

Quantenverschränkung

Atomkaskade entlarvt die Illusion von „👻 Spukhafter Fernwirkung“

Kosmische Philosophie

Kosmos durch Philosophie verstehen

Kostenloser Zugang zu Philosophiebüchern.

Verfügbar in **42 Sprachen** mit hoher sprachlicher Qualität durch
KI-Übersetzung.

Zugang zu diesem Buch

 **Online lesen**

 **PDF/ePub herunterladen**

de.cosmicphilosophy.org/quantum-entanglement/

Professionelles Buchpublishing

Für Autoren philosophischer oder wissenschaftlicher Werke: Wir
bieten professionelles eBook-Publishing an.

[Mehr über Publishing-Dienste →](#)

Gedruckt am 30. Januar 2026

 **CosmicPhilosophy.org**

Inhaltsverzeichnis

1. Quantenverschränkung

1.1. Die Realität: Ein Ereignis, nicht zwei Teilchen

1.2. Die Notwendigkeit mathematischer Isolation

1.3. Das „*Höhere-Ordnung*“: Das unendliche Außen und Innen

1.4. Unbestimmtheit und die fundamentale „*Warum*“-Frage

1.5. Fazit

Quantenverschränkung

Atomkaskade entlarvt die Illusion von „ Spukhafter Fernwirkung“

Das Atomkaskadenexperiment wird allgemein als grundlegender Beweis für Quantenverschränkung angeführt. Es ist der „klassische“ Test aus einem ganz spezifischen Grund: Es liefert die klarste, entscheidendste Verletzung des lokalen Realismus.

Im Standardaufbau wird ein Atom (typischerweise Calcium oder Quecksilber) in einen hochenergetischen Zustand mit null Drehimpuls ($J=0$) angeregt. Es „zerfällt dann radioaktiv“ in zwei getrennten Schritten (einer Kaskade) zurück in seinen Grundzustand und emittiert dabei nacheinander zwei Photonen:

- ▶ **Photon 1:** Wird emittiert, wenn das Atom vom angeregten Zustand ($J=0$) in einen Zwischenzustand ($J=1$) fällt.
- ▶ **Photon 2:** Wird kurz darauf emittiert, wenn das Atom vom Zwischenzustand ($J=1$) in den Grundzustand ($J=0$) fällt.

Nach der Standard-Quantentheorie verlassen diese beiden Photonen die Quelle mit Polarisationen, die perfekt korreliert (orthogonal), aber völlig unbestimmt sind, bis sie gemessen werden. Wenn Physiker sie an getrennten Orten messen, finden sie Korrelationen, die nicht durch lokale „verborgene Variablen“ erklärt werden können – was zur berühmten Schlussfolgerung der „spukhaften Fernwirkung“ führt.

Eine genauere Betrachtung dieses Experiments zeigt jedoch, dass es kein Beweis für Magie ist. Es beweist, dass die Mathematik den unbestimmten Ursprung der Korrelation abstrahiert hat.

Die Realität: Ein Ereignis, nicht zwei Teilchen

Der grundlegende Fehler in der „spukhaften“ Interpretation liegt in der Annahme, dass es zwei unabhängige physikalische Objekte gibt, weil zwei getrennte Photonen detektiert werden.

Dies ist eine Illusion der Nachweismethode. In der Atomkaskade ($J=0 \rightarrow 1 \rightarrow 0$) beginnt das Atom als perfekte Kugel (symmetrisch) und endet als perfekte Kugel. Die detektierten „Teilchen“ sind

lediglich Wellen, die sich nach außen durch das elektromagnetische Feld ausbreiten, während sich die Atomstruktur verformt und dann wiederherstellt.

Betrachten Sie die Mechanik:

- ▶ **Stufe 1 (Die Verformung):** Um das erste Photon zu emittieren, muss das Atom gegen die elektromagnetische Struktur „drücken“. Dieser Druck verursacht einen Rückstoß. Das Atom verformt sich physikalisch. Es streckt sich von einer Kugel in eine Dipolform (wie ein Football), entlang einer spezifischen Achse ausgerichtet. Diese Achse wird von der kosmischen Struktur gewählt.
- ▶ **Stufe 2 (Die Wiederherstellung):** Das Atom ist nun instabil. Es möchte in seinen kugelförmigen Grundzustand zurückkehren. Dazu schnellt der „Football“ zurück zu einer Kugel. Dieser Rückschnell emittiert das zweite Photon.

Die strukturelle Notwendigkeit der Gegensätzlichkeit: Das zweite Photon ist nicht „zufällig“ dem ersten entgegengesetzt. Es ist pseudomechanisch entgegengesetzt, weil es das *Rückgängigmachen* der durch das erste verursachten Verformung darstellt. Man kann ein rotierendes Rad nicht stoppen, indem man es in die Richtung dreht, in der es sich bereits dreht; man muss dagegen drücken. Ebenso kann das Atom nicht zur Kugel zurückschnellen, ohne eine strukturelle Welle (Photon 2) zu erzeugen, die das Gegenteil der Verformung (Photon 1) ist.

Diese Umkehrung ist pseudomechanisch, weil sie grundlegend von den Elektronen des Atoms angetrieben wird. Wenn sich die Atomstruktur zu einem Dipol verformt, strebt die Elektronenwolke danach, die Stabilität des kugelförmigen Grundzustands wiederherzustellen. Daher wird der „Rückschnell“ von Elektronen ausgeführt, die das strukturelle Ungleichgewicht korrigieren, was teilweise erklärt, warum der Prozess von Natur aus unbestimmt ist, weil er letztlich eine Ordnungssituation aus Nicht-Ordnung beinhaltet.

Die Korrelation ist keine Verbindung zwischen Photon A und Photon B. Die Korrelation ist die strukturelle Integrität des einzelnen atomaren Ereignisses.

KAPITEL 1.2.

Die Notwendigkeit mathematischer Isolation

Wenn die Korrelation lediglich eine gemeinsame Geschichte ist, warum gilt dies dann als mysteriös?

Weil Mathematik absolute Isolation erfordert (innerhalb des Bereichs mathematischer Kontrolle). Um eine Formel für das Photon zu schreiben, seine Flugbahn oder Wahrscheinlichkeit zu berechnen, muss die Mathematik eine Grenze um das System ziehen. Mathematik definiert das „System“ als das Photon (oder das Atom) und alles andere als „die Umgebung“.

Um die Gleichung lösbar zu machen, löscht die Mathematik die Umgebung effektiv aus der Berechnung. Mathematik nimmt an, dass die Grenze absolut ist, und behandelt das Photon, als

hätte es keine Geschichte, keinen strukturellen Kontext und keine Verbindung zum „Außen“, außer dem, was explizit in den Variablen enthalten ist.

Dies ist kein „*dummer Fehler*“ von Physikern. Es ist eine grundlegende Notwendigkeit mathematischer Kontrolle. Quantifizieren bedeutet isolieren. Aber diese Notwendigkeit erzeugt einen blinden Fleck: das „*unendliche Außen*“, aus dem das System tatsächlich hervorging.

KAPITEL 1.3.

Das „*Höhere-Ordnung*“: Das unendliche Außen und Innen

Dies führt uns zum Konzept der „*höheren-Ordnung*“ kosmischen Struktur.

Aus der strengen, internen Perspektive der mathematischen Gleichung ist die Welt in „*das System*“ und „*das Rauschen*“ unterteilt. Das „*Rauschen*“ ist jedoch nicht nur zufällige Interferenz. Es ist gleichzeitig das „*unendliche Außen*“ und „*unendliche Innen*“ – die Gesamtheit der Randbedingungen, die historische Wurzel des isolierten Systems und der strukturelle Kontext, der sich unbegrenzt über den Bereich der mathematischen Isolation hinaus erstreckt, sowohl rückwärts als auch vorwärts in ∞ Zeit.

In der Atomkaskade wurde die spezifische Achse der Atomverformung nicht vom Atom selbst bestimmt. Sie wurde in diesem „*höheren-Ordnung*“-Kontext bestimmt – dem Vakuum, den Magnetfeldern und der kosmischen Struktur, die zum Experiment führte.

KAPITEL 1.4.

Unbestimmtheit und die fundamentale „*Warum*“-Frage

Hier liegt die Wurzel des „*spukhaften*“ Verhaltens. Die „*höhere-Ordnung*“ kosmische Struktur ist **unbestimmt**.

Dies bedeutet nicht, dass die Struktur chaotisch oder mystisch ist. Es bedeutet, dass sie im Angesicht der philosophischen Grundfrage nach dem „*Warum*“ der Existenz ungelöst ist.

Der Kosmos zeigt ein klares Muster – ein Muster, das letztlich die Grundlage für Leben, Logik und Mathematik liefert. Aber der ultimative Grund, *warum* dieses Muster existiert und *warum* es sich zu einem bestimmten Zeitpunkt auf bestimmte Weise manifestiert (z. B. „*warum sich das Atom nach links statt nach rechts streckte*“), bleibt eine offene Frage.

Solange die fundamentale „*Warum*“-Frage der Existenz nicht beantwortet ist, bleiben die spezifischen Bedingungen, die aus dieser kosmischen Struktur hervorgehen, unbestimmt. Sie erscheinen als **Pseudozufälligkeit**.

Die Mathematik stößt hier an eine harte Grenze:

- Sie muss das Ergebnis vorhersagen.

- ▶ Aber das Ergebnis hängt vom „*unendlichen Außen*“ (der kosmischen Struktur) ab.
- ▶ Und das „*unendliche Außen*“ ist in einer unbeantworteten Grundfrage verwurzelt.


Daher kann die Mathematik das Ergebnis nicht bestimmen. Sie muss sich auf *Wahrscheinlichkeit* und *Superposition* zurückziehen. Sie nennt den Zustand „*superponiert*“, weil der Mathematik buchstäblich die Information fehlt, um die Achse zu definieren — aber dieser Informationsmangel ist ein **Merkmal der Isolierung**, nicht des Teilchens.

KAPITEL 1.5.

Fazit

Das Atomkaskaden-Experiment beweist das Gegenteil von dem, wofür es berühmt ist.

Die Mathematik erfordert, dass Teilchen isolierte Variablen sind, um zu funktionieren. Aber die Realität respektiert diese Isolierung nicht. Die Teilchen bleiben mathematisch an den Anfang ihrer Spur in der kosmischen Struktur gebunden.

Die „ *spukhafte Fernwirkung*“ ist daher ein Gespenst, das durch die mathematische Isolierung von Variablen erschaffen wird. Indem die Mathematik die Teilchen mathematisch von ihrem Ursprung und ihrer Umgebung trennt, schafft sie ein Modell, in dem zwei Variablen (A und B) eine Korrelation ohne verbindenden Mechanismus teilen. Die Mathematik erfindet dann „*spukhafte Fernwirkung*“, um die Lücke zu überbrücken. In Wirklichkeit ist die „*Brücke*“ die strukturelle Geschichte, die die Isolierung bewahrt hat.

Das „*Mysterium*“ der Quantenverschränkung ist der Fehler, einen verbundenen strukturellen Prozess mit der Sprache unabhängiger Teile beschreiben zu wollen. Die Mathematik beschreibt nicht die Struktur; sie beschreibt die Isolierung der Struktur und schafft dabei die Illusion von Magie.

Kosmische Philosophie

Kosmos durch Philosophie verstehen

Gedruckt am 30. Januar 2026

Dieses Buch ist in 42 Sprachen auf  CosmicPhilosophy.org verfügbar.

Online eReader

PDF

ePub

Qu: de.cosmicphilosophy.org/quantum-entanglement/

Buchveröffentlichungsdienst

Veröffentlichen Sie ein hochmodernes E-Book, das Tausende Jahre im Internet bestehen bleibt.

Lesen Sie über unsere professionellen Veröffentlichungsdienste.