

MONIKA TOKARZEWSKA

NIKOLAUS-KOPERNIKUS-UNIVERSITÄT, TORUŃ

E-MAIL: MONIKAT@UMK.PL

ORCID: 0000-0002-3192-9766

Astronomiegeschichte von Kopernikus bis Newton

Und Kants Modellierung des Verhältnisses zwischen theoretischer und praktischer Vernunft

Abstract: Although Kant abandoned his early interest in the sciences in favour of a new set of problems during his so-called critical period, cosmological motifs, in particular from Newtonian theory, did not disappear from his writings. On the contrary, one can speak of a consistent presence of these motifs in his work. The problems that Kant reflected on the basis of these motifs must therefore have occupied him particularly intensively. After the publication of the *Critique of Pure Reason*, however, Kant used the cosmological motifs differently: as metaphors (or, to use his formulation: as symbols). He uses them to shape the specificity of the mutual relationship between theoretical and practical reason. By analysing the way in which Kant uses the key motifs of Newtonian theory as symbols, it is possible to argue that he was guided by the intention of radically distinguishing the moral world from the order of nature, as it was produced by the modern mathematical natural science of his time.

Keywords: cosmology, Immanuel Kant, Isaac Newton, gravitation, symbol, practical reason

1. Einführung und Fragestellung

Kants Interesse an den Naturwissenschaften, insbesondere an der Kosmologie, sowie die Rolle, die Isaac Newtons *philosophia naturalis* für ihn spielte, ist unbestreitbar und ein häufiger Gegenstand der Forschung. Allerdings fokussiert sich die Forschungsliteratur hierzu auf die so genannte vorkritische Phase in seinem Schaffen, in der er sich intensiv mit naturwissenschaftlichen Fragen auseinandersetzte. Für seine Rezeption der Theorie Newtons steht exemplarisch die *Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels*. In seiner kritischen Philosophie wendet er sich von einer direkten Auseinandersetzung mit der Naturgeschichte ab und anderen Problemen zu; dieser Sachverhalt spiegelt sich in der Forschung in der Weise wider, dass es ihr, wie Martin Schönfeld feststellt, schwerfällt, diese frühen kosmologischen Konzepte Kants in das Gesamtwerk zu integrieren. Es scheint die Auffassung zu dominieren, dass sie mit der Hinwendung zu den *Kritiken* verschwinden, auch wenn Astrophysiker aktuell in der *Allgemeinen Naturgeschichte...* zahlreiche richtige Vorwegnahmen des heutigen Wissensstands erblicken.¹ Für Kant gehört der Dialog mit Kosmologie und insbesondere mit Newtons allgemeinem Gravitationsgesetz jedoch zu den Herausforderungen, die ihn durch sein *gesamtes* Werk begleiteten. Dies wird offensichtlich, sofern man nicht nur bei einer direkten Rezeption stehenbleibt, sondern auch berücksichtigt, wie er der Kosmologie und Astronomie entlehnte Motive metaphorisch, bzw. als Analogien gebraucht. Die – so eine meiner Ausgangsthesen – Auseinandersetzung mit dieser Wissenschaft hört in der ‚kritischen‘ Schaffensphase Kants nicht auf, sie ändert aber ihren Modus. Bemüht er sich zuvor um eine Erweiterung der Lehre Newtons zur Erklärung der Genese des Universums, verwendet er später kosmologische Motive als Metaphern, um das gegenseitige Verhältnis zwischen theoretischer und praktischer Vernunft zu gestalten. Dies ist in der Forschung bisher m. W. vor allem von Hans Blumenberg thematisiert worden, der dem Problem jedoch nur einen

¹ Martin Schönfeld, „Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels“, in: *Kant-Lexikon*, hrsg. Markus Willaschek u. a. (Berlin: De Gruyter, 2021), 44.

kurzen Text widmete und kaum Nachfolger in seiner Denkrichtung hatte.² In der Folge werde ich von seiner Beobachtung zum Status der Kosmologie als Metapher bei Kant ausgehen und sie radikaler auffassen: Kant modelliert den Zusammenhang zwischen theoretischer und praktischer Vernunft anhand der modernen Kosmologiegeschichte, die mit Kopernikus und mit Newton ihre fortgeschrittenste Gestalt annahm, um die Autonomie der Gesellschaft, gedacht als Sittengemeinschaft vernünftiger Wesen, von dem hegemonialen Anspruch seitens der modernen formalisierten Naturwissenschaft abzugrenzen und somit womöglich – zu schützen. Dies sagt Kant zwar nicht als Programm explizite, meines Erachtens legt jedoch die Analyse der metaphorischen Präsenz von Kosmologie in seinem Werk eine solche Schlussfolgerung nahe.

In der Kant-Forschung ist es zur Gewohnheit geworden, das Werk des Königsberger Denkers als durch tiefe Zäsuren gekennzeichnet wahrzunehmen und entsprechend zu behandeln. Vor kurzem erhob Tomasz Kupś Kritik an dieser Herangehensweise, die zwar durch vieles begründet sei, doch würden durch sie Kontinuitäten verlorengehen, die nicht unbedeutend seien.³

Dies ist auch im Falle der Auseinandersetzung mit der Kosmologie der Fall. Dabei braucht man hier keine aufwendige Analyse, um die kontinu-

² Hans Blumenberg, „Was ist an Kants Wendung das Kopernikanische?“, in: Hans Blumenberg, *Die Genesis der kopernikanischen Welt*, Bd. 3 (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1981), 691–713. Zu den wenigen Ausnahmen, die Kants Kopernikus-Bezug als Metapher klassifizieren, siehe: Richard Schaeffler, „Die ‚Kopernikanische Wendung‘ in der Wissenschaft und die neuzeitliche Subjektivität als Problem der Philosophie“, in: Richard Schaeffler, *Unbedingte Wahrheit und endliche Vernunft. Das Bild vom Menschen und die Ordnung der Gesellschaft* (Wiesbaden: Springer VS, 2017), 1–24. Schaeffler beschäftigt sich jedoch mit einer anderen Problematik als die, die uns hier interessiert, nämlich mit der Subjektivität. Auf den Spuren Blumenbergs bewegen sich Dieter Schönecker, Dennis Schulting und Niko Strobach. Sie greifen Blumenbergs Beobachtung auf, Kants Analogie in der *Vorrede* zur zweiten Ausgabe der *Kritik der reinen Vernunft* beschränkt sich nicht auf Kopernikus, sondern umfasst auch Newton. Weiterhin erwägen sie auch die Bedeutung der Erdrotation um die eigene Achse sowie um die Sonne für die Kopernikus-Analogie und bestätigen mit Verstärkung Blumenbergs Grundthese, der Kopernikus-Vergleich stehe bei Kant für die theoretische, der Newton-Vergleich für die praktische Vernunft. Vgl. Dieter Schönecker, Dennis Schulting, Niko Strobach, „Kants kopernikanisch-newtonsche Analogie“, *Deutsche Zeitschrift für Philosophie* 59 (2011): 497–518.

³ Tomasz Kupś, „Philosophy Can also Have Its Chiasmus. Immanuel Kant's Preparation for the Philosophical Project of Perpetual Peace“, *Roczniki Filozoficzne* 72 (2024): 205.

ierliche Präsenz breit verstandener kosmologischer Motive in Kants Werk wahrzunehmen. Bezüge auf Newton, Kopernikus, Galilei, das Studium des „Himmels“, die Schwerkraft und sogar – *last but not least* – Bilder, etwa das berühmte Bild des „gestirnten Himmels“ in der Schlusspassage der *Kritik der praktischen Vernunft*, durchziehen seine Schriften ungeachtet der anerkannten Zäsuren. Sie fehlen auch nicht in *Opus postumum*, der Notizensammlung aus dem Nachlass, zu der sich die Forscher streiten, ob sie wegen ihrer Hermetik nicht eine dritte, letzte Schaffensphase darstellt, die sich wiederum von den bisherigen abhebt.⁴ Eine solche Präsenz signalisiert der hermeneutischen Methode zufolge, dass Probleme, die mit Hilfe der kosmologischen Motive angesprochen werden, für Kant von besonders gravierendem Gewicht gewesen sein mussten.

2. Symbolisierendes Verfahren als Erkenntnis zur „praktischen Bestimmung des Gegenstands“ nach Kant

Es ist nicht selbstverständlich, einen philosophischen Text auf seine Metaphern hin zu lesen und somit seinem Autor möglicherweise Aussagen zu imputieren, die er nicht unbedingt direkt so ausgedrückt hätte.⁵ Kants Texte liefern für ein solches Unterfangen allerdings eine Begründung, wie ich in weiteren Lektüreschritten anhand ausgewählter Stellen demonstrieren werde. Wesentlich für die Lektüre ist zunächst die Wahl eines Metaphernverständnisses, das der Intention des Textes am nächsten kommt. Eine solche findet sich bei Kant selbst. Er benutzt zwar nicht den Begriff ‚Metapher‘, jedoch situiert sich seine Beschreibung des Symbols zweifellos innerhalb der klassischen, auf Aristoteles zurückgehenden Tradition, die Metapher zu definieren.⁶ Kant schreibt bekanntlich in dem Kapitel der *Kritik der Ur-*

⁴ Siehe hierzu: Piero Giordanetti, „Opus postumum“, in: *Kant-Lexikon*, hrsg. Markus Wilaschek u. a. (Berlin: De Gruyter, 2021), 1707–1713, insbesondere 1712 f.

⁵ Ich distanzieren mich somit zu Interpretationskonventionen im Sinne radikaler postmodernen Lektüren, die im Text ein Spiel von Bedeutungen erblicken.

⁶ Dass die Metapher auf Analogie oder Ähnlichkeit beruht, bzw. eine solche aufdeckt oder herstellt, ist den meisten Auffassungen hierzu seit Aristoteles gemeinsam. Siehe: Ekkehard

teilkraft, in dem er die „Schönheit als Symbol der Sittlichkeit“ behandelt, dass um die „Realität unserer Begriffe darzuthun, [...] immer Anschauungen erfordert [werden]“.⁷ Solche Darstellungen sind Versinnlichungen und können entweder schematisch oder symbolisch sein. In diesem zweiten Fall geht es darum, dass

[...] einem Begriffe, der nur die Vernunft denken und dem keine sinnliche Anschauung angemessen sein kann, eine solche unterlegt wird, mit welcher das Verfahren der Urteilkraft demjenigen, was sie im Schematisieren beobachtet, bloß analogisch ist, d. i. mit ihm bloß der Regel dieses Verfahrens, nicht der Anschauung selbst, mithin bloß der Form der Reflexion, nicht dem Inhalte nach, übereinkommt.⁸

In der Folge nennt Kant einige Beispiele, vor allem den bekannt gewordenen ‚Mühlen-Vergleich‘:⁹

So wird ein monarchischer Staat durch einen beseelten Körper, wenn er nach inneren Volksgesetzen, durch eine bloße Maschine aber (wie etwa eine Handmühle), wenn er durch einen einzelnen absoluten Willen beherrscht wird, in beiden Fällen aber nur symbolisch vorgestellt. Denn, zwischen einem despotischen Staat und einer Handmühle ist zwar keine Ähnlichkeit, wohl aber zwischen den Regeln, über beide und ihre Causalität zu reflectieren.¹⁰

Und er fügt noch hinzu, dass er hier mit dem Symbolisierungsverfahren des menschlichen Geistes ein weites Problemfeld berühre, von dessen Erör-

Eggs, „Metapher“, in: *Historisches Wörterbuch der Rhetorik*, hrsg. Gert Ueding, Bd. 5 (Tübingen: Niemeyer, 2000), 1099–1183.

⁷ Kant, *Kritik der Urteilkraft* (5:351) [Kants Schriften zitiere ich nach *Kants gesammelten Schriften*, hrsg. v. der Königlich-Preussischen (später Deutschen) Akademie der Wissenschaften (Berlin: Georg Reimer, danach Walter de Gruyter, 1900–). Bei Zitatenachweisen notiere ich x: für den Band und xx. für die Seite. Der Text der Kritik der reinen Vernunft zitiere ich unter Verwendung der üblichen Originalpaginierung »A« bzw. »B«].

⁸ Kant, *Kritik der Urteilkraft* (5:351).

⁹ An diese Gedanken Kants knüpft Hannah Arendt an, die in dem Metaphorisieren die Genese der philosophischen Sprache erblickt. Vgl. Hannah Arendt, *The Life of the Mind* (Göttingen: Wallstein, 2024), 94 ff.

¹⁰ Kant, *Kritik der Urteilkraft* (5:352).

terung er jedoch an dieser Stelle absehe: „Dieses Geschäft ist bis jetzt noch wenig auseinander gesetzt worden, so sehr es auch eine tiefere Untersuchung verdient; allein hier ist nicht der Ort, sich dabei aufzuhalten“.¹¹ Für meine weitere Argumentation ist von Bedeutung, dass solches symbolisierende Verfahren für Kant kein bloß rhetorischer Griff ist, sondern auf Reflexion beruht und Erkenntnisanspruch hat bzw. haben kann. Dieses Letzte allerdings nicht in theoretischer, sondern in praktischer Hinsicht: „Wenn man eine bloße Vorstellungsart schon Erkenntnis nennen darf (welches, wenn sie ein Princip nicht der theoretischen Bestimmung des Gegenstandes ist, was er an sich sei, sondern der praktischen, was die Idee von ihm für uns und den zweckmäßigen Gebrauch derselben werden soll, wohl erlaubt ist“.¹² Eine solche Funktion: der Erkenntnis der ‚praktischen Bestimmung der Idee des Gegenstands‘, nämlich der Autonomie der Freiheit und des kategorischen Imperativs, üben die kosmologischen Motive bei Kant aus, wenn sie die von ihm nun als Symbole behandelt werden.

3. Symbolischer Gebrauch der Astronomiegeschichte bei Kant: Schlüssel motive

3.1 Kopernikanische „Umänderung der Denkart“ und die Sequenz Kopernikus – Newton; „Platz verschaffen“ und der leere Raum

Das wohl bekannteste kosmologische Motiv in Kants Werk ist die berühmte gewordene „kopernikanische Wende“, die er in der *Vorrede* zur zweiten Ausgabe der *Kritik der reinen Vernunft* erwähnt. Längst hat sich diese Formulierung zu einer Art Topos oder zum philosophischen ‚geflügeltem Wort‘ emanzipiert und die Häufigkeit, mit der sie verwendet wird, ist nicht mehr überblickbar. Es reicht also, auf das dieser Formulierung gewidmete Stichwort in Joachim Ritters *Historischem Wörterbuch der Philosophie* oder –

¹¹ Ibidem.

¹² Ibidem (5:353).

im digitalen Zeitalter *last but not least* – auf Wikipedia zu verweisen.¹³ Hans Blumenberg identifizierte in seinem monumentalen Studium *Die Genese der kopernikanischen Welt* diese Stelle bei Kant als Metapher. Er meint:

[...] Kopernikus [ist] für Kant nicht einer jener realen Veränderer der Wissenschaft. Im Text der Vorrede ist er derjenige, der eine Metapher erzeugt für die Art von Veränderungen, die von den Revolutionen der Wissenschaftsgeschichte realisiert werden, in denen die Gesetzmäßigkeit der Gegebenheiten im Einfluß des erkennenden Subjekts ihren Ursprung hat.¹⁴

Blumenberg ist auch meines Wissens der erste und bisher nahezu der einzige, der Folgendes bemerkt hat: Kant spricht nicht einfach vereinzelt von Kopernikus, sondern hat die chronologische Sequenz Kopernikus-Newton im Blick, also einen bedeutenden Abschnitt der (damals) modernsten Naturwissenschaft: der Astronomiegeschichte. Anhand dieser Sequenz ordnet Kant das Verhältnis zwischen der Kritik der reinen und der praktischen Vernunft in seiner neuen Architektonik des Wissens: so, wie Kopernikus mit seiner ‚kritischen‘ Wende die Astronomie zu neuen Wegen führte und Newton möglich machte, so macht die Kritik der reinen theoretischen Vernunft erst die Kritik der praktischen Vernunft möglich. Der Zusammenhang der beiden Kritiken ergibt sich somit aus der inneren Logik der Erkenntnis und nicht mehr bloß aus der Tradition. Es sei kurz an die berühmte Kopernikus-Stelle erinnert. Will die Erkenntnis über die sinnlichen Phänomene hinausgreifen, muss sie sich notwendig in Aporien verirren, da sie das Übersinnliche und Unbedingte in die dem Menschen eigenen Erkenntniskategorien kleidet. Metaphysische ‚Gegenstände‘ sind sozusagen nicht von dieser Welt, wenn die Welt Inbegriff dessen ist, was in Raum und Zeit existiert und worauf sich die Kategorien des Verstandes beziehen. In diesem Augenblick des völlig entfalteten Krisenbewusstseins führt Kant Kopernikus und seinen Perspektivenwechsel ein:

¹³ Karl Dienst, „Kopernikanische Wende“, in: *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, hrsg. Joachim Ritter, Bd. 4 (Basel: Schwabe Verlag, 1976), 1094–1099; „Kopernikanische Wende“, Zugriff 25.11.2024, https://de.wikipedia.org/wiki/Kopernikanische_Wende.

¹⁴ Blumenberg, „Was ist an Kants Wendung das Kopernikanische?“, 697.

Man versuche es daher einmal, ob wir nicht in den Aufgaben der Metaphysik damit besser fortkommen, daß wir annehmen, die Gegenstände müssen sich nach unserem Erkenntniß richten, welches so schon besser mit der verlangten Möglichkeit einer Erkenntniß derselben a priori zusammenstimmt, die über Gegenstände, ehe sie uns gegeben werden, etwas festsetzen soll. Es ist hiemit eben so, als mit den ersten Gedanken des Copernicus bewandt, der, nachdem es mit der Erklärung der Himmelsbewegungen nicht gut fort wollte, wenn er annahm, das ganze Sternheer drehe sich um den Zuschauer, versuchte, ob es nicht besser gelingen möchte, wenn er den Zuschauer sich drehen, und dagegen die Sterne in Ruhe ließ.¹⁵

Hierauf folgt die Übertragung dieses Perspektivenwechsels auf die Metaphysik: im Hinblick auf sie wurde zunächst eine negative Aufgabe geleistet, denn die traditionelle Schulmetaphysik ist samt ihren Gegenständen wortwörtlich verschwunden. Der Vorschlag zum weiteren Vorgehen, den Kant zunächst als vorsichtige Hypothese für den Leser formuliert, lautet:

Nun bleibt uns immer noch übrig, nachdem der speculativen Vernunft alles Fortkommen in diesem Felde des Übersinnlichen abgesprochen worden, zu versuchen, ob sich nicht in ihrer praktischen Erkenntniß Data finden, jenen transzendenten Vernunftbegriff des Unbedingten zu bestimmen, und auf solche Weise, dem Wunsche der Metaphysik gemäß, über die Grenze aller möglichen Erfahrung hinaus mit unserem, aber nur in praktischer Absicht möglichen Erkenntnisse a priori zu gelangen. Und bei einem solchen Verfahren hat uns die speculative Vernunft zu solcher Erweiterung immer doch wenigstens Platz verschafft, wenn sie ihn gleich leer lassen musste, und es bleibt uns also noch unbenommen, ja wir sind gar dazu durch sie aufgefordert, ihn durch praktische Data derselben, wenn wir können, auszufüllen.¹⁶

Wichtig ist hier die Formulierung: es wurde (infolge des Amputierens traditioneller Metaphysik) „Platz verschafft“, der „leer“ gelassen werden muss. Dieser leere Raum soll dann ins Positive gewendet werden: als Platz, der für potentielle weitere Entdeckungen frei gemacht wird. Bisher war er mit un-

¹⁵ Kant, *Kritik der reinen Vernunft* (B XVI).

¹⁶ Ibidem (B XXI f.)

nützem Zeug der alten metaphysischen Rumpelkammer verstellt. Jetzt erfolgt der Schritt zu Newton, der in der Rezeption des Topos der ‚kopernikanischen Wende‘ meistens gänzlich ausgelassen wird. Womöglich ist diese Verkürzung der Kantischen Argumentierungssequenz dem verschuldet, dass der Diskurs zu Newton nicht im Haupttext, sondern in einer Fußnote fortgesetzt wird. Verfolgt man aber den Sinnfaden konsequent weiter, wird klar, dass Kopernikus für Kant nicht nur für den Perspektivenwechsel steht, sondern auch derjenige ist, der die Entdeckung von Newtons Gravitationsgesetz möglich machte:

So verschafften die Centralgesetze der Bewegungen der Himmelskörper dem, was Copernicus anfänglich nur als Hypothese annahm, ausgemachte Gewißheit, und beweisen zugleich die unsichtbare den Weltbau verbindende Kraft (der Newtonischen Anziehung), welche auf immer unentdeckt geblieben wäre, wenn der erstere es nicht gewagt hätte, auf eine widersinnische, aber doch wahre Art, die beobachteten Bewegungen nicht in den Gegenständen des Himmels, sondern in ihrem Zuschauer zu suchen.¹⁷

Zu Recht fasst Blumenberg diese Sequenz wie folgt zusammen: die „Hypothese‘ des Kopernikus, „[...] indem sie im Reich der Erscheinungen eine neue Ordnung setzte, verschaffte Newton die Topographie und den Leitfaden, an dieser Ordnung der Körper ein System der Kräfte zu erschließen, daß seinerseits nicht Erscheinung werden konnte. Die Fortgeltung des ptolemäischen Systems hätte es [...] ausgeschlossen, Wirkungen der Körper gegeneinander im Verhältnis ihrer Massen zu behaupten“.¹⁸ Verfolgt man diese Interpretationsperspektive weiter, wird klar, dass Kant in die *Vorrede* 1787 die Astronomiegeschichte – wenn auch gekürzt – einarbeitet und anhand einer Analogie sogar weit über Kopernikus und Newton hinaus seine kritische Wissenschaft modelliert. Er verwendet – wie bereits erwähnt – die Formulierung „Platz verschaffen“. Die Geschichte der neuzeitlichen Astronomie war nicht zuletzt gerade eine Geschichte des ‚Platz-Verschaffens‘ für neue, richtigere Entdeckungen, indem alte Hypothesen kontinuierlich aufgeben

¹⁷ Ibidem (B XXII).

¹⁸ Blumenberg, „Was ist an Kants Wendung das Kopernikanische?“, 699.

wurden. Das erste große ‚Platz-Verschaffen‘ war die Zerstörung der festen Kristallsphären, die noch der Kosmologie der Antike entstammten und an die Kopernikus noch geglaubt hatte.¹⁹ An diesen Sphären, ideal kreisförmig, durchsichtig und sich bewegend, konzentrisch um die Erde (oder, in der kopernikanischen Variante, um die Sonne) gelegen, hafteten die Planeten. Die Sphären hatten die Form idealer Kreise, da im platonischen Sinne der Kreis die natürlichste und vollkommenste Form war. Noch bei Kopernikus sind sie rund, obwohl das zu immer mehr Inkompatibilität mit der Beobachtung führte. Es war Keplers Verdienst, von dem philosophisch-ästhetischen Erbe abzusehen und die Planetenbahnen erstmals als Ellipsen zu beschreiben, und die Vermutung anzustellen, dass nicht die Sphären, sondern magnetische Kräfte von der Sonne ausgehend für die Bewegungen der Himmelskörper verantwortlich sind.²⁰ Für die Revidierung der These zur Existenz der Kristallsphären spielten die Beobachtungen von Kometen eine entscheidende Rolle, da man sah, dass sie sich anders als die Planeten bewegen: sie wanderten quer am Himmel, was mit der Theorie der festen Kristallsphären nicht zu vereinbaren war. Auch mit dem als Antwort auf diese Fragen entworfenen Modell von Descartes, der die Himmelskörper als durch riesige Wirbel der kosmischen Materie getragen dachte, in Analogie zu Wasserwirbeln, wurde das Problem nicht beseitigt, obwohl sich die Annahme, der kosmische Raum sei von einer dünnen Himmelsmaterie und nicht von festen Kristallsphären erfüllt, mit den Beobachtungen der durch den Himmel wandernden Kometen besser versöhnen ließ. Newton vermochte endlich, eine nicht widersprüchliche und mathematisch fundierte Theorie zu formulieren, die auch den Vorteil hatte, dass sie die ganze Natur als denselben Gesetzen unterliegend unifizierte. Allerdings entfachte er heftige Diskussionen um die Gravitationskraft, in denen immer wieder die Vermutung aufgestellt wurde, sie habe wohl auch eine mechanische Ursache, die, mangels wissenschaftlichen Möglichkeiten, nur noch nicht entdeckt worden sei. Der Gedanke, der

¹⁹ Fritz Krafft, „Einleitung“, in: Johannes Kepler: *Astronomia Nova. Neue, ursächlich begründete Astronomie*, übersetzt von Max Caspar, durchgesehen und ergänzt sowie mit Glossar und einer Einleitung versehen von Fritz Krafft (Wiesbaden: marix Verlag, 2005), V–LVIV, VII.

²⁰ Johannes Kepler, *Astronomia Nova*, 28.

kosmische Raum sei leer und die Anziehungskraft eine *actio in distans*, war für viele, auch für wissenschaftlich verdiente Köpfe der Zeit, antiaufklärerisch und als verkappte mittelalterliche Magie nicht akzeptabel.²¹ Der Streit nahm die Form einer Standpunktwahl an: man war entweder für die Materie oder für das Gesetz. In Deutschland akzeptierte „[...] die leibniz-wolffisch vorgeprägte Fachwelt [lieber] Newtons Physik in dieser Form [d. h. in der Form der materiellen Ursache der Gravitation – M.T.] als in der des ‚leeren Raumes‘“.²² Herder schrieb über diese Entwicklungen und Kontroversen rückblickend noch zu Beginn des 19. Jahrhunderts:

Wie Copernikus den Himmel der Alten, Kepler des Copernikus Epizyklen niederwarf: so jagte Newtons einfaches Gesetz Descartes Wirbel aus dem leeren Äther. Freilich brauchte es dazu, zumal in Frankreich, wo Descartes in großem Ansehen stand, fast bis zur Mitte des achtzehnten Jahrhunderts Zeit; endlich überwand doch das einfache Gesetz [...].²³

Kant fasste 1763 in der Abhandlung *Der einzig mögliche Beweisgrund zu einer Demonstration des Daseyn Gottes* diesen Meilenschritt der Wissenschaft zusammen: „Newton war der große Zerstörer aller dieser Wirbel, an denen man gleichwohl noch lange nach seinen Demonstrationen hing [...]“.²⁴ Der Königsberger Philosoph gehörte zu denen, die sich von der These des leeren Raumes überzeugen ließen, also für ‚das Gesetz‘ Partie nahmen. In der *Allgemeinen Naturgeschichte und Theorie des Himmels* lesen wir, es sei mit vollkommener Gewissheit erwiesen, dass die harmonische Mechanik der aufeinander abgestimmten Bewegungen der Planeten des Sonnensystems im

²¹ So etwa Leonhard Euler. Vgl. Andreas Kleinert, „Aufklärung durch Physik“, in: *Innovation und Transfer. Naturwissenschaft, Anthropologie und Literatur im 18. Jahrhundert*, hrsg. Walter Schmitz u. a. (Dresden: Thelem, 2004), 11–19, 16.

²² Rainer Baasner, *Das Lob der Sternkunst. Astronomie in der deutschen Aufklärung* (Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1987), 96.

²³ Johann Georg Friedrich Herder, „Adrastea (Auswahl)“, in: Johann Gottfried Herder: *Werke in zehn Bänden*, hrsg. Günter Arnold u. a., Bd. 10 (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2000), 493.

²⁴ Kant, *Der einzig mögliche Beweisgrund zu einer Demonstration des Daseyn Gottes* (2:144).

leeren Raum und somit ohne eine die Bewegung vermittelnde Himmelsmaterie sich vollzieht:

Wenn wir andern Theils den Raum erwägen, in dem die Planeten unsers Systems herum laufen, so ist er vollkommen leer und aller Materie beraubt, die eine Gemeinschaft des Einflusses auf diese Himmelskörper verursachen, und die Übereinstimmung unter ihren Bewegungen nach sich ziehen könnte. Dieser Umstand ist mit vollkommener Gewißheit ausgemacht, und übertrifft noch, wo möglich, die vorige Wahrscheinlichkeit.²⁵

Nach der ‚kritischen Wende‘ wird es heißen, nur apriorische Begriffe können eine vollkommene Gewissheit haben bzw. stiften. Kant wird nun den leeren, d. h. apriorischen Raum nicht der Welt, sondern als Anschauungskategorie des menschlichen Verstandes der transzendentalen Ästhetik zuordnen. Das Motiv des ‚leeren Raumes‘ taucht dann aber in der *Kritik der reinen Vernunft* und in anderen Schriften in metaphorischer bzw. nach Kantschem Wortgebrauch symbolischer Funktion auf. Neben der bereits angeführten Stelle aus der *Vorrede* von 1787, gibt es etwa ein Bild in dem das Begehren nach Unendlichem, als Sehnsucht nach „luftleerem Raum“ in ablehnender Absicht metaphorisch ausgedrückt wird:

Durch einen solchen Beweis von der Macht der Vernunft aufgemuntert, sieht der Trieb zur Erweiterung keine Grenzen. Die leichte Taube, indem sie im freien Fluge die Luft theilt, deren Widerstand sie fühlt, könnte die Vorstellung fassen, daß es ihr im luftleeren Raum noch viel besser gelingen werde.²⁶

Der ‚leere Raum‘ ist hier der Ort des Unbedingten, ein Raum wortwörtlich außerhalb der Welt. Im Unterschied zu der *Vorrede*-Analogie wird in der Tauben-Metapher nicht von der in diesem Raum agierenden unsichtbaren Gravitationskraft gesprochen. Hier handelt es sich um eine Warnung vor zwar allzu menschlichen, aber Kant zufolge in die Irre führenden Seh-

²⁵ Kant, *Allgemeinen Naturgeschichte und Theorie des Himmels* (1:262).

²⁶ Kant, *Kritik der reinen Vernunft* (B 8 f. / A 4 f.)

süchten; der Taube der Vernunft vorschwebende angeblich zum Fliegen so bequeme Raum ist gleichsam tot, frei von jeglichen Kräften.

Die Denkfigur des „Platz-Verschaffens“ findet sich in der *Vorrede* 1787 noch einmal an einer anderen, übrigens auch, wie der Kopernikus-Bezug, viel zitierten Stelle, die zweifellos eine Schlüsselstelle ist. Wir stoßen dort nämlich auf den bekannten Satz über das Verhältnis von ‚Wissen‘ und ‚Glauben‘, das Kant erneut in die Raum-Symbolik kleidet: „Ich mußte also das Wissen aufheben, um zum Glauben Platz zu bekommen [...]“.²⁷ Es handelt sich bei diesem Satz um eine Wiederholung in verkürzter Form des ersten Teils der zitierten ausgebauten Analogie zwischen den Fortschritten der Metaphysik und der Kosmologie. Das menschliche Erkenntnisvermögen beschränkt sich auf das, was im Lichte der Erkenntniskritik erkannt werden kann, indem es die Träume der alten Metaphysik für Schein erklärt und sie abschafft, dafür wird im gleichen Zug aber ‚Platz‘ für den ‚Glauben‘ gewonnen.

Das Ergänzende an dieser Variante der Denkfigur vom „Platz-Verschaffen“ sind die beiden einander entgegengesetzten Substantive. Das, was den leer gewordenen Platz einnehmen und ausfüllen soll, heißt nun ‚Glauben‘, und für den ‚Glauben‘ steht der Newtonsche Anziehungskraft-Komparativ. Newton schlug in der Naturwissenschaft eine neue Vorgehensweise vor: die ersten materiellen Ursachen (hier: die materielle Ursache der Gravitation), müssen nicht bekannt oder gegeben sein, um entsprechende Phänomene zu erforschen. Nicht materielle, sondern im besten Sinne der kritischen Vernunft formale Begründung in der Gestalt der *principia mathematica* liegt dem Gravitationsgesetz und der Newtonschen *philosophia naturalis* zugrunde. Die Exaktheit der mathematischen Beschreibung und die Erfassung von der allgemeinen Gesetzmäßigkeit der gesamten Natur lassen Kant in der *Vorrede* 1787 schreiben, dass Newtons Gesetze der Himmelsmechanik dem Kopernikanischen System eine „ausgemachte Gewißheit“ verliehen. Eine solche Gewissheit, könnte man hinzufügen, hätte für Kant sogar die Entdeckung der geheimnisvollen *causa gravitatis* dem System nicht verschaffen können. Indem dem Kopernikanischen System Gewissheit verschafft wurde, konnte noch etwas „bewiesen“ werden: nämlich die „unsichtbare den Weltbau

²⁷ Ibidem (B XXX).

verbindende Kraft (der Newtonischen Anziehung)“. Den ‚Newton-Teil‘ der Sequenz vergleicht Kant mit der praktischen Vernunft. Der leer gewordene ‚Raum‘, aus dem schulmetaphysische Gegenstände entfernt worden sind, versucht man nun „durch praktische Data [...], wenn wir können, auszufüllen“.²⁸ Zu Recht identifiziert Hans Blumenberg das Wort ‚ausfüllen‘ als Signal, dass hier das Interessengebiet der theoretischen Erkenntnis endet und das der praktischen Vernunft beginnt. Die praktische Vernunft samt ihren Gesetzen passt genau in den leeren Raum hinein, den die Kritik der reinen Vernunft ihr vorher bereit stellte. Die „Ausfüllung einer Stelle im System der sichtbaren Welt [ist] durch den Begriff einer unsichtbaren Kraft präfiguriert“²⁹ Noch Jahre später denkt Kant an die Analogie zwischen Gravitationsgesetz und Sittlichkeit; wir lesen wir im *Opus postumum*:

[...] die Gravitation welche zwar aus der Erfahrung geschöpft aber von der daß sie Anziehung sey wie *Newton* zuerst behauptete doch nur problematisch war wo doch ein *Saltus* gemacht werden mußte nämlich zum Behuf eines Systems etwas anzunehmen.³⁰

Es liegt auf der Hand, dass Kant hier nicht so sehr, wie in der frühen Phase seines Schaffens, an dem Bau des Weltalls interessiert ist, sondern ihn die Motive der Newtonschen Theorie als Analogie ansprechen, konkret: die Geste, mit der Newton sozusagen aus wissenschaftlicher Freiheit die Gravitationskraft angenommen hat, um sein System von mathematisch erfassbaren Naturgesetzen zu formulieren – obwohl die materielle Ursache der Gravitation unbekannt war und nichts auf deren Entdeckung deutete. Bekanntlich distanzierte sich Newton in seinem Werk über ‚mathematische Grundlagen der Naturphilosophie‘ davon, hierzu starke Thesen zu erheben – was ihn aber nicht an der Ausarbeitung der Theorie nicht hinderte.

²⁸ Ibidem (B XXII).

²⁹ Blumenberg, „Was ist an Kants Wendung das Kopernikanische?“, 700 f.

³⁰ Kant, *Opus postumum* (22:455).

3.2 Newtonsche Anziehungskraft und das „Factum der (reinen praktischen) Vernunft“

Der Vergleich zwischen Gravitationskraft und sittlichem Gesetz hat eine Vorgeschichte in den *Träumen eines Geistersehers*. In diesem Essay spricht Kant davon, dass es „unter den Kräften, die das menschliche Herz bewegen“ auch solche gebe, wo wir uns nicht nach der Selbstsucht richten, sondern uns in andere hineinversetzen, auf andere Menschen Rücksicht nehmen, an dergleichen „geistige“ Ideen wie das Gemeinwohl denken. Zwar sind die *Träume...* eine satirische Schrift, gegen das ‚Geistersehen‘ gerichtet (und somit die Abschaffung solch ‚metaphysischer Gegenstände‘ durch die Kritik der reinen Vernunft antizipierend. Dennoch lässt Kants Argumentation vermuten, dass er bei allem bissigen Spott hinter dem Problem der ‚Geisterseher‘ ein echtes Problem erblickt, welches eines Nachdenkens wert ist. Die „bewegenden Kräfte“ gehören nicht in die Schublade der „Krankheiten des Kopfes“. Es existiert eine Allgemeinheit, die über den Solipsismus des Einzelnen hinausgeht; die aus der Fähigkeit und Neigung, über sich selbst hinauszugehen, entspringt. Es gebe „[...] in der Welt aller denkender Naturen eine moralische Einheit und systematische Verfassung nach bloß geistigen Gesetzen“. Diese Sätze klingen allen Ernstes. Wären sie nur Satire, würden sie nicht in ihrer Rhetorik so ähnlich den späteren Überlegungen Kants zur ‚Metaphysik der Sitten‘ aus der kritischen Periode klingen. Und nicht wie eine Präfiguration des kategorischen Imperativs aussehen – dessen Kern ja ist, dass er das moralische Handeln nicht nach dem Inhalt, sondern nach der Form beurteilt: nach der Möglichkeit, zu wollen, das es nicht bloß für einen Menschen, sondern potentiell für alle gelten kann.

Das Vermögen, aus sich heraus und doch mit Einbezug der anderen Menschen etwas zu wollen, nennt Kant in den *Träumen...* „das sittliche Gefühl“ und er bedient sich hier – allem Anschein nach zum ersten Mal – des Gravitationskraft-Gleichnisses für das Moralische. Das, was „in uns wirklich vorgeht“, die „Ursache“ für diese Art Intersubjektivität, sei uns unbekannt, so wie die Ursache der Gravitation unbekannt ist. Trotzdem habe es Newton nicht gehindert, weiter an seinem System zu arbeiten:

So nannte Newton das sichere Gesetz der Bestrebungen aller Materie, sich einander zu nähern, die Gravitation derselben, indem er seine mathematische Demonstrationen nicht in eine verdrießliche Theilnehmung an philosophischen Streitigkeiten verflechten wollte, die sich über die Ursache derselben eräugnen könnten. Gleichwohl trug er kein Bedenken, diese Gravitation als eine wahre Wirkung einer allgemeiner Thätigkeit der Materie ineinander zu behandeln, und gab ihr daher auch den Namen der Anziehung. Sollte es nicht möglich sein, die Erscheinung der sittlichen Antriebe in den denkenden Naturen, wie solche sich auf einander wechselweise beziehen, gleichfalls als die Folge einer wahrhaftig thätigen Kraft, dadurch geistige Naturen ineinander einfließen, vorzustellen, so dass das sittliche Gefühl diese empfundene Abhängigkeit des Privatwillens vom allgemeinen Willen wäre und eine Folge der natürlichen und allgemeinen Wechselwirkung, dadurch die immaterielle Welt ihre sittliche Einheit erlangt [...]?³¹

Kant spricht dort auch von „pneumatischen Gesetzen“ der Verknüpfung mit „meiner Art Wesen“. Das ist satirisch, wenn es sich gegen die ausschweifenden Beschreibungen von Engeln und Geistern wendet, mit denen ein Swedenborg, seinem eigenen Zeugnis zufolge, angeblich in Kontakt zu treten vermochte. Hinter den ‚Hirngespinsten‘ steckt aber das Problem der Möglichkeit einer sittlichen Verbindung von Vernunftwesen, das nicht auf Naturgesetze reduzierbar ist. Das Denken des menschlichen Zusammenlebens mit Hilfe von Kräften wie Anziehung und Abstoßung ist auch in Kants späteren Schriften zu finden.³² Die Lektüre der *Träume...* liefert also überzeugende Beweise, dass Newtons innovatives Vorgehen bei der Formulierung des Gravitationsgesetzes für Kant einen entscheidenden Impuls auf dem Weg zur Ausformulierung des kategorischen Imperativs darstellte.

In seiner zweiten *Kritik* formuliert Kant das Bewusstsein des moralischen Gesetzes als „Factum der Vernunft“, „weil man es nicht aus vorhergehenden Dates der Vernunft [...] herausvernünfteln kann, sondern weil es sich für sich selbst uns aufbringt als synthetischer Satz a priori [...]“.³³ Dieses „Factum“ ist als „gegeben“ anzunehmen und doch auch eine Handlung, eine „Tat“; so-

³¹ Kant, *Träume eines Geistersehers* (2:335).

³² Kupś, „Philosophy Can also Have Its Chiasm“: 211.

³³ Kant, *Kritik der praktischen Vernunft* (5:31). Vgl. Beatrix Himmelmann, „Factum der (reinen praktischen) Vernunft“, in: *Kant-Lexikon*, hrsg. Markus Willaschek u. a., 596.

mit stellt sie eine Art „Ausweis der Wirklichkeit reiner praktischer Vernunft“ dar.³⁴ Beatrix Himmelmann fasst die Diskussion zusammen, die um Kants ‚Factum‘-Gedanken geführt wird: im Rahmen dieser Debatte wird in den Verdacht gezogen, Kant wende sich hier womöglich einem Dogmatismus zu.³⁵ Orientiert man sich aber an der je Analogie zu der Entscheidung Newtons bezüglich der Schwerkraft, versteht man, warum Kant sich im Recht sah, ein ‚Factum‘ zur Begründung der moralischen Welt als wirklich zu postulieren, ohne es als einen ‚Gegenstand‘ und ohne die Begründung als objektive, den Phänomenen innewohnende materielle Ursache denken zu müssen.

Innerhalb der sechs Jahre, die die erste und zweite Ausgabe der *Kritik der reinen Vernunft* und somit auch die beiden Vorreden voneinander trennen, hatte Kant seine zweite Kritik, die der praktischen Vernunft, ausgearbeitet. Die zweite Ausgabe der *Kritik der reinen Vernunft* erfolgte im Frühjahr 1787. Ende des gleichen Jahres lag die *Kritik der praktischen Vernunft* vor. Als er die neue Vorrede verfasste, hatte er seine Arbeit zur praktischen Vernunft also bereits vor Augen. Die Kopernikus-Newton-Metapher ist Zeugnis des neu bestimmten Verhältnisses der Natur und deren Erkenntnis einerseits und der neuen ‚Metaphysik der Sitten‘ andererseits, die mit ihren „praktischen Data“ den zuvor leer gewordenen „Raum“ ausfüllt.

Der Gedanke daran, wie Natur und die ‚moralische‘ Welt zueinander stehen, wird in den zu Lebzeiten nicht veröffentlichten Notizen und Entwürfen der letzten Jahre erneut Thema. Kant scheint die Analogie zwischen dem ‚ersten Beweger‘ der Natur (der Gravitationskraft) und dem ‚ersten Beweger‘ der moralischen Gesetzgebung, der Freiheit, noch nachdrücklicher zu erwägen. Die „Attraction“ und die Freiheit stiften jeweils eine Einheit, indem sie ihre beiden Welten – die kosmische und die moralische – fundieren:

Sie sind beyde nicht (empirisch) gegeben sondern (*a priori*) gedacht und zwar in realer Beziehung zu Begründung eines Systems idealer Anschauungen nicht die Existenz ihrer Objecte sondern nur subjectiv die Vorstellung derselben als bloße Gedankendinge (*entia rationis*) in einem Lehrsystem postulirt wird beyde stellen einzeln und Zusammengenommen ein *Maximum* darum aber auch ein absolut

³⁴ Himmelmann, „Factum der (reinen praktischen) Vernunft“, 597.

³⁵ Ibidem 596.

Einzelnes (*vnicum*) dar: es kann wenn Gott ist nur Ein Gott seyn und wenn außer meinen Gedanken eine Welt ist (daß aber eine Welt ist nicht hypothetisch, sondern categorisch gegeben) nur Eine Welt (*vniuersum*) gedacht werden.³⁶

Oder:

„Die Attraction durch den leeren Raum (nach *Newton*, *actio in distans*) die Freyheit die ein Princip der Causalität in der Welt (als Wirkung ohne Ursache) Postulirt blos durch sein *veto* im categorischen Imperativ: sind ausser der Welt liegende und auf sie einfließend.³⁷

Ohne sich in diese hermetischen Aufzeichnungen weiter zu vertiefen, sei zu betonen, dass Kant hier über die Einheit der Welt, die in der Epoche der Aufklärung und der Vernunft in zwei Hälften zerfallen ist, spekuliert – und somit über vielleicht ein anderes Naturverständnis, das nicht bloß mit strengen Kausalgesetzen identisch wäre.

4. Schlussfolgerungen: Kants Beitrag zur Diskussion über eine Autonomie der sittlichen Welt

In dem so genannten *Passagenwerk* Walter Benjamins stoßen wir u.a. auf die folgende Notiz:

[...] die Großstadt kennt keine eigentliche Abenddämmerung. Jedenfalls bringt die künstliche Beleuchtung diese um ihren Übergang in die Nacht. Der gleiche Umstand bewirkt, daß die Sterne am Himmel der Großstadt zurücktreten; am allerwenigsten wird ihr Aufgang bemerkt. Kants Umschreibung des Erhabenen durch ‚das moralische Gesetz in mir und den gestirnten Himmel über mir‘ hätte so von einem Großstädter nicht konzipiert werden können.³⁸

³⁶ Kant, *Opus postumum* (21:35).

³⁷ Ibidem (21:51).

³⁸ Walter Benjamin, „Baudelaire“, in: Walter Benjamin, *Das Passagen-Werk. Aufzeichnungen und Materialien. Gesammelte Schriften Bd. V*, hrsg. Rolf Tiedemann (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1991), 433.

Für den Menschen des 19., 20. und 21. Jahrhunderts hat sich der ‚Himmel‘ samt seiner ‚Naturgeschichte und Theorie‘ tatsächlich allmählich vom Wahrnehmungshorizont entfernt. In seiner erhabenen Anschaulichkeit begleitet er weder die Durchschnittsbürger noch die Gegenwartsphilosophen als wesentlicher Bezugsphänomen, wie das in Kants Zeiten offensichtlich der Fall war. Die Kosmologie stellte die Avantgarde der neuen, mathematisch und experimentell orientierten Wissenschaft dar. Ihre Vertreter von Kopernikus, über Galilei, Kepler, Brache bis zu Newton waren zu berühmten Namen geworden. Kosmologie handelt von dem ganz Großen und Grundlegendem: von dem Bau der Welt als Ganzem. Max Wilders, der das Weltbild des Mittelalters erforschte, findet, dass Kosmologien als grundlegende Vorstellungen von der universellen Ordnung, in der jeweiligen Epoche eine Tiefenstruktur der Geschichte bilden, die sich auch in anderen Bereichen, wie Politik, Philosophie, Gesellschaftsordnung und Kunst manifestiert.³⁹ Kosmologische Motive eignen sich also besonders gut für Operationen von Analogiebildung in Zeiten, in denen Menschen mit grundlegenden Umbrüchen konfrontiert werden.⁴⁰ Dies wird auch sichtbar, wenn man sich den Sprachgebrauch der damaligen deutschen Philosophie ansieht. Kant benutzt nicht etwa das griechische Wort ‚Kosmos‘, sondern die neuen deutschen Zusammensetzungen, die auf eine (vernünftige) Architektonik hinweisen: ‚Weltgebäude‘, ‚Weltbau‘ oder auch ‚Weltsystem‘.⁴¹ Die architektonische Metaphorik bezieht sich sowohl auf die Naturwissenschaften, wie auch auf die Denksysteme. Eine besondere Aufgabe des kritischen Denkens und Erkennens in der aufgeklärten Zeit, die zugleich eine Zeit der Umbrüche ist, beruht nun darin, dem (Wissens)Gebäude ein festes Fundament zu verleihen. Die Mathematik erachtete man nicht einfach für ein ‚Werkzeug‘, mit dem Phänomene beschrieben werden können,

³⁹ Norbert Max Wildiers, *Weltbild und Theologie vom Mittelalter bis heute*, übersetzt von Karl Schmitz-Moormann (Köln: Benziger Verlag, 1974).

⁴⁰ Einen breiten Überblick über die Adaptation von kosmologischen Motiven in Philosophie und schöner Literatur zur Modellierung des neuen Weltbildes um 1800 versuchte ich zu entwerfen in: Monika Tokarzewska, *Rettung vor Bodenlosigkeit. Neues Anfangsdenken und Kosmologische Metaphern Bei Locke, Leibniz, Kant, Fichte, Novalis und Jean Paul* (Berlin: Lang, 2015).

⁴¹ Walther Kranz, „Das neue Weltbild“, *Archiv für Begriffsgeschichte* 2 (1958): 207.

sondern als die syntaktische Tiefenstruktur der Natur als solcher.⁴² Kant ist bekanntlich einen anderen Weg als viele seiner Vorgänger und Zeitgenossen gegangen und anstatt eine objektive, der Welt eingeschriebene Gesetzmäßigkeit in den Gegebenheiten, sei es der Natur, sei es der Sittenwelt zu suchen, verlegte er eine solche in die Tätigkeit der Vernunft. Das hat zur Folge, dass die Einstellung dem Objekt gegenüber von entscheidender Bedeutung dafür ist, ob das Objekt als Erkenntnisgegenstand oder als sittliches Wesen angesehen und behandelt wird.

Die – sich als lange Dauer vollziehende – Rezeption der ‚kopernikanischen Welt‘ bis hin zu Newton war ein gravierender Umbruch; sie brachte die Veränderung der Stellung des Menschen im Universum sowie eine andere Gestalt dieses Universums, letztendlich als dezentralisiert und unendlich, mit sich. Die Französische Revolution stellte parallel dazu eine Umwälzung der sozialen Welt, die als präzedenzlos wahrgenommen wurde. Kants Werk fällt, wie man sieht, in die Epoche großer Umschichtungen. Der Erfolg der mathematisch-experimentellen Naturwissenschaften und der ihnen entspringenden Ingenieurskünste gehörte zweifellos zu den Veränderungen, die das neue Bild der Welt und die Gestalt der Gesellschaft zutiefst beeinflussten. Das Zusammenhalten des ‚Weltgebäudes‘ leisten jetzt unsichtbare, abstrakte Kräfte und die Natur ist der Inbegriff der allgemeingeltenden kausalen Gesetzmäßigkeit. Mit der *Kritik der reinen Vernunft* reagiert Kant auf ein solches Bild von der Natur. Eine der naheliegendsten Konsequenzen dieses Fortschritts der rationalen Naturwissenschaften war im Zeitalter des Rationalismus nicht zuletzt jedoch der Gedanke, dass auch der politischen oder sittlichen Welt strenge Gesetzmäßigkeiten zugrunde liegen, die aufzudecken sind – um der Erkenntnis, aber nicht zuletzt auch der besseren Verwaltung der Gesellschaft willen. Die Vorstellung von einem solchen Fortschritt deutet Stephen Toulmin gar als zum Gerüst der Moderne gehörend:

⁴² Helmut Pulte, „Order of Nature and Orders of Science. On the Mathematical Philosophy of Nature and its Changing Concepts of Science from Newton and Euler to Lagrange and Kant“, in: *Between Leibniz, Newton, and Kant. Philosophy and Science in the Eighteenth Century*, hrsg. Wolfgang Lefèvre (Boston: Kluwer / Springer Science, 2001), 61–93, 62.

Zwischen 1660 und 1720 interessierten sich nur wenige Wissenschaftler ausschließlich für die Erklärung mechanischer Erscheinungen in der physikalischen Welt. In den Augen der meisten war ebensoviel theoretische Untermauerung für die neuen Formen gesellschaftlicher Praxis und die damit zusammenhängenden Ideen über die *polis* vonnöten. So kamen verführerische neue Analogien in das Denken über Gesellschaft und Politik hinein; wenn von nun an die wichtigste positive Eigenschaft der gesellschaftlichen Organisation die ‚Stabilität‘ war, konnte man dann nicht vielleicht die politischen Ideen über die Gesellschaft nach denselben Grundsätzen organisieren wie die wissenschaftlichen Ideen über die Natur? Konnte nicht die Idee der gesellschaftlichen Ordnung, ebenso wie die der Naturordnung, nach dem Vorbild der ‚Systeme‘ in der Mathematik oder formalen Logik aufgebaut werden?⁴³

Mit seinem Vorhaben, die Metaphysik auf erkenntniskritisch sichere Grundlagen zu stellen, antwortet Kant auf dieses Bedürfnis seiner Zeit, und antwortet dennoch nicht im Sinne einer Subsumierung der Gesellschaft unter die Hegemonie der kausalen Naturgesetze. Er denkt die praktische Vernunft in Analogie zum Naturgesetz, aber auch *nur* in Analogie. Die Astronomiegeschichte dient ihm, dank Symbolisierungsverfahren zum Werkzeug des Nachdenkens gemacht, so wie er das in dem Kapitel über „Schönheit als Symbol der Sittlichkeit“ darlegt, zur praktischen Erkenntnis. Der entscheidende Platz, der das System der Moralgesetze begründet und selbst als ‚Factum‘ unergründbar und „unerklärlich“⁴⁴ ist, wird von ihm mit der Freiheit besetzt – und somit jeglichen Ansprüchen, die sittliche Welt *tatsächlich* und nicht nur *analog* wie die mechanisch zugerichtete Natur zu denken, radikal entzogen. Zwar gehören auch Menschen in vielerlei Hinsicht der Natur an, ihr Verhalten fällt unter mehreren Aspekten auch unter ihre Gesetze und lässt sich durch sie erklären, jedoch gerade dort, wo es um die Möglichkeit des sittlichen Zusammenlebens der Menschen als Vernunftwesen geht, funktioniert eine solche Subsumierung Kant zufolge nicht, denn diese Möglichkeit wird auf Autonomie begründet. Schönecker, Schulting und Strobach sehen die Bedeutung der Newton-Analo-

⁴³ Stephen Toulmin, *Kosmopolis. Die unerkannten Aufgaben der Moderne*, übersetzt von Hermann Vetter (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1991), 177–178. Hervorhebungen im Zitat von Toulmin.

⁴⁴ Kant, *Kritik der praktischen Vernunft* (5:43).

gie in der *Vorrede zur Kritik der reinen Vernunft* und den dort von Kant unternehmen Versuch, „die Freiheit als unsichtbare Kraft zu bestimmen“, sogar als eine Korrektur der Geste Kopernikus'. Habe dieser den Menschen aus dem Zentrum des Universums entfernt, wird der Mensch aber als „autonomes Wesen [...] moralisches Zentralkörper“.⁴⁵ Jochen Bojanowski zeigte, dass Kant für das Problem des (naturwissenschaftlich inspirierten) Determinismus sensibilisiert war und sich mit nahezu erstaunlicher Konsequenz gegen einen solchen in Bezug auf die Gesellschaft positionierte. Bemerkenswert ist, dass er in seiner Polemik wieder auf die kosmologische Metaphorik zurückgriff:

Kant hat die Schriften jener Deterministen gekannt, Schulz' Buch sogar selbst rezensiert. Doch obgleich ihm der Gedanke eines empirischen Determinismus vertraut war, hält er an der Freiheit des Menschen fest. Kants wiederholte Auseinandersetzung mit dem Determinismusproblem in der zweiten *Kritik* kann daher auch als eine *Reaktion* auf jene Deterministen verstanden werden. Dabei geht Kant sogar soweit, hypothetisch selbst einen empirischen Determinismus vorauszusetzen, auf dessen Grundlage es möglich ist, das Verhalten des Menschen „auf die Zukunft mit Gewißheit, so wie eine Mond- oder Sonnenfinsternis, aus[zu]rechnen“, und von dessen Exaktheit auch gegenwärtige Hirnforscher noch träumen dürfen.⁴⁶

Anhand einer Analyse von einer Reihe prägnanter Beispiele lässt sich meines Erachtens beweisen, dass Kant solche bedeutenden und damals umstrittenen Motive wie der leere Raum oder die Anziehungskraft als Symbole verwendete, um den Gegenstand seiner zweiten Kritik: den Bereich der praktischen Vernunft, zu modellieren. Gemäß seiner Konzeption von Symbolisierung besteht zwischen den kosmologischen Motiven keine sinnliche (materielle) Ähnlichkeit, sondern eine Analogie der „Regel“, die aufgrund der Arbeit

⁴⁵ Schönecker, Schulting, Strobach, „Kants kopernikanisch-newtonsche Analogie“, 514.

⁴⁶ Jochen Bojanowski, *Kants Theorie der Freiheit. Rekonstruktion und Rehabilitierung* (Berlin: Walter de Gruyter, 2006), 2. Bojanowski spricht von den englischen Deterministen Henry Home und Joseph Priestley, vor allem aber von dem Deutschen Johann Heinrich Schulz, der „damals für eine Revision der sozialen Praxis eingetreten“ ist und dessen 1783 (1786) erschienene Schrift *Versuch einer Anleitung zur Sittenlehre für alle Menschen, ohne Unterschied der Religionen, nebst einem Anhang von den Todesstrafen* Kant rezensierte.

der Reflexion entdeckt wird. Er schafft eine Analogie her zwischen dem Verfahren Newtons, der sein System der Naturgesetze beschrieben hat, ohne die materielle Ursache der Gravitation zu kennen, und der Selbstbegründung der ‚sittlichen Welt‘ aus Freiheit, die kein ‚Gegenstand‘ ist. Über die heuristische Rolle solcher Symbole hinausgehend, lässt es sich – was meine Schlüsselthese ist – davon sprechen, dass Kant die praktische Vernunft den modernen wissenschaftlichen Prinzipien gemäß erfassen und sie zugleich von den reduktionistischen Ansprüchen der Naturwissenschaften radikal abgrenzen will. Wenn wir den Sinn der Verwendung kosmologischer Metaphern durch Kant auf diese Weise auffassen, kann Kant ein wichtiger Gesprächspartner für unsere gegenwärtigen Probleme werden.

Literaturverzeichnis

- Arendt Hannah. 2024. *The Life of the Mind*. Göttingen: Wallstein.
- Baasner Rainer. 1987. *Das Lob der Sternkunst. Astronomie in der deutschen Aufklärung*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Benjamin Walter. 1991. „Baudelaire“. In: Walter Benjamin, *Das Passagen-Werk. Aufzeichnungen und Materialien. Gesammelte Schriften Bd. V*. Hrsg. Rolf Tiedemann. 301–489. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Blumenberg Hans. 1981. „Was ist an Kants Wendung das Kopernikanische?“. In: Hans Blumenberg, *Die Genesis der kopernikanischen Welt*. Bd. 3. 691–713. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Bojanowski Jochen. 2006. *Kants Theorie der Freiheit. Rekonstruktion und Rehabilitierung*. Berlin: Walter de Gruyter.
- Dienst Karl. 1976. „Kopernikanische Wende“. In: *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, hrsg. Joachim Ritter, Bd. 4, 1094–1099. Basel: Schwabe Verlag.
- Eggs Ekkehard. 2000. „Metapher“. In: *Historisches Wörterbuch der Rhetorik*, hrsg. Gert Ueding, Bd. 5, 1099–1183. Tübingen: Niemeyer.
- Giordanetti Piero. 2021. „Opus postumum“. In: *Kant-Lexikon*, hrsg. Markus Willaschek, Jürgen Stolzenberg, Georg Mohr, Stefano Bacin, 1707–1713. Berlin: De Gruyter.
- Herder Johann Georg Friedrich. 2000. „Adrastea (Auswahl)“. In: Johann Gottfried Herder, *Werke in zehn Bänden*. Hrsg. Günter Arnold u. a. Bd. 10. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Himmelmann Beatrix. 2021. „Factum der (reinen praktischen) Vernunft“. In: *Kant-Lexikon*, hrsg. Markus Willaschek, Jürgen Stolzenberg, Georg Mohr, Stefano Bacin, 596–598. Berlin: De Gruyter.

- Kant Immanuel. 1900–. *Kants gesammelte Schriften*, hrsg. v. der Königlich-Preußischen (später Deutschen) Akademie der Wissenschaften. Berlin: Georg Reimer, danach Walter de Gruyter.
- Kepler Johannes. 2005. *Astronomia Nova. Neue, ursächlich begründete Astronomie*, übersetzt von Max Caspar, durchgesehen und ergänzt sowie mit Glossar und einer Einleitung versehen von Fritz Krafft. Wiesbaden: marix Verlag.
- Kleinert Andreas. 2004. „Aufklärung durch Physik“. In: *Innovation und Transfer. Naturwissenschaft, Anthropologie und Literatur im 18. Jahrhundert*, hrsg. Walter Schmitz u. a., 11–19. Dresden: Thelem.
- „Kopernikanische Wende“. Zugriff 25.11.2024. https://de.wikipedia.org/wiki/Kopernikanische_Wende.
- Krafft Fritz. 2005. „Einleitung“. In: Johannes Kepler, *Astronomia Nova. Neue, ursächlich begründete Astronomie*, übersetzt von Max Caspar, durchgesehen und ergänzt sowie mit Glossar und einer Einleitung versehen von Fritz Krafft, V–LVIV. Wiesbaden: marix Verlag.
- Kranz Walther. 1958. „Das neue Weltbild“. *Archiv für Begriffsgeschichte* 2: 174–226.
- Kupś Tomasz. 2024. „’Philosophy Can also Have Its Chiasm.’ Immanuel Kant’s Preparation for the Philosophical Project of Perpetual Peace“. *Roczniki Filozoficzne* 72: 199–217.
- Pulte Helmut. 2001. „Order of Nature and Orders of Science. On the Mathematical Philosophy of Nature and its Changing Concepts of Science from Newton and Euler to Lagrange and Kant“. In: *Between Leibniz, Newton, and Kant. Philosophy and Science in the Eighteenth Century*, hrsg. Wolfgang Lefèvre, 61–93. Boston: Kluwer / Springer Science.
- Schaeffler Richard. 2017. „Die ‚Kopernikanische Wendung‘ in der Wissenschaft und die neuzeitliche Subjektivität als Problem der Philosophie“. In: Richard Schaeffler, *Unbedingte Wahrheit und endliche Vernunft. Das Bild vom Menschen und die Ordnung der Gesellschaft*. 1–24. Wiesbaden: Springer VS.
- Schönecker Dieter, Schulting Dennis, Strobach Niko. 2011. „Kants kopernikanisch-newtonsche Analogie“. *Deutsche Zeitschrift für Philosophie* 59: 497–518.
- Schönfeld Martin. 2021. „Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels“. In: *Kant-Lexikon*, hrsg. Markus Willaschek, Jürgen Stolzenberg, Georg Mohr, Stefano Bacin, 41–44. Berlin: De Gruyter.
- Tokarzewska Monika. 2015. *Rettung vor Bodenlosigkeit. Neues Anfangsdenken und Kosmologische Metaphern Bei Locke, Leibniz, Kant, Fichte, Novalis und Jean Paul*. Berlin: Lang.
- Toulmin Stephen. 1991. *Kosmopolis. Die unerkannten Aufgaben der Moderne*, übersetzt von Hermann Vetter. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Wildiers Norbert Max. 1974. *Weltbild und Theologie vom Mittelalter bis heute*, übersetzt von Karl Schmitz-Moormann. Köln: Benziger Verlag.