# Das einheitliche Konzept der Physik

Ireneusz Ćwirko ireneusz@cwirko.de

12 Juli 2010

## Inhaltsverzeichnis

1. **Einleitung**
2. **Historischer Rückblick**
3. **Über die Unzulänglichkeiten des Konzeptes der Quantenmechanik**
4. **Doppelspaltversuch und die Krise der Physik**
5. **----------**
6. **Schlusswort**

## 1. Einleitung

Physikalische Phänomene begleiten uns in fast allen Bereichen unseres Lebens und bilden die Grundlage unserer technisierten Zivilisation. Man würde also vermuten, dass unser Wissen in keinem anderen Bereich der Wissenschaft so vollständig und gesichert ist wie in diesem. Wenn man aber fragt; was die elektrische Ladung ist, wie entsteht Magnetismus, oder warum die Ladungen von Protonen und Elektronen gleich groß sind, obwohl die Teilchen so verschieden, findet man nirgendwo eine Antwort. Stattdessen ist man gleich mit sehr vielen mathematischen Gleichungen konfrontiert, als ob die bloße Anzahl der Formeln das fehlende Verständnis der dahinten stehenden physikalischen Prozesse ersetzen sollte.

Ich habe in meinem „Nicht linearen Universumsmodell“ die Einführung von zwei neuen globalen Prozessen vorgeschlagen und zwar die gravitative Entkoppelung und als logische Konsequenz dessen um den gravitativen Hintergrund.

In dem folgenden Aufsatz möchte ich basierend auf dem Konzept des gravitativen Hintergrunds zeigen, dass die Phänomene der Naturkräfte ein gemeinsames Ursprung haben und nur unterschiedliche Formen des gleichen Prozesses darstellen, nämlich der Oszillation des Raumes.

**Ich schlage vor alle physikalischen Phänomene als eine Eigenschaft der Oszillation von lokalen Raumbereichen und einer spezifischen Raumanordnung zu betrachten, der elektrischen, magnetischen und gravitativen Felder als eine lokale Orientierung der oszillierenden Bereichen des Gravitativen Hintergrunds.**

## 2. Historischer Rückblick

Das Konzept der Elektromagnetismus hat sein Uhrsprung in der Debatte über die Natur des Lichts zwischen den Vertreter der Korpuskular- und Wellentheorie, die in dem 17 und 18 Jahrhundert geführt wurde.
Nach der Korpuskulartheorie besteht Licht aus einem Strom kleiner Teilchen, die sich mit großer Geschwindigkeit geradlinig fortbewegen. Der prominenteste Vertreter der Korpuskulartheorie war Isaak Newton.

Dieser Behauptung widersprach Christian Huygens (1690) in seiner Schrift "Tractatus de lumini" (Abhandlung über das Licht) in dem er analog zu dem Schall das Licht als ein Wellenphänomen darstellte. Er legte der räumlichen Ausdehnung des Lichts einen wellenförmigen Bewegungsverlauf zugrunde. Zugleich führte er damit die besondere Erscheinungsform des Lichts auf ein allgemeingültiges Prinzip zurück, dessen Gültigkeit sich, über Schall- und Lichtwellen hinausgehend, auf sämtliche in der Natur vorkommenden Wellenphänomene erstreckte. Diesem Prinzip zufolge pflanzen sich die Wellen fort, unabhängig von der Art, von einem Erregungszentrum ausgehend in alle Richtungen des Raumes fort.
Während aber die Schallwellen sich im luftleeren Raum nicht fortpflanzen können, bleibt die Fortpflanzung des Lichts hiervon unbehindert. Um aber dennoch an seiner Theorie festhalten zu können, nahm Huygens zur Lösung dieses Problems hypothetisch die Existenz eines Stoffes an, den er als Lichtäther bezeichnete. Diesem Stoff sprach er die Fähigkeit zu, dass er alle Materie durchdringen, sich in den ungeheuren Weiten des Weltraumes ausbreiten und sogar jeden "leeren" Raum noch erfüllen könne.

1864 wurden von James Clerk Maxwell Gleichungen zur Beschreibung von elektrischen und magnetischen Feldern veröffentlicht, aus denen er die Wellen von schwingenden elektrischen und magnetischen Feldern, die sich durch den leeren Raum mit Lichtgeschwindigkeit ausbreiten, voraussagte. Die gemeinsame Ausbreitungsgeschwindigkeit hat ihm dazu bewegt eine These zu stellen, dass das Licht und andere Arten der Strahlung die elektromagnetischen Wellen darstellten.

Die Verbindung zwischen Licht und Elektromagnetismus wird als ein großer Triumph und ein unerschütterlicher Fundament der Physik angesehen.

Nachdem die Wellennatur des Lichts allgemein anerkannt war, wurden um die Wende zum 20. Jahrhundert bekannt, dass bei den Experimenten, in denen die Wechselwirkung zwischen Licht und Materie untersucht wurde, die Wellentheorie des Lichts im Widerspruch zu den Ergebnissen stand. Als Ausweg schlug Albert Einstein im Jahre 1905 eine neue Form der Korpuskulartheorie vor. Danach besteht Licht aus einem Strom von einzelnen Energie- bzw. Lichtquanten (Photonen), die sich mit Lichtgeschwindigkeit bewegen und deren Energie proportional zur Lichtfrequenz ist. Die Folge davon war die unbefriedigende Situation, dass je nach Experiment Licht entweder als Teilchenstrom oder als Welle interpretiert werden musste (Welle-Teilchen-Dualismus).

Auch bei der Interpretation von Elektromagnetischen Feldern tauchten Fragen auf, die in Rahmen der bekannten Physik keine zufrieden stellende Lösung fanden.
Wenn wir ein geladenes Teilchen betrachten dann müssen wir feststellen, dass er elektrostatisches Feld aufbaut und die damit verbundene Feldenergie ununterbrochen emittiert. Woher nimmt diese Ladung diese Energie? Die Physik kennt keinen Mechanismus und keine Anzeichen dafür, dass die mit Ladung behafteten Elementarteilchen ihre Masse im Laufe der Zeit kontinuierlich in Energie umwandeln. In Rahmen der bisher bekannten Physik lässt sich dieses Rätsel nicht lösen.

Genauso wie der Zweite, der um die Ausbreitung des Volumenelements des elektrischen Feldes bei seinem Lauf durch den Raum. Betrachtet man eine zentralsymmetrische Punktladung, die die elektrostatische Feldenergie kugelförmig isotrop in den Raum ausstrahlt, so kann man eine Kugelschale endlicher Dicke als Volumenelement herausgreifen, und die in diesem Volumenelement enthaltene elektrostatische Feldenergie berechnen. Mit dem Fortschreiten der Zeit läuft die Kugelschale radial vom Zentrum (also von der Feldquelle) weg, sie lässt sich aber als ein in sich geschlossenes Objekt weiterverfolgen. Aufgrund der Energieerhaltung erwartet man, dass die Feldenergie, die dieses Objekt mit sich führt, zeitlich konstant bleiben sollte. Aber genau dies ist nicht der Fall, sondern vielmehr verringert der leere Raum den Energieinhalt des in sich geschlossenen Kugelschalen-Volumenelements. Aber wohin fließt diese Energie?

## 3. Über die Unzulänglichkeiten des Konzeptes der Quantenmechanik (12.07.2010)

Im Jahre 1935 verfassten die Physiker Einstein, Podolsky und Rosen ein Artikel unter dem Titel „*Can quantum-mechanical description of physical reality be considered complete?*“, in dem sie die Quantenmechanik grundsätzlich infrage stellten. Der Grund der Entrüstung war das Komplementparitätsprinzip und die so genannte Verschränkung der Teilchen. Das Komplementparitätsprinzip besagt, dass bei der quantenmechanischen Systemen die Paare von Eigenschaften gibt, deren Werte nicht gleichzeitig bestimmen werden können. Würde man den Ort eines Teilchens exakt bestimmen, dann ist eine Aussage über seine Geschwindigkeit nicht möglich und umgekehrt. Weitere Annahme der QM sagt, dass der Zustand, in dem sich so ein Teilchen vor der Messung befindet, unbestimmt ist, das also keinen Sinn ergibt über den Ort oder über die Geschwindigkeit des Teilchens vor der Messung zu sprechen. Entsprechend ist auch eine Frage des Zufalls welche Ort das Teilchen oder welcher Wert der Geschwindigkeit gemessen wird.

Ein Paar Monate vorher schrieb Schrödinger als erster über „verschränkte Systeme". Es sind Systeme, die aus zwei oder mehreren Teilchen bestehen wo man nicht mehr die einzelnen Teilchen mit definierten Zuständen beschreiben kann, sondern nur noch das Gesamtsystem als solches. Bei solchen verschränkten Teilchen weiß man zwar nicht, wie groß z.B. ihre Geschwindigkeit ist, man weiß aber, wie groß der Unterschied in den Geschwindigkeiten ist.

Wenn man also die Geschwindigkeit des Einen misst, dann kenne man auch die Geschwindigkeiten der Anderen. Das gleiche Verhalten würde man auch bei der Bestimmung des Ortes vorfinden.

Einstein, Podolsky und Rosen sahen in den Ideen der QM eine Verletzung der Prinzipien einer physikalischen Theorie insbesondere, dass bei der „verschränkten Systemen" gemäß der QM zu einer, wie dass der Einstein so formulierte „spukhaften Fernwirkung" kommen muss.

Folgendes Gedankenexperiment schlugen sie vor: Zwei verschränkte Teilchen werden voneinander getrennt, sodass keine Wechselwirkung zwischen ihnen möglich ist.
Nach der QM ist der tatsächlich gemessene Wert z.B. der Geschwindigkeit eine Frage des Zufalls, für das zweite Teilchen ist aber die Geschwindigkeit kein Zufall mehr, sobald die des ersten gemessen wird. Es bedeutet, dass die Messung des Teilchens 1 gleichzeitig und sofort auch die Geschwindigkeit des zweiten Teilchens festlegt. Es setzt also sozusagen eine sofortige Kommunikation der beiden Teilchen vor, die auf mysteriöse Weise ohne Zeitverzug, ohne durch irgendeine Barriere, sowie über beliebig weite Entfernungen hinweg funktioniert,

obwohl beide Teilchen nach allen was wir von der Natur wissen, eigentlich nicht miteinander wechselwirken können!

Einstein, Podolsky und Rosen sahen nur eine Möglichkeit einer rationalen Erklärung. Bei den beiden Teilchen müssen ihre Eigenschaften, schon in dem Moment der Trennung festliegen. Welche Werte die Eigenschaften in den Messungen wirklich annehmen, ist also nicht die Frage des Zufalls, schon gar nicht der Unbestimmtheit, sondern es müssen irgendwelche Eigenschaften im Verborgenen sein, die von der Quantenmechanik nur nicht berücksichtigt wurden.

Somit kann nach ihrer Meinung die Quantenmechanik noch nicht vollständig sein.

Der Artikel von den Drei zog an sich die heftigen Reaktionen der Vertreter der inzwischen erstarkten Fraktion der Befürworter der Quantenmechanik, insbesondere der Kopenhagener um Niels Bohr und Werner Karl Heisenberg.

Damals gab es aber keine Möglichkeiten das Problem auf der Experimentellenweise zu überprüfen und es dauerte noch 75 Jahre bis die technischen und methodischen Möglichkeiten so weit waren.

Die Grundlagen der Überprüfung sind vom David Bohm und John Bell erarbeitet..
Bohm hat eine alternative Deutung der Quantenmechanik vorgeschlagen und Bell diese weiter ausgearbeitet und eine Möglichkeit gesehen, wie man mit den Mitteln der Wahrscheinlichkeitsrechnung, sie experimentell zu überprüfen vermochte.

Bell kam auf die Idee, das Gedankenexperiment von EPR durch Messung vom Spin der Atomkerne experimentell in die Tat umzusetzen. Wie das funktionieren soll könnten wir auf dem Beispiel der Polarisation des Lichtes anschaulich nachvollziehen.

Eine Eigenschaft der elektromagnetischen Wellen ist die Fähigkeit zu einer Polarisation. Polarisation gibt an, in welche Richtung, die mit der Welle verbundene Schwingung geschieht.

Normales Licht besteht aus Lichtquanten, die in alle möglichen Richtungen schwingen, bei polarisiertem Licht schwingt die Welle aber in die gleiche Richtung.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten polarisiertes Licht zu bekommen.

1. Streuung oder Reflexion einer Welle um einen festen Winkel
2. Transmission durch einen doppelbrechenden Kristall
3. Selektive Absorption durch einen Polarisationsfilter
4. Überlagerung polarisierter Wellen

Uns interessiert aber die dritte Möglichkeit. Diese Art Filter besteht aus parallelen Strängen langer Moleküle. Verlaufen die Stränge in dem Filter horizontal, wird die horizontale Lichtkomponente von den Strängen absorbiert, sodass dieser Anteil nicht durchkommt. Die vertikalen Komponenten können jedoch durch, weil die horizontalen Stränge diese Komponente nicht absorbieren können.

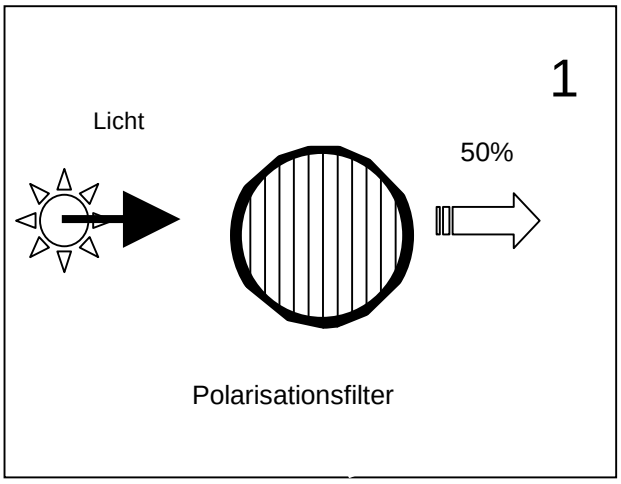
Es ist aber so, dass die Intensität des Lichts nicht diese zwei extremen Werte annehmen kann, sondern sie verändert sich dann allmählich, sobald wir den Polarisationsfilter drehen.

http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Animation_polariseur.gif&filetimestamp=20060826102251

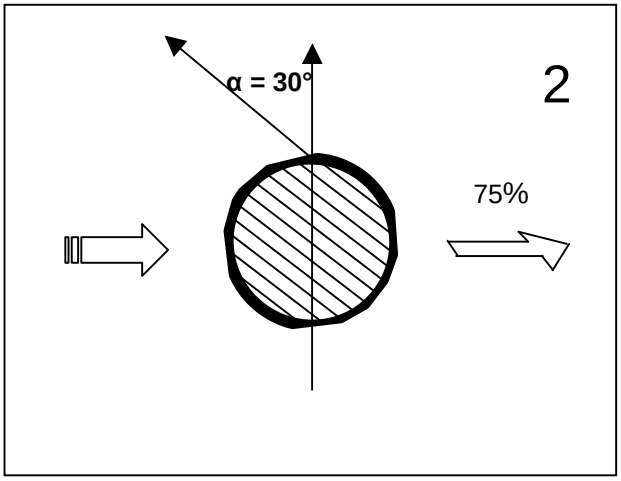
Die Quantenmechanik erklärt dieses Verhalten so, dass wenn die Photonen durch den Polarisationsfilter kommen müssen, schaltet sie ihre Polarisation so, dass sie entweder durchkommen oder absorbiert werden. Dass die Photonen, die durchkommen, genau nach der Richtung des Polarisationsfilters ausgerichtet wurden, könnten wir bestätigen, in dem wir ein zusätzliche Filter mit der gleichen Ausrichtung zuschalten. Dann nämlich zeigt sich, dass alle polarisierten Photonen den zweiten Filter unbeeinträchtigt passieren konnten.

In welche Richtung ein Photon umschaltet, ist der QM nach eine Sache des Zufalls.

Trifft ein nicht polarisiertes Licht (Abb. 1) auf einen Polarisationsfilter, dann werden 50% von Photonen den Filter passieren und 50% werden absorbiert.



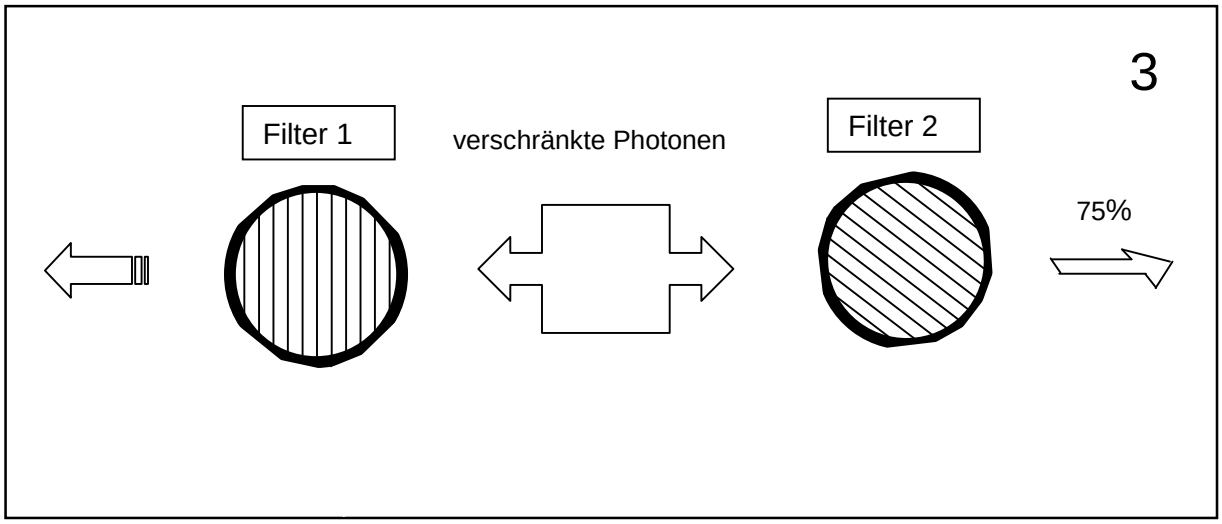

Wen wir die Photonen, die den ersten Filter passiert haben auf den zweiten Leiten, dessen Richtung gegenüber dem ersten um 30° verdreht ist (Abb. 2), dann werden wir feststellen, dass 75% von diesen Photonen, die den ersten passieren konnten auf die Polarisationsrichtung des zweiten Filters „umgeschaltet" werden, 25% aber nicht.




Welcher Anteil der Photonen, die durch den ersten Polarisationsfilter kommen, auch den zweiten Polarisationsfilter schaffen würden, hängt von dem Winkel um den der zweite gegen den ersten gedreht ist..
In der folgenden Tabelle sind die Wahrscheinlichkeiten für einige Winkel dargestellt.

| Photon 1 durchgelassen | | | Photon 1 absorbiert | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Photon 2 durch | Photon 2 absorbiert | | Photon 2 durch | Photon 2 absorbiert |
| Winkel | Wahrscheinlichkeit | | Winkel | Wahrscheinlichkeit | |
| 0° | 100 % | 0 % | 0° | 0 % | 100 % |
| ±30° | 75 % | 25 % | ±30° | 25 % | 75 % |
| ±60° | 25 % | 75 % | ±60° | 75 % | 25 % |
| ±90° | 0 % | 100 % | ±90° | 100 % | 0 % |

Wenn wir jetzt das gleiche Experiment mit zwei verschränkten Photonen wiederholen, von denen das eine den Filter 1 passieren muss, das andere aber den Filter 2, dann erhalten wir folgendes Ergebnis: Immer wenn das erste Photon den Filter 1 passiert, liegt die Wahrscheinlichkeit, dass das zweite Photon den Filter 2 überqueren kann bei 75%. Und das, obwohl das zweite Photon ja nicht „wissen kann" ob das erste Photon seinen Filter passieren konnte oder nicht! Das zweite Photon verhält sich also so, als ob es den ersten Filter vorgeschaltet bekam, obwohl keiner da war. Schalten wir aber die Messungen bei dem ersten Filter aus, dann haben die Photonen nur noch die Chance von 50%, durch den Filter 2 zu kommen.




Die Quantentheorie interpretiert das Verhalten so:

1. dass die Polarisationen der Photonen unmittelbar nach ihrer Erzeugung nicht festgelegt sind
2. kein Photon kennt die Orientierung des Polarisationsfilters auf den es zufliegt (denn diese könnten von den Experimentatoren erst im letzten Moment festgelegt werden)
3. keines der Photonen kennt die Durchlassrichtung des Polarisationsfilters auf den der Partner zufliegt.

Könnten also die verschränkten Photonen mit einander sogar mit Überlichtgeschwindigkeit kommunizieren?

Bell vermutete, dass das Verhalten der Photonen eben doch nicht zufällig sein kann und durch noch unbekannte, verborgene Eigenschaften der Teilchen hervorgerufen worden sind, die schon bei der Trennung der beiden verschränkter Photonen festlegt wurden. Er untersuchte dieses Phänomen und fand eine Idee wie man feststellen kann, ob tatsächlich solche verborgene Parameter existieren.

Er zeigte, dass für verknüpfte Zufallsereignisse, die nicht tatsächlich zufällig sind, eine bestimmte Ungleichung für die verknüpften Wahrscheinlichkeiten gilt: Diese Ungleichung trägt heute den Namen „Bell'sche Ungleichung". Wenn die Ereignisse wirklich Zufällig sind, dann wird diese Ungleichung verletzt.
Um das Argumentation von Bell nachzuvollziehen setzen wir uns kurz mit der Problematik der Wahrscheinlichkeiten mit denen die Photonen durch die beiden Filter durchkommen.

Für eine sehr große Anzahl der Photonen **n0** ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Photon das Polarisationsfilters passiert gleich

$$p(\alpha) = \cos^2\alpha$$

Bei parallelen Richtungen der beiden Filter liegt die Wahrscheinlichkeit bei 1, bei orthogonaler bei 0 und bei allen anderen Winkeln liegt sie zwischen 0 und 1.
Ist der zweite Filter um einen Winkel β gedreht, liegt die Wahrscheinlichkeit, dass es den zweiten Filter passieren kann bei

$$p(\beta) = \cos^2 \beta$$

Insgesamt ist die Wahrscheinlichkeit, dass beide Photonen durchkommen durch das Produkt

$$p(\alpha ; \beta) = n0*\cos^2(\alpha - \beta)$$

n0 {nach einer großen Anzahl von Messungen)
und für den Fall, dass das linke, aber nicht das rechte Photon durchkommt (oder umgekehrt) durch

$$p(\alpha ; -\beta) = n0*\sin^2(\alpha - \beta)$$

Zum Verständnis der „Bell'sche Ungleichung" stellen wir uns folgendes Beispiel vor:

Ein Obstverkäufer will das Geschäft effizienter machen und hat sich entschlossen nur Äpfel (A) und Birnen (B) anzubitten. Die will er nur in zwei Packungsgrößen verkaufen (1 Kilo) und (2 Kilo). Zusätzlich will er die Äpfel und die Birnen nur in zwei Farben in Sortiment stellen Grün (G) und Rot (R).
Wenn wir nun die Anzahl der 1 Kilo Packungen mit den Äpfel suchen n(A;1) und gleichzeitig aber nur wissen wie viel Packungen wir mit den Äpfel haben die grün sind n(A;G) und wie viele 1 Kilo Packungen insgesamt gibt’s die ein rotes Obst haben n(1;R), dann könnten wir folgende Gleichung stellen:

$$n(A;1) \leq n(A;G) + n(1;R)$$

Diese Ungleichung gilt generell für drei Paare von Eigenschaften der Form (1;-1) und wird als „Bell'sche Ungleichung“ bezeichnet.
Auf den Beispiel der Photonen angewendet ergibt es bei entsprechenden Winkel zwischen der beiden Polarisationsfilter $\alpha = 0°$, $\beta = 30°$ und $\gamma = 60°$

$$\cos^2(\alpha - \beta) \leq \cos^2 (\alpha - \gamma) + \sin^2 (\beta - \gamma)$$

$$\cos^2(-30°) \leq \cos^2 (60°) + \sin^2 (30°)$$

$$0{,}75 \leq 0{,}25 + 0{,}25$$

Das Ergebnis widerspricht also der Annahme der Existenz verborgener Parameter und bestätigt die Annahmen der Quantentheorie.

Es dauert noch viele Jahre bis Alain Aspect mit seinen Experimenten zu zeigen glaubte, dass die quantenmechanischen Prozesse am Polarisationsfilter tatsächlich die Bell'sche Ungleichung verletzen. Er behauptete, dass es keine Eigenschaften geben kann, die schon bei der Verschränkung der Teilchen festgelegt werden und die das Verhalten jedes einzelnen Teilchens am Filter verursachen.

Ist also die „spukhafte Fernwirkung" tatsächlich real oder ist sie nur eine Einbildung der Physiker? Kann es sein, dass die Quantenmechanik in der Kopenhagener Deutung die Zustände in der Natur richtig widerspiegelt?

**Die Erklärung**

Ich möchte jetzt eine Lösung vorschlagen, die die Ergebnisse der Messungen an den Polarisationsfilter ohne Zuhilfenahme von solchen esoterischen Konstrukten, wie die QM zu erklären vermag. Dazu müssen wir uns vorher ein Paar Gedanken über die Frage machen, was eigentlich unter dem Begriff „des Photons“ sich verbergen kann.

Die Physik nutzt zwar den Begriff sehr oft, sie erklärt ihm so wie sehr viele anderen nicht. Es ist wahrscheinlich auch die Ursache dafür warum in der Physik so oft zu Fehlinterpretationen der Realität kommt, weil die Physiker die Klärung von Grundbegriffen wie Photon, Elektron, elektrische Ladung oder Gravitation imstande waren glaubwürdig zu definieren.

Ich habe in meinen früheren Texten darauf hingewiesen, dass die entscheidende Rolle bei dem Verstehen des Universums, dem Verstehen der Natur des Raumes zugeschrieben sein muss.
Der Raum oder besser gesagt der Grundelement des Raumes, die Vakuole ist ein Grundelement von Allem.

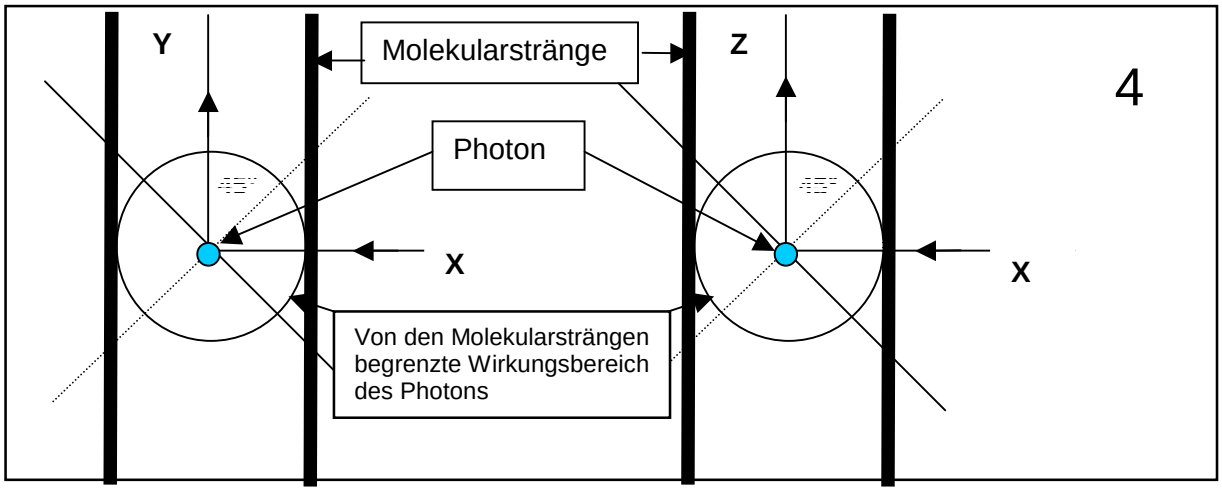
Sie kann sich auch in ein Photon verwandeln, sobald sie einem Impuls ausgesetzt wird, der sie aus ihrer Stelle ausreist und durch die Oszillationen der anderen Vakuolen auf die Lichtgeschwindigkeit beschleunigt. Sie kann aber auch durch einen schwächeren Impuls nur ihre Oszillationseigenschaften verändern und diese dann auf die benachbarten Vakuolen weiterleiten.

So entstehen dann die elektromagnetischen Wellen. Es entstand also ein Effekt, der bei den Physiker zu einer gewissen Verwirrung geführt hat; einerseits beobachten sie die Photonen als Teilchen anderseits als Wellen. Wenn wir aber wissen, dass die Photonen die Oszillierenden Vakuolen des Raumes sind, und gleichzeitig die Oszillationen der Vakuolen des Raumes auf ihrem Weg Wellenförmig verändern können, löst sich der Widerspruch vom alleine.

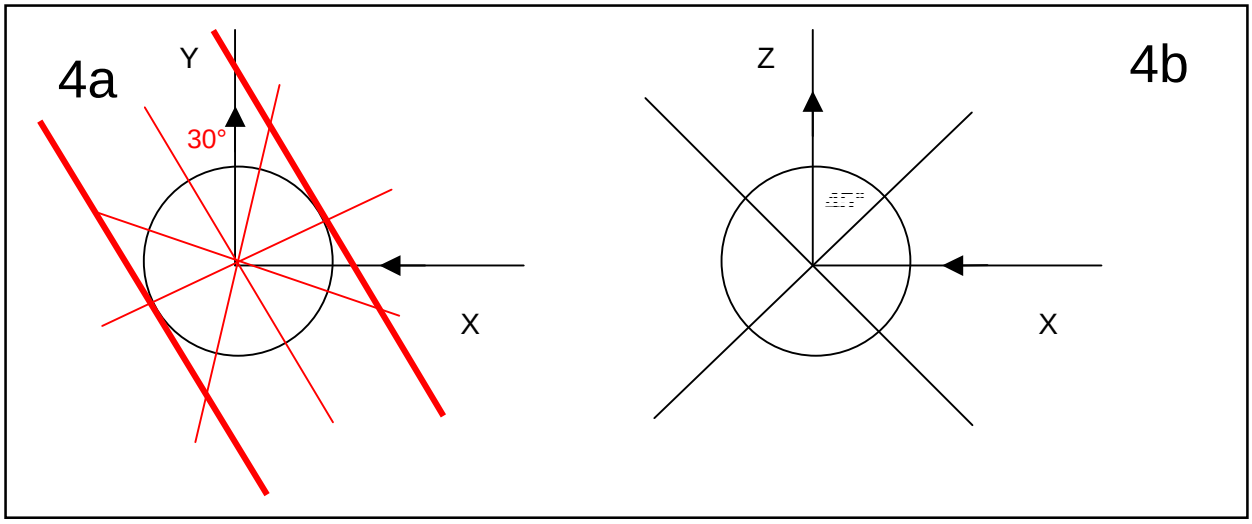
Wenn wir jetzt wissen was ein Photon ist, könnten wir auch uns die Frage stellen, ob unser neues Erkenntnis über ein Weisen des Photons auch zu neuer Interpretation der quantenmechanischen Phenomäne führen kann.

Rufen wir uns die Vorgänge bei dem Polarisationsversuch noch mal auf. Diesmal achten wir darauf, dass das Photon (Vakuole) keine punktuelle Erscheinung ist, sondern ein Raumelement darstellt, dessen Ausdehnung sich periodisch ändert und auch die Vakuolen in der direkten Nachbarschaft beeinflusst.

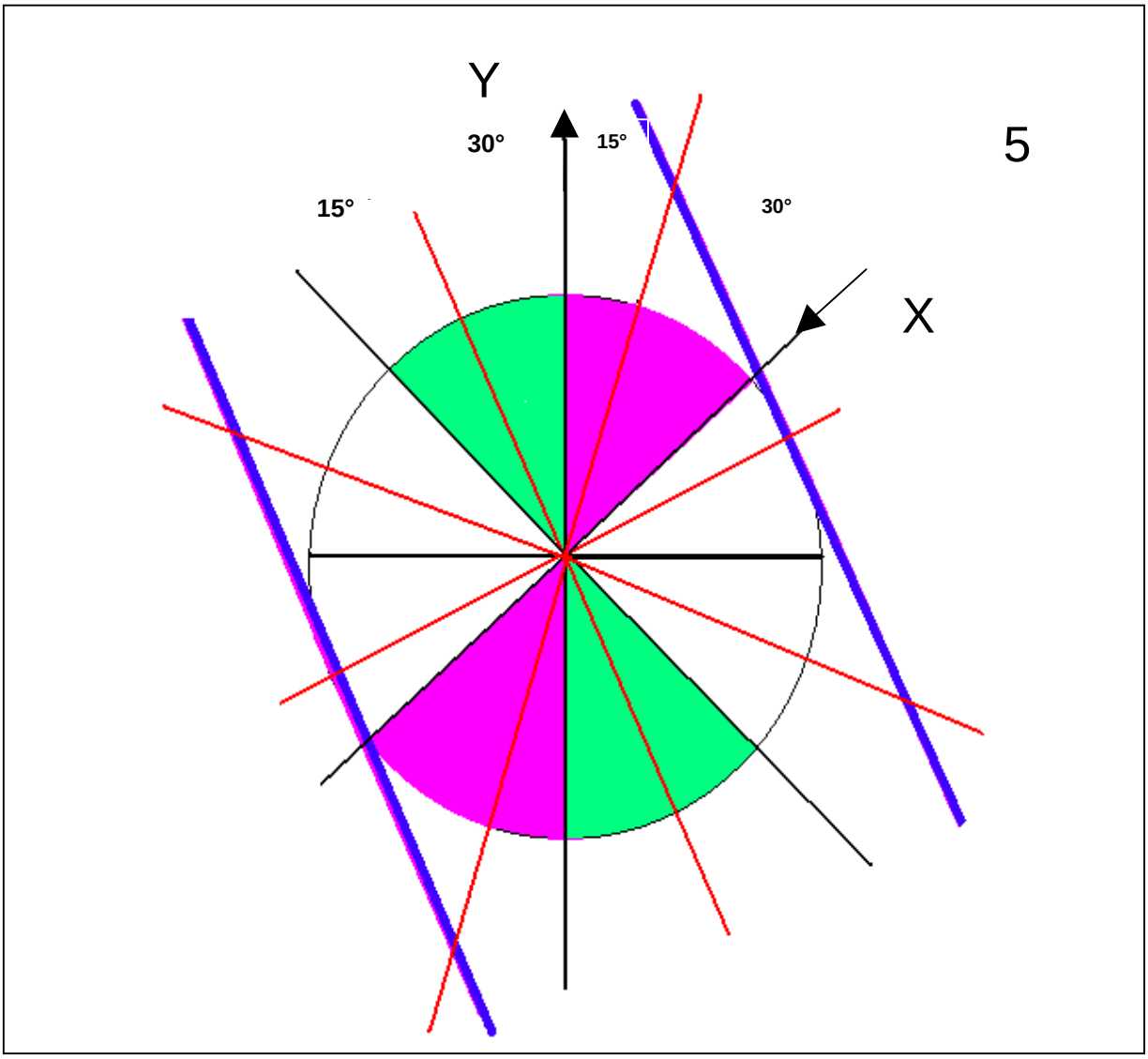
Die Vakuole ist ein dreidimensionales Gebilde. Wenn sie in eine Richtung maximal gedehnt ist, erreicht sie in einer anderen Richtung nur die Hälfte und in der dritten ein Minimum der Ausdehnung. Trift ein Photon auf ein Polarisationsfilter, dann ist zuerst wichtig, ob es sich gerade in der Richtung der Molekülestrenge dehnt oder nicht. Ist es der Fall oder weicht die Richtung um max 45° ab, kommt es zu einer Interferenz zwischen expandierenden und kontrahierenden Komponente der Vakuole**,** wodurch sich eine neue Orientierung des Photons ergibt bei entsprechender Änderung der Amplitude. Bei anderen Ausrichtung löschen sich die entsprechenden Komponenten gegenseitig aus, Es kommen also 50% der Photonen durch. (siehe Abb. 4)




Wird ein jetzt polarisiertes Photon auf den weiteren gedrehten Filter geleitet, wird es nur dann weiter durchgelassen, wenn seine Orientierung in die neuen Freiheitsgrade des Filters passt. Wenn wir die Orientierungen der beiden Filter jetzt übereinander legen erhalten wir eine Situation, in der nicht alle Photonen durch den zweiten Filter ohne weiteres kommen können. Wir wissen es, dass nur etwa 75% es schaffen können. Warum das so ist, wird uns dann klar wenn wir berücksichtigen, dass in dem Filter 2 die Komponente Z der Oszillation stärker zu tragen kommt.




Wie stellen die Zeichnungen 4a und 4b übereinander und beobachten (Abb.5), dass die beiden Bereiche, die es Photonen frei durchgehen lassen nicht miteinander übereinstimmen. Von ursprünglich 180° des Kreisen, der nach passieren des Filters 1 durch die Photonen noch besetzt waren bleiben 90° von der Umstellung unbeeinflusst (grüne Bereich) hier kann sich die Oszillation entfalten, ohne von den Molekularsträngen des Polarisationsfilters gestört zu werden.
Für die restlichen Photonen (hier Lila markiert) ist das erst dann möglich, wenn die Komponente **X** aufgrund der Interferenz mit einer anderen Komponente (**Z** oder **Y**), die Richtung der Oszillation entsprechend ändert oder das Photon in sich zusammen kollabiert (es wird „absorbiert“).. Durch diesen Vorgang und die gegenseitige Interferenz verändert sich die Ausrichtung der Photonen so, dass nur die Hälfte der Photonen des „lila Bereichs“ den Filter passieren kann und das sind **45°**.




**Es bleiben also nur 135° des Kreises, die durch die Photonen besetzt sind, das heißt 75% von der Menge die von dem ersten durchgelassen wurde.**

Es erübrigt sich zu sagen, dass bei den verschränkten Photonen der Vorgang genauso abläuft, ob die Polarisationsfilter nacheinander stehen oder die Photonen separat auf die auseinander stehenden Filter geleitet werden. Die Eigenschaft den Filter zu passieren oder nicht ist den einzelnen Photonen von Anfang an gegeben

Das ändert aber unsere Interpretation der „Bell'sche Ungleichung“ gravierend. Wir sehen, dass auf die Hälfte der Photonen, die Drehung des Filters 2 gegenüber des Filters 1 überhaupt kein Einfluss hat, die Wahrscheinlichkeiten also nicht unabhängig von einander sind. Somit behält auch die „Bell'sche Ungleichung“ in der Welt der Mikrophysik ihre Gültigkeit.

Wir sehen auch eindeutig, dass sich hinter dem EPR Phänomen keine „spukhafte Fernwirkung" verbirgt und schon gar nicht irgendwelche ominöse Nichtlokalität, sondern nur ein wenig Geometrie aus der Grundschule.

## 4 Doppelspaltversuch und die Krise der Physik (12.07.2010)

Die Entscheidung der Physiker sich auf solche Vorstellungen, wie die heisenbergsche Unschärferelation und solche Modelle wie ART und Quantenmechanik einzulassen, entstand aus der Unfähigkeit unter anderem den Doppeltspaltversuch zu deuten. Die etablierte Wissenschaft hat sich für diese Theorien entschieden, weil sie nach der Meinung der Mehrheit der Physiker die einzige Möglichkeit bieten, die Entwicklung der Physik der letzten 400 Jahre, nicht in Frage zu stellen. Jeder Physiker „muss“ diese Einsicht teilen, da ansonsten „seine Welt“ zusammenbricht.

Beim Doppelspaltversuch handelt sich um ein Experiment bei dem man kohärentes, monochromatisches Licht durch eine Blende mit zwei schmalen, parallelen Schlitzen leitet. Auf einem Detektor hinter der Blende ist dann ein Interferenzmuster aus hellen und dunklen Streifen zu beobachten.

Bei einer langsamen Folge von einzelnen Photonen baut sich das Interferenzmuster langsam auf, bis am Ende die bekannte Verteilung zu sehen ist. Es lässt sich aber nicht voraussagen, an welcher Stelle ein Photon den Detektor ereicht. Wenn wir ausschließen, dass das Photon weiß welchen Weg er nehmen soll um den Muster zu vervollständigen, dann muss die Interferenz bei jedem einzelnen Durchflug entstehen, als ob das Photon scheinbar mit sich selbst interferieren würde.

Diese Feststellung war so verwirrend, dass die Physiker sich gezwungen füllten der Welle-Teilchen-Dualismus einzuführen und die deterministische Sicht des Universums zu Gunsten der stochastischen aufzugeben.
Obwohl dies als größte Triumph des menschlichen Geistes gepriesen, ist die Einführung der Quantentheorie, mit der Wahrscheinlichkeitsinterpretation der Physikalischen Prozesse im Grunde genommen eine Kapitulationserklärung der modernen Physik vor dem Geheimnis der Natur und ein Verrat an der Prinzipien der Wissenschaft.

Das Doppelspaltexperiment beweist die Ununfähigkeit der modernen Physik die Natur zu erklären und erinnert gleichzeitig immer wieder daran, dass das vorherrschende wissenschaftliche Weltbild grundsätzlich falsch ist.

Die in dem vorherigen Kapitel beschriebene Erklärung des EPR- Phänomens zeigt uns aber ein Ausweg aus der Dilemma. Eine Bewegung des Photons bleibt nicht ohne Einfluss auf die Vakuolen des Raumes entlang der Bewegungslinie. Die Vakuolen des Raumes veränderten lokal ihre Oszillationscharakteristik, was nicht ohne Einfluss auf die Bewegung der nachfolgenden Photons hat. Es interferiert so zu sagen mit der Spur des Ersten in dem Feld der Raumvakuolen. Ein Versuch den Weg des Photons zu messen bedeutet aber ein Eingriff in diese labile Struktur des Raumes und zerstört sie sofort. Er verändert sie sobald eine elektrische Ladung zu wirken beginnt.

**Erst wenn wir Messmethoden entwickeln, die die Struktur des Raumes nicht beeinflussen, besteht eine Chance die Interferenz und die Änderung des Weges der Photonen zu verfolgen.**

## 5. ----------

## 6 Schlusswort

Ireneusz Ćwirko