

Ein wissenschaftsphilosophischer Zugriff auf die Natur

Abstract

Die Wissenschaftsphilosophie eröffnet einen unerwarteten Zugang zur Physik und liefert Einsichten, die über die etablierten Theorien weit hinausgehen. Während die Relativitätstheorie und die Quantenmechanik geniale theoretische Modelle liefern, fehlt es diesen Theorien bislang an einem tiefgehenden Verständnis der zugrunde liegenden natürlichen Prozesse. Seit der über hundertjährigen Existenz der Theorien der Physik ist kein grundlegender Fortschritt in Richtung eines natürlichen Verständnisses sichtbar. Es ist an der Zeit, nicht nur die mathematischen Modelle zu feiern, sondern die dahinterliegenden natürlichen Prozesse zu entdecken. Die Wissenschaftsphilosophie ermöglicht uns eine präzisere Betrachtung von Theorie und Wirklichkeit, eine klare Unterscheidung zwischen Modellen und der realen Welt sowie eine Differenzierung zwischen abstrakten Konzepten und anschaulichen, natürlichen Prozessen. Sie erlaubt uns, das Verhältnis von Theorie zu Realität in einem neuen Licht zu sehen und eröffnet somit einen tieferen Zugang zur Natur. Durch Logik und klaren Menschenverstand lassen sich die abstrakten Formeln der Physik nicht nur als mathematische Modelle begreifen, sondern auch die zugrunde liegenden physikalischen Prozesse erschliessen. Diese philosophische Perspektive ermöglicht es, die Natur auf einer fundamentalen Ebene zu verstehen und liefert eine Erklärung für die Vereinigung der vier fundamentalen Kräfte der Natur – Gravitation, Elektromagnetismus, starke und schwache Wechselwirkung – durch eine gemeinsame Grundlage. Auch der sogenannte ‚dunkle Bereich‘ der Physik – die dunkle Materie und die dunkle Energie – wird unter einer neuen, klareren Perspektive zugänglich. Aus den Erkenntnissen ergibt sich eine logische Bestätigung des Urknalls sowie eine mögliche Erklärung für dessen ‚Zündung‘. Diese Arbeit zeigt auf, dass allen theoretisch fundierten Modellen nachvollziehbare, natürliche Prozesse zugrunde liegen.

Überall, wo nur Theorien die physikalischen Phänomene erklären, ist der natürliche Prozess dahinter bisher nicht erkannt!

Lassen Sie uns die Natur hinter den Theorien erkennen.

1 Prolog / Provokative Fragen

Einige provokative Fragen zur heutigen Physik sollen als Denkanstösse dienen (Der Standpunkt bestimmt, was wir sehen und was verborgen bleibt). Ziel ist es, die Grundlagen der physikalischen Betrachtungsweise zu hinterfragen und alternative Ansätze zu entwickeln, die zu einem tieferen Verständnis der Natur führen. Im Mittelpunkt steht die Frage, ob die Freiheit des Denkens noch besteht oder ob die bestehende Wissenschaft nicht hinterfragt werden darf.

1.1 Provokative Frage zur Anziehungskraft von Magneten

Seit unserer Kindheit kennen wir die Anziehungs- und Abstoßungskräfte von Magneten – unsichtbare Kräfte, die über Distanz wirken. Doch es gibt keine grundlegende Erklärung, wie diese Kräfte entstehen. Jeder Mensch benötigt ein physisches Medium, um Zugkräfte auszuüben. Ohne ein solches ist es unvorstellbar, Kräfte über Distanz zu wirken. Warum akzeptieren wir in der Physik trotzdem die Idee von Fernkräften ohne erkennbare Verbindung? Was wäre, wenn wir statt Anziehungskräften von Zusammenstoßkräften ausgingen? Vielleicht gibt es keine unsichtbare „Anziehungskraft“, sondern lokale Kräfte, die Objekte zusammenstossen lassen. Diese Überlegung fordert uns auf, gewohnte Denkmuster zu hinterfragen. Könnte es eine plausiblere, natürlichere Erklärung für diese Phänomene geben?

1.2 Provokative Frage zur Anziehungskraft von Massen

In der Grundschule lernen wir, dass sich Massen gegenseitig anziehen. Im Alltag ist diese Anziehungskraft jedoch kaum erkennbar. Bekannt ist, dass die Erde von der Sonne „angezogen“ wird und deshalb eine Kreisbahn um sie zieht. Sollte man diese Vorstellung nicht kritisch hinterfragen? Kann eine gigantische „Anziehungskraft“ wirklich über immense Distanzen wirken? Ein Stahlseil, das diese Kraft übertragen würde, müsste den Durchmesser der Erde haben – ein Gedanke, der die Absurdität solcher Kräfte verdeutlicht. Die Wissenschaft erklärt diese Kraft durch die Krümmung des Raumes. Doch diese Theorie bleibt abstrakt und fern von einem natürlichen Verständnis. Wäre es nicht möglich, zu sagen: „Jede reale Kraft benötigt eine reale Erklärung“? Was wäre, wenn statt „Anziehungskräften“ Zusammenstoßkräfte wirken? Vielleicht drängen lokale äussere Kräfte die Erde und die Sonne zueinander, statt einer unsichtbaren Anziehungskraft. Diese Überlegung mag ungewöhnlich erscheinen, fordert jedoch nur den Mut, bestehende Denkmuster zu hinterfragen. Könnte diese Annahme – dass Zusammenstoßkräfte die Gravitationskraft erklären – nicht eine logischere und natürlichere Erklärung liefern?

1.3 Provokative Frage zur Definition des Stromes

Strom bildet das Fundament unserer modernen Gesellschaft. Ohne ihn wäre unsere Kultur undenkbar. Während die Wirkungen des Stroms gründlich erforscht und genutzt wurden, bleibt die natürliche Ursache – was Strom wirklich ist und wie die Kräfte entstehen – eines der am wenigsten verstandenen Phänomene. Die Wissenschaft geht bezüglich der Definition des Stroms einen falschen Weg. Die Definition von 1948 hatte noch einen natürlichen Bezug auf eine Kraft, doch 2019 wurde die Elementarladung abstrakt über Coulomb definiert, ohne die zugrunde liegende Ursache zu erklären. Auch die Kräfte im Strom bleiben mystisch und theoretisch. Wäre es nicht sinnvoll, anzuerkennen, dass die natürliche Ursache des Stroms bisher nicht verstanden ist? Was, wenn wir eine neue, natürliche Definition des Elektrons auf Basis der SI-Einheiten finden könnten? Diese Frage erfordert den Mut, etablierte Denkweisen infrage zu stellen. Eine solche Forschung könnte eine klarere und natürlichere Erklärung für die Phänomene liefern.

1.4 Provokative Frage zu den Feldkonstanten

Die korrekte Bedeutung der Feldkonstanten Permeabilität und Permittivität und Impedanz ist im Allgemeinen nur Elektroingenieuren und Forschern bekannt. Das sind fundamentale Größen, die überall auftreten und alles durchdringen. Die derzeitige Definition der Permeabilität – theoretisch über eine Kraft pro Ampere im Quadrat – ist für Wissenschaftler und

Elektroingenieure praktisch für die Berechnung der realen Kräfte. Doch stellt sich die Frage: Können wir, als Ingenieure und Forscher, für diese alle durchdringenden Eigenschaften des Raumes nicht auch eine verständlichere und anschaulichere Definition finden?

Wäre es nicht sinnvoll, für einen Moment die philosophische Maxime zu akzeptieren:

„Wir haben den natürlichen Hintergrund dieser universellen Eigenschaften des Raumes bisher nicht vollständig verstanden“? Was, wenn wir auf Basis einer natürlichen Definition des Elektrons, formuliert in den SI-Einheiten Meter, Kilogramm und Sekunde, auch eine natürliche Definition der Raumkonstanten entdecken könnten?

Würde es wehtun, kurz von den gewohnten Denkmustern etwas Abstand zu nehmen und mit einem Hauch lateralem Denken die etablierten Theorien der Physik neu zu betrachten? Eine solche Herangehensweise könnte nicht nur eine anschaulichere Erklärung der Raumkonstanten liefern, sondern auch unser Verständnis des Raumes und seiner grundlegenden Eigenschaften erkennen lassen.

1.5 Zusammenfassung zu den provokativen Fragen

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass trotz immenser Fortschritte in der Forschung noch immer viele Aspekte unvollständig verstanden sind und im Widerspruch zu klarem Menschenverstand und Logik stehen. Wissenschaft ist ein Prozess, bei dem neue Erkenntnisse schon immer aus neuen Fragen resultiert haben. Wer ist bereit, die etablierten Denkmuster zu überwinden? Es scheint, dass viele Physiker zu sehr an bestehenden Theorien festhalten und sich vor Zweifeln sowie alternativen Ansätzen verschliessen. Doch Fortschritt erfordert den Mut, das Bekannte infrage zu stellen und neue Wege zu gehen. Es geht nicht darum, etablierte Theorien zu kritisieren, sondern Raum für neue, natürlichere Erklärungen zu schaffen.

1.6 Schlusswort zum Prolog

Alle oben stehenden Fragen konnten aufschlussreich geklärt werden und führen zu einer realistischeren und natürlicheren Sichtweise der Physik. Die intensiven Überlegungen und kritischen Auseinandersetzungen mit provokativen Gedanken haben neue, klarere Einsichten ermöglicht, die unser Verständnis der Natur vertiefen. Es ging nicht darum, alte Theorien abzulehnen, sondern sie auf ein verständlicheres Fundament zu stellen. Dieser Ansatz, der auf philosophischen Grundsätzen, Logik und klarem Menschenverstand basiert, hat zu revolutionären Erkenntnissen geführt – von einer einfacheren Erklärung der „Anziehungskräfte“ bis zu neuen Perspektiven auf die relativistische Masse, die Grundkräfte und dunkle Materie.

2 Die Physik zwischen etablierten Theorien und unentdeckten Möglichkeiten

Die Frage, ob die Physik noch unentdeckte fundamentale Prozesse birgt oder ob die bestehenden Theorien bereits das tiefstmögliche Verständnis der Natur bieten, ist seit jeher Gegenstand intensiver Debatten. Während einige Philosophen überzeugt sind, dass hinter den etablierten Theorien noch verborgene Mechanismen warten, stellen Verfechter der aktuellen Theorien diese Annahme infrage. Sie argumentieren, dass die Mainstream-Theorien bereits das Optimum darstellen, das die Wissenschaft zur Erklärung der Natur hervorbringen kann, und jede Vermutung über tiefere, unentdeckte Ebenen auf einem Missverständnis der Natur beruht.

Skepsis gegenüber tieferen Ebenen: Steven Weinberg: „Es gibt keinen Grund zu der Annahme, dass es noch tiefere Wahrheiten gibt als die, die wir bereits entdeckt haben.“ Jede Vorstellung von einer tieferen Grundlage hinter den etablierten Theorien ist ein Irrtum, der auf einem falschen Verständnis der Physik und ihrer Fähigkeiten beruht.“ (*Dreams of a Final Theory*, 1993).

Befürworter von tieferen Ebenen: Lee Smolin: „Die Tatsache, dass die Physik in den vergangenen Jahrzehnten nicht weitergekommen ist, ist ein klares Zeichen dafür, dass wir uns auf eine falsche Fährte begeben haben.“ Es gibt tiefere, noch unentdeckte Prinzipien, die den Fortschritt blockieren, und die Ignoranz gegenüber dieser Möglichkeit ist ein schwerer Fehler.“ (*The Trouble with Physics*, 2006)

Die Position dieser Arbeit:

„Theorien erklären die Natur“ ist philosophisch nicht korrekt. Korrekt wäre: ‚Theorien modellieren die Natur‘. Eine Theorie ist von der wahren Natur unendlich weit entfernt. Es ist ebenso absurd, zu behaupten, eine Theorie könnte die Natur vollständig erklären, wie zu sagen, die Antarktis könnte die Wüste erklären oder dass Liebe in mathematischen Formeln erfasst werden kann. Theorien sind brillante, hochintellektuelle Erkenntnisse, die uns helfen, Phänomene zu modellieren und Vorhersagen zu treffen. Sie sind jedoch nicht die Natur selbst und dürfen nicht mit der tieferen Wahrheit verwechselt werden. Die überall verwendeten Formulierungen (Die Raumkrümmung verursacht die Gravitation) sind nicht sauber. Die saubere Formulierung müsste sein: Die Wissenschaft erklärt die Gravitation theoretisch mit dem abstrakten Modell der Raumkrümmung.

Die Relativitäts- und Quantentheorien beruhen auf brillanten Abstraktionen, aber kaum jemand hat seit über 100 Jahren ernsthaft versucht, die natürlichen Prozesse hinter diesen Theorien zu erforschen. Ein naturphilosophischer Ansatz zeigt jedoch, dass hinter diesen abstrakten Modellen echte, natürliche Mechanismen erkennbar sind – Erklärungen, die die physikalische Realität auf neue Weise beleuchten und zurück zu den grundlegenden Prozessen der Natur führen.

**Wer glaubt, dass die Natur durch Theorien vollständig erklärbar ist,
verwechselt Theorien mit Realität, hat Neugierde mit Akzeptanz ersetzt
und den Respekt vor der Natur verloren.**

2.1 Die Vorarbeiten auf die logische Herleitung der natürlichen Gegebenheiten über die Definition der Elementarladung

Es geht darum, die Eintrittspforte für die neue Erkenntnis zu finden. Die präzise Untersuchung des Stroms und die Suche nach einer natürlichen Definition der Elementarladung eröffneten den Weg, Strom als Ursache und Wirkung verständlich zu machen und die wahre Natur der Feldkonstanten zu erkennen.

2.2 Die historische Definition des Stromes

Historisch wurde und wird der Strom immer nur durch zwei Wirkungen mit sich selbst definiert. Bei der Definition von 1948 wurde bei einer Kraft von $2 \cdot 10^{-7} \text{ N}$ zwischen zwei ein Meter langen Leitern in einem Abstand von einem Meter der auftretende »Strom« daraus mit einem Ampere = 1 A definiert. *Damit wird über eine messbare Wirkung (Kraft) eine unbekannte Ursache (Strom) mit einer Messung definiert, die wiederum eine andere Wirkung (Magnetfeld des Messgerätes) derselben unbekanntes Ursache (Strom) ist.* Die neue Definition von 2019 ist noch abstrakter, da wird der Strom endgültig mit sich selbst definiert. *(Das Ampere, Einheitenzeichen A, ist die SI-Einheit der elektrischen Stromstärke. Es ist definiert, indem für die Elementarladung e der Zahlenwert $1,602\,176\,634 \times 10^{-19}$ festgelegt wird, ausgedrückt in der Einheit C, die gleich A s ist, wobei die Sekunde mittels $\Delta\nu Cs$ definiert ist.* Da bietet sich ein Ansatz. Der Strom müsste auch durch natürliche Ursache erklärbar und die Wirkung als Folge der Ursache erkennbar sein.

2.3 Denkansätze

Denkansatz 1:

Der Ansatz zur erweiterten Analyse des Stroms beruht auf der Beobachtung einer Unschönheit im Kontext des Stromes: Der fließende Strom (Ampere) übt eine Kraft auf andere stromdurchflossene Leiter aus. Daraus folgt, dass $\text{Strom} \cdot \text{Strom} = \text{Kraft}$. Der Strom ist Ampere [A], und die Kraft ist Newton [$\text{kg} \cdot \text{m} / \text{s}^2$]. Diese Diskrepanz regt zum Nachdenken an: Der Strom müsste logischerweise auch aus einem Wert mit den Einheiten kg, m, s definiert sein. Folgerichtig müsste deshalb eine natürliche Definition der Elementarladung mit kg, m, s hergeleitet werden können, was als Folge zu einer natürlichen Definition des Stromes führt.

Denkansatz 2:

Das Vakuum besitzt die Eigenschaft der Permeabilität. Diese ist eine grundlegende, alles durchdringende Eigenschaft des Vakuums und sollte daher als konstante Grösse des Raums betrachtet werden. Definiert ist Permeabilität über eine Kraft von $1.26 \times 10^{-6} \text{N}$ pro Ampere im Quadrat (abstrakt), wodurch sich kein reales Verständnis ergibt. Eine Definition der Elementarladung mit den Einheiten kg, m, s würde auch zu der Permeabilität mit natürlichen Einheiten führen. Durch diese Transformation müsste der mit Ampere definierte Wert der Permeabilität in einen mit kg, m, s definierten Wert übergeführt werden können und müsste sich folgerichtig als natürliche und reale Raumeigenschaft zeigen.

Denkansatz 3:

Die wohl mystische und unwahrscheinlichste Erklärung über eine Kraft in der Natur ist die Theorie über die „Anziehungskraft“ des Elektrons im Atom. Diese „Anziehungskraft“ soll gemäss der aktuellen Theorie bei kleinstem Abstand ins Unendliche gehen. Aus einem naturphilosophischen Standpunkt gesehen ist das eine „Unschönheit“, die unmöglich real sein kann. Das ist eine so extreme Vorstellung, dass mir der Glaube an diese Absurdität seit jeher gefehlt hat. Exakte Tatsache ist: Proton und Elektron bewegen bei Abwesenheit von anderen Kräften aufeinander zu. Das kann, exakt betrachtet, auf eine Anziehungskraft oder aber auch auf eine Zusammenstoßkraft zurückzuführen sein. Philosophisch gesehen sind beide Konzepte (Zugkraft oder Druckkraft) in erster Betrachtung gleichwertig. Bei näherer Betrachtung ist jedoch „Anziehungskraft“ unerklärbar, mystisch und absurd. Eine reale Kraft ist nur in Form einer Kraft von aussen erklärbar. Da reale Kräfte ganz natürlich mit Fläche und Druck aufgebracht werden können, würde das spekulativ betrachtet zu einem Elektron in Form einer Fläche und zu einer Feldkonstanten in Form eines Druckes führen.

Schlussfolgerung aus den Denkansätzen:

- Die logischste Schlussfolgerung aus den Überlegungen ist, dass die Herleitung einer natürlichen Definition des Elektrons über die Analyse der Kraft auf das Elektron in der ersten Bahn des Bohrschen-Atommodells am einfachsten möglich sein sollte.
- Primäres Ziel sollte es sein, die abstrakte Definition der Elementarladung durch eine reale Definition basierend auf den SI-Einheiten Meter, Kilogramm und Sekunde zu ersetzen.
- Die Vorstellung geht dahin, dass mit der realen Definition der Elementarladung auch die Permeabilität und Permittivität real definieren lassen. Sekundäres Ziel ist es, die traditionelle Vorstellung einer „Anziehungskraft“ durch ein nachvollziehbares Modell zu ersetzen, in dem der theoretische Ansatz durch einen natürlichen Prozess – das Zusammenspiel von Druck und Fläche – erklärt wird.

2.4 Die Herleitung der Definition der Elementarladung mit m, kg, s

2.4.1 Die Ablehnung der mystischen Anziehungskraft

Die konventionelle Darstellung der gegenseitigen Fernkraft als Anziehung ist aus einem real-wissenschaftlichen Standpunkt inakzeptabel. Gegenseitige Anziehungskräfte erscheinen mystisch und sind nicht auf natürliche Weise erklärbar.

The attractive force between a proton and an electron on the first orbital shell according to Bohr's atomic model

Aus der Ablehnung des konventionellen Modells resultiert als einzig mögliche natürliche Hypothese/Lösung das Entstehen der Kraft in einem Druckfeld **P0** durch gegenseitige Abschirmung.

The natural, local force of each individual charge, which arises as a pressing force due to mutual shielding

Diese mögliche Hypothese hat einige starke logische Argumente: Die mystischen, vom natürlichen Standpunkt her nicht akzeptablen „Anziehungskräfte“ fallen weg. Mithilfe eines vorhandenen Druck-Feldes ergibt sich eine natürliche Erklärung der lokalen Kraft durch gegenseitige Abschirmung. Diese Vorstellung ist nicht etwa neu, sondern uralt. Schon Sir Isaac Newton schrieb im Jahr 1851 in seinem Brief an Richard Bentley: *„That gravity should be innate inherent an essential to matter so that one body may act upon another at a distance through a vacuum without the mediation of anything else by and through which their action or force may be conveyed from one to another is to me so great an absurdity that I believe no man who has in philosophical matters any competent faculty of thinking can ever fall into it. Gravity must be caused by an agent acting constantly according to certain laws, but whether this agent be material or immaterial is a question I have left to the consideration of my readers“.*

Es geht darum, genau den von Newton beschriebenen Zusammenhang mathematisch herzuleiten und mit genügend Argumenten zu stützen. Dies kann nur geschehen, wenn eine Definition der Elementarladung mit den natürlichen Grundeinheiten Meter, Kilogramm und Sekunde gefunden wird. Dadurch müssen die Feldkonstanten ohne Bezug auf Ampere im Quadrat mit natürlichen Eigenschaften sichtbar werden.

2.4.2 Die mathematische Herleitung der Definition der Elementarladung mit m, kg, s über die Kraft auf das Elektron auf der ersten Umlaufbahn des Atommodells.

Diese Herleitung basiert auf der Formel für die Kraft **F_e_p** auf das Elektron auf der ersten Umlaufbahn des Bohrschen Atommodells.

$$F_{e_p} := \frac{1}{\epsilon_0} \cdot \frac{e^2}{4 \cdot \pi \cdot a_0^2} = 8.239 \times 10^{-8} \text{ N}$$

F_Def ist die Definitions-Kraft, die der Definition des Ampere von 1948 zugrunde liegt.

$$F_{Def} := 2 \cdot 10^{-7} \cdot \text{N}$$

Diese Kraft, zurückgerechnet auf den Ursprung des anderen Leiters, ergibt die Kraft **F_0**. Mit der Kraft **F_0** wird die Permeabilität **μ0** definiert

$$F_0 := 2 \cdot \pi \cdot F_{Def} = 1.26 \times 10^{-6} \text{ N}$$

$$\mu_0 = \frac{F_0}{A^2} = 1.26 \times 10^{-6} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{A}^2 \cdot \text{s}^2}$$

Die Permittivität ϵ_0 und die Elementarladung e können verschieden dargestellt werden:

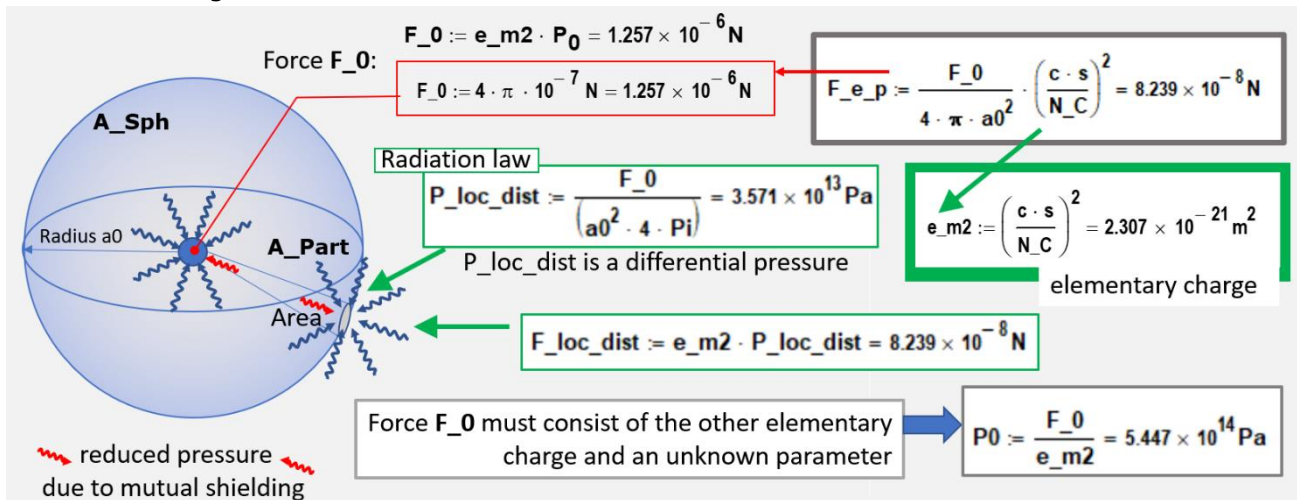
$$\epsilon_0 = \frac{1}{\mu_0 \cdot c^2} = \frac{A^2}{F_0 \cdot c^2} = 8.85 \times 10^{-12} \frac{A^2 \cdot s^4}{kg \cdot m^3}$$

$$e = \frac{A \cdot s}{N \cdot C} = 1.6 \times 10^{-19} C$$

Die Gleichung für die Kraft lässt sich auf drei verschiedene Arten darstellen:

$$F_{e_p} = \frac{1}{\epsilon_0} \cdot \frac{e^2}{4 \cdot \pi \cdot a_0^2} = \left(\frac{F_0 \cdot c^2}{A^2} \right) \cdot \frac{1}{(4 \cdot \pi \cdot a_0^2)} \cdot \left(\frac{A^2 \cdot s^2}{N \cdot C^2} \right) = \frac{F_0}{(4 \cdot \pi \cdot a_0^2)} \cdot \left(\frac{c \cdot s}{N \cdot C} \right)^2 = 8.239 \times 10^{-8} N$$

Von Weitem ist die dritte Variante der Berechnung als eine punktförmige Abstrahlung einer Kraft auf eine Fläche erkennbar. Die Grundkraft F_0 strahlt (wird abgeschirmt) auf eine Kugeloberfläche A_{Sph} . Ein Teil der Kugeloberfläche A_{Part} erfährt die entsprechende Kraft F_{Part} . Damit sind die realen Eigenschaften des Elektrons als e_{m2} , als eine aus bekannten Konstanten hergeleitete Fläche erkennbar.



Logischerweise (da das Ergebnis die Kraft zwischen zwei Ladungen ist), muss die Grundkraft F_0 durch einen weiteren Parameter und die Gegenladung (gleiche Größe) zustande kommen. Daraus muss sich exakt der zweite Parameter ergeben, indem man die Kraft F_0 durch die neu definierte Elementarladung e_{m2} dividiert. Das Ergebnis zeigt einen Druck $P_0_{e_{m2}}$.

$$e_{m2} := \left(\frac{c \cdot s}{N \cdot C} \right)^2 = 2.307 \times 10^{-21} m^2$$

$$F_0 := 2 \cdot \pi \cdot (2 \cdot 10^{-7} N) = 1.257 \times 10^{-6} N$$

$$P_0_{e_{m2}} := \frac{F_0}{e_{m2}} = 5.447 \times 10^{14} Pa$$

2.4.2.1 Die Transformation der Feldkonstanten

Aufgrund der neuen Definition des Wertes der Elementarladung ändert folgerichtig auch die Definition der Feldkonstanten. Die konventionellen, aus der Elementarladung e definierten Feldkonstanten ergeben sich mit μ_0 , ϵ_0 , und Z_0 . Mit dem neuen Wert der Elementarladung e_{m2} ergeben sich die natürlichen Feldkonstanten in Form einer Dichte μ_0_{m2} und als Kehrwerts eines Drucks ϵ_0_{m2} . Die Impedanz des Vakuums erscheint als eine Impulsdichte Z_0_{m2} .

$$\mu_0 := \frac{(2 \cdot \pi \cdot 2 \cdot 10^{-7} N)}{\left(e_e \cdot \frac{N \cdot C}{s} \right)^2} = 1.257 \times 10^{-6} \frac{m \cdot kg}{A^2 \cdot s^2}$$

$$\epsilon_0 := \frac{1}{\mu_0 \cdot c^2} = 8.854 \times 10^{-12} \frac{A^2 \cdot s^4}{m^3 \cdot kg}$$

$$Z_0 := \sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}} = 376.73 \Omega$$

permeability of free space

permittivity of free space

impedance of free space

$$\mu_0_{m2} := \frac{(2 \cdot \pi \cdot 2 \cdot 10^{-7} N)}{\left(e_{m2} \cdot \frac{N \cdot C}{s} \right)^2} = 6.06 \times 10^{-3} \frac{kg}{m^3}$$

$$\epsilon_0_{m2} := \frac{1}{\mu_0_{m2} \cdot c^2} = 1.836 \times 10^{-15} \frac{1}{Pa}$$

$$Z_0_{m2} := \sqrt{\frac{\mu_0_{m2}}{\epsilon_0_{m2}}} = 1.817 \times 10^6 \frac{kg}{m^2 \cdot s}$$

2.4.3 Eine zweite Herleitung für die natürlichen Eigenschaften der Feldkonstanten

In diesem Abschnitt wird mit Hacker-Methoden das natürliche Puzzle hinter der abstrakten Definition der Elektrizität Stück für Stück entschlüsselt. Gestartet wird mit dem Quotienten von Permeabilität μ_0 über Elementarladung e im Quadrat. Da dieser Wert aus gesicherten physikalischen Werten besteht, ist das sicher eine Konstante, aber der Bezug auf A^4 ist störend.

$$\frac{\mu_0}{e^2} = 4.895 \times 10^{31} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{A}^4 \cdot \text{s}^4}$$

Es ist zwingend gegeben, dass im **URK_μ0** die grundlegenden Informationen über die Natur des Stromes und der Feldkonstanten weiterhin (verschlüsselt) enthalten sind, jedoch jetzt ohne die Einheit Ampere. Das Ziel besteht darin, **URK_μ0** zu entschlüsseln und in seine realen, natürlichen Bestandteile zu zerlegen. Durch laterales Denken und Logik sowie ein Verständnis der Zusammenhänge und Wahrscheinlichkeiten lässt sich das Ziel erreichen.

$$\text{URK}_{\mu 0} := \frac{\mu_0 \cdot A^4}{e^2} = 4.895 \times 10^{31} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^4}$$

Eine Analyse der Einheit von **URK_μ0** deutet darauf hin, dass der Wert sich wahrscheinlich aus Dichte und Geschwindigkeit zusammensetzt.

$$\left(\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right) \cdot \left(\frac{\text{m}}{\text{s}} \right)^4 = 1 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^4}$$

Logik und Wahrscheinlichkeit: In diesem Zusammenhang kommt als Geschwindigkeit nur die Lichtgeschwindigkeit c als Resultat aus Permeabilität und Permittivität in Betracht.

$$c := \sqrt{\frac{1}{\mu_0 \cdot \epsilon_0}} = 2.998 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Über **URK_μ0** und c^2 ergibt sich anstelle des Kehrwertes der Permittivität $1/\epsilon_0$ der Druck des Raumes **P0**.

$$P_0 := \frac{\text{URK}_{\mu 0}}{c^2} = 5.447 \times 10^{14} \text{ Pa}$$

Über **URK_μ0** und c^4 ergibt sich anstelle der Permeabilität μ_0 eine Dichte des Raumes **rho_0**

$$\rho_{0_0} := \frac{\text{URK}_{\mu 0}}{c^4} = 6.06 \times 10^{-3} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Über **URK_μ0** und c^3 ergibt sich die Impedanz des Raumes **Z0_m2**

$$Z_{0_{em2}} := \frac{\text{URK}_{\mu 0}}{c^3} = 1.817 \times 10^6 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \cdot \text{s}}$$

Die Lichtgeschwindigkeit ist unverändert und wird zu einer natürlichen Fortpflanzungsgeschwindigkeit.

$$c := \sqrt{\frac{P_0}{\rho_{0_0}}} = 2.998 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Durch Analogie zur konventionellen Elementarladung lässt sich nun die natürliche Definition der Elementarladung **e_m2** bestätigen. Alle Werte stimmen mit den zuvor hergeleiteten überein, was die Plausibilität und Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit dieser Herleitung erheblich erhöht.

$$e := \sqrt{\frac{e^2}{\epsilon_0}} \cdot \epsilon_0 = 1.602 \times 10^{-19} \text{ C}$$

$$e_{m2} := \sqrt{\frac{e^2}{\epsilon_0}} \cdot \frac{1}{P_0} = 2.307 \times 10^{-21} \text{ m}^2$$

Interessant an dieser Herleitung ist, dass der Zugangsweg von der anderen Seite kommt. Bei der ersten Herleitung wurde der natürliche Wert der Elementarladung abgeleitet, aus dem dann die Raumkonstanten berechnet werden konnten. In dieser Herleitung hingegen werden die Raumkonstanten sichtbar, woraus sich dann die Elementarladung berechnen lässt. Dass beide Wege aus entgegengesetzten Richtungen zu denselben Resultaten führen, stärkt das Vertrauen in die Richtigkeit der Überlegungen.

2.4.4 Eine dritte Herleitung für die Elementarladung und die Permittivität

Das Ziel bleibt nach wie vor, eine natürliche Erklärung für die Zusammenstoßkraft zu finden. Eine solche Kraft kann sich durch das Zusammenspiel von Druck auf der Fläche ergeben. Wenn Druck auf eine Fläche ausgeübt wird, entsteht eine Kraft, die als Zusammenstoßkraft verstanden werden kann. Dieser Ansatz bietet eine natürliche Grundlage, die im Einklang mit der physikalischen Realität steht und auf den Prinzipien von Druck und Fläche basiert. Es geht darum, ob das in Verbindung gebracht werden kann mit den Eigenschaften der Elementarladung und den Feldkonstanten.

Aus dem konventionellen Wert der Elementarladung und der Permittivität lässt sich eine Konstante UCI (Universal Cosmic Constant) bilden. Sie ergibt sich als Quotient der Eigenschaft der Elementarladung im Quadrat über der Eigenschaft der Permittivität.

$$UCC := \frac{e^2}{\epsilon_0} = 2.899 \times 10^{-27} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^3}{\text{s}^2}$$

Diese **UCC** ist garantiert eine Konstante, hat aber den Vorteil, dass die Einheit Ampere eliminiert ist. Diese Konstante beinhaltet aber zwangsweise immer noch die Information einer Eigenschaft der Elementarladung im Quadrat, dividiert durch die Eigenschaft der Permittivität. Mit dem Gedankenansatz, dass Permittivität etwas mit Druck zu tun haben könnte und demzufolge das Elektron eine Fläche wäre, müsste sich darin eine Fläche im Quadrat und ein Druck verstecken. Für diese UCC gibt es verschiedene mögliche Darstellungen. Durch Nachdenken und geeignete Umformung wird das Ziel erreicht. Die Werte erscheinen identisch zu den vorangehenden Herleitungen.

$$UCC = \frac{e^2}{\epsilon_0} = e \cdot \frac{1}{\epsilon_0} \cdot e = \frac{\left(\frac{\text{A} \cdot \text{s}}{\text{N} \cdot \text{C}}\right)^2}{\epsilon_0} = \left(\frac{\text{A} \cdot \text{s}}{\text{N} \cdot \text{C}}\right)^2 \cdot \mu_0 \cdot c^2 = \left(\frac{\text{A} \cdot \text{s}}{\text{N} \cdot \text{C}}\right)^2 \cdot \frac{F_0 \cdot c^2}{A^2} = \left(\frac{\text{c} \cdot \text{s}}{\text{N} \cdot \text{C}}\right)^2 \cdot F_0 \cdot \left(\frac{\text{c} \cdot \text{s}}{\text{N} \cdot \text{C}}\right) = \left(\frac{\text{c} \cdot \text{s}}{\text{N} \cdot \text{C}}\right)^2 \cdot \frac{F_0}{\left(\frac{\text{c} \cdot \text{s}}{\text{N} \cdot \text{C}}\right)^2} \cdot \left(\frac{\text{c} \cdot \text{s}}{\text{N} \cdot \text{C}}\right)^2 = 2.899 \times 10^{-27} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^3}{\text{s}^2}$$

The pressure and area we are looking for is not yet visible

$$\left(\frac{\text{c} \cdot \text{s}}{\text{N} \cdot \text{C}}\right) = 4.803 \times 10^{-11} \text{m} \quad F_0 = 1.257 \times 10^{-6} \text{N}$$

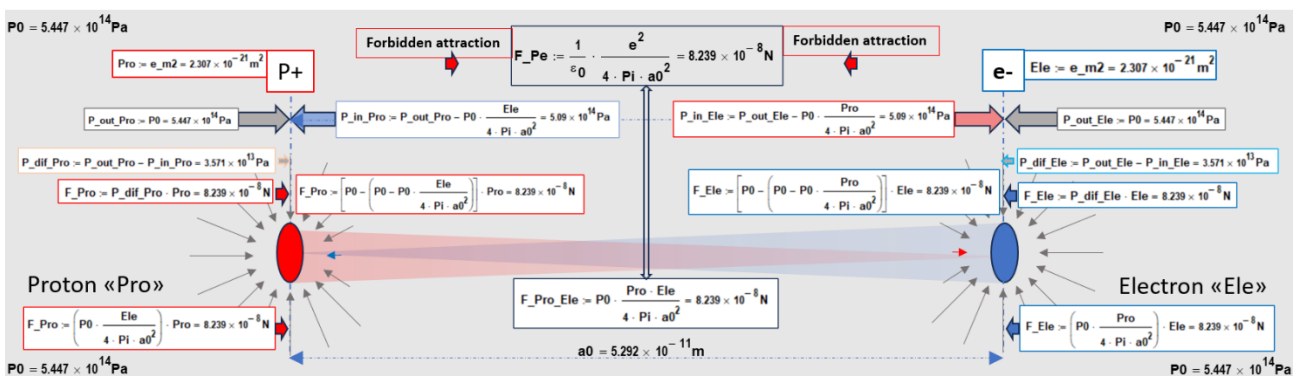
The pressure and area we are looking for is know visible

$$\left(\frac{\text{c} \cdot \text{s}}{\text{N} \cdot \text{C}}\right)^2 = 2.307 \times 10^{-21} \text{m}^2 \quad \frac{(F_0)}{\left(\frac{\text{c} \cdot \text{s}}{\text{N} \cdot \text{C}}\right)^2} = 5.447 \times 10^{14} \text{Pa}$$

The result shows that the pressure P0 corresponds to the reciprocal of the permittivity

$$e_{m2} = \left(\frac{\text{c} \cdot \text{s}}{\text{N} \cdot \text{C}}\right)^2 = 2.307 \times 10^{-21} \text{m}^2 \quad P_0 := \frac{(F_0)}{\left(\frac{\text{c} \cdot \text{s}}{\text{N} \cdot \text{C}}\right)^2} = 5.447 \times 10^{14} \text{Pa} \quad UCC := \frac{e_{m2}^2}{P_0} = 2.899 \times 10^{-27} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^3}{\text{s}^2}$$

Nachfolgend die detaillierte Beschreibung, wie die lokalen Kräfte an Elektron und Proton infolge der anliegenden relativ minimalen Druckdifferenz entstehen:



2.5 Die Eigenschaften des Raums

Aus den neuen Werten für Permeabilität, Permittivität und Impedanz lassen sich die Eigenschaften des Raums ablesen. Der Druck **P0** wird über den Kehrwert der Permittivität **eps0_m2** sichtbar. Die Dichte **rho_0** entspricht direkt dem Wert Permeabilität. Über den Wellenwiderstand des Vakuums **Z0_m2** zeigt sich **rho_I0** als Impulsdichte. Dass die Lichtgeschwindigkeit **c_x** mit dem richtigen Wert erscheint, ergibt sich aus der Herleitung.

$$P0 := \frac{1}{\text{eps0_m2}} = 5.447 \times 10^{14} \text{ Pa}$$

$$\text{rho_0} := \mu0_m2 = 6.06 \times 10^{-3} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\text{rho_I0} := Z0_m2 = 1.817 \times 10^8 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \cdot \text{s}}$$

$$c_x := \sqrt{\frac{P0}{\text{rho_0}}} = 2.998 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Über die Gleichsetzung der Formel für Gravitation mit der Formel für ein Druckmodell lässt sich mit dem bekannten Druck **P0** der eindeutige Wert für den Faktor **K_Gx** (Faktor zur Konversion von Masse in Fläche) bestimmen, mit dem Masse in Fläche im Raum gewandelt werden kann.

$$Gx4Pi \cdot \frac{m_So \cdot m_Erd}{(4 \cdot \pi \cdot r_SoEr^2)} = P0 \cdot \left[\frac{m_So \cdot K_Gx \cdot m_Erd \cdot K_Gx}{(4 \cdot \pi \cdot r_SoEr^2)} \right] \Rightarrow Gx4Pi = P0 \cdot K_Gx^2 \quad K_Gx := \sqrt{\frac{Gx4Pi}{P0}} = 1.241 \times 10^{-12} \frac{\text{m}^2}{\text{kg}}$$

Über die Gleichsetzung der Formel für Gravitation mit der Formel für ein Beschleunigungsmodell lässt sich mit dem bekannten Wert für **K_Gx** der eindeutige Wert für die Beschleunigungseigenschaft des Raumes **a_0** bestimmen.

$$Gx4Pi \cdot \frac{m_So \cdot m_Erd}{(4 \cdot \pi \cdot r_SoEr^2)} = \left[\frac{a_0 \cdot m_So \cdot m_Erd \cdot K_Gx}{(4 \cdot \pi \cdot r_SoEr^2)} \right] \Rightarrow Gx4Pi = a_0 \cdot K_Gx \quad a_0 := \frac{Gx4Pi}{K_Gx} = 675.887 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Es zeigt sich, dass sich die bekannte Gravitationskonstante **Gx4Pi** aus dem Produkt von **K_Gx** und **a_0** zusammensetzt, was ein grosses Indiz für die Richtigkeit der Überlegung darstellt.

$$\frac{Gx4Pi}{a_0 \cdot K_Gx} = 1$$

Dies sieht zwingend logisch aus nach natürlichen Eigenschaften des Raumes in Form von Druck, Dichte, Beschleunigungsinhalt und Impulsdichte. Ob das Vakuum, Äther, Raummedium, Raumgas oder was auch immer genannt wird.

3 Die neuen Erkenntnisse über die Eigenschaften des Raumes liefern alle notwendigen Parameter, um natürliche und anschauliche Vorgänge für alle Grundlagen der Physik zu finden.

Die Kraft bei der Beschleunigung einer Masse entsteht durch Impulsübertragung an die Impedanz der Umgebung an jedem Atom der Masse.

Die kinetische Energie der Masse wird in der Umgebung der Masse in Form von erhöhtem Druck und Dichte gespeichert.

Die Energie der Masse ist in Form eines Impulses im Atom gespeichert und wird bei der Zerstörung der Masse zurückgegeben.

Die Konstanz der Lichtgeschwindigkeit ergibt sich aus den Eigenschaften des Raumes, der Druck und Dichte vereint.

Die Kraft zwischen Ladungen, die „Anziehungskraft“ zwischen Ladungen, entsteht lokal durch eine Unsymmetrie des Raumes und wirkt als Zusammenstoss-Kraft.

Magnetische Kräfte entstehen lokal durch die Summe der Kräfte, die bei der Ablenkung von Dipolen aus ihrer bevorzugten Richtung wirken.

Relativistische Masse der Masse bei hoher Geschwindigkeit entspricht der erhöhten Kraft, die durch den Staudruck der Umgebung verursacht wird.

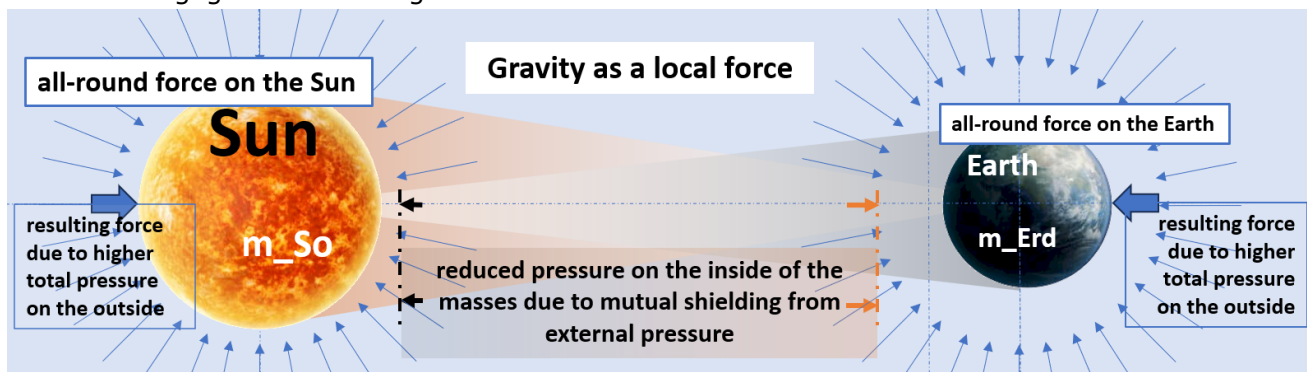
Der Zusammenhalt der Elemente der Atome basiert auf Druckkräften, die durch die Wahrscheinlichkeit der Umgebung definiert werden.

Die Äquivalenz von Schwere und Trägheit, Schwere und träge Masse sind identisch, da beide aus einer universellen Beschleunigungseigenschaft hervorgehen.

Die unendliche Kraft der Schwarzen Löcher Kraft wird durch eine maximale Kraft begrenzt, die durch den Raumdruck verursacht wird.

Die Ablenkung des Lichts durch Massen entsteht durch die kontinuierliche Änderung des Brechungsindex des Raumes nahe grosser Massen.

Die Kraft der Gravitation ist eine Zusammenstoss-Kraft, die durch gegenseitige Abschirmung von Massen gegenüber den Eigenschaften des Raumes entsteht.



Die dunkle Masse ist gleichmässig im Raum verteilt und wird sichtbar durch die Dichte der Masse von $6.06 \times 10^{-3} \text{ kg/m}^3$.

Die dunkle Energie wird sichtbar durch den Raumdruck. Ein Kubikmeter Raum hat die Energie von $5.4 \cdot 10^{14} \text{ Joule}$.

$$E_{m3_P0} := \frac{3}{2} \cdot P_0 \cdot m^3 = 8.17 \times 10^{14} \text{ J}$$

Das ist auf den ersten Blick betrachtet eine riesige Menge Energie pro Kubikmeter. Die 100 % Ausbeute der freien Energie eines Würfels dieses Energie-Raumes von ungefähr 10 m Kantenlänge könnte den gesamten jährlichen Primärenergiebedarf der Schweiz von ca. 810 Petajoule (PJ) decken. Leider ist die Ausbeutung dieser Energie nicht einfach (wohl überhaupt nicht) zu bewerkstelligen, da diese Energie auf dem Niveau von minus 270,45 Grad Celsius (ca. 2,7 Kelvin) liegt

Fazit:

Die Überlegungen zeigen, dass hinter den etablierten Formeln der Physik bislang verborgene, nun entdeckte natürliche Prozesse liegen. Diese Erkenntnis basiert vorwiegend auf einem wissenschaftsphilosophischen Ansatz. Die mathematisch-physikalische Analyse dient nur der Herleitung und der Bestätigung der Resultate. Die zugrunde liegenden natürlichen Mechanismen hinter den abstrakten Formeln werden verstanden, ohne die bestehenden Theorien zu widerlegen. Die Erkenntnis, dass die Physik schlussendlich nicht nur auf mathematischen Modellen, sondern auf realen Prozessen basiert, wirft grundlegende Fragen über das Verständnis der Natur auf. Das zeigt auf, dass eine reale wissenschaftsphilosophische Betrachtung die wesentliche Grundlage für alles sein muss. Die theoretische Physik hat sich bisher darauf konzentriert, Beobachtungen durch mathematische Modelle zu beschreiben und in Einklang zu bringen, ohne jedoch die tieferliegenden Mechanismen der Natur vollständig zu ergründen und zu verstehen. Ein tieferes Verständnis von Phänomenen wie Beschleunigung, Energie, Gravitation und Lichtgeschwindigkeit ergibt sich nun durch eine Neubewertung der Grundlagen. Diese neue Perspektive wird die Physik und das philosophische Verständnis der Natur nachhaltig verändern und zu bedeutenden Durchbrüchen führen.

Feststellung:

Diese Arbeit wird 'as is' präsentiert. Das Ergebnis ist neu und revolutionär. Die Präsentation entspricht nicht den üblichen Standards wissenschaftlicher Arbeiten – genauso wenig wie die Ergebnisse mit allgemein akzeptierten Theorien übereinstimmen. An der Entstehung waren folgende Werkzeuge beteiligt: Word und Excel von Windows, Mathcad 15 sowie selbstverständlich ChatGPT zur Verbesserung der Verständlichkeit und der grammatikalischen Korrektheit.

78 Jahre alt und zutiefst dankbar

Die grüblerische Suche nach den natürlichen Prozessen hinter den Theorien der Physik begleitete mich seit mehr als 65 Jahren. Mein aufrichtiger Dank gilt all den grossartigen Weggefährten, die mich abseits dieser Suche aktiv und positiv auf meinem beruflichen Lebensweg unterstützt haben. Unendlich dankbar bin ich meiner wunderbaren geliebten Frau, die mir Freude, Frieden und eine glückliche Familie geschenkt hat. Sie hat das Umfeld geschaffen, in dem diese Arbeit überhaupt erst möglich wurde. Den PC-Werkzeugen verdanke ich es, meine Gedanken sinnvoll auf Papier bringen zu können. In besonderer Weise bin ich auch denjenigen dankbar, die mir Steine in den Weg gelegt, mich ignoriert und schikaniert haben. Auch sie haben dazu beigetragen, dort anzukommen, wo ich heute bin.

Galileo Galilei sagte vor rund vierhundert Jahren:

**«Alle Wahrheiten sind leicht zu verstehen,
sobald sie entdeckt wurden; es kommt darauf an, sie zu entdecken!»**

Schweiz, Schaffhausen, 11. Januar 2025 / Walter Ruh

„Weitere Arbeiten – ob fertig oder unfertig, mit richtigen oder unvollständigen Ansätzen und Modellen – zu diesen oder ähnlichen Themen, basierend auf mathematisch untermauerten philosophischen Überlegungen für eine reale und natürliche Physik, sind verfügbar unter:

WANCHAI AG: <https://wanchai.ch/>

Researchgate.net: <https://www.researchgate.net/profile/Walter-Ruh>

Academia.edu: <https://independent.academia.edu/WalterRuh>

viXra.org: https://vixra.org/author/walter_ruh