

Claus Peter Ortlieb / Jörg Ulrich

## Die metaphysischen Abgründe der modernen Naturwissenschaft

### Ein Dialog

Als Galilei seine Kugeln die schiefe Fläche mit einer von ihm selbst gewählten Schwere herabrollen, oder Torricelli die Luft ein Gewicht, was er sich zum voraus dem einer ihm bekannten Wassersäule gleich gedacht hatte, tragen ließ, oder in noch späterer Zeit Stahl Metalle in Kalk und diesen wiederum in Metall verwandelte, indem er ihnen etwas entzog und wiedergab; so ging allen Naturforschern ein Licht auf. Sie begriffen, daß die Vernunft nur das einsieht, was sie selbst nach ihrem Entwurfe hervorbringt, daß sie mit Prinzipien ihrer Urteile nach beständigen Gesetzen vorangehen und die Natur nötigen müsse auf ihre Fragen zu antworten, nicht aber sich von ihr allein gleichsam am Leitbände gängeln lassen müsse; denn sonst hängen zufällige, nach keinem vorher entworfenen Plane gemachte Beobachtungen gar nicht in einem notwendigen Gesetze zusammen, welches doch die Vernunft sucht und bedarf. Die Vernunft muß mit ihren Prinzipien, nach denen allein übereinkommende Erscheinungen für Gesetze gelten können, in einer Hand, und mit dem Experiment, das sie nach jenen ausdachte, in der anderen, an die Natur gehen, zwar um von ihr belehrt zu werden, aber nicht in der Qualität eines Schülers, der sich alles vorsagen läßt, was der Lehrer will, sondern eines bestellten Richters, der die Zeugen nötigt, auf die Fragen zu antworten, die er ihnen vorlegt. Und so hat sogar Physik die so vorteilhafte Revolution ihrer Denkart lediglich dem Einfalle zu verdanken, demjenigen, was die Vernunft selbst in die Natur hineinlegt, gemäß, dasjenige in ihr zu suchen (nicht ihr anzudichten), was sie von dieser lernen muß, und wovon sie für sich selbst nichts wissen würde. Hierdurch ist die Naturwissenschaft allererst in den sicheren Gang einer Wissenschaft gebracht worden, da sie so viel Jahrhunderte durch nichts weiter als ein bloßes Herumtappen gewesen war.

Kant (1787/1990, B XIII )

Nichts sonst ist nach allgemeiner Auffassung so wenig angreifbar wie ein Naturgesetz. Wer einen solchen Angriff versuchen wollte, gäbe sich bloß der Lächerlichkeit preis. Nichts sonst ist nach derselben Auffassung so sicher wie die objektive Erkenntnis der mathematischen Naturwissenschaft, nichts sonst so wenig den wechselnden Moden oder überhaupt gesellschaftlichen Veränderungen ausgesetzt. Auch wenn es natürlich die Menschen sind, die die Naturgesetze erst entdecken müssen – und dabei auch Irrtümern aufsitzen können –, so habe doch diese Erkenntnis mit ihren Subjekten gar nichts zu tun, sondern sei eben objektiv, gültig auf ewig und immerdar, schon zu Zeiten der Dinosaurier und auch dann noch, wenn sich die Menschheit unter Zuhilfenahme ihres naturwissenschaftlichen Wissens selber ausgerottet haben sollte. Aus diesem Blickwinkel ist Kritik allenfalls an den technischen Anwendungen möglich. Eine Kritik an der Naturwissenschaft selbst scheint dagegen nichts weniger als absurd zu sein.

In Zeiten der Krise, in denen alles andere den Bach hinunter geht, macht die unangefochtene Stellung der Naturwissenschaft diese zum einzig verbliebenen festen Punkt, jedenfalls für diejenigen, die sich den als „religiös“ verstandenen oder esoterischen Fundamentalismen verweigern. Der offenen Irrationalität der modernen Gesellschaft wird die naturwissenschaftliche Rationalität als Gegenmodell vorgehalten und für gesellschaftliche Probleme nur noch nach naturwissenschaftlichen Lösungen gesucht. Der chronische Hunger etwa eines Siebtels der Menschheit und der sporadische eines Viertels, der doch bekanntermaßen mit globaler Nahrungsmittelknappheit gar nichts zu tun hat, rechtfertigt so die grüne Gentechnik. Und wenn Menschen mit den modernen Verhältnissen auch im persönlichen Bereich immer weniger zurecht kommen, spreche das nicht etwa gegen die

Verhältnisse, sondern gegen die „Gattung Mensch“, die es daher zu perfektionieren gelte mit Mitteln wiederum der Gentechnik und einer am Computermodell des Menschen orientierten Hirnforschung. Der Gedanke, dass es zwischen der Rationalität, die der Naturwissenschaft zugrunde liegt, und den Problemen, die mit ihren Mitteln „gelöst“ werden sollen, einen tief liegenden ursächlichen Zusammenhang gibt, dass hier also möglicherweise der Bock zum Gärtner gemacht wird, blitzt nur selten auf und konnte sich jedenfalls bisher nicht durchsetzen.

Noch nicht einmal eine gegenaufklärerische, sich selbst als wissenschaftskritisch verstehende Esoterik kommt ohne den positiven Rekurs auf die moderne Naturwissenschaft aus. Geradezu paradigmatisch für dieses in der zu Ende gehenden Moderne erkennbar werdende Zusammenfallen von Aufklärung und Gegenaufklärung ist das „Postdamer Manifest“ (2005), unterzeichnet von etwa 130 mehr oder weniger Prominenten, die meisten von ihnen aus den Naturwissenschaften kommend. Das Manifest propagiert eine völkische, strukturell antisemitische Ideologeme („lebensfeindliche finanzielle Netzwerke“ etc.) aufgreifende Esoterik, begründet mit einem universellen Biologismus, der These vom „prä-lebendigen Kosmos“, die letztlich nur dazu dient, auch menschliches Zusammenleben unter eine biologistische Weltformel zu subsumieren, die so genannte „Allverbundenheit“. Insofern steht das damit propagierte „neue Denken“ ganz eindeutig in der Tradition der Gegenaufklärung. Gleichwohl kommt es ohne naturwissenschaftliche Begründung nicht aus: An die Stelle des „mechanisch-materialistischen Weltbildes“ der klassischen Physik sei die Quantenphysik getreten, und daher habe alles bis hin zum menschlichen Zusammenleben ihren Prinzipien zu folgen. Davon einmal abgesehen, dass die Ableitung einer biologistischen Weltformel aus der Quantenphysik alles andere als schlüssig ist, fehlt jegliche Reflexion darauf, dass auch die Quantenphysik den Rahmen naturwissenschaftlichen Denkens ja keineswegs gesprengt hat. Wenn aber – wie hier – das „alte Denken“ nicht reflektiert wird, muss das „neue“ nur umso sicherer seinen Spuren folgen.<sup>1</sup>

Angesichts der Dominanz und Unangefochtenheit der Naturwissenschaft ist es mehr als bloß eine philosophische Übung, die nur der Erkenntnis um ihrer selbst willen verpflichtet ist, den Zusammenhang von bürgerlicher Gesellschaft und ihrer historisch spezifischen Denkform zu reflektieren, deren reinste Gestalt die mathematische Naturwissenschaft darstellt. Ein Denken, das von seiner Bedingtheit und seiner Genese nichts weiß, vermag auch die eigenen Grenzen nicht zu erkennen und muss nahezu zwangsläufig ebenso irrealer wie gefährlicher „Problemlösungen“ hervorbringen, und das umso mehr, als es in den vierhundert Jahren bürgerlicher Gesellschaft so überaus erfolgreich gewesen ist.

Es geht hier also nicht um ein moralisches Problem, wie es in Sonntagsreden zur „Verantwortung des Naturwissenschaftlers“ gern beschworen wird, nicht um die – von uns unbestrittene – Korruptierbarkeit „deutscher Professoren, die manches soviel besser wüssten, wenn sie nicht auch noch fressen müssten“, wie es einmal in einem in einschlägigen Kreisen populären Song hieß, und nicht um Kritik an einer „Wissenschaft im Kapitalinteresse“, die schon deswegen verkürzt bleibt, weil sie das Kapital nicht als gesellschaftliches Verhältnis, sondern als eine Machenschaft finsterner Machthaber auffasst und „Aufklärung“ im Sinne eines nicht korrumpierten wissenschaftlichen Denkens daher für das probate Gegenmittel hält. Gegenstand unserer Kritik ist vielmehr die Blindheit dieses Denkens selbst.

Sie springt geradezu regelhaft immer dann ins Auge, wenn Naturwissenschaftler anfangen, über das Verhältnis der eigenen Wissenschaft und ihres mathematischen Instrumentariums zur wirklichen Welt öffentlich nachzudenken:

„Echte Wissenschaft hingegen bleibt wirkliche Magie. Es ist faszinierend zu sehen, wie viele physikalische Phänomene sich mit unheimlicher Genauigkeit an Theorien und Formeln halten, was nichts mit unseren Wünschen oder kreativen Impulsen, sondern mit der reinen Wirklichkeit zu tun hat. Es macht einen völlig sprachlos, wenn es sich herausstellt, daß Phänomene, die zunächst nur theoretisch

---

<sup>1</sup> Zur detaillierten Kritik des Postdamer Manifests siehe Ortlieb/Ulrich (2005)

begründet und mit Formeln errechnet worden sind, sich in der Folge als Realität erweisen. Warum sollte die Wirklichkeit so sein? Es ist reine Magie!“ (Dewdney 1998, 30) <sup>2</sup>

Warum passt die Mathematik, die doch unseren eigenen Köpfen entspringt, so gut auf die Natur, die damit doch eigentlich gar nichts zu tun hat? Bei den im Rahmen positiver Wissenschaft praktisch Tätigen löst diese Frage, wie hier bei dem Mathematiker Dewdney, regelmäßig ehrfürchtiges Staunen aus, je nach Standort entweder über die Mathematik, die so Großes zu leisten vermöge, oder über die Natur, die so rational eingerichtet sei. Wenn allerdings auch professionelle Wissenschaftstheoretiker über diesen Stand nicht hinauskommen, ziehen sie zu Recht den Spott auf sich:

„Carnap, einer der radikalsten Positivisten, hat es einmal als Glücksfall bezeichnet, daß die Gesetze der Logik und reinen Mathematik auf die Realität zutreffen. Ein Denken, das sein ganzes Pathos an seiner Aufgeklärtheit hat, zitiert an zentraler Stelle einen irrationalen – mythischen – Begriff wie den des Glücksfalls, nur um die freilich an der positivistischen Position rüttelnde Einsicht zu vermeiden, daß der vermeintliche Glücksumstand keiner ist, sondern Produkt des naturbeherrschenden ... Ideals von Objektivität. Die von Carnap aufatmend registrierte Rationalität der Wirklichkeit ist nichts als die Rückspiegelung subjektiver ratio.“ (Adorno 1969, 30)

Adorno, der sich in seinen Schriften mit der Naturwissenschaft nur in Andeutungen auseinandersetzt, weist hier immerhin die „weiche Stelle“ der „hard sciences“ auf, die Kritik überhaupt erst möglich macht, nämlich den Zusammenhang naturwissenschaftlicher Erkenntnis mit der historisch spezifischen Konstitution ihres Subjekts, das eben auch als Erkenntnissubjekt ein bürgerliches ist. Weder diese Subjekt- noch die zugehörige Erkenntnisform noch die daraus resultierende Naturauffassung hat es in vormodernen Sozialitäten je gegeben. Am Beispiel etwa des Trägheitsprinzips, das als (mathematisches) Prinzip keine unmittelbare Entsprechung in der Empirie hat und gleichwohl die neuzeitliche Physik begründete, wird das sehr deutlich:

„Dieses Prinzip erscheint uns völlig klar, plausibel, ja es liegt auf der Hand. Es scheint uns offensichtlich, dass ein in Ruhe befindlicher Körper auch darin verharren wird ... Und gerät er umgekehrt einmal in Bewegung, so wird er fortfahren, sich zu bewegen, in ursprünglicher Richtung. Und mit immer gleicher Geschwindigkeit. Wir sehen auch wirklich nicht ein, aus welchem Grunde oder welcher Ursache es sich anders zutragen sollte. Das erscheint uns nicht bloß als plausibel, es erscheint uns ganz natürlich. Doch es ist nichts weniger als das. Die natürliche, handgreifliche Evidenz, die diese Auffassungen genießen, ist nämlich vergleichsweise jungen Datums. Wir verdanken sie Galilei und Descartes. In der griechischen Antike ebenso wie im Mittelalter wären die gleichen Auffassungen als »offenkundig« falsch, ja absurd eingestuft worden.“ (Koyré 1998, 72)

Es ist das besondere Verdienst Koyrés, diesen Bruch in der Naturauffassung, der zu Beginn des 17. Jahrhunderts vollzogen wurde, am historischen Material herausgearbeitet zu haben. Wie und warum es zu diesem Bruch kam, ist damit aber noch nicht gesagt. Seit der späten Veröffentlichung des Ansatzes von Sohn-Rethel (1970), der sich ausdrücklich auf Koyré bezieht, hat es daher immer wieder Versuche gegeben, diese von der Aufklärung ausgeblendete und vom Positivismus schließlich tabuisierte Frage anzugehen, also den Zusammenhang von „Warenform und Denkform“, „Gesellschaftsform und Erkenntnisform“, „Geld und Geist“ auszuleuchten, so etwa von Greiff (1976), Müller (1977), Bolay/Trieb (1988), Ortlieb (1998), Bockelmann (2004). Die Angelegenheit ist komplex und nicht kurzerhand zu klären. Eine der Schwierigkeiten, an der der erste Versuch Sohn-Rethels letztlich gescheitert ist, besteht darin, die moderne Form der Erkenntnis ebenso wie der Warengesellschaft in ihrer Besonderheit von ihren Vorläufern in der Antike klar abzugrenzen. Es ist nicht das bloße Vorhandensein von Geld oder der Tausch der überschüssigen Produktion, die die

---

<sup>2</sup> Dieses Zitat ist der Einleitung eines Buches entnommen, in der an bestimmten Auswüchsen positiver Wissenschaft völlig berechtigt Kritik geübt wird, die allerdings, da selber dem Positivismus verhaftet, hilflos bleibt. Dewdney unterscheidet zwischen „echter Wissenschaft“ und „unzulänglicher Wissenschaft“ und macht den Unterschied an der Beachtung oder Nichtbeachtung der „wissenschaftlichen Methoden“ fest. Bei genauerer Analyse stellt sich allerdings heraus, dass diese Unterscheidung nicht haltbar ist und sich beispielsweise die von Dewdney heftig angegriffenen rassistischen Theorien des Intelligenzquotienten in dieser Hinsicht von „echter Wissenschaft“ gerade nicht unterscheiden.

moderne Denkform auf den Weg bringen, sondern dazu ist notwendig, dass der Wert zur bestimmenden Allgemeinheit und dem eigentlich Zweck der Produktion wird (vgl. Bockelmann 2004, 225). Wesentlich ist weiterhin, dass es sich bei der naturwissenschaftlichen Erkenntnisform nicht, wie Sohn-Rethel meinte, um die *bewusste* Übertragung von Handlungs- und Denkformen handeln kann, wie sie zur Realisierung von Tauschvorgängen erforderlich sind, sondern dass es sich um Konstitutionsprozesse handelt, die den ihnen unterworfenen Subjekten nicht bewusst sind. Andernfalls hätte weder das Trägheitsprinzip die von Koyré konstatierte „natürliche Evidenz“ noch gäbe es das magische Staunen darüber, dass die Mathematik so gut „auf die Welt passt“. Die Bewusstlosigkeit gegenüber der eigenen Form ist vielmehr ein zentrales Moment der modernen Subjektconstitution selbst (vgl. Kurz 1993).

Es sollte damit jedenfalls klar geworden sein, dass eine Erklärung des Zusammenhangs zwischen Gesellschafts- und Erkenntnisform das Subjekt der Erkenntnis in den Blick zu nehmen hat, welches immer zugleich Staatsbürger und Warenmonade ist, geprägt von der Gesellschaft, in der Erkenntnis stattfindet. Auch wenn es speziell um die naturwissenschaftliche Erkenntnis geht, können davon unabhängige Untersuchungen zur Konstitution der Subjektform von großer Bedeutung sein, so etwa Ulrich (2002), Kurz (2004). Das Subjekt, ob nun als Erkenntnis- oder als Warensubjekt, ist schließlich dasselbe. Die metaphysischen Abgründe der modernen Naturwissenschaft, von denen hier die Rede sein soll, sind die Abgründe des modernen Subjekts.

Der nachstehende Dialog zwischen einem philosophisch angehauchten Sozialwissenschaftler (J.U.) und einem wissenschaftstheoretisch angehauchten Naturwissenschaftler (C.P.O.) bewegt sich auf dem oben beschriebenen Terrain und ist Teil einer bereits fortgeschrittenen Diskussion. Inhaltlich geht es um den Versuch, die Kritik der Wertabspaltung (Scholz 2000, Scholz 2005) auch für eine Kritik der Naturwissenschaft fruchtbar zu machen, was bisher nur in Ansätzen geschehen ist (Ortlieb 1998). Auch der Form nach betreten wir hier Neuland (Neuland zumindest für uns). Es handelt sich hier nicht um einen nachträglich konstruierten Dialog, sondern um einen, der wirklich stattgefunden hat und den Regeln einer Art von Fernschach folgte: Eine Äußerung konnte, sobald sie auf den Widerspruch des Dialogpartners stieß, nicht mehr nachträglich redigiert werden. Wir denken, dass damit die Prozesshaftigkeit von Theoriebildung deutlicher wird, als es bei durchredigierten Texten normalerweise der Fall ist. Diese Form hat aber auch ihre Nachteile, wie die geeigneten LeserInnen noch sehen werden. Wir hoffen, sie durch eine kurze Nachbetrachtung zumindest teilweise auffangen zu können.

## **Dialog. Erster Teil**

**J.U.:** Was mich bei der Diskussion um die modernen Naturwissenschaften bzw. hinsichtlich der Kritik an deren spezifischer Erkenntnisform vor allem interessiert, ist der Zusammenhang mit der Metaphysik. Und dass auch die modernen Naturwissenschaften etwas mit Metaphysik zu tun haben, das wird im Gegensatz zum späteren Positivismus bei Kant ganz deutlich, der eine Schrift verfasst hat mit dem Titel „Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft“. Auch in der „Kritik der reinen Vernunft“ finden sich Hinweise darauf, dass Kant keineswegs Metaphysik zerstören will oder überwinden, sondern im genauen Gegenteil: Er will sie als Wissenschaft allererst richtig begründen, wenn er etwa ausführt, er wolle auf keinen Fall „mit der Metaphysik kurzen Prozeß“ machen; „vielmehr ist die Kritik die notwendige vorläufige Veranstaltung zur Beförderung einer gründlichen Metaphysik als Wissenschaft.“ (Kant 1787/1990, B XXXVI)

Wenn wir so weit übereinstimmen, dass Kant der bürgerliche Ideologe schlechthin genannt werden muss, dann drängt sich für mich hier der Verdacht auf, dass eine gründliche Erkenntniskritik sich

zuerst klar machen muss, was es denn mit der Metaphysik auf sich hat. Ich vermute zunächst einmal, dass es sich hier ähnlich verhält wie mit dem Begriff der Religion, nämlich dass vormoderne Sozialitäten einen ganz anderen Begriff von Metaphysik hatten, wenn der überhaupt etwas mit der modernen Metaphysik gemein haben sollte. Oder noch radikaler formuliert: Vielleicht hatten bzw. kannten die vormodernen „Leute der Geschichte“ (Wallner 2006) gar keine Metaphysik in dem Sinne, wie wir uns das heute vorstellen, so dass Metaphysik als die Form der Herrschaft des Allgemeinen über das Besondere auch wieder als spezifisch moderne Angelegenheit begriffen werden müsste. Da gibt es z.B. diese Stelle in der Hegelschen Logik, wo Hegel zwischen der „alten Metaphysik“ und der „neuen Metaphysik“ unterscheidet und sagt, die alte hätte „einen höheren Begriff“ vom Denken gehabt als die neue, weil sie das Denken und das Gedachte, also Subjekt und Objekt, nicht getrennt hätte.

Wenn darin die „metaphysischen Anfangsgründe der Naturwissenschaft“ liegen und die Trennung von Subjekt und Objekt auch der Anfangsgrund ist für das, was wir Wertabspaltung nennen, dann, denke ich, müssen wir hier beginnen, um die Erkenntnisform der Naturwissenschaften und ihr Subjekt als moderne Veranstaltung und eben Teil und bestimmte Form der Wertabspaltung zu kritisieren.

Vielleicht ist es möglich, dass wir durch das Herausschälen der Differenz zwischen den vormoderne Arten des Verhaltens gegenüber der Natur (z.B. Alchemie) und dem spezifisch modernen Umgang mit ihr zu einem besseren Verständnis kommen können und zu einer schärferen Kritik dessen, was da in den modernen Wissenschaften vor sich geht.

**C.P.O.:** Nach dem „normalen“, also positivistischen Verständnis ist es ja gerade umgekehrt: Danach sei Metaphysik etwas Vormoderne, während sie heute keine Rolle mehr spiele bzw. überwunden sei, allenfalls noch etwas fürs private Kämmerlein oder für Spezialisten der Philosophiegeschichte. Schon gar nicht habe die moderne Naturwissenschaft, deren Aufgabe es schließlich sei, „harte Fakten“ zu Tage zu bringen, irgend etwas mit Metaphysik zu tun. Und der unmittelbare Augenschein gibt diesem Verständnis erst einmal recht: Aristoteles' Auffassung etwa der „Metaphysik als theoretische Wissenschaft von der ersten Ursache alles Seienden“ ist ebenso wie die mittelalterliche Metaphysik als philosophische, also mit begrifflicher Schärfe operierende Theologie in der Tat obsolet, während es die „Metaphysik in dem Sinne, wie wir uns das heute vorstellen“, von der du sprichst, überhaupt nicht gibt, jedenfalls nicht als etwas, auf das man sich allgemein verbindlich verständigen könnte.

Soweit jedenfalls der Augenschein, aber auch mit ihm müssen wir uns wohl oder übel auseinandersetzen. Anders gesagt: Zu den wesentlichen Eigenschaften der modernen Metaphysik, die wir hier gegen den Mainstream als etwas nach wie vor in der Naturwissenschaft – und nicht nur dort – Wirkendes behaupten, gehört, dass sie verborgen ist, weil sie selber als völlig „natürlich“ gilt und eben deshalb gar nicht als „Metaphysik“. Dieser Schein der Natürlichkeit zeigt sich etwa in der Ideologie der „Ideologiefreiheit“, die Wirtschaftswissenschaftler glauben für sich in Anspruch nehmen zu können, nur weil sie sich einer mathematisierten Methodik bedienen. Ich denke, dass eine – erst noch zu leistende – zureichende kritische Bestimmung der modernen Metaphysik auch zu erklären hat, wie und warum es ihr gelingt, sich mit dem Schein zu umgeben, sie sei gar keine.

Zur Klärung, *dass* es sich um puren Schein handelt, kann die Auseinandersetzung mit vormoderne Erkenntnisformen einen Beitrag leisten, aus deren Sicht dann nämlich die moderne, objektive Erkenntnisform der Naturwissenschaft sich alles andere als natürlich erweist. Nur ist hier Vorsicht geboten, denn ob es uns gelingt, uns in solche anderen „Arten des Verhaltens gegenüber der Natur“ hineinzudenken, können wir als moderne Subjekte letztlich nie wissen.

Der auch von dir offenbar bevorzugte Zugang über die Aufklärungsphilosophen, denen es noch nicht peinlich war, von „Metaphysik“ zu sprechen, scheint mir ein notwendiger Ausgangspunkt zu sein. Nur sollte man sich vor der Vorstellung hüten, es habe einmal ein bürgerliches Bewusstsein

von der eigenen Metaphysik gegeben, das dann nur leider in den letzten 200 Jahren ins kollektive Unbewusste abgesunken sei, sodass es genüge, es daraus wieder ans Licht zu holen. Denn von Kritik den von ihm propagierten „Prinzipien der Vernunft“ gegenüber findet sich etwa bei einem Kant, trotz der so lautenden Titel seiner Hauptwerke, keine Spur.

In der Vorrede zur bereits genannten Schrift „Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft“ sagt Kant: „Reine Vernunftkenntnis aus bloßen *Begriffen* heißt reine Philosophie, oder Metaphysik“, und darin erschöpft sich bereits deren Definition. Anders als in der antiken oder mittelalterlichen Metaphysik hat es hier die Vernunft nur noch mit sich selber zu tun. Gleichwohl „setzt eigentliche Naturwissenschaft Metaphysik der Natur voraus“, weswegen Kant denn auch der Chemie seiner Zeit, da auf bloß empirischem Wissen beruhend, den Charakter einer Wissenschaft abspricht. Ich denke, dass wir uns an dieser Stelle hinsichtlich der Frage, was moderne Naturwissenschaft ist, an einer Art Angelpunkt befinden, dessen historische und gesellschaftliche Voraussetzungen und Folgen gleichermaßen auszuleuchten sind.

**J.U.:** Deine Aussage, dass im Positivismus eine Metaphysik ihren Ausdruck findet, die sich selber als solche nicht weiß bzw. sich als das pure Gegenteil von Metaphysik versteht und dies – zumindest dem Augenschein nach –, wie du sagst, auch wirklich ist, zielt auf den Bruch zwischen Vormoderne und Moderne. Du verweist darauf, dass für den Positivismus Metaphysik etwas Vormoderne ist, und das spiele eben in der positiven Wissenschaft jetzt keine Rolle mehr. Ich denke, das muss präzisiert werden, und zwar dahingehend, dass im Positivismus die Vormoderne als zerfallene, also gewissermaßen negativ, immer noch herumspukt und es zur durchgehenden Herausforderung wird, sich sozusagen permanent von ihr abzustoßen, was übrigens nicht zuletzt auch darin seinen Ausdruck findet, dass das moderne Bewusstsein die nur für es selbst gültigen Kategorien ontologisierend in die gesamte Geschichte zurückschreibt, um diese dann als Fortschrittsgeschichte hin zum „aktuellen Stand“ darstellen zu können. „Wir“ sind „weiter“ (Auf welchen Weg? Wohin?) als „die anderen“ vor uns usw.

**C.P.O.:** Die These, die du hier als „Präzisierung“ bezeichnest, ist tatsächlich etwas anderes, nämlich ein Erklärungsversuch, der aber genauer zu belegen wäre, und ich habe doch erhebliche Zweifel, dass das so ohne Weiteres möglich ist. Mir ist jedenfalls völlig unklar, auf welcher Ebene eigentlich die Vormoderne immer noch „herumspuken“ und wie sich die „durchgehende Herausforderung“, sich „permanent von ihr abzustoßen“, darstellen soll. Für die „Normalwissenschaft“ im Kuhn'schen Sinne spielt sie keine Rolle, und im Kopf des „Normalwissenschaftlers“ wirst du dazu nichts finden, weil er darüber gar nicht nachdenkt. Es könnte sich also allenfalls um so etwas wie einen „heimlichen Lehrplan“ der Naturwissenschaft handeln. Und hier wäre dann nochmals zu unterscheiden zwischen dem, was Naturwissenschaftler tun, und dem, was sie oder andere – z. B. Philosophen und Wissenschaftstheoretiker – darüber denken oder zugespitzt: welche Ideologie von Naturwissenschaft sie haben. Dass sich hier Abgründe auftun können, zeigt sich etwa am berühmt-berühmtesten Potsdamer Manifest (2005, kritisch dazu: Ortlieb/Ulrich 2005).

**J.U.:** Dein Einwand leuchtet ein und zwingt mich nun also dazu, den Erklärungsversuch zu präzisieren. Für die vormoderne Naturwissenschaft, wenn man die denn so nennen kann, also etwa für die Alchemie, ist die Natur das sinnlich wahrnehmbare Dasein Gottes bzw. seines Wirkens und Naturwissenschaft mithin eine Art von Gotteserkenntnis. Für die moderne Naturwissenschaft gilt dies faktisch nicht mehr, auch wenn deren frühe Vertreter noch fromme Menschen waren und einige der heutigen, wie z.B. Hans-Peter Dürr, der Naturwissenschaft eine mystische, quasi religiöse, vitalistische oder pantheistische Deutung verpassen. Das gehört auf die Seite der Ideologie. Nun gilt aber m.E. auch für die von dir genannte „Normalwissenschaft“, dass diese faktische Abwesenheit Gottes seine negative Anwesenheit impliziert, auch wenn das im Kopf, also im Bewusstsein „des Natur-

wissenschaftlers“ nicht drin ist, so dass hier einmal mehr gesagt werden könnte: „Sie tun es, aber sie wissen es nicht“. Und das wäre dann vielleicht der „heimliche Lehrplan“ oder die heimliche Utopie der Naturwissenschaft und ihre wesentlich fetischistische Realität in einem, diejenige Instanz im Prozess des Erkenntnisfortschrittes herzustellen, die vorher einfach da war, nämlich Gott. Ich meine, das Absolute wird in der modernen Naturwissenschaft ja zum Prozess verflüssigt, und der „Erkenntnisfortschritt“ ist die auf Dauer oder Unendlichkeit gestellte Annäherung an eben dieses Absolute. Ich habe an irgendeiner anderen Stelle einmal geschrieben, dass Gott in der Moderne zum ewigen Halbfertigprodukt wird, dass er hier also negativ anwesend ist oder, paradox formuliert, gerade in und durch seine Abwesenheit anwesend. Die vormodern daseiende Wahrheit wird zur erst noch zu findenden, zu produzierenden. Gerade weil eine vorgegebene „Ordnung der Dinge“ für die Wissenschaft im Sinne Kuhns keine Rolle spielt, keine Rolle spielen darf, ist sie negativ da und bildet so gewissermaßen die Bedingung der Möglichkeit „wissenschaftlicher Revolutionen“, die ja gerade darin bestehen, sich von bisher gültigen „Wahrheiten“ kritisch abzustoßen, um neue „Wahrheiten“ zu setzen, wobei allerdings die Methode oder die Form, in der dies geschieht, gleich bleibt, weshalb die neuen „Wahrheiten“ immer nur „Wahrheiten“ innerhalb dieser Form bleiben.

**C.P.O.:** Eine der ersten wissenschaftsimmanenten Revolutionen in diesem Sinne – wenn nicht überhaupt die erste – bestand in Newtons Konzept der weit in alle Fernen wirkenden Gravitation, mit dem er sich gegen die auf Descartes zurückgehende „rationalistische“ Mechanik durchsetzte, die sich eine wechselseitige Beeinflussung von Körpern nur durch Druck oder Stoß vorstellen konnte. Für unsere Diskussion ist diese Geschichte deswegen interessant, weil Newton sehr stark von alchimistischen Ideen und solchen der Gotteserkenntnis qua Naturerkenntnis geprägt war. Er hat bekanntlich weit mehr alchimistische (und auch mehr theologische) Texte geschrieben als physikalische<sup>3</sup>, und diese Beschäftigung lässt sich nicht einfach als private Marotte abtun, die mit Newtons Physik nichts zu tun hätte. Ohne die „magische“ Vorstellung, dass Körper auch über große Distanzen hinweg aufeinander Wirkungen ausüben, hätte er das Konzept der Gravitationskraft gar nicht entwickeln können. So klar und eindeutig ist die behauptete Trennung mit der modernen Naturwissenschaft auf der einen Seite und der von der Aufklärung in die Vormoderne verwiesenen alchimistischen Natur- und Gotteserkenntnis (die ja erst im „wissenschaftlichen“ 17. Jahrhundert ihren Höhepunkt hatte) auf der anderen also keineswegs. Aber das wird heute nicht mehr ernst genommen, weshalb denn auch Newtons Biograph Harro Heuser schreibt: „dieser Archaiker, mit dessen Werk laut Einstein das moderne Denken beginnt – dieser höchst zweideutige Mann hat die Tür zur Neuzeit buchstäblich mit dem Rücken zu ihr aufgestoßen.“ (Heuser 2005, 13)

Aus heutiger Sicht handelt es sich um vormoderne Schlacken, die die neuzeitliche Wissenschaft erst abstreifen musste, da sie mit ihr nichts zu tun haben. Naturwissenschaft zielt auf objektive Erkenntnis, und da haben die „privaten Weltbilder“ ihrer Adepten nichts zu suchen. Ob Newton ein alchimistischer Esoteriker (oder Einstein ein Pazifist) war, darf keine Rolle spielen. Was bleibt, ist das Gravitationsgesetz, wogegen die Wege, auf denen Newton zu ihm gelangt sein mag, irrelevant sind und letztlich im Dunkel bleiben. Newton selbst hat dem bereits Rechnung getragen, indem er nämlich seine alchimistischen Texte nie veröffentlichte.

Die „faktische Abwesenheit Gottes“ in der naturwissenschaftlichen Erkenntnis, seine Irrelevanz also, ist daher nicht zu bestreiten. Zu klären bleibt aber, wieso sie „seine negative Anwesenheit impliziert“, wie du meinst, warum er also „paradox formuliert, gerade in und durch seine Abwesenheit anwesend“ sein soll. Die Erklärung kann ja nicht in Gott liegen – sie wäre dann allenfalls für ein „Wort zum Sonntag“ geeignet –, sondern müsste in der Naturwissenschaft bzw. ihrem Erkenntnis-subjekt gesucht werden.

---

<sup>3</sup> "Newton war nicht der erste Vertreter des Zeitalters der Vernunft. Er gehörte vielmehr zu den letzten Magiern." So die Einschätzung John Maynard Kenes, hier zitiert nach Berman (1984, 102), nachdem er die unveröffentlichten, und über Jahrhunderte hinweg unbekannt okkulten Schriften Newtons studiert hatte, s. auch Heuser (2005).

**J.U.:** Ich hatte es bereits angedeutet: Durch die modern nicht mehr gegebene Einheit von (göttlicher) Vernunft und Wirklichkeit wird es im wahrsten Sinne des Wortes notwendig, diese verloren gegangene Einheit als „Einheit der Vernunft“ und ihres Subjekts von diesem her systematisch erst herzustellen, ergo fortlaufend Identität zu stiften, eben Ordnung zu schaffen und unter den Begriff zu zwingen, was immer ihm sich entziehen will. Und das ist zuerst und vor allem einmal die gesamte Natur. Sie muss jetzt ebenso zerrissen und gleichzeitig vereinheitlicht werden wie das empirische Individuum, das sich als solches gleichsam durchstreicht, um zu jenem abstrakten Erkenntnissubjekt werden zu können, das herrschaftlich auf die Welt der Objekte zugreift. Dieses im Sinne der Wertabspaltungstheorie als männliches, westliches und weißes zu charakterisierende Subjekt schickt sich nun mit nominalistisch-protestantischem Eifer an, der empirischen Realität theoretisch seinen begrifflichen Stempel aufzudrücken und sie gleichzeitig praktisch buchstäblich wegzuarbeiten (Theorie und Praxis sind eben nur scheinbare Gegensätze, tatsächlich aber ein und derselbe Prozess). Die in dieser Frontstellung von Subjekt und Objekt weiblich konnotierte Natur ist untrennbarer Bestandteil des in sich widersprüchlichen Ganzen, gilt sie doch einerseits als objektiver Erkenntnis zugänglich, zugleich aber auch als das nur annäherungsweise „in den Griff“ zu bekommende geheimnisvolle Differente, das Andere, Äußere, das für jeden einzelnen Menschen aber ebenfalls zugleich wieder ein Eigenes ist, weil ein Individuum weder in der reinen Abstraktion noch in reiner „Natürlichkeit“ aufgehen kann.

Die metaphysische Wahnvorstellung nun, die unter anderem in der Erkenntnisform der modernen Naturwissenschaften zutage tritt, besteht darin, um jeden Preis Identität stiften zu wollen, wie schreiend auch immer Differenzen, Störfaktoren usw. sich geltend machen.

**C.P.O.:** Ich denke, du wirst den Naturwissenschaften nicht gerecht, wenn du sie bloß auf eine metaphysische Wahnvorstellung reduzierst, die in ihrer Erkenntnisform zutage trete. Mein Kühlschrank jedenfalls, der doch wohl nach naturwissenschaftlichen Prinzipien gebaut wurde, wird sicher nicht durch eine Wahnvorstellung angetrieben. Um nicht völlig in die Irre zu laufen, ist die oben bereits getroffene Unterscheidung zwischen naturwissenschaftlichem Vorgehen und der Ideologie davon strikt zu beachten:

Die modernen Naturwissenschaften bestehen nicht darin, „um jeden Preis Identität stiften zu wollen“, auch dort, wo das gar nicht möglich ist, sondern sie beschränken den Gegenstand ihrer Betrachtung von vornherein auf solche Phänomene, die sich über den mathematischen Apparat identifizieren lassen, und blenden alle anderen aus ihrer Betrachtung aus. Dieses Vorgehen ist konstitutiv, wie bereits Galilei (1638/1995, 224) wusste: „Über alle die unendlich verschiedenen Möglichkeiten hinsichtlich der Schwere, der Geschwindigkeit und der Gestalt kann keine Theorie gegeben werden“ sagt er im Zusammenhang mit dem Fall wirklicher Körper und beschränkt sich deshalb auf den mathematischen Idealfall, der dann im Experiment hergestellt wird.

Gleichwohl stammt ja ebenfalls bereits vom braven Katholiken Galilei die Vorstellung, dass „das Buch der Natur in der Sprache der Geometrie geschrieben“ sei, womit von der Vielfalt der Erscheinungen abgesehen und die qua naturwissenschaftlicher Methode erst hergestellte Gesetzesförmigkeit zum „Wesen“ der Natur selbst erhoben wird. Hier liegt in der Tat eine Wahnvorstellung begründet, ob nun metaphysisch oder nicht, die sich im Zuge der zunehmenden naturwissenschaftlichen Erfolge verfestigt hat und wohl nur wertabspaltungstheoretisch zu fassen ist: Was in der Methode nicht aufgeht, wird ins Private abgedrängt, weiblich konnotiert und letztlich unwirklich: „Der Aufklärung wird zum Schein, was in Zahlen, zuletzt in der Eins, nicht aufgeht; der moderne Positivismus verweist es in die Dichtung“ (Adorno/Horkheimer 1988, 13), sodass dann umgekehrt die verrückte Idee aufkommen kann, es ließen sich etwa aus der Quantenphysik relevante Schlüsse für die menschliche Gesellschaft als Ganzes ziehen.



**J.U.:** Vielleicht ist es in der Tat sehr wichtig, die naturwissenschaftliche Vorgehensweise und die Ideologien, die es darüber gibt, streng zu trennen. Aber andererseits ist es doch so: Wenn wir jetzt beim Beispiel deines Kühlschranks bleiben, dann ist es selbstverständlich richtig, dass der nicht von irgendeiner Wahnvorstellung angetrieben wird. Spannend wird es aber erst, wenn wir feststellen, dass den naturwissenschaftlichen Prinzipien, die zum Funktionieren des Kühlschranks führen, letztlich doch die ja auch von dir konzedierte Wahnvorstellung zu Grunde liegt, nach welcher die Natur wesensmäßig gesetzesförmig sei. Anders gesagt: Es gibt nicht den „Kühlschrank an sich“, der in seinem kühlenden Dasein und Sosein (ich „heideggere“ hier bewusst!) ganz unabhängig wäre von der Erkenntnis(form!), die seiner Konstruktion vorher geht. Schließlich gab es ja auch bereits vormodern technische Geräte, die nicht nach naturwissenschaftlichen Prinzipien im modernen Sinne gebaut wurden und trotzdem funktioniert haben. Da gab es in den 1970er Jahren einmal eine Diskussion über die „gesellschaftliche Formbestimmtheit“ von Technik, die wir uns vielleicht in diesem Zusammenhang nochmal anschauen sollten. Und auch die Identitätsstiftung liegt bereits in der spezifisch modernen Auffassung von dem, was Natur sei, nämlich ein Haufen von totem Material, das nach Maßgabe der identitätslogischen Denkart formbar und veränderbar ist.

Wenn die Qualitäten, die sich gegen den abstrakt-identitären Zugriff sperren, eliminiert werden, dann bleibt das übrig, was unter dem Aspekt der Abstraktion tatsächlich exakt funktioniert, so dass man sagen kann: Die Vielfalt der Erscheinungen ist das qualitativ Different, die durch die mathematische Abstraktion gewonnene Gesetzmäßigkeit das funktional Identische und in Technik Umsetzbare. Aber das lässt sich nicht auseinanderreißen. Sinnlichkeit und Abstraktion sind zwei Seiten ein und desselben Verhältnisses. Das Problem besteht darin, dass beide innerhalb ihrer Trennung zugleich untrennbar miteinander verbunden bzw. aufeinander verwiesen sind.

Ich denke, es manifestiert sich hier die Einheit von Einheit und Differenz zwischen Wert und Abspaltung als in sich gebrochene Totalität. Es kann also nicht gesagt werden, da ist die gewaltsame Zurichtung durch den Abstraktionsapparat auf der einen Seite, und auf der anderen Seite stehen wir vor der gequälten und permanent vergewaltigten Natur. Vielmehr scheint es mir so zu sein, dass beides zusammengehört, weshalb es einerseits möglich wird, Naturwissenschaft zum Modell einer ominösen Alleinheit zu erklären (siehe Potsdamer Manifest), andererseits aber den weiblich konnotierten abgespaltenen Bereich zu idealisieren bzw. zu idyllisieren und zum Bild einer „heilen Welt“ der „gelebten Sinnlichkeit“ ohne Abstraktionen zu stilisieren, wie dies in Teilen der Ökologiebewegung oftmals geschieht. Grundlage für die Auf- bzw. Abspaltung bleibt in jedem Fall die immer schon vorausgesetzte Trennung von Subjekt und Objekt und „Einheit die Losung“ (Adorno) – ob diese nun über das männliche, westliche, weiße (Erkenntnis)subjekt hergestellt oder über die weiblich konnotierte Objektwelt als immer schon gegebene Einheit halluziniert wird. Von welcher Seite dann solchermaßen auch immer versucht wird, Einheit in der Zerrissenheit herzustellen, kommt am Ende Ideologie heraus und letztlich barbarische Konsequenzen.

Ich denke auch, dass es zu mechanistisch bzw. sogar ableitungslogisch gedacht ist, wenn du sagst, dass alles, was in der (naturwissenschaftlichen) Methode nicht aufgeht, „ins Private abgedrängt“ wird. Die von dir so charakterisierte Abspaltung scheint mir nicht Ergebnis des Erkenntnisprozesses zu sein, sondern seine Voraussetzung, eben die Konstitution der modernen Denkform und ihres Subjekts. Und die weiblich konnotierte Abspaltung ist m.E. auch nicht unwirklich, sondern wirklich da. Selbst das härteste (männliche, westliche, weiße) Subjekt bleibt auf Qualitäten verwiesen, kann nicht in der Abstraktion aufgehen und sich sozusagen als bedürftige Kreatur gleichsam durchstreichen. Und auch „am Material“, das, wie du ja selber betonst, nur in der Form der mathematisch fassbaren und zurichtbaren Phänomene „in den Griff“ genommen wird, ist ja das so nicht Fassbare nicht einfach verschwunden, sondern als das der vorausgesetzten Art der Wahrheitsproduktion nicht Zugängliche bloß ausgeschlossen, außerhalb der abstrakten „Wahrheit“ aber durchaus existent und damit eben auch wieder eingeschlossen in die Totalität des Gesamtverhältnisses, wenn auch in diese Totalität nicht restlos integrierbar.

**C.P.O.:** Was meinen Kühlschrank betrifft, so wollte ich nur darauf hinweisen, dass er (meistens) funktioniert und es sich deshalb bei den ihm zu Grunde liegenden naturwissenschaftlichen Prinzipien ebenso wenig um *bloße* Wahnideen handeln kann wie das bei vormodernen Vorstellungen der Fall ist, die zu anderen funktionierenden Techniken geführt haben, wie etwa der des Brauens von Bier. Eine davon ganz verschiedene Frage ist, ob es sich hier um „Artefakte der Geschichte“ (Kurz 2004, 112 ff.) handelt, die die gesellschaftliche Formation, die sie hervorgebracht hat, überdauern, oder um Techniken, die zusammen mit ihrer Gesellschaftsform untergehen. Diese Frage sollten wir vielleicht erst einmal zurückstellen, wir können sie gern später wieder aufnehmen.

An dieser Stelle wichtiger scheint mir die möglichst genaue Bestimmung des Verhältnisses von Wertabspaltung und naturwissenschaftlicher Erkenntnis zu sein. Selbstverständlich lässt sich das gesellschaftliche Formprinzip (Wertabspaltung) nicht aus der Erkenntnisform (objektive Naturerkenntnis) ableiten, sondern ist ihr vorausgesetzt, alles andere erschiene mir nur als idealistischer Blödsinn. Es ist aber begrifflich genau zu unterscheiden zwischen der Abspaltung als Prozess, Vorgang oder auch Handlung und dem (weiblich konnotierten) Abgespaltenen, das in diesem Prozess als Kehrseite des (männlich konnotierten) Wert- oder Gesetzesförmigen ebenso wie dieses erst hergestellt wird und deshalb in der Geschichte der bürgerlichen Gesellschaft auch Veränderungen unterworfen ist. Im naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozess wird abgespalten, was in der als „Wesen“ der Natur unterstellten Gesetzesförmigkeit nicht aufgeht. Was das aber ist, steht nicht von vornherein fest und ist am Anfang des 21. Jahrhunderts auch nicht mehr dasselbe wie 400 Jahre zuvor. Die „Vielfalt des Lebendigen“ beispielsweise war seit Beginn der Neuzeit ein paar Jahrhunderte lang nicht gesetzesförmig fassbar und gehörte daher zum abgespaltenen „weiblichen“ Bereich. Das verändert sich aber aktuell im Zuge ihrer Subsumtion unter gentechnische Naturgesetze. Der Schrecken, den die Gentechnik unter uns bürgerlichen Subjekten auslöst, die doch sonst allerhand gewohnt sind, hat wesentlich mit der Verschiebung dieser Grenze zu tun.

Was den grundsätzlichen Zusammenhang von Wertabspaltung und naturwissenschaftlicher Erkenntnis angeht, so wird der in der Durchführung von Experimenten besonders deutlich, ja geradezu handgreiflich: Bodo von Greiff (1976) hat anhand der imperativisch formulierten Anleitungen in Lehrbüchern der Experimentalphysik sehr nachdrücklich hervorgehoben, welche Handlungen vom Erkenntnissubjekt (dem Experimentator) auszuführen sind, um die Gesetzesförmigkeit „in ihrer ganzen Pracht und Vollkommenheit“ hervorzubringen. Es handelt sich dabei (in unserer Terminologie) um Handlungen der Abspaltung, die der Experimentator sowohl am Objekt als auch an sich selber zu vollziehen hat. Auf der Seite des Objekts geht es dabei um die Ausschaltung von Störfaktoren, also die Elimination der „Vielfalt der Erscheinungen“, genauer gesagt ihre Verbannung aus dem Labor. Zu diesen Störfaktoren gehören aber auch die physische Anwesenheit und die Empfindungen des Experimentators selbst. Sie sind ebenfalls auszuschalten bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung des Beobachterstatus', m. a. W. der Experimentator muss sich zerlegen in ein beobachtendes Verstandeswesen und ein empfindendes Körperwesen und letzteres soweit wie möglich aus der Ausführung des Experiments heraushalten. Hier wird ganz offensichtlich das männliche, weiße, westliche Subjekt vorausgesetzt, das sich seiner weiblich konnotierten Anteile zu entledigen hat, um als naturwissenschaftliches Erkenntnissubjekt fungieren zu können. Als solches muss es tatsächlich „in der Abstraktion aufgehen und sich sozusagen als bedürftige Kreatur gleichsam durchstreichen“, so jedenfalls das (nur näherungsweise zu erreichende) Idealbild des Experimentators. Und in diesem Sinne hat das Abgespaltene im Experiment in der Tat „unwirklich“ zu sein, da dieses andernfalls nicht wiederholbar und deshalb als misslungen anzusehen wäre.

## Dialog. Zweiter Teil

**J.U.:** Ich möchte auf die von dir gestellte Frage zurückkommen, wie es der Positivismus denn in diesem Zusammenhang schafft, als das genaue Gegenteil von Metaphysik auf der ontologischen Weltbühne herum zu stolzieren. Der Grund liegt m.E. darin, dass der Schein, von dem du sprichst, kein reiner Schein ist, sondern Einheit von Schein und „Wahrheit“, denn die modernen Naturwissenschaften sind in der Tat etwas ganz anderes als die „alte Metaphysik“, von der sie sich polemisch abstoßen, die sie zum Hirngespinnst erklären, zum „bloßen Herumtappen“ oder was auch immer. Ruhte die „alte Metaphysik“ als Substanzmetaphysik sozusagen auf einer immer schon vorausgesetzten Einheit, der nur nachgedacht werden musste (bis zu den „ersten Ursachen und Gründen“), so gerät diese modern zum erst noch zu realisierenden, erst herzustellenden Zustand angesichts der Katastrophe der Zerrissenheit. Vormoderne Menschen wären niemals auf die Idee gekommen, Einheit *herstellen* zu wollen. Die war nämlich immer schon da. Metaphysik wird in der Moderne zur Prozessmetaphysik und kann daher mit Fug und Recht behaupten, keine Metaphysik (im alten Sinne) mehr zu sein, sondern redliches und „vernünftiges“ Schaffen in der Welt. Ich gehe noch einen Schritt weiter: Mit der Konstitution des modernen Subjekts und seiner (wissenschaftlichen) Erkenntnisform entsteht Metaphysik überhaupt erst, wenn wir unter Metaphysik die gewaltsame Subsumtion des Besonderen unter das Allgemeine (bei Husserl heißt es das „mathematisch Ideale“) verstehen. Ist das aber so, dann stellt sich das von dir skizzierte Verhältnis genau umgekehrt dar: Nicht der Positivismus ist Metaphysik, die keine zu sein scheint, sondern die alte Metaphysik war gar keine und scheint es nur zu sein aus der Sicht des Positivismus, der sie denunziert, indem er sie metaphysisch überwindet. Insofern wäre Gerold Wallner zuzustimmen, wenn er sagt, der Begriff Realmetaphysik sei nur ein Pleonasmus und allenfalls von heuristischem Wert, wenn deutlich gemacht werden soll, dass Metaphysik etwas real Wirkendes ist und nicht ein bloß im Kopf sich abspielender Vorgang. Deswegen behaupte ich jetzt einmal ganz frech, Metaphysik ist immer Realmetaphysik oder sie ist keine Metaphysik. Und genau deswegen gibt es sie erst mit und in der modernen Gesellschaft.

**C.P.O.:** Das scheint mir in einer heillosen Begriffsverwirrung zu enden, die wir besser aufzulösen versuchen sollten, anstatt mit ihr herum zu jonglieren. Natürlich kannst du behaupten, Aristoteles hätte keine Metaphysik getrieben, indem du eine entsprechende Verschiebung dieses Begriffs vornimmst, aber was ist das dann, was wir im „Metaphysik“ überschriebenen Band seiner philosophischen Schriften nachlesen können? Sinnvoll finde ich dagegen die Unterscheidung von „Substanzmetaphysik“ und „Prozessmetaphysik“, aber eben vor dem gemeinsamen Hintergrund der Frage nach der Einheit und dem letzten Grund alles Seienden, an die nur ganz verschieden und unter völlig unterschiedlichen Annahmen herangegangen wird. Für die Naturwissenschaft ist es die Annahme, die Natur folge universellen Gesetzen, die sich zudem noch mathematisch fassen lassen. Damit wird eine Einheit alles Seienden gestiftet, die aber im Prozess des wissenschaftlichen Fortschritts erst noch hergestellt werden muss. Einheit wird also nicht als immer schon vorhanden vorausgesetzt, sondern in der Tat als Projekt der (mehr oder weniger gewaltsamen) Subsumtion des Besonderen unter das Allgemeine verstanden.

**J.U.:** Ja, die moderne Prozessmetaphysik ist wirklich und im wahrsten Sinne des Wortes heillos, nämlich der vormodernen fraglos gegebenen Einheit von irdischem Dasein und Heil (bzw. Leben gemäß der göttlichen Ordnung) beraubt. Bleiben wir bei der Unterscheidung von Substanzmetaphysik und Prozessmetaphysik, dann wird es notwendig, den Unterschied zwischen diesen beiden Metaphysikarten genau zu beschreiben. Wenn ich in diesem Zusammenhang gesagt habe, die klassi-

sche oder „alte“ oder Substanzmetaphysik sei noch gar keine gewesen, dann war dies genau in dem Sinne der Subsumtion des Besonderen unter das Allgemeine gemeint. Denn diese Subsumtion ist ja nur möglich, wenn Besonderes und Allgemeines als etwas Getrenntes gesehen werden. Und genau das ist weder bei Aristoteles noch bei anderen vormodernen Metaphysikern der Fall. Deine Frage, was Aristoteles denn betrieben habe, wenn keine Metaphysik, ist klar zu beantworten: Aristoteles betreibt Theologie. Und er tut dies erstens nicht als Subjekt, das einer Objektwelt gegenüber steht, und zweitens nicht im Blick auf Bewegtes, sondern im Blick auf das Ewige und Unbewegte, ergo das Göttliche. „Denn alles“, schreibt er zum Beispiel, „hat von Natur etwas Göttliches.“ Insofern ist die Metaphysik als die Wissenschaft vom Seienden immer schon Theologie und Gott kein außerhalb der Welt hockendes Wesen, sondern das Wesen des Seienden als solches. Aristoteles' Denken zielt auf dieses Wesen des Seienden. Und dieses Wesen ist ewig und unbewegt, also göttlich. So gesehen ist das Wesen Substanz. Neben dieser Substanz gibt es zwar noch andere, dem substanziellen Wesen zufällig zukommende Seinsweisen, Akzidenzien, die das Wesen oder das Seiende als solches aber nicht berühren bzw. verändern. Bewegung etwa ist dem Wesen nicht wesentlich, sondern nur ein Akzidenz. Für die Metaphysik im Verständnis von Aristoteles ist das aber nicht wichtig. Wichtig ist allein das, was das Seiende allererst zum Seienden macht – und das ist das (wesentlich unbewegte) Wesen, das solchermaßen als daseiende Einheit zu verstehen ist und nicht erst intellektuell oder auf sonst irgendeine Art und Weise hergestellt werden muss.

Der Unterschied zur modernen Naturwissenschaft ist evident. Du sagst, für diese sei die „Annahme“ charakteristisch, dass die Natur universellen, mathematisch fassbaren Gesetzen folge. Damit werde weiterhin eine Einheit gestiftet, die aber nicht einfach da sei, sondern im Prozess des Fortschritts der Wissenschaft erst hergestellt werden müsse. Wenn dem so ist, dann besteht der Antrieb für diese Wissenschaft ja ganz offensichtlich darin, dass diese Einheit nicht existiert, sondern nur eine Annahme darstellt, der die Wissenschaft in identitätsstiftender Absicht sozusagen hinterher hechelt. Dabei geht es darum, die erst modern zum bedrohlichen Außen gewordene Natur restlos in (wissenschaftlicher) Erkenntnis und letztlich in Technik aufgehen zu lassen, was selbstverständlich nicht geht, weil das Subjekt immer schon auch „Naturwesen“ ist, sich das aber selber verschweigen muss. Deshalb ist auch die Abspaltung nichts dem Subjekt Äußerliches, sondern eben seine „andere Seite“.

Problematisch scheint mir in diesem Zusammenhang auch die These zu sein, der „gemeinsame Hintergrund“ von klassischer Metaphysik und Prozessmetaphysik bestehe in der „Frage nach der Einheit und dem letzten Grund alles Seienden“. In der Substanzmetaphysik sind diese Einheit und dieses Seiende Voraussetzung des Denkens, das auf diese Art und Weise nur sozusagen sich selber denkt (noésis noéseos – Denken des Denkens), in der Prozessmetaphysik (und deshalb nennen wir sie ja so) wird diese Einheit zum Prozess verflüssigt und als (nie erreichbares) Ergebnis in eine unvordenkliche Zukunft verwiesen. Die Einheit ist hier auf ihrer eigenen Negation basiert. Als „unendlicher Progressus“ (Edmund Husserl) ist diese Einheit gerade als herzustellende immer schon und zugleich die durchgehende Verhinderung und Zerstörung von Einheit, also ein sich selbst hintertreibender Produktionsprozess, der sich letztlich als Destruktionsprozess enthüllt, weil das „freie Subjekt“ in der Natur seine eigene Unfreiheit vor sich hat und sich im Streben nach letztgültiger Verwirklichung eben dieser „Freiheit“ buchstäblich den Ast absägt, auf dem es sitzt.

**C.P.O.:** Ich denke, wir sind uns darin einig, dass der Unterschied zwischen Substanz- und Prozessmetaphysik der entscheidende ist, und es ist wohl auch nichts dagegen einzuwenden, eine „alte“ Metaphysik, die die Einheit des Göttlichen voraussetzte, unter dem Begriff der Theologie zu fassen. Die Metaphysik, von der wir hier reden, ist dann also die moderne Prozessmetaphysik, die die Einheit von Allgemeinem und Besonderem nicht vorfindet, sondern erst herstellen muss, indem sie zwanghaft dieses unter jenes subsumiert, und zwar nicht nur in einem im Kopf sich abspielenden

Vorgang, sondern real. Das gibt es in der Tat erst in der bürgerlichen Gesellschaft, für die dieser Prozess auf allen ihren Ebenen konstitutiv ist.

**J.U.:** Aus diesem Grund hast du auch Recht, wenn du sagst, dass im Blick auf Kant, der Wissenschaft als „gründliche Metaphysik“ etabliert sehen wollte, nicht behauptet werden kann, bürgerliches Bewusstsein hätte einmal etwas von seiner Metaphysikverfallenheit gewusst und dieses Wissen sei lediglich ins „kollektive Unbewusste“ abgesunken. Kants Berufung auf Metaphysik scheint mir viel eher Bestandteil zu sein jener „protestantischen Apologetik“, die Adorno ihm vorwirft, und Ausdruck der „Kantischen Begierde des Rettens“ (Adorno) angesichts der mit der „nominalistischen Wende“ wahrhaft heillos in Einzelheiten auseinandergeflogenen Welt, die mit den Mitteln der begrifflichen Abstraktion wieder zusammengefügt werden sollen. Wo Metaphysik war, soll positives Wissen werden. Dass damit die Metaphysik ihren Siegeszug überhaupt erst antritt, bleibt nicht trotz, sondern gerade wegen des berühmten Lichtes der Vernunft, die nur noch mit sich selber zu tun hat, im Dunkeln. Mit den modernen Naturwissenschaften hört das „Herumtappen“ nicht auf – es beginnt erst richtig.

**C.P.O.:** Es gibt schon einen Unterschied zwischen Kant und dem Positivismus in Hinblick auf die Bewusstheit des eigenen Vorgehens. Für Kant ist die Gesetzmäßigkeit, nach der die Naturwissenschaft sucht, keine Natureigenschaft, sondern gehört zur Vernunft und „ihren Prinzipien, nach denen allein übereinkommende Erscheinungen für Gesetze gelten können“ (Kritik der reinen Vernunft, Vorrede). Indem er aber diese (Aufklärungs-)Vernunft nicht als etwas historisch Spezifisches sieht, sondern als allgemein menschliche Errungenschaft, spielt dieser Unterschied zum Positivismus letztlich keine Rolle. Denn so oder so wäre dann die objektive Erkenntnis der Naturwissenschaft schlicht und einfach das, was „wir“ über die Natur wissen können, während alle anderen Herangehensweisen bloß zu dem berühmten „Herumtappen“ führten, eine Feststellung übrigens, die bereits auf Bacon zurückgeht.

Nun besteht die neuzeitliche Naturwissenschaft darin, dass sie ihren Gegenstand, also die gesetzesförmig gedachte Natur, erkennt, indem sie ihn verändert bzw. im Experiment selbst erst herstellt (auch das gehört bereits zum Bacon'schen Programm). Insofern ist die zu erreichende Erkenntnis immer eine Erkenntnis über die Interaktion zwischen dem (im Sinne der Wertabspaltungstheorie männlichen, weißen, westlichen) Erkenntnissubjekt und der zu seinem Objekt gemachten Natur. Weil aber das Subjekt von sich selber nichts weiß und im Rahmen naturwissenschaftlicher Erkenntnis auch gar nichts wissen darf, wird naturwissenschaftliche Erkenntnis nicht so, sondern als „objektiv“, also bloß im Objekt liegend begriffen. Vielleicht liegt das moderne „Herumtappen“, von dem ich aber nicht so genau weiß, wie du es meinst, hier begründet.

**J.U.:** Das moderne „Herumtappen“ liegt genau in dem undurchschauten Verhältnis von Wert und Abspaltung. Ist die Abspaltung, wie Roswitha Scholz sagt, „die andere Seite des Werts“ und beide nicht voneinander zu trennen bzw. das eine nicht aus dem anderen ableitbar oder im jeweils anderen aufgehend, dann „weiß“ das Subjekt genauso wenig vom Objekt wie von sich selber. Es reproduziert in und mit der objektiven Erkenntnis nur die Dunkelheit des in der Trennung und zugleich untrennbaren Verbundenheit von Wert und Abspaltung liegenden Verhältnisses. Bei der objektiven Erkenntnis kommt doch nur immer wieder das heraus, was das Subjekt, wie Kant sagt, „zuvor hineingelegt“ hat. Da liegt also gar nichts „im Objekt“, sondern das ganze undurchschaute Verhältnis wird hier auf den Kopf gestellt, so dass man sagen könnte, Naturwissenschaft selbst und als solche ist bereits Ideologie und nicht bloß das, was irgendwelche Philosophen oder Wissenschaftstheoretiker über sie behaupten.

**C.P.O.:** Die Idee, objektive Erkenntnis habe mit ihrem Objekt überhaupt nichts zu tun, halte ich für ein im Zuge des postmodernen Diskurses aufgekommenes kulturalistisches Missverständnis und für ebenso grundlegend verfehlt wie ihr positivistisches Gegenstück, welches das Subjekt einfach durchstreicht. Was die Vernunft laut Kant „zuvor hineingelegt“ hat, ist die historisch spezifische Form der Erkenntnis, die „funktionale Denkform“ im Sinne von Bockelmann (2004). Festgelegt ist damit die Art der Fragen, die an das Objekt gestellt werden, und auch die, die nicht gestellt werden. Die Antworten innerhalb dieses gewaltsam eingeschränkten Rahmens aber gehören zu dem, „wovon (die Vernunft) für sich nichts wissen würde“ (Kant), und sind daher ohne Bezug auf das Objekt nicht zu haben, andernfalls bedürfte es nicht des Experiments, welches ja immer diesen oder jenen Ausgang nehmen, sowohl gelingen als auch misslingen kann.

Die Tatsache, dass die Naturgesetze im Experiment erst hergestellt werden, sollte nicht zu dem Fehlschluss führen, sie seien in beliebiger Weise herstellbar, unabhängig vom Inhalt, auf den sie sich beziehen. Inhalte haben ihre Eigenqualität und erweisen sich dem objektivierenden gesetzesförmigen Zugriff gegenüber als widerständig. Wer das negieren wollte, betriebe bestenfalls Reine Mathematik, aber keine Naturwissenschaft. Die reale Subsumtion des Besonderen unter das Allgemeine wäre so gar nicht möglich. Um es an einer Analogie deutlich zu machen: Sowohl Leder als auch Kartoffeln sind Materialien, die sich handwerklich verarbeiten lassen. Aber auch der beste Schuhmacher dürfte bei dem Versuch scheitern, aus einem Zentner Kartoffeln ein Paar Stiefel herzustellen.

Neuzeitliche Naturwissenschaft ist – ich wiederhole mich – eine bestimmte Art der Wechselbeziehung zwischen Subjekt und Objekt. Ihre Basissätze sind denn auch immer von der Form einer Handlungsanleitung: Wenn ich die (bis ins letzte Detail zu spezifizierende) Handlung XYZ ausführe, dann stellt sich gesetzmäßig der zu beobachtende bzw. zu messende Effekt ABC ein. Darin liegt noch keine Ideologie. Falsches Bewusstsein kann sich erst in der Interpretation dieser Interaktion entwickeln, beispielsweise dann, wenn sie einseitig zu einem seiner beiden Pole hin aufgelöst, also entweder die Naturgesetze als Eigenschaft allein des Objekts (Positivismus) oder als bloße Erfindung oder Konvention des Subjekts (postmoderner Kulturalismus) angesehen werden. Es entsteht auch dadurch, dass die historisch spezifische Form des Erkenntnissubjekts ausgeblendet und seine besondere Erkenntnisform zur einzig möglichen erklärt wird (Kant). Die Frage, inwieweit ein derart falsches Bewusstsein „notwendig“ ist, sich also beinahe zwangsläufig aus der bürgerlichen Subjektform und der ihm adäquaten objektiven Erkenntnisform ergibt, ist damit freilich nicht beantwortet. Dazu ließe sich noch einiges sagen.

**J.U.:** Ich bin mir nicht sicher, ob ich das alles verstanden habe oder ob das überhaupt verstehbar ist. Ein genauerer Blick jedenfalls auf vormoderne Mensch-Natur-Verhältnisse scheint mir zur weiteren Verständigung dringend nötig zu sein. Dies vor allem auch deshalb, weil zum Beispiel noch bei Adorno Geschichte immer wieder als eine Art Herausarbeiten aus irgendwelchen ominösen Naturzwängen dargestellt wird, was dann in der Moderne „umschlägt“, „zurückschlägt“ in Mythologie usw. Dagegen könnte nach dem oben Gesagten auch ganz locker die These gestellt werden, dass auch der „Naturzwang“ erst mit der Moderne beginnt. Damit komme ich zu deinen letzten Ausführungen über das Verhältnis von Subjekt und Objekt. Ich denke, da ist in der Tat ein Missverständnis aufgekommen, das geklärt werden muss. Die Formulierung „da liegt also gar nichts ‚im Objekt‘“ bedeutet nicht, „objektive Erkenntnis habe mit ihrem Objekt nichts zu tun“, sondern lediglich, und das ist der kleine Unterschied, der den ums Ganze ausmacht, Objektivität könne nicht losgelöst vom Subjekt gedacht werden, das Problem liege also im Verhältnis von Subjekt und Objekt zueinander und nicht in dem einen oder im anderen. Was du in diesem Zusammenhang in die gegeneinander stehenden Positionen eines das Subjekt in den Mittelpunkt stellenden postmodern-kulturalistischen Subjektivismus einerseits und eines das Subjekt „durchstreichenden“ positivistischen Objektivismus

auseinanderlegt, gehört m.E. zusammen und markiert als in sich widersprüchliche Totalität des gesamten Verhältnisses den „Knackpunkt“, um den es hier geht.

Eine von Kants Grundthesen, nämlich die, dass objektive Erkenntnis von Gegenständen nur dann begründet werden kann, wenn davon ausgegangen wird, dass *im Subjekt* die Formen der Konstitution dieser Gegenstände a priori bereit liegen (transzendente Apperzeption/synthetische Einheit der Apperzeption), bedeutet, dass die Objekte *ihrer Form nach* vom Subjekt erzeugt, geschaffen werden, d.h. ihrer *Erscheinungsform* nach. Die Form der Sinnlichkeit (verstanden als Anschauung gemäß den „reinen Formen der Anschauung“, nämlich Raum und Zeit, also gänzlich unsinnliche Sinnlichkeit) ist a priori gegebene Voraussetzung von Erkenntnis, während das sinnliche Material erst a posteriori zur Verfügung steht. „(S)o ist uns zwar die Materie aller Erscheinungen nur a posteriori gegeben, die Form derselben aber muß zu ihnen insgesamt im Gemüte a priori bereitliegen, und daher abgesondert von aller Empfindung können betrachtet werden.“ (Kant 1781/1787/1990, A20/B 34) Die Gegenstände bieten sich der Wahrnehmung nur dar unter den immer schon gegebenen Voraussetzungen der subjektiven Wahrnehmungsstruktur. Insofern dies der Fall ist, sind sie Erscheinungen. Die „synthetische Leistung des transzendentalen Subjekts“ bleibt zwar auf die empirischen Dinge verwiesen (es gibt keine Wahrnehmung reiner Formen), diese wiederum sind aber nur als bereits geformte, vom Subjekt als Erscheinungen konstituierte, erfassbar. Die „funktionale Denkform“ im Sinne von Bockelmann liegt im transzendentalen (nicht im empirischen!) Subjekt und gibt nicht bloß den Rahmen vor, innerhalb dessen dann die Fragen gestellt und die Natur zu den „objektiv richtigen“ Antworten „genötigt“ wird, wie Kant sagt, sondern sie *ist* dieser Rahmen selbst in einer Art apriorischer Identität von Subjekt und Objekt, wobei das Subjekt das Objekt (seiner Form nach!) ursprünglich konstituiert. „Entsprechend der Experimentalanalyse“, schreibt z.B. Karen Gloy, „muss das System der objektkonstituierenden Bestimmungen, das System der Naturgesetze, im Subjekt fundiert sein.“ (S. 206) Das Objekt ist also gar nicht „die Natur“, sondern „Natur“ nur insoweit, als sie sich der nicht empirischen Erkenntnis der Empirie erschließt. Die Natur als solche ist für Kant das ganz Andere, das chaotische Außen. Und die Widerständigkeit, von der Du sprichst, entfaltet sich dort, in Gestalt der modern nicht mehr von Gott durchwalteten, vielmehr zum bedrohlichen Zwangszusammenhang gewordenen Natur, nicht aus dem erkenntnismäßig bereits geformten Objekt. Der im Epochenbruch zwischen Vormoderne und Moderne sich ereignende Sturz der Menschen ins Ungewisse wird von Kant lediglich „verpositiviert“ (Petra Haarmann) und in den Dualismus von Freiheit und Notwendigkeit auseinandergelegt.

Damit kommen wir zu dem höchst komplizierten Verhältnis zwischen Erscheinung und Ding an sich (vgl. dazu ausführlich Petra Haarmann 2005b), und ich werde das in der hier gebotenen Kürze nicht befriedigend ausführen können. Gesagt sei aber so viel, dass mir die These von Gerold Prauss zuzutreffen scheint, nach der im Verhältnis zwischen Erscheinung und Ding an sich eine „zweifache Subjektabhängigkeit“ (Prauss) vorliegt. Die Natur ist in dieser Sichtweise, „aus ihrem wesenhaften Bezug auf [...] die Erfahrung machenden Subjekte nicht zu lösen. Von einer Natur kann außerhalb dieses Subjektbezugs überhaupt keine Rede sein. Sie ist wesentlich in diesem Sinne etwas Subjektabhängiges.“ (Prauss 1974, 66) Das Kantsche Ding an sich ist also keineswegs ein hinter den empirischen Objekten stehendes unbegreifbares Sein, sondern ein konstitutiver Bestandteil der subjektiven Verstandesleistung, welche darin besteht, die Gegenstände als Erscheinungen in der Zeit zu betrachten. Als ein „Actus der Spontaneität“ (Kant) (und für Kant letztlich der Freiheit) steht diese Betrachtung selbst aber außerhalb der Zeit und der Naturgesetze. „Die Zeit verläuft sich nicht, sondern in ihr verläuft sich das Dasein des Wandelbaren.“ (Kant 1781/1787/1990, A 144/B 183). Auf Basis der Illusion, aus der vormals göttlich bestimmten Zeit könne gestaltbare Zukunft gemacht werden, geraten die Prinzipien der Freiheit und der objektiven Erkenntnis zu einer in eine unvordenkliche Zukunft projizierte „Anweisung zum Weitermachen“ (Gloy 1995, 210). Naturerkenntnis ist für Kant „letztlich Vernunftkenntnis. Die Einsicht in die Natur ist Selbsteinsicht der Vernunft.“ (Ebd., 211) Von daher erscheint es mir problematisch, die modernen Naturwissenschaften als „eine bestimmte Art der Wechselbeziehung zwischen Subjekt und Objekt“ zu bezeichnen.

Der Riss, den wir gemeinhin Subjekt-Objekt-Trennung und dann weiter Abspaltung nennen, verläuft nicht, beide gewissermaßen als feste „Pole“ voraussetzend, zwischen Subjekt und Objekt, sondern mitten durchs Subjekt. Ich formuliere jetzt mal gewagt, dass eine auf dieser Basis geübte Kritik an der naturwissenschaftlichen Erkenntnis möglicherweise vom Kritisierten, nämlich der Objektivität, gar nicht weg kommt, sondern diese nur ins widerständige Anderssein der empirischen Welt verlegt. Insofern wäre auch noch einmal über dein Beispiel mit dem Leder und den Kartoffeln zu diskutieren. Das stammt ja nicht aus der Sphäre der Naturwissenschaften, sondern aus derjenigen des empirisch-handwerklichen Umgangs mit Naturstoffen. Und das interessiert Kant z.B. überhaupt nicht. Ihm geht es in der Tat um reine Erkenntnis, lautet doch bereits die Anfangsfragestellung der Kritik der reinen Vernunft. „Wie ist reine Mathematik möglich? Wie ist reine Naturwissenschaft möglich?“ Als Antwort lässt sich ganz allgemein sagen, das ist möglich wegen des Vernunftvermögens des MWW. Was wir in diesem Zusammenhang in der Wertabspaltungstheorie dann als „weiblich konnotierte Natur“ bezeichnen, wäre aus dieser Perspektive auch nicht auf der Seite des Objekts zu verorten, sondern als genau die andere Seite des Subjekts zu bestimmen. Petra Haarmann hat in diesem Zusammenhang bereits wiederholt die Position der Frauen im Abspaltungsverhältnis mit dem Bild von der „Zaunreiterin“ dargestellt, die mit einem Bein im „Naturzustand“ steht, mit dem anderen im Zustand der Zivilisiertheit, nicht intelligibles Subjekt einerseits, bloßes Verstandeswesen ohne Vernunft andererseits. In der geschlechtlichen Abspaltung treten dem „freien Mann“ die Ausweglosigkeit des eigenen Freiheits- und Vernunftanspruchs und der nicht zu bewältigende Naturzwang gleichermaßen gegenüber, also gewissermaßen das Andere seiner selbst.

Wenn an dem, was ich da nun gesagt habe, auch nur ein klein wenig etwas dran ist, dann sind wir wohl zunächst einmal auf grundsätzliche Fragen zurückgeworfen oder, je nach Perspektive, überhaupt erst zu ihnen vorgedrungen. Und da scheinen mir noch einige Kontroversen auf uns zuzukommen.

**C.P.O.:** Ein Teil der Kontroversen, die hier aufscheinen, sind m.E. terminologischer Art, und die zumindest sollten wir ausräumen. Du hast in deiner Denkbewegung mit Bezug auf Kant bzw. seine InterpretInnen das Objekt ins Subjekt hinein geholt, damit aber zugleich die Bedeutung des Begriffs „Objekt“ verschoben, das jetzt nicht mehr die „res extensa“ Descartes' ist, der das Subjekt („res cogitans“) fremd gegenüber steht, sondern durch das Subjekt und seine allein auf Gesetzesförmigkeit zielende Vernunft allererst konstituiert wird. Dadurch wird meine Formulierung von der „Wechselbeziehung zwischen Subjekt und Objekt“ der mit ihr intendierten Bedeutung beraubt und in der Tat problematisch. Aber auch deine Feststellung, „das Problem liege also im Verhältnis von Subjekt und Objekt zueinander und nicht in dem einen oder anderen“, bezieht sich dann nur noch auf einen Teilaspekt, nämlich das Verhältnis des Subjekts zu dem von ihm selbst konstituierten Objekt, wovon nur die Frage der Möglichkeit der „reinen“ Mathematik und der „reinen“ Naturwissenschaft berührt ist. Durch die Begriffsverschiebung, für die es gute Gründe gibt, ist nun aber eine Leerstelle entstanden, die gefüllt werden muss: Jede wirkliche Naturwissenschaft hat einen realen Gegenstandsbereich, einen Inhalt, auf den sie sich bezieht. Und der darf nicht begrifflich ausgeblendet werden, sonst ließe sich weder der Unterschied etwa zwischen Physik und Biologie erklären noch die materiale Gewalt, die durch die Naturwissenschaft heute ausgeübt wird, beispielsweise in der von ihr induzierten Nuklear- oder Gentechnik.

Berücksichtigt man das, so geht es bei der Naturwissenschaft – in Paraphrasierung einer früheren Formulierung – um eine bestimmte Art der Interaktion zwischen dem historisch spezifischen, erstmals in der Neuzeit aufgetretenen, männlichen Erkenntnissubjekt und dem von ihm zum Objekt gemachten Erkenntnisgegenstand „Natur“. Das „zum Objekt Machen“ ist der erste wesentliche, ja entscheidende Schritt in dieser Interaktion, in dem sich die neuzeitliche, westliche Naturwissenschaft von allen früheren Formen der Naturerkenntnis unterscheidet. Durch ihn wird gewissermaßen (in Kants Diktion) die Natur vor den „Richterstuhl der Vernunft“ gezerrt, und hier ist der aktive Ein-



griff des Subjekts gefordert, der den Gegenstand verändert oder überhaupt erst herstellt, und zwar nicht nur auf der gedanklichen Ebene („mathematische Modellbildung“ in der heute gebräuchlichen Terminologie), sondern auch und vor allem auf der realen, wie es bereits Bacon (1620/1990, 55 f.) propagiert hat: „... daß ich nicht bloß eine Geschichte der freien und ungebundenen Natur (wenn sie ihrem eigenen Lauf überlassen ist und ihr Werk vollbringt) wie bei der Geschichte der Himmelskörper, der Lufterscheinungen, der Erde, des Meeres, der Gesteine, Pflanzen und Tiere darlege, sondern weit mehr noch eine Geschichte der gebundenen und bezwungenen Natur, d. h. wenn sie durch die Kunst und die Tätigkeit des Menschen aus ihrem Zustand gedrängt, gepreßt und geformt wird. ... denn die Natur der Dinge offenbart sich mehr, wenn sie von der Kunst bedrängt wird, als wenn sie sich selbst frei überlassen bleibt.“

Die zielgerichtete Herstellung ihrer Objekte nach allen Regeln der Handwerkskunst wird denn auch bereits von Galilei (1638/1995, 162) etwa im Zusammenhang mit seiner „schiefen Ebene“ beschrieben: „Auf einem Lineale, oder sagen wir auf einem Holzbrette von 12 Ellen Länge, bei einer halben Elle Breite und drei Zoll Dicke, war auf dieser letzten schmalen Seite eine Rinne von etwas mehr als einem Zoll Breite eingegraben. Dieselbe war sehr gerade gezogen, und um die Fläche recht glatt zu haben, war inwendig ein sehr glattes und reines Pergament aufgeklebt; in dieser Rinne liess man eine sehr harte, völlig runde und glattpolirte Messingkugel laufen.“ Es mag ja sein, dass Kant sich dafür nicht interessiert hat, aber ohne dieses experimentelle Handwerk wäre Galileis Fallgesetz ein empirisch nicht nachweisbares Gedankenspiel geblieben. Und so finden sich derartige Bauanleitungen seither in jedem Lehrbuch der experimentellen Wissenschaften, wobei heutzutage das Handwerk weitestgehend durch industrielle High-Tech-Produktion abgelöst ist.

„Objektivität“ wird auf diese Weise vom Subjekt produziert, liegt also nicht im „widerständigen Anderssein der empirischen Welt“, was du mir als mögliche Auffassung zu unterstellen scheinst, sondern wird ihm vielmehr abgerungen als eine originäre Leistung des Erkenntnissubjekts in der Auseinandersetzung mit seinem jeweiligen Gegenstand. Warum wird sie dann als „objektiv“, also allein im Objekt liegend verstanden? Greiff (1976, 93), auf den ich mich bereits bezogen habe, stellt einen auf die Tiefenstruktur des Subjekts verweisenden Zusammenhang zur Durchführung von Experimenten her, in denen der Experimentator die eigene Physis als Störfaktor verstehen muss: „... scheinbar kommt ein Subjekt im Erkenntnisakt nach seiner Eliminierung gar nicht mehr vor. Scheinbar ist es für die Objektivität der Erkenntnis hinderlich und störend, zumindest überflüssig. Die Tatsache, daß sich der Betrachter im Vollzug der Erkenntnis wirklich als verzerrendes Störmoment begreifen und eliminieren muß, erzeugt den Gedanken, die Wahrheit läge in der Natur und nicht in der Erkenntnis der Natur, die Gesetzmäßigkeit habe natürliche, und die Abweichung von ihr menschliche Ursachen. Sie produziert den Schein, die Gesetzmäßigkeit sei eine Natureigenschaft, die sich in ihrer ganzen Pracht und Vollkommenheit äußern würde, wenn es überhaupt kein Subjekt gäbe. Doch das ist bloßer Schein. Denn auch und gerade die Eliminierung des Subjekts stellt eine subjektive Handlung dar, eine Operation, die vom erkennenden Subjekt selbst ausgeführt werden muß.“ Das korrespondiert mit deiner Feststellung, dass die „funktionale Denkform“ im transzendentalen und nicht im empirischen Subjekt liege. Objektivität besteht gerade in dessen Ausschaltung. Übrig bleibt das transzendente Subjekt, dessen Denkform zum Apriori jeder menschlichen Erkenntnis und damit unhintergebar, eben objektiv geworden ist. Ein entscheidender Punkt in diesem Zusammenhang ist das Nichtwissen um die Genese dieser Denkform, vgl. dazu Bockelmann (2004) oder – mit ganz anderer Akzentsetzung – Haarmann (2005a).

Darin, dass der „Riss, den wir ... Abspaltung nennen, ... mitten durchs Subjekt (verläuft)“, besteht ebenfalls Konsens, auch ihn hatte ich ja bereits mit der Greiff'schen Analyse experimenteller Handlungen in Verbindungen gebracht. Allerdings schließt dieser Riss andere Risse keineswegs aus, sondern sie bedingen sich vielmehr wechselseitig. Ein von dir bereits genannter geht mitten durch die moderne Auffassung von der Natur, die einerseits von universellen Gesetzen beherrscht und der Mathematisierung zugänglich sein soll und andererseits das ganz Andere, das chaotische Außen darstellt, wobei dann pikanterweise auch die „innere Natur“ zu diesem „Außen“ zählt. Uneinheitli-

cher geht es eigentlich nicht. Ohne diese Kluft wäre Naturwissenschaft nicht möglich, die die Existenz universeller (mathematischer) Naturgesetze gegen alle unmittelbare Evidenz voraussetzen muss, sonst könnte sie sie gar nicht entdecken. Im Zuge des „wissenschaftlichen Fortschritts“, der „nicht endende(n) Annäherung der wirklichen Welt an diese reine Welt, die es nicht gibt“ (Bockelmann 2004, 356), wird diese Kluft nur verschoben, aber nicht geschlossen, sondern eher noch vertieft. Denn es gehört ja zur mathematisch-experimentellen Methode bis in die täglichen Handlungen der Normalwissenschaft hinein, die die Gesetzesförmigkeit störenden Faktoren zu „eliminieren“, was nur heißt: sie aus der Betrachtung auszuschließen und ins „chaotische Außen“ zu verweisen, das auf diese Weise immer wieder neu hergestellt und zur Voraussetzung für den späteren „wissenschaftlichen Fortschritt“ wird. Die moderne Metaphysik, die die Einheit von Allgemeinem und Besonderem dadurch herzustellen versucht, dass sie dieses zwanghaft unter jenes subsumiert, reproduziert insofern beide Seiten der widersprüchlichen modernen Naturauffassung und damit das, was sie selber antreibt: das Fehlen eben jener Einheit.

**J.U.:** Du siehst durch meine These, dass die Konstitution des Subjekts und diejenige des Objekts ein und derselbe Prozess sind, eine Leerstelle entstehen, und zwar sowohl hinsichtlich der Erklärung des Unterschiedes zwischen verschiedenen Naturwissenschaften (etwa Physik und Biologie) als auch hinsichtlich des realen Eingreifens der Naturwissenschaften in die materielle Welt und das Gewaltverhältnis, das damit gegeben ist. Ich denke, wir drehen uns damit immer noch um die Frage nach dem Charakter der nichtempirischen Erkenntnis der Empirie bzw. um die Frage, wie die Abstraktion von aller Empirie in und an der empirischen Welt so ungeheuerlich wirksam sein kann.

Zunächst einmal sollten wir bei diesem Problem noch einmal festhalten, dass wir hier nicht allein von der naturwissenschaftlichen Erkenntnis sprechen, sondern von der modernen Erkenntnisform schlechthin, nämlich von dem Umstand, „dass die an den mathematischen Naturwissenschaften gewonnenen methodischen Einsichten zur Methodologie von Erkenntnis überhaupt avancieren“ (Gloy 1995, 203) und damit eben die moderne Erkenntnis als solche insgesamt jene Leere produziert, von der Bockelmann spricht, wenn er sagt, das alles sei die „nicht endende Annäherung der wirklichen Welt an diese reine Welt, die es nicht gibt“ (die leer ist und hohl, ein Nichts). Da geht es also um die Angleichung des Realen an ein abstraktes Realissimum, letztlich also um die Eliminierung der „wirklichen Welt“. Das (transzendente) Erkenntnissubjekt steht außerhalb der (chaotischen) Welt und außerhalb der Zeit (Haarmann 2005b). Sein „realer Gegenstandsbereich“ besteht immer nur in dem, was sich dem abstrakten Bezugssystem (der Methode) subsumieren lässt. „Die Zeit verläuft sich nicht, in ihr verläuft sich das Dasein des Wandelbaren.“ (Kant) Und davor bzw. darüber steht das transzendente Subjekt (nicht das konkrete Individuum), zerrt die als Erscheinung konstituierte Natur vor den Richterstuhl und versucht, Ordnung zu schaffen. In dem Drama „Die Physiker“ von Dürrenmatt sagt einer der vermeintlich irre gewordenen Wissenschaftler, der sich angeblich für Isaac Newton hält: „Ich bin Physiker geworden aus Ordnungsliebe, um die Unordnung der Natur auf eine höhere Ordnung zurück zu führen.“

In diesem Zusammenhang sehe ich auch den Stellenwert des Experiments bei Galilei etwas anders als du. Das Experiment bleibt bei ihm nach meiner Auffassung wirklich weitgehend Gedankenexperiment. Die berühmten Pisaner Fallversuche<sup>4</sup> hat es nie gegeben, und hätte es sie gegeben, dann hätten sie das Gegenteil von dem bewiesen, was Galilei beweisen wollte. ...

---

<sup>4</sup> Der Legende zufolge bestieg der junge Galilei im Jahre 1590 den Pisaner Glockenturm und ließ von dort Körper verschiedenen Gewichts fallen, die entgegen der aristotelischen Lehre gleichzeitig am Boden auftrafen. Die Legende kam 60 Jahre nach dem beschriebenen Vorfall erstmals auf, beherrschte danach dreihundert Jahre lang die Wissenschaftsgeschichtsschreibung und prägte das Selbstbild der neuzeitlichen Naturwissenschaft, obwohl sie mit deren und Galileis tatsächlichem Vorgehen nichts zu tun hat, vgl. Koyré (1998, 123 - 134)

**C.P.O.:** Weder hat es sie gegeben, noch wurden sie von Galilei je angeführt, noch hätte es sich bei ihnen überhaupt um Experimente im Sinne der neuzeitlichen Naturwissenschaft gehandelt.

**J.U.:** ... Für ihn zählt in erster Linie das mathematische Ideale oder Vollkommene, was z.B. in folgender Passage aus den Discorsi deutlich wird (Galilei 1638/1995, 162): „Indess hoffe ich in diesem Falle, ohne arrogant zu erscheinen, versichern zu dürfen, dass die Unvollkommenheit der Materie, die ja selbst die schärfsten mathematischen Beweise zu Schanden machen kann, nicht genüge, den Ungehorsam der wirklichen Maschinen gegen ideale zu erklären. Denn ich will von aller Unvollkommenheit der Materie absehen, und will die Materie als ideal vollkommen annehmen, und als unveränderlich, und will zeigen, dass bloß, weil es eben Materie ist, die größere Maschine, wenn sie aus demselben Material und in gleichen Proportionen hergestellt ist, in allen Dingen der kleineren entsprechen wird, außer in Hinsicht auf Festigkeit und Widerstand gegen äußere Angriffe: je größer, umso schwächer wird sie sein. Und da ich die Unveränderlichkeit der Materie voraussetze, kann man völlig klare, mathematische Betrachtungen darauf bauen.“

Es geht also darum, in die chaotische Natur Konstanzen oder Invarianzen hinein zu tragen und diese, abgeschirmt von allen „Störfaktoren“, dem theoretischen Ideal möglichst genau anzugleichen.

**C.P.O.:** Ja, und genau das passiert im Experiment, aber es passiert dort wirklich und nicht nur in der „Welt der Ideen“.

**J.U.:** Je präziser daher dessen Aufbau bzw. je genauer die jeweils verwendeten Messinstrumente, desto weniger „Natur“ kommt dann dort überhaupt noch vor. Und das Erkenntnissubjekt erfährt dadurch auch nichts über „die Natur“, sondern lediglich etwas über die Tauglichkeit oder Untauglichkeit der eigenen „Methode“, so dass sich die Vernunft hier nur sozusagen tautologisch selber erkennt, nicht aber das, was zu erkennen sie vorgibt, nämlich die Natur.

**C.P.O.:** Als Tautologie würde ich das nicht bezeichnen, für eine solche bedürfte es keines Experiments. Aber ansonsten hast du Recht: Wahrheit im naturwissenschaftlichen Sinne ist letztlich nichts anderes als technische Manipulierbarkeit.

**J.U.:** Wenn deshalb Leute, wie z.B. die Verfasser des Potsdamer Manifests, ein wissenschaftlich bzw. quantenphysikalisch begründetes „Zurück zur Natur“ propagieren, dann formulieren sie nur die andere Seite der bereits in der klassischen Naturwissenschaft dominierenden Einheitsstifterei unter dem Ganzheitlichkeits- oder Alleinheitsaspekt. Zurück zur Natur könnte die Wissenschaft nur, wenn sie jemals dort gewesen wäre. Aber das war sie eben nicht. Und so gesehen wäre die wissenschaftlich betrachtete Natur auch nur insoweit Objekt, als sie sich dem Arsenal der wissenschaftlichen Erkenntnis erschließt, also insoweit es ein transzendentes Subjekt gibt, das sie zu dem macht, was anschließend als ihr Ansichsein ausgegeben wird ...

**C.P.O.:** ... und den Beteiligten auch so erscheint, weil sie sich aus dem zu „objektiver“ Erkenntnis führenden Prozess als empirische Subjekte, als individuelle Körperwesen also mit ihren „weiblichen“ Anteilen vollständig herausgenommen haben.

**J.U.:** An dieser Stelle muss ich noch einmal darauf hinweisen, dass ich mir nicht sicher bin, ob ich das alles überhaupt verstanden habe. Was jedenfalls bis zu dieser Stelle unseres Dialogs bei mir bleibt und weiter schwelt, ist das Unbehagen an der Diskussion über das Subjekt-Objekt-Verhältnis. Ich weiß auch nicht, ob und wie wir die da entstehenden Widersprüche, Leerstellen, Ungereimthei-

ten oder wie du es auch immer nennen willst, bewältigen können. Wahrscheinlich erfordert das Thema eine neuerliche Rückbesinnung auf das berühmte „Denken gegen sich selbst“ bzw. eine verstärkte Reflexion auf das ja auch uns nicht in Ruhe lassende Bedürfnis, irgendetwas fest haben zu wollen und mit einer in sich stimmigen Erklärung in den ruhigen Hafen einer Ordnung einzulaufen, deren Grundlagen und Voraussetzungen wir ja allererst und eigentlich kritisieren wollten. Ich denke allerdings, es ist schon viel gewonnen, wenn wir mit diesem Dialog das Problem, um das es hier geht, zumindest als solches benannt und unter verschiedenen Aspekten betrachtet haben.

**C.P.O.:** Wenn ich als Naturwissenschaftler vor NaturwissenschaftlerInnen über diese Dinge vortrage, dann kommt von den Einsichtigeren regelmäßig die „praktische“ Frage, wie denn Wissenschaft anders vorgehen solle, sie könnten sich jedenfalls keine andere Art, zu verbindlicher Erkenntnis zu gelangen, vorstellen. Und ich antworte darauf ebenso regelmäßig, dass ich das auch nicht wirklich könne. Ein volles Verständnis der zu Grunde liegenden, neuzeitlichen Denkform lässt sich wohl erst erreichen, wenn sie überwunden ist, womit eine Betrachtung „von außen“ möglich wäre (aber vielleicht geht es dann aus anderen Gründen nicht mehr, weil sich niemand in unsere Verrücktheiten noch hinein versetzen kann). Bis dahin bleibt uns gar nichts anderes übrig, als über und gegen das moderne Denken mit seinen eigenen, eben unseren Mitteln zu reflektieren. Dass dabei Lücken bleiben oder Paradoxien entstehen, sollte nicht verwundern. Es reicht eben nicht, ein „neues Denken“ bloß zu propagieren, wir müssen uns aus dem alten schon herausarbeiten.

## Nachbetrachtung

Es gibt eine Reihe klassischer philosophischer Unterredungen, in denen ein kluger Meister mit einem mehr oder weniger unbedarften Stichwortgeber diskutiert, den er fortlaufend belehrt und dessen Einwände er mühelos widerlegt (nicht zufällig hört einer der Gesprächspartner in den *Discorsi* Galileis auf den schönen Namen Simplicio). Es war uns den Versuch wert, eine andere Situation zu schaffen, in der zwei von unterschiedlichen Vorgeschichten geprägte Diskutanten sozusagen auf Augenhöhe austauschen, was ihnen zu dem vorgegebenen Thema einfällt und welchen Beitrag sie zu den jeweils auftauchenden Fragen beizusteuern haben. Im Nachhinein zeigt sich, dass ein solches Vorgehen nicht nur Vorteile hat. Die – wie wir hoffen – gewonnene Lebendigkeit der Darstellung geht zu Lasten ihrer Systematik, weil ja nicht nur unsere Antwortversuche, sondern bereits die von uns aufgeworfenen Fragestellungen sich unterschiedlichen Sichtweisen auf den Untersuchungsgegenstand verdanken. Und das Ergebnis ist dann nicht einfach eine Resultante im Sinne des Newton'schen Parallelogramms der Kräfte, sondern eher eine Art von Schlingerkurs durchs Thema. Insofern erscheint uns eine kurze, systematisierende Nachbetrachtung angebracht, in der auch einige Fragestellungen benannt werden, die *nicht* behandelt wurden:

Ein gemeinsamer Ausgangspunkt, der in unserem Dialog auch deutlich geworden sein sollte, ist die Überzeugung, dass eine Kritik der Erkenntnisform der Naturwissenschaften nicht nur auf einen Teilaspekt des modernen Denkens zielt, sondern auf die moderne Denkform und das Verhältnis der modernen Menschen zu ihrer Welt insgesamt. In dem Thema steckt also bereits jene „Ausweitung der Kampfzone“, durch welche die Diskussion notwendigerweise auf grundsätzliche Fragen zurückgeführt wird, die über eine bloß ideologiekritische Betrachtung des naturwissenschaftlichen Denkens hinaus weisen. Hier haben sich an zwei Stellen zwischen den Diskussionspartnern wesentliche Differenzen ergeben, die innerhalb des Dialogs nicht überwunden werden konnten und folglich als solche stehen bleiben mussten.

- Zum einen betreffen sie das Verhältnis von Kontinuität und Bruch im Übergang zur Moderne: Ist die in der modernen Naturwissenschaft ihren Ausdruck findende Metaphysik eine

spezifisch moderne Angelegenheit, so dass es für die der Moderne vorangehenden Verhältnisse in diesem Sinne gar keine Metaphysik gegeben hat (J.U.), oder führt eine solche Auffassung zu einer „heillosen Begriffsverwirrung“ (C.P.O.), die das Thema entgleisen lässt, weil sie jegliche geschichtliche Kontinuität (auch als negative einer „Geschichte von Fetischverhältnissen“) kappt und in den Bereich der Ideologiebildung verweist?

- Zum anderen hat sich zwischen uns als ein Problem herausgestellt, wie die Stellung des Objekts im naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozess zu denken ist. Unstreitig (zwischen uns) ist die Dominanz des historisch spezifischen, männlich-weißen-westlichen Subjekts, ohne das es naturwissenschaftliche Erkenntnis nicht gäbe, weil es sein Objekt nach den Prinzipien der eigenen Vernunft erst herstellt. Aber geht es dabei nur „um die Fragen, die gestellt, und auch die, die nicht gestellt werden“, wobei dem Erkenntnisgegenstand ein gewisses Maß an „widerständiger Eigenqualität“ zugestanden wird (C. P. O.), oder sind „die Konstitution des Subjekts und diejenige des Objekts ein und derselbe Prozess“, der dann letztlich auf die „Eliminierung der wirklichen Welt“ hinausläuft (J. U.)? Die Frage ist von Bedeutung, weil von ihrer Beantwortung abhängt, ob eine ggf. modifizierte Naturwissenschaft in eine postkapitalistische Gesellschaft eingehen könnte, die die bürgerliche Subjektform hinter sich gelassen haben würde. Womöglich ist für eine definitive Antwort die Zeit noch nicht reif.

Auf beide im Dialog letztlich stehen gebliebenen Dissense könnte die Beschäftigung mit vormodernen Mensch-Natur-Verhältnissen und Erkenntnisformen ein neues Licht werfen. Zum einen ginge es um die Frage, ob von „Natur“ (im modernen Verständnis) innerhalb vormoderner Sozialitäten überhaupt die Rede sein kann, zum anderen auch hier um das Verhältnis von Kontinuität und Bruch im Übergang zur Moderne, also darum, inwieweit das fetischistische Naturverständnis der bürgerlichen Gesellschaft (Gesetzesförmigkeit als Natureigenschaft) sich einem Bruch mit oder einer Perpetuierung von früheren, in anderer Weise fetischistischen (etwa magischen) Naturverständnissen verdankt. Eine unter diesem Aspekt noch nicht entschlüsselte Hauptrolle könnte dabei die Person des „letzten Magiers“ (Keynes) Isaac Newton spielen, der (nach Heuser) „die Tür zur Neuzeit buchstäblich mit dem Rücken zu ihr aufgestoßen“ hat. Die Notwendigkeit der Auseinandersetzung mit vormodernen Formen der Naturerkenntnis ist von uns im Verlauf des Dialogs mehrfach betont worden. Sie erfordert die detaillierte Auseinandersetzung mit dem historischen Material und war daher in der Form des hier geführten Dialogs nicht zu leisten.

Eine weitere Problemstellung, über deren große Bedeutung wir uns einig sind, die aber im Dialog dann nicht mehr behandelt wird, betrifft die naturwissenschaftliche Technik. Sie beruht darauf, dass die Naturwissenschaft ihren Gegenstand „Natur“ in Einzelfaktoren zerlegt, welche dann auf fast beliebige Weise neu zusammengesetzt werden können. Wie das geschieht, erscheint prinzipiell offen, erfolgte aber historisch nahezu ausschließlich unter dem Aspekt der Eignung für die Kapitalverwertung. Daraus resultiert die überaus schwierige Frage, ob die moderne Technik nur in ihren Erscheinungsformen durch ihr gesellschaftliches Umfeld, also den Kapitalismus korrumpiert ist, den sie in diesem Fall als „historisches Artefakt“ (Kurz) überdauern könnte, oder ob bereits die der Naturwissenschaft zu Grunde liegende Denk- und Subjektform die aus ihr resultierende Technik für eine postkapitalistische Gesellschaft, die diese Form überwunden hätte, obsolet machen würde.

Unsere Kritik der neuzeitlichen Naturwissenschaft erfolgte unter Bezugnahme auf ihre historischen Anfänge (Bacon, Galilei, Descartes, Newton) und deren Zusammenfassung durch Kant. Dieses Vorgehen ist deshalb gerechtfertigt, weil die Begründer der neuzeitlichen Naturwissenschaft sich mit anderen Erkenntnisformen immerhin noch auseinander setzen mussten (und ihnen partiell selbst noch angehangen haben), sodass bei ihnen (und für sie) der Kontrapunkt, das Neue und damit aber auch die historische Besonderheit ihres Vorgehens erkennbar ist, die bei ihren Nachfolgern verborgen bleiben muss, welche nur noch glauben, Tatsachen aufzudecken. Wir setzen uns damit allerdings dem Vorbehalt aus, Vorstellungen zu kritisieren, die die moderne Naturwissenschaft des 20. Jahrhunderts längst überwunden habe. Als Antwort auf diesen Vorbehalt sei darauf hingewiesen,

dass Max v. Laue 1938 zum 300-jährigen Jubiläum der *Discorsi* Galileis diese als „erstes Lehrbuch der Physik“ bezeichnet hat. Er meinte damit – wie wir – die Herangehensweise, nicht die Ergebnisse, die in der Tat im 20. Jahrhundert zum Teil als überholt gelten. Der Zugang zu ihrem Gegenstand „Natur“ ist in 400 Jahren neuzeitlicher Naturwissenschaft derselbe geblieben, auch wenn er in Gestalt etwa der Quantenphysik sich selber in gewisser Weise problematisiert hat.

Die „wissenschaftliche Revolution“ zu Beginn des 20. Jahrhunderts soll damit nicht negiert werden, nur handelt es sich dabei um eine *innerwissenschaftliche* und nicht um eine die Wissenschaft transzendierende Revolution. Insofern sehen wir keinerlei Anlass, in Hinblick auf die „moderne“ Wissenschaft des 20. Jahrhunderts irgendetwas zurückzunehmen, was wir im Dialog an der „klassischen“ Wissenschaft des 17. und 18. Jahrhunderts festgemacht haben. Gleichwohl bleibt hier ein offenes, noch zu bearbeitendes Problem, nämlich die Frage nach den tieferen, und das heißt gesellschaftlichen Gründen für die wissenschaftliche Revolution Anfang des 20. Jahrhunderts nicht nur in der Physik. Sie lässt sich vielleicht am ehesten als „Entsubstanzialisierung“ fassen: Die Ersetzung mechanischer Modelle durch rein mathematische und die erst dadurch ermöglichte Übertragung der an der Physik erprobten mathematisch-naturwissenschaftlichen Methode auf viele andere Wissenschaften. Die Frage nach dem Zusammenhang zu anderen kapitalistischen Entwicklungen (Fließbandarbeit, Verselbständigung des Finanzkapitals usw.) harret noch einer genaueren Erklärung.

Am Ende resultiert unser Dialog also weniger in Antworten als in neu auftretenden Fragen. Das freilich war sein genuiner Zweck.

## Literatur

- Adorno, Theodor W.: Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie. Einleitung, Neuwied 1969
- Adorno, Theodor W. / Horkheimer, Max: *Dialektik der Aufklärung*, Frankfurt 1988
- Bacon, Francis: *Neues Organon, Teilband 1*, 1620, übersetzt von Rudolf Hoffmann, Hamburg 1990
- Berman, Morris: *Wiederverzauberung der Welt. Am Ende des Newton'schen Zeitalters*, München 1984
- Bockelmann, Eske: *Im Takte des Geldes. Zur Genese des modernen Denkens*, Springe 2004
- Bolay, Eberhard / Trieb, Bernhard: *Verkehrte Subjektivität. Kritik der individuellen Ich-Identität*, Frankfurt 1988
- Dewdney, Alexander K.: *Alles fauler Zauber?*, Basel 1998
- Galilei, Galileo: *Discorsi e dimostrazioni matematiche, intorno a due nove scienze*, 1638, Übersetzung von A. v. Oettingen 1890, Nachdruck, Frankfurt 1995
- Gloy, Karen: *Die Geschichte des wissenschaftlichen Denkens. Das Verständnis der Natur*, München 1995
- Greiff, Bodo von: *Gesellschaftsform und Erkenntnisform. Zum Zusammenhang von wissenschaftlicher Erfahrung und gesellschaftlicher Entwicklung*, Frankfurt/Main 1976
- Haarmann, Petra: *Das Bürgerrecht auf Folter. Zur Geschichte des Verhältnisses von Marter, Wahrheit und Vernunft*, EXIT! Krise und Kritik der Warengesellschaft, Heft 2, 53 – 82, 2005a
- Haarmann, Petra: *Dem Kant sein Ding*, EXIT-Homepage, Rubrik „theory in progress“, 2005b
- Heuser, Harro: *Der Physiker Gottes. Isaac Newton oder Die Revolution des Denkens*, Freiburg 2005
- Kant, Immanuel: *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft*, 1786
- Kant, Immanuel: *Kritik der reinen Vernunft*, 1781, 2. Auflage 1787, Nachdruck, Hamburg 1990
- Koyré, Alexandre: *Leonardo, Galilei, Pascal. Die Anfänge der neuzeitlichen Naturwissenschaft*, Frankfurt 1998
- Kurz, Robert: *Subjektlose Herrschaft*, Krisis 13, 17 – 94, Bad Honnef 1993
- Kurz, Robert: *Blutige Vernunft. Essays zur emanzipatorischen Kritik der kapitalistischen Moderne und ihrer westlichen Werte*, Bad Honnef 2004
- Müller, Rudolf-Wolfgang: *Geld und Geist. Zur Entstehungsgeschichte von Identitätsbewußtsein und Rationalität seit der Antike*, Frankfurt 1977
- Ortlieb, Claus Peter: *Bewusstlose Objektivität*, Krisis 21/22, 15 – 51, 1998, [www.exit-online.org](http://www.exit-online.org)
- Ortlieb, Claus Peter / Ulrich, Jörg: *Quantenquark. Über ein deutsches Manifest*, [www.exit-online.org](http://www.exit-online.org) 2005

Potsdamer Manifest *We have to learn to think in a new way* und Potsdamer Denkschrift, [www.vdw-ev.de](http://www.vdw-ev.de) 2005  
Prauss, Gerold: *Kant und das Problem der Dinge an sich*, Bonn 1974  
Scholz, Roswitha: *Das Geschlecht des Kapitalismus. Feministische Theorien und die postmoderne Metamorphose des Patriarchats*, Bad Honnef 2000  
Scholz, Roswitha: *Differenzen der Krise – Krise der Differenzen*, Bad Honnef 2005  
Ulrich, Jörg: *Individualität als politische Religion. Theologische Mucken und metaphysische Abgründe (post-)moderner Individualität*, Albeck bei Ulm 2002  
Wallner, Gerold: *Die Leute der Geschichte, EXIT! Krise und Kritik der Warengesellschaft*, Heft 3, 20 – 64, 2006