

**Zeitschrift:** Freiburger Zeitschrift für Philosophie und Theologie = Revue philosophique et théologique de Fribourg = Rivista filosofica e teologica di Friburgo = Review of philosophy and theology of Fribourg

**Band:** 70 (2023)

**Heft:** 1

**Artikel:** Weder objektiv noch eindeutig? : Das Prinzip der Komplementarität und sein theologisches Potential

**Autor:** Fornet-Ponse, Thomas

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1047426>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 04.05.2025

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

THOMAS FORNET-PONSE

# Weder objektiv noch eindeutig? Das Prinzip der Komplementarität und sein theologisches Potential

## 1. EINFÜHRUNG

Es wäre sicherlich übertrieben, wollte man behaupten, der Begriff oder das Konzept „Komplementarität“ sei in Theologie und Philosophie zur Mode geworden. Nichtsdestoweniger wird er aber in einigen Bereichen verstärkt erwähnt: In der ökumenischen Theologie, wo häufiger von einer Komplementarität der Konfessionen bzw. konfessionellen Traditionen gesprochen wird,<sup>1</sup> beim Verhältnis von Theologie und Naturwissenschaften<sup>2</sup> sowie beim Verhältnis der beiden Geschlechter, wobei nach wie vor einer Geschlechterbinarität ausgegangen wird.<sup>3</sup> Allerdings wird dabei eher selten explizit auf das vor allem von Niels Bohr entwickelte und aus der Quantenmechanik bekannte Komplementaritätsprinzip rekurriert. Aber auch wenn eine ausdrückliche Berufung auf Bohr erfolgt, ist damit nicht immer eine eingehende Betrachtung seiner Ausführungen und ihrer philosophischen und erkenntnistheoretischen Konsequenzen verbunden. Vielmehr wird oft von einer Komplementarität von Religion und Naturwissenschaften gesprochen, insofern diese unterschiedlichen Perspektiven nicht aufeinander reduziert werden könnten, da sie gänzlich verschiedene Gegenstandsbereiche hätten – sich aber gerade deshalb in der Betrachtung der

<sup>1</sup> Vgl. z.B. BÖHNKE, Michael: *Die Ursprungsbeziehung zwischen Vater und Geist. Über die Bedeutung eines Denkens in Komplementarität für die ökumenische Hermeneutik*, in: Cath(M) 59 (2005), 305–325; OELDEMANN, Johannes: *Die Komplementarität der Traditionen. Grundlagen, Problemfelder und Perspektiven des ökumenischen Dialogs mit der Orthodoxie*, in: Cath(M) 56 (2002), 44–67; THÖNISSEN, Wolfgang: *Anwalt des Dialogs aus Überzeugung. Plädoyer für eine ökumenische Denkform der Komplementarität*, in: BAER, Harald (Hg.): *Katholizismus in moderner Kultur. FS Gasper*. Freiburg i.Br.: Herder 2007, 185–198; VLETSIS, Athanasios: *Luther und die Reformation im Kontext orthodoxer Theologie. Von der Dialektik der Konfrontation zur Komplementarität einer ökumenischen Verständigung?*, in: RAHNER, Johanna/STRÜBIND, Andrea (Hgg.): *Begegnungen – Entgegnungen. Beiträge zur modernen Gottesfrage, kontextuellen Theologie und Ökumene*. Leipzig: EVA 2015, 133–149.

<sup>2</sup> Vgl. z.B. ANWANDER, Elmar: *Komplementarität zwischen Naturwissenschaft und Religion. Das Komplementaritätsprinzip in der Auseinandersetzung zwischen Evolutionstheorie und Theologie*, in: FKTh 23 (2007), 93–113.

<sup>3</sup> Vgl. z.B. FERRARO, Benedito: *Theologie aus der Perspektive der Reziprozität und Komplementarität der Geschlechter*, in: Conc(D) 48 (2012), 383–392; HAUKE, Manfred: „Als Mann und Frau schuf er sie“ (Gen 1,27). *Ein philosophischer und theologischer Zugang zur Komplementarität der Geschlechter*, in: FKTh 32 (2016), 161–181.

Wirklichkeit ergänzten. In dieser Anwendung liegt ein deutlicher Unterschied zum in der Physik verwendeten Begriff vor, der sich auf einander ausschließende, aber notwendige Beschreibungen desselben Gegenstands bezieht. Damit stellt sich die Frage, ob der Begriff „Komplementarität“ nicht zuweilen äquivok verwendet wird.

Angesichts dieser Differenz und der schon von Niels Bohr (oder Wolfgang Pauli) herausgestellten weitreichenden erkenntnistheoretischen Konsequenzen des vor allem von ihm ausgearbeiteten Komplementaritätsprinzips und seiner Anwendungen in der Psychologie, Biologie oder bei der Untersuchung der Kulturen oder Religionen legt sich eine nähere Untersuchung derselben aus philosophischer und theologischer Sicht nahe. Es geht also nicht um den Beitrag zur Metaphysik der Quantenmechanik, sondern es sollen besonders die erkenntnistheoretischen Konsequenzen bzw. Implikationen dieses Komplementaritätsverständnisses in ihrem Potential für Theologie und Philosophie herausgestellt werden. Dies wird zugleich zeigen, in welchen Fällen die philosophische oder theologische Verwendung des Begriffs „Komplementarität“ auf die erkenntnistheoretisch voraussetzungsreichere Argumentation Bohrs zurückgeführt werden kann und wann eher eine alltagssprachliche Verwendung im Sinne einer gegenseitigen Ergänzung vorliegt – was prima facie beispielsweise bei der Rede von einer Geschlechterkomplementarität der Fall sein dürfte.

## 2. KOMPLEMENTARITÄT NACH NIELS BOHR<sup>4</sup>

Zu den wichtigen Veränderungen, die mit der Entdeckung des Wirkungsquantums durch Max Planck 1900 und der daran anschließenden Entwicklung der Quantenmechanik einher gingen, gehörte die Überwindung des Objektivismus. Dies gilt besonders in der Kopenhagener Deutung, die in Verbindung mit der Heisenbergschen Unschärferelation entstanden ist.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Vgl. an Sekundärliteratur besonders FANTINO, Jacques: *La notion scientifique de complémentarité et l'objectivité du discours en science et en théologie*, in: RSR 77 (2003), 389–412; DERS.: *Les emprunts du discours théologique. L'exemple du concept de complémentarité*, in: *Laval théologique et philosophique* 59 (2003), 471–484; IJJAS, Anna: *Der Alte mit dem Würfel. Ein Beitrag zur Metaphysik der Quantenmechanik*. Göttingen: Vandenhoeck & Rupprecht 2011, 67–72; MEYER-ABICH, Klaus Michael: *Erstes Kapitel. Mit-Wissenschaft: Erkenntnisideal einer Wissenschaft für die Zukunft*, in: DERS. (Hg.): *Vom Baum der Erkenntnis zum Baum des Lebens. Ganzheitliches Denken der Natur in Wissenschaft und Wirtschaft*. München: Beck 1997, 19–161, 123–142; DERS.: *Korrespondenz, Individualität und Komplementarität. Eine Studie zur Geistesgeschichte der Quantentheorie in den Beiträgen Niels Bohrs*. Wiesbaden: Steiner 1965.

<sup>5</sup> Vgl. auch FAYE, Jan: *Niels Bohr: His Heritage and Legacy. An Anti-Realist View of Quantum Mechanics*. Dordrecht: Kluwer 1991; PUTNAM, Hilary: *A Philosopher Looks at Quantum Mechanics (Again)*, in: *Brit. J. Phil. Sci.* 56 (2005), 615–634. Im Rahmen dieses Beitrags muss nicht geklärt werden, ob Bohr selber tatsächlich eine antirealistische Position eingenommen hat. Weizsäcker beispielsweise betont, Bohr sei kein Positivist gewesen und seine Position unterscheide sich von derjenigen Einsteins „in gewisser Weise gerade durch ihren grösseren

Das Erkenntnisideal der klassischen Physik (einschließlich der Relativitätstheorie), das auf der Vorstellung eines objektiven, d.h. externen Blicks auf die Dinge, basierte, konnte nicht mehr aufrecht erhalten werden. Dies wurde bei der Untersuchung des Baus der Atome deutlich, weil hier die Gestalt der Frage (der Versuchsaufbau) die Antwort (das Ergebnis) maßgeblich beeinflusst.<sup>6</sup> Da jede naturwissenschaftliche Beobachtung ein Naturverständnis voraussetzt, in dem sie sinnvoll ist, ist Bohrs Philosophie der Komplementarität nicht als Konsequenz der Quantenmechanik zu verstehen. Vielmehr ist sie umgekehrt „diejenige Auffassung von der Natur der Dinge, aus deren Sicht das Verhalten der Atome nicht paradox ist.“<sup>7</sup> Philosophisch expliziert wurde dieses Naturverständnis allerdings erst nachträglich.

Bohr hat das Komplementaritätsprinzip in die Physik eingeführt, weil die Interpretationsprobleme der Quantenmechanik ihn an die „allgemeinen Bedingungen der menschlichen Begriffsbildungen“<sup>8</sup> erinnerten, besonders hinsichtlich der Unterscheidung zwischen Subjekt und Objekt. Er geht wegen der bei jeder Wahrnehmung der atomaren Erscheinungen relevanten Wechselwirkung zwischen Gegenstand und Beobachtungsmittel von der relativen Bedeutung eines jeden Begriffs aus. Daher kann jeder Begriff nur begrenzt angewandt werden. Soll der Zustand eines physikalischen Systems definiert werden, müssen gemäß der klassischen Physik alle äußeren Beeinflussungen ausgeschlossen werden. In der Quantentheorie dürfen jedoch die Wechselwirkungen nicht vernachlässigt werden, weshalb jede Beobachtung unmöglich wird und „die Begriffe Raum und Zeit ihren unmittelbaren Sinn“<sup>9</sup> verlieren. Um zu beobachten, müssen eventuelle Wechselwirkungen mit geeigneten, externen Messinstrumenten zugelassen werden, womit nicht mehr der Zustand eindeutig definiert und von Kausalität im gewöhnlichen Sinn gesprochen werden kann. „Nach dem Wesen der Quantentheorie müssen wir uns also damit begnügen, die Raum-Zeit-Darstellung und die Forderung der Kausalität, deren Vereinigung für die klassischen Theorien kennzeichnend ist, als komplementäre, aber einander

Realismus“ (WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Zum Weltbild der Physik*. Stuttgart: S. Hirzel 1958, 208). Ähnlich IJJAS: *Der Alte*, 70–72.

<sup>6</sup> Der Begriff Komplementarität dient „als Symbol für die in der Atomphysik auftretende fundamentale Begrenzung unserer gewohnten Vorstellung einer von den Beobachtungsmitteln unabhängigen Existenz der Phänomene“ (BOHR, Niels: *Atomphysik und menschliche Erkenntnis*. Braunschweig: Vieweg 1958, 7).

Wolfgang Pauli ist der Meinung, „daß die erkenntnistheoretische Situation, vor welche die moderne Physik gestellt ist, von keinem philosophischen System vorhergesehen wurde“ (PAULI, Wolfgang: *Die philosophische Bedeutung der Idee der Komplementarität*, in: DERS.: *Aufsätze und Vorträge über Physik und Erkenntnistheorie*. Braunschweig: Vieweg 1961, 10–17, hier 10).

<sup>7</sup> MEYER-ABICH: *Mit-Wissenschaft*, 124.

<sup>8</sup> BOHR, Niels: *Atomtheorie und Naturbeschreibung*. Berlin: Springer 1931, 10.

<sup>9</sup> BOHR: *Atomtheorie*, 35.

ausschließende Züge der Beschreibung des Inhalts der Erfahrung auffassen, die die Idealisierung der Beobachtungs- bzw. Definitionsmöglichkeiten symbolisieren.“<sup>10</sup> Dementsprechend ist eine „Komplementaritätstheorie“ auszuarbeiten, deren Widerspruchsfreiheit nur beurteilt werden könne, indem die Definitions- und Beobachtungsmöglichkeiten abgewogen werden.

Eine von Bohr stammende Definition der Komplementarität sucht man vergeblich; in den verschiedenen Beiträgen, in denen er diese erläutert, umschreibt er den gemeinten Sachverhalt nur mehr oder weniger ausführlich. Dabei lässt sich mit von Weizsäcker eine parallele Komplementarität, bei der zwei auf derselben begrifflichen Ebene liegenden Begriffe als komplementär bezeichnet werden, und eine zirkuläre unterscheiden. Vor allem letztere ist erkenntnistheoretisch bedeutsam, da in ihr „wesentlich über die Bedingungen nachgedacht [wird], unter denen *alles* objektivierende Denken steht. Eine exakte Definition der zirkulären Komplementarität wäre also eine objektivierende Angabe der Bedingungen der Möglichkeit des Objektivierens.“<sup>11</sup> Das Hauptmerkmal der Komplementarität zweier Phänomene war für Bohr die Zusammengehörigkeit, weil er bei der Einführung des Begriffs von „komplementären, aber einander ausschließenden Zügen der Beschreibung“<sup>12</sup> sprach. Die Hauptfrage, um zu klären, wann eine Ergänzung vorliegt, ist, ob die allseitige Beleuchtung wirklich beide Gesichtspunkte benötigt. „Wo immer eine Komplementarität behauptet wird, bleibt zu prüfen, ob die so zueinander in Beziehung gesetzten Wahrnehmungen zur Erfahrung des Gegenstands wirklich gleichermaßen gehören und somit zusammengehören. Unabhängig von den Beispielen geht es hier um die Struktur, an der wahrhaft komplementäre Verhältnisse zu erkennen sind.“<sup>13</sup>

Das Paradebeispiel für eine parallele Komplementarität ist die Frage der Natur des Lichts und der materiellen Teilchen, weil es in beiden Fällen zu einem nicht auflösbaren Dilemma führt, wenn die klassischen Begriffe (Welle oder Teilchen) verwendet werden. Dieses Dilemma sieht Bohr als einen sinngemäßen Ausdruck für die Analyse der experimentellen Befunde an. „In der Tat handelt es sich hier nicht um einander widersprechende, sondern um komplementäre Auffassungen der Erscheinungen, die erst zusammen eine naturgemäße Verallgemeinerung der klassischen Beschrei-

<sup>10</sup> BOHR: *Atomtheorie*, 36. Weil die atomaren Objekte durch die gewöhnlichen physikalischen Eigenschaften nicht eindeutig beschrieben werden können, „ist die Voraussetzung einer Beschreibung der Phänomene unabhängig von der Art ihrer Beobachtung nicht mehr erfüllt, und die physikalischen Objekte erhalten einen zwei- oder mehrdeutigen und daher symbolischen Charakter“ (PAULI: *Bedeutung*, 14f.).

<sup>11</sup> WEIZSÄCKER: *Weltbild*, 295f. Vgl. auch MEYER-ABICH: *Korrespondenz*, 158.

<sup>12</sup> BOHR: *Atomtheorie*, 36.

<sup>13</sup> MEYER-ABICH: *Mit-Wissenschaft*, 133f.

ungsweise darbieten.“<sup>14</sup> Auch wenn sie sich nicht widersprechen, schließen sie einander aus, weil man auf die raum-zeitlichen Verhältnisse verzichten muss, um die Kausalitätsforderung aufrechtzuerhalten, und umgekehrt. Sind die Kontinuität der Ausbreitung des Lichts in Zeit und Raum und der atomare Charakter der Wirkungen des Lichts vom Standpunkt der klassischen Mechanik aus unvereinbar, können sie nie einen direkten Gegensatz bilden. Denn es sind sich gegenseitig ausschließende Versuchsanordnungen erforderlich, um das eine oder das andere eingehender zu untersuchen.<sup>15</sup> Ein Teilchen hat also eine Eigenschaft, wenn diese unter den vorliegenden Umständen definiert ist; sonst nicht. Damit gehören die Umstände, unter denen ein Gegenstand vorgestellt oder erfahren wird, jeweils zu ihm selbst.<sup>16</sup> Daher haben die verwendeten Begriffe möglicherweise nicht unter allen Umständen die gleiche Bedeutung, sodass es eindeutige oder komplementäre Beschreibungen gibt. Da manche Eigenschaften nur dann definiert sind, wenn nicht gemessen wird, beinhaltet diese relative Bedeutung der Begriffe keine „positivistisch[e] Beschränkung des Wirklichen auf das Meßbare“<sup>17</sup>. Eher als ein Positivismus liegt ein grundsätzlicher Pragmatismus vor, da sich die Dinge uns so zeigen, wie wir es mit ihnen zu tun haben. Wir können die Welt nicht mehr aus einem externen Standpunkt beschreiben, sondern gehören dazu und beziehen uns auf einen Gegenstand unter bestimmten physikalischen Umständen, von denen sich manche praktisch und prinzipiell ausschließen. Verschiedene Umstände wie der

<sup>14</sup> BOHR: *Atomtheorie*, 37. Da die Eigenschaften der Strahlung im Raum oder der isolierten materiellen Partikeln nur durch ihre Wechselwirkungen mit anderen Systemen definiert und beobachtet werden können, handelt es sich bei der Rede von Strahlung und Partikeln um Abstraktionen, die aber unentbehrlich sind, um den Inhalt der Erfahrungen ausdrücken zu können. Licht und Elektronen verhalten sich weder wie Wellen noch wie Teilchen, aber weil unsere Erfahrungen damit gemacht wurden, “it is rather handy to use the wave and particle ideas to get some understanding of what happens in given circumstances before we know the complete mathematics of the quantum-mechanical amplitudes” (FEYNMAN, Richard P.: *The Feynman Lectures on Physics*, vol. III. Reading: Addison-Wesley 1966, 2–1).

Hans Primas betont, das Beispiel sei insofern korrekt, als dass die Dualität von Welle und Teilchen auf komplementäre Aspekte der Materie hinweise. „Andererseits führte dieses Beispiel auch zu vielen Mißverständnissen: *Komplementarität ist nicht dasselbe wie Dualität*. Die moderne Quantenphysik ist keine dualistische, sondern eine *holistische* Theorie. Komplementäre Quantenphänomene sind nie lediglich dualistisch, sondern in der Quantenmechanik gibt es immer *unendlich viele* gleichberechtigte, aber einander ausschließende Beschreibungsformen. Alle diese Aspekte sind notwendig, keiner ist richtiger als der andere, keiner kann einen anderen ersetzen“ (PRIMAS, Hans: *Ein Ganzes, das nicht aus Teilen besteht. Komplementarität in den exakten Wissenschaften*, in: *Mannheimer Forum* 92/93 (1993), 81–111, hier 83).

<sup>15</sup> Vgl. BOHR: *Atomphysik*, 5.

<sup>16</sup> „Les observations ne fournissent pas des données sur le système quantique observé, mais sur l’ensemble constitué par le système et l’instrumentation qui opère la mesure et dépend de l’observateur“ (FANTINO: *emprunts*, 475).

<sup>17</sup> MEYER-ABICH: *Mit-Wissenschaft*, 130. Auch WEIZSÄCKER: *Weltbild*, 202 betont, Bohr sei kein Positivist gewesen.

Versuchsaufbau zur Untersuchung des Lichts führen zu verschiedenen Beschreibungen wie denen des Lichts als Welle oder als Teilchen, von denen einige komplementär sind. Sie gehören zusammen, ergänzen einander zu einem Ganzen, können aber nicht zu einem Gesamtbild im Sinne eines Systems vereinigt werden.<sup>18</sup>

Zur Beschreibung der zirkulären Komplementarität griff Bohr auf die „bei der Selbstbeobachtung unvermeidbare Beeinflussung des vom Willensgefühl geprägten psychischen Erlebens“<sup>19</sup> zurück. Daraus folgerte er, die Welt bestehe nicht in einer für immer festgelegten Weise aus klar getrennten Subjekten und Objekten, weil jedes Subjekt selbst beobachtet und somit Objekt werden kann. Da mithin der Gesichtspunkt entscheidet, was Subjekt und was Objekt ist, kann der Schnitt zwischen Beobachter und beobachtetem Gegenstand verschoben werden.

„Das in Frage stehende Erkenntnisproblem läßt sich wohl kurz dahin kennzeichnen, daß einerseits die Beschreibung unserer Gedankentätigkeit die Gegenüberstellung eines objektiv gegebenen Inhalts und eines betrachtenden Subjekts verlangt, während andererseits – wie schon aus einer solchen Aussage einleuchtet – keine strenge Trennung zwischen Objekt und Subjekt aufrechtzuerhalten ist, da ja auch der letztere Begriff dem Gedankeninhalt angehört. Aus dieser Sachlage folgt nicht nur die relative von der Willkür in der Wahl des Gesichtspunktes abhängige Bedeutung eines jeden Begriffes, oder besser jeden Wortes, sondern wir müssen im allgemeinen darauf gefaßt sein, daß eine allseitige Beleuchtung eines und desselben Gegenstandes verschiedene Gesichtspunkte verlangen kann, die eine eindeutige Beschreibung verhindern.“<sup>20</sup>

Die Relativierung auf den Gesichtspunkt entspricht der oben genannten Relativierung auf die jeweils gegebenen Umstände. Ein anschauliches Beispiel für solche komplementären Wahrnehmungen ist die Empfindung,

„die jeder erlebt hat bei dem Versuch, in einem dunklen Zimmer sich durch Tasten mittels eines Stocks zu orientieren. Während der Stock bei losem Anfassen dem Berührungssinn als Objekt erscheint, verlieren wir bei festem Anfassen die Vorstellung eines Fremdkörpers und die Wahrnehmung der Berüh-

<sup>18</sup> „Les résultats se complètent, mais ne peuvent plus être utilisés tous en même temps. Le sens des concepts et donc du langage employé dépend des conditions expérimentales. La complémentarité est donc une notion scientifique, mais elle possède aussi des implications sur ce que sont la connaissance, la science et le réel“ (FANTINO: *emprunts*, 475).

<sup>19</sup> BOHR: *Atomtheorie*, 15.

<sup>20</sup> BOHR: *Atomtheorie*, 62f. Vgl. auch: „Nun bedeutet aber das Quantenpostulat, daß jede Beobachtung atomarer Phänomene eine nicht zu vernachlässigende Wechselwirkung mit dem Messungsmittel fordert, und daß also weder den Phänomenen noch dem Beobachtungsmittel eine selbständige physikalische Realität im gewöhnlichen Sinne zugeschrieben werden kann“ (35). Vgl. PAULI: *Bedeutung*, 16.

rung wird unmittelbar in dem Punkt lokalisiert, wo der Stock an den zu untersuchenden Körper stößt.“<sup>21</sup>

Bohr sah diese Struktur, an der komplementäre Verhältnisse erkannt werden können, am klarsten in der Komplementarität von Zuschauerin und Mitspieler im Drama des Lebens und in der Analyse eines Begriffes gegenüber seiner Anwendung. Die komplementären Tatsachen unterscheiden sich durch einen Schritt zum Selbstbewusstsein und sind durch die Einheit des Bewusstseins miteinander verbunden. Der Schnitt zwischen Objekt und Subjekt wird in das Subjekt hineinverlegt. „Komplementär ist jeweils die unmittelbare Erfahrung eines Gegenstandes zur Miterfahrung der Weise seiner Vergegenständlichung.“<sup>22</sup> Um das Beispiel des Stocks aufzugreifen: Bei ihm wird das dunkle Zimmer durch das Abtasten unmittelbar erfahren und die Miterfahrung ist diejenige des lose gehaltenen Stocks.

Diese zirkuläre Komplementarität nach Bohr ist somit primär ein erkenntnistheoretisches Prinzip. Es unterscheidet sich von einer parallelen Komplementarität dadurch, dass die komplementären Tatsachen auf verschiedenen Ebenen liegen und sich einander wechselseitig bedingen. „Dieses zirkuläre Verhältnis kann man gar nicht aussprechen, ohne auf die Struktur unserer Erkenntnis einzugehen.“<sup>23</sup> Die parallele Komplementarität, von der bei Ort und Impuls oder Welle und Teilchen gesprochen werden kann, kann zwar aus der zirkulären abgeleitet werden, drückt aber den entscheidenden Grundzug der unterschiedlichen Ebenen nicht mehr aus. Diese Ebenen sind nicht mit den unterschiedlichen Gegenstandsbereichen zu verwechseln, mit denen oft eine Komplementarität von Theologie/Religion und Naturwissenschaften begründet wird. Diese unterscheidet sich nicht nur von einer zirkulären Komplementarität, weil kein wechselseitiges Verhältnis vorliegt, sondern auch von einer parallelen (wie sie z.B. bei Ort und Impuls eines Elektrons vorliegt), wo sich die komplementären Begriffe auf denselben Gegenstand (das Elektron) beziehen. Bei solchen Verhältnisbestimmungen wird der Begriff „Komplementarität“ somit nicht entsprechend dem Verständnis Bohrs verwendet, sondern eher alltagssprachlich im Sinne einer gegenseitigen Ergänzung beispielsweise indem unterschiedliche Teilbereiche betrachtet werden.

Meyer-Abich schlägt daher folgende Definition vor, wobei er im Unterschied zu Bohr von Ganzheit anstelle von Einheit spricht: „Komplementarität besteht zwischen Tat-Sachen der Wahrnehmung, die sich zur Ganzheit des Bewußtseins von einem Gegenstand ergänzen. Grundform der

<sup>21</sup> BOHR: *Atomtheorie*, 64.

<sup>22</sup> MEYER-ABICH: *Mit-Wissenschaft*, 135.

<sup>23</sup> WEIZSÄCKER: *Weltbild*, 282.

Komplementarität ist die unmittelbare Erfahrung eines Gegenstands im Verhältnis zur Miterfahrung der Umstände seiner Vergegenständlichung.<sup>24</sup>

### 3. BOHRS ANWENDUNGEN DES KOMPLEMENTARITÄTSPRINZIPS

Diese erkenntnistheoretische Bedeutung der Quantentheorie hebt Bohr selber bei seinen verschiedenen Anwendungen des Komplementaritätsprinzips hervor. Immer wieder verwies er in seinen Vorträgen darauf, dass wir sowohl Zuschauerin als auch Mitspieler im Drama des Lebens sind. „An Stelle des Verzichtes auf gewohnte Forderungen nach Erklärung bietet sie [die Komplementarität] uns logische Mittel zur Ordnung weiterer Erfahrungsgebiete, die eine angemessene Beachtung der Trennungslinie zwischen Objekt und Subjekt notwendig macht.“<sup>25</sup> Besonders häufig nennt er die Biologie und die Psychologie, aber auch das Studium der Kulturen und Religionen bleibt nicht unerwähnt.<sup>26</sup> Trotz des skizzenhaften Charakters sind die Grundlinien klar erkennbar. Diese bestehen darin, von der für das Komplementaritätsprinzip ursprünglich maßgeblichen Differenz zwischen makroskopischer und mikroskopischer Ebene abzusehen und das Prinzip dadurch anzuwenden, indem dieselbe Realität aus zwei einander ausschließenden Perspektiven wahrgenommen wird, bei denen die Unterscheidung zwischen Subjekt und Objekt eine Rolle spielt. Daraus folgen zwei Bedingungen: Erstens müssen sich die beiden theoretischen Zugänge auf dieselbe Realität beziehen und eine Sprache desselben Typs verwenden. Zweitens müssen sie im anvisierten Bereich validiert werden. Indem bei einigen Anwendungen die parallele Komplementarität eine größere Rolle als die zirkuläre spielt, können sie als Konsequenzen der komplementären Zuordnung der unmittelbaren Erfahrung zur Miterfahrung der Umstände der Vergegenständlichung gelten.

#### 3.1. Komplementarität in der Psychologie und die Frage der Willensfreiheit

„Die Notwendigkeit, in der Atommechanik auf die Wechselwirkung zwischen Meßinstrumenten und Untersuchungsobjekt Rücksicht zu nehmen, erinnert nämlich an die eigentümlichen Schwierigkeiten, denen wir in psychologischen Analysen begegnen und die von der Tatsache herrühren, daß der Inhalt

<sup>24</sup> MEYER-ABICH: *Mit-Wissenschaft*, 137. „Comme nous l'avons vu plus haut, la complémentarité ne se présente que dans une théorie subjectiviste, et on peut dire que la complémentarité est l'aspect phénoménal et la manifestation objective de la subjectivité“ (DESTOUCHES, Jean-Louis: *Quelques aspects théoriques de la notion de complémentarité*, in: *Dialectica* 2 [1948], 351–381, hier 381).

<sup>25</sup> BOHR: *Atomphysik*, 80.

<sup>26</sup> Vgl. BOHR: *Atomtheorie*; DERS.: *Atomphysik*; DERS.: *Physical science and the study of religions*, in: *Studia orientalia Ioanni Pedersen septuagenario A.D. VII id. nov. anno MCMLIII a collegis, discipulis, amicis dicata*. Hauniae: Munksgaard 1953, 385–390.

des Bewußtseins sich unweigerlich ändert, sobald man die Aufmerksamkeit auf eines seiner Elemente zu richten versucht.“<sup>27</sup>

Bohr sieht darin einen neuen Ausgangspunkt, um den psychophysischen Parallelismus zu klären. Ein solcher ist auch nicht dadurch ausgeschlossen, dass die von ihm vermutete Komplementarität zwischen physiologischen und physikalischen Aspekten in der Biologie zumindest fraglich geworden ist, wie ein Blick in die mind-brain-Debatte bzw. die Diskussion um die Willensfreiheit zeigt.<sup>28</sup> Ein zentraler Punkt seiner Überlegungen ist die Beziehung zwischen psychischen Gesetzmäßigkeiten und dem Problem der Kausalität physikalischer Erscheinungen. „In Betracht des Kontrastes zwischen dem Gefühl des freien Willens, das das Geistesleben beherrscht, und dem scheinbar ununterbrochenen Ursachenzusammenhang der begleitenden physiologischen Prozesse ist es ja den Denkern nicht entgangen, daß es sich hier um ein unanschauliches Komplementaritätsverhältnis handeln kann.“<sup>29</sup> Weil jeder Versuch, die atomaren Gehirnprozesse zu verfolgen, nicht ohne ein prinzipiell unkontrollierbares Eingreifen in deren Verlauf möglich sei, könnte sich durch den Beobachtungsversuch das begleitende Willensgefühl wesentlich verändern. Dies spricht dafür, die subjektive Erfahrung der Willensfreiheit und die objektive der Kausalität nicht als Widersprüche, sondern als komplementär zu sehen, indem sie dieselbe Realität aus zwei unterschiedlichen und sich ausschließenden Perspektiven betrachten. Wird in der subjektiven Erfahrung der Willensfreiheit in einer konkreten Entscheidungssituation diese als „Gegenstand“ unmittelbar erfahren, kann die Untersuchung der sie begleitenden physiologischen Prozesse als die Miterfahrung der Umstände ihrer Vergegenständlichung gelten, womit hier wie beim Beispiel der Anwendung eines Begriffs und seiner Analyse eine zirkuläre Komplementarität vorläge.

Ein weiteres Argument für die Willensfreiheit sieht Bohr darin, „daß gerade die Unmöglichkeit, bei der Introspektion eine scharfe Grenze zwischen Subjekt und Objekt zu ziehen, den notwendigen Spielraum für den Ausdruck des freien Willens schafft.“<sup>30</sup> Verschiedene Trennungsschritte zwischen dem Inhalt unserer Aufmerksamkeit und dem Hintergrund, der durch das Wort „wir selbst“ angedeutet wird, charakterisieren sich gegenseitig

<sup>27</sup> BOHR: *Atomphysik*, 11.

<sup>28</sup> Vgl. dazu z.B. BECKERMANN, Ansgar: *Das Leib-Seele-Problem. Eine Einführung in die Philosophie des Geistes*. Paderborn: Fink 2008; KEIL, Geert: *Willensfreiheit*. Berlin: Springer <sup>3</sup>2017; LÜKE, Ulrich: *Das Säugetier von Gottes Gnaden. Evolution – Bewusstsein – Freiheit*. Freiburg i.Br.: Herder <sup>3</sup>2016; VON STOSCH, Klaus/WENDEL, Saskia/BREUL, Martin/LANGENFELD, Aaron (Hgg.): *Streit um die Freiheit*. Paderborn: Schoeningh 2019 und aus transzendentalphilosophischer Perspektive WENDEL, Saskia: *In Freiheit glauben. Grundzüge eines libertarischen Verständnisses von Glauben und Offenbarung*. Regensburg: Verlag Friedrich Pustet 2020.

<sup>29</sup> BOHR: *Atomtheorie* 65, Übers. korrigiert nach der englischen Übers. mit MEYER-ABICH: *Mit-Wissenschaft*, 133, Anm. 31.

<sup>30</sup> BOHR: *Atomphysik*, 22.

ausschließende Erfahrungen. Als Beispiel nennt er die Beziehung zwischen Situationen, „in denen wir über Beweggründe für unsere Handlungen nachdenken und das Gefühl des Willens erleben“<sup>31</sup>. Weil die Verschiebbarkeit des Schnitts zwischen Subjekt und Objekt so vielfältigen Erlebnissen entspricht, sind die verschiedenen Zugangsweisen notwendig, um diese Erlebnisse vollständig zu erfassen. Dazu ist auch das Wort Wille unentbehrlich. Es sei zwar fraglich, wie weit von einer Handlungsfreiheit im Rahmen unserer Möglichkeit gesprochen werden kann. Gleichwohl könnten solche Fragen nicht auf rein physikalischer Ebene entschieden werden, weshalb psychische Erlebnisse selber zu beachten seien. Auch wenn nicht entschieden werden kann, ob ein Mensch etwas tun kann, weil er will, oder etwas will, weil er glaubt es zu können, kann das Gefühl nicht bestritten werden, aus den Umständen das Bestmögliche zu machen. „Vom Standpunkt objektiver Beschreibung aus kann hierzu nichts hinzugefügt oder davon weggelassen werden, und in diesem Sinne dürfen wir sowohl praktisch als logisch von der ‚Freiheit unseres Willens‘ in einer Weise sprechen, die angemessenen Spielraum für den Gebrauch von Wörtern wie Verantwortung und Hoffnung läßt“<sup>32</sup>.

Auch wenn es auf der Basis dieser knappen Ausführungen Bohrs nicht möglich ist, ihn eindeutig als Libertarier oder Kompatibilisten in der gegenwärtigen Debatte über die Willensfreiheit zu verorten, sprechen sie mit dem Plädoyer für die Notwendigkeit verschiedener Zugangsweisen gegen einen Reduktionismus. Wenn für Bohr einerseits das subjektive Gefühl der Willensfreiheit zur vollständigen Beschreibung gehört und andererseits sich auch hier auswirkt, dass nicht strikt zwischen Subjekt und Objekt getrennt werden kann, tragen diese erkenntnistheoretischen Überlegungen zur Diskussion über das Verhältnis der Willensfreiheit zu empirischen Wissenschaften bei und ergänzen andere Argumentationen. Diesbezüglich argumentiert beispielsweise Holm Tetens im Sinne Kants dafür, dass Freiheit wissenschaftlich weder beweisbar noch widerlegbar sei. Denn Freiheit ist ein „[i]n der Perspektive eines Mitsubjekts unter anderen Subjekten im logischen und begrifflichen Raum der Gründe [...] ein empirisches Faktum, nämlich ein Faktum der Selbsterfahrung“<sup>33</sup>, auch wenn Freiheit im objekti-

<sup>31</sup> BOHR: *Atomphysik*, 78. „Besonders aufschlußreich ist das Verhältnis zwischen dem Erleben eines Willensgefühls und der bewussten Überlegung von Handlungsmotiven“ (94).

<sup>32</sup> BOHR: *Atomphysik*, 80. „Während die Willensfreiheit die Erlebnisform der Subjektivität darstellt, ist die Kausalität die Anschauungsform für die Einordnung der Sinneswahrnehmungen. Gleichzeitig handelt es sich aber auf beiden Gebieten um Idealisationen, deren natürliche Begrenzung näher untersucht werden kann, und die einander in dem Sinne bedingen, daß Willensgefühl und Kausalitätsforderung gleich unentbehrlich sind in dem Verhältnis zwischen Subjekt und Objekt, das den Kern des Erkenntnisproblems bildet“ (DERS.: *Atomtheorie*, 76).

<sup>33</sup> TETENS, Holm: *Freiheit: Wissenschaftlich weder beweisbar noch widerlegbar. Über das ambivalente Verhältnis der Wissenschaft zur Freiheit*, in: STOSCH/WENDEL/BREUL/LANGENFELD: *Streit*, 65–75, hier 74.

vierenden Zugriff der Wissenschaften höchstens indirekt und negativ erfahren werde und dort ihre Beschränkungen und Grenzen aufgezeigt würden. Diese zentrale Unterscheidung zwischen der eingeschränkten Zielsetzung und Methodik empirischer Wissenschaften mit ihrer objektivierenden Beobachterperspektive und der Subjektperspektive, in der Freiheit als praktizierte vernünftige Selbstbestimmung erscheint, wird durch Bohrs Hinweis, die objektivierende Beobachterperspektive sei problematisch geworden, weil gerade bei der Introspektion keine scharfe Grenze zwischen Subjekt und Objekt gezogen werden könne, weiter unterstrichen. Mehr noch, er zeigt deutlich, dass für eine vollständige Beschreibung eine solche objektivierende Perspektive der Ergänzung durch andere – komplementäre – Perspektiven bedarf.

Somit kann im Rahmen der gegenwärtigen Debatte der Rekurs auf die von Bohr diskutierte erkenntnistheoretische Bedeutung des Komplementaritätsprinzips hilfreich sein, um die verschiedenen Diskussionsebenen und ihr Verhältnis zueinander zu klären. Gerade mit Blick auf die vorwiegend analytisch geführte Debatte ist der Hinweis auf die subjektive Dimension und die Möglichkeit der Beeinflussung durch die Beobachtung sehr wichtig, da dieser Aspekt dort eher unterbelichtet scheint. Insofern scheinen mir Bohrs Überlegungen durchaus vereinbar zu sein mit dem Vorschlag Wendels, im Unterschied zu den analytisch geprägten zeitgenössischen Kontroversen um die Freiheit transzendentalphilosophisch zu argumentieren und Freiheit als regulatives Prinzip zu verstehen. Denn aus der „Differenz zwischen (transzendentelem) Prinzip und (ontologischer) Ursache [...] folgt, dass Freiheit überhaupt nicht mit der Kausalitätskategorie in Verbindung gebracht werden kann, die über Seiendes ausgesagt wird, nicht aber über Prinzipien der Vernunft.“<sup>34</sup>

### 3.2. Komplementarität von Kulturen und Religionen

Die Unmöglichkeit, eindeutig zwischen objektivem Inhalt und beobachtendem Subjekt zu trennen, und die damit verbundene Aufgabe des Objektivismus ist auch das Hauptargument Bohrs, um das Komplementaritätsprinzip auf das Studium der Kulturen und Religionen anzuwenden. Denn dieses Beobachtungsproblem zeige sich deutlich beim Studium fremder Kulturen. So können Ethnologinnen durch den unvermeidlichen Kontakt mit primitiven Völkern diese verändern und erfahren oft selbst, wie sehr sich ihre eigene Lebenseinstellung verändert. Ähnlich wie in der Atomphysik das Wort komplementär im Sinne der parallelen Komplementarität gebraucht werde, können auch verschiedenartige Kulturen als komplementär zueinander gesehen werden. „Jede Kultur stellt in der Tat ein harmonisches Gleichgewicht traditionsbestimmter Konventionen dar, mittels de-

<sup>34</sup> WENDEL: *Freiheit*, 43.

ren sich die Möglichkeiten des Menschenlebens in einer eigentümlichen Weise entfalten können, die uns stets neue Seiten ihres unbegrenzten Reichtums und ihrer Mannigfaltigkeit enthüllen.“<sup>35</sup> Somit rekurriert Bohr auf die verschiedenen gleichwertigen Möglichkeiten, physikalische Phänomene zu beschreiben, um dem „Haupthindernis für eine vorurteilsfreie Haltung gegenüber der Beziehung zwischen verschiedenen menschlichen Kulturen“<sup>36</sup> zu begegnen. Denn dies bestehe in den tiefgehenden Unterschieden des Traditions Hintergrundes der Gesellschaften. Die Beziehung ist dabei nicht so absolut ausschließend wie zwischen den komplementären Erfahrungen innerhalb der Atomphysik, weil kaum eine Kultur völlig in sich abgeschlossen ist. Vielmehr gibt es zahlreiche Beispiele, wie Traditionen aufgrund des mehr oder weniger engen Kontaktes verschiedener menschlicher Gesellschaften verschmelzen und eine neue Kultur bilden. Er sieht also die engen Beziehungen zwischen Kulturen und die vielfältigen Beeinflussungen, die sich z.B. durch Eroberung oder Vermischung ergeben haben. Zudem betont er, trotz der gravierenden Unterschiede zwischen Kulturen und Religionen zeigten sich einige allgemeine erkenntnistheoretische Züge objektiver Beschreibung hinsichtlich ethischer Probleme. So sei es ein allen Kulturen gemeinsames Ziel, Gerechtigkeit und Liebe engstmöglich zu verbinden, wenngleich in einer Situation, in der Gerechtigkeit strikt angewendet werden soll, kein Raum für Liebe ist und umgekehrt.

“This situation, which in many religions is mythically illustrated by the fight between divine personifications of such concepts, is indeed one of the most striking analogies to the complementary relationship between physical phenomena described by different elementary concepts which were combined in the mechanical conception of nature, but whose strict applications in wider fields of physical experience exclude each other.”<sup>37</sup>

Er nimmt somit eine Position ein, nach der die verschiedenen Kulturen weder völlig kommensurabel noch völlig inkommensurabel sind und zudem die Vielfalt der Kulturen notwendig ist, um den Reichtum des menschlichen Lebens auszudrücken. „The divergence, fostered by history, of the traditions inherent in all cultures impedes, however, such simple comparison, and the cultures may more appropriately be regarded as complementary phenomena, each exhibiting within their limitations aspects of the richness and variety of human life.“<sup>38</sup> Hier sehe ich große Gemeinsamkeiten mit Vertretern einer interkulturellen Philosophie, die wegen der prinzipiellen Begrenztheit des Menschen die Kontextualität jeglicher Philosophie betonen, weshalb keine Philosophie beanspruchen könne, die Vernunft alleine zu vertreten oder der definitive Ort der Wahrheit zu sein

<sup>35</sup> BOHR: *Atomphysik*, 30f., vgl. 82f., 94f.

<sup>36</sup> BOHR: *Atomphysik*, 30.

<sup>37</sup> BOHR: *Study of religions*, 389; vgl. DERS.: *Atomphysik*, 82.

<sup>38</sup> BOHR: *Study of religions*, 388f.

oder sie absolut auszudrücken.<sup>39</sup> Vielmehr sind die Begrenzungen der je eigenen Position offenzulegen, um einen Dialog mit anderen kontextuellen (und kulturell begrenzten) Positionen zu führen und auf diese Weise einen gemeinsamen Prozess der Suche nach Wahrheit als Multiperspektivität anzustoßen. In diesem Austausch der unterschiedlichen Perspektiven auf die Vielfalt der Welt erscheint es notwendig, alternative Diskurse anzuerkennen. „Es geht um die Perspektive für ein Programm zur dezentrierten, d.h. polyzentrischen Rekonstruktion der Universalität der Vernunft, also um ein Programm, in dem sich Universalität als Solidarität mit dem Anderen legitimiert.“<sup>40</sup>

Allerdings liegt beim Verhältnis der Kulturen und Religionen keine parallele Komplementarität im strengen Sinne vor, da sich die unterschiedlichen Perspektiven nicht völlig ausschließen. Da es Bohr jedoch als unmöglich ansieht, eine andere Kultur aus der eigenen Position völlig verstehen zu können, indem er den Unterschied zur Relativitätstheorie unterstreicht, in der eine Transformation von einem Bezugssystem in ein anderes möglich ist, ist von „Komplementarität“ auch nicht einfach im Sinne sich ergänzender Perspektiven die Rede. Vielmehr zeigt sich der oben beschriebene zirkuläre Charakter der Komplementarität in der erkenntnistheoretischen Perspektive auf das Verhältnis von Religionen und Kulturen, da die Untersuchung einer anderen Kultur maßgeblich durch den eigenen Standpunkt beeinflusst wird. Bezieht sich die zirkuläre Komplementarität in der Atomphysik unmittelbar auf die Stellung des Beobachters in einem Erfahrungsbereich, in dem „die eindeutige Anwendung der zur Beschreibung der Phänomene dienenden Begriffe wesentlich von den Beobachtungsbedingungen abhängt“<sup>41</sup>, hängen die Begriffe und ihre Anwendung bei der Beschreibung von Religionen und Kulturen wesentlich von der eigenen Kultur des Beobachters und von den Umständen seiner Begegnung mit der anderen Kultur ab. Darüber hinaus ist Bohr von der gegenseitigen Ergänzung der Kulturen überzeugt und somit auch davon, dass die Gesichtspunkte der verschiedenen Kulturen notwendig sind, um den Reichtum und die Vielfalt des menschlichen Lebens entdecken zu können. Mithin folgt auch hier aus einer zirkulären Komplementarität eine parallele. Diesen Überlegungen entsprechen in der interkulturellen Philosophie die Ausführungen

<sup>39</sup> Vgl. u.a. FORNET-BETANCOURT, Raúl: *Lateinamerikanische Philosophie zwischen Inkulturation und Interkulturalität*. Frankfurt a.M.: IKO Verlag 1997; KIMMERLE, Heinz: *Interkulturelle Philosophie zur Einführung*. Hamburg: Junius 2002; WIMMER, Franz M.: *Interkulturelle Philosophie*. Wien: WUV 2004.

<sup>40</sup> FORNET-BETANCOURT, Raúl: *Vernunft und Kontext. Überlegungen zu einer Vorfrage im Dialog lateinamerikanischer und europäischer Philosophie*, in: DERS. (Hg.): *Ethik und Befreiung*. Aachen: Verlag der Augustinus Buchhandlung 1993, 108–115, hier 114. Dies entspricht auch der Perspektive, die gegenwärtig unter dem Stichwort „Dekolonisierung des Denkens“ diskutiert wird. Vgl. dazu besonders NGUGI WA THIONGO: *Dekolonisierung des Denkens*. Münster: Unrast 2018.

<sup>41</sup> BOHR: *Atomphysik*, 101.

rungen Wimmers zu einem tentativen Zentrismus, um dem Dilemma zwischen Universalismus und Relativismus zu entgehen. Denn da es unabwendbar ist, zunächst alles vom eigenen Standpunkt aus zu sehen, ist ein zentristisches Denken in gewissem Sinne unabwendbar. Im Unterschied zu einem expansiven Zentrismus, der die eigene Position verabsolutiert, ist man in einem tentativen Zentrismus von der Überzeugungskraft der eigenen Argumente überzeugt und zugleich bereit, grundsätzlich alles in der eigenen Tradition auch in Frage stellen zu lassen. Wer einen tentativen Zentrismus vertritt, strebt auf der Basis der eigenen – und von anderen jeweils kritisierbaren – Überzeugung nach Universalität im Dialog der unterschiedlichen Positionen. Benötigt wird dazu eine die Differenzen beachtende Philosophie.<sup>42</sup>

#### 4. HERAUSFORDERUNGEN FÜR PHILOSOPHIE UND THEOLOGIE

Sowohl als allgemeines erkenntnistheoretisches Prinzip, mit dem Bohr dem Interpretationsproblem der Quantenmechanik begegnen wollte und das in seiner Grundform das Verhältnis der unmittelbaren Erfahrung zur Miterfahrung der Umstände der Vergegenständlichung eines Gegenstands thematisiert, als auch in den von Bohr vorgenommenen Anwendungen bietet das Komplementaritätsprinzip wichtige Herausforderungen und Impulse für Theologie und Philosophie.

Dabei ist zunächst zu nennen die Überwindung des Objektivismus als wichtigste erkenntnistheoretische Implikation des (zirkulären) Komplementaritätsprinzips. Ein Beobachter kann keine von ihm untersuchten Phänomene erklären, ohne seine eigene Rolle zu reflektieren, da die dazu nötige eindeutige Trennung zwischen Subjekt und Objekt in der Quantenmechanik nicht mehr eingenommen werden kann. Dies hat erhebliche Konsequenzen für das Verständnis der beobachteten Realität. Denn „die bei Beobachtung im Beobachteten erscheinende Wirklichkeit [darf] nicht als unabhängig von der Tatsache der Beobachtung wirklich angesehen werden“<sup>43</sup>. Die Komplementarität erlaubt es, Phänomene, d.h. das Verhalten einer gegebenen Realität, zu beschreiben und vorherzusagen. Das sagt aber noch nichts über die Realität in sich aus, da diese zwar vorausgesetzt wird, ein Phänomen aber aus der Verbindung von Realität, dem Beobachtungsinstrument und ihrer Wechselwirkung entsteht. „Bohr’s belief, was, in sum, that atomic objects are real but their mode of existence is dependent on our cognitive faculty.“<sup>44</sup> Physikalisch wirklich ist ein Phänomen

<sup>42</sup> Vgl. WIMMER: *Philosophie*, 15–20.

<sup>43</sup> MEYER-ABICH: *Korrespondenz*, 143. Das betont auch PAULI: *Bedeutung*, 14f.

<sup>44</sup> FAYE: *Bohr*, 232. Ähnlich schreibt Ijjas, bei Bohrs Äußerungen könne es sich „kaum um die Leugnung der Existenz einer objektiven Realität oder um die Einführung einer grundsätzlich beobachterabhängigen Wirklichkeit handeln“ (IJJAS: *Der Alte*, 69).

erst einschließlich der Weise, auf die es erscheint. Das heißt, die möglicherweise in der Natur vorliegenden fundamentalen intrinsischen Eigenschaften können nicht erkannt werden. Um eine solche mögliche Diskrepanz zwischen Metaphysik und Erkenntnistheorie aufzuheben, kann ein naturphilosophischer Holismus im Sinne eines moderaten, ontologischen Strukturenrealismus vertreten werden. „Das, was es an fundamental Physikalischen gibt, sind konkrete Relationen und Objekte, die nichts weiter sind als dasjenige, was in diesen Relationen steht, und alles dieses können wir im Prinzip erkennen.“<sup>45</sup>

Somit besteht eine Relation zwischen dem Subjekt, dem Gegenstand der Beobachtung, und der Weise der Beobachtung. Der Beobachtungsbegriff enthält durch das So der Beobachtung und den Ort, wo zwischen Subjekt und Objekt unterschieden wird, zwei Hinweise auf den Beobachter.

„In diesem Zusammenhang soll betont werden, daß die bei unzweideutiger Beschreibung notwendige Unterscheidung zwischen Subjekt und Objekt dadurch beibehalten wird, daß wir bei jeglicher Mitteilung, die einen Hinweis auf uns selbst enthält, sozusagen ein neues Subjekt einführen, das nicht als Teil im Inhalt der Mitteilungen auftritt.“<sup>46</sup>

Mit der durch die moderne Entwicklung der Naturwissenschaften hervorgerufenen Notwendigkeit, die Festlegung der Objekt-Subjekt-Trennung ausreichend zu berücksichtigen, ist nach Bohr auch eine neue Grundlage geschaffen, um Worte wie Wissen und Glauben zu verwenden. Denn so klar wie in der empirischen Philosophie kann nun nicht mehr zwischen objektivem Wissen und subjektivem Glauben unterschieden werden. Die dadurch nahegelegte Einstellung dürfte charakterisiert sein durch das Streben nach harmonischer Zusammenfassung immer weiterer Seiten unserer Situation, in der Erkenntnis, daß keine Erfahrung ohne logischen Rahmen definierbar ist, und daß jede scheinbare Disharmonie daher nur durch eine Erweiterung des begrifflichen Rahmens beseitigt werden kann.<sup>47</sup>

Damit ist neben der erkenntnistheoretischen Bedeutung besonders der logische Gehalt der Komplementarität in der Quantenmechanik zu nennen. Denn die Komplementaritätslogik, die Aussagen über komplementäre Eigenschaften verknüpft, unterscheidet sich von der klassischen Aussagenlogik vor allem dadurch, dass der Satz vom ausgeschlossenen Dritten in ihr nicht gültig ist. „In einem bestimmten Kontext bedingt die Entscheidbarkeit einer Aussage die Unentscheidbarkeit einer dazu komplementären Aussage. Die Ausschließlichkeit des ‚Entweder-Oder‘ gilt nur in extrem einge-

<sup>45</sup> ESFELD: Michael: *Naturphilosophie als Metaphysik der Natur*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp 2008, 136.

<sup>46</sup> BOHR: *Atomphysik*, 104.

<sup>47</sup> BOHR: *Atomphysik*, 83. „Jede ist richtig, keine ist wahr. Keine genügt für sich allein, alle sind notwendig. Nur die Gesamtheit aller komplementären Beschreibungen kann die ungeteilte materielle Realität repräsentieren“ (PRIMAS: *Ganzes*, 100).

schränkten Bereichen der Wirklichkeit.“<sup>48</sup> Nach Primas besteht gerade darin das entscheidend Neue an der Quantenphysik gegenüber der klassischen Physik. Jedes Einzelexperiment kann zwar mit der klassischen Logik beschrieben werden, aber ein und dieselbe Boole'sche Sprache kann nicht für alle denkbaren Experimente verwendet werden. Vor dem Hintergrund einer zweiwertigen Aussagenlogik bzw. wenn nur die Konzepte der klassischen Physik verwendet werden können, muss die Quantentheorie also irrational erscheinen. Das dabei verwendete Rationalitätsverständnis hängt maßgeblich von den verwendeten Begriffen ab und unterliegt somit auch deren Begrenzungen. Diese Begrenzungen können überwunden werden, indem die Begriffe als komplementär verstanden werden und somit auf eine Komplementaritätslogik zurückgegriffen wird. Dies führt zu einer Veränderung des Rationalitätsverständnisses, da der widerspruchsfreie mathematische Formalismus deutlich zeigt, dass die Quantenmechanik nicht irrational ist. Für eine solche Veränderung spricht aus der Sicht interkultureller Philosophie auch die Existenz jener Philosophien, die anders als die vorherrschende abendländische Tradition weniger von Dualismen und mehr von Relationalität und polaren Dualitäten ausgehen. Ein Beispiel dafür ist die Andine Philosophie mit ihrem grundlegenden Prinzip der Relationalität, das eine Ausformung im Komplementaritätsprinzip findet. „Die komplementären Aspekte können nur auf Kosten ihrer eigenen Integrität und Ganzheitlichkeit vom Ganzen getrennt werden; das holistische Prinzip fällt in letzter Konsequenz mit dem Lebensprinzip zusammen. Es gibt kein Leben in isolierter Form, sondern nur in und durch ein Netz komplementärer Beziehungen.“<sup>49</sup> Die wichtigsten Komplementaritäten sind Mond – Sonne, Frau – Mann, Nacht – Tag oder Wasser – Boden. Sie sind jeweils beide notwendig und schließen sich gegenseitig aus. Damit ist „Komplementarität“ hier nicht wie bei Bohr primär als erkenntnistheoretisches Prinzip zu verstehen, sondern eher ein metaphysischer Ausdruck für die differenzierte Einheit der Realität. Sie treffen sich in den Konsequenzen ei-

<sup>48</sup> PRIMAS: *Ganzes*, 86. Weizsäcker vergleicht das Verhältnis der klassischen Logik zur Komplementaritätslogik mit demjenigen der klassischen Physik zur Quantenphysik. „Dann wäre die klassische Logik zwar das methodische Apriori, das wir bei der Formulierung der Komplementaritätslogik benutzen müssen. Aber soweit heute unsere Kenntnisse reichen, müsste man die Komplementaritätslogik als die wahre Logik ansprechen, welche die klassische Logik als einen in vielen Fällen hinreichenden Grenzfall enthielte“ (WEIZSÄCKER: *Weltbild*, 299, Herv. im Orig.).

Bohr selber teilt diese Ansicht nicht, „since all well-defined experimental evidence, even if it cannot be analysed in terms of classical physics, must be expressed in ordinary language making use of common logic“ (BOHR, Niels: *On the Notions of Causality and Complementarity*, in: *Dialectica* 2 [1948], 312–319, 317). Wenngleich seine Begründung zutreffend ist und jedes Einzelexperiment mit der klassischen Logik beschrieben werden muss, kann die nur begrenzte Geltung des „Entweder-Oder“ kaum bestritten werden.

<sup>49</sup> ESTERMANN, Josef: *Warum der Süden unten ist: Interkulturelle Beiträge zu Dekolonialität und Vivir Bien*. Aachen: Mainz Verlag 2019, 30.

ner Komplementaritätslogik und der Ungültigkeit des Satzes vom ausgeschlossenen Dritten.

Somit kann in der Theologie nicht nur auf die parallele Komplementarität zurückgegriffen, sondern auch nach der Bedeutung der zirkulären gefragt werden. Die Überwindung des Objektivismus mag auf den ersten Blick als für die Theologie problematisch erscheinen. Bei näherer Auseinandersetzung entspricht sie aber einer Grundeinsicht der theologischen Erkenntnislehre, da nur betont wird, dass ein objektiver Blick auf die Dinge nicht möglich ist. Dies schließt nicht zwangsläufig die Existenz intrinsischer Eigenschaften der Realität aus, sondern hebt die Beziehung zwischen beobachtetem Objekt und Beobachtungsweise hervor. Erkenntnistheologisch kann dies im Rahmen einer topologischen Erkenntnislehre à la Melchior Cano aufgegriffen werden, die die vielfältigen Orte untersucht, von denen her wir Kenntnis über Gott und seine Offenbarung erhalten, und damit die Abhängigkeit unserer theologischen Erkenntnisse von unseren jeweiligen Kontexten und Interpretationshorizonten herausstellt. Außerdem macht sie deutlich, wie sich aufgrund der kontextuellen Unterschiede die verschiedenen Perspektiven ergänzen können, selbst wenn sie sich augenscheinlich zu widersprechen scheinen oder zumindest nicht ohne Weiteres miteinander vereinbart werden können. Ein prägnantes Beispiel ist die Vielfalt allein schon in der gegenwärtigen deutschsprachigen systematischen Theologie mit ihren verschiedenen Referenz- und Sprachsystemen.<sup>50</sup>

Spezifischer kann von Bohrs Überlegungen zur zirkulären Komplementarität das Grundproblem der Subjekt-Objekt-Unterscheidung aufgenommen werden. Denn weil die Wirklichkeit Gott nur durch Vermittlungen erfahren werden kann, gilt auch hier, dass die Unterscheidung zwischen beobachtendem bzw. reflektierendem Subjekt und den Vermittlungen als Gegenstand der Beobachtung und Reflexion in das Subjekt hineinverlegt wird. Die unmittelbare Erfahrung der Vermittlungen der Wirklichkeit Gott und die Miterfahrung der Weise dieser Vermittlung liegen auf verschiedenen Ebenen, bedingen sich aber gegenseitig und erfüllen damit die zentralen Charakteristika der zirkulären Komplementarität. In der Theologie wurde dies beispielsweise durch Edward Schillebeeckx ausführlich thematisiert, wenn er zum Moment der Erfahrung auch die Bedingungen dieser Erfahrungen und ihrer Interpretation reflektiert. So kann keine scharfe Grenze zwischen einer objektivierbaren Erfahrung und ihrer subjektiven Interpretation gezogen werden, da manche Interpretationselemente unmittelbar im Erfahrenen liegen und manche uns von außerhalb der Erfahrung

<sup>50</sup> Vgl. dazu DÜRNBERGER, Martin et. al. (Hgg.): *Stile der Theologie. Einheit und Vielfalt katholischer Systematik in der Gegenwart*. Regensburg: Verlag Friedrich Pustet 2017 oder VIERTBAUER, Klaus/SCHMIDINGER, Heinrich (Hgg.): *Glauben denken. Zur philosophischen Durchdringung der Gottrede im 21. Jahrhundert*. Darmstadt: WBG 2016; KRUCK, Günther/VALENTIN, Joachim (Hgg.): *Rationalitätstypen in der Theologie*. Freiburg i.Br.: Herder 2017.

zukommen. „Interpretation und Erfahrung beeinflussen sich gegenseitig.“<sup>51</sup> In Erfahrungen verbinden sich Erleben, Denken und Interpretation sowie Vergangenheit, Gegenwart und Zukunftserwartungen, sodass sie teilweise gegeben und durch unsere Erinnerungen, Empfindungen, Konzepte und Sehnsüchte mitgefärbt sind. Daher sind neue Erfahrungen weder rein subjektiv noch rein objektiv.

„Konkrete, private, sogenannte unmittelbare Erfahrungen werden stets durch allgemeine Begriffe *vermittelt* – sowohl in den vorreflexiven Erfahrungen als auch in der wissenschaftlichen Empirie und in der philosophischen Erfahrung. Das gilt auch für das, was wir ‚religiöse Erfahrungen‘ nennen. Wir erfahren die Wirklichkeit – auf all diesen Ebenen – immer durch Wirklichkeitsmodelle.“<sup>52</sup>

Da die Wirklichkeit nicht eindeutig durch ein einziges Wirklichkeitsmodell beschrieben werden kann, ergibt sich daraus die Kontextualität und Geschichtlichkeit und damit Pluralität von Theologie als Reflexion auf diese erfahrene Wirklichkeit im jeweiligen Interpretationshorizont. Diese unterschiedlichen Theologien sind dabei nicht zwangsläufig miteinander kompatibel, wenn beispielsweise unterschiedliche philosophische „Denkformen“ vorausgesetzt werden. Sie können dann auf unterschiedliche Aspekte der vielfältigen Wirklichkeit aufmerksam machen und somit zu einer möglichst vollständigen Beschreibung beitragen.<sup>53</sup>

Auf dieser erkenntnistheologischen Basis kann entsprechend der Ableitung der parallelen Komplementarität aus der zirkulären in verschiedenen Bereichen danach gefragt werden, ob es Beschreibungen gibt, die sich auf den gleichen Gegenstand beziehen und nicht widerspruchsfrei gleichzeitig ausgesagt werden können, aber in gleicher Weise notwendig sind, um die Vielfalt der Erfahrungen zu erklären.

Dazu wurde von verschiedenen Autoren die Christologie vorgeschlagen, da die Rede von Jesus Christus als wahren Gott und wahren Mensch als komplementär verstanden werden kann.<sup>54</sup> Dies ist mit der Quantenphysik

<sup>51</sup> SCHILLEBEECKX, Edward: *Die Auferstehung Jesu als Grund der Erlösung. Zwischenbericht über die Prolegomena zu einer Christologie*. Freiburg i.Br.: Herder 1979, 22; vgl. DERS.: *Op weg naar een christologie*, in: TvT 18 (1978), 131–156, hier 135. Vgl. an Sekundärliteratur besonders SCHWARZ-BOENNEKE, Bernadette: *Erfahren im Widerfahren und Benennen. Zu Verständnis und Relevanz von Erfahrung in den christologischen Prolegomena von Edward Schillebeeckx*. Münster: Lit 2009.

<sup>52</sup> SCHILLEBEECKX, Edward: *Christus und die Christen. Die Geschichte einer neuen Lebenspraxis*. Freiburg i.Br.: Herder 1977, 27, Herv. im Orig.

<sup>53</sup> So plädiert Magnus Lerch in Aufnahme eines Arguments von Bernhard Nitsche für eine methodische oder kritische Komplementarität aufgrund unterschiedlicher Reflexionsrichtungen innerhalb einer Theologie der Freiheit: LERCH, Magnus: *Verzögerte Modernisierung. Problemkontexte und Lösungspotenziale des transzendentalen Freiheitsdenkens*, in: STOSCH/WENDEL/BREUL/LANGENFELD: *Streit*, 270–290, hier 287f.

<sup>54</sup> Vgl. z.B. FANTINO: *emprunts*; DERS.: *notion*; KAISER, Christopher B.: *Christology and Complementarity*, in: *Religious Studies* 12 (1976), 37–48; DERS.: *Quantum Complementarity and Christological Dialectic*, in: RICHARDSON, W. Mark/WILDMANN, Wesley J. (Hgg.): *Religion*

auch deshalb strukturell vergleichbar, weil man es in Jesus Christus mit einer neuen Realität zu tun habe, deren Erklärung zwei unterschiedliche traditionelle Verständnisse benötigt, nämlich das der Gottheit und das der Menschheit. „La première rend compte de l'existence du Christ Jésus, la seconde l'insère dans l'espace et le temps, c'est-à-dire dans le créé.“<sup>55</sup> Bei der historischen Jesusforschung hingegen zeigt sich eine zirkuläre Komplementarität mit der Unmöglichkeit, klar zwischen objektivem Inhalt und untersuchendem Subjekt zu trennen, wie in ihren verschiedenen Phasen deutlich wird.<sup>56</sup> Denn die Unterschiede in den Ergebnissen entspringen den unterschiedlichen hermeneutischen Vorverständnissen sowie Fragen und Methoden der verschiedenen Forschenden. Die Untersuchung des historischen Jesus ist somit komplementär zur Reflexion auf die eigene hermeneutische Brille.

Ähnlich vielversprechend erscheint mir eine Anwendung im Bereich der Ökumenischen Theologie, da damit auch widersprüchliche Glaubensaussagen vermittelt werden können. Wie eingangs bemerkt, wird bislang von Komplementarität meist im (inhaltlichen) Zusammenhang mit der Methode des Differenzierten Konsenses gesprochen, wohingegen ein an Bohr orientiertes Komplementaritätsverständnis auch mit Vorschlägen einer „Einheit in Gegensätzen“ verbunden werden kann. Explizit hat dies beispielsweise Laurentius Klein (unter Rekurs auf Nicolaus Cusanus) getan:

„Das bisher Gesagte legt nahe, daß wir heute die eine Christenheit als eine Gemeinschaft von Kirchen und eine Gemeinschaft in Gegensätzen begründet und bewußt bejahen können. In diesem agreement on disagreement ereignet sich bereits eine Koinzidenz der Gegensätze als komplementäre Wirklichkeit und Erkenntnis der Offenbarung des einen Gottes, seines Schöpfungs- und Heilswirkens und seines kommenden Reiches.“<sup>57</sup>

Die Verbindung des Komplementaritätsgedankens und einer „Gemeinschaft in Gegensätzen“ unterstreicht die Notwendigkeit unterschiedlicher Perspektiven auf Welt und Gott. Denn zum einen kann die Fülle des göttlichen Heilshandelns aus nur einer Perspektive nicht vollständig ausgedrückt werden, zum anderen schlagen sich auch in ihnen und den ihnen zugrundeliegenden Erfahrungen unterschiedlich setzbare Trennungslinien von Subjekt und Objekt nieder.<sup>58</sup> Dies gilt beispielsweise nicht nur für differierende Auffassungen hinsichtlich des Gott-Welt/Mensch-Verhältnisses

*and Science*. New York: Routledge 1996, 291–298; MAGNIN, Thierry: *Entre science et religion. Quête de sens dans le monde présent*. Monaco: éditions du rocher 1998.

<sup>55</sup> FANTINO: *emprunts*, 479.

<sup>56</sup> Den Anstoß zu dieser Überlegung verdanke ich Roman Siebenrock.

<sup>57</sup> KLEIN, Laurentius: *Theologische Alternative zur Konsensökumene*, in: ThQ 166 (1986), 268–278, hier 277.

<sup>58</sup> Vgl. ausführlicher FORNET-PONSE, Thomas: *Komplementarität oder differenzierter Konsens. Perspektiven einer ökumenischen Hermeneutik aus katholischer Sicht*, in: Cath(M) 66 (2012), 254–272.

insbesondere bei gnadentheologischen Fragen, sondern auch für das Verhältnis von Individuum und Glaubensgemeinschaft (besonders zugespitzt im Falle konfessionsverbindender Ehen)<sup>59</sup>.

Auch für das Verhältnis der verschiedenen Religionen kann ein Rekurs auf das Komplementaritätsprinzip hilfreich sein, ohne deswegen zwangsläufig hinsichtlich der Heils- oder Wahrheitsfrage eine Entscheidung für einen religionstheologischen Pluralismus verbinden zu müssen. So votiert beispielsweise Jacques Dupuis dafür, an der Fülle der Offenbarung in Jesus Christus festzuhalten und das Verhältnis zu anderen Religionen als relationale Interdependenz zwischen verschiedenen Modalitäten der menschlichen Begegnung mit dem Mysterium Gottes zu verstehen. Damit werden „die betreffenden Wirklichkeiten als aufeinander bezogen und sich gegenseitig bedingend gesehen werden müssen, die zusammen das vollständige Ganze der gott-menschlichen Beziehungen konstituieren“<sup>60</sup>. Er spricht daher von einer asymmetrischen Komplementarität zwischen biblischen und nicht-biblischen heiligen Schriften, die dazu führen kann, dass Christen durch die Auseinandersetzung mit nicht-biblischen Schriften Aspekte des göttlichen Mysteriums besser begreifen. Demnach dient sie der (möglichst) vollständigen Beschreibung, ohne dass die Aussagen zwangsläufig miteinander vereinbar sein müssen. Wahrheit und Gnade außerhalb des Christentums „stellen zusätzliche und autonome Zuwendung dar. In der gesamten Geschichte des Umgangs Gottes mit der Menschheit sind mehr göttliche Wahrheit und Gnade wirksam, als in der christlichen Tradition allein zugänglich wären.“<sup>61</sup>

## 5. FAZIT

Das Komplementaritätsprinzip Niels Bohrs hat aus philosophischer und theologischer Perspektive somit eine Bedeutung, die weit über den Bereich der Quantenmechanik hinausgeht. Trotz mancher Unterschiede im Detail wird von Komplementarität in den genannten Anwendungen nicht äquivok gesprochen, sondern zeigen sich deutlich die Kernpunkte seines Verständnisses. Denn es hat zum einen erhebliche erkenntnistheoretische und logische Konsequenzen, besonders hinsichtlich des Verhältnisses von Subjekt und Objekt und der Geltung einer Komplementaritätslogik. Dies ermöglicht erst die Anwendung in den oben genannten Bereichen, indem auch einander ausschließende Positionen als Ausdruck der Gesamtmenge

<sup>59</sup> Vgl. dazu SATTLER, Dorothea: *Konfessionsverbindend? – Leben in einer konfessionsverschiedenen Ehe und Familie*, in: KAPPES, Michael/LINK-WIECZOREK, Ulrike/PEMSEL-MAIER, Sabine/SCHUEGRAF, Oliver (Hgg.): *Basiswissen Ökumene*. Band 1: *Ökumenische Entwicklungen – Brennpunkte – Praxis*. Leipzig und Paderborn: EVA und Bonifatius 2017, 179–199.

<sup>60</sup> DUPUIS, Jacques: *Unterwegs zu einer christlichen Theologie des religiösen Pluralismus*. Innsbruck: Tyrolia 2010, 292.

<sup>61</sup> DUPUIS: *Unterwegs*, 530.

menschlicher Erfahrungen gedeutet werden können und nicht eine aufgrund einer Logik des „Entweder-Oder“ als ungültig betrachtet werden muss. Der starke erkenntnistheoretische Fokus dient zudem dazu, die Rede von einer (parallelen) Komplementarität beispielsweise in der ökumenischen Theologie zu vertiefen. Das damit verbundene Rationalitätsverständnis ist ein starkes Plädoyer für eine notwendige Pluralität von Philosophie und Theologie aufgrund der jeweils vorausgesetzten Wirklichkeitsmodelle, Interpretationshorizonte, Referenz- und Sprachsysteme. Damit kann das Komplementaritätsprinzip aufgrund struktureller Parallelen in der Theologie fruchtbar gemacht werden und unterstreicht ihre unhintergehbare Geschichtlichkeit und Kontextualität mit der damit verbundenen Relativität des Gesichtspunktes und Notwendigkeit mehrerer sich ergänzender Perspektiven.

#### *Zusammenfassung*

*Angesichts eines verstärkten Rückgriffs auf den Begriff „Komplementarität“ in Theologie und Philosophie widmet sich dieser Beitrag dem von Niels Bohr entwickelten Komplementaritätsprinzip und den von ihm vorgeschlagenen Anwendungen in der Psychologie, Biologie oder bei der Untersuchung der Kulturen oder Religionen. Die besonders das Verhältnis von Subjekt und Objekt sowie die Geltung einer Komplementaritätslogik betreffenden erkenntnistheoretischen und logischen Konsequenzen ermöglichen weitere Anwendungen in der Theologie und unterstreichen ihre unhintergehbare Geschichtlichkeit und Kontextualität sowie die Notwendigkeit mehrerer sich ergänzender Perspektiven.*

#### *Abstract*

*In view of an increased recourse to the concept of “complementarity” in theology and philosophy, this contribution deals with the complementarity principle developed by Niels Bohr and the applications already proposed by him in psychology, biology and in the study of cultures or religions. The epistemological and logical consequences, especially concerning the relationship between subject and object as well as the validity of a logic of complementarity, enable further applications in theology and underline its inescapable historicity and contextuality as well as the necessity of several complementary perspectives.*

