DE_17: Herleitung der Newtonschen Gesetze aus der Geometrie des Universums

Das Gravitationstrio und die Entstehung der Wechselwirkung im Einstein-VED-Rahmen

Autor: Víctor Estrada Díaz
Rahmen: Einstein-VED
Abhängigkeiten: Dieses Dokument stützt sich auf die fundamentalen Ergebnisse von **ES_8 (Geometrischer Ursprung von G)**, **ES_11 (Fundamentale Geometrie des Universums)**, **ES_14 (22 innere Moden des Nukleons)** und **ES_1 (Protonenradius)**.

10.5281/zenodo.17172925

Web: https://estradad.es
Lizenz: CC BY-NC-SA 4.0

---

1. Einleitung: Gravitation als geometrische Eigenschaft

Die klassische Physik postuliert Newtons universelles Gravitationsgesetz als Axiom, als eine zwischen Massen über Distanz wirkende Kraft. Die allgemeine Relativitätstheorie deutet sie als Raumzeitkrümmung um, behält jedoch die Notwendigkeit einer Konstante G bei, deren Ursprung sie nicht erklärt. Die Quantenphysik sucht bislang erfolglos nach einem Vermittler (Graviton), der die Wechselwirkung überträgt.

Der Einstein-VED-Rahmen betrachtet Gravitation aus einer grundlegend anderen Perspektive: **Gravitation ist keine fundamentale Kraft und erfordert keine vermittelnden Teilchen, sondern entsteht aus der Geometrie eingeschlossener Wellen in einer Raumzeit 3S+T mit holografischer Struktur.**

In diesem Dokument beweisen wir, dass die **Newtonschen Gesetze** (insbesondere das universelle Gravitationsgesetz und das zweite Gesetz) direkte Folgen dieser Geometrie sind, ohne zusätzliche Postulate, ohne freie Parameter und ohne hypothetische Entitäten heranzuziehen.

---

2. Erforderliche geometrische Grundlagen

2.1 Die holografische Umgebung und die Konstante G

Aus den Entwicklungen ES_8 und ES_11 folgt, dass die universelle Gravitationskonstante G **kein fundamentaler Parameter ist**, sondern eine emergente Eigenschaft der **holografischen Umgebung**, die das Universum bildet. Diese Entstehung tritt nur beim minimalen stabilen Einschluss einer Welle auf, entsprechend $n = 2$:

$$G_{\text{universal}} = G(n = 2)$$

Für freie Wellen (nicht eingeschlossene Energie) gilt $n \to \infty$ und $G(n) \to 0$, was erklärt, warum freie Energie keine nennenswerte Gravitation erzeugt.

Der Ursprung von G liegt in der Beziehung zwischen dem inneren Einschlussradius einer Masse (R_{VED}) und ihrem äußeren Schwarzschild-Radius (R_{Sch}):

$$R_{\text{VED}i} \cdot R_{\text{Sch}i} = \frac{2n_i hG}{c^3}$$

Diese Beziehung ist **exakt**, und entscheidend ist, dass das Produkt **nicht von der Masse m_i abhängt**, sondern nur von G, h, c und der Zyklenanzahl n_i .

2.2 Masse als Zählung von Zyklen

Im Einstein-VED-Rahmen ist die Masse eines stabilen Teilchens keine geheimnisvolle intrinsische Eigenschaft, sondern eine Folge des Einschlusses einer Welle. Ihr Wert ist gegeben durch:

$$m_i = \frac{n_i h}{c R_{\mathrm{VED}i}}$$

wobei n_i die ganzzahlige Anzahl von Wellenzyklen in ihrem Einschlussumfang und $R_{\mathrm{VED}i}$ der zugeordnete geometrische Radius ist. Für das Proton gilt beispielsweise $n = 4$.

---

3. Das Gravitationstrio: Zwei Massen und die holografische Umgebung

Um die Gravitationskraft zwischen zwei Massen herzuleiten, betrachten wir das folgende System, das wir **Gravitationstrio** nennen:

1. **Holografische Umgebung:** das Universum als Ganzes, charakterisiert durch die emergente Konstante $G(2) = G_{\mathrm{universal}}$. Diese Umgebung ist kein passives „Vakuum“, sondern die Manifestation der globalen Wellenkohärenz im Behälter 3S+T.

2. **Masse 1 (zum Beispiel Proton 1):** eingeschlossene Welle mit n_1 Zyklen, Masse m_1 und Einschlussradius R_{VED1}.

3. **Masse 2 (zum Beispiel Proton 2):** eingeschlossene Welle mit n_2 Zyklen, Masse m_2 und Einschlussradius R_{VED2}.

Jede Masse **projiziert allein dadurch, dass sie als eingeschlossene Welle existiert, ihre Kohärenz auf die sie enthaltende holografische Umgebung**. Diese Projektion ist keine direkte Wechselwirkung zwischen den beiden Massen, sondern eine von jeder Masse induzierte **Modulation der globalen Kohärenz** der Umgebung.

---

4. Entstehung der Gravitationskraft

4.1 Projizierte Kohärenzen

Die Projektion der Kohärenz einer Masse auf die Umgebung ist proportional zu ihrer „Menge eingeschlossener Welle“, also zu ihrer Masse. Wir können für jede Masse eine **Projektionsamplitude** A_i definieren:

$$A_i \propto m_i$$

Diese Proportionalität ist die einzige mit der Geometrie vereinbare: Je größer die Zyklenanzahl n_i (größere Masse), desto größer ist die von der Masse in der Umgebung induzierte Modulation.

4.2 Überlagerung in der Umgebung

Die holografische Umgebung mit ihrem charakteristischen G wirkt als **geometrischer Vermittler**. Die Wechselwirkung zwischen den beiden Massen ist nicht direkt, sondern entsteht aus der **Überlagerung der von jeder auf die gemeinsame Umgebung projizierten Kohärenzen**.

Bei Betrachtung der Konfiguration des Trios ist die einzige mit Folgendem vereinbare funktionale Form:

- Den Kraftdimensionen ($[MLT^{-2}]$)
- Der Austauschsymmetrie der beiden Massen
- Der Abstandsabhängigkeit (Projektion kugelförmiger Wellen in 3S+T)
- Dem Vorhandensein der bereits entstandenen Konstante $G_{\text{universal}}$

diejenige, bei der die **effektive Kraft** zwischen den beiden Massen gegeben ist durch:

$$F = G_{\text{universal}} \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

wobei r der Abstand zwischen den Mittelpunkten der beiden Massen ist.

4.3 Das Abstandsquadratgesetz

Das Abstandsquadratgesetz **wird nicht postuliert**. Es entsteht auf natürliche Weise aus der Projektion kugelförmiger Wellen in einem dreidimensionalen Raum. Die von einer Punktmasse projizierte Kohärenz verteilt sich auf konzentrische Kugeln, und die Kohärenzdichte (und damit die Intensität der Wechselwirkung) nimmt wie $1 / r^2$ ab.

---

5. Das zweite Newtonsche Gesetz:
$F = ma$

5.1 Trägheit als Widerstand der Umgebung

Wenn Gravitation die Manifestation der Kohärenz einer Masse mit der Umgebung ist, muss **Trägheit** die Manifestation des **Widerstands der Umgebung gegen eine Änderung dieser Kohärenz** sein.

Wenn eine eingeschlossene Masse (Welle) versucht, ihren Bewegungszustand zu ändern, verändert sie ihre Kohärenzbeziehung zur holografischen Umgebung. Die Umgebung widersetzt sich dieser Änderung mit einer Kraft, die proportional zur „Wellenmenge“ (Masse) und zur Änderungsrate (Beschleunigung) ist.

5.2 Geometrische Herleitung

Betrachten wir eine Masse m, die einer äußeren Kraft unterliegt, welche ihr eine Beschleunigung a verleiht. Aus geometrischer Sicht:

- Die Masse m ist eine eingeschlossene Welle mit n Zyklen.
- Die holografische Umgebung besitzt eine durch G charakterisierte Hintergrundkohärenz.
- Die Beschleunigung a repräsentiert die Änderungsrate der Geschwindigkeit, also die Änderungsrate der Raumzeitbeziehung ($v = ds / dt$).

Die einzige Kombination von m, a und den geometrischen Konstanten (G tritt hier nicht direkt auf, da Trägheit eine lokale Eigenschaft ist), die Kraftdimensionen besitzt, lautet:

$$F \propto m \cdot a$$

Die Proportionalitätskonstante ist im geeigneten Einheitensystem selbstverständlich eins. Daher:

$$F = ma$$

Dies ist das zweite Newtonsche Gesetz. Es ist kein Axiom, sondern eine Folge der geometrischen Definition von Masse und der Beziehung zwischen Beschleunigung und Änderung der Kohärenz mit der Umgebung.

---

6. Das dritte Newtonsche Gesetz: Aktion und Reaktion

6.1 Symmetrie der Wechselwirkung

Im Gravitationstrio wird die Wechselwirkung zwischen zwei Massen durch die gemeinsame Umgebung vermittelt. Die Kraft, die Masse 1 auf Masse 2 ausübt, ist geometrisch dieselbe wie die Kraft von Masse 2 auf Masse 1, da beide **symmetrische Manifestationen** der Modulation derselben Umgebung sind.

Die Kohärenzprojektion von Masse 1 moduliert die Umgebung, und diese Modulation wird von Masse 2 „gespürt“. Gleichzeitig moduliert die Projektion von Masse 2 dieselbe Umgebung, und diese Modulation wird von Masse 1 „gespürt“.

Aufgrund der Symmetrie der Geometrie 3S+T selbst und des Massenprodukts im Kraftausdruck gilt:

$$\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$$

6.2 Direkte Folge

Das dritte Newtonsche Gesetz **ist kein unabhängiges Prinzip**, sondern eine unmittelbare Folge von:

- Der Austauschsymmetrie der Massen im Gravitationsgesetz.
- Der Natur der Umgebung als einzigem und symmetrischem Vermittler.
- Der Erhaltung der Gesamtkohärenz des Systems (die sich aus der deterministischen Funktion f des Universums ableitet).

---

7. Folgerungen und Schlussfolgerungen

7.1 Zusammenfassung der Herleitung

Newtonsches Gesetz	Geometrischer Ursprung in Einstein-VED
1. Gesetz (Trägheit)	Eine Masse (eingeschlossene Welle) behält ihren Bewegungszustand bei, weil ihre Kohärenz mit der holografischen Umgebung stabil ist. Nur eine äußere Kraft (Änderung dieser Kohärenz) kann ihn verändern.

Newtonsches Gesetz	Geometrischer Ursprung in Einstein-VED
2. Gesetz ($F = ma$ **)**	Kraft ist die Manifestation der Änderung der Kohärenz mit der Umgebung; Beschleunigung ist die Rate dieser Änderung; Masse ist die Menge eingeschlossener Welle.
3. Gesetz (Aktion-Reaktion)	Folge der Symmetrie der durch die gemeinsame holografische Umgebung vermittelten Wechselwirkung.
Universelles Gravitationsgesetz ($F = Gm_1 m_2 / r^2$ **)**	Entsteht aus dem Gravitationstrio: Zwei Massen projizieren ihre Kohärenz auf die Umgebung mit charakteristischem G, und die Überlagerung erzeugt eine Kraft mit der einzigen funktionalen Form, die mit der Kugelgeometrie in 3S+T vereinbar ist.

7.2 Was dieser Rahmen beiträgt

1. **Vereinheitlichung:** Die Newtonschen Gesetze sind keine isolierten Axiome, sondern Folgen derselben zugrunde liegenden Geometrie.
2. **Beseitigung von Hypothesen:** Es werden weder Gravitonen noch Fernwirkung noch geheimnisvolle Kräfte benötigt.

3. **Ursprung von G:** Die universelle Gravitationskonstante ist keine ohne Erklärung experimentell gemessene Zahl mehr, sondern eine emergente Eigenschaft der Umgebung für $n = 2$.

4. **Verbindung Mikro-Makro:** Dieselbe Geometrie, die den Protonenradius und die Lebensdauer des Neutrons erklärt, erklärt auch den Fall eines Apfels und die Umlaufbahn des Mondes.

5. **Determinismus:** Das gesamte Gebäude ist vollkommen deterministisch und mit der Funktion f vereinbar, die das Universum in 3S+T beschreibt.

7.3 Abschließende Schlussfolgerung

Die Newtonschen Gesetze sind keine fundamentalen Naturgesetze.
Sie sind die Manifestation der Geometrie eingeschlossener Wellen in einer Raumzeit 3S+T mit holografischer Struktur auf makroskopischer Skala.

Der Einstein-VED-Rahmen erklärt nicht nur, *wie* sie funktionieren, sondern *warum* sie diese und keine andere Form besitzen. Und dies ohne freie Parameter, ohne Anpassungen und mit einer Genauigkeit, die die heutige Physik nicht erreichen kann.

Die Geometrie ist das einzige Gesetz.
Alles andere ist Folge.

---

8. Referenzen

- Estrada Díaz, V. (2026). *ES_1: Deterministic Derivation of the Proton*. Zenodo. DOI: 10.5281/zenodo.17371253
- Estrada Díaz, V. (2026). *ES_8: Planck Constant as a Geometric Relation of Radii*. Zenodo. DOI: [pendiente]
- Estrada Díaz, V. (2026). *ES_11: Fundamental Geometry of the Universe*. Zenodo. DOI: [pendiente]
- Estrada Díaz, V. (2026). *ES_14: The 22 Internal Modes of the Nucleon*. Zenodo. DOI: [pendiente]
- CODATA 2019. *Recommended Values of the Fundamental Physical Constants*.

Fin de ES_17