

**Die Gesamtstruktur der dialektischen Gesetze
bei der Evolution der Elementarteilchen im Uruniversum**

Halil Güveniş, Istanbul
E-mail: guevenis@rocketmail.com

Abstract

In the present work the overall structure of the dialectical laws in the evolution of elementary particles in the primordial universe is represented in an abstract-schematic way, analogously to the overall structure of the dialectical laws in the evolution of human society. The evolution of elementary particles in the primordial universe is the evolution of the self-organization of the graviton-photon interaction process in the primordial universe. The three moments of the first dialectical law “Identity, struggle and unity of opposites” can be identified with the five phases of the evolution. We obtain the second dialectical law “Negation of negation” by forming the negation of negation to the identity phase in the sense of propositional logic. The third dialectical law “Change from quantity to quality” can be interpreted as transition condition from one evolutionary phase to another.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden analog zur Gesamtstruktur der dialektischen Gesetze bei der Evolution der Menschengesellschaft die Gesamtstruktur der dialektischen Gesetze bei der Evolution der Elementarteilchen im Uruniversum abstrakt-schematisch dargestellt. Bei der Evolution der Elementarteilchen im Uruniversum geht es um die Evolution der Selbstorganisation des Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozesses im Uruniversum. Die drei Momente des ersten dialektischen Gesetzes „Identität, Kampf und Einheit der Gegensätze“ lassen sich mit den fünf Evolutionsphasen identifizieren. Das zweite dialektische Gesetz „Negation der Negation“ erhalten wir, indem wir im Sinne der Aussagenlogik die Negation der Negation zur Identitätsphase bilden. Das dritte dialektische Gesetz „Umschlagen von Quantität in Qualität“ lässt sich als Übergangsbedingung von einer Evolutionsphase zur anderen deuten.

Einleitung

In einer vorangegangenen Arbeit haben wir die Gesamtstruktur der dialektischen Gesetze bei der Evolution der Menschengesellschaft nach der Methode des Absteigens vom Konkreten zum Abstrakten analysiert und das Resultat der Analyse in einem abstrakten Schema der Evolution des Arbeitsprozesses dargestellt.¹ In der vorliegenden Arbeit möchten wir diese Analyse fortsetzen und analog zur Gesamtstruktur der dialektischen Gesetze bei der Evolution der Menschengesellschaft die Gesamtstruktur der dialektischen Gesetze bei der Evolution der Elementarteilchen im Uruniversum abstrakt-schematisch darstellen. Das Ziel der Arbeit ist, aus dem vorhandenen historisch-empirischen Material der kosmischen Evolution die historische Reihenfolge und das gegenseitige Abhängigkeitsverhältnis der in diesem Forschungsgebiet vorhandenen dialektischen Gesetze und Regelmäßigkeiten korrekt zu abstrahieren.

Die Arbeit ist folgendermaßen aufgebaut: Im ersten Abschnitt wird das abstrakte Schema des Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozesses und im zweiten Abschnitt das abstrakte Schema der Evolution der Elementarteilchen im Uruniversum dargestellt. Im dritten Abschnitt wird die Gesamtstruktur der dialektischen Gesetze bei der Evolution der Elementarteilchen im Uruniversum ermittelt.

¹ Güveniş, Halil: *Die Gesamtstruktur der dialektischen Gesetze bei der Evolution der Menschengesellschaft*; The General Science Journal, 2023; <http://gsjournal.net/Science-Journals/Research-Papers/View/9603>

1. Das abstrakte Schema des Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozesses

Auf der tiefsten zeitlichen Abstraktionsebene lässt sich die Evolution der Elementarteilchen im Uruniversum als Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozess darstellen. Die abstrakten Momente des Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozesses sind Graviton, Zerfall, Photon, Fusion (Abb.1):

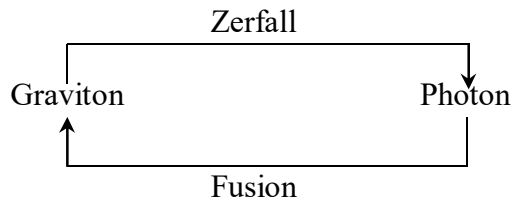


Abbildung 1: Schema des Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozesses

Vorbedingung für den Zerfall ist die Existenz der Gravitonen im Uruniversum. Der Zerfall geht von Gravitonen aus und kommt bei den Photonen an. Und umgekehrt geht die Fusion von Photonen aus und kommt bei den Gravitonen an. Graviton und Photon sind Zustandsgrößen des Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozesses; zwischen diesen beiden Polen vermitteln die Strömungsgrößen Zerfall und Fusion, die sich im Uruniversum zu einem sich selbst erhaltenden (= reproduzierenden) Kreisprozess zusammenschließen.

2. Das abstrakte Schema der Evolution der Elementarteilchen im Uruniversum

Um die dialektischen Gesetze bei der Evolution der Elementarteilchen im Uruniversum analog zu den dialektischen Gesetzen bei der Evolution der Menschengesellschaft ermitteln zu können, müssen wir nun die kosmische Evolution des Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozesses näher betrachten. Wenn wir durch zeitlich vertikale Abstraktion und anschließend durch eine Gesamtsynthese die einzelnen Evolutionsphasen bestimmen, dann erhalten wir das in Abb. 2 dargestellte Gesamtschema der Evolution des Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozesses.

<u>Urknall</u>	<u>Expansion im Urquantenzustand</u>	<u>Expansion außerhalb des Urquantenzustands</u>	<u>Kontraktion im Urquantenzustand</u>	<u>Rückkehr zum Urknall</u>
Uruniversum bestehend aus zerfallenden Gravitonen und fusionierenden Photonen, die sich gegenseitig vollständig erzeugen und vernichten	Aus fusionierenden Photonen entstehen bis zur äußeren Grenze des Urquantenzustands ruhende Gravitonen, die die Gravitationswechselwirkung hervorbringen	Expansion der freien Photonwellen und Gravitonen, die gravitativ wechselwirken und außerhalb des Urquantenzustands alle globalen Strukturen des Universums hervorbringen	Aus zerfallenden Gravitonen entstehen bis zum Urknall zusammengedrückte Photonen, die die Gravitationswechselwirkung aufheben	Uruniversum bestehend aus zerfallenden Gravitonen und fusionierenden Photonen, die sich gegenseitig vollständig erzeugen und vernichten
Identitätsphase des Gegensatzpaares „Graviton und Photon“	Entstehungsphase der Gravitationswechselwirkung	Teilungs- und Wechselwirkungsphase des Gegensatzpaares „Graviton und Photon“	Aufhebungsphase der Gravitationswechselwirkung	Einheitsphase des Gegensatzpaares „Graviton und Photon“

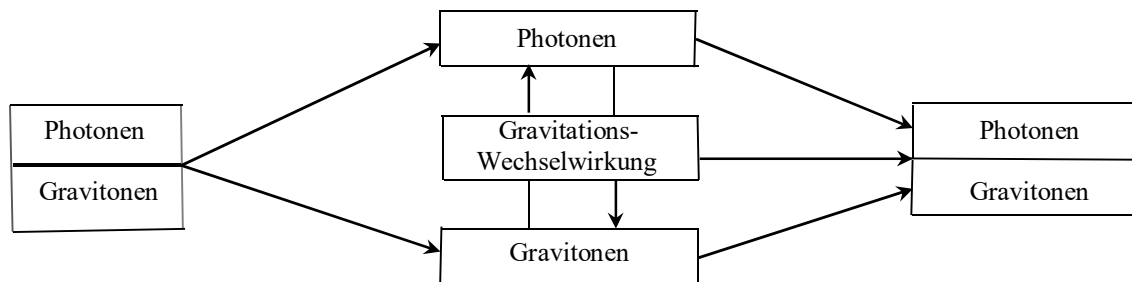


Abbildung 2: Das Gesamtschema der Evolution des Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozesses

Die Evolution des Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozesses durchläuft fünf Phasen. Im Einzelnen sind es folgende Phasen:

In der ersten Phase des Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozesses (= in der Identitätsphase des Gegensatzpaares „Graviton und Photon“) besteht das Uruniversum aus zerfallenden Gravitonen und fusionierenden Photonen, die sich im Urquantenzustand befinden und gegenseitig erzeugen und vernichten (Abb.1). Die sich selbst erzeugenden und vernichtenden Gravitonen und Photonen stehen unter der Wirkung der von ruhenden Gravitonen vermittelten Gravitationskraft, die sie in Richtung des Massenzentrums zusammendrückt, d. h. das Uruniversum kollabiert im Urquantenzustand, und zwar solange, bis der Zeitpunkt des Urknalls erreicht ist und vollständige Erzeugung und Ver-

nichtung von Gravitonen und Photonen stattfindet. Wir sprechen von der Identitätsphase des Gegensatzpaares „Graviton und Photon“, weil Gravitonen und Photonen im Urknall vollständig ineinander übergehen und in allen Raumpunkten des Uruniversums gleichzeitig als identische Elementarteilchen existieren. – Wenn aber die Gravitonen im Urknall nicht mehr ruhend existieren können, dann hört die Gravitationskraft auf, zu wirken, und der Kollaps des Uruniversums geht durch die Selbstabstoßung der zusammengedrückten Gravitonen und Photonen in Expansion (= in Explosion) über.

In der zweiten Phase der Evolution des Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozesses (= in der Entstehungsphase der Gravitationswechselwirkung) entstehen zum ersten Mal in der kosmischen Evolutionsgeschichte ruhende Gravitonen aus fusionierenden Photonen, die die Gravitationswechselwirkung hervorbringen. Das Uruniversum expandiert im Urquantenzustand, beschleunigt durch die Selbstabstoßung der zusammengedrückten Gravitonen und Photonen und immer stärker gebremst durch die sich langsam aufbauende Gravitationskraft, bis die äußere Grenze des Urquantenzustands erreicht ist und die gegenseitige Erzeugung und Vernichtung von Gravitonen und Photonen praktisch null wird; die Entstehungsphase der Gravitationswechselwirkung geht zu Ende, weil fortan Gravitonen und Photonen nicht mehr ineinander übergehen können und in allen Raumpunkten des Uruniversums, nicht mehr zusammengedrückt, sondern getrennt voneinander existieren.

In der dritten Phase der Evolution des Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozesses (= in der Teilungs- und Wechselwirkungsphase des Gegensatzpaares „Graviton und Photon“) entstehen zum ersten Mal in der kosmischen Evolutionsgeschichte nach Durchqueren des Urquantenzustands unzählige Quantenzustände von expandierenden freien Photonwellen und Gravitonen, die gravitativ miteinander wechselwirken. Die Ära der sogenannten kosmischen Inflation des Uruniversums beginnt und dauert solange, bis die ständig abnehmende Photonenenergiedichte die Energiedichte der schweren Baryonen erreicht und aus den expandierenden freien Photonwellen durch Paarbildung die ersten Baryonen (= Teilchen und Antiteilchen) entstehen; alle globalen Strukturen des Universums entstehen nach der Baryogenese durch Gravitationswechselwirkung während Milliarden von Jahren.

In der vierten Phase der Evolution des Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozesses (= in der Aufhebungsphase der Gravitationswechselwirkung) entstehen durch Kontraktion im Urquantenzustand zusammengedrückte Photonen aus zerfallenden Gravitonen, die bis zum Urknall die Gravitationswechselwirkung vollständig aufheben. – Da die vierte Phase der Evolution des Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozesses noch nicht stattgefunden hat, können wir an dieser Stelle nur die folgende Zukunftsprognose machen: In der vierten Phase der Evolution des Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozesses wird die zweite, nämlich die Entstehungsphase der Gravitationswechselwirkung in umgekehrter Richtung von der äußeren Grenze des Urquantenzustands bis zum Urknall durchlaufen, d. h. das Uruniversum kollabiert im Urquantenzustand, gebremst durch die Selbstabstoßung der zusammengedrückten Gravitonen und Photonen und immer weniger beschleunigt durch die sich langsam abbauende Gravitationskraft, bis der Urknall wieder erreicht ist und gegenseitige vollständige Erzeugung und Vernichtung von Gravitonen und Photonen stattfindet.

In der fünften Phase der Evolution des Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozesses (= in der Einheitsphase des Gegensatzpaares „Graviton und Photon“) kehrt das Uruniversum wieder zu seinem Ausgangspunkt (= zum Urknall) zurück, d. h. die Einheitsphase des Gegensatzpaares „Graviton und Photon“ ist identisch mit ihrer Identitätsphase. – Die zyklische Rückkehr zum Urknall ist aber nur dann möglich, wenn in der dritten Phase der Evolution des Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozesses die Expansion des Universums wieder in Kontraktion übergeht. Die Kontraktion wiederum ist nur dann möglich, wenn in der zweiten Phase der Evolution des Graviton-Photon-Wechselwirkungsprozesses bei der Expansion im Urquantenzustand genug ruhende Gravitonen entstehen, um die für die Kontraktion nötige Gravitationsenergie aufzubringen. Ob aber bei der gegenseitigen Erzeugung und Vernichtung von Gravitonen und Photonen tatsächlich genug ruhende Gravitonen entstehen, um die für die Kontraktion nötige Gravitationswechselwirkung hervorzubringen, kann nur durch eine mathematische Berechnung entschieden werden.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass es in den fünf Phasen der Evolution der Elementarteilchen im Uruniversum um die kosmische Evolution der Quantenzustände von Gravitonen und Photonen geht und infolge dessen der Reihe nach die Identitätsphase, die Teilungs- und Wechselwirkungsphase und die Einheitsphase des Gegensatzpaares

„Graviton und Photon“ durchlaufen werden. In der Identitätsphase des Gegensatzpaares „Graviton und Photon“ entstehen durch Kontraktion des Uruniversums im Urquantenzustand sich selbst erzeugende Gravitonen und Photonen, die im Urknall vollständig ineinander übergehen und als identische Elementarteilchen sich selbst erhalten. In der Teilungs- und Wechselwirkungsphase des Gegensatzpaares „Graviton und Photon“ entstehen nach dem Urknall durch Expansion des Uruniversums im Urquantenzustand zunehmend mehr ruhende Gravitonen, die die Gravitationswechselwirkung hervorbringen und ab der äußeren Grenze des Urquantenzustands alle globalen Strukturen des Universums bilden. In der Einheitsphase des Gegensatzpaares „Graviton und Photon“ schließlich werden Gravitonen und Photonen wieder identische Elementarteilchen, d.h. das Uruniversum kehrt im Urknall wieder zu sich selbst zurück.

3. Die Gesamtstruktur der dialektischen Gesetze

Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass es bei der Evolution des Gegensatzpaares „Graviton und Photon“ um die kosmische Evolution der Selbstorganisation der Elementarteilchen im Uruniversum geht. Der Ausgangspunkt der Identitätsphase des Gegensatzpaares „Graviton und Photon“ ist die gegenseitige vollständige Selbsterzeugung und -vernichtung von Gravitonen und Photonen im Urknall. Die auf die Identitätsphase folgende Teilungs- und Wechselwirkungsphase der Evolution des Gegensatzpaares „Graviton und Photon“ umfasst drei weitere selbständige Unterphasen: die Entstehungs-, die Wechselwirkungs- und die Aufhebungsphase des Gegensatzpaares „Graviton und Photon“, in denen 1. die Gravitationswechselwirkung generiert, 2. alle globalen Strukturen im Universum erzeugt und vernichtet, 3. die Gravitationswechselwirkung wieder aufgehoben werden. In der Einheitsphase des Gegensatzpaares „Graviton und Photon“ schließlich werden alle Strukturen und Wechselwirkungen im Universum auf die Identität von Gravitonen und Photonen im Urknall zurückgeführt.

* * *

Das zweite dialektische Gesetz „Negation der Negation“ erhalten wir, wenn wir die drei Momente des ersten dialektischen Gesetzes „Identität, Kampf und Einheit der Ge-

gensätze“ im Sinne der Aussagenlogik beschreiben. So wird das erste dialektische Moment (= die Identitätsphase der Gegensätze) als „Affirmation“ bezeichnet, weil hier im positiven Sinne beschrieben wird, was beim Durchlaufen dieser Phase geschieht: nämlich, Selbstorganisation von Gravitonen und Photonen als sich selbst erzeugende und vernichtende identische Elementarteilchen im Urknall. Das zweite dialektische Moment (= „Teilungsphase der Gegensätze in zwei entgegengesetzte Pole und Wechselwirkung („Kampf“) zwischen diesen beiden Polen“) erhalten wir, wenn wir die Negation zur Identitätsphase bilden: nämlich, Selbstorganisation (= Entstehung und Aufhebung) der Gravitationswechselwirkung und aller globalen Strukturen im Universum während der Expansion und Kontraktion des Universums von einem Urknall bis zum nächsten Urknall. Das dritte dialektische Moment (= die Einheitsphase der Gegensätze) erhalten wir, wenn wir die Negation der Negation zur Identitätsphase bilden: nämlich, Selbstorganisation von Gravitonen und Photonen als sich selbst erzeugende und vernichtende identische Elementarteilchen im nächsten Urknall.

* * *

Das dritte dialektische Gesetz „Umschlagen von Quantität in Qualität“ erhalten wir, wenn wir die drei Momente *des ersten dialektischen Gesetzes „Identität, Kampf und Einheit der Gegensätze“* von Phasenübergangsbedingungen her betrachten. So geht die Identitätsphase des Gegensatzpaares „Graviton und Photon“ in die Teilungs- und Wechselwirkungsphase über, wenn in der Kontraktionsphase des Uruniversums die Selbsterzeugung und -vernichtung von Gravitonen und Photonen ihren Höhepunkt erreicht und im Urknall die Gravitationswechselwirkung vollkommen ausgeschaltet ist, so dass die Kontraktion des Uruniversums durch Selbstabstoßung von Gravitonen und Photonen in Expansion übergeht; der quantitative Anstieg der Kontraktion im Urquantenzustand schlägt also in qualitativ neue Expansion des Urquantenzustands um.

Auch der Übergang von der Teilungs- und Wechselwirkungsphase zur Einheitsphase der Evolution des Gegensatzpaares „Graviton und Photon“ lässt sich im Sinne des dritten dialektischen Gesetzes als *„Umschlagen von Quantität in Qualität“* deuten. Wenn die Expansion und Kontraktion von Gravitonen und Photonen im Universum alle

Wechselwirkungen und Strukturen des Universums erzeugt und anschließend vernichtet haben, so können Gravitonen und Photonen als identische Elementarteilchen im Urknall nur noch sich selbst erzeugen und vernichten.