

Heisenbergs Unschärfe führt zur Lösung der Weltfrage

Eine relativistische Interpretation

Heinz-Joachim Ackermann (Arcus)

Nahezu 100 Jahre nach der Entdeckung von nicht-klassischen Modellen, die von der Relativitätstheorie und der Quantentheorie angeregt wurden, ist die Vereinigung beider Theorien bisher nicht gelungen.

Die Suche nach den Irrtümern der Relativitätstheorie und der Quantentheorie war nicht erfolgreich. Die mathematischen Beschreibungen der Theoriemodelle blieben korrekt.

Aber welche einfache Ursache könnte überlebt haben und die Vereinigung dieser Theorien dauerhaft stören?

1. Einführung

Heutige Modelle der Physik sind regelrecht empfindlich abhängig von der Interpretation des Modells der Heisenbergschen Unschärferelation (Rennert, Schmiedel, Weissmantel [1986]). Sollte die heutige Auslegung der Unschärfe-Gleichung widerlegt werden können, so würde die gesamte Physik eine andere werden. Wir werden zeigen, dass mit unserer Darstellung der Punkt des Umkippens erreicht ist.

Das Doppelspaltexperiment sollte erklären helfen, was für Unterschiede in den Abbildungen auf dem Schirm bestanden. Beginnend mit der geringen Intensität eines Teilchenstrahls (z. B. Elektronen) konnten einige Leuchtpunkte erkannt werden. Während der ansteigenden Intensität des Strahls wurden immer mehr Punkte sichtbar und nahmen schließlich die Gestalt von Wellenerscheinungen an.

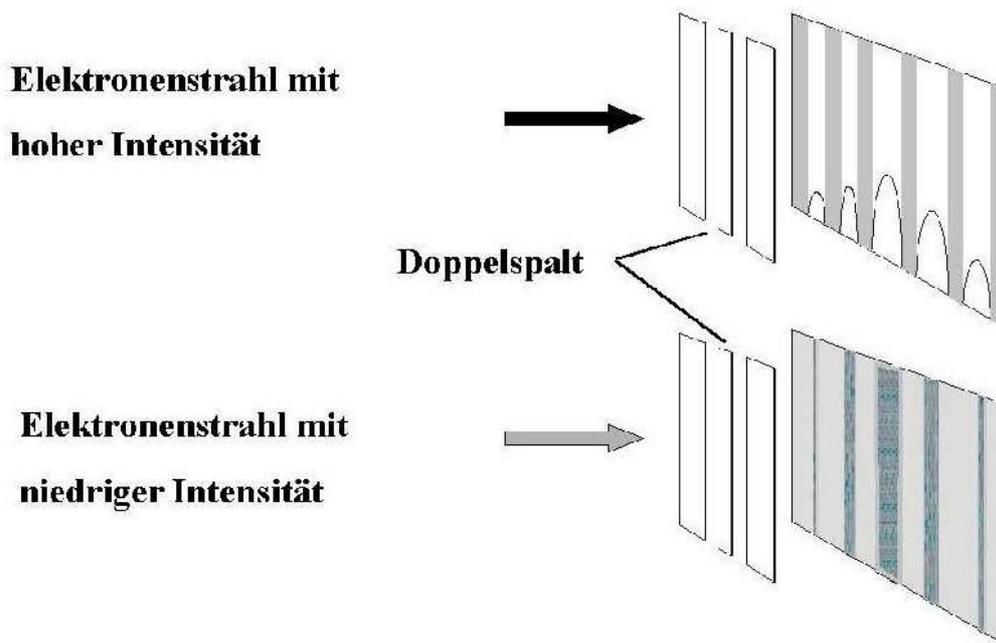


Abbildung 1: Doppelspaltexperiment (Eigentum Arcus)

Heute herrscht die Meinung dazu vor: Die Punkte wären die direkten Abbildungen der Teilchenpositionen; und das Beugungsbild der Wellenlinien wäre die Abbildung der Welleneigenschaft der Teilchenmaterie. Diese beiden Effekte würden die Doppelnatur der Materie ausdrücken. Teilchen und Wellen seien eins. Dementsprechend erfolgte die Interpretation:

Es sei unmöglich, die Änderungen des „Ortes ΔX “ und des Impulses Δp eines Teilchens mit der gleich hohen Genauigkeit vorherzusagen oder zu bestimmen (Schroedel [2000]).

Diese Interpretation führt uns zu wichtigen Fragen: Warum sollte ein kontinuierlicher Übergang von Punkten zu Wellenlinien uns das Recht geben, eine Grenze zwischen die Eigenschaften zu setzen, die man als Punkte einerseits und Wellenerscheinungen andererseits beobachtet? Wo sollte eine solche Grenzlinie existieren, falls sie überhaupt da

ist? Ist diese sehr wichtige Frage nach der Änderung der Eigenschaften von Punkten in Wellen abhängig von der individuellen und subjektiven Einstellung? Sollten die Leuchtpunkte wirklich die Einschlagtreffer der Teilchen selbst abbilden?

Um diese Probleme zu lösen, wurde Heisenbergs Unschärferelation statistisch interpretiert. Teilchen und Wellen wurden ein „Gemisch“. Einstein aber warnte bereits: „Die gegenwärtige Physiker-Generation [...] glaubt im Anschluss an die gegenwärtige Form der Quantentheorie, dass der Zustand eines Systems nicht direkt, sondern nur indirekt durch Angabe der Statistik der am System erzielbaren Messresultate charakterisiert werden kann; es ist die Überzeugung vorherrschend, dass die experimentell gesicherte Doppelnatur (korpuskulare und Wellenstruktur) nur durch solche Abschwächung des Realitätsbegriffes erzielbar sei. Ich denke, dass ein so weitgehender theoretischer Verzicht durch unser tatsächliches Wissen einstweilen nicht begründet ist und dass man sich nicht davon abhalten lassen soll, den Weg der relativistischen Feldtheorie zu Ende zu denken.“ (Einstein [1969])

2. Eine Interpretation, die konsequent zur Relativität führt

Wenn eine Menge von elementaren Teilchen in ihrer Bewegung zur Ursache von Wellenquanten werden (z. B. Materiewellen), dann werden jeweils einzelne Teilchen zur Ursache von einzelnen Wellenquanten in Übereinstimmung mit De Broglies Materiewellenquanten. Das heißt nun: Eine Menge der Wellenquanten zeichnet ein Bild der Wellen. Einzelne Wellenquanten zeichnen einzelne Punkte davon auf den Schirm. Es gibt im Falle einer solchen Hypothese einer neuen Interpretation also keinen Unterschied zwischen beiden Erscheinungen, weil diese punktartigen Indikationen keine Orte der Teilchentreffer oder Teilcheneinschläge sind! Sie alle sind die Indikationen der Wellenquanten-Wechselwirkungen! Warum debattieren wir dann die Orte der Elementarteilchen und ihre Dualnatur seit 80 Jahren? Schauen wir uns die Gleichungen an!

Ein Teil der Heisenbergschen Unschärferelation hat die folgende Gestalt (Rennert, Schmiedel, Weissmantel [1986]):

$$\hbar \leq \Delta p \cdot \Delta r \tag{1}$$

Hierin sind die Planck-Konstante $\hbar = h/2\pi$, die Impulsänderung Δp und die Amplitudenänderung $\Delta r = 2 \cdot \Delta X$ mit ΔX als die Spaltlänge. Diese Gleichung lässt keinen einzigen Platz für den Teilchenort übrig. X ist eine Amplitude und kein Ort, also ein Ausdruck der Welleneigenschaft, ebenso wie der Impuls p !

Jener Impuls p ist das Ergebnis der Bewegung der Masse m mit der Geschwindigkeit v : $p = m \cdot v$. Deshalb ist der Impuls verbunden mit dem Wellenquant. Er ist eine Welleneigenschaft der Materiewellen. Die Masse m selbst ist nur eine Funktion der Wellenlänge λ , also Ausdruck einer Schwingung oder einer Welle (siehe Gleichung (4)).

Wenn ein Teilchen sich in Bewegung befindet, dann nimmt es seinen Weg stets in gekrümmten Bahnen. Die Geodäten dieser Welt sind nicht mehr geradlinig seit Einsteins Allgemeiner Relativitätstheorie (Stephani [1980]). Folglich hat jede Teilchenbewegung einen bestimmten Rotationsradius r_{rot} . Der Vektor des Rotationsradius r_{rot} zeigt vom Rotationszentrum aus zur Teilchenposition auf der Bahn hin. Aber der Kraftvektor seines Wellenenergiefeldes weist, vom Teilchenort ausgehend, zum Zentrum der Rotation hin, ohne es aber zu erreichen (wegen der Speziellen Relativität wird die Amplitude r mit steigender Geschwindigkeit immer kürzer, obwohl sich der Rotationsradius r_{rot} nicht ändert). Das ist dann die Amplitude r der Materiewelle. Es gibt also zwei unterschiedliche Orientierungen:

1. Der Rotationsradius r_{rot} des Teilchens und seines Ortes in seiner Bahn.
2. Die Wellenamplitude r der Materiewelle, die von der Teilchenbewegung verursacht ist, und der Ort des Wellenquants in der Nähe des Rotationszentrums (nahe am Mittelpunkt des Kreises der Rotationsbahn).

Im Ergebnis also wirkt das Wellenquant mit einem anderen Wellenquant eines anderen Teilchens der Art, als berührten sich die Organe der Teilchen. Örtlich aber wirken die Teilchenschwerpunkte selbst nicht direkt miteinander.

Es scheint so, als könnten Elementarteilchen nicht direkt interagieren. Um den Fakt auszudrücken, wurde die mathematisch korrekte Amplitudenänderung Δr statistisch interpretiert. Demzufolge sollte das Amplitudenquadrat r^2 einfach ein Maß sein für die Ortswahrscheinlichkeit des Teilchens - Aufenthaltswahrscheinlichkeit genannt - (Rennert, Schmiedel, Weissmantel [1986]). Auf diese Weise wurde die Amplitude r nahezu gleichgesetzt mit der Teilchenposition r_{rot} . Kann eine solche Prozedur richtig bleiben, unter dem Aspekt, dass wir die beiden Theorien der Relativität und der Quanten vereinigen wollen?

Weil nun der Rotationsradius r_{rot} und die Wellenamplitude r nicht das Gleiche sind und weil deren Vektoren entgegengesetzt zueinander stehen, kann man nicht beide Eigenschaften gleich setzen, so wie es von der Quantenphysik bereits getan wurde. Der Ort des Teilchens r_{rot} sollte nicht statistisch vermisch werden mit der Wellenamplitude r . Das vorhandene Gemisch der Wahrheiten aber führt zu der falschen Auffassung, die Wellenamplitude r wäre gleich der Teilchen-Aufenthaltswahrscheinlichkeit unter der Verwendung von r_{rot} .

Konsequenterweise wäre ein Punkt auf dem Schirm nicht eine direkte Abbildung eines Teilchenortes, sondern ein lokales Zeichen einer Wechselwirkung zwischen einem Wellenquant, das von der Bewegung eines Teilchens verursacht wurde, und dem Wellenquant eines anderen Teilchens. Insofern würde eine jede Teilchenposition selbst niemals direkt indizierbar sein durch irgendeinen Punkt auf dem Schirm. Unter diesen Bedingungen würde das folgende neue Interpretationsmodell der Unschärferelation folgen:

Es ist unmöglich die Wechselwirkungsposition des Wellenquants eines Elementarteilchens und seines Impulses mit der gleichen Genauigkeit vorauszusagen. Das Amplitudenquadrat r^2 ist folglich ein Maß für die Wechselwirkungswahrscheinlichkeit des Wellenquants. Der Ort eines Elementarteilchens kann nicht nachgewiesen werden; er kann nicht ausgemessen werden. Alle Wechselwirkungen sind komplett gebunden an Wellenquanten. Es gibt folglich keine Dualnatur der Materie, sondern nur eine Schwingungs- und Wellennatur der Materie in einer Einheit! Das ist eigentlich eine Mono-Natur.

Die neue Interpretation würde also nicht mehr die Dualnatur bestätigen, in welcher die Teilchen mit den Wellen zu einer Sache der Wahrscheinlichkeit kombiniert wären, bis dass heute die Teilchen auch Wellen zu sein scheinen. Die Annahme der Gleichheit von Teilchen und Wellen wäre komplett falsch. Was hilft uns beim Wechsel von der statistischen Interpretation zu unserer neuen Erklärung? Jetzt ist es möglich, ein Elementarteilchen als eine besondere Einzelercheinung der Natur anzusehen.

Die Frage 'Was ist ein Teilchen wirklich?' kann mit Einsteins Allgemeiner Relativitätstheorie beantwortet werden. Elementare Teilchen müssen dann einfach Kosmen sein, speziell Mikrokosmen. Unter der Annahme, sie seien raumwellenartige Schwingkreise, dann könnte die Plack-Konstante h in Einsteins Kosmen eingeführt werden und beide Theorien hätten eine Chance, vereinigt zu werden. Es ist interessant, dass Heisenbergs Unschärfe die räumliche Schwingung eines räumlichen Teilchens beschreibt, wenn man das Produkt voraussetzt: Masse m mal Geschwindigkeit v mal Amplitude r ; und wenn man die Relation umsetzt in die Eigenschaft des ruhenden Teilchens: Ruhemasse m_0 mal Vakuumlichtgeschwindigkeit c mal die Amplitude eines Teilchenkosmos r_0 , welcher die Expansions- und Kontraktionslänge dieses Mikrokosmos wäre:

$$\hbar = m_0 \cdot c \cdot r_0 \quad . \quad (2)$$

Ein oszillierender Mikrokosmos müsste dann ein räumlich schwingendes Gebilde wie eine Raumwelle sein. Er würde primäre Wellenquanten der Gravitation senden und empfangen, aber auch sekundäre Wellenquanten senden und empfangen durch seine relative Bewegung gegenüber anderen Teilchen. Die Verschiebung der primären Wellen ergäbe dann also die sekundären Welleneffekte.

Es existierte folglich ein System von Quanten-Oszillatoren – die Mikrokosmen – , welche primäre Wellenquanten austauschen würden. Die Positionen der Oszillatoren würden von der Allgemeinen Relativität reflektiert werden, während die Bewegungen zueinander die Spezielle Relativität aller Uhren im Universum ergeben würden. Uhren sind Objekte, welche eine Frequenz erzeugen, die ihrer Oszillation entspringt. Jetzt können wir uns vorstellen, dass die elementaren Teilchen die Universums-Uhren sind. Auf diese Weise finden Einsteins stets zitierte „Uhren“ ihren besten Platz (Einstein [1969]). Alle Uhren ergeben im Universum ein harmonisch aufeinander abgestimmtes Konzert, da ihr Wellenaustausch die Bedingungen bildet und dynamisch erhält.

Der bekannte Gravitationsradius r_g eines Schwarzen Loches ist: $r_g = 2GM/c^2$ (Lanius [1986]), darin sind M die innere Masse, G die Newtonsche Gravitationskonstante und c die Vakuumlichtgeschwindigkeit. Die Kerr-Lösung (1963) der Allgemeinen Relativitätstheorie ergibt die mögliche Folgerung: $r_g/2 \leq R \leq r_g$ (Stephani [1980]). Demnach kann die Amplitude zwischen 2 Grenzzuständen liegen. Sie resultiert folglich zu:

$$R = \varphi G M / c^2 \quad . \quad (3)$$

Die Variable φ ist definiert mit $1 \leq \varphi \leq 2$. Die kleinste Amplitude ergibt sich zu $R_0 = r_g/2$.

Für einen Oszillator gilt die Gleichung der Quantentheorie: $E = h f$, mit der Energie E , der Planck-Konstante h und der Frequenz f . Unter Verwendung der Gleichung $E = mc^2$ (mit der Teilchenruhemasse m) wird die Masse zu: $m = hf/c^2$. Sie ist also nur noch abhängig von der Frequenz, also selbst der Ausdruck der Schwingung. Das Produkt der Frequenz f und der Wellenlänge λ ergibt die Lichtgeschwindigkeit $c = f \lambda$. Die Amplitude R einer Schwingung ist $R = \lambda / 2\pi$. Wir erhalten die Gleichung der Frequenz dann zu: $f = c / 2 \pi R$. Die Masse-Gleichung ergibt sich dann als: $m = h / 2 \pi R c$ und $m = \hbar / R c$ (Rennert, Schmiedel, Weissmantel [1986]). Folglich ist die Amplitude R einer Oszillation jetzt:

$$R = \hbar / m c \quad . \quad (4)$$

Comptons Wellenlänge ist vergleichbar damit, welche eine Funktion der Impulsenergie eines Lichtquants ist. Aber hier drückt die Gleichung (4) entsprechend der Gleichung (2) die Masse m_0 eines ruhenden Teilchens aus, welches selbst eine Oszillation seiner Kugelsphäre R_0 besitzt, die seinen Impulsaustausch verursacht. Für beide Amplituden R wird die Relativitätsgleichung (3) gleichgesetzt mit der Quantentheorie-Gleichung (4). Es folgt daraus die finale Gleichung (5):

$$m = c \hbar / \varphi G M \quad . \quad \text{Mit der neuen Konstante } \kappa \quad \kappa = c \hbar / G$$

ergibt sich:

$$m = \kappa / \varphi M \quad . \quad (5)$$

Der Wert beträgt $\kappa = 4,737 \cdot 10^{-16} \text{ kg}^2$. Wohlgermerkt! Das Ergebnis ist aus der Relativitätstheorie und der Quantentheorie gebildet worden! Sollte das nur ein unsinniges Mischergebnis sein, oder sind Konsequenzen für die Wirklichkeit ableitbar?

Immerhin können wir von den Gleichungen ableiten, dass es Kosmoserscheinungen geben sollte, welche die Eigenschaft der räumlichen Oszillation besitzen als räumliche Wellenerzeuger. Beide Arten der Masse, M und m , stehen in Beziehung über die Konstante κ . Wenn diese Konstruktionen eine Bedeutung hätte, dann müsste jede Masse doch zugleich noch eine andere Art von Masse sein. Das aber wäre wenig plausibel. Dieser Widerspruch ist gelöst worden, indem die Massen getrennt wurden in die interne Summe der Massen M und die externe Quanten-Masse m (Arcus [1998]). Wir erhalten ein oszillierendes Schwarzes Loch. Dieses Gebilde nennen wir jetzt Kosmos, wenn es stabil ist und Protokosmos, wenn es instabil ist und in stabile Kosmen zerfällt.

Ein oszillierender Kosmos der inneren Masse M schließt sein inneres Koordinatensystem total ab. Jene Masse M wie auch die elektromagnetischen Wellen können den Horizont r nicht mehr überwinden. Deshalb wirkt die interne Masse M nicht mehr zur Außenseite. Ihre Austauschquanten der inneren Gravitation bleiben im Inneren verschlossen. Die Geodäten sind total gekrümmt. Sie laufen zurück zum Zentrum des Kosmos. Die extern messbare Masse m des Kosmos ist jetzt abgeleitet von seiner außen wirksamen Schwingung. Diese Masse m ist zu verstehen als das Ergebnis der räumlichen Schwingung des Kosmos, wenn die gravitativen Austauschquanten räumlich ausgesendet und von überall her empfangen werden (das sind räumliche Longitudinalwellen). Jetzt ist der Kosmos ein Quantum-Sender und ein Quantum-Empfänger jener Quanten, die von anderen Kosmen übertragen werden.

Insofern würde die Masse M jenes Kosmos weggezippt worden sein, weil die externe bzw. äußere Masse m immer kleiner ist als die innere Masse M . Zum Beispiel würde der schwingende Protokosmos der Sonne mit $\varphi = 2$ nur noch $m_0 \approx 6 \cdot 10^{-47} \text{ kg}$ wiegen, während die innere Masse $M_0 \approx 2 \cdot 10^{30} \text{ kg}$ als die einstige Sonnenmasse gezipped wäre, also weggepackt. **Es ergibt sich daraus das Verpackungsprinzip der Materie als ein neu entdecktes Naturgesetz.**

Wenn diese Lösung ein allgemeines Gesetz darstellte, dann wären die Masseportionen ΔM der ganzen inneren Masse M im Inneren des Kosmos selbst wieder schwingende Sub-Kosmen. Sie würden herausgebildet werden an der Oberfläche des gerade durch Kollaps entstehenden Kosmos und würden dann zu seinem Zentrum hin fallen. Die Masse M des Kosmos würde also in Portionen verpackt werden, die in ihrer eigenen Massen-Größenordnung abfallen würden, während sie zum Zentrum fliegen. Auf der Innenseite der Kosmen würden sich weitere Substrukturen herausbilden nach diesem allgemeingültigen Prinzip. Es entstünden Sub-Sub-Kosmen, usw. Möglicherweise würde diese Quantisierung fortgesetzt bis zum Bereich der instabilen und stabilen Elementarteilchen. Die Konsequenz dieser Hypothesen wäre eine Hierarchie der schwingenden Kosmen. Allerdings sollten doch instabile Kosmen den Namen Protokosmen tragen. Wenn nun ein Kosmos durch Kollaps entstehen kann, dann sollte er auch durch das Gegenteil, einen Antikollaps wieder zerfallen können. Insofern wäre dieser Kosmostyp dann ein Protokosmos. Seine Unterkosmen wären dann Sub-Protokosmen und allesamt instabil.

Nach dem Fallen der Sub-Protokosmen auf ihren Bahnen zum Zentrum müssen diese Objekte nahe des Zentrums um ihren gemeinsamen Schwerpunkt rotieren und auf der natürlicherweise im Kreis oder der Ellipse gekrümmten Bahn wieder aufsteigen. Es gäbe überhaupt keine Singularitäten mehr!

Daraufhin wird eine weitere Konstruktion wirksam: Die verpackte Masse hat nun eine neue Qualität – sie kann aus dem Kosmos als ein Schwarzes Loch doch herausfliegen, wenn der Gravitationsradius r_g überwunden bzw. negiert wird durch eine große Beschleunigung der Sub-Protokosmen. In diesem Moment ist das Schwarze Loch als Ganzes negiert und öffnet sich selbst. Der Kosmos als ein Schwarzes Loch ist dann instabil als ein Protokosmos. Er zerfällt nach außen. Wie ist das einleuchtend zu erklären?

Während des Aufstieges der Substrukturen vom Zentrum her öffnen sich deren Substrukturen durch den Zerfall und werfen Teilchen und Strahlung aus in blitzartigen Serien. Diese Strahlung beschleunigt jene Sub-Protokosmen, welche gerade auf der Flucht sind an der Spitze vor der Objekt-Front. Eine solche Art von Inflation im Inneren des Schwarzen Loch-Kosmos scheint vergleichbar zu sein mit der beobachteten Inflation im Universum. Wenn die Strahlung aber ausbalanciert ist, dann würden sich die obersten Sub-Protokosmen auf der Innenseite des Gravitationsradius r_g ihres Gefäß-Schwarz-Loches öffnen. Die Variable ϕ , welche wir nun Inflationsfaktor nennen, erreicht nicht den Wert größer als 2. Eher stabilisiert es sich am Energieminimum des Wertes 1. Dieses Schwarze Loch bleibt geschlossen, also stabil. Es heißt Kosmos oder Mikrokosmos oder sogar Universum.

Wenn die innere Strahlungsenergie von außen unterstützt wird oder wenn sie einen Überschuss besitzt aus dem Bildungsprozess des Schwarzen Loches als ein Protokosmos, so dass sie größer als nötig ist, um es abzuschließen, so werden die obersten Schwarzen Sub-Löcher weit außerhalb des theoretischen Gravitationsradius r_g des Schwarzen Loches hinausgeworfen. Zu beachten ist, dass sie zu diesem Zeitpunkt ja gerade den Anteil der Masse am notwendigen Schwarzen Loch weggezippt haben in sich selbst. Sie sind sehr leicht und sehr schnell. Der Inflationsfaktor ϕ ist größer als 2. Das ist möglich, weil jene Masse, welche mit dem Schwarzen Sub-Loch außerhalb des Gravitationshorizonts r_g ausgeworfen wurde, nicht mehr dem Schwarzen Loch zum Abschließen seiner Selbst zur Verfügung steht. Die interne Masse des obersten Schwarzen Sub-Loches fehlt nun, um das expandierende Schwarze Loch abzuschließen. Diese Portionen eröffnen sich nun selbst an der Außenseite des Schwarzen Loches, das nun ein Weißes Loch ist, weil alle inneren Sub-Protokosmen sich nun in das Außen hinein eröffnen. Diese Art von instabilen Schwarzen Löchern wird so schnell wieder zerstört wie sie gebildet wurde. Sie hat nur eine Halbperiode ihrer Oszillation überlebt. Also werden sie Protokosmen sein, die vom Kollaps gebildet und vom Antikollaps schnell wieder zerstört werden. Nur ihre Geschwindigkeit kann ihre Lebensdauer erhöhen, indem sie an Lichtgeschwindigkeit heranreicht.

Abschließend würde unsere Hypothese auch für den Zerfall der inneren Schwarzen Sub-Löcher, der Sub-Protokosmen, gelten. Auf diese Weise hätten wir eine kosmische Schwingung konstruiert, die jene verschiedenen Effekte der Inflation erklärt. Wenn die Schwingung das primäre Prinzip des Universums wäre, dann wäre das Universum erklärbar als ein hierarchisches System von schwingenden Schwarzen Löchern, eine harmonische Hierarchie von Mikrokosmen und Protokosmen. Das Konzept eines statischen Schwarzen Loches der Allgemeinen Relativitätstheorie würde jetzt die Vorgänge des Oszillierens von schwarz beim Kollaps und von weiß beim Zerfall (beim Antikollaps) nicht mehr ausreichend erklären.

Ein neues Konzept war also notwendig durch die Einführung des Begriffes "Protokosmos" durch Arcus. Protokosmen sind dann instabile nicht-stationäre schwarzweiße Löcher. Deren Aufgabe besteht darin, die Masse zu verpacken, die außen erfolgte Zerstörung der Strukturen bis zur Teilchen-Ebene im Inneren beim Kollaps neu zu organisieren, den Transport der Massen zu einem anderen Platz nahe Lichtgeschwindigkeit zu übernehmen und den Auswurf der verpackten Masseportionen als konzentrierte Rotationssysteme von neuer Ordnung, die von der Strahlung beschleunigt werden, vorzunehmen. Schließlich wären die Protokosmen die Reformierer der Materie. Sie würden von der Entropie gezeichnete Materie aufnehmen, ordnen und als neuen Ordnungsanfang wieder freisetzen. Der unendlichen Schwingung wären keine Grenzen mehr gesetzt, außer der optisch nicht sichtbaren radialen Grenze der Amplitude des Universums.

Das Tunneln der Teilchen wäre nun auch einfacher zu verstehen: Die Teilchen-Wellenquanten wechselwirken untereinander und bringen so ihre Teilchen in ihre Bahnen. Ein Wellenquant ist eben wie die Hand eines Teilchens. Es berührt die andere Hand und bindet das andere Teilchen auf unerklärlichen Wegen an sich.

3. Schlussfolgerungen

1. Im Prinzip gibt es keine Frage nach der Teilchenposition, sondern nur nach der Wellenquanten-Position des Teilchens.
2. Die punktartige Lokalität des Teilchens existiert nicht wirklich. Ein Teilchen ist aufgebaut aus Subteilchen, welche Sub-Wellenquanten bilden, die wiederum indiziert werden durch Wellen-Wechselwirkungen.
3. Die Abbildungen der Weltstrukturen sind immer die Abbildungen von Wellenquanten, welche aus Schwingungen herrühren.
4. Die Teilchen spielen ihre Rolle, indem sie Kosmen sind, die aus Sub-Teilchen bestehen, welche sich in Bewegung befinden und dabei ihre Wechselwirkungen zwischen ihren Wellenquanten erfahren.
5. Das Universum sollte erklärt werden als eine Hierarchie von Oszillatoren oder Schwingkreisen, die ihre Positionen und Bewegungen sowie ihren Austausch von Wellenquanten hätten. Die Hierarchie erschafft folglich ein kosmisches System von Oszillatoren – von Einsteins Uhren.
6. Die Hypothese der Dualnatur der Materie verschleierte die reale Natur der primär schwingenden Elementarteilchen und des primären Wellenquanten-Austausch zwischen ihnen, welche die statische Gravitation und die Elektrostatik erzeugen durch die Oszillation der elektrischen Ladungs-Kosmen, die an die gravitativen Kosmen gebunden sind. Die relativen Bewegungen dieser Oszillatoren zueinander bedingen die sekundären Wellenquanten der gravitomagnetischen Wellen (der Gravitationswellen) und der elektromagnetischen Wellen. Jetzt ist eine Chance gegeben für ein tieferes Verständnis der Teilchen und Wellen. Es scheint der Weg zur Vereinigung der Theorien zu beginnen.
7. Der „Urknall“ war die Eröffnung der ersten Protokosmen im Zentrum des Universums: Extrem viele und kleine Protokosmen öffneten sich dort und strahlten Energie und Teilchen aus. Aber dieser Vorgang war begrenzt auf das Universumszentrum. Insofern hat der „Urknall“ nicht die Strukturen des Weltalls erschaffen, sondern die Protokosmen die nach ihm sich eröffneten erschufen die Galaxien und das Leben.
8. Die Inflation des Universums war der Effekt der Beschleunigung jener Protokosmen, welche oberhalb des „Urknalls“ flogen. Diese waren sukzessive größer, leichter und schneller als die ersten Protokosmen, deren Wolke den „Big Bang“ bildete, den wir nun eigentlich Small Bang nennen müssten.
9. Quasare würden Protokosmen sein, die sich gerade in der Phase des Öffnens befänden. Auch Mikro-Quasare wären Protokosmen, die sich in kurzen Perioden öffneten und schlossen.
10. Die Galaxienzentren würden Protokosmen enthalten, in denen die alte Materie einschwingen und neue Materie ausgeworfen werden würde. Wegen der Oszillation der Protokosmen müsste die Gravitation der Galaxienzentren diskontinuierlich sein.
11. Die planetarischen und Satellitensysteme wären die Ergebnisse der Substrukturen der Stern-Protokosmen.
12. Die Protokosmen wären die Vorbedingungen des Lebens, das wie Einzeller bereit wäre zur Zellteilung nach der Aufnahme von Materie. Protokosmen selbst würden aus organischer Materie lebendes Eiweiß formen, da ihr inneres System in Rotationshierarchien programmiert vorliegt. 4 Protokosmen bilden immer einen abgeschlossenen Basistakt. 4 Buchstaben auch programmieren alle Gene des Lebens.
13. Stabile Teilchen wären stabile Kosmen in Gestalt von Schwarzen Löchern mit dem niedrigsten Inflationsfaktor $\phi = 1$. Ihre Amplituden wären dann gleich R_0 . Die Energiezufuhr würde sie destabilisieren. Die Abstrahlung von Energieüberschüssen oder Teilchenpaar-Überschüssen würde sie zurück stabilisieren.
14. Unter der Verwendung der Relativitätsgleichung (3) in Kombination mit der Gleichung (4) der Quantentheorie ist die schwingende Art von Kosmos kreierte worden in Gleichung (5), welches der Anfang der Vereinigung beider Theorien darstellt, welcher von Arcus zur Einheitlichen Feldtheorie weiterentwickelt wurde.
15. An Stelle der Strings wäre ein hierarchisches System der räumlich schwingenden Protokosmen und Mikrokosmen gegeben, welches den Makrokosmos herausformen würde durch den primären Austausch von Longitudinal-Wellenquanten mit räumlicher Gestalt (mit dreidimensionalen Schwingungen).

Quellen / Literaturen

- [1998] Arcus, 1998, Die einheitliche Feldtheorie – Antworten auf die Weltfrage
[1969] Einstein, A. 1969, Über spezielle und allgemeine Relativitätstheorie, 127
[2002] Müller, Andreas 2002, Astro-Lexikon, www.lsw.uniheidelberg.de/~amueller/: Steve Lamoreaux, 1997
[1986] Lanus, K. 1988, Mikrokosmos – Makrokosmos, 247
[1986] Rennert, P., Schmiedel, H., Weissmantel, C. 1986, Kleine Enzyklopädie Physik, 178-238, 236-276
[2000] Schroedel 2000, Chemie heute, 33
[1980] Stephani, H. 1980, Allgemeine Relativitätstheorie, 209-223