

EINSTEIN-VED-THEORIE: VOLLSTÄNDIGE UND RIGOROSE ENTWICKLUNG

INHALT

1. [GRUNDLEGENDE PRINZIPIEN](#)
 2. [MATHEMATISCHE ENTWICKLUNG](#)
 3. [VED-RADIUS UND MASSE](#)
 4. [BEZIEHUNG ZUR GRAVITATION](#)
 5. [EMPIRISCHER BEWEIS: DIE QUANTISIERUNG VON G](#)
 6. [SPEKTRUM VON \$n\$ UND TEILCHEN](#)
 7. [EINSCHLUSS VS. FREIE ENERGIE](#)
 8. [BEHÄLTER UND INHALT](#)
 9. [DETERMINISMUS UND REALISMUS](#)
 10. [SCHLUSSFOLGERUNGEN UND VORHERSAGEN](#)
-

1. GRUNDLEGENDE PRINZIPIEN

1.1 Ontologie der Raumzeit

Die Raumzeit ist die einzige existierende physikalische Realität. Koordinaten: (T, X, Y, Z) oder $3S + T$. Sie ist kontinuierlich: $\mathbb{R}^4$.

1.2 Materie und Energie als Zustände der Raumzeit

Es gibt keine Trennung zwischen "Behälter" (Raumzeit) und "Inhalt" (Materie). **Materie** ist eine eingeschlossene Welle der Raumzeit, während **Energie** eine nicht eingeschlossene Welle ist.

Konzeptionelle Darstellung von Materie als eingeschlossene Welle, die auf einer holographischen zweidimensionalen gelben Oberfläche schwingt. Grüne Pfeile deuten auf den Prozess der Emergenz der Gravitationskonstante G aus dieser Geometrie hin.

Abbildung 1: Konzeptionelle Darstellung von Materie als eingeschlossene Welle, die auf einer holographischen zweidimensionalen Oberfläche (gelb) schwingt. Die grünen Pfeile deuten auf die Emergenz der Gravitationskonstante G aus dieser Geometrie hin.

1.3 Prinzip des geometrischen Einschlusses

Eine Welle kann nur stabil sein, wenn sie die Resonanzbedingung erfüllt:

$$L = n\lambda, \quad n \in \mathbb{Z}^+$$

wobei: - L = Länge des Einschlusspfads - λ = Wellenlänge - n = ganze Anzahl vollständiger Wellen

1.4 Absoluter Determinismus

Die Realität ist zu 100% deterministisch. Quantenwahrscheinlichkeit ist epistemische Unwissenheit, nicht ontologisch. Es gibt keinen fundamentalen Kollaps der Wellenfunktion.

2. MATHEMATISCHE ENTWICKLUNG

2.1 Relativistische Basis (natürliche Einheiten $c = 1$)

Lorentz-Transformationen:

$$t' = \gamma(t - vS), \quad S' = \gamma(S - vt), \quad \gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - v^2}}$$

Differentialform:

$$dt' = \gamma(dt - v dS), \quad dS' = \gamma(dS - v dt)$$

Pythagoreische Differentialbeziehung (fundamental), die sich direkt ableitet:

$$dt^2 = dS^2 + d\tau^2$$

wobei $d\tau$ die **Eigenzeit** des Beobachteten und dt die Zeit des Beobachters ist.

2.2 Behälter (3S + T)

- Differenzierbare Mannigfaltigkeit von 4 Dimensionen:
 $M_{\text{Behälter}} = \mathbb{R}^3 \times \mathbb{R}$
wobei 3S die räumlichen Dimensionen und T die zeitliche Dimension sind.
- Der Zeitschnitt $T(t_0)$ ermöglicht die Beobachtung der Geometrie des Inhalts zu einem bestimmten Zeitpunkt.

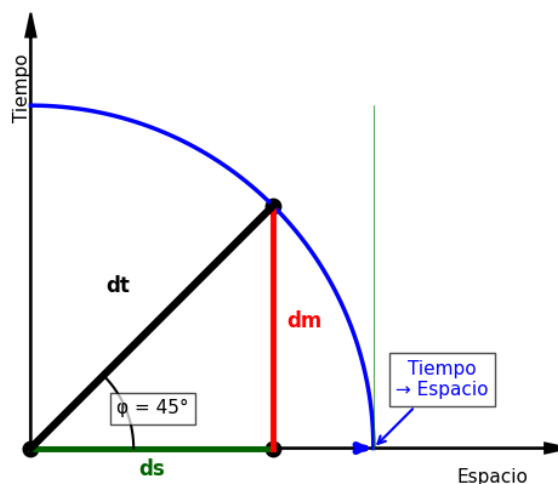
Relación Fundamental: $dt^2 = ds^2 + dm^2$

$\varphi = 0^\circ$ ($v = c$)

- $dt \equiv ds$
- $dm = 0$
- Tiempo y espacio confluyen
- Velocidad de la luz

$\varphi = 90^\circ$ ($v = 0$)

- $dt \equiv dm$
- $ds = 0$
- Ortogonalidad perfecta
- No movimiento relativo



— Frontera dt — ds (Espacio) — dm (Tiempo propio) — dt (Tiempo observado)

Beschreibung für Blinde: Diagramm der kontinuierlichen relativistischen Metrik $3S + T \cdot dm(dt')$ stellt die Eigenzeit des Beobachteten dar; dt ist die Zeit des Beobachters. Diese Abbildung spiegelt die Grundlage der Einstein-VED-Theorie und ihre Ableitung von Lorentz wider.

 Illustration der grundlegenden Entwicklung der Theorie, ausgehend von den Lorentz-Transformationen. Zeigt die Grundgeometrie der Raumzeit, die zur pythagoreischen Differentialbeziehung führt.

Abbildung 2: Grundlegende Basis von Lorentz. Mehr auf estrada.es

2.3 Inhalt: Materie und Energie

Typ	Dimension n	Beispiel	Geometrie
3D volumetrisch 3		Proton	Volumen
2D oberflächlich 2		Elektron	Oberfläche
2D Grenzfläche 2		Schwarzes Loch-Horizont	Gesättigte Oberfläche

 Diagramm, das den Grundzustand $n=1$ mit dem angeregten Zustand $n=3$ vergleicht. Zeigt, wie sich die Konfiguration der stehenden Wellen innerhalb des geometrischen Einschlusses mit der Quantenzahl n ändert.

Abbildung 3: Vergleich angeregter und fundamentaler Zustände.

 Direkter Vergleich der Geometrie und Wellenverteilung für den Zustand $n=1$ und den Zustand $n=3$. Illustriert die Evolution der internen Struktur mit der Modenzahl n .

Abbildung 4: Evolution der inneren Geometrie mit der Modenzahl n .

2.4 Vereinigung von Einstein-Planck

Von Einstein: $E = mc^2$

Von Planck: $E = h\nu = \frac{hc}{\lambda}$

Gleichsetzung beider Ausdrücke für Energie:

$$mc^2 = \frac{hc}{\lambda} \Rightarrow \lambda = \frac{h}{mc}$$

Dies ist die **Compton-Wellenlänge**, reinterpretiert als natürliche Wellenlänge der Raumzeit-Vibration, die mit der Masse m verbunden ist.

2.5 Geometrische Einschränkung

Für einen kreisförmigen Einschluss:

$$2\pi R = n\lambda = n \cdot \frac{h}{mc}$$

Vereinfachung mit $\hbar = h/(2\pi)$ ergibt die **fundamentale VED-Radius-Gleichung**:

$$R = \frac{n\hbar}{mc}$$

oder äquivalent:

$$m = \frac{n\hbar}{Rc}$$

3. VED-RADIUS UND MASSE

3.1 Definition des VED-Radius

$$R_{\text{VED}} = \frac{n\hbar}{mc}$$

3.2 Masse als emergentes Phänomen

Masse ist keine primitive Eigenschaft, sondern **emergent** aus: - **n**: Anzahl der Einschlussmoden (ganze Zahl) - **R**: Einschlussradius (Länge)

Die Beziehung $m \propto n/R$ zeigt, dass für einen festen Radius mehr Moden (höheres n) mehr Masse bedeuten, und für ein festes n ein größerer Radius weniger Masse bedeutet.

4. BEZIEHUNG ZUR GRAVITATION

4.1 Schwarzschild-Radius

Aus der Schwarzschild-Lösung in der Allgemeinen Relativitätstheorie:

$$R_s = \frac{2Gm}{c^2}$$

 Darstellung eines schwarzen Lochs als schwarze solide Kugel, zusammen mit seiner holographischen zweidimensionalen Oberfläche, dargestellt durch einen gelben perimetrischen Kreis. Illustriert die konzeptionelle Dualität zwischen der volumetrischen Beschreibung des Inneren (schwarzes Loch) und der oberflächlichen Beschreibung seiner Grenze (Hologramm), Schlüssel für die holographische Interpretation der Gravitation in VED.

Abbildung 5: Darstellung eines schwarzen Lochs (schwarze Kugel) und seiner holographischen zweidimensionalen Oberfläche (gelber Kreis). Illustriert die Dualität zwischen volumetrischer (innen) und oberflächlicher (Grenze) Beschreibung, Schlüssel für die holographische Interpretation der Gravitation in VED.

4.2 Beziehung zwischen VED- und Schwarzschild-Radius

Für die **gleiche physikalische Masse m** setzen wir beide Ausdrücke gleich:

$$\frac{n\hbar}{R_{\text{VED}}c} = \frac{R_s c^2}{2G}$$

Umstellung ergibt die **fundamentale geometrische Beziehung**:

$$R_{\text{VED}} \cdot R_s = \frac{2n\hbar G}{c^3}$$

4.3 Die Gravitationskonstante als emergente Größe

Auflösen nach G aus der obigen Beziehung:

$$G = \frac{R_{VED} \cdot R_s \cdot c^3}{2n\hbar}$$

In natürlichen Einheiten ($c = \hbar = 1$) vereinfacht sich dies zu:

$$G = \frac{R_{VED} \cdot R_s}{2n}$$

Was zeigt, dass G im Wesentlichen eine "Fläche pro Mode" geteilt durch 2 ist.

 Tabelle mit vier Spalten, die konzeptionell die Rahmen der VED-Theorie und der Schwarzschild-Lösung vergleicht. Kontrastiert ihre Formulierungen von Masse, Länge, die Behandlung der Quantisierung und ihre Dimensionalität, und zeigt, wie die Gleichsetzung ihrer Ausdrücke für Masse zur vereinheitlichten Formel für G führt.

Abbildung 6: Vergleichende Tabelle, die die Formulierungen von Masse, Länge, Quantisierung und Dimensionalität in den Rahmen VED und Schwarzschild gegenüberstellt. Zeigt, wie die Gleichsetzung ihrer Ausdrücke für Masse zur vereinheitlichten Formel für G führt.

5. EMPIRISCHER BEWEIS: DIE QUANTISIERUNG VON G

5.1 Die vorhersagende Formel $G(n)$

Einsetzen der expliziten Ausdrücke für R_{VED} und R_s in die Formel für G ergibt die **quantisierte Vorhersage**:

$$G(n) = G_{\text{exp}} \cdot \frac{2}{n}$$

wobei $G_{\text{exp}} = 6.67430 \times 10^{-11} \text{ m}^3/\text{kg} \cdot \text{s}^2$ der experimentell gemessene Wert ist.

5.2 Experimentelle Verifikation: Die "Zielscheibe" von G

Diese Formel macht eine **überprüfbare Vorhersage**: für jedes ganzzahlige n nimmt G einen anderen diskreten Wert an.

 Zielscheiben-artiges Diagramm, das die von der Theorie für $n=1$ bis $n=5$ berechneten G -Werte darstellt (blaue Punkte und ein grüner Punkt), verglichen mit dem experimentell gemessenen Wert G_{exp} (schwarze horizontale gestrichelte Linie) und seinem experimentellen Unsicherheitsband von $\pm 3\sigma$ (halbtransparenter grauer Bereich). Nur der grüne Punkt für $n=2$ liegt innerhalb des Fehlerbands, was die zentrale Vorhersage validiert.

Abbildung 7: $G(n)$ -Werte berechnet für $n=1, \dots, 5$ (blaue und grüne Punkte) verglichen mit der experimentellen Messung G_{exp} (schwarze gestrichelte Linie) und ihrer Unsicherheit von $\pm 3\sigma$ (graues Band). Nur $n=2$ (grüner Punkt) fällt exakt innerhalb des experimentellen Bands, was die zentrale Vorhersage der Theorie validiert.

5.3 Exakte numerische Präzision für $n=2$

 Daten-Tabelle mit sieben Zeilen, die die Genauigkeit der Übereinstimmung zwischen dem experimentellen G -Wert und dem von VED für $n=2$ berechneten G quantifiziert. Enthält Grenzwerte, den experimentellen Wert, den VED-Wert, die absolute Differenz und den relativen Fehler und demonstriert eine numerische Übereinstimmung innerhalb der experimentellen Marge.

Abbildung 8: Tabelle, die die Genauigkeit der Übereinstimmung quantifiziert. Zeigt, dass $G(n=2)$ von

VED berechnet mit G_{exp} übereinstimmt, innerhalb eines winzigen relativen Fehlers, was zeigt, dass die Vorhersage keine visuelle Annäherung, sondern eine exakte numerische Übereinstimmung innerhalb der experimentellen Marge ist.

KruZIAles Ergebnis: Die Theorie sagt voraus, dass **unser beobachtbares Universum dem Modus $n=2$ entspricht**, da dies der einzige Wert ist, der genau die gemessene Gravitationskonstante reproduziert.

6. SPEKTRUM VON n UND TEILCHEN

6.1 n als fundamentale geometrische Quantenzahl

In VED ist n keine postulierte Quantenzahl, sondern **bestimmt vollständig** die Eigenschaften jedes Systems: - Kleines $n \rightarrow$ starker Einschluss, kleiner Radius für gegebene Masse - Großes $n \rightarrow$ schwacher Einschluss, großer Radius für gegebene Masse

6.2 Spezifische Werte für bekannte Teilchen

Für das Proton:

Mit $m_p = 1.6726 \times 10^{-27} \text{ kg}$ und $R_p = 0.841 \times 10^{-15} \text{ m}$:

$$n_p = \frac{R_p m_p c}{\hbar} \approx 4.00$$

Für das Elektron im Wasserstoffatom:

Mit $m_e = 9.109 \times 10^{-31} \text{ kg}$ und $R_{Bohr} = 5.292 \times 10^{-11} \text{ m}$:

$$n_e = \frac{R_{Bohr} m_e c}{\hbar} \approx 137.036 \approx \frac{1}{\alpha}$$

wobei $\alpha \approx 1/137.036$ die Feinstrukturkonstante ist.

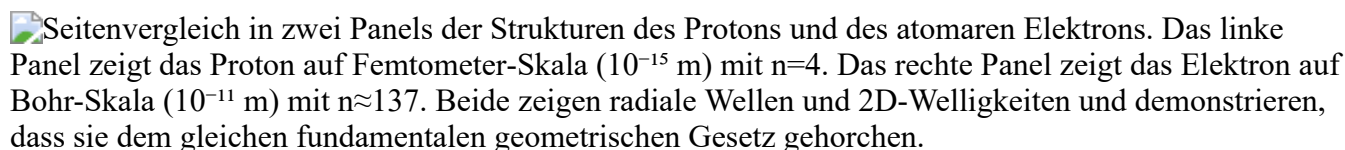
Seitenvergleich in zwei Panels der Strukturen des Protons und des atomaren Elektrons. Das linke Panel zeigt das Proton auf Femtometer-Skala (10^{-15} m) mit $n=4$. Das rechte Panel zeigt das Elektron auf Bohr-Skala (10^{-11} m) mit $n \approx 137$. Beide zeigen radiale Wellen und 2D-Welligkeiten und demonstrieren, dass sie dem gleichen fundamentalen geometrischen Gesetz gehorchen.

Abbildung 9: Seitenvergleich der Strukturen des Protons (links, Femtometer-Skala $\sim 10^{-15} \text{ m}$, $n=4$) und des atomaren Elektrons (rechts, Bohr-Skala $\sim 10^{-11} \text{ m}$, $n \approx 137$). Beide gehorchen dem gleichen Gesetz $R = \hbar h / (mc)$, was die Universalität der Theorie über Skalen demonstriert.

7. EINSCHLUSS VS. FREIE ENERGIE

7.1 Das kontinuierliche Spektrum von n

- Endliches $n \rightarrow$ MATERIE (eingeschlossene Welle, definierte Masse, messbare Gravitation)
- $n \rightarrow \infty \rightarrow$ ENERGIE (freie Welle, verschwindende Masse, vernachlässigbare Gravitation)

7.2 Asymptotisches Verhalten von $G(n)$

Diagramm in doppelt logarithmischer Skala (log-log), das zeigt, wie der Wert von $G(n)$ asymptotisch gegen Null tendiert, wenn n gegen Unendlich tendiert. Eine durchgehende violette Kurve stellt die Funktion $G(n) = G_{\text{exp}} \cdot (2/n)$ dar. Farbige Punkte (rot, grün, blau) markieren spezifische diskrete Werte von n . Illustriert den kontinuierlichen Übergang zwischen Materie (endliches n , messbares G) und reiner Energie ($n \rightarrow \infty$, $G \rightarrow 0$).

Abbildung 10: Log-log Diagramm, das zeigt, wie $G(n)$ gegen Null tendiert, wenn n gegen Unendlich tendiert. Die violette Kurve stellt die kontinuierliche Funktion $G(n) = G_{\text{exp}} \cdot (2/n)$ dar, während die farbigen Punkte spezifische diskrete Werte zeigen. Illustriert den kontinuierlichen Übergang zwischen Materie (endliches n) und reiner Energie ($n \rightarrow \infty$).

7.3 Physikalische Übergänge

- **Teilchen-Antiteilchen-Vernichtung:** n endlich $\rightarrow n \rightarrow \infty$ (Materie $\rightarrow$ Energie)
- **Photonenemission:** Änderung von n + Freisetzung nicht eingeschlossener Energie
- **Absorption:** $n \rightarrow \infty \rightarrow n$ endlich (Energie $\rightarrow$ Materie)

8. BEHÄLTER UND INHALT

8.1 Der Behälter (Raumzeit)

- Kontinuierlich: $\mathbb{R}^4$
- Mächtigkeit: $\mathfrak{c}$ (überabzählbar unendlich)
- Kann unendlich viele Punkte enthalten

8.2 Der Inhalt (stabile Moden)

- Diskret: $n \in \mathbb{N}$
- Mächtigkeit: $< \aleph_0$ (endlich oder abzählbar unendlich)
- Jeder Modus nimmt eine endliche Region des Behälters ein

8.3 Anzahl der "Teilchen" im Universum

- Zu jeder endlichen Zeit t : $N_{\text{Teilchen}}(t) < \infty$
- Nur im mathematischen Limes $t \rightarrow \infty$: möglicherweise tendierend zu unendlich
- Immer: $|\{n_{\text{stabil}}\}| < \aleph_0$ (Menge stabiler Moden ist abzählbar)

9. DETERMINISMUS UND REALISMUS

9.1 Kritik an der Standardinterpretation der Quantenmechanik

In VED beschreibt die QM **unser Wissen** über Systeme, nicht ihre fundamentale Realität. Der "Kollaps" der Wellenfunktion ist eine **bayesianische Aktualisierung** von Information, kein physikalischer Prozess.

9.2 Geometrische Auflösung quantenmechanischer Paradoxien

Quantenverschränkung:

Diagramm, das Quantenverschränkung nicht als 'spukhafte Fernwirkung' darstellt, sondern als zwei Systeme, die einen einzigen globalen geometrischen Modus teilen, bezeichnet durch eine gemeinsame Quantenzahl n . Zeigt die nicht-lokale Verbindung als eine vereinheitlichte geometrische Struktur.

Abbildung 11: Darstellung der Quantenverschränkung als ein zwischen zwei Systemen geteilter

geometrischer Modus. Anstelle von "spukhafter Fernwirkung" teilen verschränkte Systeme eine einzige globale Quantenzahl n , was ihre Korrelationen ohne Verletzung der Lokalität erklärt.

Andere gelöste Paradoxien: - **Schrödingers Katze:** Es existiert nur ein realer Zustand (bestimmt durch exaktes n) - **Doppelspalt:** Interferenzmuster einer einzigen Welle mit definiertem n - **Unschärferelation:** Praktische Messgrenze, nicht fundamental

9.3 Wiederherstellung des Einstein'schen Realismus

VED verwirklicht Einsteins Traum: eine Theorie, in der: 1. Es eine objektive Realität unabhängig vom Beobachter gibt 2. Die Realität deterministisch ist 3. Die Geometrie der Raumzeit fundamental ist

10. SCHLUSSFOLGERUNGEN UND VORHERSAGEN

10.1 Errungenschaften der Einstein-VED-Theorie

1. **Ableitung von G aus ersten Prinzipien:** G emergiert als $G = \frac{R_{VED} \cdot R_s \cdot c^3}{2n\hbar}$
2. **Quantisierung von G:** $G(n) = G_{exp} \cdot (2/n)$ mit experimenteller Verifikation für $n = 2$
3. **Vereinheitlichung von Skalen:** Gleiches Gesetz $R = n\hbar/(mc)$ gilt vom Proton ($n = 4$, $R \sim 10^{-15}$ m) bis zum atomaren Elektron ($n \approx 137$, $R \sim 10^{-11}$ m)
4. **Determinismus und Realismus:** Eliminierung fundamentaler Wahrscheinlichkeit, Wiederherstellung objektiver Realität
5. **Lösung quantenmechanischer Paradoxien:** Verschränkung, Welle-Teilchen-Dualität, Kollaps geometrisch erklärt

10.2 Spezifische und überprüfbare Vorhersagen

1. **Vollständiges Spektrum stabiler n :** Die Theorie sagt voraus, dass es eine diskrete Menge (endlich oder abzählbar) von Werten n gibt, die stabilen Teilchen entsprechen.
2. **Beziehung $n_{Elektron} = 1/\alpha$:** Die Übereinstimmung $n_e \approx 137.036 \approx 1/\alpha$ legt nahe, dass die Feinstrukturkonstante aus der Geometrie des Elektroneneinschlusses emergiert.
3. **Null Gravitation für $n \rightarrow \infty$:** Photonen und reine Strahlung sollten vernachlässigbare gravitative Kopplung aufweisen.
4. **Exakte atomare Geometrien:** Die Theorie erlaubt die Berechnung deterministischer Elektronenpositionen in Atomen und Molekülen.

10.3 Philosophische Implikationen und zukünftige Richtung

Die Einstein-VED-Theorie schlägt einen **Paradigmenwechsel** vor: Gravitation ist keine "fundamentale Kraft", sondern eine emergente Manifestation der diskreten Geometrie der Raumzeit. Das Universum ist verständlich, weil es **abzählbare Struktur in einem kontinuierlichen Hintergrund** hat.

Zukünftige Forschungsrichtungen: 1. Vollständige Bestimmung des Spektrums stabiler n 2. Ableitung dynamischer Gleichungen für Übergänge zwischen n -Moden 3. Erweiterung der Geometrie auf nicht-gravitative Wechselwirkungen 4. Formale Verbindung zur vollständigen Allgemeinen Relativitätstheorie 5. Vorhersagen für Experimente zu quantenmechanischen Grundlagen

ZUSAMMENFASSUNG

Die Einstein-VED-Theorie zeigt, dass:

1. **Alle Masse** $R = \frac{n\hbar}{mc}$ mit ganzzahligem n gehorcht
2. **Gravitation** als $G = \frac{R_{VED} \cdot R_s \cdot c^3}{2n\hbar}$ emergiert
3. **Materie und Energie** Extreme eines kontinuierlichen Einschlusspektrums sind
4. **Determinismus** durch reine Geometrie wiederhergestellt wird
5. **Das Universum** abzählbaren Inhalt in einem kontinuierlichen Behälter hat

Einsteins Traum: eine deterministische, realistische und geometrische Theorie, die das Allerkleinste mit dem Allergrößten vereint.