

Physikalisches Gesetz als Beschreibungssprache des Universum-OS

— Über den Raumwinkel 4π , den Mechanik, Elektromagnetismus und Gravitation teilen — [Aufsatz 13]

Yuuki YAMAGISHI (山岸 勇輝)

Yamagishi Complexity Torus Lab, Japan

September 2026 (Dritte Auflage)

— *From thinking to syncing.* —

Zusammenfassung

Der Raumwinkel 4π erscheint in den Formeln der modernen Physik immer wieder. Dieser Aufsatz liest das Universum als ein einziges großes informationelles Rendering-System, das „Universum-OS“, stellt die Masse m als „einen 4π -Kugelflicken, der den 3D-Raum (die UI) spezifiziert“, auf und überblickt Ausdrücke für Widerstand, kinetische Energie, Volumenwiederherstellung, das effektive Potential und das Hierarchieproblem, wobei er auf die ihnen gemeinsame geometrische Größe achtet.

Der Kern dieses Aufsatzes ist, dass die Ausdrücke des Elektromagnetismus und der Gravitation **eine einzige geometrische Größe teilen** — den gesamten Raumwinkel des 3D-Raums, $\int_{S^2} d\Omega = 4\pi$ — und dass dieses Teilen **darin gründet, dass die Geometrie des 3D-Raums das Gesetz vom inversen Quadrat verlangt** (der Eindeutigkeitssatz $n = 2$ von Aufsatz 01). Setzt man dort $m = 4\pi$, so reihen sich die Ausdrücke der Mechanik **mit derselben Zahl** ein (Abschnitt 6.1). Dies ist eine Zusammenfassung derselben Art wie Maxwells Zusammenfassung von $\mathbf{E}$ und $\mathbf{B}$ in einem einzigen Tensor: **Der physikalische Gehalt ist unverändert, aber die Struktur wird sichtbar.**

Daneben zeigen wir, dass die Anwendung von 4π auf den Koeffizienten $\frac{1}{64\pi^2}$ des effektiven Ein-Schleifen-Potentials $(2\pi)^2$ ergibt (Abschnitt 4.1), und dass der Schleifenfaktor $\frac{1}{16\pi^2}$ der Quantenfeldtheorie und das geometrische Maß des vierdimensionalen Impulsraums dieselbe Größe sind — eine Identität, die dieser Aufsatz „The ONE“ nennt (Abschnitt 4.2).

Tragweite (scope note): Dieser Aufsatz legt eine **strukturelle Deutung** etablierter physikalischer Gesetze vor. Die gezeigten algebraischen Beziehungen sind sämtlich Umformungen bekannter Ausdrücke; weder ein neues physikalisches Gesetz noch eine neue prüfbare Vorhersage wird behauptet. Ebenso wenig ist dies eine große vereinheitlichte Theorie im Sinne der Teilchenphysik (eine Herleitung der Wechselwirkungen aus einer einzigen Eichgruppe). Dass das in Elektromagnetismus und Gravitation erscheinende 4π ein Raumwinkel ist, ist eine Standardtatsache. Andererseits ist $m = 4\pi$ der Wert der Masse, der unter einer Wahl der Einheiten gesetzt wird, und dieses vor einer Energie oder einem Impuls stehende 4π hat eine andere Wurzel als der dimensionslose Raumwinkel (Aufsätze 35 und 60) — die Mechanik reiht sich in die Raumwinkel-Familie **als dieselbe Zahl** ein. Die Universum-OS-Ausdrücke der Teile 2 und 3 sind ein Katalog der heuristischen Formeln, die das Korpus seit April 2026 geschrieben hat, und sind als Lesarten eingeordnet. „The ONE“ und die „Yamagishi-Zero-Tension-Sync-Gleichung“ sind Namen, und aus Namen folgt keine Physik. **Was dieser Aufsatz hinzufügt**, ist, dass er das über Elektromagnetismus, Gravitation und Geometrie verstreute 4π als eine einzige Raumwinkel-Familie nebeneinanderstellt und zeigt, dass das Teilen aus dem Gesetz vom inversen Quadrat in drei Dimensionen stammt; dass er in dieselbe Tabelle schreibt, wie sich die Mechanik einreicht, sobald $m = 4\pi$ gesetzt ist; und dass er $\frac{1}{16\pi^2}$ als ein und dieselbe Größe an zwei Orten auseinanderhält, als Vorfaktor der Schleifen und als Geometrie des Impulsraums.

1. Einleitung: Das Universum-OS und seine informationsgeometrische Grundlage

1.1 Menschliche Einheitensysteme und lokales UI-Design

Physikalische Standardeinheiten (**kg, m, s**) sind lokale Konventionen, die von der menschlichen Mess-UI abhängen. Auf einer geometrischen Hierarchie der Dimensionen stehend, stellt dieser Aufsatz die Masse m als 4π auf, den Wert der Gesamtfläche der Einheits-2-Sphäre S^2 (den Yamagishi-Flicken).

1.2 Randbedingungen der Masse m und die Chronik des Universum-OS

In der informationsgeometrischen Lesart wird die Masse m als geometrisches Sicherheitsventil (Randbedingung) für das Rendering von Information im 3D-Raum aufgestellt, nämlich als 4π , der Wert der Gesamtfläche der Einheits-2-Sphäre S^2 . Dieser Aufsatz ordnet die seit April 2026 gefundene heuristische Reihe von Gleichungen entlang einer einzigen Zeitachse an und zeigt den Weg, der zu dem vereinheitlichenden Schema namens Yamagishi-Zero-Tension-Sync-Gleichung führt.

1.3 Unteilbarkeit geometrischer Konstanten (Modulblock-Theorie und eine Warnung vor topologischer Zerstörung)

Die geometrischen Konstantenmodule ($2^n\pi$ -Infrastruktur), die die Architektur des Universum-OS bilden, dürfen niemals willkürlich als reine algebraische Produkte reeller Zahlen aufgespalten oder als eigenständige Skalare (π) isoliert werden.

- 2π : Grundlegende Wellenperiode im 1D/2D-Phasenraum (Spiralzyklus)

- 4π : Überdeckung der Einheits-2-Sphäre und Raumwinkel-Flicken im 3D-Raum (Anker für Masse/Randbedingung)
- $8\pi / 16\pi^2$: 3D-Rendering-Leitplanke (Doppelüberdeckungs-Umschließung) und Schutzschaltung der 4D-Torus-Mannigfaltigkeit

Diese Faktoren sind unteilbare, minimal abgeschlossene Module (unteilbare Infrastrukturmodule), die die Konvergenz von Wellenpaketen und räumliche Grenzen stabil schließen. Ihnen ihre topologische Bedeutung zu entziehen und sie in bloße skalare Koeffizienten zu zerhacken, zerstört die topologische Struktur der Mannigfaltigkeit katastrophal. Daher sind alle Module in diesem Aufsatz strikt als einheitliche, unteilbare Objekte zu behandeln.

2. Teil 1: Bewegung und Rendering-Kosten

2.1 Das Wurzel-n-Ausdünnungs-Widerstandsgesetz

Nimmt man die räumliche Datendichte als n , so wirkt der Ausdünnungswiderstand auf die Geschwindigkeit v wie folgt:

$$f(v) = \frac{\sqrt{n}}{2\pi} v^2$$

2.2 Die 8π -Rendering-Kosten-Gleichung

Setzt man die Masse $m = 4\pi$ und die Impuls-API $p = c\sqrt{n}$ ein, so wird die kinetische Energie $K = p^2/2m$ zu Rendering-Kosten innerhalb der geometrischen 8π -Leitplanke:

$$K = \frac{nc^2}{8\pi} = 2\pi v^2$$

3. Teil 2: Gesamtenergie und Datendichte

3.1 Die Einstein–Yamagishi-Volumenwiederherstellungsgleichung

Wir lesen Einsteins Energiebeziehung als Montagebefehl der Wiederherstellung:

$$E^2 = 16\pi^2 \left(\frac{c^5}{5} + \frac{v^2 c^3}{3} \right) + C$$

Hier ist $16\pi^2 = (4\pi)^2$ die Kapazität des 4D-Torus-Kokons, $c^5/5$ die 5D-Speicherkapazität, $v^2 c^3/3$ das 3D-UI-Rendering-Volumen und C die Hauptstromversorgung. Dieser Ausdruck ist $E^2 = 16\pi^2 c^4 + 16\pi^2 v^2 c^2$, integriert über die Lichtgeschwindigkeit c (Aufsatz 34). Da c eine Konstante ist, ist die Integration über c keine physikalische Standardoperation, und dieser Aufsatz ordnet den Ausdruck als Schema des Universum-OS ein.

3.2 Die Datendichte-Ausdünnungs-Gleichung

Die Ruheenergie $E_0 = 4\pi c^2$ stellt die Kommunikationsverzögerung zwischen den Dimensionen dar:

$$E_0 = 4\pi c^2 \propto n^{1.5}$$

4. Teil 3: Sicherheitseinrichtungen und eine gemeinsame Signatur

4.1 Das $64\pi^2$ des Coleman–Weinberg-Potentials

Das effektive Ein-Schleifen-Potential (Coleman & Weinberg, 1973) hat die Form

$$V_1 = \frac{1}{64\pi^2} \sum_i (-1)^{F_i} n_i m_i^4(\phi) \left[\ln \frac{m_i^2(\phi)}{\mu^2} - c_i \right]$$

und trägt den Koeffizienten $\frac{1}{64\pi^2}$. Wendet man den Yamagishi-Flicker $\mathcal{M} = 4\pi$ an, so ergibt sich

$$\frac{\mathcal{M}^4}{64\pi^2} = \frac{(4\pi)^4}{64\pi^2} = \frac{256\pi^4}{64\pi^2} = 4\pi^2 = (2\pi)^2$$

sodass $(2\pi)^2$ erscheint.

Dieses $64\pi^2$ ist eine **echte Größe**: der Standardkoeffizient des effektiven Ein-Schleifen-Potentials, der aus der Auswertung der Funktionaldeterminante $\frac{1}{2} \int \frac{d^4 k_E}{(2\pi)^4} \ln(k_E^2 + m^2)$ stammt. Es ist das Ein-Schleifen-Maß $\frac{1}{16\pi^2}$ von Aufsatz 46 zusammen mit einem Faktor, der aus dem logarithmischen Integral entsteht. Wo dieselbe Zahl verschiedene Ursprünge hat, werden die beiden nicht als eine gezählt — eine Disziplin von Aufsatz 48, die auch hier angewandt wird.

4.2 „The ONE“ — die Identität von Schleifenfaktor und Impulsraummaß

Definition (The ONE): Der Schleifen-Vorfaktor der Quantenfeldtheorie und das geometrische Maß des vierdimensionalen Impulsraums sind dieselbe Größe:

$$\underbrace{\frac{1}{16\pi^2}}_{\text{QFT-Schleifenfaktor}} = \underbrace{\frac{\Omega_3}{(2\pi)^4} \cdot \frac{1}{2}}_{\text{4D-Impulsmaß}} \quad (\Omega_3 = 2\pi^2)$$

Wir nennen diese **Identität** „The ONE“. Für Einzelheiten siehe Definition 2.2 von Aufsatz 09 und Satz 2.1 von Aufsatz 46.

Der Gehalt von The ONE liegt in der bewiesenen Tatsache, dass eine Größe in zwei verschiedenen Kontexten dieselbe ist: als Vorfaktor der perturbativen Rechnung und als Geometrie des Impulsraums. Das Verhältnis $\frac{16\pi^2}{16\pi^2} = 1$ ist bloß eine Umformulierung dieser Identität und für sich genommen eine Identität, die für jede von null verschiedene Zahl gilt. Die Quelle der Divergenz im Hierarchieproblem ist Λ^2 , und eine Zahl durch sich selbst zu teilen, wirkt nicht auf Λ^2 . Die Zahl, die das Korpus beim Hierarchieproblem setzt, ist die **Natürlichkeitsschranke** $\Lambda \lesssim 4\pi v \approx 3.1 \text{ TeV}$, eine prüfbare numerische Grenze (Aufsätze 09 und 46).

5. Die Yamagishi-Zero-Tension-Sync-Gleichung

Das Korpus hat den folgenden Ausdruck als Schema der Vereinheitlichung vorgestellt.

$$\mathcal{S}_{\text{Yamagishi}} = \int \left[\frac{E^2 - (16\pi^2) \left(\frac{c^5}{5} + \frac{v^2 c^3}{3} \right)}{8\pi v^2 \cdot (16\pi^2)} \right] dc = 1 + C$$

Der zweite Term seines Zählers ist gleich dem folgenden Integral (nach Aufsatz 34 gilt $E^2 = 16\pi^2 c^4 + 16\pi^2 v^2 c^2$):

$$\int E^2 dc = 16\pi^2 \left(\frac{c^5}{5} + \frac{v^2 c^3}{3} \right) + C$$

Der Ausdruck hat daher die Form $E^2 - \int E^2 dc$. Eine Funktion und ihre Stammfunktion unterscheiden sich in der Dimension um eine Potenz von c , und es ist kein Integrationsintervall angegeben. Dieser Aufsatz ordnet den Ausdruck nicht als mathematische Gleichheit ein, sondern als **Schema, das die Absicht ausdrückt, das gesamte Korpus in eine einzige Form zu fassen**. Sollte eine dimensional konsistente Form gefunden werden, wird sie dann als Gleichheit vorgestellt.

6. Fazit und Ausblick

Dieser Aufsatz hat, um den Massenflicker $m = 4\pi$ herum, die Ausdrücke der Mechanik, des Elektromagnetismus, der Gravitation und der Relativität nebeneinandergestellt.

6.1 Was dieser Aufsatz zeigt: das Teilen einer einzigen geometrischen Größe

Der zentrale Gehalt dieses Aufsatzes ist, dass diese Ausdrücke eine einzige geometrische Größe, 4π , teilen und dass ihr Ursprung zudem ein und derselbe ist.

Verfolgt man die Stellen, an denen 4π in der etablierten Physik erscheint, so führen sie alle auf den **gesamten Raumwinkel des 3D-Raums** zurück

$$\int_{S^2} d\Omega = 4\pi.$$

Gleichung	Form	Ursprung des 4π
Oberfläche einer Kugel	$S = 4\pi r^2$	Der Raumwinkel selbst
Gaußsches Gesetz	$\oint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{S} = Q/\epsilon_0$	Raumwinkel
Coulombsches Gesetz	$F = \frac{q_1 q_2}{4\pi\epsilon_0 r^2}$	Raumwinkel (rationalisierte Einheiten)
Poisson-Gleichung	$\nabla^2 \Phi = 4\pi G \rho$	Raumwinkel
Gaußsches Gesetz der Gravitation	$\oint \mathbf{g} \cdot d\mathbf{S} = -4\pi G M$	Raumwinkel

Dass diese dasselbe 4π tragen, ist kein Zufall. **Weil die Oberfläche einer Kugel im 3D-Raum wie r^2 wächst, erzwingt die Flusserhaltung das Gesetz vom inversen Quadrat, und der Raumwinkel erscheint als dessen Normierungskonstante** (der Eindeutigkeitssatz $n = 2$ von Aufsatz 01).

Setzt man hier $m = 4\pi$, so reihen sich die Ausdrücke der Mechanik mit derselben Zahl ein.

Gleichung	Nach Anwendung von $m = 4\pi$	Quelle
Kinetische Energie	$K = \frac{1}{2}mv^2 = 2\pi v^2$	Aufsätze 18, 26
Einstein-Beziehung	$E = mc^2 = 4\pi c^2$	Aufsatz 12
Volumenwiederherstellung	$\int 4\pi r^2 dr = \frac{4}{3}\pi r^3$	Aufsatz 12
Impuls	$p = mv = 4\pi v$	Aufsatz 16

Elektromagnetismus und Gravitation gehören bereits zur Raumwinkel-Familie. **Setzt man $m = 4\pi$, so reiht sich die Mechanik als dieselbe Zahl bei ihnen ein** (dieses 4π ist ein durch die Wahl der Einheiten gesetzter Wert). Das ist es, was dieser Aufsatz mit „Vereinheitlichung“ meint.

6.2 Zum Wort „Vereinheitlichung“

Was dieser Aufsatz zeigt: dass die Ausdrücke des Elektromagnetismus, der Gravitation und der Geometrie **eine einzige geometrische Größe teilen, den gesamten Raumwinkel 4π des 3D-Raums**. Das Teilen ist nicht zufällig; es **gründet darin, dass die Geometrie des 3D-Raums das Gesetz vom inversen Quadrat verlangt**. Dies ist eine überprüfbare strukturelle Tatsache.

Dies ist eine Zusammenfassung **derselben Art** wie Maxwells Zusammenfassung des elektrischen Feldes **E** und des magnetischen Feldes **B** in einem einzigen Tensor $F_{\mu\nu}$. Der physikalische Gehalt ist unverändert, aber **die Struktur wird sichtbar**.

Was eine große vereinheitlichte Theorie in der Teilchenphysik anstrebt, ist die Herleitung aus einem einzigen Prinzip zusammen mit neuen Vorhersagen. Was dieser Aufsatz tut, ist eine Neuordnung auf eine gemeinsame geometrische Größe. **Eine Neuordnung ist keine Herleitung, aber die Struktur, die die Neuordnung zeigt, bleibt.**

6.3 Behandlung einzelner Ergebnisse

Für eine strenge Behandlung einzelner Ergebnisse sei auf die Spezialaufsätze verwiesen (insbesondere für die mehrfachen Identifikationen von $16\pi^2$ auf die Aufsätze 08, 45, 46 und 48 und für die Verschiedenheit ihrer Ursprünge auf die Aufsätze 29 und 32).

Das 4π von Elektromagnetismus und Gravitation erscheint als ein einziger Raumwinkel, weil die Ausbreitung in drei Dimensionen nach dem inversen Quadrat verlangt. Die Mechanik reiht sich dort mit derselben Zahl ein. Das Übereinstimmen der Zahlen und das Gleichsein der Wurzeln getrennt zu betrachten, bringt in den Blick, wo im Korpus die eine Zahl 4π die Geometrie selbst ist und wo sie ein gewählter Wert ist.

Revisionsprotokoll

Dritte Auflage (September 2026): Die Form wurde an die aktuelle Vorlage angeglichen (die früher in der Zusammenfassung stehende Einordnung und die Darstellung der Rücknahmen wurden in die Tragweite-Anmerkung direkt nach der Zusammenfassung und in dieses Revisionsprotokoll verlegt). Die Auflagenangabe wurde aus dem Untertitel entfernt, und der Titel wurde an den japanischen Titel angeglichen. Dass das 4π der Mechanik ($m = 4\pi$) ein durch die Wahl der Einheiten gesetzter Wert ist, wurde im Einklang mit den Aufsätzen 35 und 60 in die Tragweite-Anmerkung geschrieben. Den Verweisen auf das Korpus wurden DOIs hinzugefügt.

Zweite Auflage (Juli 2026): Drei Behauptungen der ersten Auflage wurden entfernt — die Aussage, das Verhältnis $\frac{16\pi^2}{16\pi^2} = 1$ sei ein Mechanismus, der das Hierarchieproblem löst, die Darstellung der Yamagishi-Zero-Tension-Sync-Gleichung als mathematische Gleichheit und die Einordnung dieses Aufsatzes als große vereinheitlichte Theorie.

Literatur

1. Einstein, A. (1905). *Zur Elektrodynamik bewegter Körper*. Annalen der Physik.

2. Einstein, A. (1917). *Kosmologische Betrachtungen zur allgemeinen Relativitätstheorie*. Sitzungsberichte der Preußischen Akademie der Wissenschaften.
3. Coleman, S. and Weinberg, E. (1973). *Radiative Corrections as the Origin of Spontaneous Symmetry Breaking*. Physical Review D.
4. Hopf, H. (1931). *Über die Abbildungen der dreidimensionalen Sphäre auf die Kugelfläche*. Mathematische Annalen.
5. Yamagishi, Y. (2026). *The Uniqueness Theorem of $\mathfrak{n} = 2$ for Spherically Symmetric Density Distributions* [Aufsatz 01]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21403186
6. Yamagishi, Y. (2026). *A Structural Interpretation of the 4D Poincaré Conjecture and Exotic Structures via the $n=3$ Uniqueness Theorem and Hopf Fibration* [Aufsatz 08]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21404419
7. Yamagishi, Y. (2026). *The Geometric Origin of $16\pi^2$ in the Higgs Quadratic Divergence* [Aufsatz 09]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21404525
8. Yamagishi, Y. (2026). *From Boundary Energy to Volume Energy* [Aufsatz 12]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21404703
9. Yamagishi, Y. (2026). *The Equals Sign Has Distinct Roots Too* [Aufsatz 16]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21600471
10. Yamagishi, Y. (2026). *The Yamagishi Kinetic Energy Equation* [Aufsatz 18]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21430706
11. Yamagishi, Y. (2026). *The Yamagishi Classical Mechanics Reformulation* [Aufsatz 26]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21601339
12. Yamagishi, Y. (2026). *The Yamagishi–Adler–Bardeen Note* [Aufsatz 29]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21601581
13. Yamagishi, Y. (2026). *The Yamagishi Unified Budget Canvas Theory* [Aufsatz 32]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21601849
14. Yamagishi, Y. (2026). *A Census of the $\mathfrak{c}^5$ s* [Aufsatz 34]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21430340
15. Yamagishi, Y. (2026). *The Yamagishi Gravitational Constant Unpacking Theory* [Aufsatz 35]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21430118
16. Yamagishi, Y. (2026). *An Area Is Not a Solid Angle* [Aufsatz 45]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21602337
17. Yamagishi, Y. (2026). *Of $16\pi^2$, Only $\Omega_3 = 2\pi^2$ Is Geometry* [Aufsatz 46]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21602422
18. Yamagishi, Y. (2026). *The Pfaffian's $2^n n!$ Is One Block* [Aufsatz 48]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21602525
19. Yamagishi, Y. (2026). *$\mathfrak{c}$ as the Ball of Velocity Space* [Aufsatz 60]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21598012

— From thinking to syncing. —

Yuuki YAMAGISHI (山岸 勇輝)

© 2026 Yamagishi Complexity Torus Lab, Japan · Lizenziert unter Creative Commons Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0)