DE_9: Einstein-VED-Rahmen: Determinismus, Geometrie 3S+T und strenge Kritik der Quantenmechanik

10.5281/zenodo.17172925

---

1. Fundamentales Postulat: Geschwindigkeit als raumzeitliche Abhängigkeit

1.1 Strenge mathematische Definition

Die Geschwindigkeit definiert die funktionale Abhängigkeit zwischen Raum und Zeit:

$$v = \frac{ds}{dt}$$

Diese Beziehung ist fundamental und legt fest:

- **Für** $v = 0$: Raum und Zeit sind unabhängig und orthogonal
- **Für** $v \neq 0$: Raum und Zeit sind abhängig (nicht orthogonal)
- **Für** $v = c$: Vollständige Abhängigkeit ($ds = dt$ in natürlichen Einheiten)

1.2 Unmittelbare strukturelle Folge

Wenn Raum und Zeit bei $v \neq 0$ abhängig sind, dann gilt:

- Der Ort (Raum) kann keine unabhängige Variable sein
- Der Impuls (mit der Zeit verbunden) kann nicht unabhängig vom Ort sein
- **Es gibt keine zwei unabhängigen Observablen** im ontologischen Sinn

2. Die Funktion $f(t)$: Deterministische Realität in 3S+T

2.1 Definition der universellen Funktion

Sei $f(t)$ die Funktion, die den vollständigen Zustand des Universums zur Zeit t beschreibt.

Eigenschaften:

- $f(t)$ ist **für alle** t **definiert** (äußere Perspektive)
- Von jedem t_0 aus (innere Perspektive) ist nur $f(t \leq t_0)$ zugänglich
- Die Zukunft ($t > t_0$) ist von innen unzugänglich, **nicht ontologisch undefiniert**

2.2 Vollständiger Determinismus

$$f(t) = F(\text{Anfangsbedingungen}, t)$$

wobei F deterministisch ist. Es gibt keine fundamentale Zufälligkeit.

3. Axiomatische Kritik des Heisenbergschen Unschärfeprinzips

3.1 Der begriffliche Fehler

Die Quantenmechanik (QM) nimmt an, dass Ort (x) und Impuls (p) unabhängige Observablen sind.

Doch wenn:

$$v = \frac{ds}{dt} \neq 0$$

dann sind Raum und Zeit abhängig und somit auch x und p.

3.2 Der Widerspruch

Die Vertauschungsrelation:

$$[\hat{x}, \hat{p}] = i(\frac{h}{2\pi})$$

setzt eine Unabhängigkeit voraus, die strukturell nicht existiert.

Das Prinzip $\Delta x \cdot \Delta p \geq (\frac{h}{2\pi})$ / 2 ist daher:

- **Kein Naturgesetz**
- **Sehr wohl eine epistemische Grenze** (des Wissens von innen)
- Ein **mathematisches Artefakt** der Behandlung von Abhängigem als unabhängig

4. Geometrie 3S+T: Der universelle Behälter

4.1 Minkowski-Metrik

$$ds^2 = -dt^2 + dx^2 + dy^2 + dz^2$$

Mit $c = 1$ (natürliche Einheiten) sind Raum und Zeit dimensional kompatibel.

4.2 Lorentz-Transformationen

$$dx' = \gamma(dx - vdt)$$

$$dt' = \gamma(dt - vdx)$$

wobei $v = ds / dt$ die raumzeitliche Abhängigkeit misst.

4.3 Entstehung des Raums

Der Raum entsteht aus der quadratischen Differenz relativer Zeiten:

$$ds^2 = (dt^2 - dt'^2) = (dt^2 - dt'^2)(dt^2 + dt'^2)$$

5. Freiheit und Determinismus: Auflösung des Dilemmas

5.1 Logische Vereinbarkeit

- **Ontologische Ebene**: deterministisches $f(t)$ (Einstein hatte recht)

- **Epistemische Ebene**: Unkenntnis der Zukunft von t_0 aus (reale Freiheit)
- **Kein Widerspruch**: Freiheit ist innere Erfahrung in einem deterministischen Rahmen

5.2 Warum es Freiheit gibt

„Wenn du deine Zukunft kennen würdest, könntest du nichts an ihr ändern. Der freie Wille existiert, weil die Zukunft die Vergangenheit nicht beeinflusst, die Vergangenheit jedoch die Zukunft bedingt."

Von jedem t_0 aus:

- Du kennst $f(t > t_0)$ nicht
- Deine Entscheidungen definieren $f(t > t_0)$
- Sobald sie definiert ist, geht sie unumkehrbar in die Vergangenheit ein

6. Was die Quantenmechanik tatsächlich ist

6.1 Richtiger Status

Die QM ist ein **Formalismus zur Quantifizierung von Unwissen**:

- ψ beschreibt **unser Wissen**, nicht die Realität
- $|\psi|^2$ quantifiziert **unsere Ungewissheit**
- Der „Kollaps" ist eine **Aktualisierung des Wissens**, keine physikalische Veränderung

6.2 Was die QM nicht ist

- **Keine ontologische Theorie** (sie beschreibt nicht die letzte Realität)
- **Nicht vollständig** (sie beschreibt nur die innere Perspektive)
- **Nicht fundamental** (sie beruht auf falschen Prämissen zur raumzeitlichen Unabhängigkeit)

7. Folgen für die physikalische Forschung

7.1 Einstein-VED-Programm

1. $f(t)$ **suchen**: Fundamentale deterministische Theorie
2. **Die Entstehung zeigen**: Wie die QM als innere Beschreibung von $f(t)$ entsteht
3. $v = ds / dt$ **respektieren**: Raum und Zeit niemals als unabhängig behandeln

7.2 Dogmen aufgeben

- Die QM als „letztes Wort“ in der Physik
- Die Interpretation von ψ als Realität
- Den Verzicht auf Determinismus

8. Schlussfolgerung: Bestätigung Einsteins

Einstein hatte recht mit:

1. **„Gott würfelt nicht“**: $f(t)$ ist deterministisch
2. **„Die QM ist unvollständig“**: Sie beschreibt nur die innere Perspektive
3. **„Es existiert eine unabhängige Realität“**: $f(t)$ existiert, auch wenn wir sie nicht messen

Der Einstein-VED-Rahmen bietet:

- Eine mathematische Grundlage für seine Intuition
- Eine strenge Kritik an den Annahmen der QM
- Einen klaren Weg zu einer deterministischen Physik

Referenz

10.5281/zenodo.17172925

Fin de ES_9