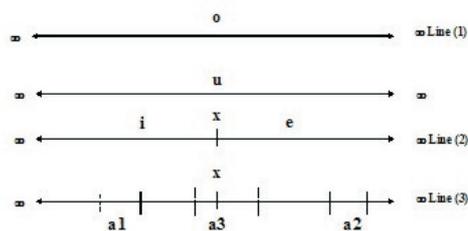


# Simplex sigillum veri – Einfachheit ist das Siegel des Wahren

## Gruppe Or-Om

*Simplex sigillum veri*<sup>1</sup> – Einfachheit ist das Siegel des Wahren



Im Folgenden sind einige Gedanken zu den neuen Werken [5] und [6] Zeilingers gesammelt, die zum Teil an die Abhandlungen [1] und [2] der Gruppe Or-Om<sup>2</sup> anschließen, die hier berücksichtigt werden müssten. Nur in diesen größeren Mantel gehüllt entfaltet die hiesige Skizze ihre volle Breite.

### Der Information-Turn in der Erkenntnistheorie

Bereits am Anfang von [5] findet sich wieder die Grundthese Zeilingers, dass ein Objekt aus Materie (Zutaten) und Information besteht. Die Information bestimmt, wie die Zutaten anzuordnen sind. ([5] S. 36).

Hier gleitet die physikalische Theorie aus den bisherigen Ansätzen, die überwiegend Varianten des Logischen Empirismus sind, in den Grundbegriff der Information hinüber. Natürlich bleibt weitgehend verschwommen, ob es sich um eine Information handelt, die der Mensch mit seiner Sprache (Umgangssprache, Theoriesprache, Mathematik und Logik) erzeugt, konstruiert, oder ob es sich um „objektive“ Information handelt, welche die Natur (Materie) den Objekten mitgibt und die der Mensch erkennen soll, will oder eben nie ganz entschlüsseln kann.

Hiermit entsteht natürlich die alte philosophische Frage, ob und wann wir als Menschen die „objektiven“ Informationen der Natur WAHR erkennen. Wann ist die Struktur und der Inhalt unserer subjektiven oder sozialen Information (bestehend aus Umgangssprache, Wissenschaftssprache, Mathematik und Logik, im Folgenden „UWML“) mit der objektiven Struktur und dem Inhalt der Information, welche die Natur den Dingen gibt, IDENT<sup>3</sup>? Aus naiveren Thesen, auf die wir noch zu sprechen kommen werden, bricht Zeilinger bekanntlich in folgender Weise aus: ([5] S. 339) „Wir haben eine andere wichtige Beobachtung zu machen. Das ist die, dass die Konzepte Wirklichkeit und Information nicht voneinander getrennt werden können. Es ist auch nicht möglich, die Wirklichkeit überhaupt zu denken, ohne gleich über das nachzudenken, was wir von der Wirklichkeit wissen. Aus der Geschichte der Physik haben wir gelernt, dass es immer wieder sehr erfolgreich war, Trennungen von Konzepten aufzugeben, die wir in Experimenten in keiner Weise trennen können. Bei der Trennung der Begriffe Information und Wirklichkeit handelt es sich offenbar um ein solches Begriffspaar<sup>4</sup>.

Es ist nun klar, warum Albert Einstein die Quantenphysik kritisieren musste, warum er Verschränkung als „spukhaft“ bezeichnete. Sein Bild einer real, faktisch existierenden Wirklichkeit, die in ihren wesentlichen Eigenschaften unabhängig

von uns ist, diese Trennung von Wirklichkeit und Information ist offenbar nicht haltbar.“

Diese erkenntnistheoretische Position Zeilingers ist in mehrfacher Hinsicht noch unausgereift.

a) Unsere subjektive (oder soziale) Information, die wir durch Sinnlichkeit E, Phantasie D und den Begriffsapparat UWML ERZUEGEN, konstruieren, hat überhaupt kein Kriterium mehr, nach dem man prüfen könnte, ob es mit „objektiven“ Informationen, welche die Natur den Dingen gibt, in Einklang steht oder nicht. Das Wahrheitskriterium wird also auf dem Niveau der Subjektivität oder der sozialen Übereinkunft von UWML einbetoniert. Es handelt sich um eine Variante des Konstruktivismus<sup>5</sup>, der derzeit sehr verbreitet ist. Konsequenterweise hat der Konstruktivismus moderner Prägung auch jede Möglichkeit von transzendenter Wahrheit, oder der Begründung einer Moral ablehnen müssen. Für die Physiker, deren Kenntnis der Philosophie zumeist bei der Analytischen Philosophie<sup>6</sup> und ihren Varianten endet, werden daher nur Wahrheitstheorien anwendbar bleiben, die in diesem Rahmen der Varianten des Logischen Empirismus und des Konstruktivismus sanktioniert sind. Und darin liegt eben eine gewaltige Beschränkung auch des Informationismus bei Zeilinger.

b) Wenn wir die Frage nach der Kenntnis „objektiver“ Information, welche die Natur den Dingen gibt, aufgeben müssen, wofür fürs Erste viel zu sprechen scheint, dann stehen wir aber vor dem großen Problem, dass es eine Vielzahl subjektiver (Informationen, als Theorien, Erkenntnissen im Rahmen von Theorien usw.) gibt, die sich in der Community der Physiker ausbreiten, miteinander konkurrieren und postmodern inkompatibel sind. Die moderne Physik ist dafür ein beredtes Beispiel.

c) Zeilinger beachtet auch viel zu wenig das Problem „auf der anderen Seite der Skala“. Er arbeitet zwar sehr sorgfältig an der Stelle, wo der menschliche Akt der Beobachtung der Struktur des Metazustandes (z.B. Superposition) konstituierend in die Erzeugung „objektiver“ „Wirklichkeit“ einwirkt, er beachtet aber fast nicht die konstituierende Einwirkung des Menschen auf die Erzeugung von „objektiver“ „Wirklichkeit“ durch die von ihm gewählten UWML! Hier lauert nämlich eine viel gefährlichere Relativierung auch der großartigen Erkenntnisse der Quantenphysik. Hier hat insbesondere Lyre wichtige Untersuchungen geliefert<sup>7</sup>.

Man könnte daher sagen: Die Konsequenzen, die Zeilinger aus dem bisherigen Tasten der Quantenphysik in ihrer Emanzipation aus der klassischen Physik, etwa Einsteins, zieht, sind enorm wichtig, weil sie die klassische streng kausalistischen Theoreme auch Einsteins demontieren. Die neue Theorie sollte und könnte aber noch weiter fortschreiten. Sie hat sich dafür viele Voraussetzungen geschaffen und vor allem Phänomene wie die Verschränkung öffnen nicht nur technisch sondern auch philosophisch günstigere Anhaltspunkte, um die etwa von Lyre oder Schrödinger intuitiv gesuchten oder geahnten DEDUKTIONEN aus einem absoluten und unendlichen Essential- und Seinsgrund zu vollziehen, welche den INTUITIONEN der Quantenphysik ihre letzte Begründung und Legitimierung geben könnten.

### Alles Sein ein einzig Sein?

„Nun, das würde heißen, dass die Dinge über große Entfernungen zusammenhängen, unter Überwindung von Raum und Zeit“ ([5] S. 239)

„So ist denn alles Sein ein einzig Sein“ Schrödinger ([5] S.241)

Wir können uns bezüglich dieser Fortschritte auf unsere einschlägigen Aufsätze [1] und [2] beziehen. Hier nur als Skizze:

Ein Ausbruch aus dem stets subjektiv bleibenden Konstrukt, die wir aus Sinnlichkeit E, Phantasie D und Begriffen UWML bilden, und die unendlich lange aus derartigen Limitierungen auch nicht herausfinden könnte, ist nur dann möglich, wenn es:

- einen unendlichen und absoluten Seinsgrund gibt und dieser
- dem Menschen erkennbar ist und
- an und in diesem absoluten und unendlichen Seinsgrund eine neue Mathematik, Logik, Sprachtheorie und Naturphilosophie (darin) abgeleitet werden, die in der Lage sind, die INTUITIVEN Erkenntnisse der Quantenphysik deduktiv zu vertiefen, essential zu legitimieren und damit den friedlichen Übergang der bisherigen Konflikte zwischen der „Vernünftigkeit“ der klassischen Physik inklusive Einsteins Theorien und der „Unlogik“ der Quantenphysik in einem neueren, weiteren System zu vollziehen.

Wohlgermerkt, es müssen auch Mathematik und Logik sowie die Theorie der Wissenschaftssprachen neu formuliert werden, alle deduziert aus dem von Schrödinger intuitiv erwähnten Einen Seinsgrund.

Wann die Physik diesen Weg gehen wird, ist wohl noch offen. Aber schon jetzt zeigt die Verschränkung dämmernde Vorzeichen an, einer neu strukturierten Logik, die wir in den einschlägigen Arbeiten auch ausführlich behandelten und hier noch skizzieren.

### Die Innere Unendlichkeit

Bereits in unserer Arbeit [1] haben wir bei Zeilingers Quelle erwähnt, dass die Quelle den später durch die Beobachtung verschränkten Teilchen eine unendliche Menge an Informationen mitgeben muss, um die quantenphysikalischen Ergebnisse der Verschränkung zu erreichen.

Diesem Gedanken begegnen wir nun wiederum bei Zeilinger selbst in ([5] S. 334):

Der Ein-Weg-Quantencomputer startet mit einer Konstellation, die so reich ist, dass sie alle Lösungen aller Probleme, die man bearbeiten möchte, bereits in sich enthält. „In einem gewissen Sinn ist der Quantenzustand, mit dem der Ein-Weg-Quantencomputer beginnt, so etwas wie die Unendliche Bibliothek. Der Quantenzustand enthält alle möglichen Rechenresultate.“

Wir müssen dann aber irgendwie mathematisch mit diesen Phänomenen umgehen. Wir können mit der derzeitigen Mathematik diese Phänomene nicht erfassen und noch weniger theoretisch begründen. Schon die Mathematik und Logik der geraden Linie zeigt aber, dass eben jede endliche Einheit eine unendliche Vielheit an In-Eigenschaften und Relationen in sich und nach außen besitzt, die hier in der Quantenphysik irgendwie aufblitzt. Es ist also eine am absoluten und unendlichen Essential- und Seinsgrund deduzierte Mathematik nötig, um diesen Phänomenen ge-

recht zu werden. Menschliche und Göttliche Mathe-  
matik kommen zur Deckung.

### Einsteins erkenntnistheoretischer Spuk

Die EPR-Arbeit unter [17] beschäftigt sich mit grundsätzlichen erkenntnistheoretischen Fragen und gibt teils spukhafte Antworten. Die Suche der Physik nach einer *Theory of Everything* wird abgelehnt. „Der springende Punkt ist, dass die Theorie von Allem wirklich alles beschreiben müsste, was es in der Welt gibt. Sie muss daher auch uns beschreiben, denn wir sind ein Teil der Welt, wir sind ein Teil des Systems, das die Physik beschreiben möchte. Das Argument dieser Physiker lautet, dass wir, um uns selbst zu beschreiben, imstande sein müssten, uns von außen zu betrachten, was natürlich unmöglich ist. Daher ist eine Theorie von allem unmöglich.“ ([5] S. 153).

Unsere Antwort aus Sicht der Wesenlehre: Wir können uns zwar nicht von außen betrachten, aber wir können erkennen, wie wir und alles Andere, also ALLES, AN oder IN unter der unendlichen und unbedingten Essentialität sind und wir können denken, wie Gott denkt und wie wir gott-vereint alles denken und erkennen können. Gott erkennt auf unendliche Weise, wir erkennen gottvereint auf endliche Weise nach den gleichen göttlichen Begriffen. Die EPR-Grenze ist daher sehr/zu eng.

Nächste Frage des EPR: Ist eine physikalische Theorie eine vollständige Beschreibung der Realität? Damit eine Theorie als vollständig gelten könnte, müsste man verlangen, „dass jedes Element der physikalischen Realität eine Entsprechung in der physikalischen Theorie haben muss.“ Elemente der physischen Realität könnten nicht durch Denken gefunden werden, sondern nur durch Beobachtung. Wann haben wir ein Element der physikalischen Realität vor uns? Woher wissen wir das? „Es ist natürlich sehr schwierig, eine vollständige Definition der Realität zu geben, und EPR wollte das gar nicht versuchen. Sie gaben statt dessen ein sehr berühmtes Kriterium für die Existenz eines Elements der Realität und das ist ein hinreichendes, nicht ein notwendiges Kriterium.“

„Wenn wir ohne jede Störung des Systems den Wert einer physikalischen Größe mit Sicherheit (d.h. mit der Wahrscheinlichkeit 1) voraussagen können, dann existiert ein Element der physikalischen Realität, das dieser Größe entspricht.“

Es wird also angenommen, dass wir etwas über die physikalische Realität (phR) denken können und dass diese phR von unserem Denken unabhängig existiert. Unser Begriff der „physikalischen Größe“ etwa hat eine Entsprechung mit einer Größe, die es in der von uns unabhängigen phR in gleicher Weise gibt. Das nun ist eine wohl nicht haltbare These. Auch Zeilinger distanziert sich hier deutlich.

EPR müsste nämlich bedenken, dass es völlig gewagt ist, anzunehmen, das „Größe“, „Dimension“, „Räumlichkeit“, „Zeitlichkeit“ usw. gleich ohne Weiteres der phR unmittelbar zugesprochen werden dürften. Hier handelt es sich um erkenntnistheoretisch völlig unhaltbare Übertragungen intersubjektiv konstruierter Begriffe des menschlichen Bewusstseins auf die phR. So ergibt sich letztlich in der noch „klassischen“ Physik Einsteins die Frage, ob die Begriffe Raum, Zeit, Raum-Zeit-Dimension letztlich nicht nur subjektive Bewusstseinskonstrukte Einsteins sind, oder doch objektive Eigenschaften einer vom Denken des Menschen unabhängigen phR. Diese Frage hinterlässt eine spukhafte Wirkung auf den reflektierenden Physiker, der sich auch nur dem kritischen Realismus nähern will und Einsteins naiven Realismus verlässt. Theoriebegriffe, Logik und Mathematik präformieren bereits die Beobachtungen, die wir dann einer Bewertung nach dem Realitätskriterium EPR unterziehen.

„Wenn wir ohne jede Störung des Systems den Wert einer physikalischen Größe mit Sicherheit (d.h. mit der Wahrscheinlichkeit 1) voraussagen können, dann existiert ein Element der physikalischen Realität, das dieser Größe entspricht.“

Es wird offensichtlich, dass wir uns jetzt in einem *circulus vitiosus* befinden, wir gehen im Kreis. Die Beobachtungen, die wir bereits durch unsere Begriffe der Theorie konstruierend präformierten, sollen uns jetzt Aufschluss über eine phR geben, die wir mit unseren Begriffen untrennbar mit erzeugt haben. Auf diesem Weg können wir überhaupt nie zu einer von unserem Bewusstsein unabhängigen phR vordringen, sie ist nur durch uns mit konstruiert auch dadurch wiederum „versteht“.

Wie weit kann dann überhaupt Einsteins Physik bestehen bleiben?

### Die Freiheit der Natur

Wichtig sind Zeingers Hinweise auf ein neues Weltbild, bei welchem die Ergebnisse der Quantenphysik eingebaut werden müssten:

a) „Der Zufall des quantenmechanischen Einzelerignisses kann interpretiert werden als die Freiheit der Natur, uns die Antwort zu geben, die ihr beliebt. Da das Messresultat in keiner Weise festgelegt ist, auch nicht in verborgener Weise, heißt dies, die Natur ist nicht festgelegt, auch nicht in einer verborgenen Weise.“

Kritik: Natürlich ist hier wieder eine anthropomorphe Metapher bezüglich der Natur benützt. Ist sie wie ein Mensch, der es sich überlegt, dass er uns, die wir mit ihr sprechen, irgendeine Antwort geben kann? Natürlich könnte es sein, dass die Natur, ein in ihrer Art (nicht absolut) unendliches Grundwesen – aber Teilwesen in Gott – ähnlich wie der Mensch – alles denkt, was es in sich erzeugt, ist, wird und gestaltet. Aber das kann man mit dem Rüstzeug der derzeitigen Quantenphysik nicht beantworten.

Eines aber ist sicher: die Natur ist gewiss nicht so deterministisch, wie das die klassische Physik und ihre Vernünftigkeit fordert. Der Disput in der Frage, ob die Natur mechanistisch kausal ist, oder spontanistische Züge besitzt, selbst also eigentlich eine „höhere Person“ ist, die alles Endliche von den kleinsten Teilen bis zu den Sonnensystemen, Lebewesen usw. in ihrem "unendlichen Leib" in sich schafft, alles zu jeder Zeit erkennt, und auf dasselbe in bestimmten Grenzen einwirken kann, ist schon älter als die zeitgenössische Debatte.

### Lokalität und Realismus in der Quantenphysik

Hier werden zusätzlich Aspekte aus Zeingers Aufsatz [6] untersucht.

#### These 1 - Realitätsfrage

Grundsätzlich ist von einem klaren Konstruktivismus auszugehen. Wir haben primär keinen direkten Zugang zur Welt, wie sie wirklich ist. Aus unstrukturierten Sinnesdaten, Phantasie und Begriffen konstruieren wir ein Bild von der Welt. Wir können daher nicht unsere Beobachtungen mit der "wirklichen" Wirklichkeit vergleichen. Unsere theoretischen Begriffe präformieren die Beobachtungen, die erkannten Tatsachen (Fakten der Beobachtung) sind daher grundsätzlich durch die theoretischen Begriffe präformiert. Andere theoretische Begriffe erzeugen andere Beobachtungen und Fakten (kritischer Realismus). Deshalb müssen wir nicht annehmen, dass die Welt nur unsere Bilder ist, dass es sie nicht gibt, wenn wir nicht hinschauen usw. Wie können wir aber jemals feststellen, ob die Strukturen unseres Bildes von der Welt mit den Strukturen übereinstimmen, welche die Welt unabhängig von unserer Erkenntnis besitzt? Die Quantenphysik betont dieses Problem. Es gibt 2 Möglichkeiten.

a) **Deduktion:** Wenn es einen absoluten Grund und eine absolute Essenz gibt, in der die Welt und wir enthalten sind, und wir könnten als Menschen erkennen, wie alles in diesem Unendlichen und Absoluten enthalten ist, dann könnten wir auch deduktiv erkennen, wie alles im Absoluten deduktiv strukturiert ist, also auch wie wir und die Welt in Gott sind.

b) **Intuition:** Wir können versuchen, intuitiv uns der Struktur der Welt erkenntnistheoretisch "anzuschmiegen", wenn wir, wie in der Quantenphysik, merken, dass unser Denken mit dem was offensichtlich "passiert" überhaupt nicht zusammenpasst.

Unter [1] und [2] haben wir Grundlagen der Deduktion (a) vorgelegt.

Hier wollen wir diese Thesen nur intuitiv andeuten.

### These 2 - Lokalität

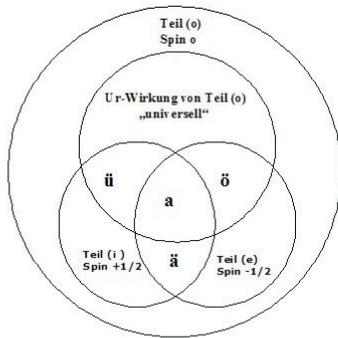
Aus unserem Realitätstheorem in These 1 ergibt sich für die Frage der Lokalität oder Nicht-Lokalität im Bereich des der Verschränkung (*entanglement*) eine neue Möglichkeit. Der Begriff der Lokalität ist strukturell neu zu erkennen und mit ihm können die bisher "spukhaften" Phänomene sicherer interpretiert werden. Die bisher verborgenen Variablen treten in den Kreis der Erkennbarkeit.

Für die Verschränkung ergeben sich dann neue und "bessere" Deutungen.

Im Bohmschen Gedankenexperiment zerfällt ein Teilchen ohne Drehimpuls ( $< \text{Spin } 0$ ) in zwei Teilchen mit halbzahligen Spin ( $h$  dividiert durch 2 mal  $\pi$ ). Die beiden Teilchen haben vor der Messung nicht den Spin, den wir bei der Messung beobachten. Die Messung an einem der beiden Teilchen legt automatisch und instantan auch fest, welchen Zustand das andere Teilchen besitzt, egal, wie weit entfernt dieses Teilchen ist! Es gibt also zusätzliche Eigenschaften der Teilchen, die man nicht unbedingt direkt beobachten kann, die jedoch das Verhalten jedes einzelnen Teilchens festlegen (verborgene Variablen gemäß [3]). Mit Hilfe dieser verborgenen Variablen können die perfekten Korrelationen der beiden Teilchen im Bohmschen Experiment erklärt werden. In ([4], S. 78) schreibt Zeilinger: „Wir können uns dies einfach so vorstellen, dass die beiden Teilchen von der Quelle so etwas wie Instruktionslisten mitbekommen haben. Auf diesen Instruktionslisten steht genau, welchen Spin die Teilchen haben müssen, falls sie entlang einer bestimmten Richtung gemessen werden. Diese Listen müssen natürlich Instruktionen für ALLE nur möglichen Orientierungen mitführen.“ Die beiden Teilchen können also in ihren Instruktionslisten nachsehen, die ja die Messresultate für alle nur denkbaren Orientierungen enthalten.

Aus [3] Die Annahme lokaler verborgener Variablen

„Gemäß der Interpretation der Quantentheorie sind die Polarisationen der Photonen unmittelbar nach ihrer Erzeugung nicht festgelegt. Weiters "kennt" keines die Orientierung des Polarisators, auf den es zufliegt (denn die wird von den ExperimentatorInnen erst im letzten Moment entschieden), und es "weiß" auch nicht, auf welche Orientierung das andere Photon treffen wird. Werfen wir die Frage, die wir bereits oben gestellt haben, wieder auf: Kann es sein, dass diese Unbestimmtheit lediglich unsere Unkenntnis ausdrückt? Ist es vorstellbar, dass jedes einzelne Photon des Ensembles aus Photonenpaaren, an dem derartige Messungen durchgeführt werden, eine (uns verborgene) Regel "mit sich trägt", die ihm genau sagt, wie es sich im Falle aller möglichen Orientierungen verhalten wird? Ob ein Photon bei einer gewissen Polarisator-Orientierung durchkommen wird oder nicht, wäre dann eine wohldefi-



Kategoriale Korrelationen bei entanglement  
in Figur 2 (Zeilinger in Nature arXiv:0704.2529v1 19.4.2007)  
Struktur der Lokaliät ( o, darin u, i und e )  
Struktur der hidden variables in „Realität“ (intuitiv oder deduktiv) (o, darin u,  
i [Bob] und e[Alice])

nierte Eigenschaft, die es besitzt (und die "lokal" genannt wird, weil sie tatsächlich das einzelne Photon und nicht nur das Gesamtsystem betrifft). Über solche Eigenschaften ("verborgene Variable" oder "verborgene Parameter") macht die Quantentheorie keine Aussage - aber könnten sie nicht dennoch in der Natur existieren? Dann wäre die Quantentheorie unvollständig, da es objektive Tatbestände gäbe, über die sie nichts aussagt."

Diese Beobachtungen enthalten u. E. gewaltige Konsequenzen. Zum einen wird hier durch Zeilinger von der "Quelle" gesprochen, welche den beiden In-Teilchen einen Informationskatalog mitgibt. Was aber kategorial noch viel interessanter ist: Es sind in diesen Informationslisten alle nur möglichen Orientierungen der Richtung (Drehung usw.) enthalten.

Es handelt sich also um eine dem Inhalt nach universelle Informationsmenge, die natürlich die weitere Frage aufwirft, ob diese Menge nicht eigentlich unendlich vielfach sein muss. Es zeigt sich aber auch hier, dass es keineswegs verstiegen ist, IN einer endlichen Einheit, hier der Linie a1 in der obigen Zeichnung innere Unendlichkeiten anzunehmen. Betrachtet man nämlich das ursprüngliche Teilchen mit Spin 0 als eine Linie a1 und die beiden inneren Teilchen als die beiden Hälften der Linie a1 als Linien a1i und a1e, dann zeigt sich, dass in der AB-Gegenheit von dem Ur-Teilchen, der "Quelle", an die beiden In-Teile eine unendliche Zahl von Informationen "herabgeht". Die von Zeilinger erwähnte "Quelle" ist nun kategorial in unserem Sinne die Or- und Urkraft in unter der die beiden Teile in der erwähnten binären Gegenheit zu erkennen sind. Die Or- und Urkraft besitzt aber offensichtlich eine Art universelle (womöglich unendliche Informationsdatenmenge) die sie in bestimmter Weise an die inneren Teile weitergibt. Die Or-Urkraft (hier der Linie a1 oder des Teilchens ohne Drehimpuls) wirkt also in sich, als wäre sie ein kleines ALL!

Hier schließen wir unsere Überlegungen an Figur 2 in Zeilingers Artikel [6] an. Sie zeigen die von uns vorgeschlagene Struktur des "objektiven Realismus" im Aufbau des Gesamtsystems und die Strukturen einer realistischen Lokaliät (Theorien der Non-Lokaliät wären dann

Die Übergänge von der Urkraft (Ur-Ebene) u zu den beiden In-Gegenheiten i und e führen keineswegs zu einer Lösung von der weiterhin wirkenden Urkraft auf die beiden In-Teile. Die Teile i und e sind, gleichgültig auf welcher begrenzten Ebene der Naturprozesse wir uns befinden, immer durch ein bestimmtes komplementäres Neben-Gegen-Verhältnis der Mischung von Selbheit (Selbstständigkeit) und Ganzheit bestimmt. Dieses inhaltliche, in der Wesenheit Gottes deduzierbare, hier aber nur intuitiv angedeutete, nicht erst durch Beobachtung entstehende Neben-Gegenheitsverhältnis und Neben-Vereinverhältnis der Komplementarität der beiden Glieder ist zu unterscheiden von ihrem Ab-Gegenverhältnis

und Ab-Vereinverhältnis zur höheren Urkraft u. In der Struktur sind daher die Beziehungen u zu i und e, umgekehrt i zu u und e zu u als Über-Unterverhältnisse zu beachten und von den Neben-Beziehungen i zu e deutlich zu unterscheiden. Daher werden Beobachtungswirkungen auf einen In-Teil, z. B. i, unmittelbare Wirkungen auch auf e haben, da u, i und e als strukturelle (Ver)-Einheit weiter bestehen (Verschränkung). Durch Einwirkung etwa auf ein Element (i)

kann daher an beiden Elementen (i und e) eine Veränderung des Mischungsverhältnisses zwischen Selbheit (Selbstständigkeit) und Ganzheit erfolgen. Wenn daher eines von zwei "Teilchen" durch Beobachtung seinen Spin ändert, erfolgt infolge der inhaltlichen Komplementarität (Neben-Komplementaritätssymmetrie) zwischen den beiden auch eine komplementäre Veränderung des Spins des anderen "Teilchens".

Nach diesen neuen Thesen wären auch Versuche anzustreben, welche eine Veränderung in u erzeugen. Es wäre dann zu messen, wie sich dies auf i und e auswirkt.

Ein Realismus mit Lokaliät ist dann aufrechtzuerhalten, wenn man davon ausgeht, dass die Lokaliät selbst strukturiert ist, und jede Einwirkung auf o, oder u oder i oder e im Gesamtsystem (Or-Om-System) messbare Ergebnisse unterschiedlicher Inhalte ergeben muss.

Die deduktive kategoriale Darstellung der Naturprozesse im obigen Sinne scheint eine Interpretation dieser Phänomene zu erleichtern. Die deduktiven Grundlagen der Naturwissenschaft ergeben eine neue Logik des Naturgeschehens, welche die Probleme der bisherigen Interpretationen überwindet.

Die folgenden Sätze Embachers in [3] erhalten auf diese Weise einen neuen Sinn:

*"Man nennt Zustände wie , die derartige Eigenschaften aufweisen, verschränkt. Ein verschränkter Zustand muss als Einheit (ganzheitlich) betrachtet werden. Auch wenn Teilchen weit voneinander entfernt sind, dürfen sie nicht ohne weiteres als voneinander unabhängig betrachtet werden, wie ihr erfolgreiches Abschneiden im Quantenspiel zeigt."*

Das ganzheitliche System ist strukturell, kategorial und realistisch in unserem Modell neu präzisiert. *Simplex sigillum veri!*

#### Literatur

- [1] Was Gott vor dem Urknall dachte oder Zeilinger's Quelle  
<http://portal.or-om.org/science/Urknall/tabid/6064/Default.aspx>
- [2] Universale Logik der Wesenlehre und zeitgenössische formale Logiken  
<http://portal.or-om.org/science/NeueLogik/tabid/6066/Default.aspx>
- [3] Franz Embacher  
<http://homepage.univie.ac.at/franz.embacher/Quantentheorie/EPR/>
- [4] Zeilinger: Einstein's Schleier. 2003
- [5] Zeilinger: Einstein's Spuk. 2007
- [6] Zeilinger u.a.: *An experimental test of non-local realism.*  
[http://arxiv.org/PS\\_cache/arxiv/pdf/0704/0704.2529v1.pdf](http://arxiv.org/PS_cache/arxiv/pdf/0704/0704.2529v1.pdf)

- [7] Lyre: *The Quantum Theory of Ur-Objects as a Theory of Informatin.* 1994
- [8] Lyre: *Quantum Space-Time an Tetrads.* 1996
- [9] Lyre: Der Naturbegriff Lichte der Quantentheorie. <http://www.lyre.de/nlq.pdf> 1997
- [11] Lyre: Quantentheorie der Information. 1998
- [12] Lyre: Zur apriorischen Begründbarkeit von Information. <http://www.lyre.de/dkp18.pdf>. 1999
- [13] Lyre: Kann moderne Physik a priori begründbar sein? <http://www.lyre.de/physapri.pdf>. 2000
- [14] Lyre: Möglichkeiten und Grenzen des wissenschaftlichen Realismus.  
<http://lyre.de/realgrenz.pdf>. 2002
- Zum Weizsäckerschen Weltbild der Physik. 2002
- [15] Lyre: Einblick in die Philosophie der Physik.  
[http://www.pro-physik.de/Phy/External/PhyH/1,,2-9206-01-phy\\_news-00,00.html](http://www.pro-physik.de/Phy/External/PhyH/1,,2-9206-01-phy_news-00,00.html). 2003  
Informationsbegriff und Quantentheorie der Ur-Alternativen. 2004.  
<http://lyre.de/urinfo.htm>
- [16] Lyre: Lokale Symmetrien und Wirklichkeit. 2004
- [17] Einstein, Podolsky, Rosen: *Can Quantum Mechanical Description of Physical Reality Be Considered Complete?* 1935

#### Endnoten

- 1 Der Satz stammt aus dem Tractatus Wittgensteins: "5.4541 Die Lösungen der logischen Probleme müssen einfach sein, denn sie setzen den Standard der Einfachheit. Die Menschen haben immer gehandelt, dass es ein Gebiet von Fragen geben müsse, deren Antworten - a priori - symmetrisch, und zu einem abgeschlossenen, regelmäßigen Gebilde vereint liegen. Ein Gebiet, in dem der Satz gilt: Simplex sigillum veri."
- 2 Die Website der Gruppe Or-Om <http://portal.or-om.org> wurde neu gestaltet. Dies wäre durch die große Hilfe und Unterstützung von Ing. Franz Fiala unmöglich gewesen. Es sei ihm daher hiermit großer Dank ausgesprochen.
- 3 Wir gelangen in den Bereich der Vielzahl der Wahrheitstheorien.
- 4 Auch ähnlich das Zitat Niels Bohrs: „Es gibt keine Quantenwelt. Es gibt nur eine abstrakte, quantenphysikalische Beschreibung. Es ist falsch zu glauben, es sei die Aufgabe der Physik, herauszufinden, wie die Natur beschaffen ist. Die Physik betrifft, was wir über die Natur sagen können.“ (I5.S.310).
- 5 Zumeist ist der moderne Konstruktivismus nicht einmal bereit seine großen Vorgänger kritisch zu behandeln. So ist vor allem Kant der wichtigste Vorläufer. Seine Analysen sind zwar auch, wie Krause zeigte, in vieler Hinsicht mangelhaft und unvollständig, und letztlich versteigt er sich ja zu der These, dass die Begriffe unseres Verstandes der Natur ihre Struktur vorschreiben. Aber bei Kant finden sich, zum Unterschied zu den modernen Konstruktivisten, die wenn auch nicht konstitutiven so doch regulativen Ideen, welche den Verstandesgebrauch als Orientierung dienen sollen, wenn schon dem Menschen die Erkenntnis der Ideen unmöglich ist.
- 6 So erwähnt Zeilinger etwa Abner Shimony, der als Philosoph von Carnap ausgebildet wurde.
- 7 An diesem anderen Ende des Spektrums arbeitet z.B. sehr intensiv Lyre, der wiederum nach den Apriorien sucht und der in seinen Werken [7] bis [16] in diesem schwierigen Erkenntnissegment Probleme sichtbar macht, die bei Zeilinger eher ausgeklammert bleiben.