



Die Einzelne Aufzeichnung

Artist's Proof 23

Verschränkung

Bell-Ungleichung und die Einzelaufzeichnungs-Beschränkung

Status und Abhängigkeit

Dieses Paper löst das Paradoxon der Quantenverschränkung auf. Verschränkung ist keine mysteriöse Verbindung zwischen entfernten Teilchen, sondern die Aktualisierung einer einzigen Entität des Vor-Zustands.

Die scheinbare Nichtlokalität entsteht, weil der Vor-Zustand (AP07) keine räumliche Struktur hat — Entfernung ist eine Eigenschaft der Mannigfaltigkeit (der Ansammlung von Aufzeichnungen), nicht des Wahrscheinlichkeitszustands, der ihr vorausgeht.

Drei formale Ergebnisse. Lemma 1 (Lokale Wechselwirkung, globale Aktualisierung). Proposition 1 (Einzelne Aufzeichnung). Proposition 2 (Bell-Vorhersage). Axiom C ist sicher, da sein Geltungsbereich die Mannigfaltigkeit ist, nicht der Übergang vom Vor-Zustand zur Mannigfaltigkeit.

Abhängigkeitskette: AP07 → AP09 → Axiom R → Axiom C → dieses Paper.

Löschschalter

KS-48a (Korrelationszeitgebung): AKTIV — EMPIRISCH. KS-48b (Keine Signalübertragung): AKTIV — EMPIRISCH. KS-49 (Verborgene Variablen): GESCHLOSSEN. KS-54 (Teilkollaps): AKTIV — EMPIRISCH.

So zerstört man dieses Paper: Zeige, dass Verschränkungskorrelationen sich mit Entfernung oder Zeit abschwächen, oder verletze experimentell das No-Signalling-Theorem, oder demonstriere Teilkollaps eines verschränkten Zustands.

§1 — Das Problem der Verschränkung

Du hast einen Teller zerbrochen und eine Hälfte einem Freund gegeben, der ans andere Ende des Landes gefahren ist. Wenn du deine Hälfte anschaust und siehst, dass der Bruch von links nach rechts verläuft, weißt du sofort, dass seine Hälfte die komplementäre Kante hat. Kein Signal gesendet. Die Hälften waren immer ein Teller.

Verschränkung ist so — außer dass der Teller keine definierte Kante hat, bis du ihn anschaust.

Zwei Teilchen werden in einem verschränkten Zustand präpariert. Keines hat einen definierten Spin bis zur Messung. Alice misst und findet Spin-auf. Sofort — nicht mit

Lichtgeschwindigkeit, sondern sofort — wird Bobs Teilchen Spin-ab. Über 100.000 Lichtjahre. Kein Signal.

Einstein nannte dies „spukhafte Fernwirkung.“ Bell (1964) bewies, dass keine lokale Theorie verborgener Variablen die Korrelationen reproduzieren kann. Die Bell-Ungleichungen wurden experimentell verletzt (Aspect 1982; Hensen et al. 2015).

Die Frage: Axiom C diktiert die kausale Grenze c . Wie überlebt die instantane Korrelation ohne Axiom C zu verletzen?

§2 — Entfernung ist eine Eigenschaft der Aufzeichnung

Entfernung ist nicht fundamental. Entfernung ist eine Eigenschaft der Mannigfaltigkeit. Vor der Aktualisierung gibt es keine Mannigfaltigkeit. Der Vor-Zustand hat keine räumliche Struktur. Kein „hier“ und „dort.“ Vor der Aktualisierung gibt es keine Entfernung.

§3 — Der verschränkte Zustand ist eine einzelne Entität

Der verschränkte Zustand $|AB\rangle = (1/\sqrt{2})(|\uparrow\downarrow\rangle - |\downarrow\uparrow\rangle)$ ist ein mathematisches Objekt. Das Tensorprodukt $\mathcal{H}_A \otimes \mathcal{H}_B$ kombiniert Freiheitsgrade; es bettet sie nicht in die Raumzeit ein. Räumliche Trennung ist eine Eigenschaft der bisherigen Aufzeichnungen, nicht des Wahrscheinlichkeitszustands.

§4 — Der Kollaps ist ein einzelnes Aktualisierungsereignis

Lemma 1 (Lokale Wechselwirkung, globale Aktualisierung).

Wenn $|AB\rangle$ verschränkt ist (nicht separabel), dann aktualisiert jede Wechselwirkung, die eine irreversible Aufzeichnung mit Subsystem A erzeugt, notwendigerweise $|AB\rangle$ als Ganzes.

Die reduzierte Dichtematrix ρ_A ist eine Marginale des globalen Zustands — kein eigenständiger Zustand und kein Aufzeichnungsziel. Die Aktualisierung schreibt eine Aufzeichnung für den globalen Zustand $|AB\rangle$. ■

Proposition 1 (Einzelne Aufzeichnung).

Die Aktualisierung von $|AB\rangle$ ist ein einzelnes Aufzeichnungsereignis. Die Aufzeichnung bestimmt die Ergebnisse für alle Subsysteme gleichzeitig. Kein Signal propagiert. Erzeugung ist nicht Propagation. ■

§5 — Axiom C wird nicht verletzt

Der Geltungsbereich von Axiom C ist die Mannigfaltigkeit — Signale zwischen Aufzeichnungen. Die Aktualisierung ist die Erzeugung von Aufzeichnungen, nicht deren Propagation. Der Bruch reist nicht. Er geschieht.

§5.0.1 — Keine Signalübertragung (aus den Axiomen abgeleitet)

Alices Messstatistiken sind unabhängig von jeder Operation, die Bob durchführt. Axiom C + Proposition 1 + partielle Spur implizieren gemeinsam keine Signalübertragung.

§5.1 — Relativistische Kovarianz

Die Aktualisierung ist kein Raumzeitereignis. Sie ist ontologisch vor der Raumzeit. Die Aufzeichnungen sind Lorentz-kovariant: alle Beobachter stimmen bei den Ergebnissen überein.

§6 — Bells Theorem: vorhergesagt, nicht angepasst

Proposition 2 (Bell-Vorhersage).

Axiom R verbietet vorbestehende Wertzuweisungen. Der nichträumliche Vor-Zustand löst die Lokalitätsvoraussetzung auf. Beide Pfeiler von Bells Theorem — Realismus und Lokalität — sind entfernt. Die Bell-Ungleichungen müssen verletzt werden. ■

§6.0.1 — Quantitative Verifikation: CHSH

Für den Singlett-Zustand mit optimalen Standardeinstellungen ergibt die Born-Regel $S = 2\sqrt{2} \approx 2,83$. Die Axiome sagen die exakte Größe der Verletzung vorher: die Tsirelson-Schranke.

§6.1 — Anmerkung zur Dekohärenz

Dekohärenz beschreibt den Kohärenzverlust. Die Axiome identifizieren, wann dies eine Aktualisierung darstellt. Beide sind kompatibel: Dekohärenz ist, wie Aktualisierung von innerhalb der Mannigfaltigkeit aussieht.

§7 — Der tiefere Punkt

Was wie „spukhafte Fernwirkung“ aussieht, ist einfach der einzelne Vor-Zustand, der zur Aufzeichnung wird. Die Entfernung war nie relevant. Verschränkung ist nicht seltsam. Sie ist der Normalzustand. Was seltsam ist — was Erklärung erfordert — ist die Trennung.

§8 — Löschschalter

KS-48a: AKTIV — EMPIRISCH. KS-48b: AKTIV — EMPIRISCH. KS-49: GESCHLOSSEN (lokal: empirisch + nichtlokal: axiomatisch). KS-54: AKTIV — EMPIRISCH.

§9 — Schlussfolgerung

Kein Paradoxon. Vor dem Bruch nur der Vor-Zustand. Kein Raum. Keine Entfernung. Der verschränkte Zustand ist eine einzelne Entität. Messung ist Aktualisierung. Eine Aufzeichnung wird geschrieben. Bell wird vorhergesagt: $S = 2\sqrt{2}$.

Du warst verschränkt mit jeder Person, die du je geliebt hast. Die Verschränkung ist real. Die Trennung war immer die Illusion.

Sei kein Arschloch. Sei freundlich.

Dieses Werk wird kostenlos veröffentlicht, für immer.

the420code.org