

Über eine Verbesserung der Moralität der beruflichen Handlungen eines Physikers

Ein neues Element der Inkulturation des Christentums in eine wissenschaftlich-technologische Zivilisation

von Rudolf Larenz, Helsinki

Die englische Version dieses Artikels ist veröffentlicht unter dem Titel **On an Amendment of the Morality of a Physicist's Professional Actions**. A New Element of Inculturation of Christianity into a Scientific-Technological Civilization." in: Roczniki Teologiczne, Tom LXVI, zeszyt 3 – 2019, 51-68. (online: Abstract: <https://ojs.tnkul.pl/index.php/rt/article/view/9710>; Article: <https://ojs.tnkul.pl/index.php/rt/article/view/9710/9445>)

I. Einleitung

In einem früheren Artikel wurde argumentiert, dass die Moralität der beruflichen Tätigkeit eines Physikers zwar moralisch gut ist (Missbrauch, sündhafte Strukturen und dergleichen bleiben außer Betracht), aber durch zwei spezifische negative Wirkungen vermindert wird, die unmittelbar und fast unvermeidbar mit jeder eigentlichen beruflichen Handlung verbunden sind¹. Diese negativen Wirkungen resultieren aus dem krassen Unterschied, wenn nicht Gegensatz zwischen dem erkenntnistheoretischen Klima, in dem ein Physiker aufgewachsen ist, und dem erkenntnistheoretischen Klima, in dem sich seine berufliche Arbeit vollzieht. Weitere Einzelheiten werden weiter unten in Abschnitt II gegeben. Anscheinend gibt es keine Veröffentlichung, die sich diesem Thema widmet. Somit ist die hier präsentierte Sicht eine ausgesprochene Mindermeinung, wenngleich gestützt durch unbezweifelbare Fakten (Abschnitte III, IV). Das Ziel dieses Artikels ist es, den Beginn einer Verbesserung vorzuschlagen, die bereits in dem früheren Artikel angedeutet wurde (Abschnitte V, VI).

Der Unterschied zwischen den genannten erkenntnistheoretischen Klimata kann sowohl von Moraltheologen als auch von Nichtgläubigen gewürdigt werden. Letztere sind oder waren mit dem erkenntnistheoretischen Klima vertraut, das vom natürlichen Realismus erzeugt wird. Die Ersteren sind *zusätzlich* mit dem erkenntnistheoretischen Klima vertraut, in dem die christliche Offenbarung über diese Welt spricht, und das in voller Harmonie mit dem vom natürlichen Realismus erzeugten erkenntnistheoretischen Klima steht. Da nun das erkenntnistheoretische Klima der Physik mit dem des natürlichen Realismus nicht harmoniert, harmoniert es ebensowenig mit dem erkenntnistheoretischen Klima, in dem die christliche Offenbarung über diese Welt spricht.

Dementsprechend besteht ein erster Schritt in Richtung auf das Ziel dieses Artikels darin, das *Bewusstsein* für diesen Mangel an Harmonie sowohl bei Nichtgläubigen als auch bei Theologen zu fördern. Wie soeben erwähnt, ist *jedermann* mindest bis zu einem gewissen Alter im Klima des natürlichen Realismus aufgewachsen. Das unterscheidende Merkmal ist, dass die *Realität selbst* kognitiv von einer menschlichen Person kognitiv *assimiliert* wird. Diese Sicht ist inkompatibel mit Sprachspielen (Wittgenstein), einer Weltsicht des "als ob" (Vaihinger) und rein erfundenen „kognitiven“ Darstellungen (Einstein). Theologen wissen, dass die christliche Offenbarung den

¹ Larenz, R., *Physics – 'Alienation from' instead of 'Orientation towards' the Creator?* Roczniki Teologii Moralnej, Lublin, (KUL), Tom 3(58), 2011, p. 5-37.

natürlichen Realismus umfasst, und Nichtgläubige wissen, dass Theologen genau diese Ansicht vertreten. Mit anderen Worten, es gibt einen gemeinsamen Ausgangspunkt, was für die Fundiertheit eines Dialogs zwischen Theologie und Physik entscheidend ist.

Bevor wir uns einer möglichen *Verbesserung* der Moralität der beruflichen Handlungen eines Physikers zuwenden, soll die Bewertung der gegenwärtigen Moralität zusammengefasst werden, wie sie im zitierten Artikel ausführlich dargelegt ist. Sie stützt sich vor allem auf den Unterschied zwischen "erkenntnistheoretischen Klimata", das eine erfließend aus der Welt als gegeben und erfahren (natürlicher Realismus, hohe Einschätzung des kognitiven Werts von Erfahrung), das andere aus der Ansicht, dass die Welt ein konstruiertes Modell ist (Einschätzung des kognitiven Werts von Erfahrung als gering oder nicht vorhanden).

II. Moralische Bewertung

Die moralische Bewertung der beruflichen Handlungen eines Physikers erfolgt mithilfe der Theorie der Moralität von Handlungen mit doppelter Wirkung. Zunächst wird vorausgesetzt, dass die professionellen Handlungen eines Physikers etwas moralisch Gutes hervorbringen. Oder in klassischer Terminologie: das moralische Objekt dieser Handlungen ist gut². Aber in unserem Fall wird das Objekt von zwei negativen Wirkungen begleitet, nämlich

(i) ein schädlicher Einfluss auf die Harmonie oder innere Stimmigkeit der geistigen Welt eines Physikers dadurch, dass er zwei entgegengesetzte Ansichten beherbergt: die berufliche Aktivität eines Physikers ist (wissentlich oder unwissentlich) durch die Auffassung inspiriert, dass die Natur *nicht einsehbar* sei; demgegenüber ist er mit der Auffassung aufgewachsen, dass die Natur einsehbar ist (natürlicher Realismus),

und

(ii) ein Beitrag zur Aufrechterhaltung der Situation (i), also insbesondere eines erkenntnistheoretischen Klimas, das im Gegensatz zum natürlichen Realismus steht.

Man beachte, dass die moralisch schlechten Wirkungen "*fast notwendig*" an das Objekt der Handlung gebunden sind. Genau genommen, sind die schlechten Wirkungen nicht nur an das Objekt *gebunden* oder *folgen* den schlechten Wirkungen unmittelbar. Vielmehr *entstehen die schlechten Wirkungen gerade und genau durch die Realisierung der Handlung*, die das Objekt erzeugt. *Damit ergibt sich eine Art Widerspruch in der geistigen Welt des Physikers in dem Maße, in dem er vom natürlichen Realismus (implizit oder explizit) überzeugt ist: Er handelt so, als wäre er der Ansicht, dass die Natur nicht einsehbar ist, obwohl er (implizit oder explizit) weiß, dass sie es ist.*

Diese schlechten Wirkungen lassen den moralischen Wert der Handlung nicht von gut in schlecht umschlagen, verringern aber die moralische Gutheit der Handlung, die sich allein aus dem Hervorbringen des Objekts ergäbe. In diesem Sinne könnte man von den beiden moralisch schlechten Wirkungen als einem *moralischen Umstand sprechen, der untrennbar in die berufliche Handlung integriert ist.*

Es fällt schwer, den Vergleich des erwähnten Widerspruchs in der geistigen Welt eines Physikers mit einer Selbstverstümmelung als 'zu stark' zurückzuweisen. In den meisten

² vgl. Katechismus der Katholischen Kirche, 1751-1754

Fällen wird die Situation, dass ein Physiker mit seinen täglichen beruflichen Handlungen *praktisch* dem widerspricht, wovon er *theoretisch* überzeugt ist, zu einer unentmischbaren Verquickung zweier entgegengesetzter Standpunkte führen. Dabei mag es sein, und häufig *ist* es so, dass ein Physiker sich dieser Situation oder ihrer Ursache nicht eigentlich bewusst ist.

Diese Situation schützt sich selbst in folgendem Sinne: Wenn ein Physiker professionell wettbewerbsfähig sein will, sollten seine professionellen Handlungen den Standards der Physik entsprechen. Daher trägt er *nolens volens* sein Sandkorn bei, den Geist dieser Standards *aufrechtzuerhalten*. Dieses Argument gilt natürlich für jeden Beruf. Es kann jedoch Unterschiede von einem Beruf zum anderen hinsichtlich des Grades geben, in dem der Geist seiner Standards mit dem natürlichen Realismus in Einklang steht oder diesem entgegensteht.

Die Tatsache, dass dieser Mangel an Harmonie in der geistigen Welt eines Physikers sich selbst schützt, fügt der soeben dargelegten moralischen Bewertung seiner beruflichen Handlungen noch etwas hinzu. Meines Erachtens *nimmt die moralische Gutheit der beruflichen Handlungen weiter ab, denn der Mangel an Harmonie oder innerer Stimmigkeit in der geistigen Welt eines Physikers nimmt mit der Zeit zu, was letzten Endes zu einer tiefen Entfremdung vom natürlichen Realismus führt. Darüber hinaus liegt diese Situation mangelnder innerer Stimmigkeit bei allen Physikern vor, wenngleich mit Variationen, so dass sie kaum von einem einzelnen Physiker allein überwunden werden könnte.*

Wenden wir uns nun dem Fall eines Physikers zu, der Christ ist. Die Einschätzung von Erfahrung als von geringem (oder gar keinem) kognitiven Wert widerspricht nicht nur dem natürlichen Realismus, sondern auch der Einschätzung, welche die christliche Offenbarung dem kognitiven Wert von Erfahrung verleiht, wenn sie über unsere Welt spricht. Wie bereits erwähnt, gibt die Heilige Schrift zu verstehen, dass eine natürliche Theologie *möglich* ist, d. h. dass die menschliche Erfahrung und Vernunft (= natürlicher Realismus) zur Einsicht kommen können, dass diese Welt das ist, was die Bibel 'erschaffen' nennt. Deshalb hat diese Welt einen Schöpfer. Der alles entscheidende Umstand ist hier, dass diese Einsicht *ohne* Hilfe der Bibel und irgendwelcher Kenntnisse über das Christentum erreicht werden kann³.

Wenn also ein Physiker (implizit oder explizit) davon überzeugt ist, dass eine natürliche Theologie existiert, befindet er sich in der Situation, dass seine täglichen beruflichen Handlungen nicht nur dem natürlichen Realismus *praktisch* widersprechen, von dem er *theoretisch* überzeugt ist, sondern auch seiner *theoretischen* Überzeugung von der Wahrheit der Aussage der christlichen Offenbarung über die Verständlichkeit dieser Welt. Mit anderen Worten: Er handelt so, als wäre er der rationalen und Glaubensansicht, dass die Natur nicht einsehbar ist, obwohl er (implizit oder explizit) weiß, dass sie es ist. Streng genommen, gilt dies zunächst nur im Hinblick auf die natürliche Erkennbarkeit des Schöpfers. Aber wenn die Natur ihre innerste Konstitution als *erschaffen* zu erkennen gibt, wird sie auf nachgeordnete Weise auch etwas über ihre anderen Eigenschaften wie etwa ihre eigenen Gesetze („Naturgesetze“) zu erkennen geben.

³ cf. Erstes Vatikanisches Konzil, Dogmatische Konstitution *Dei Filius*, Dz 1785, 1806.

Der Mangel an innerer Stimmigkeit kann bei verschiedenen Physikern nach Maßgabe von zwei „Parametern“ in unterschiedlichem Grad ausgeprägt sein. Der erste Parameter überstreicht das Spektrum der Weltanschauungen: Der niedrigste Grad betrifft einen Physiker, der mehr oder weniger geistig im natürlichen Realismus verankert, aber nicht gläubig ist und sich somit nicht zur christlichen Offenbarung bekennt. Ein höherer Grad gehört zu einem Physiker, der Christ ist und sich als solcher (implizit oder explizit) zur Sicht der christlichen Offenbarung von der Einsehbarkeit der Natur bekennt. Ein nächster Grad findet sich bei einem katholischen Physiker, weil dieser die Gewissheit hat, welche die ausdrückliche Lehre des Lehramtes der Kirche über dieses Thema bietet. Der höchste Grad betrifft einen Physiker, der katholisch ist und ausdrücklich den in 1 Kor 10,31 gegebenen Rat befolgen möchte.

Der zweite Parameter überstreicht das Spektrum des Objekts der professionellen Handlungen eines Physikers: Wenn das Ziel dieser Handlungen darin besteht, ein technologisches Produkt herzustellen, sind *praktische* Faktoren aller Art relevant, und das Streben nach Wissen um seiner selbst willen ist sekundär. Insbesondere erscheint es sinnvoll, für das praktische Ziel Modelle zu entwickeln und gegebenenfalls Vereinfachungen und Abstraktionen vorzunehmen. Erkenntnistheoretische Kriterien sind weniger relevant, und daher ist der Mangel an Harmonie in der mentalen Welt eines Physikers weniger einschneidend. Auf der anderen Seite hat für einen Physiker, dessen professionelle Handlungen sich auf grundlegende Fragen wie Elementarteilchen, Kosmologie und dergleichen richten, wo technologischer Fortschritt nur ein Nebenprodukt ist, das Streben nach Wissen um seiner selbst willen Vorrang. In solchen Fällen haben Modelle sowie Abstraktionen und Vereinfachungen eine direkte Bedeutung für die erkenntnistheoretische Position. Infolgedessen kann hier der Mangel an innerer Stimmigkeit in der geistigen Welt eines Physikers einschneidend sein.

*

Insgesamt legt diese moralische Einschätzung eine Verbesserung der Physik nahe, zunächst aus der Sicht des natürlichen Realismus, und dann gestützt aus der Sicht der christlichen Offenbarung. Dies wurde bereits in dem erwähnten früheren Artikel angedeutet und sollte nach Art einer "internen Reform" *der Physik* geschehen mit dem Ziel, den Kontrast oder die Opposition erkenntnistheoretischer Klimata in ein harmonisches Verhältnis zu überführen. Die *katholische Theologie* ist *kein* Kandidat für interne Reformen, da sie im wesentlichen *homogen* wächst und somit ihre Identität beibehält, während die Physik bekanntlich wesentliche *Paradigmenwechsel* durchgemacht hat.

Die Frage, *wie* eine solche interne Reform der Physik herbeigeführt werden kann, ist eine ganz andere. Sie gehört nicht zum Thema dieses Artikels, aber es ist bereits klar geworden, dass eine angemessene Verbesserung keine oberflächliche Korrektur ist und weder von einer einzelnen Person noch in kurzer Zeit erreicht werden kann. Es kann aber nützlich sein, die beiden erkenntnistheoretischen Klimata näher zu betrachten, um die ersten Schritte einer Verbesserung treffsicherer zu ermitteln.

III. Das erkenntnistheoretische Klima des natürlichen Realismus

Der deutsche Philosoph Nicolai Hartmann war zu Beginn seiner akademischen Laufbahn dem Neukantianismus der Marburger Schule verbunden. Später verließ er

diese Position und bezog die Position, die er "natürlicher Realismus" nannte. Er gab jedoch die kantische Sichtweise nicht vollständig auf: in seiner Sicht des Erkenntnisprozesses hielt er an einer gewissen Priorität des Bewusstseins der Person vor der Realität fest. Wenn wir dieses Element außer Acht lassen, kommen wir im Großen und Ganzen zu einer Art Realismus, der dem aristotelischen nahesteht. Auf jeden Fall findet Hartmann eindrucksvolle Worte, um auszudrücken, wie stark die Realität die menschliche Wahrnehmungsfähigkeit prägt. Die sanfte Kraft der Realität macht jeden rein gedanklichen Versuch, das Wahrgenommene außer Kraft zu setzen, obsolet. Das erkennende Subjekt kann sich der Realität nicht entziehen⁴.

Der natürliche Realismus ist die einzige philosophische Position, der keine andere vorausgeht. Zudem geht der natürliche Realismus jeder anderen philosophischen Position voraus und kann nicht vollständig verlassen werden. Ein Mensch erlangt diese Position von seiner frühesten Kindheit an, wenn er nur in einem normalen sozialen und kognitiven Umfeld lebt, und erkennt, dass andere Personen sich in der gleichen Situation befinden. Darüber hinaus enthält er das, was Thomas von Aquin und andere als offensichtliche Einsichten oder Einsichten *per se notae* bezeichnen würden, etwa im Bereich theoretischer Einsichten das Prinzip der Widerspruchsfreiheit (nichts kann gleichzeitig sein und nicht sein) oder das Prinzip, dass das Ganze umfassender ist als seine Teile. Im Bereich der moralischen offensichtlichen Einsichten das Prinzip, dass Gutes getan und Böses vermieden werden muss und dass das Töten Unschuldiger an sich böse ist.

IV. Das erkenntnistheoretische Klima der Physik

Während sich die einzelnen Standards und Regeln der Kunst in der Physik entwickeln, ist der sie inspirierende Geist praktisch konstant. Dies ist hauptsächlich auf die Präsenz der Mathematik in der Physik zurückzuführen. Den meisten Wissenschaftshistorikern zufolge war die Mathematisierung der Physik der größte Einzelfaktor der wissenschaftlichen Revolution des 17. Jahrhunderts⁵. Dies hat die moderne Naturwissenschaft mit dem Namen „Physik“ hervorgebracht, die wenig mit der von der Antike ererbten Naturphilosophie gemein hat. Die Wichtigkeit und gleichzeitig der problematische Charakter dieser Umwälzung kann besser eingeschätzt werden, wenn man in Betracht zieht, dass

a) Während sich die Physik auf individuelle und sich verändernde materielle Realitäten bezieht, basiert die Mathematik auf abstrakten und unveränderlichen Prinzipien. Das Fundament der heutigen Mathematik sind Axiome. „Die Rolle von Intuition und Beobachtung ist ausdrücklich auf Motivation beschränkt und ist rein heuristisch. Sobald die Axiome formuliert sind, sind Intuition und Beobachtung verbannt. Sie sind nicht Teil der Mathematik.“⁶

b) Physiker haben nur eine *praktische* Kenntnis davon, wie Mathematik und Realität zusammenhängen, nämlich durch *Durchführen von Experimenten*. Somit liegt die Verbindung zwischen den beiden Wissensbereichen - Mathematik und Erfahrung - in den kognitiven und praktischen Fähigkeiten *des Experimentator-Theoretikers*. Es ist jedoch nicht

⁴ Hartmann, N, *Grundzüge einer Metaphysik der Erkenntnis*, Berlin 1965, Kapitel 13 'Natürlicher Realismus', S. 133-134 und S. 134-135.

⁵ Dijksterhuis, E.J., *Die Mechanisierung des Weltbildes*, Springer, Berlin-Heidelberg-New York, 1956, passim.

⁶ Shapiro, S., *Thinking about Mathematics. The Philosophy of Mathematics*, p. 151.

bekannt, ob es einen solchen Zusammenhang *in der Realität selbst* gibt. Die Antwort auf diese Frage würde auf Erfahrung beruhen und rein *theoretisch* sein.

In unserem Kontext brauchen wir nur zu berücksichtigen, dass die Unkenntnis über die Beziehung zwischen Mathematischem und Materiellem zur hypothetisch-deduktiven Methode der Physik geführt hat. Diese Methode hat in der Physik im Laufe der Jahrhunderte ein typisches erkenntnistheoretisches Klima erzeugt, das durch die Überzeugung der Physiker gekennzeichnet ist, dass die Natur im Großen und Ganzen uneinsehbar ist. Daher ist es notwendig, Modelle und Hypothesen zu erstellen, sie durch Experimente zu testen und, falls erforderlich, die Modelle und Hypothesen durch einen Prozess von *trial and error* zu verbessern. Wäre die Beziehung zwischen Mathematischem und Materiellem bekannt, könnten mathematische Naturgesetze auf Grund reiner Überlegung niedergeschrieben werden.

Die Überzeugung, dass die Natur uneinsehbar ist (zumindest für wissenschaftliche Zwecke), zwingt den Physiker, *selbst* Bilder von der Natur zu produzieren. Die folgenden drei Zitate beschreiben paradigmatisch, wie Physiker selbst beschreiben, was sie tun und was sie über ihr Tun denken. Das erste Zitat stammt von Heinrich Hertz. Obwohl diese Worte vor mehr als 100 Jahren geschrieben wurden, sind sie nach wie vor ein Leitfaden für die professionelle Arbeit eines Physikers:

“Es ist die nächste und in gewissem Sinne wichtigste Aufgabe unserer bewußten Naturerkenntnis, daß sie uns befähige, zukünftige Erfahrungen vorausszusehen, um nach dieser Voraussicht unser gegenwärtiges Handeln einrichten zu können. ... Das Verfahren aber, dessen wir uns zur Ableitung des Zukünftigen aus dem Vergangenen und damit zur Erlangung der erstrebten Voraussicht stets bedienen, ist dieses: Wir machen uns innere Scheinbilder oder Symbole der äußeren Gegenstände, und zwar machen wir sie von solcher Art, daß die denotwendigen Folgen der Bilder stets wieder die Bilder seien von den naturnotwendigen Folgen der abgebildeten Gegenstände. ...

Die Bilder, von welchen wir reden, sind unsere Vorstellungen von den Dingen; sie haben mit den Dingen die eine wesentliche Übereinstimmung, welche in der Erfüllung der genannten Forderung liegt, aber es ist für ihren Zweck nicht nötig, daß sie irgend eine weitere Übereinstimmung mit den Dingen haben. In der Tat wissen wir auch nicht, und haben auch kein Mittel zu erfahren, ob unsere Vorstellungen von den Dingen mit jenen in irgend etwas anderem übereinstimmen, als allein in eben jener einen fundamentalen Beziehung. ...

Eindeutig sind die Bilder, welche wir uns von den Dingen machen wollen, noch nicht bestimmt durch die Forderung, daß die Folgen der Bilder wieder die Bilder der Folgen seien. Verschiedene Bilder sind möglich, und diese Bilder können sich nach verschiedenen Richtungen unterscheiden.”⁷

Das zweite Zitat stammt von Stephen Hawking / Leonid Mlodinow und fasst in wenigen treffenden Worten die Ideen von Hertz zusammen und zeigt gleichzeitig die Denkweise der großen Mehrheit der heutigen Physiker:

“Es gibt keinen bild- oder theorieunabhängigen Realitätsbegriff. Stattdessen vertreten wir eine Ansicht, die wir *modellabhängigen Realismus* nennen: die Vorstellung, dass eine physikalische Theorie oder ein Weltbild ein (im allgemeinen ein mathematisches) Modell ist, versehen mit gewissen Regeln, um die Elemente des Modells mit Beobachtungen zu verbinden ... “

⁷ H. Hertz: *Die Prinzipien der Mechanik in neuem Zusammenhange dargestellt. (Drei Beiträge 1891-1894)*. In: *Gesammelte Werke*, Bd. III, Leipzig 1894, ²1910, Einleitung.

“Entsprechend der Idee des modellabhängigen Realismus ... interpretiert unser Gehirn den Input unserer Sinnesorgane, indem es ein Modell der Außenwelt erstellt. Wir bilden mentale Konzepte für unser Zuhause, Bäume, andere Menschen, die Elektrizität aus Steckdosen, Atomen, Molekülen und andere Universen. Diese mentalen Konzepte sind die einzige Realität, die wir kennen können. Es ist unmöglich, die Realität modellunabhängig zu testen. Daraus folgt, dass ein korrekt konstruiertes Modell seine eigene Realität schafft.“

“Die Realität des Physikers hängt vom Modell ab, das er verwendet”⁸.

Ein weiteres Beispiel für dieselbe Denkweise ist Karl Poppers bekannte Vorstellung von der *theoriebeladenen* Erfahrung:

"Der Gedanke ist es, der auch die Prüfung durch die Erfahrung leitet: Experimentieren ist planmäßiges Handeln, beherrscht von der Theorie. Wir stolpern nicht über Erfahrungen, wir lassen sie auch nicht über uns ergehen wie einen Strom von Erlebnissen, sondern wir *machen* unsere Erfahrungen; *wir* sind es, die die Frage an die Natur formulieren, *wir* versuchen immer wieder, die Frage mit aller Schärfe auf 'Ja' oder 'Nein' zu *stellen* - die Natur antwortet nicht, wenn sie nicht gefragt wird - und schließlich sind es ja doch nur *wir*, die die Frage beantworten; *wir* setzen die Antwort fest, nach der wir die Natur fragten, wenn wir die Antwort streng geprüft, uns lang und ernstlich bemüht haben, die Natur zu einem eindeutigen 'Nein' zu bewegen."⁹

Insgesamt können wir das erkenntnistheoretische Klima der Physik als im weiten Sinne kantisch bezeichnen, wie man an den folgenden Schlüsselzitate sieht: “Wenn aber gleich alle unsere Erkenntnis *mit* der Erfahrung anhebt, so entspringt sie darum doch nicht eben alle *aus* der Erfahrung.”¹⁰ Denn “[d]ie Ordnung und Regelmäßigkeiten also an den Erscheinungen, die wir *Natur* nennen, bringen wir selbst hinein, und würden auch nicht darin finden können, hätten wir sie nicht, oder die Natur unseres Gemüths ursprünglich hineingelegt.”¹¹ Und wenig später ein weiterer Bezug auf die kopernikanische Wende: “So übertrieben, so widersinnig es also auch lautet, zu sagen: der Verstand ist selbst die Quelle der Gesetze der Natur, und mithin der formalen Einheit der Natur, so richtig, und dem Gegenstande, nämlich der Erfahrung angemessen ist gleichwohl eine solche Behauptung.” Die gedankliche Abhängigkeit von Kant ist offensichtlich, auch wenn nur wenige Physiker sich dieser philosophischen Einordnung bewusst sein mögen.

Bekanntlich ist die Methode der Aufstellung theoretischer Hypothesen und ihrer experimentellen Prüfung sehr erfolgreich. Das Wort ‘erfolgreich’ deutet eine neue Kategorie an, die nicht mit ‘Wahrheit’ identisch ist. Kurz gesagt, handelt es sich um folgendes: auf Grund seiner Experimente stellt der Experimentator eine *Harmonie* oder einen Mangel an Harmonie zwischen realen physikalischen Prozessen und ihrer mathematischen Darstellung fest, nicht aber eine *Gleichheit* oder Ungleichheit. Die Harmonie wird quantitativ gemessen und ist nach aller Erfahrung *graduell* (zwischen 0 und 100%, ohne die Grenzen). Wenn die Harmonie eine konventionell festgelegte Schwelle überschreitet, spricht man von ‘Erfolg’. Das ist nicht auf das “bipolare“ Begriffspaar *wahr – falsch* reduzierbar.

⁸ Hawking, S., /Mlodinow, L., Der Große Entwurf – Eine neue Erklärung des Universums. Die Zitate sind unsere Übersetzung aus der englischen Ausgabe. Dort stehen die betreffenden Absätze auf den Seiten 42, 172 und 175.

⁹ K.R. Popper: *Logik der Forschung*. Wien 1935; Tübingen 1984, Nr. 85. Hervorhebungen von Popper.

¹⁰ I. Kant: *KrV*, B, 1.

¹¹ I. Kant: *KrV*, A, 125. Das folgende Zitat im Text ist aus *KrV*, A, 127.

Nichtsdestoweniger ist die Kategorie *Erfolg* den Kategorien *wahr* und *falsch* nicht völlig fremd, denn der Erfolg ist ein *wahrer* Erfolg. (Sonst gäbe es überhaupt keine Technologie, sondern nur Chaos.) Daher trägt der Erfolg zur moralischen Gutheit des beruflichen Handelns eines Physikers bei. Aber noch einmal, der Erfolg - oder in Hertzscher Terminologie die Möglichkeit, physikalische Prozesse *vorherzusagen* - ist jedoch *nicht identisch* mit Wahrheit. Der beträchtliche Verlust von Wahrheit hat insgesamt zu einer tief skeptischen Haltung geführt, die sich hinter der scharfen und brillanten Rationalität der Mathematik verbirgt. Seit Jahrhunderten besteht eine zunehmende Spannung zwischen der Untersuchung der Natur so wie sie ist (Wahrheit) und dem Interesse an praktischen Anwendungen dieser Untersuchung (Erfolg). Die Behauptung scheint nicht übertrieben zu sein, dass diese Kluft zu einem der charakteristischsten Merkmale der westlichen technologischen Zivilisation geworden ist.

Der problematische Charakter dieser Situation wird noch deutlicher, wenn man bedenkt, dass es eher die Kenntnis der Wahrheit und nicht nur die Fähigkeit ist, einige erfolgreiche Verfahren zu praktizieren, die *langfristig* zu einer besseren Technologie führen. Mit anderen Worten, man könnte zwischen einer Physik unterscheiden, die nach der Denkweise von *Ingenieuren* getrieben wird (unter Verwendung von Modellen, Vereinfachungen, mit dem Ziel, eine funktionierende Theorie mit technischen Anwendungen auf die Füße zu stellen), und einer Physik nach der Denkweise von *Philosophen*, die weniger an Technologie als an der Wahrheit interessiert sind. *Langfristig lohnt es sich also, das philosophische Element der Physik zu berücksichtigen.*

In Anbetracht der heutigen Vielfalt philosophischer Schulen ist eine erste Unterscheidung hilfreich, welche Art von Philosophie am besten geeignet wäre. Einerseits sind in der Physik, wie sie sich historisch entwickelt hat, die beiden Wissensbereiche *Erfahrung* und *Mathematik nur im Experimentator-Theoretiker vereint*. Andererseits ist nicht bekannt, ob die entsprechenden Realitäten - einzelne materielle Dinge und abstrakte mathematische Objekte - *in materiellen Dingen selbst vereint sind*. Die Antwort auf die Frage nach der geeigneten Philosophie geht von einer klassischen Unterscheidung aus: Eine aristotelische Philosophie würde beide Elemente in den materiellen Dingen vereint sehen (*universale in re*), eine kantische Philosophie würde dies hingegen bestreiten (*universale post rem*), ebenso wie eine platonisch inspirierte Philosophie (*universale ante rem*). Somit ist eine Philosophie des aristotelischen Typs der einzige Kandidat, um möglicherweise die Einheit beider *in der Realität selbst* zu erfassen.

V. Die philosophische Perspektive der Verbesserung: Einsehbarkeit

Der Gegensatz erkenntnistheoretischer Klimata ist sicherlich misslich, sowohl als *persönliche* als auch als *gemeinsame "öffentliche"* geistige Situation. Es liegt daher nahe zu versuchen, diesen Gegensatz aufzulösen. Es hat den Anschein, dass seine Auflösung die Eliminierung gewisser Verkürzungen erfordert, die mit den Experimenten verbunden sind *und keine Entsprechung in der Natur haben*. Offensichtlich kommt hier eine gewisse Kreativität des Experimentators ins Spiel. Zu diesen Verkürzungen gehört die *Wahl* eines Objekts und eines Apparates in einem Experiment, sodann die vorwiegende *Zuschreibung* des experimentellen Ergebnisses zum Objekt allein. Es liegt auf der Hand, dass solch eine Auflösung umfassende Überlegungen erfordert und kaum von einer einzelnen Person oder in kurzer Zeit geleistet werden kann.

Auf jeden Fall hängt die Verbesserung der Moralität beruflicher Handlungen eines Physikers davon ab, inwieweit der Gegensatz zwischen dem erkenntnistheoretischen Klima der Physik mit dem des natürlichen Realismus aufgelöst werden kann. Dazu könnte es nützlich sein, die gegenwärtige erkenntnistheoretische Situation der Physik näher betrachten, welche durch die folgenden vier Kontraste charakterisiert werden kann:

- a) Die Physik ist von jeher eine Erfahrungswissenschaft. Auch Experimente sind in Erfahrung eingebettet. Dagegen herrscht die von den Hauptströmungen der Philosophie seit Descartes vertretene Meinung, dass Erfahrungen eine nicht ausreichende oder gar keine *Quelle* von Erkenntnissen sind.
- b) Experimente gelten als Mittel der Gewinnung von Informationen über ein Objekt. Zugleich aber werden sie als Störungen dieses Objekts angesehen, was das Gewinnen von Informationen über das ungestörte Objekt mindestens erschwert, wenn nicht unmöglich macht.
- c) In der Physik wird Mathematisches mit Materiellem in Verbindung gebracht. Zugleich legt aber der herrschende axiomatische Aufbau der Mathematik nahe, dass diese wenig oder nichts mit der materiellen Welt zu tun hat.
- d) Es ist unbekannt, *warum* und *wie* Mathematisches und Materielles zusammenhängen. Desungeachtet befindet sich die Physik seit Jahrhunderten in einem Prozess wachsender Mathematisierung. Dadurch begibt sich die Physik in eine Ersatzrationalität und entfremdet sich zunehmend vom natürlichen Realismus.

Danach mag es leichter sein, sich auf das eigentliche Problem zu konzentrieren, nämlich die Frage 'Warum gibt es Mathematik in der Physik?' Tatsächlich erscheint jedes Jahr eine beträchtliche Menge an Veröffentlichungen über gerade dieses Thema, wenn auch sehr wenige im Geiste des natürlichen Realismus, und damit auch wenig Aussicht auf Verbesserung der Moralität beruflicher Handlungen eines Physikers.

Die Lösung des Problems 'Warum gibt es Mathematik in der Physik?' sollte weder die Mathematik *verwenden* noch die Physik als Ganzes, wie sie sich historisch entwickelt hat, *schlicht verwerfen*. Ersteres ist für die logische Gültigkeit der Lösung notwendig, und letzteres berücksichtigt, dass der Erfolg der Physik *wahr und nicht fiktiv ist*, obwohl der *Erfolg nicht identisch mit der Wahrheit* ist. Diese Situation des *sowohl – als auch* scheint die Hauptschwierigkeit des Problems zu sein.

Die Frage *Warum Mathematik in der Physik* ist nicht identisch mit der tatsächlichen Herleitung mathematischer Theorien physikalischer Prozesse aus der Erfahrung. Aber es ist zu erwarten, dass die Antwort auf die Warum-Frage auch Aufschluss über die Herleitung gibt. Umgekehrt würde eine solche Herleitung die Warum-Frage zum größeren Teil, wenn nicht vollständig, beantworten. Dabei ist von vornherein klar, dass eine Herleitung *nicht die bereits bekannten erfolgreichen physikalisch-mathematischen Theorien* liefert. Dann müssten nämlich die Verkürzungen hergeleitet werden können, obwohl sie von vornherein ausgeschlossen wurden. Das ist unmöglich.

Eine derartige Herleitung würde, ihre Existenz einmal vorausgesetzt, eine "umfassendere" mathematische Theorie liefern. Von einer solchen Theorie wäre zu erwarten, dass die bisher bekannten erfolgreichen physikalisch-mathematischen Theorien sich irgendwie als "Projektion" oder als "Spezialfall" ergäben, *wobei die oben genannten Verkürzungen wieder eingeführt werden müssten*. Es liegt auf der Hand, dass eine solche Herleitung eine hochgradige Einsehbarkeit der Natur beweisen würde. Damit wäre der Gegensatz erkenntnistheoretischer Klimata mindestens stark reduziert,

was entsprechende Konsequenzen für die Moralität beruflicher Handlungen der Physiker hätte.

Es ist wohl klüger, von weiteren Spekulationen abzusehen und sich auf das zu konzentrieren, was unmittelbar "machbar" ist. Tatsächlich ist das *systematische Vermeiden von Abstraktionen, Modellen und Vereinfachungen von vornherein und das Herausarbeiten der Konsequenzen* etwas, was ohne weiteres in Angriff genommen werden kann. Möglicherweise liefert es eine Art *Kontrolle* der Verluste durch die Verkürzungen in der derzeitigen Physik. Wie auch immer die Einzelheiten dieses Ansatzes aussehen, er sollte sich von vornherein auf einen hohen kognitiven Wert von Erfahrung und somit auf den natürlichen Realismus stützen¹².

Auch eine derartige *Kontrolle* wäre ein gewisser Beweis für die Einsehbarkeit der Natur und würde den besagten Gegensatz erkenntnistheoretischer Klimata reduzieren. Sie würde bestätigen, dass die derzeitige Physik einerseits *wahrhaft erfolgreich* ist, wobei *andererseits der Erfolg durch die Verkürzungen von der Wahrheit abgedrängt wird*. Diese einschränkende Qualifizierung des Erfolgs verändert die erkenntnistheoretische Situation eines Physikers radikal. Er *weiß* nunmehr, dass das *derzeitige* erkenntnistheoretische Klima der Physik *nicht* "das letzte Wort" ist, und dass Abstraktionen, Modelle und Vereinfachungen zwar nützlich und erfolgreich sein können, *aber stets mit Erkenntnisverlusten erkaufte werden*.

VI. Die Christliche Perspektive der Verbesserung: 1 Kor 10,31

Das Ergebnis der philosophischen Perspektive macht es für Theologen wie für Nichtgläubige klar, dass nur eine Physik *mit Kontrolle* ein adäquater Dialogpartner für die Theologie sein kann. Das bringt uns zur christlichen Perspektive der Verbesserung: es muss nicht noch einmal betont werden, dass der einzige spezifische Beitrag des Christentums zur Lösung des Problems darin besteht, dass die christliche Offenbarung die Überzeugung von der Einsehbarkeit der Welt nachdrücklich unterstreicht. Dies ermutigt einen Christen sicherlich, sich dem Problem zu stellen und, falls es in seiner Reichweite liegt, zu versuchen, es mit den intellektuellen Mitteln anzugehen, die jedem zur Verfügung stehen, egal ob er getauft oder ungetauft ist. Es wird einen Christen dazu ermutigen, die Bemühungen auch dann fortzusetzen, wenn keine Fortschritte in Sicht sind.

Die Zurückhaltung des Christentums gegenüber Einzelheiten der Lösung ist der Grund, warum die einschlägigen Vorgaben des Lehramtes sehr allgemein und zugleich sehr grundlegend sind. Ein Beispiel dafür ist der Aufruf von Johannes Paul II. an die Wissenschaftler in seiner Enzyklika *Fides et ratio*:

Schließlich muß ich auch noch ein Wort an die *Naturwissenschaftler* richten, die uns durch ihre Forschungen wachsende Kenntnis vermitteln vom gesamten Universum und von der unglaublich reichen Vielfalt seiner belebten und unbelebten Bestandteile mit ihren komplexen atomaren und molekularen Strukturen. Der Weg, den sie zurückgelegt haben, ist besonders in diesem Jahrhundert an Ziele gestoßen, die uns noch immer in Erstaunen versetzen. Wenn ich diesen mutigen Pionieren der wissenschaftlichen Forschung, denen die Menschheit in hohem Maße ihre

¹² Ein Beispiel dafür, wie ein solcher Lösungsansatz aussehen kann und welche Aussichten auf Ergebnisse es gibt, findet sich in Larenz, R., *What Can Thomistic Philosophy of Nature Contribute to Physics?*, *Societal Studies*, 2013, 5(2), p. 481-499, und idem, *Substance and Dynamics: Two Elements of Aristotelian-Thomistic Philosophy of Nature in the Foundation of Mathematics in Physics*. *Studia Gilsoniana* 6:3 (July – September 2017), pp. 451-483.

derzeitige Entwicklung zu verdanken hat, meine Bewunderung und Ermutigung ausspreche, fühle ich mich gleichzeitig verpflichtet, sie aufzufordern, in ihren Bemühungen fortzufahren und dabei stets in jenem *Weisheitshorizont* zu bleiben, in dem die naturwissenschaftlichen und technologischen Errungenschaften von den philosophischen und sittlichen Werten flankiert sind. Diese Werte sind der charakteristische und unverzichtbare Ausdruck der menschlichen Person.¹³

'Weisheit' ist das einzige als Schlüsselwort gekennzeichnete Wort in dieser Passage. Es weist darauf hin, dass sowohl die Naturwissenschaften als auch menschliches Wissen ganz allgemein sich nach dem von der *Realität selbst* vorgegebenen Weisheitshorizont richten sollten, anstatt sich selbst als Weisheitshorizont zu konstituieren. Es ist ein leiser Hinweis auf den Vorrang des natürlichen Realismus vor allen anderen philosophischen Positionen, und er richtet sich an Gläubige ebenso wie an Nichtgläubige.

Christen besitzen die explizite Sicherheit, dass die Realität nicht nur unmittelbare Wurzel des Weisheitshorizonts ist, sondern dass alle Realität von Gott erschaffen ist. Ein Christ weiß also, dass ausnahmslos alles einen Bezug auf den Schöpfer beinhaltet. Daher ist (die sich ständig potenzierende) Technologie kein *Gottesersatz*, sondern Gottes *Gabe*, wie aus einem Text von *Gaudium et spes* hervorgeht:

"Heute ... hat [der Mensch], vor allem mit den Mitteln der Wissenschaft und der Technik, seine Herrschaft über beinahe die gesamte Natur ausgebreitet und breitet sie beständig weiter aus. ... Die Folge von alledem ist, dass sich der Mensch heute viele Güter, die er einst vor allem von höheren Mächten erwartete, durch seine eigene Tat beschafft." (GS 33) ... [Dies alles] "entspricht als solches der Absicht Gottes. Der nach Gottes Bild geschaffene Mensch hat ja den Auftrag erhalten, sich die Erde mit allem, was zu ihr gehört, zu unterwerfen, die Welt in Gerechtigkeit und Heiligkeit zu regieren und durch die Anerkennung Gottes als des Schöpfers aller Dinge sich selbst und die Gesamtheit der Wirklichkeit auf Gott hinzuordnen, so daß alles dem Menschen unterworfen und Gottes Name wunderbar sei auf der ganzen Erde. ... Den Christen liegt es deshalb fern, zu glauben, daß die von des Menschen Geist und Kraft geschaffenen Werke einen Gegensatz zu Gottes Macht bilden oder daß das mit Vernunft begabte Geschöpf sozusagen als Rivale dem Schöpfer gegenüberetrete. Im Gegenteil, sie sind überzeugt, daß die Siege der Menschheit ein Zeichen der Größe Gottes und die Frucht seines unergründlichen Ratschlusses sind. Je mehr aber die Macht der Menschen wächst, desto mehr weitet sich ihre Verantwortung, sowohl die der Einzelnen wie die der Gemeinschaften." (GS 34)¹⁴

Die Ermahnung des Apostels Paulus: "Ob ihr also esst oder trinkt oder etwas anderes tut: Tut alles zur Verherrlichung Gottes!" (1 Kor 10,31) drückt dieselbe Idee aus, ohne sich auf spezielle menschliche Errungenschaften zu beziehen. Seine Worte beziehen sich sowohl auf die Absicht des Handelnden als auch auf das, was er tatsächlich tut. Außerdem beinhalten sie implizit auch eine Harmonie zwischen Absicht und Handeln oder besser gesagt, eine Aufforderung, das Handeln mit der Absicht in Einklang zu bringen und zu halten. Dieser Einklang zwischen Denken mit Wollen einerseits und Handeln andererseits ist nicht wie von selbst gegeben, wie die allgemeine Erfahrung lehrt und Jesus zu verstehen gibt (Mt 23,2).

1 Kor 10,31 mit den soeben dargelegten Erklärungen macht klar, dass die Einladung von *Fides et ratio* zur Verinnerlichung eines Weisheitshorizontes auch zur Ehre Gottes gereicht. Im Fall der beruflichen Arbeit von Physikern ergibt sich also die Aufgabe, das erkenntnistheoretische Klima der Physik in einen Weisheitshorizont einzufügen. Das

¹³ Johannes Paul II, Enzyklika *Fides et ratio*, 106,2.

¹⁴ Zweites Vatikanisches Konzil, Pastoralconstitution *Gaudium et spes*, 33, 34

wiederum bedeutet, das erkenntnistheoretische Klima des natürlichen Realismus für die Physik tragfähig zu machen. Erst dann verschwindet der *praktisch-theoretische* innere Widerspruch, dass ein Physiker von seiner Wissenschaft gezwungen wird, seine beruflichen Handlungen so zu verstehen, als ob sie von der Auffassung einer *uneinsehbaren* Natur gelenkt wären, während er im Licht seines natürlichen Realismus von der *Einsehbarkeit* der Natur überzeugt ist. Diese Überzeugung wird durch die christliche Offenbarung noch bekräftigt.

VII. Schluss

Der Gegensatz des in der Physik vorherrschenden erkenntnistheoretischen Klimas zu dem des natürlichen Realismus lässt einen Physiker Tag für Tag durch seine professionelle Handlungen das verneinen, wovon er theoretisch überzeugt ist. *Er ist ein Zeichen dafür, das die Kant'sche "kopernikanische Wende" nicht imstande ist, den natürlichen Realismus zu verlassen.* Diese Ablehnung lässt unterschiedliche Grade zu, je nachdem, inwieweit sein Weltbild vom natürlichen Realismus oder vom christlichen Glauben geprägt ist. Darüber hinaus hängt die Tiefe der Ablehnung von der Nähe der beruflichen Arbeit eines Physikers zu Letztbegründungsfragen ab. Dieser Gegensatz *vermindert* die moralische Güte der Handlungen eines Physikers, verwandelt jedoch niemals die moralisch guten beruflichen Handlungen eines Physikers in etwas moralisch Böses. Daher ist es möglich, die Aufforderung in 1 Kor 10,31 zu erfüllen, aber eben nicht uneingeschränkt. *Es sei wiederholt, dass die Betonung des Gegensatzes erkenntnistheoretischer Klimata und der daran anschließende Diskurs ist so gut wie abwesend im akademischen Disput.*

Die soeben beschriebene Situation hat mit der wissenschaftlichen Revolution des 17. Jahrhunderts begonnen und sich seither vertieft. Der Erfolg der Naturwissenschaften hat in der Gesellschaft im Laufe der Jahrhunderte zu einer wissenschaftlich-technischen Zivilisation mit einem für sie typischen intellektuellen Klima geführt. Dazu gehört auch, dass die *praktischen Implikationen* von Wissen im Vergleich zu Philosophie und Religion immer wichtiger werden. Die Kraft von Philosophie und Religion, Taten und Leben zu *inspirieren*, wird dementsprechend hintangestellt.

Ganz im Gegensatz dazu legt der im ersten Absatz dieses Abschnitts resumierte moralische Befund nahe, das philosophische Problem des Gegensatzes erkenntnistheoretischer Klimata als solches anzuerkennen und seine Lösung anzugehen. Das Christentum untermauert die Überzeugung von der Einsehbarkeit der Natur und ermutigt so dazu, das grundlegende Problem der Physik (Mathematisches – Materielles) mit dem begrifflichen Rüstzeug des natürlichen Realismus anzugehen. In dem Maße, in dem diese Ermutigung in die Tat umgesetzt wird, stehen wir zweifellos vor einem kraftvollen Element der *Inkulturation* des Christentums in die bestehende wissenschaftlich-technologische Zivilisation. Das heißt, das Wort 'Inkulturation' wird hier vor allem in der Richtung "vom Christentum zur Kultur" verstanden und nicht umgekehrt, wie in einigen historischen Fällen. In diesem Sinne ist es zwar kein Teil der Neuevangelisierung, aber eine *flankierende Stütze* für sie.

Bibliographie

Dijksterhuis, Eduard Jan, *Die Mechanisierung des Weltbildes*, Springer, Berlin-Heidelberg-New York, 1956, 2. Nachdruck 2002. Holländisches Original 1950.

Erstes Vatikanisches Konzil, Dogmatische Konstitution *Dei Filius*.

Hartmann, Nicolai, *Grundzüge einer Metaphysik der Erkenntnis*, Walter de Gruyter, Berlin, 1965. Die im Text zitierten Passagen sind online zugänglich unter https://books.google.fi/books?id=YaEhAAAAQBAJ&hl=fi&source=gbs_book_other_versions; klick 'Realistische Theorien'.

Hawking, Stephen und Mlodinow, Leonid, *Der große Entwurf – Eine neue Erklärung des Universums*, Rowohlt, Hamburg-Reinbek, 2010.

Hertz, Heinrich, *Die Prinzipien der Mechanik in neuem Zusammenhange dargestellt*. (Drei Beiträge 1891-1894). Gesammelte Werke Bd. III, hrsg. von Philipp Lenard und eingeleitet von Hermann von Helmholtz, Verlag Johann Ambrosius Barth, Leipzig, 1894, 21910; Online: <https://archive.org/details/dieprinzipiende00hertgoog/page/n35>.

Johannes Paul II, Enzyklika *Fides et ratio* (1998).

Kant, Immanuel, *Kritik der reinen Vernunft*, A und B.

Larenz, Rudolf, *Physics – 'Alienation from' instead of 'Orientation towards' the Creator?* Roczniki Teologii Moralnej, Lublin, (KUL), Poland, Tom 3(58), 2011, p. 5-37; online: <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-92c8dcdd-f35a-44d5-818d-0a757f71d714>.

Larenz, Rudolf, *What Can Thomistic Philosophy of Nature Contribute to Physics?*, Societal Studies, 2013, 5(2), p. 481-499; Mykolas Romeris University, Vilnius, Lithuania; online: https://www.mruni.eu/en/mokslo_darbai/sms/archyvas/dwn.php?id=346139, or www.ceeol.com/asp/issuedetails.aspx?issueid=a32d97e6-e73e-4341-6a52-beca82334a4e.

Larenz, Rudolf, *Substance and Dynamics: Two Elements of Aristotelian-Thomistic Philosophy of Nature in the Foundation of Mathematics in Physics*. Studia Gilsoniana 6:3 (July – September 2017), pp. 451-483; online www.gilsonociety.com/files/451-483-Larenz.pdf.

Popper, Karl R., *Logik der Forschung*, Julius Springer, Wien, 1935; Verlag Mohr Siebeck, Tübingen, 1984. Online: https://monoskop.org/images/e/ec/Popper_Karl_Logik_der_Forschung.pdf

Shapiro, Stewart, *Thinking about Mathematics. The Philosophy of Mathematics*, Oxford University Press, Oxford, 2000.

Zweites Vatikanisches Konzil, Pastoralkonstitution *Gaudium et spes*.

Zusammenfassung

Physiker sind durch die *etablierten Standards* der Physik gebunden, in einem erkenntnistheoretischen Rahmen zu denken und zu arbeiten, der zutiefst von I. Kant beeinflusst ist. Das erkenntnistheoretische Klima, in dem sie sich befinden, steht im Gegensatz zum erkenntnistheoretischen Klima des natürlichen Realismus und damit zum erkenntnistheoretischen Klima der christlichen Offenbarung, wenn diese über unsere Welt spricht. Dieser Kontrast beeinträchtigt die innere Harmonie der mentalen Welt eines jeden Physikers in einem Maße, das sowohl von seiner Denkweise insgesamt als auch von seiner beruflichen Arbeit abhängt. Diese Situation hält seit der wissenschaftlichen Revolution des 17. Jahrhunderts an, so dass die frühere, von realistischen und christlichem Geist durchdrungene Zivilisation im Großen und Ganzen durch eine wissenschaftlich-technologische Zivilisation verdrängt ist.

Die historische Entwicklung der Physik hat dahin geführt, dass die berufliche Arbeit der Physiker mit ihren unbezweifelbaren Erfolgen und Beiträgen zum Fortschritt unmittelbar zusammen mit ihrem moralisch guten Objekt *zwei verkettete moralisch schlechte Wirkungen* erzeugt. Die erste schlechte Wirkung ist die Koexistenz *zweier* erkenntnistheoretischer Klimata im Geist eines Physikers, was der Harmonie seiner geistigen Welt schadet. Dies bringt unmittelbar eine zweite schlechte Wirkung mit sich, insofern ein Physiker, der wettbewerbsfähig sein will, sich verpflichtet sieht, den Standards der Physik zu folgen, *so wie sie gerade sind*. So trägt er zum Mangel an Harmonie in seiner eigenen geistigen Welt bei und damit zugleich dazu, *den Geist dieser Standards zu verewigen*. Die Lage ist noch misslicher für einen Physiker, der Christ ist und seine berufliche Arbeit zur Ehre Gottes tun will (vgl. 1 Kor 10,31). In beiden Fällen bestreitet ein Physiker *praktisch* durch seine berufliche Tätigkeit, wovon er *theoretisch* überzeugt ist, nämlich vom natürlichen Realismus und im Falle eines Christen zusätzlich davon, dass die christliche Offenbarung von dieser Welt im Geist des natürlichen Realismus spricht.

Das alles ist nicht unbekannt, wird aber nichtsdestoweniger im akademischen Diskurs praktisch nicht berührt. Der Zweck dieses Artikels ist es daher, auf dieses Thema aufmerksam zu machen und dann einige Möglichkeiten vorzuschlagen, den Kontrast der erkenntnistheoretischen Klimata spezifischer zu untersuchen. Da die Physik durch experimentelle Eingriffe mitbestimmt wird, ist ihre historische Entwicklung teilweise kontingent. Daher ist es möglich, eine bessere Harmonie des erkenntnistheoretischen Klimas der Physik mit dem des natürlichen Realismus herbeizuführen, wozu einige Ideen vorgeschlagen werden. Falls sie sich als fruchtbar erweisen, würden sie zur Inkulturation des Christentums in unserer wissenschaftlich-technischen Zivilisation beitragen. Mit anderen Worten, es wäre eine flankierende Stütze für die Neuevangelisierung.

Schlüsselwörter: Inkulturation des Christentums, Moralität von Handlungen mit doppeltem Effekt, Physik, wissenschaftlich-technologische Zivilisation, natürlicher Realismus, christliche Offenbarung, erkenntnistheoretische Klimata