgeoisie, ihre zugleich voraussetzende und zu vernichtende Bedingung besitzt. Die Kapitalistenklasse kann nicht ohne das Patriziat *entstehen*, aber ebensowenig zusammen mit ihm *bestehen*.

In der zweiten Hälfte des 15. Jh. entstanden, feudale Bedürfnisse durch Außenhandel vermittelnd, wegen der Konkurrenz der Städte untereinander zu einer nationalen Organisation unfähig, daher den Mangel an einem Binnenmarkt erleidend, braucht das Patriziat den Feudalherrn zugleich als Objekt seiner Prellerei wie als Instrument zur Sicherung der Handelswege. So ruiniert es den niederen Adel, macht aus dem „edlen Ritter“ den Raubritter und Don Quichote, jedoch um den Preis, den Hochadel zum absolutistischen Fürstentum zu steigern. Es ist das geschichtliche Mittel zur Umwandlung der feudalen Hierarchie (mit dem Lehnssystem als Basis) in den Absolutismus (auf der Basis des Geldkapitals). Die Ambitionen der Habsburger leben von den Krediten der Fugger!

Genau gegen die universalen Machtbestrebungen der Habsburger, finanziert durch das oberdeutsche Patriziat, formieren sich die nationalen Bürgerklassen der Niederlande, Englands und Frankreichs. So ist das Schicksal des weltoffenen Renaissance-Bürgertums der freien Reichs- und Hansestädte Deutschlands besiegelt; an seine Stelle tritt im Gefolge des provinziellen fürstlichen Absolutismus das fade residenzstädtische Bürgertum. Kepler erlebt noch den Höhepunkt der kaiserlichen Macht in Deutschland und Wallensteins Vision vom zentralisierten Reich. Aber in seinem Todesjahr ist Gustav

⁷ Im historischen Verständniss beziehe ich mich hier auf F. Mehring: Weltkrach und Weltmarkt. In: F. Mehring: Gesammelte Schriften Bd. 7. Hg. v. T. Höhle, H. Koch, J. Schlieffstein. Berlin 1965. S. 405-444

⁸ E. J. Dijksterhuis: Die Mechanisierung des Weltbildes. Berlin·Göttingen·Heidelberg 1956

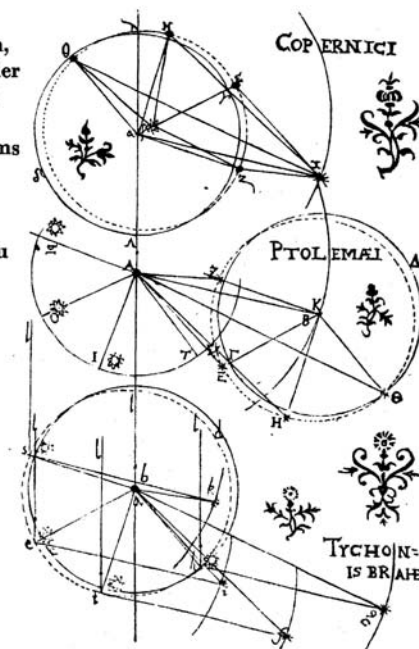
Adolf von Schweden in französischem Sold bereits an der deutschen Ostseeküste gelandet. Ein Jahr später sind Habsburgs Ambitionen endgültig als Illusion nachgewiesen.

Kepler und das Patriziat

Die Schwierigkeit, den Astrologen und den Astronomen Kepler, den Schöpfer des „Mysterium cosmographicum“ und der „Astronomia nova“, der „Harmonices mundi“ und der „Epitome astronomiae Copernicanae“ „harmonisch“ in allen seinen Äußerungen als ein und denselben

Theoretiker und Humanisten zu verstehen, ist im Grunde die Schwierigkeit, das Renaissance-Bürgertum als zugleich voraussetzende und zu vernichtende Bedingung der nationalen Handelsbourgeoisie zu verstehen. Die Selbstaufhebung des Patriziats, die man an der Geschichte des niederländischen Freiheitskampfes genauestens studieren kann, erlebt im

Abb. 1 Beispiel einer Konstruktion, mittels deren Kepler die Überlegenheit des kopernikanischen Sonnensystems gegenüber den Modellen von Ptolemäus und Tycho de Brahe zu zeigen versuchte.



„Reiche der Gedanken“ in Keplers wissenschaftlicher Arbeit ihr theoretisches Gegenstück. Der Astronom vertritt ideologisch durchaus das Patriziat, aber eben unter den Bedingungen der historischen Alternative, entweder der Refeudalisierung zu verfallen oder eine Klasse nationaler Handelskapitalisten zu werden.

Es ist das persönliche Verdienst dieses großen deutschen Naturwissenschaftlers und Philosophen, in der Wissenschaft die progressive Möglichkeit der Epoche zu seiner eigenen Aufgabe gemacht zu haben. Zwar betreibt er – schon aus Gründen der Einkommenssteigerung und des Sozialprestiges – Astrologie; aber mit beispiellosem Fleiß bildet er die Astronomie aus einer Kunst in eine theoretische Wissenschaft um.

Zwar nimmt er – wie alle Zeitgenossen – Religion und Theologie ernst; aber konsequent verfißt er die Autonomie der Philosophie: „In der Theologie gilt das Gewicht der Autorität, in der Philosophie aber das der Vernunftgründe.“⁹ Kepler arbeitet sich im Rahmen der patrizischen Weltanschauung zum Standpunkt der modernen Wissenschaft durch, ohne selbst ein klares Bewußtsein darüber zu erlangen. Es geht ihm damit nicht anders als den Patriziern der Vereinigten Provinzen, die die bürgerliche Revolution zum Siege führen, ohne es zu wollen und zu wissen.

Die patrizische Weltanschauung zeigt sich deutlich in Keplers Wissenschaftsbegriff, der vom späteren klassisch-bürgerlichen Wissenschaftsideal (begründet von Bacon und Descartes) höchst verschieden ist. Die objektive Realität soll in der geistigen Aneignung genossen werden, und zwar dadurch, daß sie sich als sinnliche Repräsentantin von Schönheit, von Harmonien erweist. Wissen als Macht, wie der gleichzeitig lebende F. Bacon lehrt, oder Wissen zum Zweck, es praktisch zu nutzen, sind Vorstellungen, die Kepler zu keiner Zeit teilt. Für ihn handelt es sich in der Naturerkenntnis um den Gewinn geistiger Lust, um kultiviertes Vergnügen, d. h. um ein wesentlich *ästhetisches Verhältnis* zur Natur. Diese Auffassung hat für Kepler sogar fundierende erkenntnistheoretisch-methodologische Bedeutung: Ihm gilt nämlich das instinktive Erfühlen von Harmonien als Basis der Lust am Schönen, die ihrerseits wieder die wissenschaftliche Tätigkeit stimuliere. Damit wird das begriffliche Erfassen von Harmonien, d. h. die Wissenschaft, zum Teil des menschlichen Gesamtbewußtseins, das wesentlich künstlerisch beschaffen sei.¹⁰ Kepler kennt somit keine arbeitsteilig isolierte Sonderexistenz der Wissenschaft. Sie ist ihm ungetrenntes Moment menschlicher Vernunft – und nicht einmal die Krone dieser!

Das ästhetisch dominierte Verhältnis zur Natur nun ist charakteristisch für das Patriziat. Dieses häuft ja nicht den Geldschatz zum Zweck der Wertverwertung (der industriellen Investition), sondern verbraucht ihn im Genuß. Reichtum ist dem Patriziat zwar Ziel, jedoch nicht Selbstzweck. Er soll individuelle Unabhängigkeit in der feudalen Umwelt sichern und wird aus der Zirkulation gewonnen, während die Produktion nach wie vor feudal funktioniert. So ist die Refeudalisierung eine beständige Tendenz, die

⁹ Neue Astronomie, a. a. O., S. 33

¹⁰Zu beachten ist hierbei, daß das Künstlertum der Renaissance begrifflich wesentlich weiter zu fassen ist als das der Gegenwart; zwischen beiden liegt vor allem die einschneidende Trennung zwischen Kunst und Wissenschaft.

auch verwirklicht wird, sobald der Verlust von Rohstoff- und Absatzmärkten an Konkurrenten oder der Bankrott mit Kredit versehener Fürsten akut wird. Das Abfließen patrizischer Gelder ins Grundeigentum ist denn auch typisch für die Zeit Keplers.

Man muß in diesem Zusammenhang beachten, daß der *Kauf* von Grund und Boden durch den Patrizier sehr wesentlich von der feudalen – d. h. mittels Schwert und Juristerei betriebenen – Aneignung verschieden ist; letztere ist vielmehr *Raub*. Im Kauf ist der Patrizier auf sich *allein* gestellter, kalkulierender Handelspartner, der den bisherigen Bodeninhaber als Besitzer und zu ihm *gleichartigen* Kaufmann anerkennt und voraussetzt. Der Feudalherr ist dagegen der Krieger und Räuber, der sich Grund und Boden ohne Äquivalent aneignet und diesen Besitz *nur vermittels seiner Zugehörigkeit zur ganzen Feudalklasse* erhalten und verteidigen kann. Dieser Umstand erklärt m. E. weitgehend, warum der Patrizier die Welt vom Standpunkt des ästhetisch genießenden Individuums auffaßt, der Feudalherr jedoch vom Standpunkt der Unterwerfung unter eine Hierarchie, die praktisch natürlich nur die Organisationsweise seiner Klasse ist.

Es gibt aber auch eine Gemeinsamkeit von patrizischer und feudaler Beziehung zur Natur (d. h. zum Grund und Boden, dem wichtigsten Arbeitsgegenstand der Zeit), die sie von derjenigen der nationalen Handels- und Manufakturbourgeoisie unterscheidet. Sie besteht darin, daß Patrizier wie Feudalherr auf der Basis der Bearbeitung des Bodens durch die leibeigene Bauernschaft und ohne besonderes Interesse, die Arbeitskraft durch Maschinen zu ersetzen, des Mehrprodukts der Produzenten sicher sind. Das

Ioannis Kepleri
HARMONICES
MUNDI
LIBRI V. QVORVM

Primus GEOMETRICVS, De Figurarum Regularium, quæ Proportiones Harmonicas constituunt, ortu & demonstrationibus.
Secundus ARCHITECTONICVS, seu ex GEOMETRIA FIGVRATA, De Figurarum Regularium Congruentia in plano vel solido:
Tertius propriè HARMONICVS, De Proportionum Harmonicarum ortu ex Figuris; deque Naturâ & Differentiis rerum ad cantum pertinentium, contra Veteres:
Quartus METAPHYSICVS, PSYCHOLOGICVS & ASTROLOGICVS, De Harmoniarum mentali Essentiâ earumque generibus in Mundo; præsertim de Harmonia radiorum, ex corporibus caelestibus in Terram descendentibus, eiusque effectû in Natura seu Anima sublunari & Humana:
Quintus ASTRONOMICVS & METAPHYSICVS, De Harmoniis absolutissimis motuum caelestium, ortuque Eccentricitatum ex proportionibus Harmonicis.
Appendix habet comparationem huius Operis cum Harmonices Cl. Ptolemæi libro II cumque Roberti de Fluctibus, dicti Flud. Medici Oxoniensis speculationibus Harmonicis, operi de Macrocosmo & Microcosmo insertis.



Cum S. C. M^a. Priuilegio ad annos XV.

Lincii Austriae,
Sumptibus GODOFREDI TAMPACHII Bibl. Francof.
Excudebat IOANNES PLANCVS.

ANNO M. DC. XIX.

Patriziat ist so auf die Konsumtion des Reichtums festgelegt und also auf den Genuß der Natur. Es ist wohl diese sozial-ökonomische Basis, die der Renaissance-Wissenschaft ihre typisch ästhetisierende Haltung verleiht.

Die Schönheit der Natur, ihr sinnliches Dasein als Repräsentation von Harmonie zu behaupten, ist selbstverständlich eine revolutionäre Orientierung in einer Zeit, in der die Erde als „irdisches Jammertal“, ihr Zentrum als Sitz Luzifers und das Jenseits als Heimstatt wahren und paradiesischen Lebens verkündigt werden. Dies darf man nicht vergessen, wenn man heute über die Wissenschaftsauffassung der Renaissance und die ungetrennte Einheit von Kunst und Wissenschaft in dieser Epoche nachdenkt.

Kepler hat diese Auffassung voll geteilt. Im „Mysterium cosmographicum“ spricht er davon, wie ungebildet und dumm es sei, aus Nützlichkeitsbetrachtungen dem Geist eine ihm zukommende ehrbare Freude zu neiden. Den Geist hätten wir nicht nur zum Zweck, unseren Lebensunterhalt zu erwerben, sondern auch dazu, vom Sein der Dinge, die wir mit den Augen betrachten, zu den Ursachen ihres Seins und Werdens vorzudringen – auch dann, wenn kein Nutzen damit verbunden sei.

Diese Auffassung ist keineswegs so konservativ, wie sie zunächst erscheint. Kepler wendet sich gegen der Wissenschaft äußerliche Nutzenskriterien, die immer die Gefahr ihres Verendens enthalten. Vom Standpunkt unserer entwickelten sozialistischen Gesellschaft, in der alles der Befriedigung der materiellen und kulturellen Bedürfnisse der Werktätigen dient, gewinnt Keplers Auffassung eine neue Dimension: die wissenschaftliche Tätigkeit als Ausdruck der Verwirklichung menschlicher Möglichkeiten, als Äußerung (und zugleich Mittel zur Befriedigung) menschlicher Bedürfnisse!

Die Philosophie Keplers

Kepler wagt sich bekanntlich daran, das kopernikanische System – gemäß der patrizischen Weltanschauung – als faktisch gültigen Ausdruck der Harmonie des Kosmos a priori zu beweisen. Dies Vorgehen mag dem heutigen Naturwissenschaftler als rationalistische Übertreibung erscheinen, die, souverän die Fakten verachtend, die Welt spekulativ konstruieren will. Allein, in bezug auf Kepler kommt man mit einer so empiristisch eingefärbten Beurteilung nicht weit. Denn derselbe Kepler prüft mit

unvergleichlichem Fleiß die astronomischen Fakten und ist bedingungslos bereit, jeden theoretischen Ansatz als erledigt zu betrachten, sofern er im Zusammenhang der Fakten nicht auffindbar ist. Daher könnte man Kepler vielmehr einen Empiristen von höchsten Graden nennen. Er ist aber weder Rationalist noch Empirist. Diese Einteilungsschemata passen nicht auf den Repräsentanten der sich selbst aufhebenden Renaissance-Wissenschaft.

Die geschichtliche Spezifik dieser Epoche ist vom Standpunkt des Marxismus-Leninismus noch gründlich zu bestimmen. Wohl handelt es sich um eine „Wiedergeburt“ antiken Denkens, wohl greift man begierig die soeben zugänglich gewordenen Erkenntnisse altgriechischer Philosophie und Wissenschaft auf –, aber es ist das Bewußtsein der *eigenen* Epoche, das erarbeitet wird: Die „Renaissance“ antiker Traditionen ist wesentlich *Mittel frühbürgerlicher Emanzipation!* Die Bekanntschaft mit den griechischen Originalen macht die geistige Auseinandersetzung mit ihren feudalscholastischen Zerrbildern, d. h. den Kampf gegen die feudal-katholische Ideologie möglich. Eine auf den thomistisch gedeuteten Aristoteles, auf neuplatonisch denkende „Kirchenväter“ sich stützende Kurie kann unmöglich die Beschäftigung mit den originalen Aristoteles und Plato verweigern. Aber damit eröffnet sie die Möglichkeit, sich über den „wahren“ Aristoteles, Plato etc. auseinanderzusetzen. Und diese Auseinandersetzung, der Kampf gegen die feudale Ideologie, ist das Wesentliche, nicht jene erneuerte Bekanntschaft mit dem ursprünglichen Denken der Antike.

Das ist zu beachten, wenn wir Kepler als Bewunderer des Pythagoras, Plato und des Neuplatonikers Proklos finden, die sämtlich zu den Vertretern reaktionärer Ideologie in ihrer Zeit gehören. Kepler nimmt sie selbständig und gemäß der deutschen Tradition (bestimmt insbesondere durch Nikolaus von Kues) auf und verarbeitet sie, wobei er die neuplatonische Emanationslehre vollständig umkehrt. An die Stelle des „göttlichen Lichtes“, aus dem nach der Emanationslehre nach und nach in geordneter Rangfolge die „niederen Substanzen“ auf mystische Weise ausströmen, setzt Kepler Gott als den *Baumeister* des Universums. (Später, bei Descartes z. B., tritt Gott nur noch als Gesetzgeber auf.)

Der *Baumeister als Träger der Vernunft*, das ist nun eine ganz der Epoche Keplers zugehörige Auffassung, die kein antikes Vorbild hat. (Auf Sklavenarbeit basierend, disqualifiziert die Antike ideologisch die handwerkliche Arbeit.) Die Natur ist damit für

Kepler *Produkt* eines Baumeisters, der nach den Gesetzen der Harmonie produziert. Kepler geht sogar so weit zu sagen, man könne meinen, Gott habe bei der Schöpfung auf die Bauweise des kommenden Menschen geschaut! Gott als verschämter Abschreiber menschlicher Baupläne, dies ist freilich eine (wenn auch nur im Konjunktiv ausgedrückte) Auffassung, die den Philosophen Kepler entschieden von seinen griechischen Vorbildern trennt. Damit ist für Kepler ganz unmißverständlich der kunstsinnige, schöpferische Handwerker das Modell des Wissenschaft treibenden Menschen. Gott ist so der extrapolierte, auf die Bedeutung des Gattungsdaseins gebrachte *menschliche Werkmeister*. In ihm den Repräsentanten eigentlicher Menschlichkeit zu sehen, ist die Leistung der Philosophie Keplers, die ihren Schöpfer in die Reihe der Ahnherrn des sozialistischen Humanismus stellt. Denn dieser ist eben ein *Humanismus der Produzenten!*

Freilich muß einschränkend gesagt werden, daß Kepler einen bestimmten Typ des Produzenten meint, nämlich den der Geometrie kundigen Künstleringenieur und Architekten. Der „gemeine Mann“, Produzent des unmittelbaren Lebensunterhalts, ist ihm durchaus fremd, ja erscheint ihm nicht selten als reiner Repräsentant von Dummheit. Es mag sein, daß dieser aristokratische Zug im Bewußtsein Keplers, ein Ausdruck seiner Teilhabe am patrizischen Denken, durch das Versanden der Reformation in pfäffisches Gezänk über die Wahrheit der „reinen Lehre“ verstärkt wird. Gewiß bedingt auch die Niederlage des deutschen Bauernkrieges Keplers Rückzug auf die Position einer sich selbst genügenden Wissenschaft.

Mit Bezug auf die klassischen Lager der Philosophie ist zu sagen, daß Kepler im wesentlichen objektiver Idealist ist. Er ist dies freilich im Sinne der Tradition der deutschen Philosophie, d. h. mehr im hegelschen als im platonischen Sinn. Philosophiegeschichtlich verknüpft er unmittelbar Nikolaus von Kues mit Leibniz. In „*Harmonices mundi*“ erklärt Kepler nachdrücklich, daß die Urbilder (Platos Ideen, d. h. die Gattungsbegriffe) nicht außerhalb der „Seele“, d. h. des Bewußtseins, als bestehend angenommen werden können. Damit gelten sie nicht (wie bei Plato) als Elemente des „Ideenhimmels“, bilden kein Reich der „An-sich-Existenz“. Die „Seele“ gilt Kepler als reine Tätigkeit und vornehmlich Tätigkeit des Vergleichens, die sie durch den Besitz der Urbilder (als Vergleichsnormen) aktuell verwirklicht. Ohne das Bewußtsein gibt es für Kepler auch keine Urbilder!

Der Unterschied zu Platons Vorstellung besteht also bei Kepler klar darin, daß er die produzierende Tätigkeit des Menschen zum Objekt des philosophischen Denkens macht, Plato aber gerade diese theoretisch ausschließt. Der nach einem Bauplan arbeitende Werkmeister Keplers wendet sich daher der Sinnenwelt gerade zu, während Plato genau das Abstreifen der Sinnlichkeit zum Ziel erhebt.

Die Methodologie Keplers

Neben vielem anderem bestimmt Keplers objektiven Idealismus ein philosophisch-methodologisches Problem, das bis heute nichts von seiner Bedeutung eingebüßt hat: die Frage nach dem Verhältnis der begrifflich bestimmten Abstraktionen zur materiellen

Realität. Dies ist natürlich ein spezifischer Ausdruck der allgemeinen Grundfrage der Philosophie.

Kepler diskutiert sie in „Harmonices mundi“ am Problem des Ursprungs der Konsonanz. Die Materialisten, so sagt Kepler, führen dazu „folgendes an sich zweifellos höchst interessante Beispiel an“, daß eine angeschlagene Saite

eine andere zum Mittönen veranlaßt, falls sie mit dieser konsoniert. Da nun ein Ton gewiß keine Vernunft besitze, könne die Konsonanz nur der Übereinstimmung materieller Bewegungen zuzuschreiben sein. Mithin sei Harmonie Ausdruck materieller Bewegung und bedürfe keiner geistigen Tätigkeit zu ihrer Existenz. Kepler entgegnet dieser Argumentation, indem er das Gehörorgan in die Problemlage einbezieht und dann fragt, welches Verhältnis wohl zwischen der Reizung dieses Organs und dem Lustgefühl bestehen solle, „welches wir über die harmonischen Wohlklänge tief im Innersten der Seele empfinden“. Immerhin empfänden wir bei zu nahem Hinhören Schmerz, während wir durchaus fortführen, die Konsonanzen als Wohlklänge wahrzunehmen. Die

Abb. 3 Musikalische Analogie zur Planetenbewegung: Ausschnitt aus „Harmonices mundi“, 5. Buch, Kap. 5

in Musica loco *f*, crebrò adhibetur *fp*, ut videre est passim.
 Omnes igitur claves cantus duri, intra unam Octavam (exceptà clave *A*, quae neque per sectiones Harmonicas Libro III. Cap. II. signabatur) signantur ab extremis Planetarum motibus omnibus, exceptis perihelijs Veneris et Telluris, et aphelio Mercurij, cujus numerus 2 pr. 34 sec. appropinquat clavi *cp*. Nam aufer à *d.* 2 pr. 41 sec. partem sedecimam
 10 10 sec. + restat 2 pr. 30 sec. clavi *cp*: ita soli perihelij Veneris et Terrae exulant ab hac Scala, ut vides in tabella.



Contrà si à Saturni motu perihelio 2 pr. 15 sec. fiat initium scalae,

Harmonien seien mithin intelligible Dinge, nur der Vernunft, aber nicht den Sinnen zugänglich. Daher zeugten jene Werke, die Harmonie nachahmen, für die Partei des Geistigen!

Kepler ist also offenbar objektiver Idealist, weil er – soweit die methodologische Problemlage im Spiel ist – die Autonomie des begrifflichen Denkens vertritt und den Ursprung der Begriffe aus der sinnlichen Empfindung nicht anerkennen kann. Der prinzipielle Hintergrund dieses Standpunktes besteht bei ihm in der Auffassung, daß alle Gleichheit und Übereinstimmung (und dies heißt „Harmonie“ für ihn) durch die *Tätigkeit des Vergleichens* festgestellt wird und unabhängig von dieser Tätigkeit nicht selbständig existieren kann. Demzufolge, so sagt Kepler, könne niemand begreifen, was eine Gleichheit sein solle, die ohne einen sie feststellenden Geist bestehe. Indem wir mit Gleichheiten, Äquivalenzen, Übereinstimmungen in gewissen Erscheinungsformen arbeiten, demonstrieren wir nach Kepler die Autonomie des Geistes und mithin die Gültigkeit des objektiven Idealismus. Diese methodologische Argumentation reflektiert die oben schon dargestellte Auffassung Keplers, gemäß der die Urbilder nur als Besitz der „Seele“ bestehen, nicht aber unabhängig vom Bewußtsein.

Vom Standpunkt des metaphysischen Materialismus ist Keplers Argument nicht zu widerlegen. Denn in der Tat ist die Existenz von Begriffen nicht allein aus der sinnlichen Empfindung heraus zu erklären. Gleichheiten, Äquivalenzen sind ja nie eindeutig beobachtbar. Was entscheidend hinzukommen muß, ist die (materielle!) Aktion des Vergleichens (und gerade diese rückt Kepler in den Mittelpunkt seines methodologischen Denkens!). Aus ihr entstehen – im Zusammenwirken mit der sinnlichen Empfindung als einer notwendigen, aber nicht hinreichenden Bedingung der begrifflichen Erkenntnis – durch *soziale* Kooperation und *historische* Erfahrung die Begriffe und vor allem diejenigen Normen, die Kepler als (in der Geometrie) ewig bestehend unterstellt. Elementarer praktischer Bezugspunkt für das Annehmen oder Ablehnen von möglichen Gleichheiten und Äquivalenzen ist dabei nichts anderes als das Interesse der physischen Selbsterhaltung und Reproduktion der Vergleichenden, also das Bedürfnis nach Erhaltung ihrer eigenen sog. Genidentität. Gleichheiten werden also in der Tat *nicht sinnlich empfunden, sondern in der Handlung* als bestehend oder nicht bestehend *festgestellt*. Sie sind *Mögliches im Wirklichen*, aber nicht das Wirkliche selbst; dies ist vielmehr stets dialektische Einheit des Gleichartigen mit dem Ungleichartigen.

Der Mangel des Keplerschen Denkens besteht daher keineswegs darin, die Selbständigkeit des begrifflichen Denkens, seine Unableitbarkeit aus der sinnlichen Empfindung zu behaupten, sondern vielmehr darin, sie *unhistorisch* und vom Gesichtspunkt der rein *individuellen* Erkenntnisleistung zu betrachten. Da begrifflich fixierte (z. B. geometrische) Normen in der Tat Voraussetzung für geplantes praktisches Handeln sind (wenn auch nicht alle Tätigkeit geplante ist!), Kepler aber die Historizität und Gesellschaftlichkeit des Ursprungs dieser Normen nicht philosophisch erklären kann, so glaubt er, sie als ewig gegebene intelligible Dinge charakterisieren zu müssen, deren Subjekt dann die „Seele“ sei.

Was Kepler für die Gegenwart in diesem Zusammenhang gewiß höchst interessant macht, ist der Umstand, daß seine Harmonielehre methodologisch als Instrument zur Konstruktion mathematischer Repräsentationen von Naturgesetzen fungiert. Sie zeigt, wie der Astronom von der spontanen Dialektik der Renaissance zu den Prinzipien des abstrahierenden wissenschaftlichen Denkens fortschreitet.

Setzt man alle zeitbedingte Verbrämung beiseite, so zeigt sich, daß Keplers Harmoniebegriff die Idee zugrunde liegt, mit der *Größengleichung* wesentliche Erscheinungsformen natürlicher Bewegungen darzustellen. Harmonien sind „Proportionsverhältnisse“, die zwar das Bewußtsein autonom konstruieren kann, die aber empirisch in den Zusammenhängen der materiellen Gegenstände nachgewiesen werden müssen, wenn sie den Rang von Gesetzen haben sollen. Die Harmonielehre ist so eine *Theorie des Entwerfens mathematischer Systeme zur Interpretation von Naturbewegungen*. Für Kepler ist dabei klar, daß der menschliche Entwurf notwendige Bedingung ist, eben weil das Sinnlich-Konkrete nicht das Abstrakte, dieses daher nicht unmittelbar sichtbar ist.

Harmonie als Übereinstimmung (Äquivalenz) verschiedener Dinge bezüglich einer Erscheinungsform ist in diesem Sinn bei Kepler sehr klar das Produkt der Abstraktion. Dieser *Übergang vom Sinnlich-Konkreten zum Abstrakten* ist methodologisch Keplers Kernproblem. Daß er es praktisch gelöst hat, erweisen seine berühmten Gesetze der Planetenbewegung zur Genüge. Daß er diese Lösung philosophisch nicht ohne Zuhilfenahme der Hilfskonstruktion des objektiven Idealismus erklären kann, ist nicht allein sein Mangel.

Deutungen Keplerscher Überlegungen als „abwegiges“ und „unwissenschaftliches Vorgehen“ sind verfehlt, weil sie die historischen Voraussetzungen nicht berücksichtigen. Für Kepler handelt es sich darum, wie man von der wirklichen Bewegung, die doch stets konkrete Einheit von Übereinstimmung und Nichtübereinstimmung ihrer Träger ist, zur Feststellung des Moments der Übereinstimmung für sich, also getrennt von ihrem dialektischen Gegensatz gelangt. Wie kommen wir von der konkreten zur abstrakten Identität (vom Widerstreit zur „Harmonie“), das ist Keplers Problem. Seine Lösung lautet: *Die beständige Vergleichstätigkeit unter Verwendung mathematischer Theorieentwürfe ist der Schlüssel des Übergangs vom Sinnlich-Konkreten zum Abstrakten!* Diese Lösung ist allgemeingültig, ist das bleibende Ergebnis Keplerschen Denkens. (Die Zahlenspekulation ist unter diesem Gesichtspunkt de facto Übung der mathematischen Konstruktionsfähigkeit!)

Die Nachfahren behandeln Keplers Leistung als gegebene Voraussetzung. Indem sie die Natur dann als „tote“ Materie deuten, damit den kapitalistischen Rohstoffbegriff reflektierend, verwandeln sie Keplers Harmonien, nämlich die die wirklichen Planetenbahnen abstrakt repräsentierenden Ellipsen, gedanklich in die „wahre Wirklichkeit“ des Sonnensystems und geben so – im strikten Gegensatz zu Kepler – das Abstrakte für das eigentlich Wirkliche aus (verkehren also das Verhältnis zwischen Möglichkeit und Wirklichkeit). So bringen sie die mechanizistische Deutung der theoretischen Physik hervor, die Kepler in gar keiner Weise teilt. Zwar geht er den notwendigen Weg vom Sinnlich-Konkreten zur Abstraktion, aber nie fällt ihm ein, die wirkliche Natur auf den Begriff der „toten“ Materie zu bringen, sie also bar jeder Eigenbewegung aufzufassen. Zwar repräsentiert ihm die Natur Harmonie, aber nie ist sie ihm identisch mit dieser. Die mechanizistische Interpretation ist vielmehr erst das Werk Descartes’.

An G. Wagner schreibt Leibniz bezüglich dessen Darstellung der Vorgänger Descartes’ mit kritischer Wendung „...so hätte vor allem andern Keplers gedacht werden können“. Dies – als produktives Durchdenken seiner Leistung – tatsächlich zu tun, wird gewiß zur Lösung der Wissenschaftsprobleme unserer Zeit beitragen können.