

Norbert Winter

Der einheitliche Aufbauprozess des Universums

und

Der Universums-Entwicklungsprozess nach dem Urknall bis Heute

- Vor dem Urknall
- Die Urknallkaskade
- Das vollständige Elementarteilchenspektrum der Normalen Materie und der Dunklen Materie
- Die Veränderungsprozesse in der Zusammensetzung des Universums nach dem Urknall bis Heute
- Die Dunkle Energie mit angekoppeltem Raum-Zeit-Aufbau als Erzeugungsprodukt von Materie-Vernichtungsprozessen in allen Einzelheiten
- Der innerstrukturelle Zusammenhang von Masse, Raum-Zeit und Energie

www.norbert-winter.com

Norbert Winter, 04.08.2016

überarbeitete Fassung (Kap. XI., XII.), 17.12.2015

[www.norbert-winter.com/elementarteilchentheorie/
norbert-winter_aufbauprozess-des-universums.pdf](http://www.norbert-winter.com/elementarteilchentheorie/norbert-winter_aufbauprozess-des-universums.pdf)

Weiterentwicklung der Arbeiten:

www.norbert-winter.com/elementarteilchentheorie.html

14.04.2011: „Der Aufbau der Materie“

06.03.2012: „Materie, Logik und Existenz“

19.04.2013: „Das hochmassive skalare Boson...“

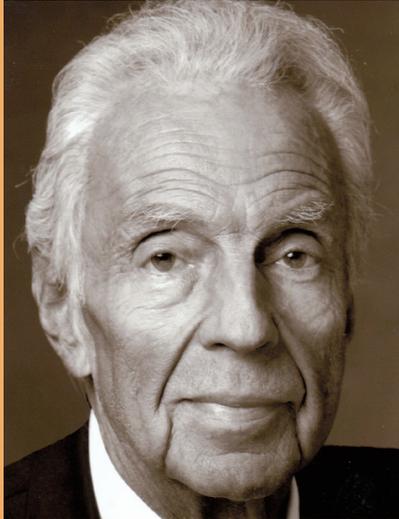
26.05.2014: „Das Gesetz des Einfachsten“

22.05.2015: „Der einheitliche Aufbauprozess des Universums,
vom Kleinsten bis zum Größten“

17.12.2015: „Der Universums-Entstehungs-Akt“ (UEA)

04.08.2016: „Der Universums-Entwicklungsprozess
nach dem Urknall bis Heute“

Norbert Winter



- Norbert Winter, geboren 1942, aufgewachsen in Göttingen
 - Studium der Physik an den Universitäten Heidelberg und München
 - Promotion in Physik mit einer Arbeit aus der Elementarteilchentheorie
 - Mitarbeiter am Max-Planck-Institut für Physik in München
 - 1974-2005 Wechsel in die Versicherungswirtschaft, davon 25 Jahre Vorstandsmitglied bzw. Vorstandsvorsitzender verschiedener Versicherungsgesellschaften
 - Ab 2005 intensive Beschäftigung mit Fragen der Logik und Physik
 - Ab 2008 konkrete und gezielte Entwicklung der vorliegenden Arbeiten:
-
- 14.04.2011: „Der Aufbau der Materie“ ADM
 - 06.03.2012: „Materie, Logik und Existenz“ MLE
 - 19.04.2013: „Das hochmassive skalare Boson“ HSB
 - 26.05.2014: „Das Gesetz des Einfachsten“ GDE
 - 22.05.2015: „Der einheitliche Aufbauprozess des Universums vom Kleinsten bis zum Größten“ EAU
 - 17.12.2015: „Der Universums-Entstehungs-Akt“ UEA
 - 04.08.2016: „Der Universums-Entwicklungsprozess vom Urknall bis Heute“ UEP
 - 04.08.2016: **Die hier vorliegende Arbeit:**
 „Der einheitliche Aufbauprozess des Universums EAU
 und
 Der Universums-Entwicklungsprozess vom Urknall bis Heute“

abgekürzt

Inhaltsverzeichnis:

Ergebnisübersicht

S. 7-10

Zusammenfassung

S. 11-14

Kapitel I.

S. 15-38

Die Grundlagen:

Die Frage nach der elementarsten aller nur möglichen Aufbaustrukturen des Universums.

Minimalsprinzip, Basiswechselwirkung, Pointsplit, der Identitätssatz.

Kapitel II.

S. 39-44

Der 1. Fundamentalprozess:

Die physikalische Bedeutung von Differentialprozessen und das Aufbausystem der damit in Gang gesetzten Pointsplittedynamik. Der basisdynamische Aufbau der 1. Erzeugungsstufe $\Psi^{(9)}(x, \sigma_4)$ im pointsplittedgetrennten lokalen Umfeld (x, σ_4)

Kapitel III.

S. 45-52

Der 2. Fundamentalprozess:

Die gemäß Minimalstprinzip genuine Erzeugung der Spinorgesamtheit aus der Basiswechselwirkung:

$$D_{\sigma_{13}}^{(13)} \Psi(x) \equiv \Psi^{(27)}(x, \sigma_{13})$$

Die Erzeugung der Elementarst-Strukturierung: Trennung – Bindung aus der systemeigenen Pointsplittedynamik

Kapitel IV.

S. 53-57

Der 3. Fundamentalprozess:

Die genuine Erzeugung des Strukturierungsprozesses aus der Pointsplittedynamik. Der Aufbau des Strukturierungsfundaments $\Psi^{\textcircled{8}}$ und die Erzeugung der Strukturelemente $\xi \equiv \text{Trenn}$ und $\cup \equiv \text{Binde}$

Kapitel V.

S. 58-67

Der 4. Fundamentalprozess:

Der Aufbau der Praeformationsstruktur $\Psi^{\textcircled{19}}$ und der sich daraus entwickelnde Erst-Entstehungsakt zum Ur-Universum. Die Herausbildung der Bosonen-Kraftstruktur, verursacht durch die pointsplit-dynamische Fundamentalststrukturierung: „Trennung“ und „Bindung“ und die Herausbildung der Fermionenstruktur, verursacht durch die Praeformationsstruktur und dem Minimalstprinzip.

Kapitel VI.

S. 68-78

Die Erzeugung von Masse und Ladung

aus den dynamisch erzeugten Pointsplittedichten der einzelnen Formationseinheiten.

Masse und Ladung als dynamisch herausgebildete physikalische Systemgrößen:

Masselos \equiv Pointsplittedichte 0 oder 1

Masse $\neq 0$ \equiv Pointsplittedichte 2 oder mehr (Punktkrümmung)

Ladung $\neq 0$ \equiv Pointsplittedichte 3 oder mehr (Punktquetschung)

Kapitel VII.

S. 79-90

Das Ur-Universum als erstentstehende Universumsformation,

seine Kräfte- und Teilchenstruktur und seine in sich angelegte Programmierung des Urknalls durch das systemnotwendig massive (also kurzreichweitige) abstoßende Anti-Gravitations-Kraft-Boson \overline{G} .

Kapitel VIII.

S. 91-100

Der Urknall:

seine Ursachen, sein innerer Aufbau, seine Folgen.

Der unvermeidbare Bruch des Anti-Gravitations-Kraft-Bosons (\overline{G}). Das dynamische Geschehen im Einzelnen: vor dem Urknall, Urknall, nach dem Urknall. Die Bruchstücke.

Kapitel IX.

S.101-110

Das Post-Urknall-Universum:

Die Neuformierung des Universums nach dem Urknall. Die Erzeugung des starken Kraft-Bosons (starke Wechselwirkung) und des Energie-Impuls-Bosons ($E - I$) aus den Bruchstücken des im Urknall zu Bruch gegangenen Anti-Gravitations-Kraft-Bosons (\overline{G}) und Abstoßungs-Bosons (R). Die durch den Urknall verursachte Schiefsymmetrie (Paritäts-Asymmetrie) des im Urknall entstehenden Energie-Impuls-Bosons. Die durch den Urknall (Abstoßungsakt) verursachte neue Pointsplittverteilung (von innen nach außen). Die Herausbildung des Proton (p^+) und des Elektrons (e^-).

Kapitel X.

S.111-121

Die Entstehung der elektromagnetischen und der schwachen Kraft durch teilweise Zergliederung des Energie-Impuls-Bosons ($E - I$). Die Formationsausbildung der aus dem Urknall erzeugten Elementarteilchen-Sets: p^+ , e^- , ν ; starkes-elektromagnetisch-schwaches-gravitonisches Boson (St, γ, Z, G) als **Wasserstoffatom**.

Kapitel XI.

S. 122-161

Der Aufbauprozess des Gesamt-Universums durch eine Mega'st-Reproduktionskaskade, erzeugt aus dem Zentrum des im ersten Urknall-Ereignisses erzeugten ersten Elementarteilchen-Sets (\equiv Prototyp). Der Urknall als Mega'st-Urknall-Kaskade einzelner in eine Mega'st-Kettenreaktion gebündelter Einzel-Urknallereignisse. Die Herausbildung der zum Prototyp identischen Mega'st-Reproduktions-Sets. Die Allgemeingültigkeit der Naturgesetze aufgrund der identischen Reproduktion. Die Begrenzung des Universums-Aufbaus durch den Stopp des Urknalls aufgrund der im Urknall über die Reproduktionsprozesse erzeugten Produktionsfülle und damit zu hoher Prozessträgheit.

Kapitel XII.

S. 162-195

Der Universums-Entwicklungsprozess vom Urknall bis Heute

- Die Erst-Bestandzusammensetzung des Universums direkt nach dem Urknall. Die Planck-Weltraumteleskop-Messdaten.
- Die Universums-Veränderungsprozesse im Zeitablauf: Vernichtung von Normaler Materie- und Dunkle Materie-Anteilen und im Gegenzug die Erzeugung von Dunkle Energie-Anteilen mit angekoppelter Erzeugung des expansiven Raum-Zeit-Aufbaus.
- Der innerstrukturelle Zusammenhang von Masse, Raum-Zeit und Energie.
- Der innerstrukturell unterschiedliche Aufbau der Paar-Vernichtungsprozesse von Normaler Materie/Antimaterie (\equiv Fermionen-Paarvernichtung und von Dunkler Materie (\equiv Bosonen-Paarvernichtung) sowie Folgerungen daraus für den Universums-Entwicklungsprozess.
- Die Erst-Vernichtungsprozesse von Normaler Materie/Antimaterie-Anteilen des Universums direkt nach dem Urknall und im Gegenzug die Erst-Erzeugung von Energie-Impuls-Bosonen mit angekoppelter Erzeugung von expansiv ausgerichteten 4-dimensionalen Raum-Zeit-Elementarstruktureinheiten.
- Die Raum-Zeit des Universums als erzeugtes „Sekundärprodukt“, verursacht durch die Vernichtungsprozesse massehaltiger Materie.
- D.h.: Die Raum-Zeit ist keine „a priori“ vorhandene Eigenschaft des Universums sondern ein erzeugtes Sekundär-Produkt.

Der bilanzielle Gesamtaufbau der Dunkle Energie-Anteile des Universums und der daran angekoppelte Aufbau der expansiv ausgerichteten Raum-Zeit im Zeitablauf vom Urknall bis Heute. Vergleich mit den Planck-Weltraumteleskop-Messdaten.

Anhang

S. 196-253

Kurzdarstellung ① - ②⑨

Ergebnisübersicht zur hier vorliegenden Arbeit:

Es wird gezeigt und im Einzelnen dargelegt:

Siehe Kapitel:

1.	Was die einheitliche Basisdynamik im Aufbauprozess des Universums ist.	I.
2.	Warum es zur Entstehung von Kraftstrukturen kommt und was die originären Grundkräfte sind (Abstoßung, Anziehung).	I., V., VII.
3.	Warum es zur Masse-Bildung kommt und was Masse überhaupt ist.	VI.
4.	Warum es zur Ladungsbildung kommt und was Ladung überhaupt ist.	VI.
5.	Warum es eine und nur eine Elementarladung, in einer \oplus - sowie \ominus - Ausführung, gibt.	VI.
6.	Was vor dem Urknall die Struktur des Universums, also was die Struktur des Ur-Universums war.	VII., XI.
7.	Dass die im Ur-Universum erstentstehende Kraft – und damit die erstentstehende Kraft überhaupt – die Anti-Gravitationskraft \overline{G} war.	VII., XI.
8.	Wie diese erstentstehende Anti-Gravitationskraft \overline{G} innerstrukturell aufgebaut ist.	VII., XI.
9.	Dass diese erstentstehende Anti-Gravitationskraft \overline{G} zwangsläufig zum Urknall führt.	VIII., XI.
10.	Dass dieser Urknall real eine gewaltige Urknallkaskade einzelner feinzisilierter Urknallereignisse war und in diesem Urknallprozess in der Summe das Gesamtuniversum erzeugt wurde.	XI.
11.	Wie sich als Ergebnis der Urknallkaskade das gesamte Elementarteilchenspektrum des Universums zusammensetzt und was die einzelnen Elementarteilchen sind.	XI.

12.	Warum diese Urknallkaskade zugleich eine Reproduktionskaskade dieser im Urknall erzeugten Elementarteilchen ist und dadurch das Gesamtuniversum mit einheitlich gültigen Naturgesetzen aufgebaut wird.	XI.
13.	Warum und wie diese Urknallkaskade und damit auch die Reproduktionskaskade beendet wurde und warum damit das Gesamtuniversum in seiner Fülle so ist, wie es ist.	XI.
14.	Was direkt nach dem Urknall das vollständige Gesamtspektrum aller im Universum existierender Elementarteilchen ist, mit Angabe der Masse, Ladung, Kraftwirkung, Kraftreichweite und des innerstrukturellen Teilchenaufbaus: in einer Gesamtliste von 12 Elementarteilchen vollständig dargestellt und in 2 Bestandteile zergliedert.	XI.
15.	Dass die Universumsanteile: „Dunkle Materie“; „Normale Materie/Antimaterie“ in dieser Liste vollständig erfasst sind und die zugehörigen Elementarteilchen aufgrund ihres innerstrukturellen Teilchenaufbaus in ihren physikalischen Eigenschaften bestimmt sind und in der Liste dargestellt sind und dass die Bestandsmischung des Universums direkt nach dem Urknall die folgende war: „Dunkle Materie“ $\equiv 66,6 \%$; „Normale Materie/Antimaterie“ $\equiv 33,3 \%$.	XI.
16.	Dass 2 der 3 unterschiedlichen Neutrinoarten eine Masse haben und warum sie diese Masse haben.	XI.
17.	Dass und wie die Elementarteilchen der „Dunklen Materie“ bezüglich Masse, Ladung, Kraftwirkung, Kraftreichweite aufgrund ihres innerstrukturellen Teilchenaufbaus analytisch bestimmt sind und dass einzelne Elementarteilchen der „Dunklen Materie“ extrem kleine Reichweite bei extremst starker Kraftwirkung haben und dass sie bei entsprechend verfügbarer Hochauflösungs-Kapazität experimentell nachweisbar sind.	XI.
18.	Dass der durch den Urknall erzeugte Energie-Impuls $(E - I)$ paritäts- asymmetrisch ist und dass er bei fortschreitender Strukturbildung und Expansion des Universums aufgrund des damit verbundenen Energieverbrauchs teilweise in seine schwächer energetischen Zergliederungsprodukte $(E - I) \rightarrow (\gamma Z)$ zerfällt, wodurch neben der schwachen Kraft Z die elektromagnetische Kraft γ entsteht. Dort, wo (γZ) entsteht, wird die Paritäts-Asymmetrie des zerfallenen Energie-Impulses $(E - I) \rightarrow (\gamma Z)$ in der Paritäts-Asymmetrie des schwachen Z -Bosons niedergelegt.	IX., X.

19.	<p>Dass sich die Kraftstruktur der Normalen Materie wie folgt aufgliedert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - starke Wechselwirkung (St) - elektromagnetische Wechselwirkung (γ) - schwache Wechselwirkung (Z) - Gravitation (G) 	X.
20.	<p>Dass das Elementarteilchen-Set der Normalen Materie:</p> <p>$(p^+), (e^-), (\nu); (St), (\gamma), (Z), (G)$</p> <p>als organisatorische Einheit das Wasserstoff-Atom (H) bildet.</p>	X.
21.	<p>Was direkt nach dem Entstehungsprozess des Universums (Urknall) die Erst-Bestandzusammensetzung des Universums war: 66,6 % Dunkle Materie und 33,3 % Normale Materie/Antimaterie (siehe UEA), mit Auflistung der einzelnen Fermionen- und Bosonen-Elementarteilchen. Der Begriff „Materie“ bezeichnet sowohl die Substanz-Materie als auch die Kraft-Materie.</p>	XI.
22.	<p>Warum sich der Universums-Entwicklungsprozess im Zeitablauf vom Urknall bis Heute zusammensetzt aus: Vernichtungsprozessen von Normale Materie- und Dunkle Materie-Anteilen und daraus im Gegenzug Erzeugungsprozessen von Dunkle Energie-Anteilen mit angekoppelter Erzeugung von expansiv ausgerichteten 4-dimensionalen Raum-Zeit-Elementarstruktureinheiten.</p> <p>D.h.: Es wird gezeigt, dass die Raum-Zeit des Universums nicht „a priori“ vorhanden war, sondern erst in dem „Augenblick“ begann, erzeugt zu werden, als der Entstehungsprozess des Universums bereits abgeschlossen war, also direkt nach dem Urknall.</p> <p>D.h.: Es wird gezeigt, dass die Raum-Zeit durch die Vernichtung von gerade erst im Urknall erzeugten massehaltigen Elementarteilchen als „Sekundärprodukt“ erzeugt wurde und noch immer laufend durch entsprechende Vernichtungsprozesse erzeugt wird.</p>	XII.

23.	<p>Wie diese Vernichtungsprozesse von Dunkle Materie-Anteilen im Einzelnen innerstrukturell ablaufen und wie daraus im Einzelnen Dunkle Energie-Anteile innerstrukturell erzeugt werden, und wie bzw. warum es dabei zur Erzeugung und zur Ankopplung von expansiv ausgerichteten 4-dimensionalen Raum-Zeit-Elementarstruktureinheiten an die so erzeugten Dunkle Materie-Bosonen gekommen ist und immer noch kommt. D.h.: Es wird gezeigt, was die Dunkle Energie überhaupt ist und wie sie an den expansiven 4-dimensionalen Raum-Zeit-Aufbau angekoppelt ist und was somit die Raum-Zeit überhaupt ist und wie sie erzeugt wird.</p>	XII.
24.	<p>Wie diese Vernichtungsprozesse von Normaler Materie/Antimaterie-Anteilen im Einzelnen innerstrukturell ablaufen und wie daraus Energie-Impuls-Bosonen im Einzelnen innerstrukturell erzeugt werden und wie es dabei zur Erzeugung und zur Ankopplung von expansiv ausgerichteten Raum-Zeit-Elementarstruktureinheiten kommt. Es wird insbesondere gezeigt, wie es zum Ersten Raum-Zeit-Aufbau direkt nach dem Urknall kam.</p>	XII.
25.	<p>Wie diese so erzeugten Dunkle Energie-Bosonen innerstrukturell aufgebaut sind und dass sich die aus der Vernichtung von Dunkler Materie erzeugten Dunkle-Energie-Bosonen innerstrukturell von den aus der Vernichtung der Normalen Materie/Antimaterie erzeugten Energie-Impuls-Bosonen unterscheiden.</p>	XII.
26.	<p>Dass es einen innerstrukturell unterschiedlichen Aufbau der Paarvernichtungsprozesse der Normalen Materie/Antimaterie ($\equiv (e^+ e^-), (p^+ p^-) \equiv$ Fermionen-Paarvernichtung) und der Dunklen Materie ($\equiv \bar{G}^+, G^- \equiv$ Bosonen-Paarvernichtung) gibt und welche Folgen das auf den Gesamtverlauf der Universums-Entwicklungsprozesse vom Urknall bis Heute hat.</p>	XII.
27.	<p>Was der innerstrukturelle Zusammenhang von Masse, Raum-Zeit und Energie ist.</p>	XII.
28.	<p>Was im Einzelnen die Universums-Entwicklungs-Bilanz im Zeitablauf vom Urknall bis Heute ist. Was also der Strukturablauf: <u>Materie – Masse</u> – Vernichtung und daraus im Gegenzug <u>Dunkle Energie – Raum-Zeit</u> – Erzeugung ist.</p>	XII.
29.	<p>Warum in der Universums-Entwicklung, durch die dargestellten Vernichtungs- und Erzeugungsprozesse verursacht, ein expansiv ausgerichteter Raum mit „äußerer“-4-dimensionaler Raum-Zeit-Struktur und integrierter „innerer“-2-dimensionaler SU2-Struktur (Isoraum) entsteht, so wie es der Realität entspricht.</p>	XII.
30.	<p>Warum die Universums-Bestandzusammensetzung zum Zeitpunkt „Heute“ genau die ist, wie sie von den Planck-Welt-raumteleskop-Messdaten erfasst ist.</p>	XII.

Zusammenfassung:

In der vorliegenden Arbeit wird gezeigt, dass es eine einheitliche dynamische Minimalstruktur gibt, durch die der Aufbau- und Ausformungsprozess des Universums geleistet wird, und zwar **vom Kleinsten des Universums** – das ist der Aufbau der Elementarteilchen mit all ihren Kraft- und Substanzgesetzlichkeiten – **bis hin zum Größten des Universums** – das ist die kosmogenetische Aufbau- und Ausformungsstruktur des Universums im Ganzen mit all seinen verschiedenen Universumsphasen: vor dem Urknall, Urknall, nach dem Urknall, bis heute –.

D.h.: In dieser Arbeit wird analysiert, was das Elementarste ist, das allem Realgeschehen zugrunde liegt und aus dem heraus sich das gesamte Universumsgeschehen entwickelt. Es wird untersucht, was dabei die einzelnen Entwicklungsschritte sind und welche Ausformungsstufen im Einzelnen, Schritt für Schritt, durchschritten werden, ohne dass bei irgendeinem Entwicklungsschritt noch Zusätzliches angenommen werden muss.

D.h.: Es wird in dieser Arbeit sukzessive gezeigt, wie sich zunächst in einem ersten Schritt das zum Aufbau von jeglichen Realprozessen notwendige Strukturierungsfundament mit den beiden Strukturierungselementen „Trennung“ und „Bindung“ als Elementarstruktur dynamisch aufbaut. Dadurch, über diese Strukturierung, wird überhaupt erst „Etwas“ von einem „Anderen“ unterscheidbar, und durch diese Unterscheidbarkeit, und nur dadurch, können Prozessschritte überhaupt erst aufgebaut werden und zum Ablauf kommen.

Daraus bildet sich dann, als die allem zugrunde liegende Struktur, die Praeformationstruktur (V.1., V.2.) heraus, die somit auch allen dann folgenden Prozessen zugrunde liegt.

D.h.: Es wird in dieser Arbeit gezeigt, warum und in welcher Weise sich aus dem pointsplittdynamisch verursachten Strukturierungsfundament (Trennung, Bindung) die beiden Grundkräfte jeglicher Kraftsysteme herausbilden, nämlich: **die Abstoßungskraft** \equiv **Trennung** sowie **die Anziehungskraft** \equiv **Bindung**, und wie sich dann diese fundamentalsten Kraftstrukturen aus den Basisspinoren aufbauen (V.6.).

Ferner wird in dieser Arbeit gezeigt, wie es in den pointsplitgetrennten dynamischen Aufbauprozessen zu den daraus entstehenden Formations-einheiten kommt und wie dann jeweils spezifische Pointsplittdichten dynamisch herausgebildet werden, durch die bei resultierender Pointsplittdichte ≥ 2 „**Punktkrümmung**“ und damit **Masse** erzeugt wird, sowie bei resultierender **Pointsplittdichte** ≥ 3 „**Punktquetschung**“ und damit **Ladung** erzeugt wird. Das geschieht genau so, wie es in der Realität feststellbar ist: masselose Teilchen, massive Teilchen mit unterschiedlich hoher Masse, ungeladene Teilchen, \pm geladene Teilchen, Existenz einer und nur einer einzigen Elementarladung in \oplus -Ausfertigung.

In einem ersten Entwicklungsakt des Universumsgeschehens (V.7., V.8.) bildet sich aus der Praeformationsstruktur, noch vor dem Urknall, eine Erstentstehende Realformation heraus, das Ur-Universum (V.10., V.11., VII.4.), dessen Teilchen- und Kräftestruktur genau bestimmbar ist und die in allen Einzelheiten dargestellt wird (VII.1. bis VII.8.).

Die im Ur-Universum Erstentstehende Kraft, d.h., die in dieser unserer Universums-Welt zu allererst herausgebildete Kraft, **ist** – wie im Detail

(VII.1.) bis (VII.9.) gezeigt wird – **zwangsläufig eine extremst massive (und damit extremst kurzreichweitige), extremst starke Abstoßungskraft, genannt Antigravitationskraft \bar{G}** (VIII.1.) bis (VIII.10.)), die zwangsläufig und unabänderbar, aufgrund ihres notwendigerweise innerstrukturellen Aufbaus die beiden Eigenschaften **①** \equiv **Kurzreichweitigkeit aufgrund ihrer Massestruktur** sowie **②** \equiv **Abstoßungskraft aufgrund ihres innerstrukturellen Basisspinor-Aufbaus** in sich trägt und die dann zwangsläufig und unausweichlich zum Bruch führen (VIII.2.), (VIII.3.), (VIII.6.), d.h. zum **Urknall** führen, mit der Folge, dass sich dann aus den so entstehenden Bruchstücken – nach dem Urknall – über eine Neuformierung die sogenannte „starke Kraft“ (VIII.8.), (VIII.9.) sowie eine **Energie-Impuls-Formation** (IX.2.) bis (IX.11.) herausbildet, die den Abstoßungsimpuls des zu Bruch gegangenen Antigravitationsbosons (\bar{G}) übernimmt.

Also direkt nach dem Urknall gibt es – was die Kraftstrukturen betrifft – nur die **Gravitationskraft** sowie die **starke Kraft** (XI.10.). Zusätzlich gibt es das **Energie-Impuls-Boson**. Die elektromagnetische und schwache Kraft existiert zu diesem Zeitpunkt noch nicht, sondern wird erst später teilweise durch Zergliederung der **Energie-Impuls-Formation** in die elektromagnetischen und schwachen Bosonen (X.5.1.), (X.5.2.) gebildet.

Also: Direkt nach dem Urknall formiert sich der Post-Urknall-Universums-Teil (IX.10.), bestehend aus 2 Bestandteilen gemäß (XI.36.). Das aus der Bruchstruktur des Urknalls erzeugte **Energie-Impuls-Boson** ist schiefssymmetrisch (Paritäts-asymmetrisch) (IX.9.), und diese Schiefssymmetrie legt sich dann bei der teilweisen Zergliederung vom **E-I-Boson** in (γZ) in der schwachen Kraft **Z** nieder. All dies wird in allen Einzelheiten, Schritt für Schritt und lückenlos, in den entsprechenden Kapiteln dargelegt. Es wird gezeigt, dass das, was unter dem Namen Urknall bekannt ist, real eine Mega‘st-Überlagerung von $\left[\frac{3^{(n_f-1)}-1}{2}\right]$ feinstrukturierten Einzel-Urknallereignissen $n = 1, 2, 3, \dots, n_f$ ($n_f \equiv$ finale Produktionsstufe) war (XI.23.), die ihren Anfang im **ersten** Einzel-Urknallereignis hat (VIII.6.), durch das dann auch das **erste** Elementarteilchen-Set, also der Prototyp (VIII.10.), (IX.2.), (IX.11.) entsteht, und in dem an der zentralsten Stelle, also in der zentralsten Bruchstelle, hervorgerufen durch das erste Einzel-Urknallereignis, ein fragiles Neutrino herausgebildet (restrukturiert) wird (XI.2.) bis (XI.7.), sodass aufgrund der Substruktur (innerstruktureller Aufbau aus Basisspinoren) dieses fragilen Zentral-Neutrions (XI.7.) $\nu \equiv (\psi \bar{\psi} \psi)$ und **nur dadurch**, an dieser zentralen Bruchlinie (XI.7.) eine **Mega‘st-Reproduktionsfabrik** eröffnet wird. Dadurch wird dann in einer **Mega‘st-Reproduktionskaskade** diese „unvorstellbare“ Fülle von $3^{(n_f-1)}$ identischen \square -Teilchen und $\left[\frac{3^{(n_f-1)}-1}{2}\right]$ identischen \boxtimes -Teilchen, $n=1,2,3,\dots, n_f$ reproduziert (XI.8.) bis (XI.23.).

Genau in dieser identischen Reproduktion ist dann die Allgemeingültigkeit der Naturgesetze begründet.

Dieses **Mega‘st-Urknall-Gesamtereignis** ist in den Annalen der Universumsgeschichte als Urknall verzeichnet, in dem das Gesamtuniversum in seiner Gesamt-Fülle, vor ca. 13,8 Mia Jahren, quasi „auf einmal“ in einem Minis‘t-Bruchteil einer Sekunde, der ersten Sekunde überhaupt, erzeugt wurde.

Es wird gezeigt, dass dieser Mega‘st-Reproduktionsprozess (XI.22. bis XI.27.) aus sich heraus den Urknall-Kettenreaktionsraum mit steigender Reproduktion träger und träger macht (XI.29.1., XI.30.), sodass es in der Urknall-Kettenreaktion ein Limit gibt, nämlich dann, wenn – wie in XI.15. bis XI.18. gezeigt – der Reaktions-Raum durch die jeweiligen einzelnen Reproduktionsprozesse aufgrund der aufgelaufenen Produktionsfülle zunächst fortlaufend träger wird, bis dann die jeweiligen Urknall-Einzelprozessabläufe zu träge werden und dadurch dann die Reproduktionsabläufe ausgebremst werden (XI.30.). Dann hat das Universum seine Gesamt-Fülle identischer Elementarteilchen-Sets erreicht, der Urknall-Reproduktionsprozess ist beendet (siehe Kapitel XI., i.b. XI.23.).

Ferner wird im Kapitel IX. im Detail gezeigt, wie durch den Urknall die Schiefsymmetrie (Paritäts-Asymmetrie) des daraus entstandenen **Energie-Impulses** erzeugt wird. Diese Schiefsymmetrie legt sich dann bei der teilweisen Zerlegung des **Energie-Impulses** $(E - I)$ in die elektromagnetische Wechselwirkung (γ -Boson) und die schwache Wechselwirkung (Z -Boson), d.h. bei der Zerlegung $(E - I) \rightarrow (\gamma, Z)$, notwendigerweise, wie in Detail in X.7. dargelegt, in der paritäts-asymmetrischen $(Z) \equiv \Psi \bar{\Psi}$ -Boson-Struktur der schwachen Wechselwirkung nieder.

In dieser Arbeit geht es um die Gesamtuniversums-Entwicklungsprozesse. Es sind die einheitlichen Aufbauprozesse dargelegt, die bis zum heutigen Tag das Universumsgeschehen im Kleinsten und im Größten formiert haben. Dazu wird in Kapitel XI. untersucht, was die einzelnen Bestandteile des Gesamtuniversums direkt nach dem Urknall waren, nämlich:

$$\left(\frac{2}{3} \equiv 66,6 \% \equiv \text{„Dunkler Materie“} \right) \text{ und } \left(\frac{1}{3} \equiv 33,3 \% \equiv \text{„Normaler Materie/Antimaterie“} \right)$$

Es wird der jeweilige innerstrukturelle Teilchenaufbau der „Dunkle-Materie“-Elementarteilchen sowie der „Normaler Materie/Antimaterie“-Elementarteilchen dargestellt und aus dieser jeweiligen inneren Teilchenstruktur die Masse-/Ladungs-/Kräftestruktur dieser Elementarteilchen abgeleitet und in der Bestandsliste XI.36. zusammengefasst.

Die Liste **XI.36.** umfasst das vollständige Elementarteilchen-Spektrum des Gesamtuniversums einschließlich der „Dunklen Materie“. Alle Teilchen werden anhand dieser Liste exakt analysiert.

Es wird nunmehr, darauf aufbauend, dargestellt, welche Universums-Veränderungsprozesse seit dem Urknall bis Heute abgelaufen sind bzw. weiterhin ablaufen. Es wird gezeigt, warum es sowohl zu Vernichtungsprozessen von Normale Materie/Antimaterie-Anteilen als auch zu Vernichtungsprozessen von Dunkle Materie-Anteilen kam und weiterhin kommt und wie es dadurch im Gegenzug zu Erzeugungsprozessen von Dunkle Energie-Anteilen mit daran angekoppeltem Aufbau von expansiv ausgerichteten 4-dimensionalen Raum-Zeit-Elementarstruktureinheiten (d.h. zum expansiven Aufbau von Raum-Zeit) gekommen ist und weiterhin kommt.

D.h., es wird gezeigt, dass die 4-dimensionale Raum-Zeit nicht „a priori“ vorhanden war, sondern dass sie erst nach dem Urknall aufgrund der Vernichtungsprozesse (Paar-Vernichtungsprozesse) von gerade erst im Urknall erzeugten massehaltigen Materie-Teilchen als „Sekundärprodukt“ erzeugt wurde und noch immer durch entsprechende Vernichtungsprozesse „laufend“ erzeugt wird.

Weiterhin wird gezeigt, wie diese Materie-Vernichtungsprozesse im Einzelnen innerstrukturell ablaufen und was dadurch im Gegenzug der innerstrukturelle Aufbau der Dunkle Energie-Bosonen ist und wie (bzw. warum) es dabei zur Erzeugung von – mit den Dunkle Energie-Bosonen verkoppelten – expansiv ausgerichteten 4-dimensionalen Raum-Zeit-Elementarstruktureinheiten kommt.

D.h., es wird gezeigt, was im Einzelnen der innerstrukturelle Zusammenhang von Masse, Raum-Zeit und Energie ist und wie sich somit im Einzelnen die Universums-Entwicklungsbilanz im Zeitverlauf vom Urknall bis Heute darstellt, was also der Universums-Strukturablauf

Materie-Masse-Vernichtung und daraus im Gegenzug **Dunkle Energie - Raum-Zeit - Erzeugung**

ist.

Kapitel I.

Die Grundlagen:

**Die Frage nach der elementarsten aller nur möglichen Aufbaustrukturen des Universums.
Minimalstprinzip, Basiswechselwirkung, Pointsplit, der Identitätssatz.**

Vorbemerkung zu Kapitel I.:

Das Kapitel I. befasst sich mit der Herausbildung der Grundlagen, auf denen die Physik aufgebaut ist, also mit der Herausbildung des physikalischen Elementarstfundaments.

Wem dabei ganz zu Beginn dieser Grundlagenanalyse – also dann wenn es um die allgemeinste aller nur denkbaren Einstiegsmöglichkeiten zu diesem Thema geht – das Erörtern und das Hinterfragen der 3 diesbezüglichen Elementarkriterien ①+②+③ (siehe I.0.1., I.0.2., I.0.3.) zu „grundsätzlich“ oder zu „abstrakt“ bzw. auch sprachterminologisch zu „philosophisch“ ist, der möge die diesbezüglichen Ziffern I.0.1., I.0.2., I.0.3. einfach übergehen und mit den Ziffern I.0.4., I.0.5. starten, aus denen sich dann in der Folge die Grundlagen-Strukturziffern I.1.-I.16. herleiten und dann darauf aufbauend die Physik des Universums – sowohl im Kleinsten als auch im Größten – gemäß Kapitel II.-XII. entwickelt wird.

Das Alter des Universums wird – nach gegenwärtigem Kenntnisstand – bei 13,8 Mia. Jahren angenommen.

Somit stellt sich die Frage: Was war vor diesem Anfang des Universums?

Oder um die Frage genauer zu stellen: Woraus und wie entstand damals das Universum?

Der Kenntnisstand ist, dass vor 13,8 Mia. Jahren ein Urknall stattgefunden hat. Aber dann ist die Frage, was war vor diesem Urknall, und was waren die Gründe, die zu diesem Urknall geführt haben.

Also: Ganz am Anfang – noch vor dem Urknall – muss es einen Existential-Akt gegeben haben, durch den ein - wie auch immer geartetes – „Etwas“ existiert oder um es – wer es mag – philosophisch auszudrücken „nicht Nichts ist“.

Um dieses am Anfang von Allem stehende elementarste Etwas geht es in diesem Kapitel I..

Es wird also die Frage gestellt:

- **Gibt es ein elementarstes Etwas, bzw. eine elementarste Grundstruktur, die also grundsätzlich nicht in ein noch Elementareres zerfallen kann?**
- **Und wenn es dieses Elementarste gibt, was sind die entsprechenden Charakteristika dazu?**
- **Und weiter: Gibt es dann ein dieser elementarsten Grundstruktur innewohnendes Aufbauprinzip, durch das die erforderlichen Aufbauprozesse initiiert werden, um dann resultativ die reale Materie (Substanzteilchen und Kraftteilchen), also die Bausteine des Universums, vollständig und eindeutig zu erzeugen?**

Bemerkung: Im laufenden Text ist bei Verwendung des Begriffs „Materie“ sowohl die Substanz-Materie als auch die Kraft-Materie einbezogen, also alles, was real messbar ist.

I.0.

Da dieser Fragenkomplex **I.0.** naturgemäß das „denkbar Grundsätzlichste überhaupt“ betrifft, soll ganz am Anfang dieser Erörterung, d.h. in den nun folgenden Anfangsziffern **I.0.1.** - **I.0.3.**, ein dieser Sache dienlicher und damit notwendigerweise „abstrakter Einstieg“ in diesen Fragenkomplex **I.0.** gewählt werden. Wem aber dieser Einstieg **I.0.1.** - **I.0.3.** dann wiederum zu abstrakt ist, der möge die diesbezüglichen Ziffern **I.0.1.** - **I.0.3.** einfach übergehen und mit den Ziffern **I.0.4.**, **I.0.5.** starten, aus denen sich dann in der Folge die Grundlagen-Strukturziffern **I.1.** - **I.16.** herleiten und dann darauf aufbauend die Physik des Universums – sowohl im Kleinsten als auch im Größten – gemäß Kapitel II.-XII. entwickelt wird. Also zur Beantwortung der Fragen **I.0.** muss man diejenigen Elementarkriterien zu erkennen suchen, nach denen das Elementarste – was auch immer es ist – strukturiert sein muss.

Diese Elementarkriterien sind:

I.0.1.

Elementarkriterium ① (im Folgenden als **EK 1** bezeichnet):

Es existiert ein Elementarstmaterie-Erzeugungsprozess, d.h., die Elementarstmaterie-Teilchen sind nicht als solches vorgegeben, sondern werden in einem ihnen zugrundeliegenden Aufbauprozess resultativ erzeugt.

I.0.1.1.

Mit diesem Elementarkriterium ① stellt sich die Frage:

Was sind diese fundamentalsten Bausteine, und wie sind sie entstanden?

I.0.2.

Elementarkriterium ② (im Folgenden als **EK 2** bezeichnet):

Dieser Elementarstmaterie-Erzeugungsprozess **I.0.1.** ist strikt fundamental dynamisch, d.h. er entsteht aus einer strikt nichtlinearen Wechselwirkungsstruktur zwischen den in **I.0.1.1.** genannten fundamentalsten Bausteinen.

I.0.2.1.

Mit diesem **Elementarkriterium ②** und unter Berücksichtigung des **Elementarkriterium ①** stellt sich die Frage:

Wie sieht diese strikt nichtlineare Wechselwirkungsstruktur aus, über die sich der – möglicherweise mehrstufige – Aufbauprozess zur Erzeugung der einzelnen Elementarstmaterie-Teilchen vor ca. 13,8 Mia. Jahren herleitet?

I.0.3.

Elementarkriterium ③ (im Folgenden als **EK 3** bezeichnet):

In dem **Elementarstmaterie-Teilchen-Erzeugungsprozess** gilt das **Einfachtheitsprinzip**, bzw. anders ausgedrückt das **Minimalstprinzip**.

D.h.: Hätte der Elementarstmaterie-Erzeugungsprozess eine komplexere Struktur als es die einfachst nur mögliche Struktur ist, dann wäre er strukturell in das **noch Einfachere** zerlegbar und er wäre **nicht der fundamentalste Elementarakt**.

Also: Der Elementarstmaterie-Teilchen-Erzeugungsakt muss strikt nach dem

Einfachtheitsprinzip (Minimalstprinzip) ablaufen, selbst wenn diese

Elementarstmaterie-Teilchen-Erzeugung über einen **mehrstufigen Prozess** strukturiert ist.

I.0.4.

Unter Berücksichtigung der **Elementarkriterien ① + ② + ③**, (siehe **I.0.1.**, **I.0.2.**, **I.0.3.**) stellt sich die Frage nach einem:

einheitlichen Prozess zur vollständigen Erzeugung des Gesamtspektrums der **Elementarstmaterie-Teilchen (Substanzteilchen und Kraftteilchen) am Anfang des Entstehungsprozesses des Universums mit all den dazugehörigen Eigenschaften, die da sind: Masse, Ladung, Wechselwirkungsart, Wechselwirkungsstärke, etc. ...**. Nicht mehr und nicht weniger.

Die jetzt im Folgenden durchzuführende Darstellung dieses universalen **Elementarstmaterie-Teilchen-Erzeugungsprozesses** muss der zu durchlaufenden **Prozess-Struktur** folgen und muss deshalb **in einzelne Schritte** zerlegt werden.

D.h.: Die Darstellung der **Elementarstmaterie-Teilchen-Erzeugung** erstreckt sich **Schritt für Schritt aufbauend** – über die nacheinander folgenden verschiedenen Aufbauphasen der Universumsentstehung – gemäß **Kapitel I. → Kapitel II. → Kapitel III. → ... Kapitel XI.**

D.h., sie erstreckt sich unter Identifizierung der **nacheinander folgenden Fundamentalprozesse** und den daran anschließenden **Einzelausformungen** bis hin zur Erzeugung der jeweiligen Materiestruktur-Ausformung der einzelnen Universumsphasen mitsamt der ihnen innewohnenden spezifischen Eigenschaften .

Das ist der Plan, und es erfolgt jetzt – zu Beginn des Kapitels **I.** – der **1. Darstellungsschritt**, und das ist die Identifizierung **der fundamentalsten Basisgröße überhaupt, mit der alles beginnt** .

Diese Identifizierung ist die Antwort auf die Frage **I.0.1.1.**, nämlich die Frage: Was sind die fundamentalsten Bausteine im universalen Elementarsternmaterie-Erzeugungsprozess? Und die Antwort darauf lautet:

Damit – gemäß **I.0.3.**, d.h. **EK 3** – das **Einfachheitsprinzip (bzw. Minimalstprinzip)** gelten kann, muss die zugrunde gelegte Basisgröße (siehe **I.0.1.1.**) die allgemeinste nur mögliche physikalisch-mathematische Größe sein, und das heißt: Die fundamentalste Basisgröße muss ein **Spinor Ψ** sein, da **so und nur so** über geeignete Produktbildungen aus diesen Basisspinoren alle weiteren physikalisch-mathematischen Größen, nämlich:

Skalare, Vektoren, Tensoren, höher strukturierte Spinoren, etc. aufbaubar sind.

Nur Spinoren Ψ liefern über Produktbildungen dieses vollständige Aufbauspektrum.

Keine anderen mathematischen Größen haben diese Eigenschaft. Unter Gültigkeit des

Einfachtheitsprinzips (Minimalstprinzip) I.0.3. müssen also die fundamentalsten Bausteine

Spinoren Ψ sein, da nur so über **geeignete Produktbildungen alle sonstigen physikalischen Größen** aufbaubar sind und somit nichts anderes zusätzlich benötigt wird – gemäß des Minimalstprinzips.

D.h.: Im Elementarteilchen-Erzeugungsprozess existieren aufgrund des dort geltenden strikten

Einfachtheitsprinzips (Minimalstprinzip) I.0.3. nur die **Basisspinoren Ψ** , und sonst nichts,

d.h. es gibt **keine weiteren Basisgrößen**.

I.0.5.

Unter Zugrundelegung aller **Elementarkriterien** **I.0.1.** \rightarrow **I.0.3.** sowie den **daraus abzuleitenden Folgerungen**, nämlich **I.0.4.** und **I.0.5.**, gilt:

Der **Elementarstmaterie-Erzeugungsprozess** muss gemäß **I.0.2.** **fundamental dynamisch** sein, d.h. die **Basisspinoren Ψ** aus **I.0.5.** existieren nur in einer **strikten, nichtlinearen Wechselwirkungsstruktur**, und diese Wechselwirkungsstruktur muss gemäß **I.0.3.** aufgrund des **Einfachtheitsprinzips (Minimalstprinzips)** die **einfachste nur mögliche Struktur** haben.

Damit beantwortet sich auch die Frage **I.0.2.1.** und es gilt, mit $D \equiv \frac{d}{dx}$ als Differentialoperator und $dx \equiv \sigma \equiv \text{Pointsplit}$:

Die dem **Elementarstmaterie-Erzeugungsprozess** zugrunde gelegte **Basisdynamik** ist:

I.1.

$$D \Psi(x) = \Psi(x-\sigma_\alpha) \bar{\Psi}(x) \Psi(x+\sigma_\alpha); \quad \sigma_\alpha \equiv \text{Pointsplit mit } \sigma_\alpha \rightarrow 0$$

I.2.

$$D \bar{\Psi}(x) = \bar{\Psi}(x-\sigma_\beta) \Psi(x) \bar{\Psi}(x+\sigma_\beta); \quad \sigma_\beta \equiv \text{Pointsplit mit } \sigma_\beta \rightarrow 0$$

Wenn **I.1.** und **I.2.** jeweils unabhängig voneinander gelten, dann müssen sowohl $\Psi(x)$ und $\bar{\Psi}(x)$ jeweils 4-komponentige Spinoren sein, und das aus folgendem Grund:

Aufgrund von **I.1.** gilt: $D \Psi = \Psi \bar{\Psi} \Psi$ und aufgrund **I.2.** gilt $D \bar{\Psi} = \bar{\Psi} \Psi \bar{\Psi}$,

und somit liegt bei gemeinsamer Gültigkeit von **I.1.** und **I.2.** die folgende Spinorstruktur vor.

I.2.1.

Ψ ist ein $\Psi = \begin{pmatrix} \Psi_1 \\ \Psi_2 \\ \Psi_4 \\ \Psi_7 \end{pmatrix}$ -Spinor, also ein **4-komponentiger Spinor**

$\bar{\Psi}$ ist ein $\bar{\Psi} = \begin{pmatrix} \bar{\Psi}_3 \\ \bar{\Psi}_5 \\ \bar{\Psi}_6 \\ \bar{\Psi}_8 \end{pmatrix}$ -Spinor, also ebenfalls ein **4-komponentiger Spinor**

Die physikalische Bedeutung des Pointsplit σ in **I.1.** und **I.2.** ist darin begründet, dass die Basiswechselwirkung $D \Psi = \Psi \bar{\Psi} \Psi$ und $D \bar{\Psi} = \bar{\Psi} \Psi \bar{\Psi}$ nicht an einem starren Punkt x stattfinden kann, da der **Differentialoperator D** , durch den die Wechselwirkung in Gang gesetzt wird, mit der **Differentialquotientenbildung $\frac{d}{dx}$** und dadurch mit dem **dx** eine **Pointsplitbildung** definiert, denn das **dx** ist nichts anderes als der Pointsplit σ , d.h. **$dx \equiv \sigma$** .

Mit anderen Worten: Die Existenz einer fundamentalen Wechselwirkungsstruktur beinhaltet automatisch die Existenz der Differentialoperation **$D \equiv \frac{d}{dx}$** , die dann wiederum automatisch mit **$dx \equiv \sigma$** die Existenz des **Pointsplits σ** beinhaltet und somit die notwendige Gleichheit der linken und der rechten Seite der Gleichungen **I.1.** bzw. **I.2.** erfüllt.

I.3.

Aufgrund der Basiswechselwirkung: $D \Psi = \Psi \bar{\Psi} \Psi$ und $D \bar{\Psi} = \bar{\Psi} \Psi \bar{\Psi}$ folgt:
 Definitionsgemäß hat der Differentialoperator D die sogenannte Längendimension -1
 (Definition: $\dim D = -1$). Damit gilt dann aufgrund der Basiswechselwirkung:

$$\text{Längendimension von } \Psi = -\frac{1}{2}; \dim \Psi = -\frac{1}{2} \quad \text{Längendimension von } \bar{\Psi} = -\frac{1}{2}; \dim \bar{\Psi} = -\frac{1}{2}$$

Damit folgt: Die Basisspinoren $\Psi_{(x)}$ und $\bar{\Psi}_{(x)}$ sind keine observablen Größen.

Für observable Größen gilt – in jeder der Universumsphasen – :

I.4.

- observable Fermionen haben die Dimension $\left(-\frac{3}{2}\right)$ und sind somit $\left(\Psi^{(3)}\right)$ -Objekte ^{*1)}
- observable Bosonen haben die Dimension (-1) oder (-2) und sind somit $\left(\Psi^{(2)}\right)$ - oder $\left(\Psi^{(4)}\right)$ -Objekte
- observable $\left(\text{Energie} \ominus \text{Impuls}\right)$ -Formationen $\left(E - I\right)$ haben die Dimension (-2)
 und sind somit $\left(\Psi^{(4)}\right)$ -Objekte
 mit der $\left(\text{Dimension der Energie von } (-1)\right)$ und der $\left(\text{Dimension des Impulses von } (-1)\right)$

*1) Anmerkung: Die Schreibweisen $\left(\Psi^{(n)}\right)$, $n=1, 2, 3, 4$ bedeutet: Spinorprodukt von n Spinoren, sowohl von Ψ als auch $\bar{\Psi}$.
 Die Schreibweise gilt auch allgemein für $n > 4$, dann aber im pointsplitgestrennten lokalen Umfeld $\left(x, \sigma\right)$.

I.5.

Im elementarsten Entstehungsprozess des Universums gilt der folgende dynamische Identitätssatz:

- **Im elementarsten Entstehungsprozess werden keine 2 oder mehr identischen Elementargrößen erzeugt.**
- **Immer dann, wenn im elementarsten dynamischen Entstehungsprozess die Situation auftritt, dass 2 identische Größen elementar entstehen könnten, wird der dynamische Prozess aufgrund der Basisdynamik I.1. und I.2. weiter vorangetrieben und das Entstehungssystem dadurch**
- **dynamisch erweitert oder neustrukturiert (im Sinne einer spezifischen Zuordnung der Basisspinoren zueinander),**
- **sodass durch diese Erweiterung oder Neustrukturierung keine 2 (oder mehr) identische Größen im elementarsten Entstehungsprozess resultativ existieren.**

I.5.1.

I.5.2.

Damit ist der Identitätssatz I.5. das „FUNDAMENTALSTE LOGISCH-ONTOLOGISCHE PRINZIP“ und wird zum „mächtigsten Gestalter“ im physikalischen Entstehungs- und Erzeugungsprozess des Universums und seiner innenwohnenden Elementarstkräfte.

In der folgenden Darstellung wird jeweils in den entsprechenden Situationen des genuinen Entstehungsprozesses auf diesen Identitätssatz I.5. hingewiesen.

I.6.

Durch die Basisdynamik **I.1.** und **I.2.** vorangetrieben und durch den Identitätssatz **I.5.**, **I.5.1.**, **I.5.2.** gesteuert, kommt es – noch bevor sich das Universum in seinem Entstehungsprozess real ausprägt – zu einem

mehrstufigen Erzeugungsprozess von Basisspinor-Gesamtheiten im gesplitteten Umfeld (x, σ) des lokalen Wechselwirkungs-Kernpunkts (x) , der dann im weiteren Verlauf der Entstehungs-Prozessentwicklung zum **lokalen Zentrum (x) des entstehenden Universums** wird.

Dieser Universums-Erzeugungsprozess schreitet so lange fort, bis das hierdurch dynamisch erzeugte **Basisspinor-Rohmaterial** gemäß dem **Einfachtheitsprinzip (Minimalstprinzip) I.0.3.** ausreicht, um die folgenden zwei notwendigen **Elementarstmaterie-Erzeugungsanforderungen** leisten zu können:

I.7.1.

Elementarstmaterie-Teilchen-Erzeugungsanforderung ① \equiv **ET 1**:

Das aus der Basisdynamik **I.1.** und **I.2.** zu erzeugende Spinor-Rohmaterial muss strukturierbar sein, um so – mittels Strukturierung – identifizierbare, physikalische Einheiten zu ermöglichen, d.h., es muss aus dem so erzeugten Spinor-Rohmaterial der für eine Strukturierung erforderliche Strukturierungsimpuls sowie die erforderliche Strukturierungsenergie gebildet werden können.

I.7.

I.7.2.

Elementarstmaterie-Teilchen-Erzeugungsanforderung ② \equiv **ET 2**:

Wenn der an die Erzeugung anschließende Strukturierungsvorgang des Spinor-Rohmaterials abgeschlossen ist, d.h., die Strukturierungsgrößen gebildet sind, und wenn daran anschließend der zur Strukturierung notwendige Strukturierungsimpuls sowie die dazu notwendige Strukturierungsenergie durch den Strukturierungsprozess und die damit verbundene Strukturierungsleistung verbraucht sind, muss dann darüber hinaus noch genügend dynamisch erzeugtes Basisspinor-Rohmaterial zur Verfügung stehen, um im Folgeprozess daraus die einzelnen, beobachtbaren und somit identifizierbaren Elementarstmaterieteilchen, also $\Psi^{(n)}$ -Objekte, $n \geq 2$, gemäß **I.4.** bilden zu können.

Im Einzelnen bedeuten diese **Elementarstmaterie-Teilchen-Erzeugungsanforderungen**:

Erläuterung zu **ET 1**:

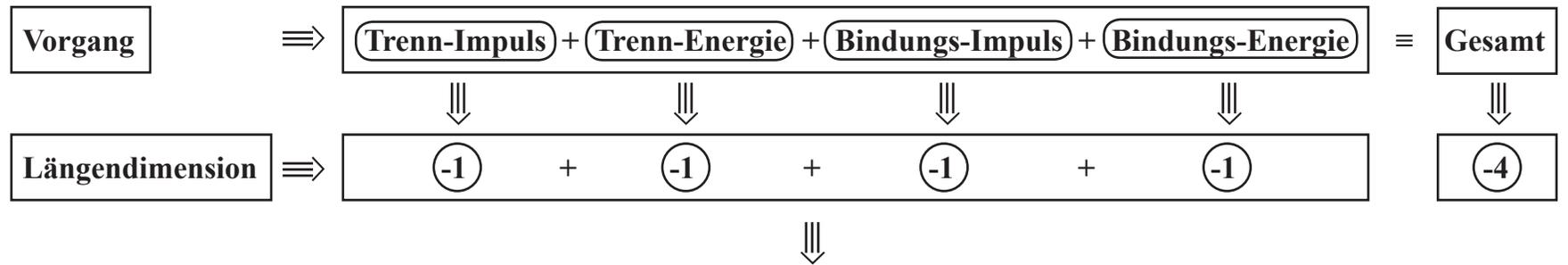
Jede **Strukturierung einer Menge** erfolgt notwendigerweise dadurch, dass in dieser Menge **einzelne Teile getrennt** und **einzelne Teile verbunden** werden.

D.h.: Jede Strukturierung erfolgt über die **Strukturierungsvorgänge „Trennung“ und „Bindung“** und für jeden **dieser beiden Strukturierungsakte** muss es jeweils einen **Strukturierungsimpuls** und eine **Strukturierungsenergie** geben. D.h.: Es es muss in dem **fundamentalen Elementarteilchen-Erzeugungsprozess** und vor jeglicher Realitätsausformung

sowohl einen **Trenn-Impuls** und eine **Trenn-Energie**
als auch einen **Bindungs-Impuls** und eine **Bindungs-Energie**

gebildet werden und dann zur Wirkung kommen.

Da – bekanntermaßen – jeweils der **Impuls** und die **Energie** **die Längendimensionen (-1)** haben, muss insgesamt zur **Leistung des Strukturierungsvorganges Trennung und Bindung** eine **Spinor-Untermenge** zur Verfügung stehen, die die folgende Dimension hat:



I.8.1.

D.h.: Die **Gesamtstrukturierung** erfordert eine **Basisspinormenge der Längendimension (-4)**

I.8.

\Rightarrow D.h. dann: Aus dem gemäß **I.6.** zu erzeugenden **Spinor-Rohmaterial** muss also zur erforderlichen Strukturierung eine **Spinor-Untermenge der Dimension (-4)** als Strukturierungsfundament zur Verfügung stehen.

Und das ist, da gemäß **I.3.** die Basisspinor Ψ bzw. $\bar{\Psi}$ jeweils die Dimension $-\frac{1}{2}$ haben,

$\dim \Psi = -\frac{1}{2}$, bzw. $\dim \bar{\Psi} = -\frac{1}{2}$, eine **Spinor-Untermenge $\Psi^{(8)}$** mit $[\dim \Psi^{(8)}] = [\dim (-4)]$,

wobei die Schreibweise **$\Psi^{(8)}$** bedeutet: Spinorprodukt von 8 Basisspinoren Ψ bzw. $\bar{\Psi}$,

d.h. sowohl von Ψ - als auch von $\bar{\Psi}$ -Spinoren.

Dabei gliedert sich das Strukturierungsfundament **$\Psi^{(8)}$** in einen **$\Psi^{(4)}$** -Trennteil sowie in einen **$\bar{\Psi}^{(4)}$** -Bindungsteil auf, siehe dazu im Einzelnen **IV.5.** sowie **V.4.**

D.h.: Mit den **Elementarstmaterieteilchen-Erzeugungsanforderungen** **ET 1**, **ET 2**, (**I.7.** sowie **I.8.**) ist festgelegt, welches **Mindestvolumen** das durch die Basisdynamik **I.1.** und **I.2.** – im splitoffenen lokalen Umfeld (x, σ) – zu erzeugende **Spinor-Rohmaterial** **I.6.** haben muss, nämlich:

Erforderlich sind:

zur Erfüllung von **ET 1** (Strukturierung der Spinormenge) (siehe **I.7.**): genau **8 Basisspinoren**

zur Erfüllung von **ET 2** (Erzeugung der einzelnen Elementarstmaterieteilchen (siehe **I.7.**) zusätzlich:

für jedes zu erzeugende **Elementarstmaterie-Fermion** : **3 Basisspinoren**

für jedes zu erzeugende **Elementarstmaterie-Boson** : **2 bzw. 4 Basisspinoren**

also heißt das: bereits bei Annahme der **Existenz nur eines Elementarstmaterie-Fermions**

mindestens **3 Basisspinoren**

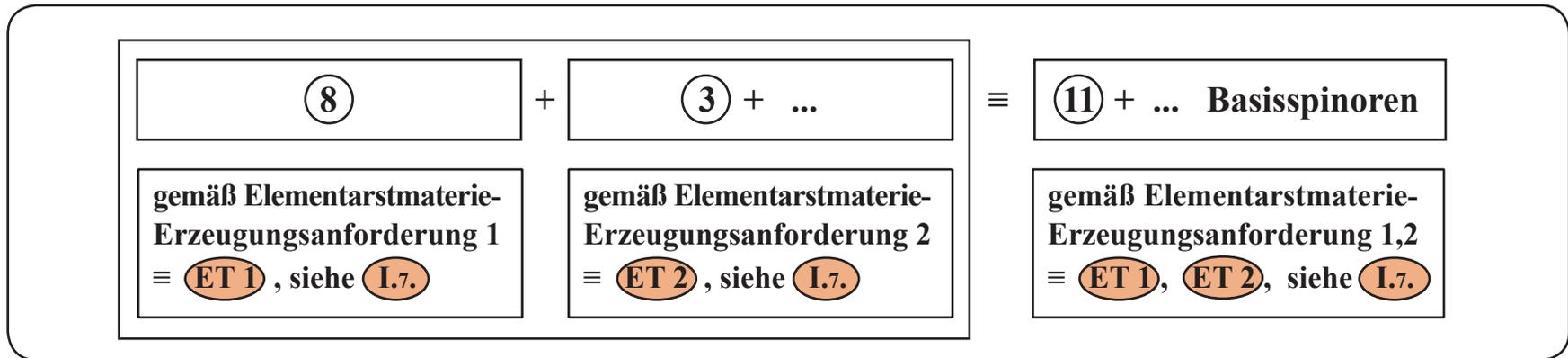
Da das zu erzeugende **Gesamtspinormaterial** **I.6.**, **I.7.**, aufgrund der über die Basisdynamik **I.1.** und **I.2.** aufzubauenden Erzeugungsstruktur, einen hochverdichteten Spinor $\Psi^n(x, \sigma)$ – mit n ungerade –, im gesplitteten lokalen Umfeld (x, σ) darstellt und da für **ET 1** (Strukturierungsleistung) eine **gerade Anzahl von Basisspinoren**, nämlich **8**, benötigt wird, muss zur **Erfüllung von ET 2** mindestens ein **Elementarstmaterie-Fermion** Ψ^3 , also ein Elementarstmaterie-Teilchen mit einer **ungeraden** Anzahl von Basisspinoren erzeugt werden.

I.9.

Daraus folgt:

Das dynamisch zu erzeugende **Spinor-Rohmaterial (siehe I.9.)** besteht aus mindestens:

I.10.



D.h.: Der **Elementarstmaterie-Erzeugungsprozess** baut sich über die **einfachst nur mögliche** d.h. (siehe **I.0.3.**) über die **minimalste Aufbaustruktur auf**, die aus der

$$\text{Basisdynamik } \textcircled{\text{I.1.}} \equiv D \Psi(x) \equiv \lim_{\sigma_\alpha \rightarrow 0} \Psi(x - \sigma_\alpha) \bar{\Psi}(x) \Psi(x + \sigma_\alpha) \text{ sowie } \textcircled{\text{I.2.}} \equiv D \bar{\Psi}(x) \equiv \lim_{\sigma_\beta \rightarrow 0} \bar{\Psi}(x - \sigma_\beta) \Psi(x) \bar{\Psi}(x + \sigma_\beta)$$

- d.h. aus der einfachst nur möglichen nichtlinearen Struktur – entwickelt werden kann.

Das **Erzeugungsprinzip in dieser Aufbaustruktur** beruht darauf, dass jeder über den Prozess **I.1.** und **I.2.** dynamisch erzeugte Basisspinor selbst **wieder der fundamentalen Basisdynamik ausgesetzt ist, solange das System offen ist**, d.h. solange der **Pointsplit $\sigma \neq 0$** ist, d.h. der Grenzwert am **Pointsplit $\lim \sigma = 0$** nicht vollzogen ist, d.h. in der Konsequenz:

Der **Elementarstmaterie-Erzeugungsprozess** hält solange an, bis die **Elementarstmaterie-Erzeugungsanforderungen **ET 1** und **ET 2**** (siehe **I.7.**) erfüllt sind.

Damit ergibt sich – ohne dass noch an dieser Stelle auf die einzelnen **Pointsplitentwicklungen** eingegangen wird – die folgende **Elementarstmaterie-Erzeugungs- und Aufbaustruktur** (siehe dazu im Detail später z.B. **III.4.1.**):

Die **Elementarstmaterie-Aufbaustruktur** entwickelt sich aus der **Basisdynamik **I.1.** und **I.2.**** als **offenes System** in der **1.Pointsplitphase: Pointsplit $\sigma \neq 0$, $\sigma \rightarrow 0$, aber Pointsplit σ noch nicht = 0** d.h. im pointsplitoffenen **lokalen Umfeld (x, σ) , $\sigma \neq 0$** und wird – wie im Folgenden einzeln dargelegt (siehe dazu **I.12.**) – über genau **13 systemnotwendige Einzel-Differentialoperationen** vollzogen, wobei jede Einzel-Differentialoperation vom Typ der Basisdynamik **I.1.** und **I.2.** ist und diese jeweilige Basisdynamik auf jeweils einen einzelnen – pointsplitbedingt (solange $\sigma \neq 0$) lokal getrennten – Basisspinor **Ψ bzw. $\bar{\Psi}$** wirkt.

Dabei ist die Anzahl der 13 Einzel-Differentialoperationen – gemäß **I.0.3** – die **minimalst nur mögliche**, um die **Anforderungen **ET 1**, **ET 2****, (siehe **I.7.**) und damit auch **EK 1**, **EK 2**, **EK 3** zu erfüllen.

Damit folgt: $D^{(13)}$ baut sich wie folgt im pointsplitoffenen lokalen Umfeld (x, σ_{13}) in **3 Phasen** auf (siehe dazu Diagramm **I.12.**):

I.11.

① Differentialoperation $D^{(1)}$ \Rightarrow Basisstufe $\Psi^{(3)}$, reicht nicht aus – gemäß **ET 1** –
 \Rightarrow weitere ③ Differentialoperationen $D^{(2-4)}$ \Rightarrow 1. Erzeugungsstufe $\Psi^{(9)}$, reicht nicht aus – gemäß **ET 2** –
 \Rightarrow weitere ⑨ Differentialoperationen $D^{(5-13)}$ \Rightarrow 2. Erzeugungsstufe $\Psi^{(27)}$, reicht aus – gemäß **ET 1** und **ET 2** –
 \Rightarrow der Erzeugungsprozess ist abgeschlossen.

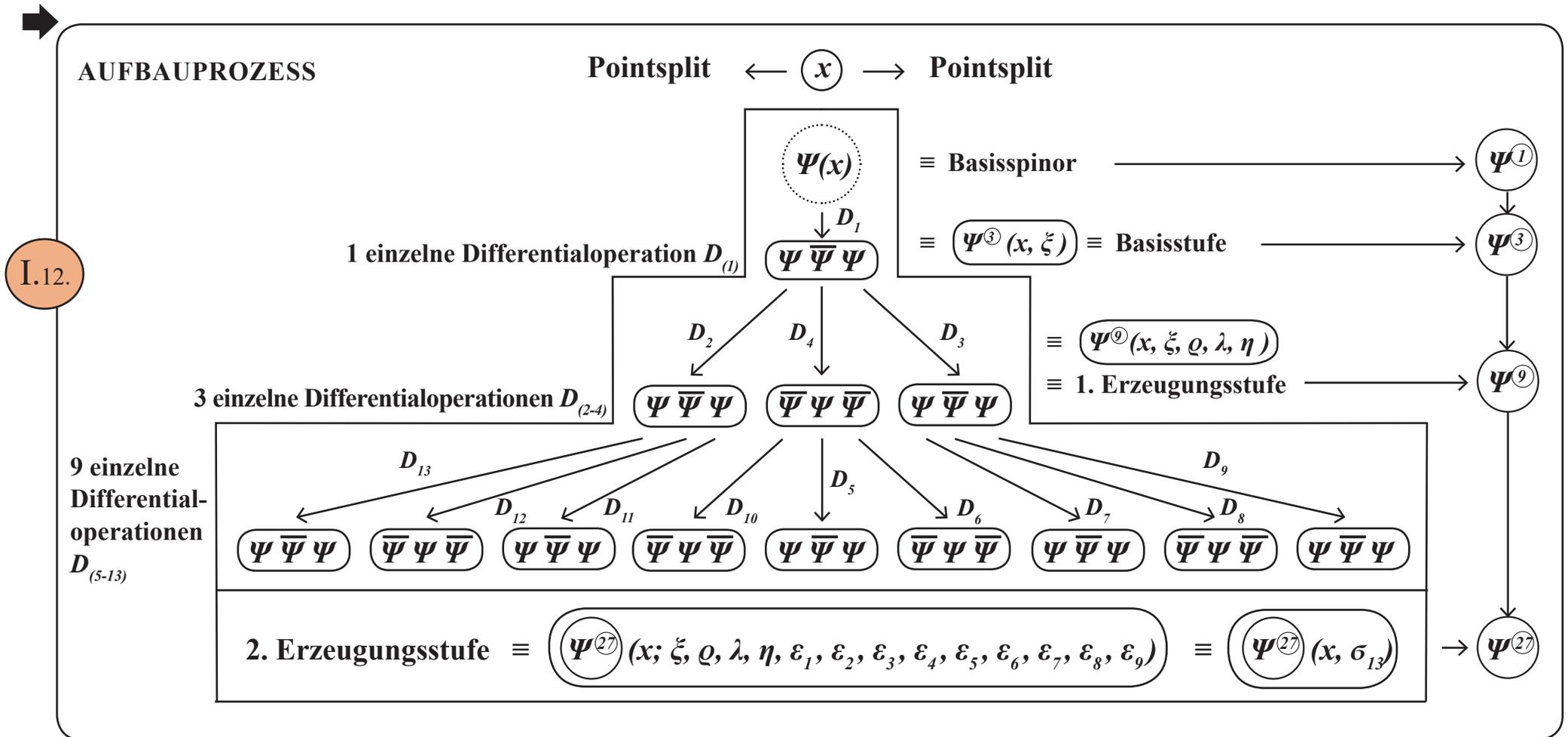
Damit ergibt sich der **Elementarstaterie-Aufbauprozess** als ein durch die jeweilige Basisdynamik **I.1.** und **I.2.** getriebene **Kaskade** von genau **13** an jeweils spezifisch getrennten Raumzeitpunkten $(x, \sigma_{(1+3+9)})$ ablaufenden

Einzel-Differentialoperationen $D^{(1, 2-4, 5-13)} \equiv D^{(13)}(x, \sigma_{13})$ im pointssplitoffenen lokalen Umfeld (x, σ_{13}) ,

wobei die jeweiligen Pointsplits durch die jeweilig einzelnen Differentialoperationen erzeugt werden.

Und damit ergibt sich die folgende **Elementarstaterie-Erzeugungs- und Aufbaustruktur** als eine dynamisch aus der Basisdynamik **I.1.** und **I.2.** über **(13) spezifische Einzel-Differentialoperationen** entwickelte **Prozessstruktur**:





D.h.: Da in der **Systemöffnungsphase $\sigma_{13} \neq 0$** das Spinoraufbauprodukt $\Psi^{(27)}(x, \sigma_{13})$ im gesplitteten Umfeld (x, σ_{13}) lokalisiert ist, gibt es keine Probleme mit dem Pauli-Prinzip. Die anschließend in der **Systemschließungsphase $\sigma \rightarrow 0$** zu erzeugenden einzelnen physikalischen Objekte (siehe Kapitel **VI.** ff.) haben **maximal 4 innere Basisspinoren**, und genügen deshalb als $\Psi^{(4)}$ -Objekte in dem **Teilchenerzeugungsprozess** dem Pauli-Prinzip.

Das dynamische Erzeugungsprinzip, durch das die – entsprechend **I.9.**, **I.10.**, **I.12.** – zur **Elementarstmaterie-Erzeugung** benötigte **Spinor-Rohmaterialmenge** aufgebaut wird, hat die Ursache darin, dass bereits in der Basisdynamik

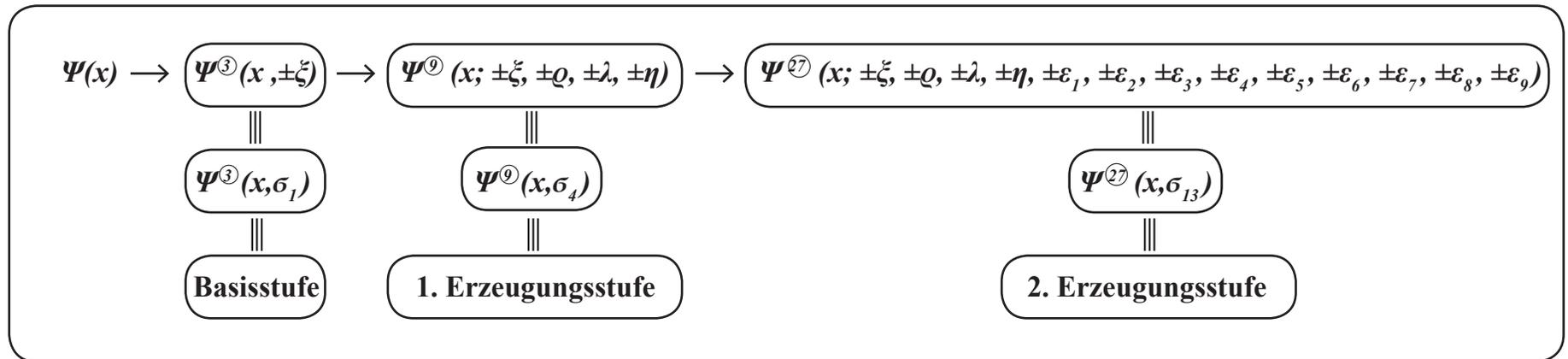
$D\Psi \equiv \lim_{\xi \rightarrow 0} \Psi(x-\xi) \bar{\Psi}(x) \Psi(x+\xi)$ aufgrund der **dort vorhandenen Pointsplittbildung $\xi \neq 0$, d.h. $\xleftarrow{-\xi} x \xrightarrow{+\xi}$**

– also im **Anfangsteil des Pointsplit-Prozesses** –, d.h. in der **Systemöffnungsphase $\sigma \neq 0$** , noch bevor im **Endteil des Pointsplit-Prozesses** der Grenzwert $\lim \sigma = 0$ vollzogen ist, Folgendes gilt:

Die 3 Spinoren der Basisstufe **$\Psi^3(x, \xi)$** , siehe **I.12.**, bilden mit $\xi \neq 0$ noch ein offenes System, d.h., sie sind noch nicht durch die **Grenzwertbildung $\lim \xi = 0$** gebunden.

Diese 3 einzelnen – aber im 1. Schritt des Pointsplitakts $\xi \neq 0$ noch offenen (d.h., in offener Wechselwirkung stehenden) – Spinoren der Basisstufe **$\Psi^3(x, \xi)$** entwickeln jeweils einzeln, solange sie noch nicht durch die **Grenzwertbildung $\lim \xi = 0$** gebunden sind, als einzelne, jeweils an noch getrennten Raumzeitpunkten **$(x-\xi)$, (x) , $(x+\xi)$** , mit $\xi \neq 0$, existierende **Basisspinoren der $Dim - \frac{1}{2}$** ihr jeweils eigenes **systemimmanentes Wechselwirkungs-Potential** und bauen so – wie in **I.12.** strukturell dargestellt – das in der Basisdynamik **I.1.** und **I.2.** **bereits angelegte Gesamtsystem** schrittweise auf, wie im Folgenden (siehe **I.13.**) dargestellt wird:

I.13.



D.h.: Durch die **notwendige Existenz des Pointsplits** (siehe **I.1.** und **I.2.**), d.h. durch die – über die Existenz des **Differentialoperators $D \equiv \frac{d}{dx}$** – automatisch beinhaltet Existenz des Pointsplits ($dx \equiv (-\xi, +\xi)$) verursacht und in der Pointsplitöffnungsphase $\xi \neq 0$ vollzogen, wird bereits in der Basisdynamik **I.1.** und **I.2.**, unter Berücksichtigung der Elementarkriterien **EK 1**, **EK 2**, **EK 3** (siehe **I.0.1.** bis **I.0.3.**), das gesamte **Elementarstmaterie-Erzeugungssystem** initiiert, wobei es dann in der **Pointsplitschließungsphase $\lim \sigma = 0$** aufgrund der vorher dynamisch vollzogenen Grob-Strukturierungen zu den **Einzelausformungen der Elementarstmaterie** und ihrer **spezifischen Kraft- und Substanzteilchen** kommt (siehe Kapitel **II.** - **X.**).

I.14.

Die **Basisstufe** $\Psi^{\textcircled{3}}(x, \xi)$ wird durch die **Basisdynamik** $D\Psi \equiv \Psi \bar{\Psi} \Psi$, siehe **I.1.**,

d.h., durch den **Prozess** $\Psi(x) \xrightarrow{D} \Psi^{\textcircled{3}}(x, \pm\xi)$, herausgebildet,

noch bevor der **Pointsplit-Grenzwert** $\lim \xi = 0$ vollzogen ist,

d.h.: $\Psi(x-\xi) \bar{\Psi}(x) \Psi(x+\xi) \equiv \Psi^{\textcircled{3}}(x, \pm\xi) \equiv \text{Basisstufe}$

I.15.

Die **1. Erzeugungsstufe** $\Psi^{\textcircled{9}}(x; \pm\xi, \pm\varrho, \pm\lambda, \pm\eta)$ wird **aufbauend auf der noch pointsplit-offenen**

Basisstufe $\Psi^{\textcircled{3}}(x, \xi), \xi \neq 0$ herausgebildet, indem eben **dieselbe Basisdynamik** **I.1.** und **I.2.**

auf jeden der 3 einzelnen gesplitteten – und damit offenen – Basisspinoren $\Psi(x-\xi), \bar{\Psi}(x), \Psi(x+\xi)$,

wirkt, und zwar solange wirkt, solange $\xi \neq 0$ ist, und somit die **1. Erzeugungsstufe**

$\Psi^{\textcircled{9}}(x, \sigma_4)$ mit $\sigma_4 = (\pm\xi, \pm\varrho, \pm\lambda, \pm\eta)$ durch diesen Folgeprozess dynamisch entsteht, siehe **I.12.**

I.16.

Da die 1. Erzeugungsstufe $\Psi^{(9)}(x, \sigma_4)$ ein Spinorprodukt aus 9 Spinoren im gesplitteten lokalen Umfeld $x, \sigma_4 \neq 0$ darstellt, genügt sie noch nicht der Elementarteilchen-Erzeugungsanforderung ET 2 (siehe I.7.). Es baut sich deshalb notwendigerweise, noch bevor der Pointsplit-Grenzwert: $\lim \xi, \varrho, \lambda, \eta = 0$ vollzogen ist, also im pointsplit-offenen dynamischen Zustand $\Psi^{(9)}(x, \sigma_4 \neq 0)$, nach genau demselben Prozessstrukturmuster, durch das die 1. Erzeugungsstufe $\Psi^{(9)}(x, \sigma)$ entstanden ist, die 2. Erzeugungsstufe auf, indem wiederum genau dasselbe dynamisch vollzogen wird, was von der Basisstufe $\xrightarrow{\quad}$ zur 1. Erzeugungsstufe geführt hat, nämlich:

dass auf jeden einzelnen der 9 gesplitteten und damit noch offenen Spinoren $\Psi^{(9)}(x, \sigma_4), \sigma_4 \neq 0$ die Basisdynamik I.1. und I.2. einwirkt und damit durch

9 einzelne basisdynamische Differentialprozesse (siehe I.12.) eine Verdreifachung der Spinormenge verursacht wird.

I.16.

Das Resultat des **Gesamt-Erzeugungsprozesses** ist also eine **Spinorproduktmenge** $\Psi^{(27)}(x, \sigma_{13})$ im splitgetrennten lokalen Umfeld (x, σ_{13}) mit einem jetzt auf **(13) einzelne Pointsplits** erweiterten

Gesamtpointsplit $\sigma_{13} = (x; \pm\zeta, \pm\varrho, \pm\lambda, \pm\eta, \pm\varepsilon_1, \pm\varepsilon_2, \pm\varepsilon_3, \pm\varepsilon_4, \pm\varepsilon_5, \pm\varepsilon_6, \pm\varepsilon_7, \pm\varepsilon_8, \pm\varepsilon_9)$,

wobei **jeder einzelne Pointsplit** durch jeweils eine der **(13)**

basisdynamischen Einzeldifferentialoperationen, d.h. durch den Differentialoperationstyp

$D \bar{\Psi}(x) \equiv \bar{\Psi}(x - \sigma_\alpha) \Psi(x) \bar{\Psi}(x + \sigma_\alpha)$ bzw. $D \Psi(x) \equiv \Psi(x - \sigma_\beta) \bar{\Psi}(x) \Psi(x + \sigma_\beta)$ verursacht ist.

Da der gesamte Erzeugungsprozess zunächst noch im offenen gesplitteten Umfeld (x, σ_{13}) abläuft,

also bevor der Pointsplit-Grenzwert $\sigma_{13} \equiv 0$ vollzogen ist, also solange $\sigma_{13} \neq 0$ ist),

gibt es **keine Relevanz für das Pauli-Prinzip**.

Im Einzelnen läuft der **gesamte Elementarstmaterie-Erzeugungsvorgang** in den folgenden **nacheinanderlaufenden Prozessschritten** (siehe Kapitel II.-V.) ab.

Kapitel II.

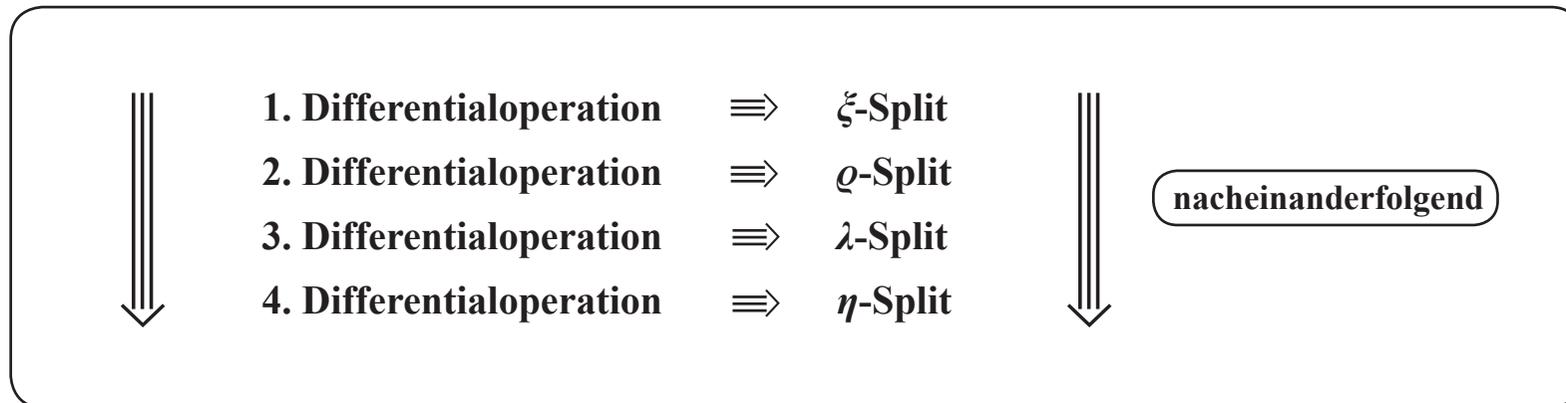
Der 1. Fundamentalprozess:

Die physikalische Bedeutung von Differentialprozessen und das Aufbausystem der damit in Gang gesetzten Pointsplittedynamik.

Der basisdynamische Aufbau der 1. Erzeugungsstufe $\Psi^{\circledast}(x, \sigma_4)$
im pointsplittedgetrennten lokalen Umfeld (x, σ_4)

In der Gesamtprozessfolge wird begonnen mit dem **1. Fundamentalprozess**, durch den die **1. Erzeugungsstufe** aus der **Basisstufe** aufgebaut wird und die **lokale Pointsplitaufstellung** durch die notwendigerweise – im Aufbau des 1. Fundamentalprozesses – **nacheinanderlaufenden 4 Differentialoperationen** etabliert wird, und zwar in der folgenden nacheinanderlaufenden Prozessstruktur (siehe **I.12.**)

II.1.



also die **1. Erzeugungsstufe** $\Psi^9(x, \sigma_4)$ (siehe **I.12.**, **I.13.**) baut sich gemäß **II.1.** auf und stellt sich im Einzelnen und unter Berücksichtigung der detaillierten Pointsplitstruktur, wie folgt, dar:



Der 1. Fundamentalprozess

$$\Psi^{(9)} \equiv \Psi(x) \quad \downarrow D_{\xi\text{-Split}} \equiv \text{1. Differentialoperation} \quad \equiv D^{(4)} \Psi(x)$$

$$\text{2. Differentialoperation} \equiv D_{\varrho\text{-Split}} \Psi(x-\xi) \quad \bar{\Psi}(x) \quad \Psi(x+\xi)$$

$$\Psi(x-\xi-\varrho) \quad \bar{\Psi}(x-\xi) \quad \Psi(x-\xi+\varrho) \quad \bar{\Psi}(x) \quad \Psi(x+\xi) \quad \downarrow D_{\lambda\text{-Split}} \equiv \text{3. Differentialoperation}$$

$$\Psi(x-\xi-\varrho) \quad \bar{\Psi}(x-\xi) \quad \Psi(x-\xi+\varrho) \quad \bar{\Psi}(x) \quad \Psi(x+\xi-\lambda) \quad \bar{\Psi}(x+\xi) \quad \Psi(x+\xi+\lambda)$$

$$\downarrow D_{\eta\text{-Split}} \equiv \text{4. Differentialoperation}$$

$$\text{II.2.} \equiv \left(\Psi(x-\xi-\varrho) \quad \bar{\Psi}(x-\xi) \quad \Psi(x-\xi+\varrho) \right) \left(\bar{\Psi}(x-\eta) \quad \Psi(x) \quad \bar{\Psi}(x+\eta) \right) \left(\Psi(x+\xi-\lambda) \quad \bar{\Psi}(x+\xi) \quad \Psi(x+\xi+\lambda) \right)$$

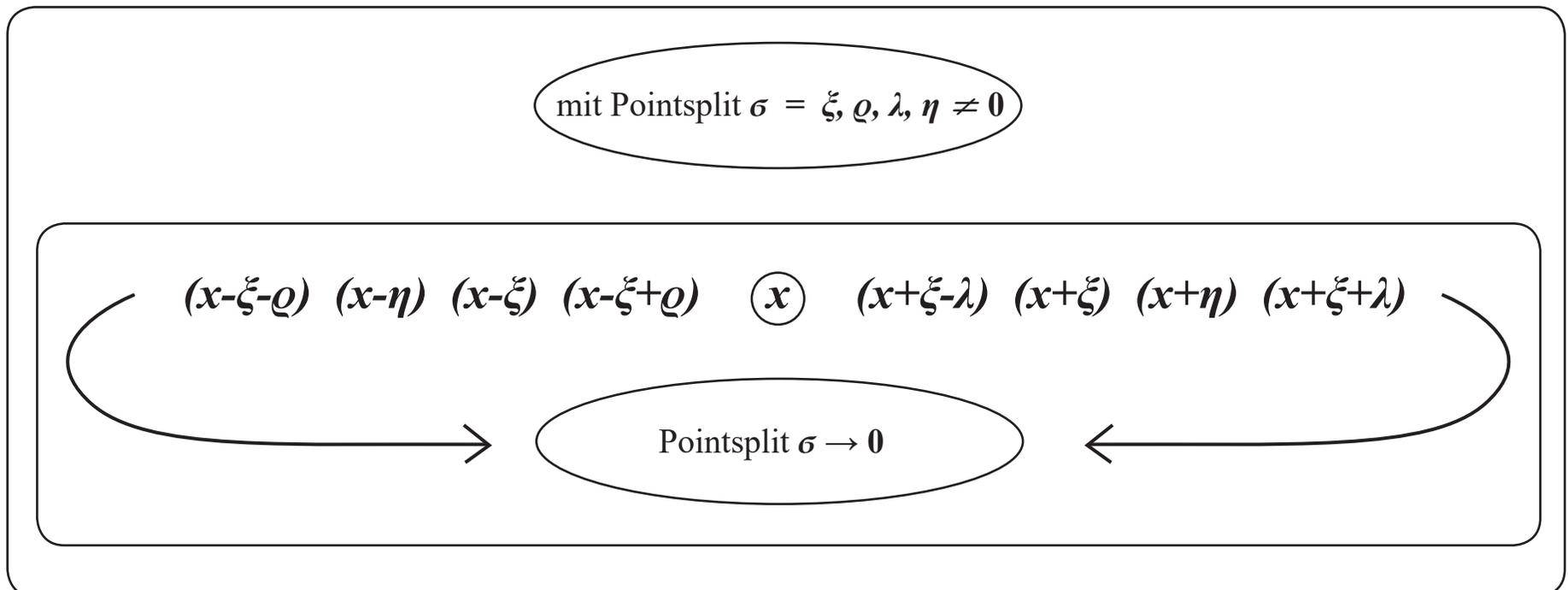
$$\equiv \Psi(x-\xi-\varrho) \quad \bar{\Psi}(x-\xi) \quad \Psi(x-\xi+\varrho) \quad \bar{\Psi}(x-\eta) \quad \Psi(x) \quad \bar{\Psi}(x+\eta) \quad \Psi(x+\xi-\lambda) \quad \bar{\Psi}(x+\xi) \quad \Psi(x+\xi+\lambda)$$

Alle 4 Pointsplits $(\xi, \varrho, \lambda, \eta)$ sind unabhängig voneinander.

Die Pointsplits werden – wie in II.2. dargestellt – in der Reihenfolge $\xi, \varrho, \lambda, \eta$ (da η gemäß II.2. nach ξ angestoßen wird) erzeugt.

Die effektive relative Distanzlänge des Pointsplits $\sigma = (\xi, \varrho, \lambda, \eta) \neq 0$, $\sigma \rightarrow 0$ mit σ am lokalen Punkt x , also das Pointsplitumfeld (x, σ) , ist gemäß II.2. – aufgrund der 4 notwendigerweise nacheinander angestoßenen Differentialoperationen (D^\oplus) – die folgende (da η nach ξ (gemäß II.2.) angestoßen wird und damit $(x-\eta)$ weiter vom Kernwechselwirkungspunkt x entfernt ist als $(x-\xi)$ und damit natürlich auch weiter als $(x-\xi+\varrho)$ entfernt ist):

II.3.

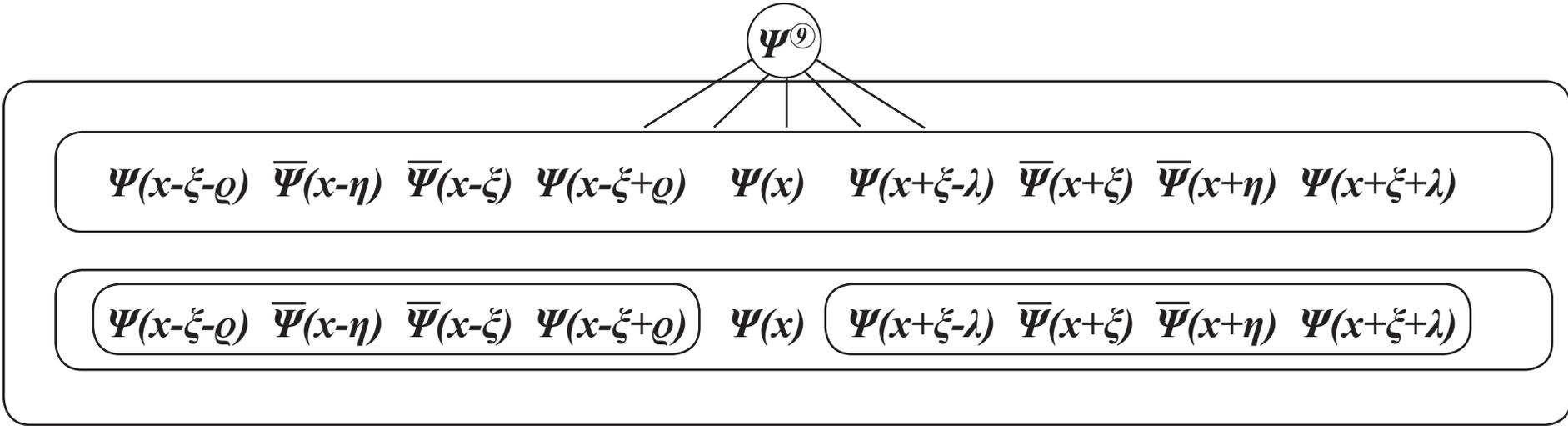


Mit **II.3.** ist damit die **dynamische Aufstellung II.2.** als Anordnung der **lokalen Distanz der Spinoren im Pointsplit-Umfeld des lokalen Punktes x** hergestellt und stellt sich in seiner **effektiven lokalen Aufstellung** wie folgt dar:

II.4.

bzw.

II.5.



Gemäß **I.10.** genügt die **$\Psi^9(x, \sigma_4)$ -Struktur II.4.** nicht der **Elementarstmaterie-Anforderung ET2**, und es kommt deshalb gemäß **I.12.** zum Aufbau der 2. Erzeugungsstufe.



Solange der **Pointsplit-Grenzwert $\sigma_4 = \xi, \varrho, \lambda, \eta \rightarrow 0$** nicht vollzogen ist, also **$\sigma_4 = \xi, \varrho, \lambda, \eta \neq 0$** ist und also **die ⑨ einzelnen Basisspinoren aus $\Psi^{⑨}(x, \sigma_4)$** (siehe **I.12.**) im **offenen Pointsplitumfeld (x, σ_4) , $\sigma_4 \neq 0$** an jeweils (pointsplitverursachten) getrennten Raumzeitpunkten lokalisiert sind, tritt genau **dieselbe dynamische Situation in Aktion**, die über **I.1.** sowie **I.2.** von der Basisstufe **$\Psi^{③}(x, \xi)$** zur **1. Erzeugungsstufe $\Psi^{⑨}(x; \xi, \varrho, \lambda, \eta)$** geführt hat.

Und das heißt:

Die Basisdynamik **I.1.** und **I.2.** wirkt einzeln auf jeden der **⑨ einzelnen, pointsplitgetrennten Basisspinoren** des Spinorproduktes **$\Psi^{⑨}(x, \sigma_4)$** und führt dadurch über **⑨ getrennte Einzel-Differentialoperationen $D_{(x, \sigma_4)}^{5-13}$** zu einer nichtlinearen **Verdreifachung** der Spinorgesamtheit (siehe **I.12.**).

Damit wird der **2. Fundamentalprozess** ausgelöst, mit **$D^{⑨}$** als neunfacher **Einzel-Differentialoperation** im gesplitteten lokalen Umfeld **(x, σ_4)** (siehe **I.1.**, **I.2.**, **I.12.**)

Kapitel III.

Der 2. Fundamentalprozess:

**Die gemäß Minimalstprinzip genuine Erzeugung der Spinorgesamtheit
aus der Basiswechselwirkung:**

$$\left(D_{\sigma_{13}}^{(13)} \Psi(x) \right) \equiv \left(\Psi^{(27)}(x, \sigma_{13}) \right)$$

**Die Erzeugung der Elementarst-Strukturierung: Trennung – Bindung
aus der systemeigenen Pointspltdynamik**

Der 2. Fundamentalprozess läuft wie folgt ab (mit dadurch spezifischer 9-facher Einzel-Differentialoperation $D^{(v)}$, mit $v = 1, \dots, 9$, mit D^v jeweils einzeln vollzogen auf die im 1. Fundamentalprozess erzeugte 1. Erzeugungstufe $\Psi^{(9)}(x, \sigma_4)$ im pointsplitgetrennten lokalen Umfeld (x, σ_4) . D.h., der 2. Fundamentalprozess generiert zusätzlich die 9 Pointsplits $(\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_9)$)

III.1.

$$D^{(9)} \Psi^{(9)}(x, \sigma_4) \equiv \Psi^{(27)}(x, \sigma_{13}) \text{ mit } \sigma_{13} = (\xi, \varrho, \lambda, \eta, \varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \varepsilon_4, \varepsilon_5, \varepsilon_6, \varepsilon_7, \varepsilon_8, \varepsilon_9)$$

bzw. wenn $\Psi^{(9)} \equiv D^{(4)} \Psi(x)$ inkorporiert wird, heißt das: im pointsplitoffenen System – d.h., bevor der $\lim \sigma = 0$ vollzogen ist –, gilt:

III.2.

$$D_{\sigma_9}^{(9)} (\Psi^{(9)}(x, \sigma_4)) = D_{\sigma_9}^{(9)} (D_{\sigma_4}^{(4)} \Psi(x)) = D_{\sigma_{13}}^{(13)} \Psi(x) = \Psi^{(27)}(x, \sigma_{13})$$

und das ist im splitoffenen Gesamtprozess, d.h. solange $\sigma \neq 0$:

III.3.

$$D_{\sigma_{13}}^{(13)} \Psi(x) \equiv \Psi^{(27)}(x, \sigma_{13}) \text{ mit } \lim \sigma_{13} = (\xi, \varrho, \lambda, \eta, \varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \varepsilon_4, \varepsilon_5, \varepsilon_6, \varepsilon_7, \varepsilon_8, \varepsilon_9) \rightarrow 0$$

Mit **III.3.** sind die **beiden grundlegenden Elementarteilchen-Erzeugungsanforderungen des Gesamtsystems** nämlich **ET 1**, **ET 2** (siehe **I.7.**) erfüllt, und damit ist auch **I.10.** erfüllt.

Damit ist dann auch der Erzeugungsprozess des **Spinor-Gesamtrohmaterials** abgeschlossen, d.h., die strikt aus der Basisdynamik **I.1.** und **I.2.** im pointsplitgetrennten lokalen Umfeld (x, σ_{13}) erzeugte **Spinorgesamtheit $\Psi^{(27)}(x, \sigma_{13})$** erfüllt als **$\Psi^{(27)}$ -Produkt** die Elementarteilchen-Erzeugungsanforderungen **ET 1** und **ET 2**. Damit entwickelt sich die **basisdynamisch eindeutig** veranlasste Elementarteilchen-Erzeugungsstruktur, aus der sich dann **vollständig und eindeutig alle real existierenden Elementarteilchen** einzeln formieren müssen, **und – wie im Folgenden (Kapitel **III.** - **IX.**) gezeigt wird – es auch tun.**

Doch zunächst zur vollständigen Darstellung der **$\Psi^{(27)}(x, \sigma_{13})$ -Gesamtheit** einschließlich der detaillierten Pointsplitstrukturen:

D.h.: Mit dem 2. Fundamentalprozess wird in der Umgebung des **lokalen Punktes x** mit den 13 unabhängigen Pointsplits $\sigma_{(13)} \equiv \xi, \eta, \varrho, \lambda, \varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \varepsilon_4, \varepsilon_5, \varepsilon_6, \varepsilon_7, \varepsilon_8, \varepsilon_9$, eine dynamische Spinorgesamtheit von **(27) Spinoren** erzeugt:

III.4

$$\begin{aligned}
 & \Psi^{(27)} \\
 & \equiv \\
 & \Psi(x-\xi+\varrho-\varepsilon_6) \bar{\Psi}(x-\xi+\varrho) \Psi(x-\xi+\varrho+\varepsilon_6) \Psi(x-\varepsilon_1) \bar{\Psi}(x) \Psi(x+\varepsilon_1) \Psi(x+\xi-\lambda-\varepsilon_2) \bar{\Psi}(x+\xi-\lambda) \Psi(x+\xi-\lambda+\varepsilon_2) \\
 & \Psi(x-\xi-\varrho-\varepsilon_9) \bar{\Psi}(x-\xi-\varrho) \Psi(x-\xi-\varrho+\varepsilon_9) \bar{\Psi}(x-\eta-\varepsilon_8) \Psi(x-\eta) \bar{\Psi}(x-\eta+\varepsilon_8) \bar{\Psi}(x-\xi-\varepsilon_7) \Psi(x-\xi) \bar{\Psi}(x-\xi+\varepsilon_7) \\
 & \bar{\Psi}(x+\xi-\varepsilon_3) \Psi(x+\xi) \bar{\Psi}(x+\xi+\varepsilon_3) \bar{\Psi}(x+\eta-\varepsilon_4) \Psi(x+\eta) \bar{\Psi}(x+\eta+\varepsilon_4) \Psi(x+\xi+\lambda-\varepsilon_5) \bar{\Psi}(x+\xi+\lambda) \Psi(x+\xi+\lambda+\varepsilon_5) \\
 & \equiv \\
 & \Psi^{(13)} \bar{\Psi}(x) \Psi^{(13)}
 \end{aligned}$$

Neben der Darstellung **III.4.** kann für die $\Psi^{(27)}$ -Darstellung – der Übersicht halber – auch die folgende **Kästchenform** gewählt werden:

Beispiel: $\Psi(x - \xi - \varrho - \varepsilon_9)$ wird dargestellt als

Ψ	← Spinor
x	← Kernwechselwirkungspunkt
$-\xi - \varrho$	← Pointsplit des 1. Fundamentalprozesses
$-\varepsilon_9$	← Pointsplit des 2. Fundamentalprozesses

Damit gilt für die vollständige Darstellung der **2. Erzeugungsstufe** $\Psi^{(27)}(x, \sigma_{13})$ im pointsplitoffenen lokalen Umfeld x, σ_{13}

III.4.1. $\Psi^{(27)}$

Ψ	$\bar{\Psi}$	Ψ	$\bar{\Psi}$	Ψ	$\bar{\Psi}$	$\bar{\Psi}$	Ψ	$\bar{\Psi}$	Ψ	$\bar{\Psi}$	Ψ	Ψ	$\bar{\Psi}$	Ψ	Ψ	$\bar{\Psi}$	Ψ	$\bar{\Psi}$	Ψ	$\bar{\Psi}$	$\bar{\Psi}$	Ψ	$\bar{\Psi}$	Ψ	$\bar{\Psi}$	Ψ
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
$-\xi - \varrho$	$-\xi - \varrho$	$-\xi - \varrho$	$-\eta$	$-\eta$	$-\eta$	$-\xi$	$-\xi$	$-\xi$	$-\xi + \varrho$	$-\xi + \varrho$	$-\xi + \varrho$	0	0	0	$+\xi - \lambda$	$+\xi - \lambda$	$+\xi - \lambda$	$+\xi$	$+\xi$	$+\xi$	$+\eta$	$+\eta$	$+\eta$	$+\xi + \lambda$	$+\xi + \lambda$	$+\xi + \lambda$
$-\varepsilon_9$	0	$+\varepsilon_9$	$-\varepsilon_8$	0	$+\varepsilon_8$	$-\varepsilon_7$	0	$+\varepsilon_7$	$-\varepsilon_6$	0	$+\varepsilon_6$	$-\varepsilon_1$	0	$+\varepsilon_1$	$-\varepsilon_2$	0	$+\varepsilon_2$	$-\varepsilon_3$	0	$+\varepsilon_3$	$-\varepsilon_4$	0	$+\varepsilon_4$	$-\varepsilon_5$	0	$+\varepsilon_5$

≡

$\Psi^{(13)}$	$\bar{\Psi}(x)$	$\Psi^{(13)}$
---------------	-----------------	---------------

Diese Spinorgesamtheit $\Psi^{(27)}$ enthält gemäß dem 1. und 2. Fundamentalprozess 3 Kategorien von Spinoren:

I 8 Basisspinoren ursprünglich aus dem 1. Fundamentalprozess
(Spinoren, die im Pointsplit kein ε -Split enthalten)

II 18 Basisspinoren aus dem 2. Fundamentalprozess, die jede einen ε -Split enthalten,

III und natürlich den $\Psi(x)$ -Spinor, der ohne Split am lokalen Kernwechselwirkungspunkt x durch beide Fundamentalprozesse durchgegangen ist.

$$\equiv \text{II} + \text{III} = (18) + (1) \equiv (19) \text{ Basisspinoren}$$

III.5.

III.5.1.

D.h.: I + II + III \equiv (27) Basisspinoren im pointsplitgetrennten lokalen Umfeld

Aufgrund der pointsplitdynamisch erzeugten Struktur der Spinorgesamtheit $\Psi^{(27)}(x, \sigma_{13})$ (siehe III.4.)

kommt es zu einer grundsätzlichen Unterscheidung innerhalb der 8 bereits in der 1. Erzeugungstufe II.2. – also den in den 1. Fundamentalprozess – erzeugten Basisspinoren.

Diese grundsätzliche Unterscheidung ist ordnungsstrukturell fundamental begründet, weil sie durch den grundsätzlichen Pointsplitprozess am Kernwechselwirkungspunkt x , also im Zentrum x des Gesamtsystems $\Psi^{(27)}(x, \sigma_{13})$ verursacht ist.

III.6.1.

Pointsplitprozess

① Öffnung: $\xi \neq 0, \eta \neq 0 \implies$

② Schließung: $\xi \rightarrow 0, \eta \rightarrow 0 \implies$

$\begin{matrix} -\xi & +\xi & -\eta & +\eta \\ \leftarrow & \mathbf{x} & \rightarrow & \end{matrix}$;	$\begin{matrix} -\eta & +\eta \\ \leftarrow & \mathbf{x} & \rightarrow \end{matrix}$	\equiv Abstoßungsprozess \equiv Trennungsvorgang
$\begin{matrix} -\xi & +\xi \\ \rightarrow & \mathbf{x} & \leftarrow \end{matrix}$;	$\begin{matrix} -\eta & +\eta \\ \rightarrow & \mathbf{x} & \leftarrow \end{matrix}$	\equiv Anziehungsprozess \equiv Bindungsvorgang

In $\Psi^{(27)}(x, \sigma_{13})$, also derjenigen Spinorgesamtheit, in der die – gemäß ET2 – erforderliche Spinormenge im splitoffenen lokalen Umfeld (x, σ_{13}) erzeugt ist, gibt es dann – pointsplitdynamisch erzeugt – die folgende Unterscheidung zwischen den bereits im 1. Fundamentalprozess erzeugten Basisspinoren.

III.6.2.

den 4 Ψ -Spinoren, die direkt vom Kernwechselwirkungspunkt (x) gesplittet sind, also primär gesplittete Spinoren, nämlich $\Psi(x-\xi) \Psi(x-\eta) \Psi(x+\xi) \Psi(x+\eta)$, d.h. ξ und η sind gemäß II.2. Primärsplits

und

den 4 $\bar{\Psi}$ -Spinoren, die vom Wechselwirkungspunkt $(x \pm \xi)$ – also von einem schon primär gesplitteten Wechselwirkungspunkt $(x \pm \xi)$ aus – mit den Splits (ϱ, λ) sekundär gesplittete Spinoren sind, nämlich $\bar{\Psi}(x-\xi-\varrho) \bar{\Psi}(x-\xi+\varrho) \bar{\Psi}(x+\xi-\lambda) \bar{\Psi}(x+\xi+\lambda)$, d.h. ϱ und λ sind gemäß III.6. Sekundärsplits

Durch diese bereits im Entstehungsakt (Aufbauprozess **III.1.**) begründete und damit notwendigerweise fundamentalste Strukturierung – weil sie pointsplittdynamisch um den Kernwechselwirkungspunkt (x) herum verursacht ist – werden die systemnotwendigen Strukturierungseinheiten:

Trenn-Impuls, Trenn-Energie

sowie

Binde-Impuls, Binde-Energie

aufgebaut.

Mit diesem Strukturierungsfundament erfolgt dann die Strukturierung des basisdynamisch erzeugten Gesamtrohmaterials $\Psi^{(27)}(x, \sigma_{13})$ aus „sich heraus“, also von innen her, und nicht von außen veranlasst. Also die Strukturierung erfolgt als fundamentalster systemimmanenter Akt, und mit dieser immanenten Strukturierung des Rohmaterials $\Psi^{(27)}$ formiert sich dann auch schon die Grobstruktur der erstentstehenden Universumsformation.

All dies erfolgt im offenen Pointsplitzgeschehen $\sigma \neq 0$, $\sigma \rightarrow 0$, also in der Systemöffnungsphase, mit dem das bereits in dieser Basisdynamik **I.1.** und **I.2.** angelegte Gesamtsystem – entsprechend **I.12.** –, über einen mehrstufigen Elementarteilchen-Erzeugungsprozess freigesetzt wird und das Gesamtsystem dadurch Schritt für Schritt entwickelt wird.

Diese fundamentalste Phase im Universums-Entstehungsprozess hält so lange an, bis das Universum erstmals physikalisch reale Objekte herausgebildet hat, nämlich die Elementarsten aller nur darstellbaren Objekte, das sind die Elementarst-Kraft/Materie-Einheiten, wie sie in Kapitel **VII.** entwickelt und dargestellt werden. Mit anderen Worten: solange bis also das Anfangs-Universumsgeschehen all das „Material“ herausgebildet hat, das zum Urknall führt. Doch zunächst zur Darstellung der systemimmanenten Strukturierung von $\Psi^{(27)}$.

Kapitel IV.

Der 3. Fundamentalprozess:

Die genuine Erzeugung des Strukturierungsprozesses aus der Pointsplittedynamik.

Der Aufbau des Strukturierungsfundaments Ψ^{\otimes} und

die Erzeugung der Strukturelemente $\tilde{\xi} \equiv \text{Trenn} \equiv \text{Absto\ss}ung$ und $\cup \equiv \text{Binde} \equiv \text{Anziehung}$

Durch den Pointsplitprozess:

Erst Pointsplit $\sigma \neq 0$: $\leftarrow x \rightarrow$ (Abstoßung)

Dann Pointsplit $\sigma \rightarrow 0$: $\rightarrow x \leftarrow$ (Anziehung)

wird die vom Gesamtsystem gemäß III.7. zu entwickelnde Strukturierungsdynamik freigesetzt:

IV.1.

Die Splits ξ und η (und nur diese) spalten – wie in III.6.1. dargestellt – unmittelbar am Wechselwirkungspunkt x und sind damit Primärsplits.

Durch diesen Primär-Trennvorgang bilden die mit den Primärsplits $-\xi, -\eta, +\xi, +\eta$ unmittelbar verbundenen 4 Spinoren des $\Psi^{(27)}(x, \sigma_{13})$ -Systems (siehe III.4. bzw. III.4.1.), nämlich:

IV.2.

$\Psi(x-\xi) \dots \Psi(x-\eta) \dots \Psi(x+\xi) \dots \Psi(x+\eta)$ den gemäß I.8.1. notwendigen Trenn-Energie-Impuls, der die Spinormenge $\Psi^{(27)}(x, \sigma_{13})$ mit 4 Trennelementen $\dots \tilde{\xi} \dots \tilde{\xi} \dots \tilde{\xi} \dots \tilde{\xi} \dots$ strukturiert.

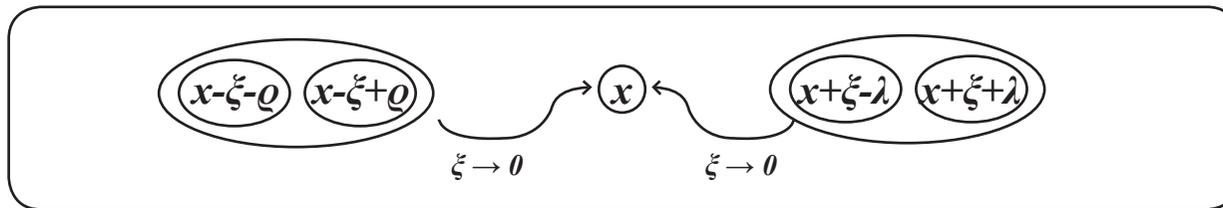
Analoges gilt für Bindungsstruktur:

Die Spinoren aus $\Psi^{(27)} \equiv \text{III.4}$ am lokalen Punkt $(x-\xi-\varrho), (x-\xi+\varrho), (x+\xi-\lambda), (x+\xi+\lambda)$, – also auch ohne ε -Split – haben Bindewirkung, da bei ihnen der Split ϱ, λ nicht unmittelbar vom Grundwechselwirkungspunkt x ausgeht, also kein Primärsplit ist, sondern von dem bereits mit ξ gesplittenen Raumzeitpunkt $(x \pm \xi)$ ausgeht, also ein Sekundärsplit ist.

Das hat zur Folge, dass durch den dynamischen Pointsplitprozess:

Erst Pointsplit $\sigma \neq 0$ (hier $\xi \neq 0$), dann Pointsplit $\sigma \rightarrow 0$ (hier $\xi \rightarrow 0$) mit $\xi \rightarrow 0$ die Bindungsstruktur wirksam wird.

IV.3.



IV.4.

D.h.: Es existiert der Bindungs-Energie-Impuls:

$$E \oplus I_{\text{Binde}} = (\overline{\Psi}(x-\xi-\varrho) \dots \overline{\Psi}(x-\xi+\varrho) \dots \overline{\Psi}(x+\xi-\lambda) \dots \overline{\Psi}(x+\xi+\lambda))$$

Damit entfaltet sich das Prozessdynamik-System: „Erst Pointsplit $\sigma \neq 0$ “ und „dann Pointsplit $\sigma \rightarrow 0$ “.
 Dadurch wird die prozessnotwendige Strukturierung: Trennung und Bindung (siehe III.6.2.) erzeugt,

nämlich als

strukturierender Trenn-**Energie-Impuls**

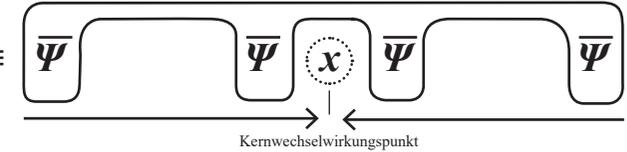
$$\equiv (E - I)_{Trenn} \equiv$$



und

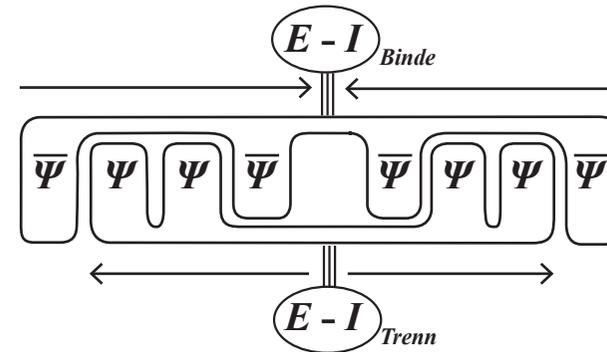
strukturierender Bindungs-**Energie-Impuls**

$$\equiv (E - I)_{Binde} \equiv$$



IV.5.

Es gilt das Strukturierungsfundament $\Psi^{(8)}$ \equiv



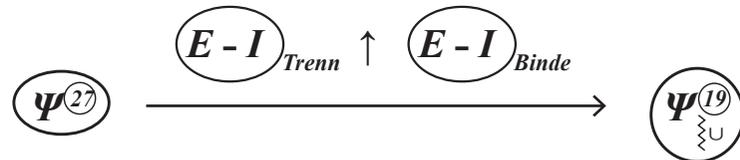
(siehe III.7.)

D.h.: Im 3. Fundamentalprozess, wird der **Trenn- und Bindungs-Energie-Impuls** $\equiv \Psi^{(8)}$ wirksam (siehe I.8.1.)

und indem er wirksam ist, wird er durch diese Strukturierungsleistung verbraucht und erzeugt damit die dann

wirksamen Trenn- und Bindungselemente „ $\tilde{\sim}$ “ und „ \cup “ in der resultierenden $\Psi^{(19)}$ -Spinormenge.

IV.6.



Und damit wird das zur Teilchenbildung strukturierte $\Psi^{(19)}$ -Spinorensemble mit den Strukturelementen $\tilde{\sim} \equiv \text{Trenn}$ und $\cup \equiv \text{Binde}$ in folgender und eindeutiger Weise und im Detail wie folgt erzeugt:

IV.7.

Die einzelnen Spinoren, die das $(E - I)_{Trenn}$ bilden, werden strukturierend wirksam und verbrauchen sich durch diese strukturierende Wirkung, indem sie in (Ψ^{27}) den von innen wirksamen **Trenn-Energie-Impuls** nämlich $(E - I)_{Trenn}$ formieren. Dort, wo diese $(E - I)_{Trenn}$ -Spinoren wirksam sind, wird das **Trenn-Strukturelement** \approx erzeugt.

Analoges gilt für den **Bindungs-Energie-Impuls** $\equiv (E - I)_{Binde}$, nämlich:

IV.8.

Die einzelnen Spinoren, die das $(E - I)_{Binde}$ bilden, werden strukturierend wirksam und verbrauchen sich durch diese strukturierende Wirkung, indem sie den von innen wirksamen **Bindungs-Energie-Impuls** $(E - I)_{Binde}$ bilden und dann mit dieser Bindungswirkung verbraucht sind. Dort, wo diese $(E - I)_{Binde}$ -Spinoren wirksam sind, wird das **Binde-Strukturelement** \cup erzeugt.

Und daraus folgt der 4. Fundamentalprozess:

Kapitel V.

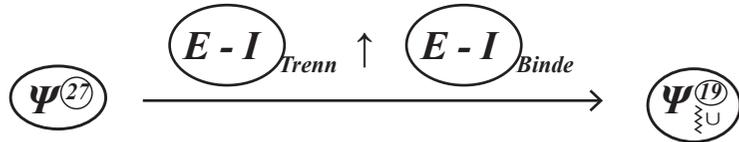
Der 4. Fundamentalprozess:

Der Aufbau der Praeformationsstruktur $\Psi_{\text{U}}^{(19)}$ und der sich daraus entwickelnde Erst-Entstehungsakt zum Ur-Universum. Die Herausbildung der Bosonen-Kraftstruktur, verursacht durch die pointsplit-dynamische Fundamentalstrukturierung:

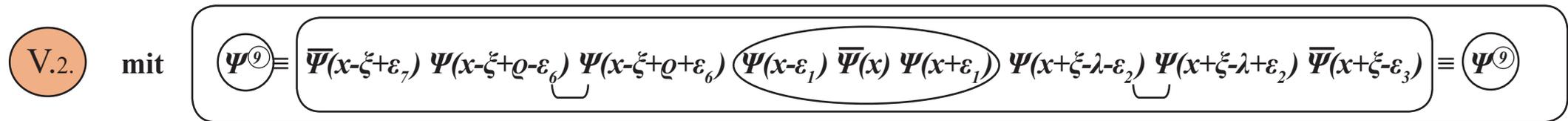
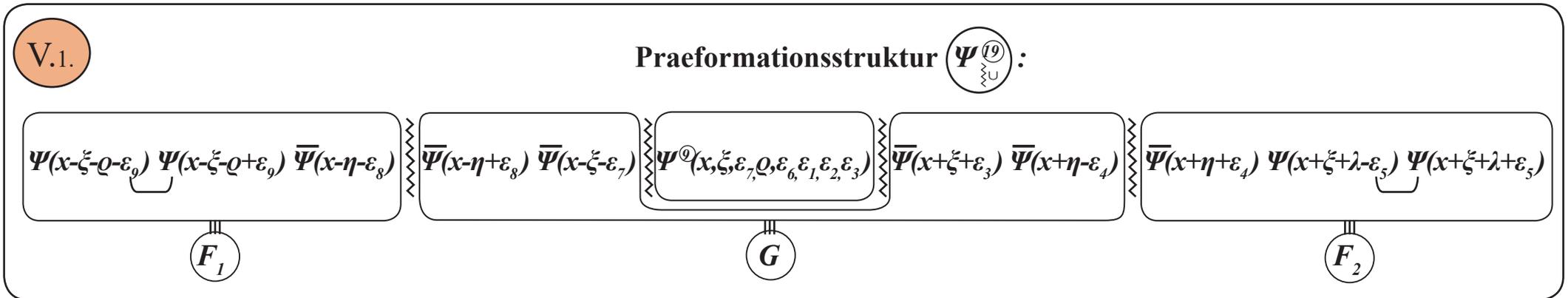
„Trennung“ und „Bindung“

und die Herausbildung der Fermionenstruktur, verursacht durch die Praeformationsstruktur und dem Minimalstprinzip.

Mit dem **1., 2. und 3. Fundamentalprozess** und indem **IV.2.** gemäß **IV.7.** sowie **IV.4.** gemäß **IV.8.** wirksam werden, wird das strukturierte $\Psi^{(19)}$ -Ensemble mit dynamisch erzeugten Pointsplitmengen wie folgt aus $\Psi^{(27)}$ erzeugt:



und stellt sich damit wie folgt da:

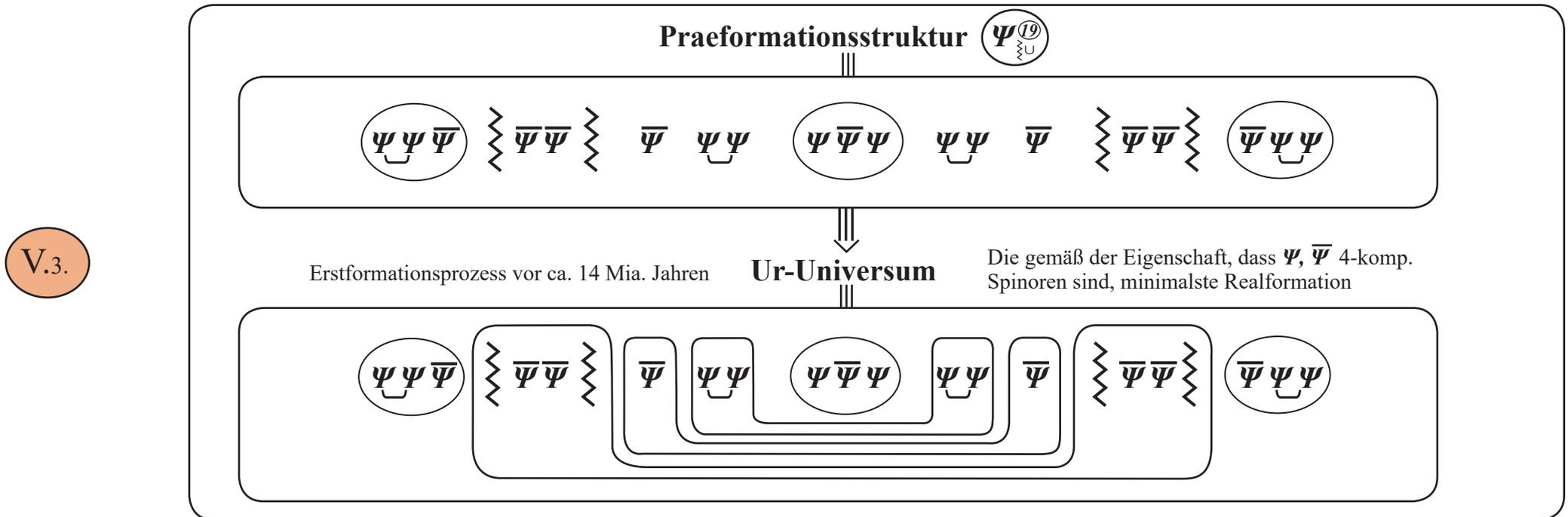


und wobei die beiden strukturidentischen Teilchen $\overline{\Psi} \overline{\Psi}$ sowie $\overline{\Psi} \overline{\Psi}$ aufgrund des Identitätssatzes **I.5.**

zu $G \equiv \overline{\Psi} \overline{\Psi} \overline{\Psi} \overline{\Psi}$ zusammengefasst werden müssen.

Dieses strukturierte $\Psi^{(19)}$ ist die innere Praeformationsstruktur, die aller Realitätsbildung vorausgehen muss. Oder man kann es auch das **Praeuniversum** nennen, aus dem heraus sich vor mehr als 13,8 Mia. Jahren das **Universum in seiner Erstformation** – also das **Ur-Universum** – herausentwickelt hat.

D.h., ganz am Anfang des **Universum-Entstehungs- und Entwicklungsprozesses**, quasi als die aus der Praeformationsstruktur **V.1.** erstentstehende und damit um den Kernwechselwirkungspunkt (x) in **V.1.** zentrierte, höchstmöglich symmetrisierte **Realformation** bildet sich dann das **Ur-Universum** folgendermaßen heraus:



Dieser Erstformationsprozess läuft gemäß der Eigenschaft ab (siehe **I.2.1.**), dass $\Psi, \bar{\Psi}$ je 4-komponentige Spinoren sind und damit aus der Praeformationsstruktur **V.1.** die – gemäß dem Minimalprinzip **I.0.3.** – höchstsymmetrisierten Ψ sowie $\bar{\Psi}$ -Strukturen bilden. Der Rest bildet sich aus der Anforderung der Gesamt-fermionischen Struktur $\Psi^{(19)}$.

Bei diesem **Erstentstehungsakt des Ur-Universums** formieren sich also – entsprechend der Eigenschaft, dass sowohl Ψ als auch $\bar{\Psi}$, gemäß **I.2.1.**, je 4-komponentige Spinoren sind – die folgenden beiden 4-Spinor-Formationen heraus :

die $\Psi^{(4)}$ \equiv $(\Psi \ \Psi \ \Psi \ \Psi)$ - bzw. die $\bar{\Psi}^{(4)}$ \equiv $(\bar{\Psi} \ \bar{\Psi} \ \bar{\Psi} \ \bar{\Psi})$ -Formation,

als das, gemäß **IV.5.**, pointsplittedynamisch und damit systemimmanent verursachte

$$\text{Strukturfundament } \Psi^{(8)} \equiv \left(\Psi^{(4)} + \bar{\Psi}^{(4)} \right).$$

Diese Formation $\Psi^{(8)}$ ist pointsplittedynamisch verursacht und damit, gemäß **IV.5.**, vorgeprägt als

$$\Psi^{(4)} \equiv (\Psi \ \Psi \ \Psi \ \Psi) \equiv \text{Trennung} \quad \text{sowie} \quad \bar{\Psi}^{(4)} \equiv (\bar{\Psi} \ \bar{\Psi} \ \bar{\Psi} \ \bar{\Psi}) \equiv \text{Bindung} .$$

Diese **Trenn- bzw. Bindewirkung**, und damit die Trenn- und Bindestruktur, ist somit für das gesamte Folgeschehen

als praestabilisierte Struktur festgeschrieben .

V.4.

Aufgrund dieser praestabilierenden Wirkungsfunktion des Strukturfundaments $\Psi^{(8)}$ (IV.5.) gilt ab initio für das gesamte Universumsgeschehen:

$\Psi \Psi \Psi \Psi$ -Konfigurationen haben Trennwirkung \equiv abstoßend

$\bar{\Psi} \bar{\Psi} \bar{\Psi} \bar{\Psi}$ -Konfigurationen haben Bindewirkung \equiv anziehend

Und es gilt ferner:

Das Strukturelement Trennung \approx ist in der Praeformationsstruktur $\Psi^{(19)}$ (V.1.)

jeweils direkt von 2 $\bar{\Psi}$ -Spinoren umschlossen, d.h. $\bar{\Psi} \approx \bar{\Psi}$.

Damit ist für das gesamte Folgegeschehen (Universums-Folgegeschehen bis zum heutigen Tag)

die Spinorkonfiguration $\bar{\Psi} \bar{\Psi}$ als abstoßend eingepägt, man kann auch sagen „praestabilisiert“, und zwar verursacht durch den allen Universumsgeschehen vorangehenden Fundamentalst-Strukturakt (IV.5.).

Außerdem gilt:

Das Strukturelement Bindung \cup ist in der Praeformationsstruktur $\Psi^{(19)}$ (V.1.)

jeweils direkt von 2 Ψ -Spinoren umschlossen, d.h. $\Psi \Psi$.

Damit ist für das gesamte Folgegeschehen (Universums-Folgegeschehen bis zum heutigen Tag)

die Spinorkonfiguration $\Psi \Psi$ als anziehend eingepägt, man kann auch sagen „praestabilisiert“, und zwar verursacht durch den allem Universumsgeschehen vorangehenden Fundamentalst-Strukturakt (IV.5.).

V.5.

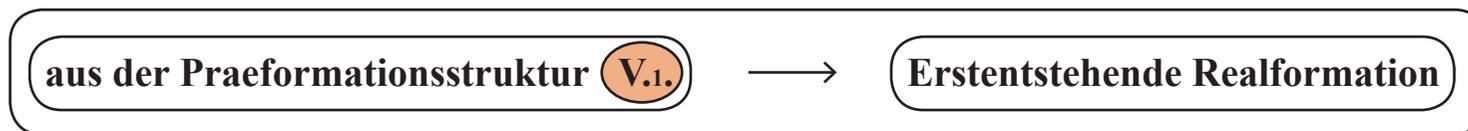
Mit diesen Eigenschaften **V.5.**, durch die Fundamentalstrukturierung „Trennung“ und „Bindung“ (siehe **IV.5.**) verursacht und somit gültig für den gesamten Universumsaufbau und das sich ab initio entwickelnde gesamte Universumsgeschehen, also mit **diesen praestabilisierten Eigenschaften** :



bilden sich auch ganz am Anfang des Universumsgeschehens, nämlich in dem Erst-Entstehungsakt als Ur-Universum, die diesem erstentstehenden Ur-Universum innewohnenden Boson-Kraftstrukturen heraus.

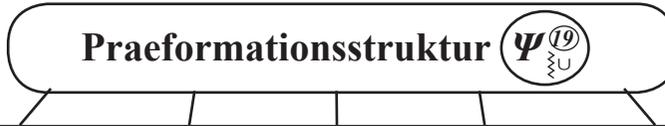
Somit sieht die Struktur des Ur-Universums wie folgt aus:

Gemäß **V.3.** ist die Struktur des Ur-Universums als der sich

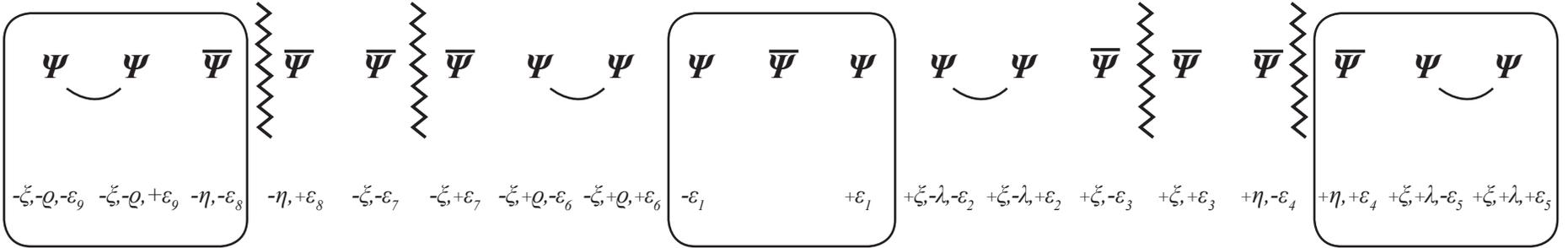


einschließlich der sich im dynamischen Entstehungsprozess herausbildenden Pointsplittedichten:

V.7.



Spinoren:

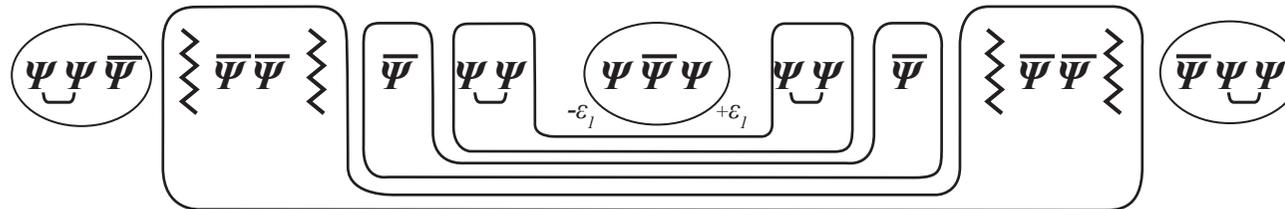


dazu-
gehörige
Splits:

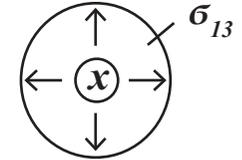


V.8.

Spinoren:



Das Ur-Universum entwickelt sich gemäß Aufbauprozess **III.1.** bis **III.4.** **(von innen nach außen um den zentralen Kernwechselwirkungspunkt (x) herum)**, und zwar über die dynamisch erzeugte Pointsplitbildung (σ_{13}) (siehe **III.4.**), also im pointsplit-getrennten Umfeld (x, σ_{13}) der Praeformationsstruktur $\Psi_{\Sigma}^{(19)}(x, \sigma_{13})$, nämlich:



Durch den sich **(von innen nach außen entwickelnden Aufbauprozess verursacht)** ist die Pointsplitverteilung bei dem Erst-Entstehungsprozess des Universums maximal nach innen, d.h. soweit irgend möglich, auf den Innenbereich $\Psi^{(9)}$ in **V.1.**, **V.2.** konzentriert.

D.h.: Nur Pointsplits, die gemäß **V.2.** im Kernbereich $\Psi^{(9)}$ nicht existieren, kommen im Zwischenbereich ($\equiv G$) zur Wirkung. Und nur Pointsplits, die auch im Zwischenbereich G nicht auftreten, kommen dann im Außenbereich zur Wirkung.

Sobald ein jeweiliger Pointsplit σ^v , $v=1, \dots, 13$, zur Herausbildung einer **(Formationseinheit in V.8.)** aufgebraucht ist, indem er die **(Innenstruktur)**, das ist die jeweilige Pointsplitdichte, dieser jeweiligen Formationseinheit aufbaut, steht er damit für den Aufbau anderer Formationseinheiten nicht mehr zur Verfügung.

D.h. dann: im Entstehungsprozess und der Herausbildung des Ur-Universums gilt die damit verbundenen Pointsplit-Prozesslinie:

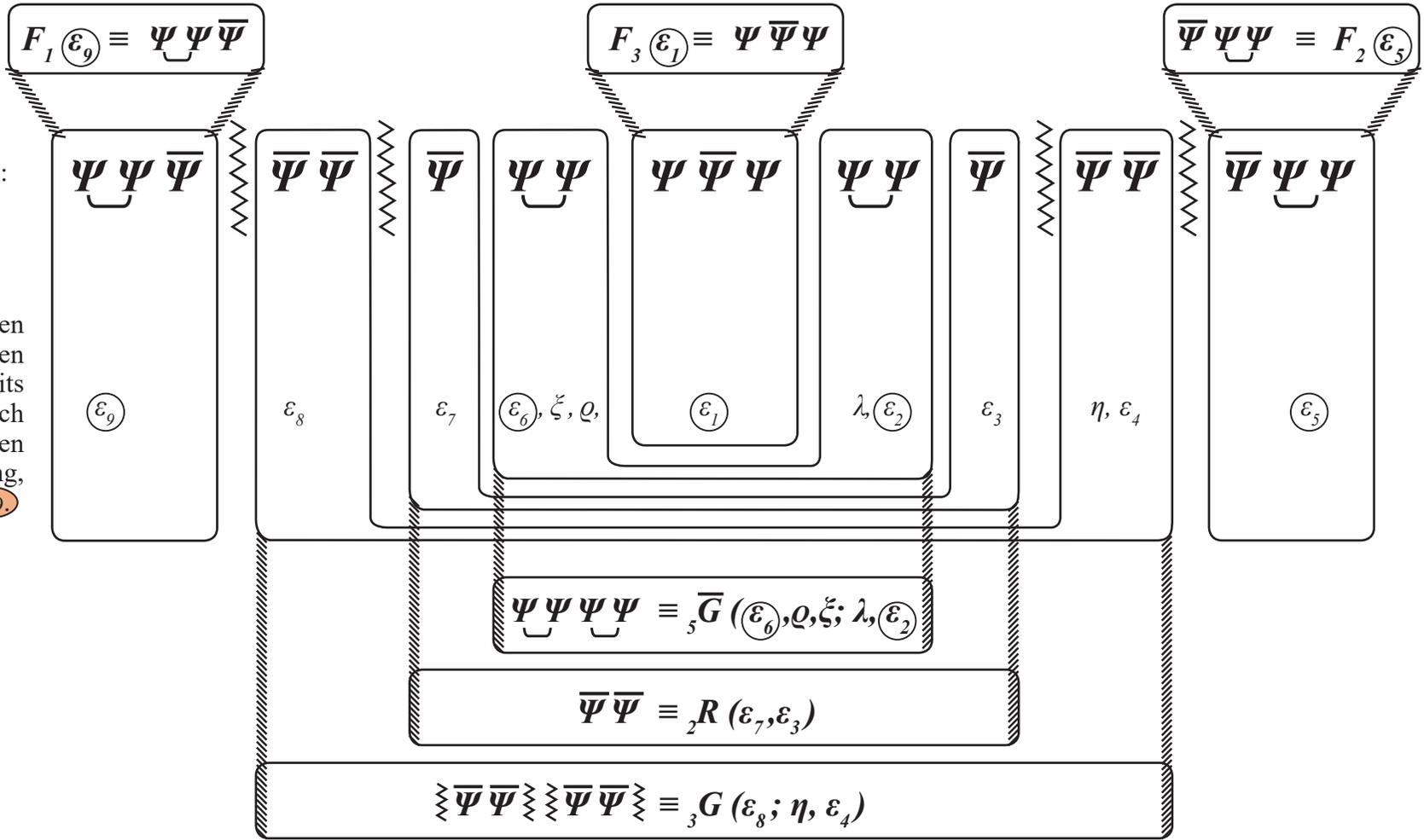
Maximierung der Pointsplitverteilung, soweit irgend möglich, auf den Innenbereich $\Psi^{(9)}$ in V.7.
Somit gilt für die Pointsplitverteilung der Formationseinheiten des Ur-Universums **V.8.** :

V.9.

V.10.

Ur-Universum

Erst-Entstehungsformation \equiv nach innen hin maximierte Pointsplitverteilung



jeweilig zu den Formationseinheiten gehörige Pointsplits entsprechend der nach innen maximierten Pointsplitverteilung, gemäß V.9.

Mit

F_1, F_2	\equiv	strukturell aus der Praeformationsstruktur V.7. vorgegeben,
F_3	\equiv	gemäß Minimalstprinzip I.2.1. strukturell vorgegeben,
\overline{G}_5	\equiv	gemäß Identitätssatz I.5. strukturell vorgegeben,
G_3	\equiv	gemäß Identitätssatz I.5. strukturell vorgegeben,
R_2	\equiv	als Restgröße strukturell vorgegeben,

sind die Formationseinheiten der Erst-Entstehungsformation bei nach innen maximierter Pointsplitleitung, also die einzelnen Fermionen- und Bosoneneinheiten des Ur-Universums, also die Struktur des Ur-Universums, die noch vor dem Urknall – also noch vor 13,8 Mia. Jahren – datiert, die folgenden:

V.11.

Die Fermionen:	$F_1(\epsilon_9); F_2(\epsilon_5); F_3(\epsilon_1)$	\equiv allesamt	1-Pointsplit -Objekte
Die Bosonen:	$\overline{G}_5(\epsilon_6, \rho, \xi; \lambda, \epsilon_2)$	\equiv	5-Pointsplit -Objekt
	$R_2(\epsilon_7, \epsilon_3)$	\equiv	2-Pointsplit -Objekt
	$G_3(\epsilon_8; \eta, \epsilon_4)$	\equiv	3-Pointsplit -Objekt

wobei die Bosonen-Kennzeichnung \overline{G}, R, G den Fundamentalsteigenschaften **V.5.** geschuldet ist:

$\overline{G} \equiv$	$\Psi \Psi \Psi \Psi$	\equiv abstoßend	\equiv „Anti-Gravitation“
$R \equiv$	$\overline{\Psi} \overline{\Psi}$	\equiv abstoßend	\equiv „Repulsion“
$G \equiv$	$\overline{\Psi} \overline{\Psi} \overline{\Psi} \overline{\Psi}$	\equiv anziehend	\equiv „Gravitation“,

im Hinblick auf die uns heute gängige Begrifflichkeit der „Gravitation“.

Kapitel VI.

Die Erzeugung von Masse und Ladung aus den dynamisch erzeugten Pointsplittedichten der einzelnen Formationseinheiten.

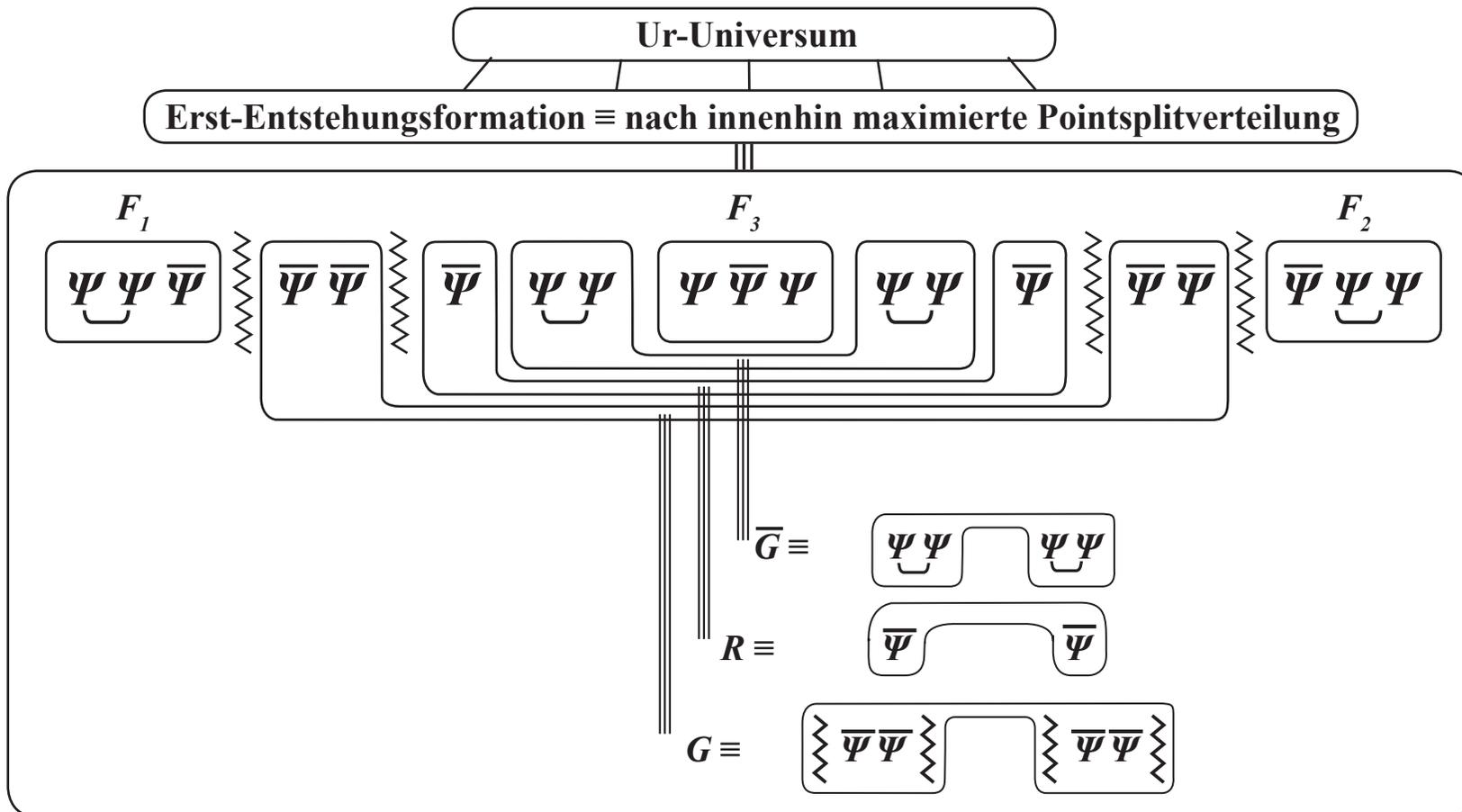
Masse und Ladung als dynamisch herausgebildete physikalische Systemgrößen:

Masselos \equiv Pointsplittedichte 0 oder 1

Masse $\neq 0$ \equiv Pointsplittedichte 2 oder mehr (Punktkrümmung)

Ladung $\neq 0$ \equiv Pointsplittedichte 3 oder mehr (Punktquetschung)

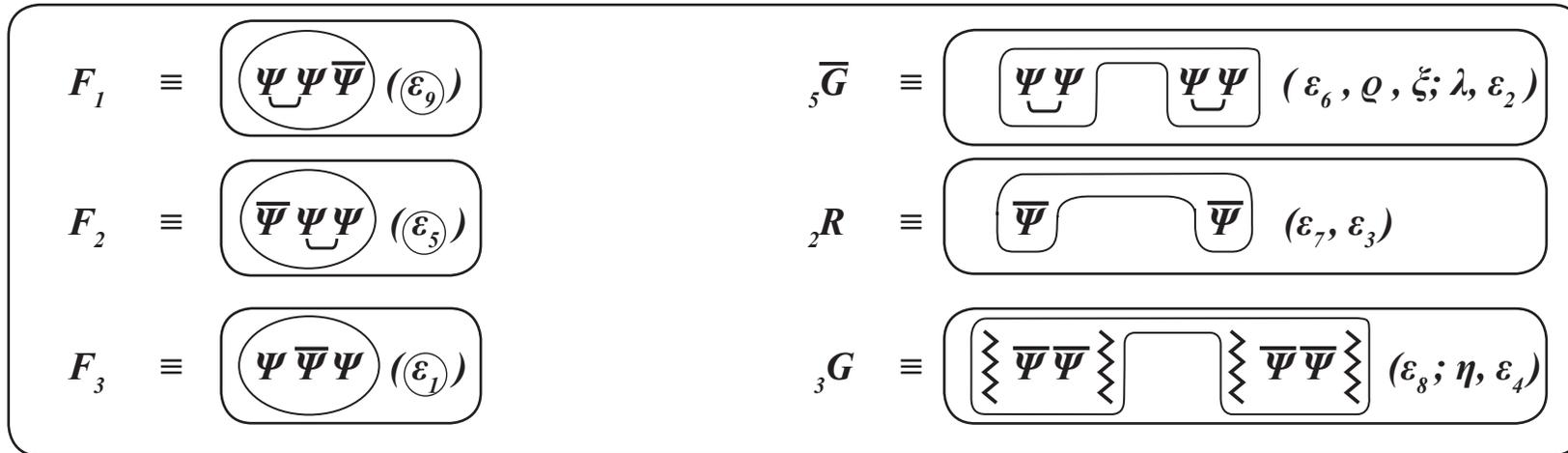
Um die physikalischen Eigenschaften der sich so herausbildenden Erst-entstehenden Realformation \equiv Ur-Universums bestimmen zu können, werden die Pointsplittedichten der sich im Ur-Universum spezifisch herausbildenden Formations-einheiten: $F_1, F_2, F_3; \bar{G}, R, G$ (siehe **V.11.**) auf ihre physikalische Wirkung hin untersucht:



VI.1.

Es wird also die Innenstruktur der Einzel-Formationsteile $F_1, F_2, F_3 ; {}_5\bar{G}, {}_2R, {}_3G$ des Ur-Universums untersucht

VI.2.



wobei das umkreiste $(\varepsilon_\nu, \nu = 1, 2, 5, 6, 9)$ anzeigt, dass sowohl derjenige $(+\varepsilon_\nu\text{-Split})$ als auch der zugehörige $(-\varepsilon_\nu\text{-Split})$ innerhalb der jeweiligen physikalischen Formationseinheiten $(F_1, F_2, F_3 ; \bar{G})$ zur Teilchenbildung verbraucht wird.

Also: Als **Innenstrukturelemente** der Formationsteile $(F_1, F_2, F_3 ; {}_5\bar{G}, {}_2R, {}_3G)$ bilden sich heraus:

- Die **innere Pointsplit-Kollisionsdichte** \equiv
Die durch die jeweilige innere Pointsplitdichte der inneren Basisspinoren hervorgerufene innere Kollisionsdichte.
- Die **innere Spinor-Kohärenzstruktur** \equiv
Die jeweilig innerstrukturelle Spinorkohärenz der inneren Basisspinoren zueinander.

Nun stellt sich die Frage, welche physikalische Bedeutung die jeweilige **innere Spinor-Kohärenzdichte** bzw. die jeweilige **innere Pointsplit-Kollisionsdichte** haben (siehe dazu **VI.3.6.**).

In diesem Kapitel **VI.** werden zunächst die Pointsplitdichten untersucht, und zwar unabhängig von dem speziellen Fall des Ur-Universums, sondern ganz allgemein, und sind damit auch gültig für das Gesamt-Universum-Folgeschehen, unabhängig von der jeweiligen Universumsphase.

Also, bevor nun die jeweils einzelne Teilchenbildung analysiert wird, werden die Pointsplittedichten am lokalen Punkt x ($x \pm \sigma$, $\sigma \rightarrow 0$) auf ihre Struktureigenschaften hin untersucht:

VI.3.

Pointsplittedichten:

- **0 oder 1-Split-Teilchen** \equiv Masselose Teilchen :

0 oder 1 Split beeinflussen – wie sofort erkennbar ist – die Raum-Zeitstruktur bei der Teilchenbildung nicht:



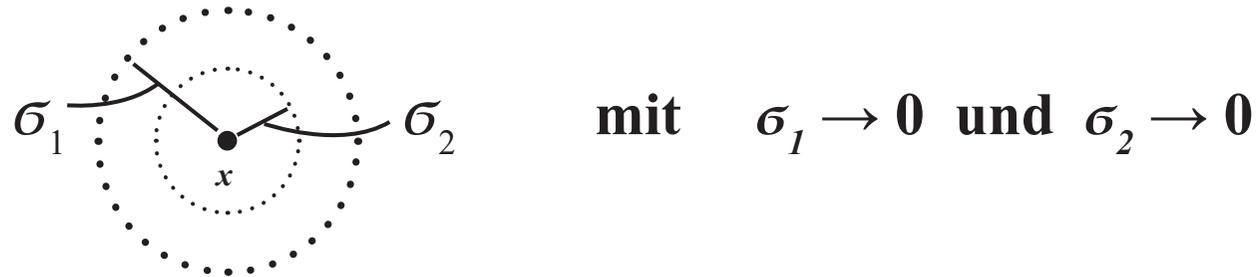
VI.3.1.

D.h.: Die Spinormengen aus $\Psi^{(n)}$ mit 1 Split können bei $\sigma \rightarrow 0$ (d.h. bei dem Teilchenbildungsprozess) ungehindert den lokalen Punkt x erreichen:

D.h.: Teilchen mit der Splittedichte **0 oder 1 Split** sind masselos und damit auch ladungslos, da sie die Raum-Zeit-Struktur nicht beeinflussen.

- **2-Split-Teilchen \equiv Teilchen mit Masse $\neq 0$:**

2 Splits beeinflussen die Raum-Zeitstruktur bei der Teilchenbildung:



Da σ_1 und σ_2 unabhängig sind und deshalb im Prozess $\sigma_1 \rightarrow 0$ bzw. $\sigma_2 \rightarrow 0$ in der Nähe des lokalen Punktes x die in dieser Raumzeitstruktur wechselwirkende **2-Split**-Spinormenge miteinander „kollidiert“ (siehe oben), kommt es zur Punktkrümmung um x mit der Folge der **\equiv Massenbildung** :

Die Splitdichte von 2 unabhängigen Splits verbiegt den lokalen Punkt:

Die Punktkrümmung definiert die Masse, d.h. die Spinorwechselwirkung mit mindestens 2 resultierenden Splits erzeugt durch die damit verbundene Raum-Zeit-Krümmung die Masse.

D.h.: Teilchen mit Splitdichte ≥ 2 haben Masse $\neq 0$

● **3-Split-Teilchen \equiv Ladungsbildung :**

3 Splits beeinflussen die Raum-Zeitstruktur,

d.h.: Durch die 3 unabhängigen Splits wird der lokale Punkt x nicht nur gekrümmt sondern auch gequetscht, und diese Quetschung führt zu einer Verdichtung der durch 2 Splits gebildeten Masse.

Diese Punktquetschung erzeugt die Ladung und zwar

bei ... $\Psi\bar{\Psi}$ -Folge \equiv positive Ladung (\equiv Definitionsnormierung der \oplus -Ladung)
 bei ... $\bar{\Psi}\Psi$ -Folge \equiv negative Ladung (\equiv Definitionsnormierung der \ominus -Ladung)

Dadurch, dass Ladung durch 3 Splits gebildet wird, ist automatisch erklärt, dass alle geladenen Teilchen Masse, die ja bereits bei 2 Splits gebildet wird, haben.

VI.3.4.

● **4-Split-Teilchen** \equiv Ladung und Masse :

4 Splits bewirken, dass der 3-Splitzustand (Ladung) durch die komplexere 4-Splitdichte noch mit einer zusätzlichen Massenschicht überzogen wird.

D.h. 4-Split-Teilchen haben größere Masse als entsprechende 3-Split-Teilchen.
 Damit erklärt sich, dass die **Masse des Protons (4-Split-Teilchen)** größer ist als die **Masse des Elektrons (3-Split-Teilchen)**.

VI.3.5.

● **5-Split-Teilchen** \equiv Ladung und Masse :

Teilchen, die final mehr als **4 Pointsplits** enthalten und innerstrukturell aus ≤ 3 Basisspinoren aufgebaut sind, sind aufgrund der hohen Splitdichte **fragil**,
 d.h. sie können **nicht als „bestandfeste“ Elementarteilchen** gebildet werden.

Das **4-Basisspinor, 5-Pointsplit**-Teilchen $(\overline{5G}) \equiv \left[\underbrace{\Psi\Psi} \quad \underbrace{\Psi\Psi} \right] (\varepsilon_6, \varrho, \xi; \lambda, \varepsilon_2)$ siehe **V.10.**,

also das im Ur-Universum erstentstehende Teilchen überhaupt, aus dem heraus der Universums-Aufbau seinen Anfang nimmt, wird in Kapitel **VIII.** in allen Details und Konsequenzen analysiert.

Innere Spinor-Kohärenzdichte und innere Pointsplitkollisionsdichte

Die Masse der Elementarteilchen ist umso größer, je stärker die Splittdichten-Kollision der inneren Basisspinoren des jeweiligen Elementarteilchens ist.

Der Stärkegrad der Splittdichten-Kollision der inneren Basisspinoren ist von 2 weiteren Kriterien abhängig:

- ① **Die innere Basisspinor-Anzahl des Elementarteilchens**,
d.h., aus wievielen Basisspinoren das jeweilige Elementarteilchen besteht,
d.h., ob aus 2 oder 3 oder 4 Basisspinoren und somit die Splittdichtenkollision auf 2 oder 3 oder 4 Basiskörper des Elementarteilchens verteilt wird.
D.h.: Je mehr Basiskörper (Basisspinoren) vorhanden sind, umso größer ist der Kollisions-Spielraum und umso geringer ist die Pointsplit-Kollisionsdichte, d.h., umso geringer ist die Masse des Elementarteilchens.
- ② **Die innere Kohärenz des Elementarteilchens**,
d.h., der innerstrukturelle Aufbau des Elementarteilchens,
d.h., ob innerstrukturelle Bindungselemente „ \sqcup “ oder Trennelemente „ ξ “ im inneren Aufbau des Elementarteilchens vorliegen:
„ \sqcup “-Bindungselemente verstärken die innere Kohärenz und bewirken dadurch eine höhere Masse.
„ ξ “-Trennelemente schwächen die innere Kohärenz und bewirken dadurch niedrigere Masse.

Und damit folgt der Elementarteilchenaufbau im Einzelnen:

Und noch eine Grundsatzbemerkung:

Gemäß **V.10.**, **V.11.** hat das Ur-Universum **zwei und nur zwei** ≥ 3 -Split-Teilchen, nämlich

$$\textcircled{5}G \equiv \left[\underbrace{\Psi \Psi} \right] \text{---} \left[\underbrace{\Psi \Psi} \right] \equiv \text{5-Split-Objekt} \text{ sowie } \textcircled{3}G \equiv \left[\underbrace{\bar{\Psi} \bar{\Psi}} \right] \text{---} \left[\underbrace{\bar{\Psi} \bar{\Psi}} \right] \equiv \text{3-Split-Objekt}$$

VI.4.

mit jeweils entgegengesetzter Spinorkonfiguration:



Daher ist die Ladung des **5-Split-Teilchens** $\equiv \textcircled{5}G$ entgegengesetzt der Ladung des **3-Split-Teilchens** $\equiv \textcircled{3}G$, sodass das Gesamtsystem $q_{\bar{G}} + q_G = 0$, d.h.: $q_{\bar{G}} = -q_G$, (in diesem Fall des Ur-Universum), wie es sein muss, neutral ist.

VI.5.

D.h., es gibt und gab also überhaupt nur eine Ladung, nämlich die Elementarladung q_0 , mit dem uns bekannten Betragswert, und die gibt es in einer positiven Ausfertigung (z.B. beim Proton p^+) und in einer negativen Ausfertigung (z.B. beim Elektron e^-), die sich gegenseitig neutralisieren.

Bei dieser **Elementarladung q_0** handelt es sich also um die erstmalig im Ur-Universum, als vor dem Urknall, herausgebildete **Ur-Elementarladung**, also diejenige Ladung, die sich aufgrund des in **VI.3.3.** dargelegten **Pointsplit-Durchdringungsprozess** bei der einzelnen Teilchenbildung mit **≥ 3 - Splitstruktur** herausbildet und damit natürlich auch schon bei der Teilchenbildung in Ur-Universumsphase, d.h. also vor dem Urknall, gebildet hat.

Dies gilt genauso für alle darauf folgenden Universumsphasen, somit auch für **p^+** und **e^-** , wie sie auch in unserem Alltag wirken. Die elektromagnetische Wechselwirkung zwischen diesen Ladungen bildet sich aber erst später (siehe Kapitel **X.**) durch die teilweise stattfindenden Zergliederungsprozesse des Energie-Impuls-Bosons in das Kopplungspaar **elektromagnetisches Kraft-Boson γ** **schwaches Kraft-Boson Z** also durch den Prozess **$E - I \rightarrow \gamma _ Z$** , siehe im Detail **X.4.**, **X.6.**, **X.7.**, d.h., also erst in einer fortgeschrittenen Phase der Universumsausformung.

Kapitel VII.

Das Ur-Universum als erstentstehende Universumsformation, seine Kräfte- und Teilchenstruktur und seine in sich angelegte Programmierung des Urknalls durch das systemnotwendig massive (also kurzreichweitige) abstoßende Anti-Gravitations-Kraft-Boson \overline{G} .

Gemäß **V.10.** sowie **VI.2.** bilden sich aus der – gemäß **I. → V.** – systemimmanent aufgebauten Praeformationsstruktur **V.1.** die folgenden 6 Einzelformations-Teile des Ur-Universums heraus:

Die 3 Elementarst-Fermionen:

$$\begin{aligned}
 F_1 (\varepsilon_9) &\equiv \boxed{\Psi \Psi \bar{\Psi}} (\varepsilon_9) \equiv \text{1-Split-Objekt} \stackrel{\text{gemäß VI.3.1.}}{\equiv} \text{masselos} \equiv \text{genannt: Neutrino}_1 \equiv \nu_1 \\
 F_2 (\varepsilon_5) &\equiv \boxed{\bar{\Psi} \Psi \Psi} (\varepsilon_5) \equiv \text{1-Split-Objekt} \equiv \text{masselos} \equiv \text{genannt: Neutrino}_2 \equiv \nu_2 \\
 F_3 (\varepsilon_1) &\equiv \boxed{\Psi \bar{\Psi} \Psi} (\varepsilon_1) \equiv \text{1-Split-Objekt} \equiv \text{masselos} \equiv \text{genannt: Neutrino}_3 \equiv \nu_3
 \end{aligned}$$

VII.1.

Die 3 Elementarst-Bosonen:

$$\begin{aligned}
 {}_5\bar{G} (\varepsilon_6, \varrho, \xi; \lambda, \varepsilon_2) &\equiv \boxed{\Psi \Psi \quad \Psi \Psi} (\varepsilon_6, \varrho, \xi; \lambda, \varepsilon_2) \stackrel{\text{gemäß V.6., VI.3.}}{\equiv} \text{5-Split-Objekt} \equiv \text{massiv, geladen, abstoßend} \\
 &\equiv \text{genannt: Anti-Gravitationskraft} \\
 {}_2R (\varepsilon_7, \varepsilon_3) &\equiv \boxed{\bar{\Psi} \quad \bar{\Psi}} (\varepsilon_7, \varepsilon_3) \equiv \text{2-Split-Objekt} \equiv \text{massiv, abstoßend} \\
 &\equiv \text{genannt: Abstoßungskraft} \\
 {}_3G (\varepsilon_8; \eta, \varepsilon_4) &\equiv \boxed{\Psi \bar{\Psi} \quad \Psi \bar{\Psi}} (\varepsilon_8; \eta, \varepsilon_4) \equiv \text{3-Split-Objekt} \equiv \text{massiv, geladen} \\
 &\equiv \text{genannt: Gravitationskraft}, \text{ noch nicht die langreichweitige 1-Split-Gravitationskraft } G_1
 \end{aligned}$$

Dabei ist die jeweilige Kraftwirkungseigenschaft der Elementarst-Bosonen \overline{G} , R , G bereits durch den allem verangehenden **Fundamentalst-Strukturierungsakt** (I.8.), (IV.5.), (V.6.) vorgeprägt, d.h., für alle Folgeschehens-Strukturen praestabliert, siehe i.b. Kapitel (IV.), (V.).

Das heißt dann:

Als Erstentstehende und damit, gemäß Minimalstprinzip (I.0.3.), einfachst nur mögliche Formation bildet sich aus der Praeformationsstruktur (V.1.) die Ur-Universums-Formation ((V.3.), (V.4.), (V.6.), (V.7.), (V.8.), (V.10.)) heraus. Dies ist physikalisch dadurch verursacht, dass die Spinoren Ψ , $\overline{\Psi}$ – aufgrund der Dynamik (I.1.), (I.2.) – jeweilig 4-komponentige Spinoren sind (siehe (I.2.1.)), und also damit – gemäß dem Minimalstprinzip (I.0.3.) – diese jeweilige **4-Komponentigkeit** physikalisch zur Realisierung bringen müssen, indem sie – gemäß (V.4.) –

$\Psi \Psi \Psi \Psi$ bzw. $\overline{\Psi} \overline{\Psi} \overline{\Psi} \overline{\Psi}$ -Formationen bilden,

quasi als Realformation der in (I.1.), (I.2.) bereits vorgegebenen jeweiligen 4-Komponentigkeit von Ψ bzw. $\overline{\Psi}$.

Dadurch also werden zwangsläufig aus der **Praeformationsstruktur V.1.** in einem **Erstentstehungsakt** auf eine notwendige und eindeutige Art und Weise die Formationen:



als Realformation der 4-Komponentigkeit von Ψ



(gemäß **V.8.**) strukturelle Rest-Konfiguration im $\Psi^{\otimes 9}$ -Bereich



als Realformation der 4-Komponentigkeit von $\overline{\Psi}$

VII.2.

als **Erstformations-Einzelteile**, also als **Einzel-Bestandteile des Ur-Universums** herausgebildet.

Diese Bosonen \bar{G} , R , G haben aufgrund ihrer **Spinor-Innenstruktur** sowie der im **Fundamentalst-Strukturierungsakt** vorgeprägten Wirkungsweise – gemäß **V.6.** – folgende Kraftwirkungseigenschaften (siehe **V.11.**)



\equiv **abstoßend** \equiv genannt: **Anti-Gravitationskraft**



\equiv **abstoßend** \equiv genannt: **Abstoßungskraft**



\equiv **anziehend** \equiv genannt: **Gravitationskraft**

D.h., das Ur-Universum vor dem Urknall besteht aus

3 Fermionen \equiv **3 strukturunterschiedlichen masselosen Neutrinos** :

$$\nu_1 \equiv F_1 \equiv \underbrace{\Psi \Psi \bar{\Psi}}_{(\varepsilon_9)} \quad \nu_2 \equiv F_2 \equiv \underbrace{\bar{\Psi} \Psi \Psi}_{(\varepsilon_5)} \quad \nu_3 \equiv F_3 \equiv \underbrace{\Psi \bar{\Psi} \Psi}_{(\varepsilon_1)}$$

sowie aus:

3 Bosonen \equiv **3-Kräfte-Gemisch** :

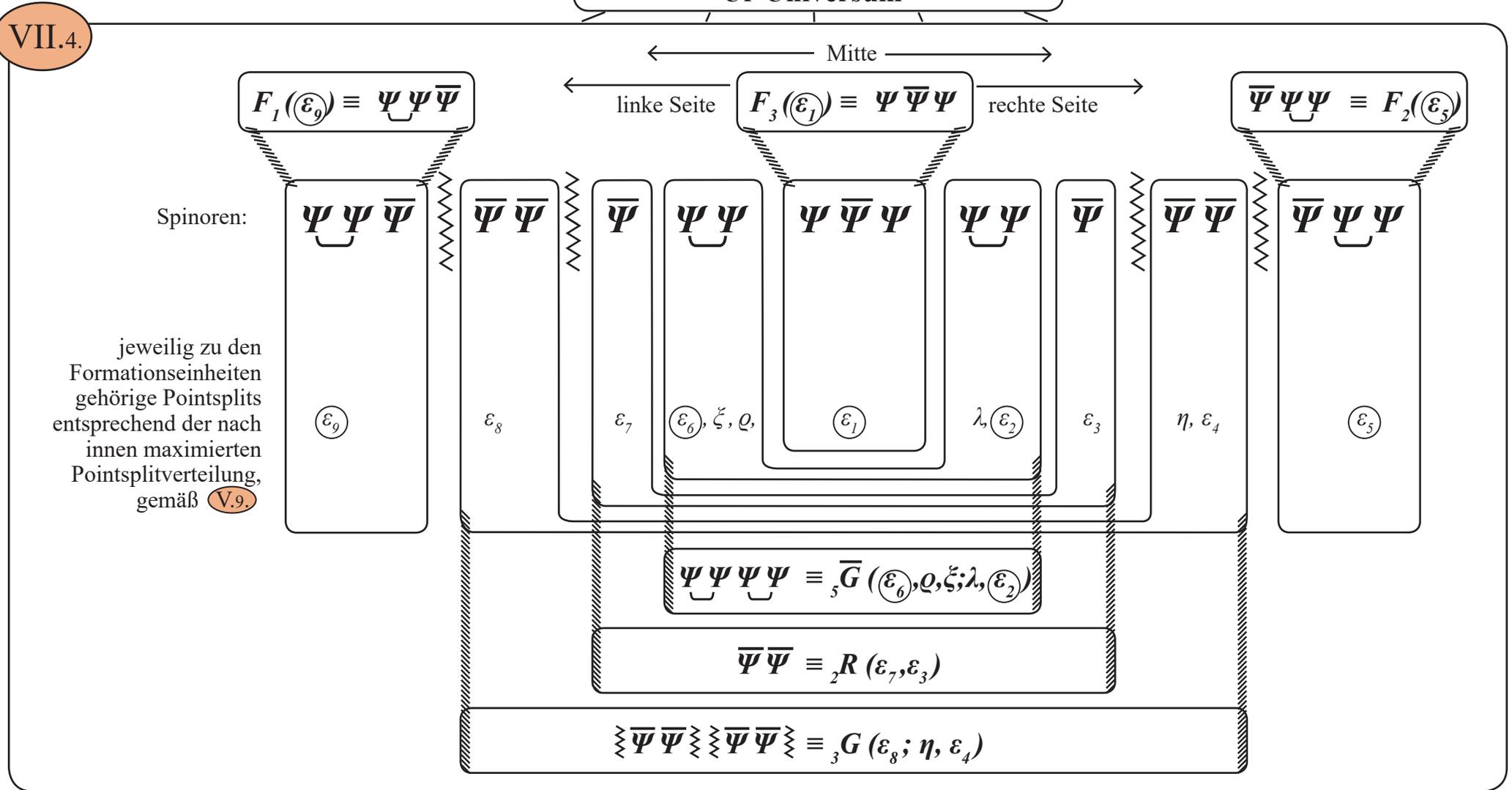
- ${}_5\bar{G}$ \equiv extremst starke, abstoßende, absolut dominierende Kraft
- ${}_2R$ \equiv normal starke, abstoßende Kraft
- ${}_3G$ \equiv extremst schwache, anziehende Kraft

VII.3.

wobei gemäß **V.6.**, **VI.3.2.**, **VI.3.3.**, **VI.3.4.**

${}_5\bar{G}$	\equiv		$(\varepsilon_6, \rho, \xi; \lambda, \varepsilon_2)$	\equiv	abstoßend	\equiv	\bar{m}, q_+	q_+ aufgrund der $\Psi\Psi\Psi\Psi$ -Konfiguration, \bar{m} heißt extrem hohe Masse (siehe VI.4.), d.h. extremst kurze Reichweite $\sim 10^{-18}$ cm
${}_2R$	\equiv		$(\varepsilon_7, \varepsilon_3)$	\equiv	abstoßend	\equiv	m	massiv, Reichweite $\sim 10^{-14}$ cm
${}_3G$	\equiv		$(\varepsilon_8; \eta, \varepsilon_4)$	\equiv	anziehend	\equiv	\bar{m}, q_-	q_- aufgrund der $\bar{\Psi}\bar{\Psi}\bar{\Psi}\bar{\Psi}$ -Konfiguration, mit $q_+ + q_- = 0$, \bar{m} heißt extrem hohe Masse, d.h. Reichweite $\sim 10^{-14}$ cm

Damit folgt für die Teilchen- und Kräftestruktur des Ur-Universums (siehe **V.10.**)



D.h.: Das Ur-Universum ist (war) **absolut mittig**, sowohl **pointsplit-mittig** als auch **form-mittig**.

Die physikalischen Eigenschaften der Einzelformationen (**VII.3.**) werden durch die innere Struktur der jeweiligen **Einzelformations-Einheit** hervorgerufen.

Diese innere Struktur ist durch **3 Faktoren** bestimmt:

1. Faktor: **innere Splittdichten-Kollisionsstruktur**,
das ist die Splittdichten-Kollisionsstruktur der inneren Basisspinoren,
die die jeweiligen Einzelformations-Einheiten bilden.

2. Faktor: **innere Kohärenzstruktur**, das ist die innerstrukturelle Spinorkonfiguration
im Aufbau der **Einzelformations-Einheit** aus den jeweiligen Basisspinoren.

3. Faktor: Die durch den Fundamentalstrukturierungsakt (**IV.5.**)
praestabilisierte Kraftstruktureigenschaft (siehe **V.6.**), d.h.

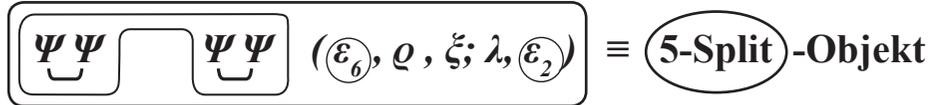
$\Psi \Psi \Psi \Psi$	\equiv	abstoßend	;	$\Psi \Psi$	\equiv	anziehend
$\bar{\Psi} \bar{\Psi} \bar{\Psi} \bar{\Psi}$	\equiv	anziehend	;	$\bar{\Psi} \bar{\Psi}$	\equiv	abstoßend

VII.5.

Damit gilt für die Einzel-Kräfte \overline{G} , R , G des Ur-Universums (vor dem Urknall):

VII.6.

${}_5\overline{G} \equiv$



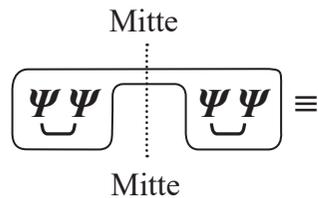
\equiv gemäß **VI.3.5.** extremst massiv, d.h. extremst kurze Reichweite ($\sim 10^{-18}$ cm), geladen (q_+)

\equiv gemäß **V.6.** als $(\Psi\Psi\Psi\Psi)$ -Konfiguration abstoßende Kraft

\equiv durch das **doppelte Bindungselement „UU“** eine extremst hohe innerstrukturelle Spinorkohärenz und damit gemäß **VII.5.** eine extremst hohe Kraftstärke



${}_5\overline{G} \equiv$



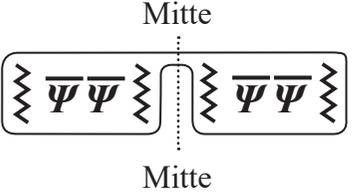
eine aus der Mitte heraus wirkende, extremst starke, extrem massive und somit extrem kurzreichweitige Abstoßungskraft (Trennkraft), genannt **Anti-Gravitationskraft**

VII.6.

${}_2R \equiv \left(\overline{\Psi} \text{---} \overline{\Psi} \right) (\varepsilon_7, \varepsilon_3) \equiv \text{2-Split-Objekt}$
 \equiv gemäß VI.3.2. massiv (d.h. kurzreichweitig)
 \equiv gemäß V.6. aufgrund der $(\overline{\Psi}\overline{\Psi})$ -Struktur abstoßend
 \equiv aufgrund der indirekten innerstrukturellen Spinorkohärenz eine leicht geschwächte, normale Kraftstärke genannt **Abstoßungskraft**

${}_3G \equiv \left(\overline{\Psi}\overline{\Psi} \text{---} \overline{\Psi}\overline{\Psi} \right) (\varepsilon_8; \eta, \varepsilon_4) \equiv \text{3-Split-Objekt}$
 \equiv gemäß VI.3.3. massiv (d.h. kurzreichweitig), geladen (q_-)
 \equiv gemäß V.6. als $(\overline{\Psi}\overline{\Psi}\overline{\Psi}\overline{\Psi})$ -Konfiguration anziehende (bindende) Kraft
 \equiv durch die **4-fache Trennstruktur „ $\overline{\Psi}\overline{\Psi}\overline{\Psi}\overline{\Psi}$ “** eine extremst schwache innerstrukturelle Spinorkohärenz und damit eine extremst schwache Kraftstärke



${}_3G \equiv \left(\overline{\Psi}\overline{\Psi} \text{---} \overline{\Psi}\overline{\Psi} \right) \equiv$

 \equiv eine in die Mitte hinein anziehend wirkende, extremst schwache, massive und somit kurzreichweitige Anziehungskraft (Bindungskraft), genannt **Gravitationskraft**, noch nicht die langreichweitige **1-Split-Gravitationskraft G_1** , wie sie nach dem Urknall herausgebildet wird.

VII.7.

Ferner gilt: Aufgrund des **doppelten Struktur-Bindungselement „UU“** hat die Anti-Gravitationskraft ${}_5\bar{G} \equiv \overline{\Psi\Psi} \overline{\Psi\Psi}$ eine um ein Mega-Vielfaches ($\gg 10^{40}$) stärkere innere Kohärenz ihrer inneren Basisspinoren als die Gravitationskraft ${}_3G$, die aufgrund ihrer **4-fachen Trennelemente „ZZZZ“**-Struktur nur eine extremst schwache Kohärenz ihrer inneren Basisspinoren aufweist. Aufgrund dieses **Mega-Mega-Unterschieds** der jeweiligen inneren Basisspinor-Kohärenz ist die Kraftstärke von ${}_5\bar{G}$ um ein Mega-Mega-Vielfaches höher als die Kraftstärke von ${}_3G$.

VII.8.

Damit folgt: Das vor mehr als 13,8 Mia. Jahren Erstentstehende Ur-Universum bestand aus:

3 Neutrino-Arten $F_1, F_2, F_3 \equiv 3$ Fermionen

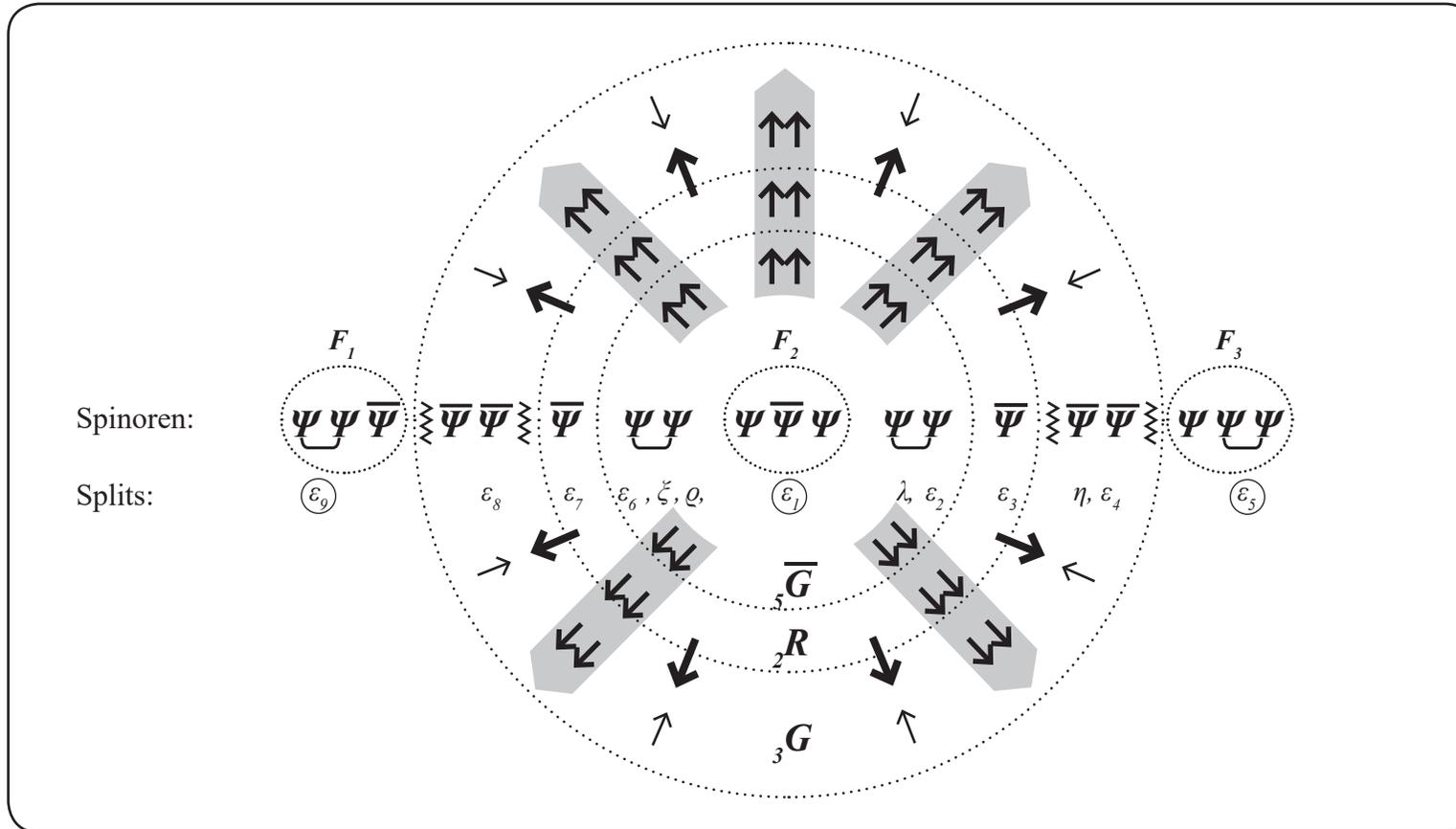
3 massiven und damit kurzreichweitigen ($< 10^{-14}$ cm) Kraftbosonen

${}_5\bar{G}$ (10^{-18} cm), ${}_2R$ (10^{-14} cm), ${}_3G$ (10^{-14} cm), die in der Summe als Gesamtkraft extremst abstoßend waren, wobei bezüglich der Kraftstruktur und Kraftstärke gilt: **${}_5\bar{G} \gg \gg \gg \gg \gg \dots \gg {}_3G$** .

D.h.: Die absolut dominierende Kraft, des Ur-Universums ist die Kraft ${}_5\bar{G}$, die als Abstoßungskraft den Namen **Anti-Gravitationskraft** erhalten soll, da sie innerstrukturell entgegengesetzt zur Kraft ${}_3G = \overline{\Psi\Psi\Psi\Psi}$ aufgebaut ist, die sich als Kraftstruktur bis in das heutige Universum erhalten hat und heute (nach dem Urknall **IX.2.**) als **1-Split**-Formation und damit langreichweitig unter dem Namen **Gravitation**, also ${}_3G$, firmiert. Deshalb der Name für \bar{G} : **$\bar{G} = \text{Anti-Gravitationskraft}$** .

D.h. also: Das Ur-Universum existierte vor mehr als 13,8 Mia. Jahren. Es war extremst klein (\equiv Reichweite einer massiven Kraft ist $\leq 10^{-14}$ cm, und alle 3 Kräfte \bar{G} , R , G_3 des Ur-Universums gemäß VII.6. massiv und damit kurzreichweitig, eben $\leq 10^{-14}$ cm). Also das Ur-Universum hat folgende Struktur und Form:

VII.9.



mit \bar{G} \equiv abstoßend \equiv mega-mega-mega stark, höchst massiv (kurzreichweitig)

R \equiv abstoßend \equiv normal stark, massiv (kurzreichweitig)

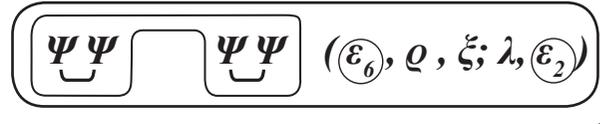
G_3 \equiv anziehend \equiv mega-mega-mega schwach, massiv (kurzreichweitig)

Das Ur-Universum, als Erstentstehende Realformation überhaupt, war extremst klein, quasi ein massiver winziger Punkt, und wurde absolut dominiert von einer extremst massiven und damit extremst kurzreichweitigen, extremst abstoßenden Kraft,

genannt:

Anti-Gravitationskraft

${}_5\overline{G} \equiv$



Die Kraft ${}_5\overline{G}$ soll im Kapitel **VIII.** im Detail untersucht werden, um zu verstehen, wie und warum es zum Urknall kam.

Kapitel VIII.

Der Urknall: seine Ursachen, sein innerer Aufbau, seine Folgen.

Der unvermeidbare Bruch des Anti-Gravitations-Kraft-Bosons \bar{G} .

Das dynamische Geschehen im Einzelnen: vor dem Urknall, Urknall, nach dem Urknall.

Die Bruchstücke.

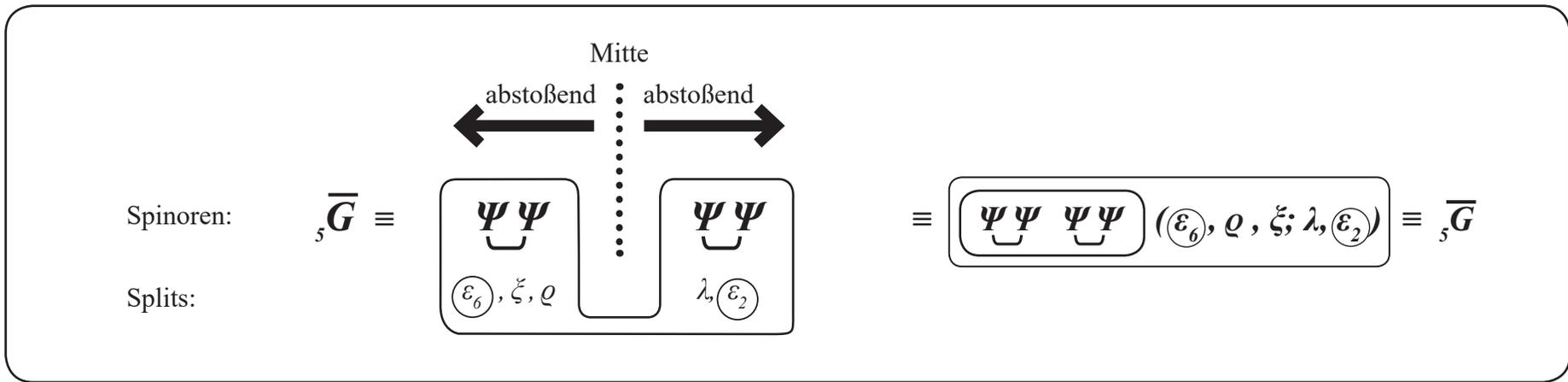
Im Kapitel VII. ist gezeigt worden, wie sich als erstentstehende Realformation vor mehr als 13,8 Mia. Jahren das Ur-Universum herausbildet (extremst klein, quasi ein massiver „winziger Punkt“). Es ist gezeigt worden, dass die absolut dominierende Kraftformation in diesem Ur-Universum die aus der inneren Mitte wirkende

extremst massive Abstoßungskraft ${}_5\bar{G} \equiv \left(\underbrace{\Psi\Psi} \quad \underbrace{\Psi\Psi} \right) (\varepsilon_6, \varrho, \xi; \lambda, \varepsilon_2)$

ist (siehe V.11.), die im Folgenden in ihrer inneren Struktur und ihrer äußeren Wirkung im Detail untersucht werden:

\bar{G} ist gemäß V.6. eine mittig angelegte Abstoßungskraft, d.h.

VIII.1.



Aufgrund seiner **hohen Splittedichte von 5 Splits** ist ${}_5\bar{G}$, gemäß **VI.3.5.** eine instabile, extrem massive und damit extrem kurzreichweitige (Reichweite $\sim 10^{-18}$ cm), extremst stark abstoßende Kraft (siehe **V.6.**).

D.h.: ${}_5\bar{G}$ wirkt, aus der Mitte des Ur-Universums heraus, extremst kurzreichweitig, extremst abstoßend.

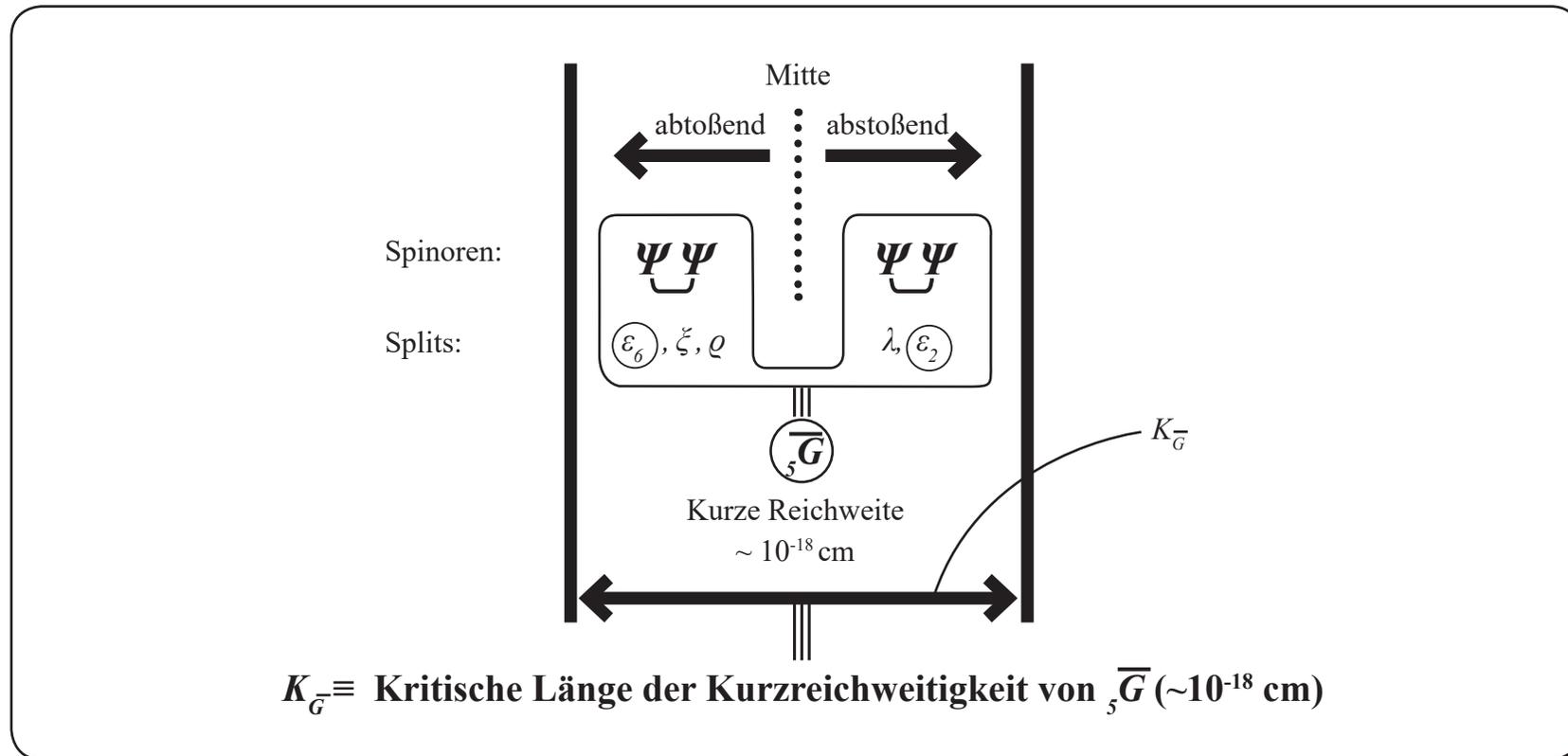
Um die Folgen dieser Kraftwirkung analysieren zu können, muss „Schritt für Schritt“ diese kurzreichweitige, abstoßende Kraftwirkung im Detail aufgeschlüsselt werden.

Dazu muss zunächst einmal die physikalische Bedeutung der Kurzreichweitigkeit einer Kraft analysiert werden. So kennt man z.B. die am Cern exakt durchgemessene schwache Kraft Z (2-Split-Objekt), die eine Masse von ca. 125 GeV und deshalb eine Reichweite von ca. 10^{-15} cm hat.

Man liegt deshalb sicher nicht falsch, wenn man annimmt, dass im Ur-Universum vor mehr als 13,8 Mia. Jahren die dort dominierende abstoßende Anti-Gravitationskraft ${}_5\bar{G} \equiv \boxed{\Psi\Psi} \text{---} \boxed{\Psi\Psi} (\varepsilon_6, \varrho, \xi; \lambda, \varepsilon_2)$ als **5-Split**-Objekt (**VI.3.5.**) aufgrund der hohen Pointsplittedichte eine erheblich höhere Masse hat als es die schwache Kraft Z hat, die ein **2-Split**-Objekt ist (siehe **VI.3.2.**).

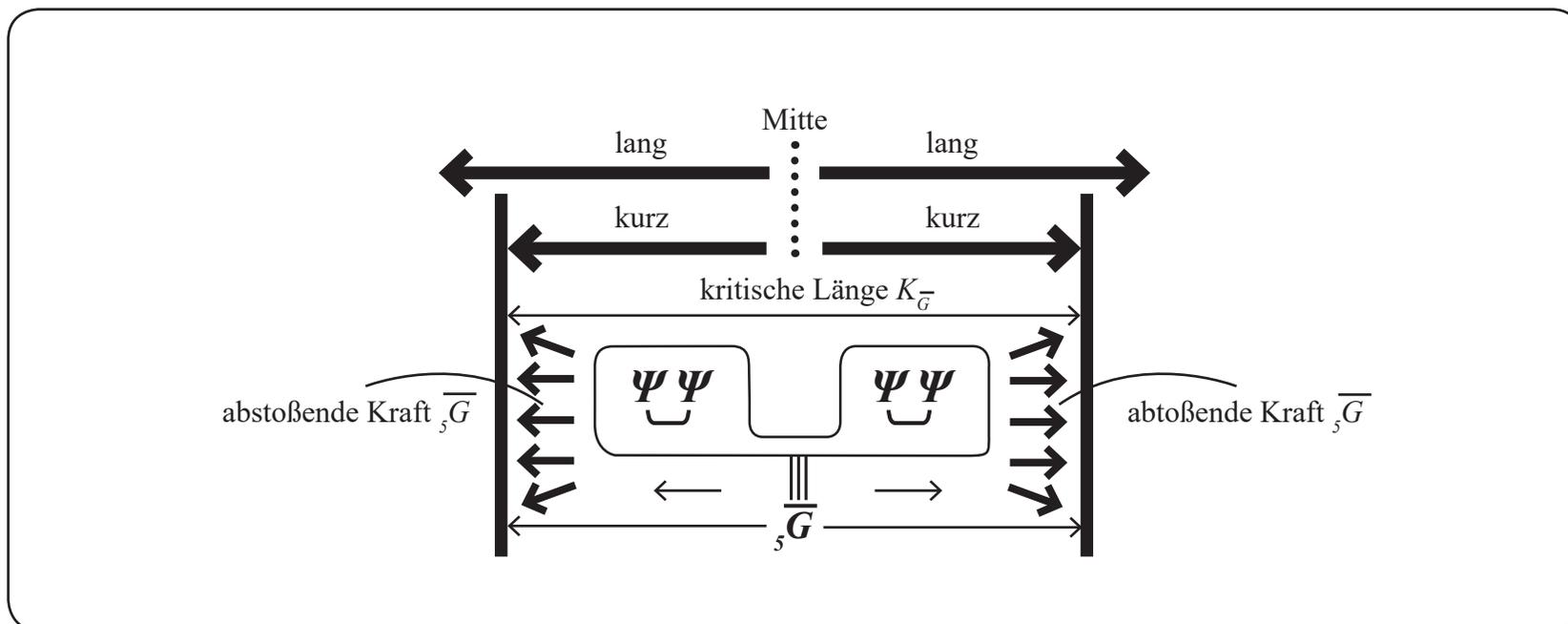
Deshalb ist damit auch die **Reichweite der abstoßenden Anti-Gravitationskraft ${}_5\bar{G} \ll 10^{-14}$ cm (ca. 10^{-18} cm (?))**, und für die dominierende Kraft ${}_5\bar{G}$ im Ur-Universum gilt damit:

VIII.2.



D.h., es existierte eine Kritische Länge $K_{\bar{G}}$, innerhalb derer diese Kraft \bar{G}_5 kurzreichweitig wirkt. Aufgrund der Abstoßungswirkung von \bar{G}_5 aus der Mitte des Ur-Universums VII.9., vor mehr als 13,8 Mia. Jahren, geschieht deshalb vor dem Urknall das Folgende:

VIII.3.



Aufgrund der ihr eigenen (siehe V.6., VII.7.) extremst starken (immanenten Abstoßung aus der Mitte) stößt die extrem massive – und damit extrem kurzreichweitige – abstoßende Anti-Gravitationskraft ${}_5\bar{G}$ in ihrer sukzessiv abstoßenden Expansion zwangsläufig auf die (kritische Länge K ($\sim 10^{-18}$ cm)), über die hinaus sich die Kraft ${}_5\bar{G}$ aber aufgrund ihrer extrem hohen Massestruktur (\equiv kurzreichweitig) nicht erweitern kann:

Die Massestruktur von

$${}_5\bar{G} \equiv \left[\begin{array}{c} \underbrace{\Psi\Psi} \\ \dots \varepsilon_6 \dots \end{array} \right] \text{---} \left[\begin{array}{c} \underbrace{\Psi\Psi} \\ \dots \varepsilon_2 \dots \end{array} \right] \equiv {}_5\bar{G}(\varepsilon_6, \varrho, \xi; \lambda, \varepsilon_2)$$

ist durch die 2 umkreiste ε_6 - und ε_2 -Splits,

d.h. die **nur** strukturell in der **Spinorkonfiguration \bar{G}** vorhandenen Pointsplits (siehe **VI.2.5.**),

fest und unausweichlich an die **Spinorkonfiguration $\bar{G} \equiv \underbrace{\Psi\Psi} \underbrace{\Psi\Psi}$** gebunden und „eingebrennt“.

Damit folgt: ${}_5\bar{G} \equiv$

$$\left[\begin{array}{c} \underbrace{\Psi\Psi} \\ \dots \varepsilon_6 \dots \end{array} \right] \text{---} \left[\begin{array}{c} \underbrace{\Psi\Psi} \\ \dots \varepsilon_2 \dots \end{array} \right]$$

enthält aufgrund dieses Basisaufbaus

mindestens und unabweichlich die Splits ε_6 und ε_2 und ist damit unabweichlich eine massive Kraft

und damit unabweichlich auf den **kurzen Bereich innerhalb der kritischen Länge $K_{\bar{G}}$**

in **VIII.3.** begrenzt.

VIII.4.

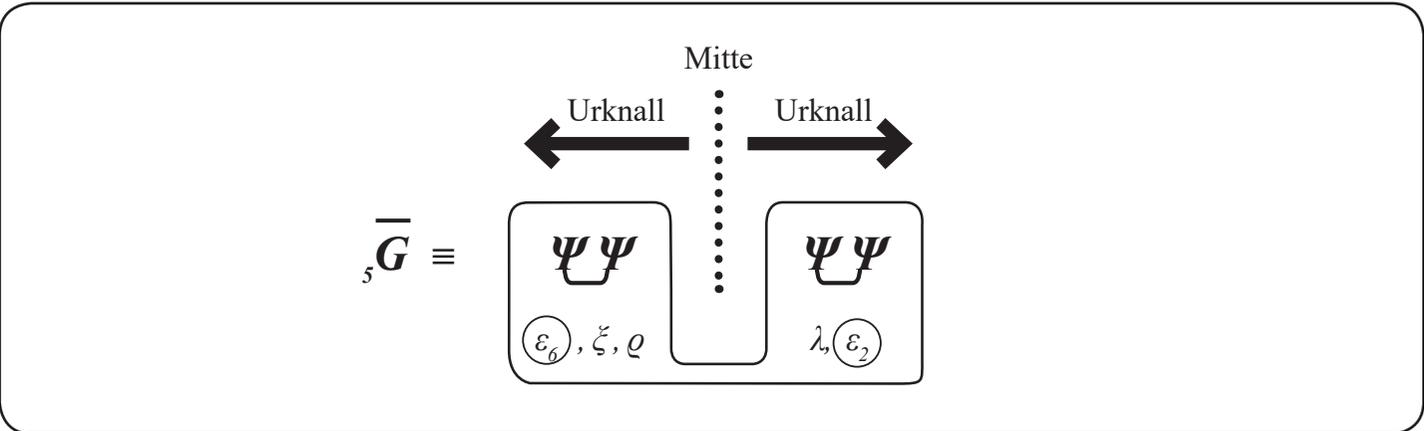
VIII.5.

Dieser Begrenzung auf die kritische Länge K wirkt aber, aus sich heraus, die immanent eingeprägte extremst starke **abstoßende Anti-Gravitationskraft ${}_5\bar{G} \equiv \Psi\Psi \quad \Psi\Psi$** gemäß **VIII.3.** entgegen, sodass es – bildlich gesprochen – zu einem „Befreiungsakt“ kommen muss, d.h. zu einem „Bruch“ kommt, eben dem Urknall vor ca. 13,8 Mia. Jahren.

Wie sich dieser „Existential-Bruch“, genannt Urknall, aus der Mitte des extremst kleinen Ur-Universums **VII.4.** im Detail vollzieht und wie die anderen Teile des Ur-Universums von diesem Urknall betroffen sind, welche Bruchstücke nach dem Urknall vorhanden sind und wie sich diese **Urknall-Bruchstücke** neu formieren und damit ein neues Universum, nämlich das Post-Urknall-Universum aufbauen, all das ist im Folgenden dargestellt:

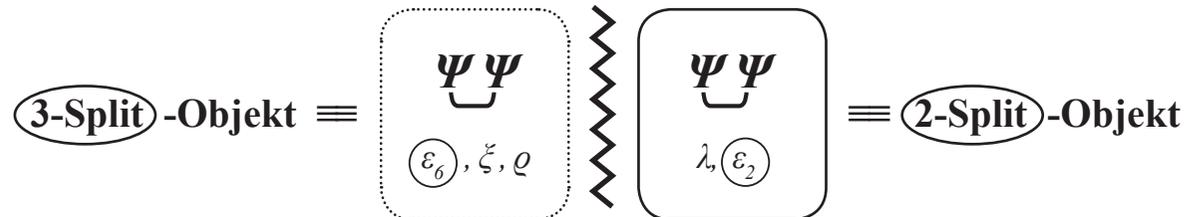
Zunächst einmal werden die Folgen des Bruchs (Urknall) auf die diesen Urknall auslösende Anti-Gravitationskraft \bar{G} selbst hin untersucht, es wird also der Bruch von ${}_5\bar{G}$ selbst dargestellt:

VIII.6.



VIII.7.

D.h.: Durch den Bruch von ${}_5\bar{G} \equiv \underbrace{\Psi\Psi} \quad \underbrace{\Psi\Psi}$ in zwei strukturidentische Bruchstücke



kann aufgrund des Identitätssatzes **I.5.** nur eines dieser Bruchstücke nach dem Urknall „überleben“ und existieren.

VIII.8.

Gemäß dem Minimalstprinzip **I.0.3.** muss das „überlebende“ Teil das einfachere Objekt von beiden sein, nämlich das **2-Split**-Objekt $\equiv \underbrace{\Psi\Psi}_{(\varepsilon_2, \lambda)}$.

Das etwas komplexere **3-Split**-Objekt $\equiv \underbrace{\Psi\Psi}_{(\varepsilon_6, \xi, \varrho)}$ öffnet sich dann – gemäß dem Identitätssatz **I.5.** – und wird damit Teil einer Neustrukturierung.

Das heißt dann:

Nach dem Urknall, also nach dem extremst starken Abstoßungsakt von innen nach außen (VIII.7.), formiert sich zu allererst das den Urknall überlebende

2-Split-Boson $\equiv \Psi \Psi (\varepsilon_2, \lambda)$, das gemäß V.6. anziehend wirkt,

und wird quasi zum Kernstück des sich neu entwickelnden Post-Urknall-Universums-Elementarsets.

Damit folgt dann:

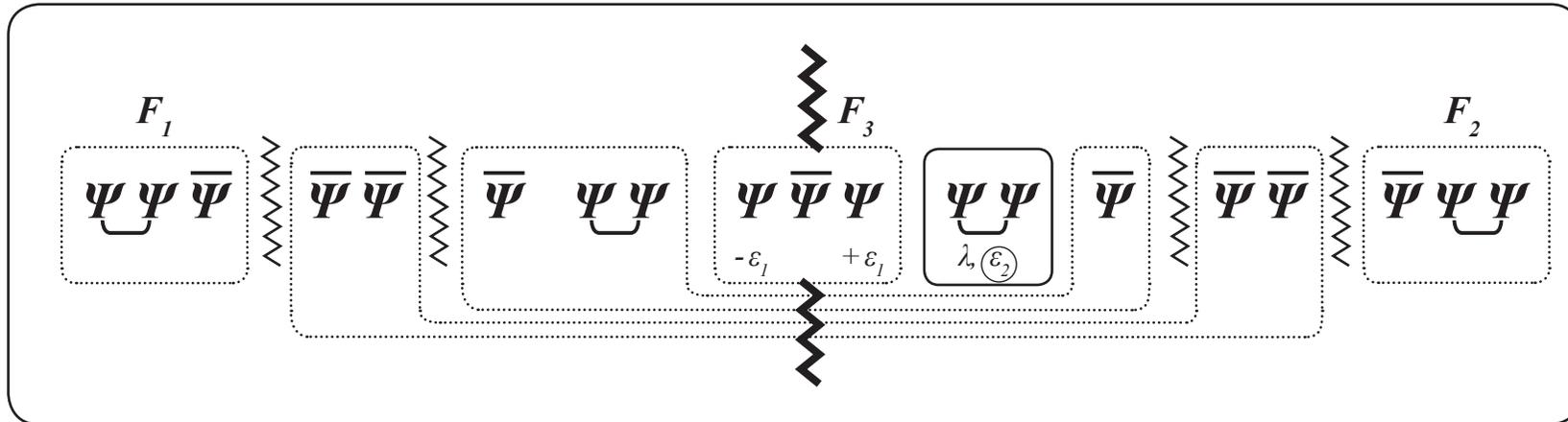
Die das Post-Urknall-Universums-Elementarset zentral formierende Kraft

ist das Urknall-Bruchstück $\Psi \Psi (\varepsilon_2, \lambda)$, siehe V.6. (\equiv starke Kraft).

Durch den Abstoßungsakt des Urknalls, mit der Folge des Bruchs (VIII.7.) aus der Mitte des Ur-Universums VII.9. heraus, ist nicht nur die den Abstoßungsakt auslösende Anti-Gravitationskraft \overline{G} betroffen, sondern alle anderen Teile des ursprünglichen Ur-Universums auch.

Es liegt also direkt nach dem Urknall gemäß VIII.6., VIII.7., VII.4. die folgende offene Situation vor:

VIII.10.



Die gepunkteten Linien zeigen an, wie sich neben dem festen Kernstück $\psi\psi(\epsilon_2, \lambda)$ die Formationsbildung nach dem Urknall aufgrund:

- der immer gültigen Praeformationsstruktur V.1.
 - dem immer gültigen Identitätssatz I.5.
- und
- dem immer gültigen Minimalstprinzip I.0.3.

entwickeln muss, sodass das **Post-Urknall-Universum** strukturell, wie in VIII.10. dargestellt, aussieht.

Welche physikalischen Folgen dies für die Ausstrukturierung und Neuformierung des Universums nach dem Urknall hat, wird im folgenden Kapitel IX. im Detail untersucht.

Kapitel IX.

Das Post-Urknall-Universum:

Die Neuformierung des Universums nach dem Urknall.

Die Erzeugung des starken Kraft-Bosons (starke Wechselwirkung) und des Energie-Impuls-Bosons aus den Bruchstücken des im Urknall zu Bruch gegangenen Anti-Gravitations-Kraft-Bosons (\bar{G}) und Abstoßungs-Bosons (R).

Die durch den Urknall verursachte Schiefsymmetrie (Paritäts-Asymmetrie) des im Urknall entstehenden Energie-Impuls-Bosons.

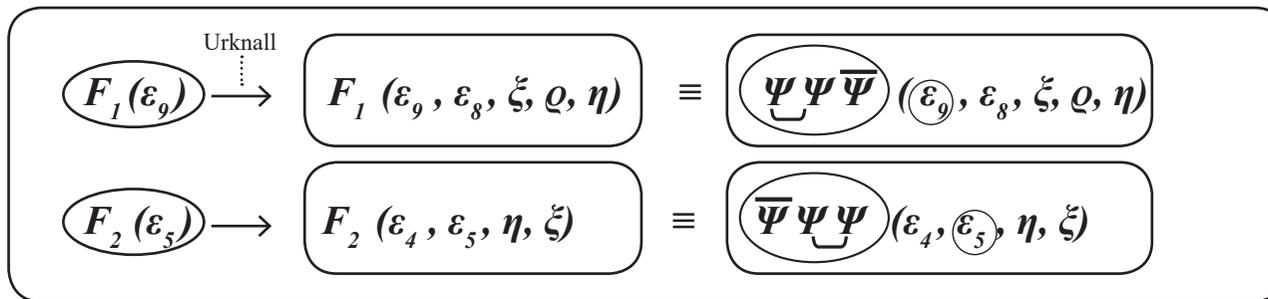
Die durch den Urknall (Abstoßungsakt) verursachte neue Pointsplitverteilung (von innen nach außen).

Die Herausbildung des Protons (p^+) und des Elektrons (e^-).

Was die Pointsplitverteilung nach dem Urknall betrifft, also nach dem Urknall-Abstoßungsakt **VIII.10.** von innen nach außen, gilt: Nach dem Urknall muss die Pointsplitverteilung eine nach außen maximierte Verteilung sein.

D.h., die jeweiligen Außen-Formationseinheiten in **VIII.10.**, das sind F_1 und F_2 , müssen maximal – wie es gemäß der Praeformationsstruktur **V.1.** maximal nur möglich sein kann – durch die von innen nach außen laufende Abstoßung pointsplitmäßig angereichert sein. Das heißt:

IX.1.



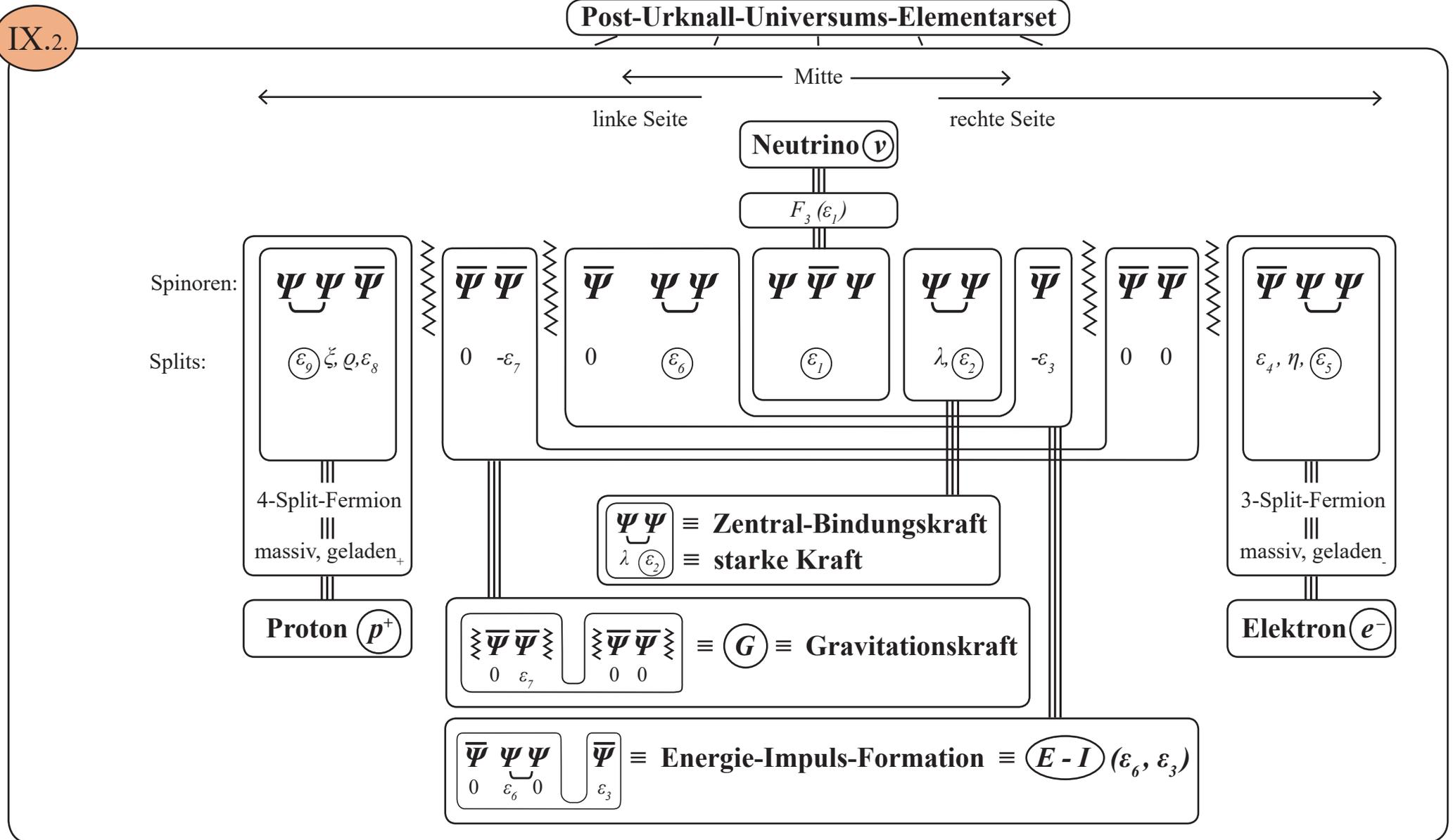
Da bei nach außen maximierter Pointsplitverteilung in **VIII.10.** nur F_1 und F_2 ≥ 3 -Split-Objekte sind, d.h., eine Ladung haben (siehe **VI.3.3.**, **VI.3.4.**), müssen sich F_1 und F_2 gegenseitig ladungsmäßig neutralisieren, damit das System im Ganzen ladungsmäßig neutral ist. Da gemäß **IX.1.** für die F_1 - sowie F_2 -Bildung insgesamt 7 verschiedene Pointsplits zur Verfügung stehen und F_1 sowie F_2 jeweils ≥ 3 -Split-Objekte sein müssen und da in **VIII.10.** für die Splitverteilung gilt, dass das schon vorher gebildete, direkt aus dem Urknall hervorgehende Kernstück

$\underbrace{\Psi \Psi}(\varepsilon_2, \lambda) \equiv$ überlebendes Bruchstück aus dem Urknall (siehe **VIII.10.**) bereits das λ -Split enthält und damit λ zu seiner Teilchenbildung verbraucht hat, steht das λ damit zur F_2 -Bildung nicht mehr zur Verfügung.

Es gilt somit: $F_1 \equiv \underbrace{\Psi \Psi \bar{\Psi}}(\varepsilon_9, \varepsilon_8, \xi, \rho)$ und $F_2 \equiv \underbrace{\bar{\Psi} \Psi \Psi}(\varepsilon_4, \varepsilon_5, \eta)$,

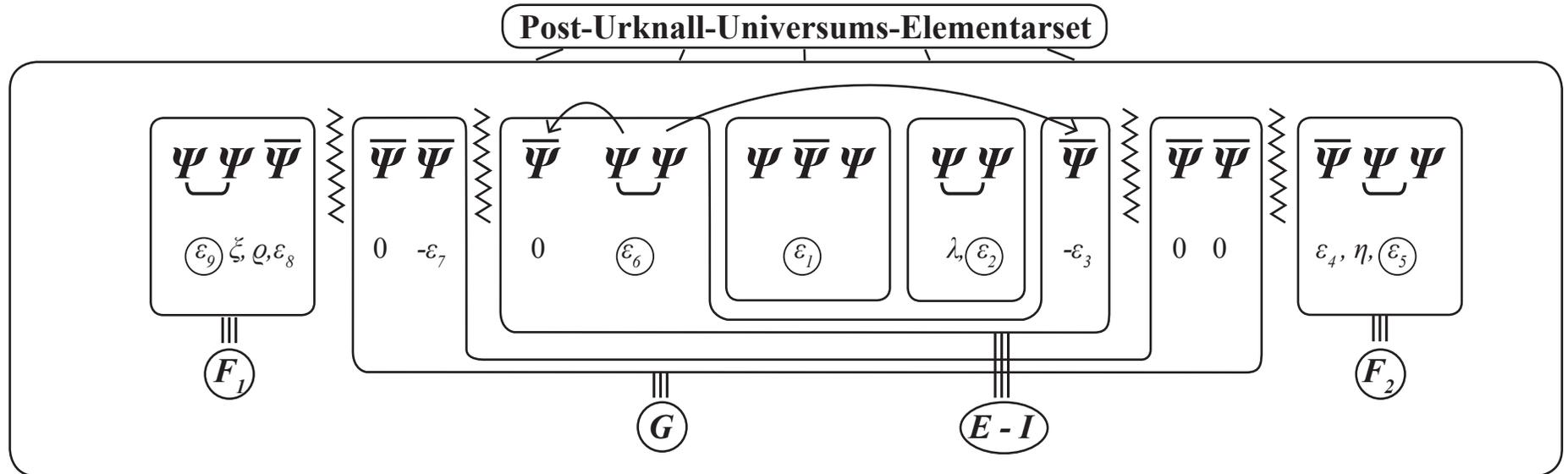
d.h. erst ist $F_1 \equiv p^+$ dann $F_2 \equiv e^-$ quasi als zusammenhängender Prozess gebildet worden. Genau deshalb hat $F_2 \equiv e^- \equiv$ Elektron als 3-Split-Objekt eine niedrigere Masse als $F_1 \equiv p^+ \equiv$ Proton, das ein 4-Split-Objekt ist.

Damit sieht das **Post-Urknall-Universum** in seiner **Form- und Pointsplitstruktur** wie folgt aus:



Nach dem Urknall **VIII.10.** und vor der endgültigen Neuformierung besteht das Universum zwangsläufig aus im Kapitel **VIII.** beschriebenen Bruchstücken und Einzelformationsteilen:

IX.2.1.



Also nach dem Urknall formiert sich:

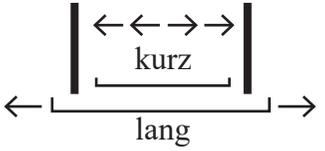
IX.3. $(St) \equiv \begin{matrix} \Psi \Psi \\ \lambda \quad \varepsilon_2 \end{matrix} \equiv (St) (\lambda, \varepsilon_2) \equiv \text{starke Wechselwirkungskraft}$

IX.4. $(E - I) \equiv \begin{matrix} \bar{\Psi} \Psi \Psi & \bar{\Psi} \\ 0 \quad \varepsilon_6 \quad 0 & \varepsilon_3 \end{matrix} \equiv (E - I) (\varepsilon_6, \varepsilon_3) \equiv \text{Energie-Impuls-Boson, aus dem Repulsionsakt des Urknalls erzeugt}$

sowie

IX.5. $(G) \equiv \begin{matrix} \bar{\Psi} \bar{\Psi} & \bar{\Psi} \bar{\Psi} \\ 0 \quad \varepsilon_7 & 0 \quad 0 \end{matrix} \equiv (G) (\varepsilon_7) \equiv \text{Gravitations-Kraft-Boson}$

Dabei gilt:

IX.6. Die Gravitationskraft $(G) \equiv$ IX.5. muss nach dem Urknall \equiv Abstoßungs-Bruchakt, (siehe VIII.6.), aufgrund des „Durchbruchs“ von kurz nach lang,  eine langreichweitige Kraft sein, d.h. (G) muss gemäß VI.3.1. ein (≤ 1) -Split-Objekt sein, und ist es als ${}_1G (\varepsilon_7)$ -Objekt auch.

IX.7.

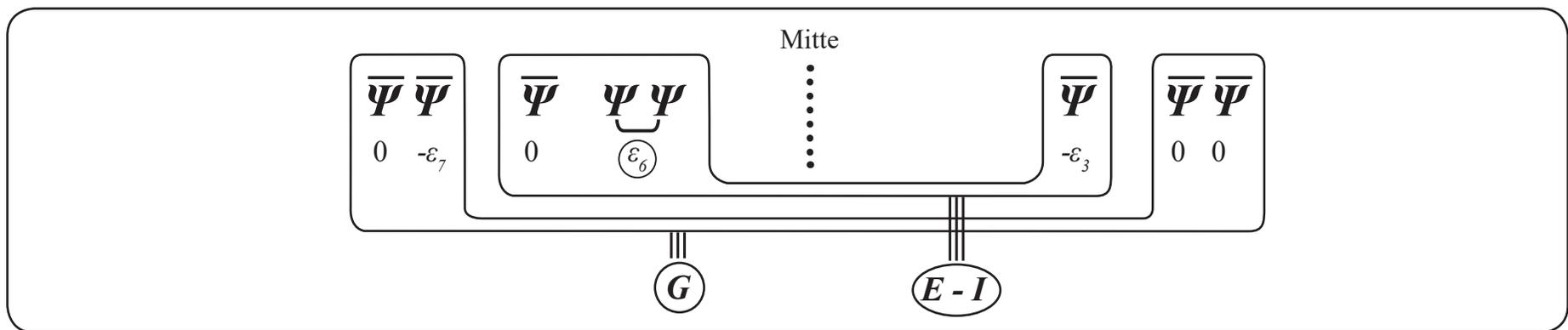
Die **Energie-Impuls-Formation** $(E - I) \equiv \text{IX.4.}$ muss, da das **4-Split-Fermion** F_1 und das **3-Split-Fermion** F_2 gemäß **IX.3.** je entgegengesetzt geladen sind und sich (F_1) und (F_2) damit in der Summe ladungsmäßig neutralisieren, eine ungeladene Formation sein.

D.h., $(E - I)$ muss gemäß **VI.3.1.** bzw. **VI.3.2.** ein **<3-Split-Objekt** sein, und ist es als $(E - I)_{(\varepsilon_6, \varepsilon_3)}$ -Objekt auch. Ferner gilt für die **Energie-Impuls-Formation**, dass sie ein **Objekt mit der Längendimension -2** sein muss, nämlich **-1** für die Energie und **-1** für den

Impuls, und das ist es als $\begin{matrix} \bar{\Psi} & \Psi & \Psi & \bar{\Psi} \\ -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \end{matrix} \equiv \begin{matrix} (E - I) \\ -2, \text{ da } \dim \Psi = -\frac{1}{2} \end{matrix}$ -Objekt auch.

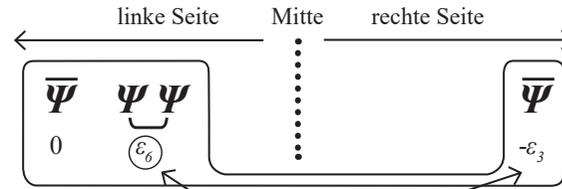
D.h.: Mit **IX.3.** sowie **IX.6.** und **IX.7.** bildet sich im **Post-Urknall-Universum** auf notwendige und eindeutige Weise für die **Einzel-Formationen** $(E - I)$ und (G) die folgende **Splittdichte-Verteilung** aus:

IX.8.



D.h.: Die aus dem Abstoßungsakt des Urknalls erzeugte **Energie-Impuls**-Formation $(E - I) \equiv \overline{\Psi} \Psi \Psi \cup \overline{\Psi}$

IX.9.

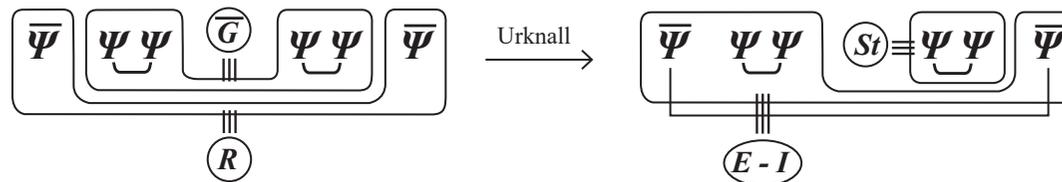


ist pointsplit-strukturell mittig ϵ_6 ϵ_3 verteilt, aber form-strukturell nicht mittig verteilt.
 Zudem enthält die „linke Seite“ 3 Basisspinoren und die „rechte Seite“ 1 Basisspinor .

D.h.: Diese unausweichlich aus der inneren Struktur des Urknalls (siehe VIII.10.) erzeugte **Schiefsymmetrie** \equiv **Paritäts-Asymmetrie** ist **existentiell**, das soll heißen: Existenz-erzeugend, nämlich: $(E - I)$ -erzeugend. Und diese Schiefsymmetrie ist **notwendigerweise** und **damit zwangsläufig** aus der **unausweichlichen Bruchstruktur des Urknalls vor ca. 13,8 Mia. Jahren verursacht** und ist deshalb in das **Post-Urknall**-Universumsgeschehen **unausweichlich eingepägt**, „eingebrennt“. Nur so und nicht anders.

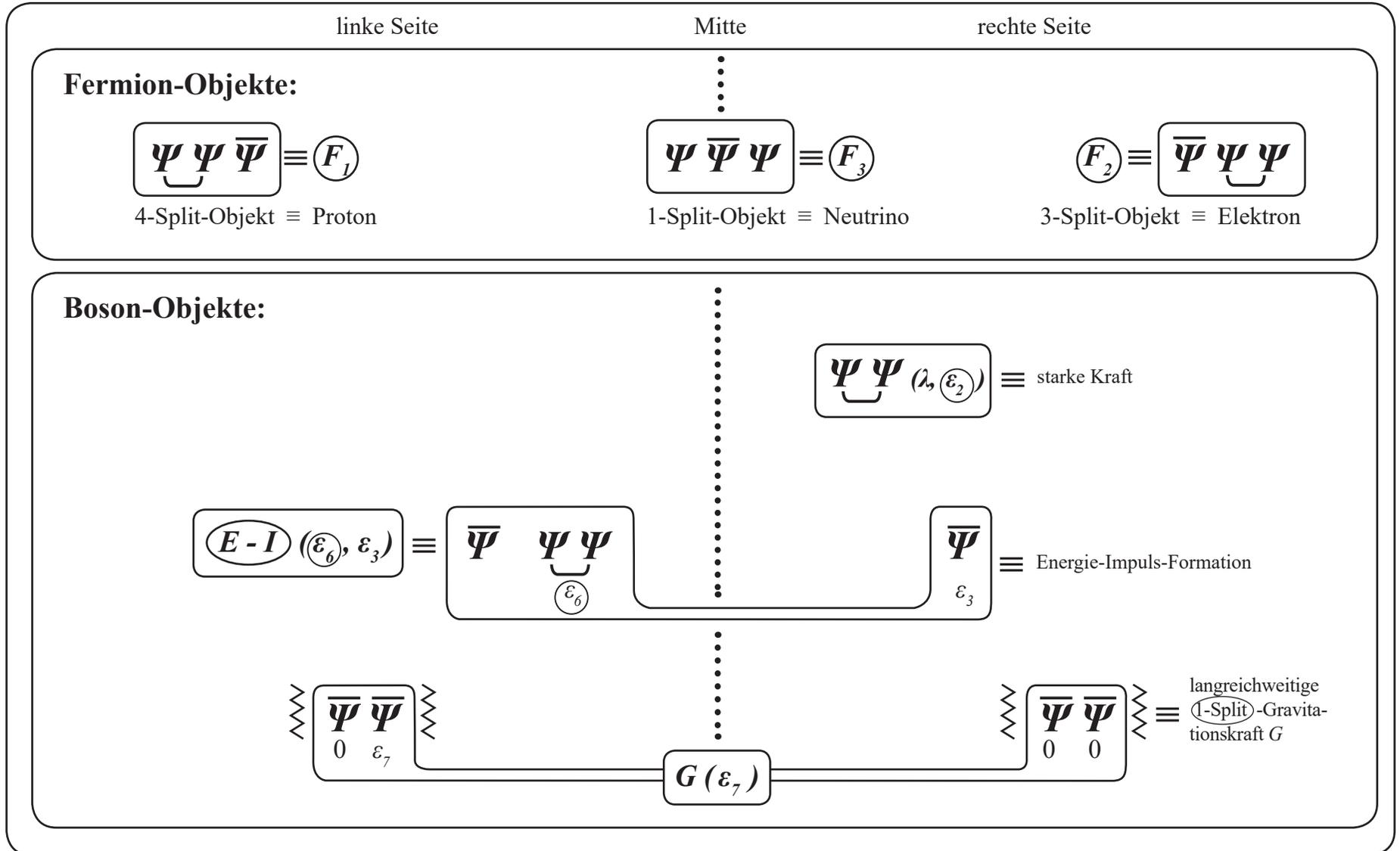
Die Energie-Impuls-Formation $(E - I)$ bildet sich nach dem Urknall aus den Urknall-Bruchstücken des dem Urknall vorlaufendem abstoßenden Anti-Gravitationsboson \overline{G} und des vorlaufenden Abstoßungs-Kraftbosons R (siehe VII.4., VIII.10.).

IX.9.1.



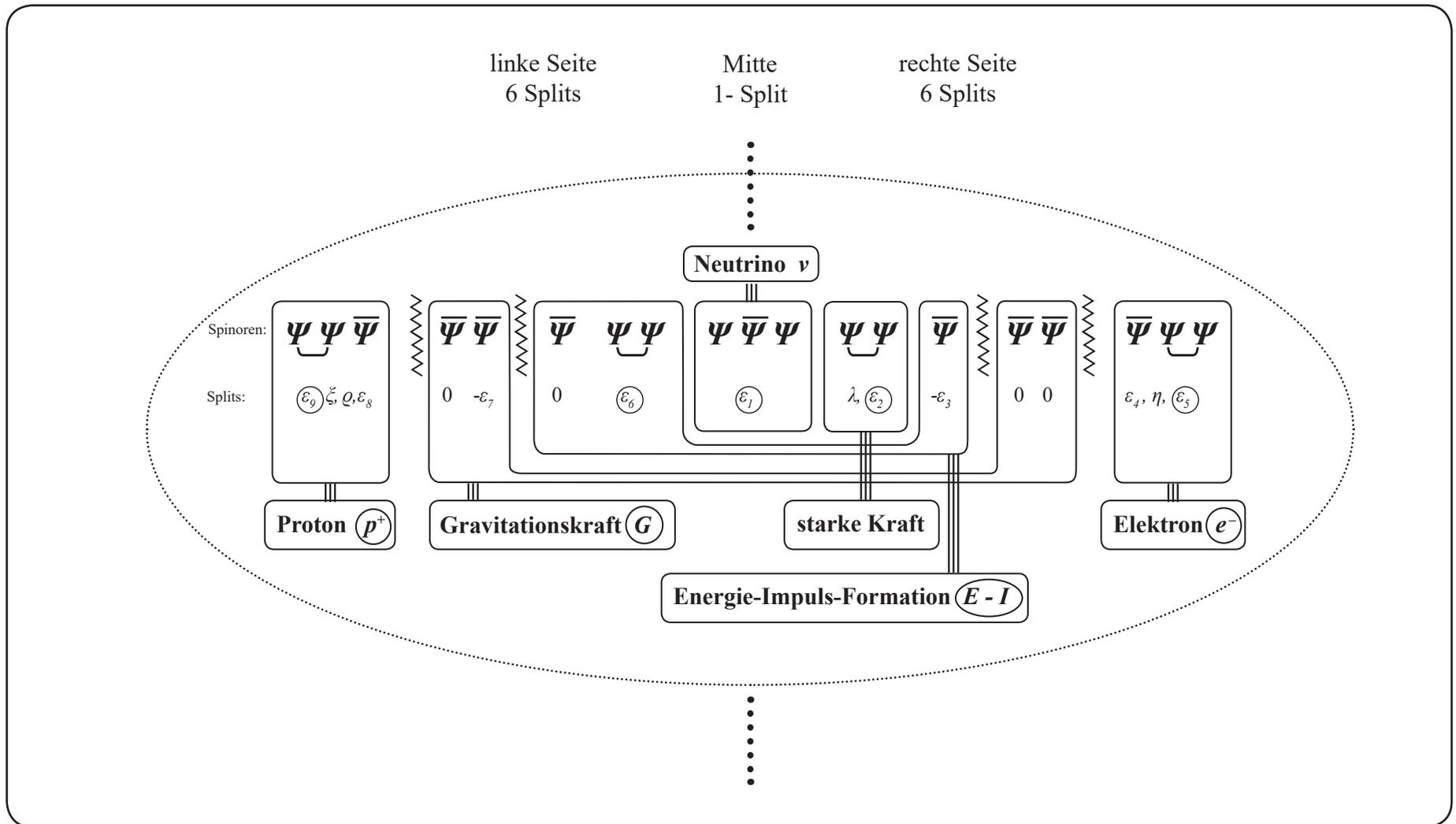
Damit formiert sich der den Urknall durchlaufende **Post-Urknall-Universums-Teil** in seinen Einzelbestandteilen – strukturell aus der Mitte des Urknalls erzeugt – wie folgt:

IX.10.



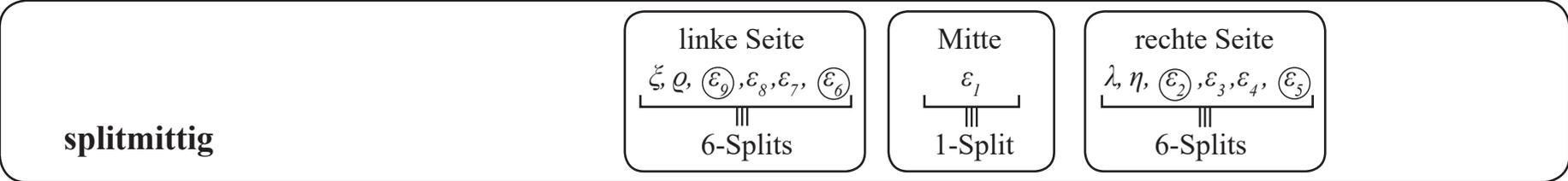
D.h. Der sich unmittelbar nach dem Urknall herausbildende, den Urknall durchlaufende **Post-Urknall-Universums-Teil** hat die folgende Struktur:

IX.11.

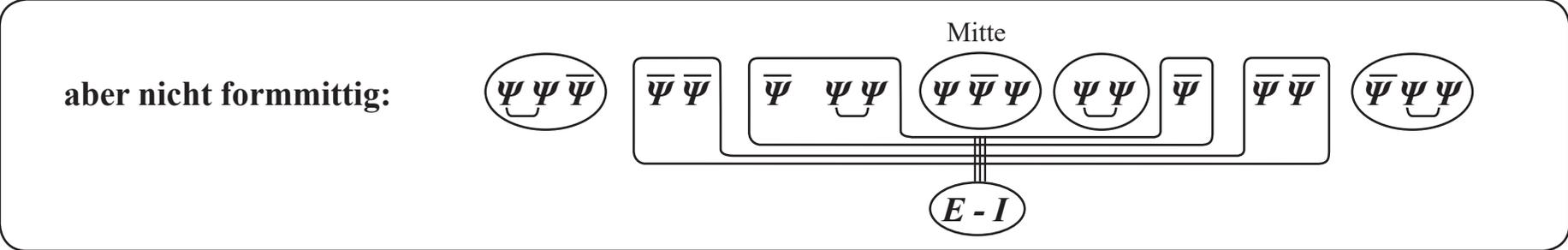


D.h. Der unmittelbar nach dem Urknall herausgebildete den Urknall durchlaufende **Post-Urknall-Universumsteil** ist insgesamt bezüglich seiner Elementarset-Struktur:

IX.12.



IX.13.



IX.14.

D.h.: Der so herausgebildete **Energie-Impuls** $\equiv E - I$, ist die gemäß IX.8. aus dem Urknall VIII.10. entstandene schiefsymmetrische

Energie-Impuls-Formation $\equiv E - I \equiv$ $\begin{matrix} \text{Mitte} \\ \bar{\psi} \ \psi \ \psi \\ \vdots \\ \bar{\psi} \\ \hline 0 \quad \varepsilon_6 \quad \varepsilon_3 \end{matrix}$,

wobei es in dieser dem Urknall direkt nachfolgenden Phase des **Post-Urknall-Universumsteils** noch keine elektromagnetische Kraft und keine schwache Kraft gibt.
Die elektromagnetische Kraft und simultan damit die schwache Kraft wird – wie in Kapitel X. gezeigt wird – erst später gebildet.

Kapitel X.

Die Entstehung der elektromagnetischen und der schwachen Kraft durch teilweise Zergliederung des Energie-Impuls-Bosons.

Die Formationsausbildung der aus dem Urknall erzeugten Elementarteilchen-Sets:

p^+ , e^- , ν ; starkes-elektromagnetisch-schwaches-gravitonisches Boson (St , γ , Z , G), als Wasserstoffatom.

Gemäß Kapitel IX. bildet sich nach dem Urknall die **Energie-Impuls-Formation** $E - I$ heraus:

X.1.

$$E - I \equiv \overline{\Psi} \underbrace{\Psi \Psi} \overline{\Psi} ((\varepsilon_6), \varepsilon_3)$$

erzeugt aus dem Repulsionsakt des Urknalls (siehe VIII.6.).

X.2.

Dadurch kommt es im Universum zu einer fortwährenden inneren Strukturbildung der jeweiligen Universums-Teilsysteme.

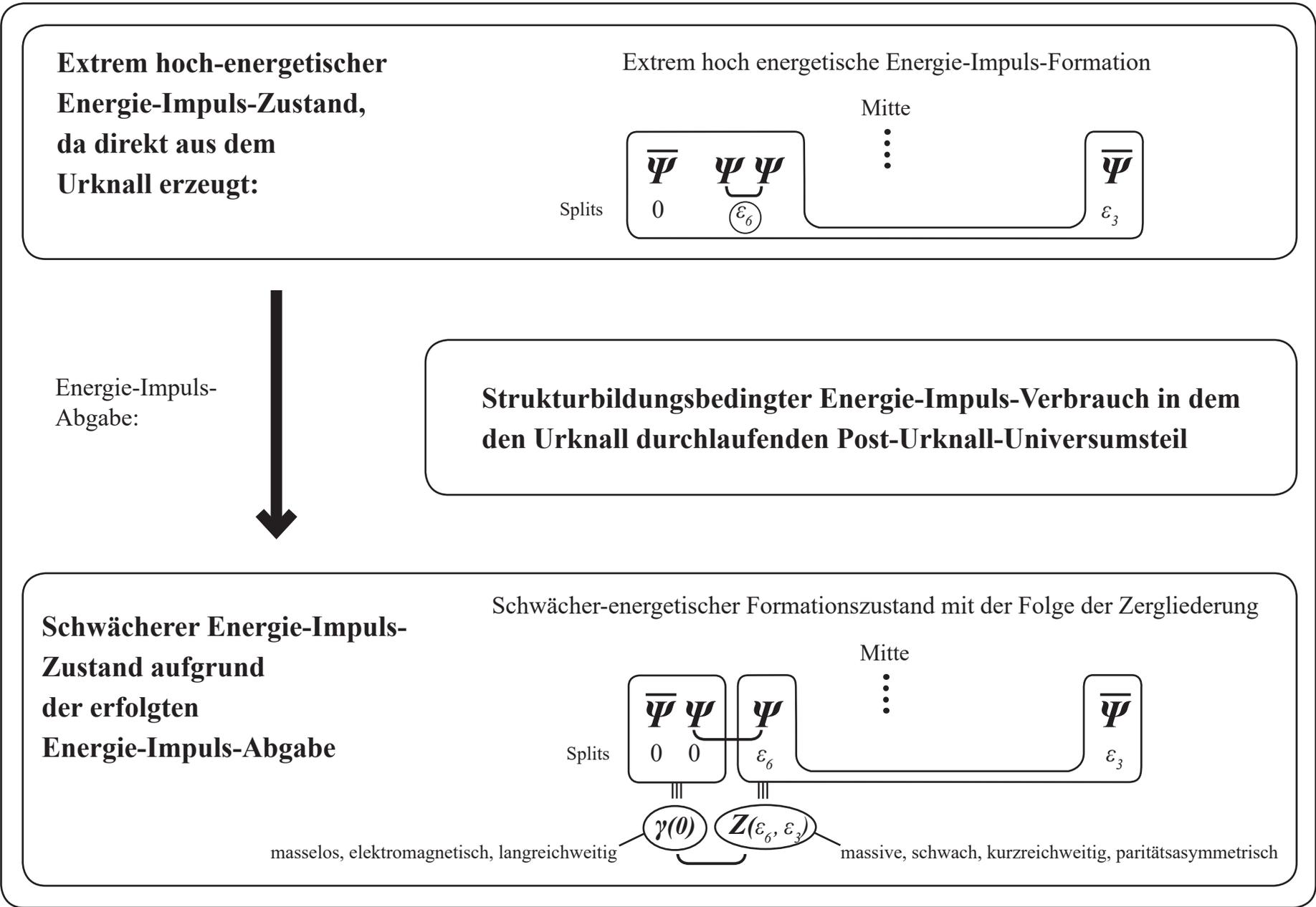
X.3.

Es werden also aus dem Reservoir des im Urknall erzeugten **Energie-Impulses** fortwährend **Energie-Impuls-Mengen** zum äußeren und inneren Aufbau des **Post-Urknall-Universumsteils** abgezogen.

Damit folgt dann: Bezogen auf den **Energie-Impuls** $\overline{\Psi} \underbrace{\Psi \Psi} \overline{\Psi}$ einzelner

Universumsbestandteile geschieht das Folgende:

X.4.



In GDE (Das Gesetz des Einfachsten) in Kapitel VII bzw. MLE (Materie, Logik Existenz...) ebenfalls in Kapitel VII. ist im Detail dargelegt, dass diese Formation

Mitte
⋮

$\bar{\Psi} \Psi$ Ψ $\bar{\Psi}$

$\gamma(0)$ $Z(\epsilon_6, \epsilon_3)$

X.5.1. das Kopplungspaar der elektromagnetisch-schwachen Wechselwirkung ist, nämlich γ Z , mit genau den Eigenschaften, die physikalisch bekannt sind:

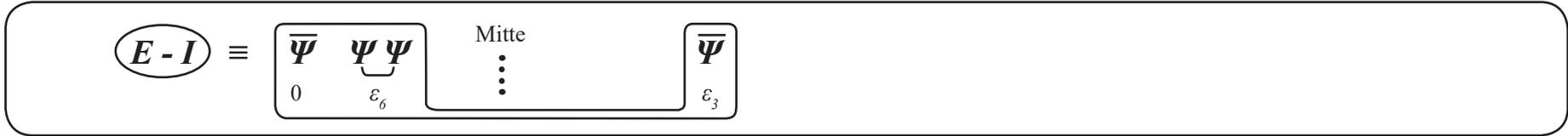
Elektromagnetisch Kraft $\gamma(0) \equiv \bar{\Psi} \Psi(0) \equiv 0\text{-Split-Objekt} \equiv \text{langreichweitig} \equiv \text{masselos}$

Schwache Kraft $Z(\epsilon_6, \epsilon_3) \equiv \Psi \bar{\Psi}(\epsilon_6, \epsilon_3) \equiv 2\text{-Split-Objekt} \equiv \text{kurzreichweitig} \equiv \text{massiv}$

X.5.2. D.h. somit: In Teilbereichen des Universums zerfällt die Energie-Impuls-Formation $E - I$ in ihre schwächer-energetischen Bestandteile γ Z .
 D.h. dann: in diesen Teilbereichen des Universums, zu denen auch unser Sonnensystem gehört (Licht \equiv elektromagnetische Strahlung), entsteht aus der Energie-Impuls-Formation die elektromagnetische und schwache Wechselwirkung (siehe X.4.)

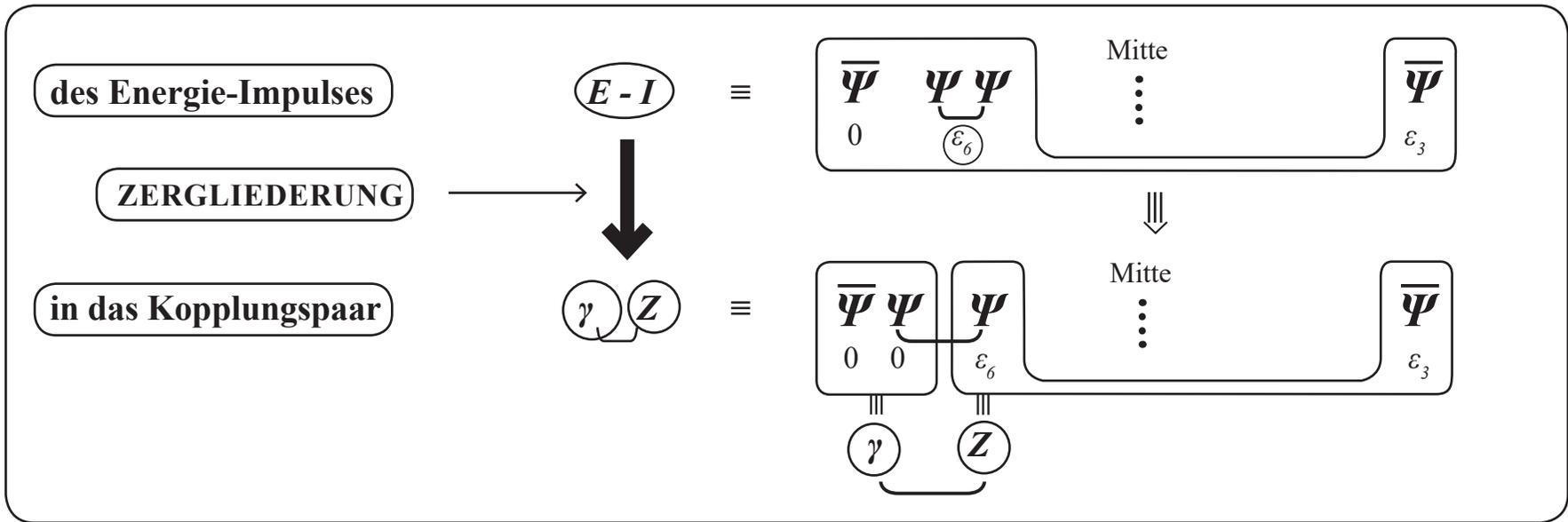
Die Schiefsymmetrie (\equiv Paritäts-Asymmetrie) der **Energie-Impuls-Formation** (siehe **IX.8.**)

X.6.



die ja ursächlich aus dem Repulsionsakt des Urknalls, gemäß **VIII.10.**, erzeugt ist und somit in den Post-Urknall-Universumsteil unausweichlich durch den Urknall „eingebrennt“ worden ist, findet sich bei dem Zergliederungsvorgang

X.7.



in der inneren Struktur der so entstehenden schwachen Kraft **Z** \equiv Ψ $\begin{matrix} \text{Mitte} \\ \vdots \\ \epsilon_6 \end{matrix}$ $\bar{\Psi}$ ϵ_3 wieder und hält damit Einzug in die **Atom \rightarrow Molekül \rightarrow Makromolekül \rightarrow ...**-Struktur,

z.B. bekannt als „Linksschraube“ der allen Lebewesen zu eigenen – und nur den Lebewesen zu eigenen – Eiweißmolekülen.

Diese – im Gegensatz zu der „Dunklen Materie“ – unter der Bezeichnung „Normale Materie“ eingeordneten Kraft-Materie-Teilchen wie z.B. (p^+) , (e^-) , (ν) , (St) , (γ) , (Z) , $(G)^+$ andere, jeweilig nach den verschiedenen Theorieansätzen (z.B. Standard-Model, String-Theorie, etc.) prognostizierten Teilchen werden in ihren physikalischen Eigenschaften an den Groß-Beschleunigern (z.B. Cern) experimentell zu erfassen versucht. Zukünftig wird man die experimentelle Suche auch auf die „Dunkle Materie“ ausweiten, wobei es allerdings hilfreich wäre, vorher einen Theorie-Ansatz über die strukturelle Beschaffenheit sowie die physikalischen Eigenschaften dieser „Dunkle-Materie“-Teilchen zu haben (siehe dazu Kapitel **XI.**).

Im Zuge des hier vorliegenden Theorie-Ansatzes: www.norbert-winter.com/elementarteilchentheorie.html

- „Der einheitliche Aufbauprozess des Universums (die Urknallkaskade) und der Universums-Entwicklungsprozess nach dem Urknall bis Heute (Vernichtung und Erzeugung)“, 04.08.2016
- „Der Universums-Entwicklungsprozess vom Urknall bis Heute“, 04.08.2016
- „Der Universums-Entstehungs-Akt“, 17.12.2015
- GDE, „Das Gesetz des Einfachsten“, 26.05.2014
- „Das hochmassive skalare starke Boson“, 19.04.2013
- MLE, „Materie, Logik und Existenz“, 06.03.2012
- „Der Aufbau der Materie“, 14.04.2011

ist innerhalb dieser hier vorliegenden Arbeit gezeigt worden, wie sich beginnend in den **Anfängen** der **Universums-Entstehung** über den Urknall bis jetzt in unserem sich so herausgebildeten Universums-Teil die folgende Materie- und Kräftestruktur vorliegt (siehe dazu i.b. GDE **VII.70.**), das hier als **X.8.** wieder aufgegriffen wird).

Proton: (p^+) \equiv $\underbrace{\Psi \Psi \bar{\Psi}}_{(-\xi, -Q, -\varepsilon_8, (\pm \varepsilon_9))}$ \equiv **3 Basisspinor - 4-Split - Objekt**

Elektron: (e^-) \equiv $\underbrace{\bar{\Psi} \Psi \Psi}_{(+\eta, +\varepsilon_4, (\pm \varepsilon_5))}$ \equiv **3 Basisspinor - 3-Split - Objekt**

Neutrino: (ν) \equiv $\underbrace{\Psi \bar{\Psi} \Psi}_{(\pm \varepsilon_1)}$ \equiv **3 Basisspinor - 1-Split - Objekt**

starke Wechselwirkung: (St) \equiv $\underbrace{\Psi \Psi}_{(-\lambda, (\pm \varepsilon_2))}$ \equiv **2 Basisspinor - 2-Split - Objekt**

elektromagnetisch-schwache Wechselwirkung: $(\underbrace{\gamma \ Z}_{*1})$ \equiv $\underbrace{\bar{\Psi} \Psi \ \Psi \ \bar{\Psi}}_{(-\varepsilon_3, (\pm \varepsilon_6))}$, ^{*1)} durch Energie-Impuls-Zerfall

mit den durch „ \cup “ zwar verbundenen, aber als physikalische Objekte je einzeln existierenden Komponenten (siehe VII.23. bis VII.33.)

(Z) \equiv $\underbrace{\Psi \dots \bar{\Psi}}_{(+\varepsilon_6, -\varepsilon_3)}$ \equiv **2 Basisspinor - 2-Split - Objekt**

(γ) \equiv $\underbrace{\bar{\Psi} \Psi}_{(0)}$ \equiv **2 Basisspinor - 0-Split - Objekt**

gravitonische Wechselwirkung: (G) \equiv $\underbrace{\underbrace{\Psi \bar{\Psi}} \underbrace{\Psi \bar{\Psi}}}_{(-\varepsilon_7)}$ \equiv **4 Basisspinor - 1-Split - Objekt,**

X.8.

$\hat{=}$

VII.70.

(GDE)

Alle Einzelheiten dazu, wie sich im Detail dieses Zusammenspiel der Teilchen und Kräfte aufbaut, z.b. aufgrund der Einzelauswirkungen der 3 Faktoren VII.5.,

d.h. welche Charakteristika der Elementarfermionen:

$(p^+) \equiv \text{Proton}$, $(e^-) \equiv \text{Elektron}$, $(\nu) \equiv \text{Neutrino}$

bezüglich Masse, Ladung, Wechselwirkungsart, Wechselwirkungsstärke, etc. vorliegen,

sowie, welche Charakteristika der Elementarbosonen:

$(St) \equiv \text{starke Wechselwirkung}$, $(\gamma) \equiv \text{elektromagnetische}$, $(Z) \equiv \text{schwache Wechselwirkung}$,
 $(G) \equiv \text{Gravitations-Wechselwirkung}$ auftreten.

All dies ist im Detail in GDE, Kapitel VII.1. bis VII.80. auf 40 Seiten zusammengefasst.

Wenn man **X.8.**, also all das, was sich als Elementarteilchen-Set durch den Urknall veranlasst als **Einzel-System** herausgebildet hat – und zwar auch quantitativ herausgebildet hat – als:

$$\Psi_{\text{U}}^{(19)} \equiv \left(\begin{array}{l} 1 \text{ Proton } (p^+), 1 \text{ Elektron } (e^-), 1 \text{ Neutrino } (\nu); \\ 1 \text{ starkes Wechselwirkungs-Boson } (St), 1 \text{ elektromagnetisches Boson } (\gamma), 1 \text{ schwaches Boson } (Z), \\ 1 \text{ Gravitations-Boson } (G), \end{array} \right)$$

zusammenfasst, dann sieht man, dass das $\Psi_{\text{U}}^{(19)}$ als organisatorische Einheit betrachtet

bzw. das **Elementarteilchen-Set als organisatorische Einheit betrachtet**,

genau das ist, was als

$$\text{Wasserstoff-Atom} \equiv \text{H}$$

firmiert, also das, wie bekannt ist, im Aufbau der Materie eine herausragende Rolle spielt.

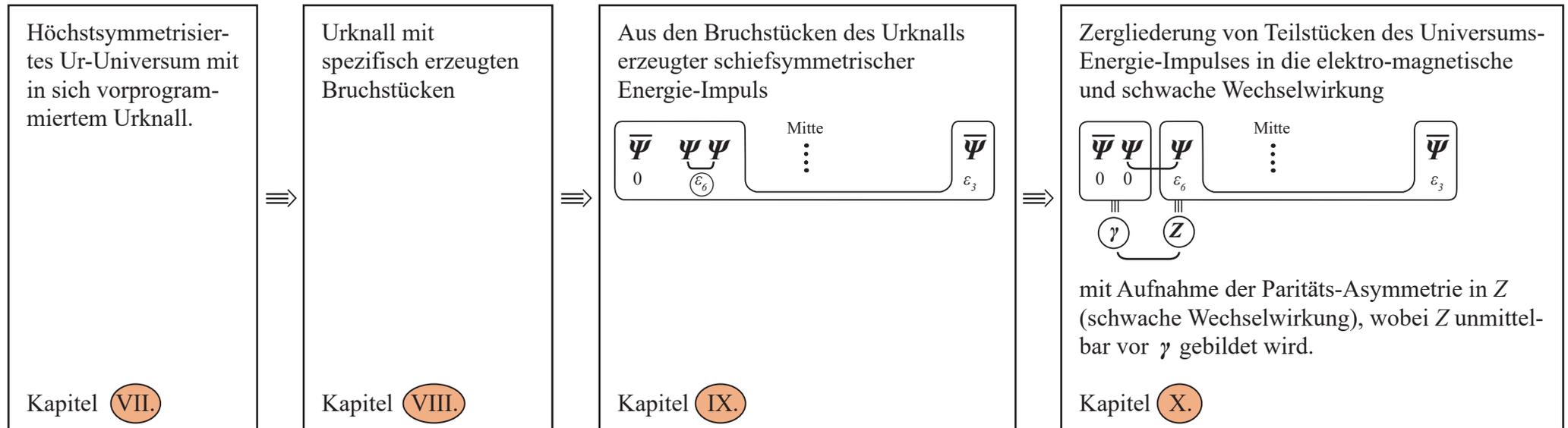
Weiterhin ist bereits in **MLE, Kapitel XII. und XIII.** grob skizziert, wie sich diese Entwicklungslinie in dem niederenergetischen **atomaren → molekularen → makromolekularen Bereich** fortsetzt.

Auch wird dort erläutert, wie möglicherweise deshalb die ursprünglich durch den Urknall hervorgerufene Schiefsymmetrie (Paritäts-Asymmetrie) der **Energie-Impuls-Formation** (siehe **IX.1.**, **IX.2.**) letztendlich für die **Paritäts-Asymmetrie** ≡ **„Linksschraube“** der **Lebewesen-Eiweißmoleküle** verantwortlich ist. Denn es gilt nun mal:

**ALLE VON LEBEWESSEN PRODUZIERTEN EIWEISSMOLEKÜLE
HABEN EINE LINKSSCHRAUBE**

Es stellt sich also die Frage:

Welche Rolle spielt die im Universums-Entwicklungsprozess (siehe Kapitel VII., VIII., IX., X.), nämlich im Prozess



die durch den Urknall aufgebaute und letztendlich in der schwachen Wechselwirkung niedergelegte Paritäts-Asymmetrie

X.11.

im Aufbau der Lebewesen-Eiweißmoleküle

und damit

im Aufbau von Leben überhaupt?

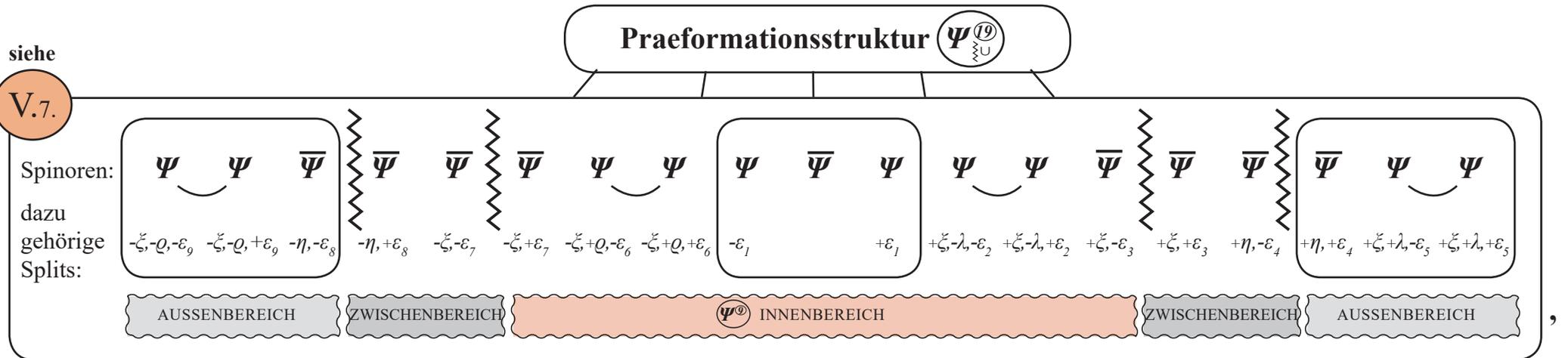
Diese für das Verständnis von uns selbst nicht unerhebliche Frage wird in einer weiteren Arbeit gesondert aufgegriffen werden.

Kapitel XI.*

- **Der Aufbauprozess des Gesamt-Universums durch eine Mega‘st-Reproduktionskaskade, erzeugt aus dem Zentrum des im ersten Urknall-Ereignisses erzeugten ersten Elementarteilchen-Sets (≡ Prototyp).**
- **Der Urknall als Mega‘st-Urknall-Kaskade einzelner in einer Mega‘st-Kettenreaktion gebündelter Einzel-Urknallereignisse. Die Herausbildung der zum Prototyp identischen Mega‘st-Reproduktions-Sets.**
- **Die Allgemeingültigkeit der Naturgesetze aufgrund der identischen Reproduktion.**
- **Die Begrenzung des Universums-Aufbaus durch den Stopp des Urknalls aufgrund der im Urknall-Reaktionsraum sukzessiv aufgebauten – aufgrund der Produktionsfülle – zu hohen Prozessträgheit am Ende der Reproduktionskaskade.**
- **Die Bestandszusammensetzung des Universums nach dem Urknall: 66,6 % Dunkle Materie, 33,3 % Normale Materie/Antimaterie**
- **Die vollständige Bestandsliste und der innerstrukturelle Teilchenaufbau der im Universum existierenden 12 Elementarteilchen der „Normalen Materie“ und der „Dunklen Materie“.**
- **Die „Dunkle-Materie“-Teilchen und ihre physikalischen Eigenschaften, hergeleitet aufgrund ihres innerstrukturellen Teilchenaufbaus.**

* Das Kapitel XI. ist gegenüber der 1. Fassung vom 22.05.2015 vollständig überarbeitet und mit Datum 17.12.2015 neu eingefügt und auch als eigenständige Arbeit unter dem Titel „Der Universums-Entstehungs-Akt“ aufgesetzt worden.

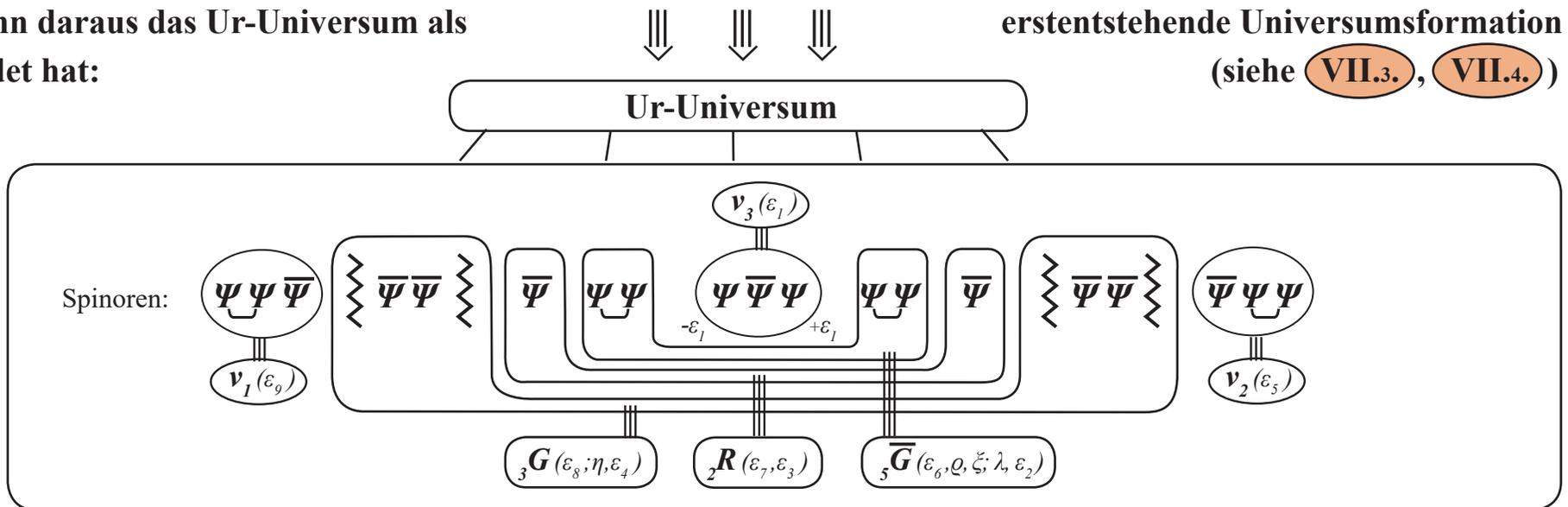
In Kapitel **I.** bis **X.** ist gezeigt worden, wie es zunächst zum Aufbau der Praeformationsstruktur $\Psi_{\text{U}}^{(19)}$ gekommen ist:



dass sich dann daraus das Ur-Universum als herausgebildet hat:

erstentstehende Universumsformation (siehe **VII.3.**, **VII.4.**)

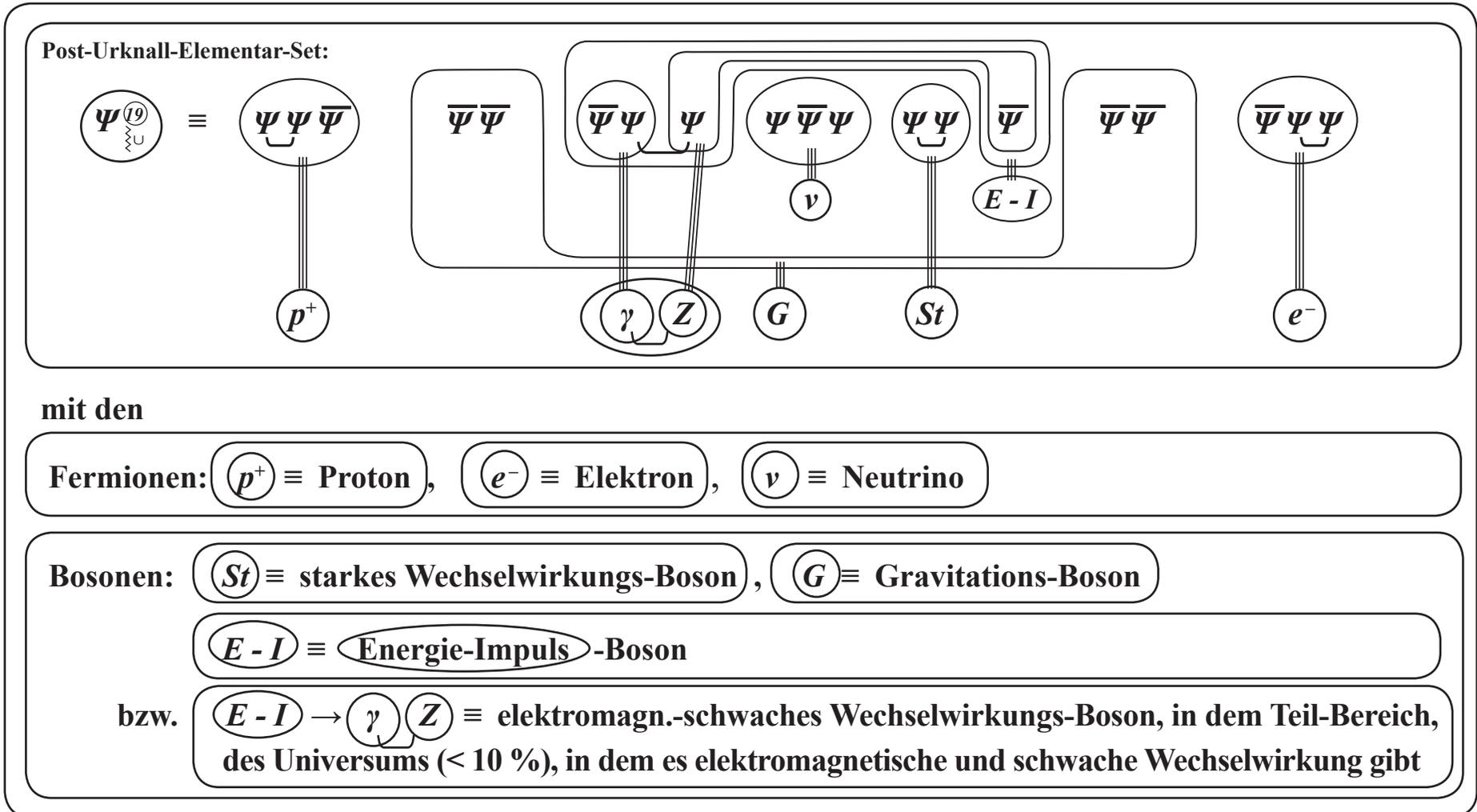
siehe **V.8.**
VII.4.



* Bei den Bosonen ${}_s\overline{\mathbf{G}}$, ${}_2\mathbf{R}$, ${}_3\mathbf{G}$ zeigt der untere linke Index an, wieviel verschiedene Pointsplits es im innerstrukturellen Aufbau des jeweiligen Bosons gibt.
Beispiel: $({}_5\overline{\mathbf{G}})$ indiziert, dass $({}_5\overline{\mathbf{G}})$ 5 verschiedene Pointsplits enthält ...

und dass es dann durch die Herausbildung dieses „winzigen“ instabilen Ur-Universums (instabil durch das gemäß **VI.3.5.** instabile 5-Split-Boson $(\overline{5G})$) aufgrund der extremst stark abstoßenden sowie extremst massiven und damit extremst kurzreichweitigen Anti-Gravitationskraft $(\overline{5G})$ zum Bruch genau dieses $(\overline{5G})$ -Bosons kommt (**VIII.2.** bis **VIII.10.**) und durch diesen Bruch (Mini-Urknall) des $(\overline{5G})$ -Bosons das Post-Urknall-Elementar-Set (**IX.2.**) erzeugt wird:

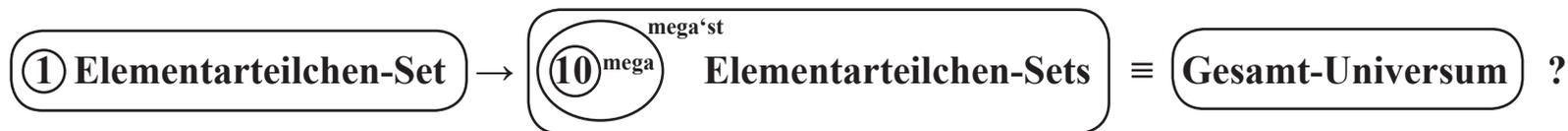
XI.1.



Dieser erste Aufbauprozess ist aber nur die Erzeugung eines einzigen (\equiv ①) Elementarteilchen-Sets.

Deshalb stellt sich natürlich die Frage: Wie kam es zu dieser „unglaublichen“ Menge an Elementarteilchen-Sets, die in ihrer Gesamtheit das Gesamt-Universum bilden? Und gibt es im Universum noch weitere Kraft-Materie-Elementarteilchen?

Also die Frage: Wie kam es zu dem Prozess:



Alles begann mit dem **Existential-Akt**, der am Anfang von Allem steht (siehe Kapitel **I.**):

Es gibt „Etwas“, und dieses „Etwas“ ist das minimalst nur möglich existierende „Etwas“, und sonst gibt es nichts.

Dieses eine **① Minimalst-Etwas** ist:

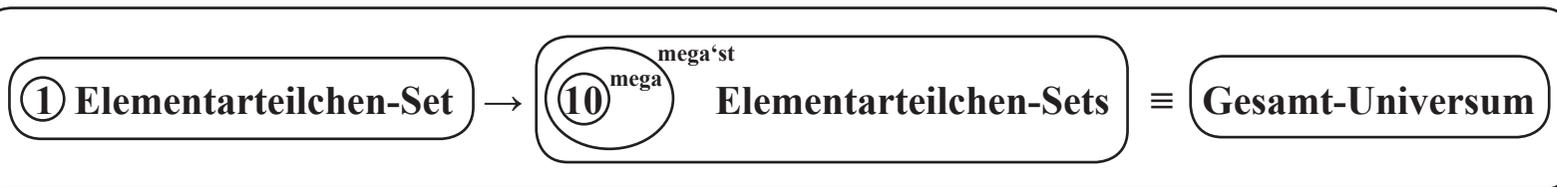
$$\text{Es existiert } \Psi, \bar{\Psi} \text{ mit: } D \Psi(x) \equiv \lim_{\sigma_\alpha \rightarrow 0} \Psi(x-\sigma_\alpha) \bar{\Psi}(x) \Psi(x+\sigma_\alpha); D \bar{\Psi}(x) \equiv \lim_{\sigma_\beta \rightarrow 0} \bar{\Psi}(x-\sigma_\beta) \Psi(x) \bar{\Psi}(x+\sigma_\beta); \text{sonst nichts} .$$

Aus diesem Existential-Akt heraus kommt es, wie in Kapitel **I.** bis **X.** dargestellt,

zum Aufbau des Elementar-Sets $\Psi_{\sum U}^{(19)}(x, \sigma)$ mit **①9** Basisspinoren, aus dem heraus alle nur möglich existierenden Elementarteilchen (Substanz- und Kraftteilchen) gebildet werden, die nach dem Urknall existieren:

XI.1.1.

Es muss also in den Entwicklungsabschnitten (Kapitel **I.** bis **X.**) bis hin zum fertigen Aufbau des Elementar-Sets $\Psi_{\text{U}}^{(19)}$ (siehe **XI.1.**), einen speziellen Entwicklungsschritt geben, in welchem zwangsläufig ein **Reproduktionsmechanismus** ausgelöst wird, der dazu führt, dass nicht nur **1 Elementar-Set** $\Psi_{\text{U}}^{(19)}$ aufgebaut wird, sondern dass es zu einer Mega'st-Reproduktionskaskade kommt, derart:

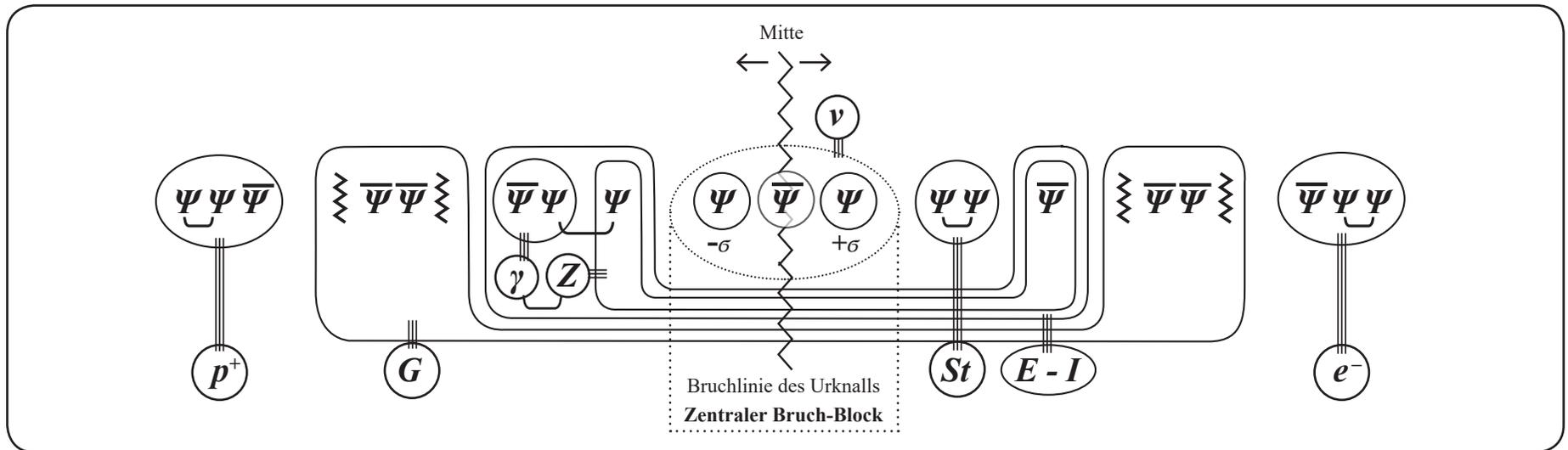


Also stellt sich dann die Frage:

An welcher Stelle der Universums-Entwicklung kam es zu diesem **Reproduktions-Ausbruch** mit diesem **Mega...Mega-Reproduktions-Aufbau**?

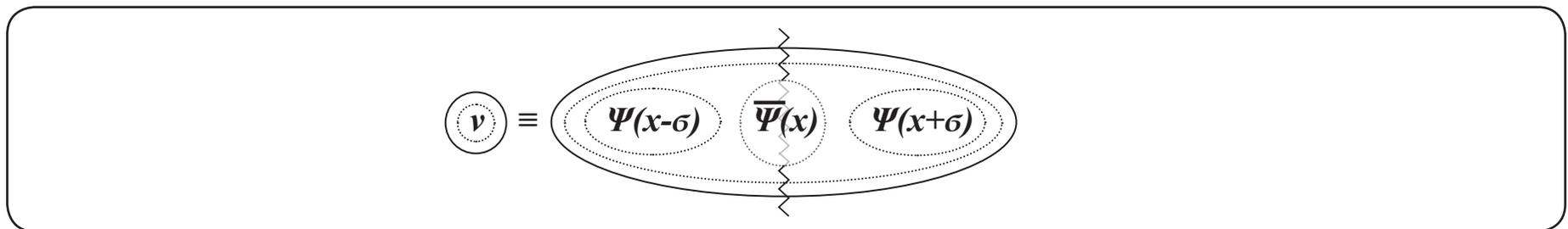
Wie im Kapitel VII., VIII., IX. dargestellt ist, bildet sich aus der Ur-Universumsformation VII.4., VII.6., durch den Urknallprozess (Bruchprozess) VIII.3. bis VIII.7. verursacht, die Post-Urknall-Formation (siehe VIII.10.):

XI.2.



D.h., wie in XI.2. bzw. VIII.10. dargestellt, bildet sich an der zentralen Bruchlinie des Urknalls, quasi als durch den Urknall fragil gemachtes zentrales Restrukturierungsteilchen, das fragil restrukturierte Neutrino:

XI.3.



heraus, durch dessen Mitte hindurch die Urknall-Bruchlinie verläuft.

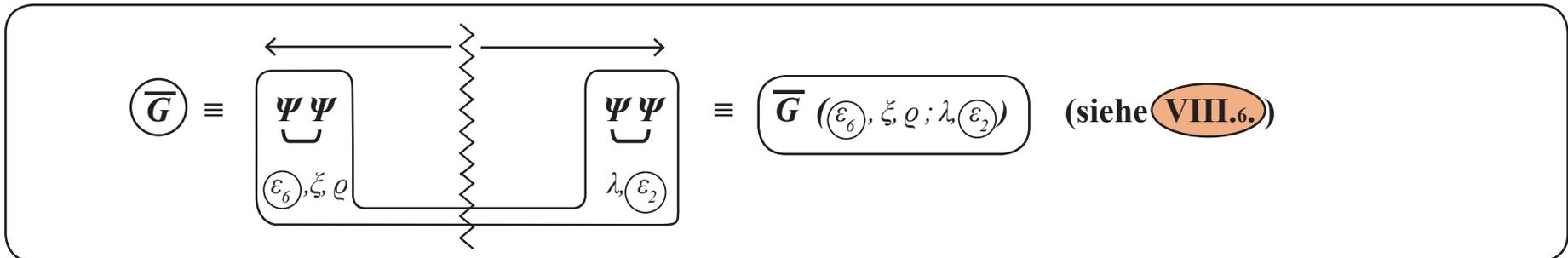
D.h. dann: Jedes der einzelnen Basisspinoren im zentralen Bruchblock **XI.3.**, also in

XI.4.



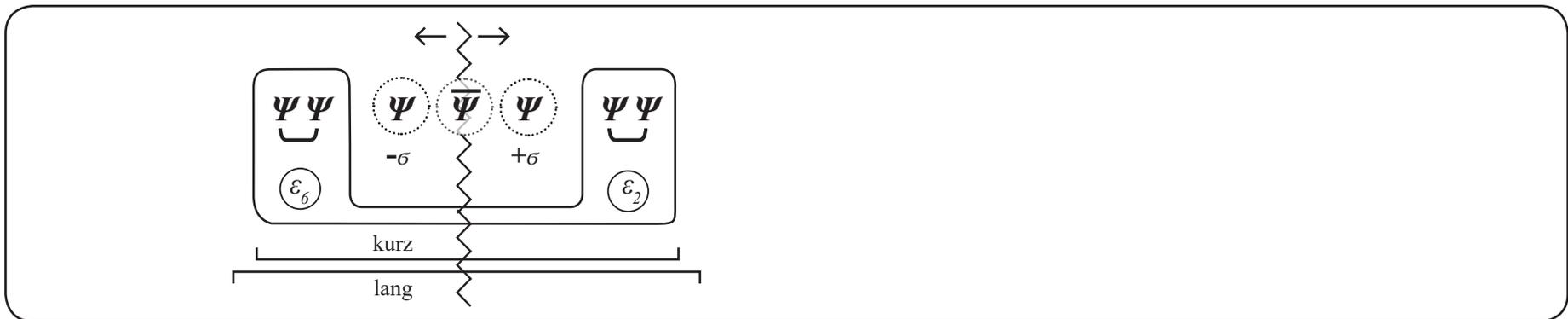
wird – verursacht durch den vorangegangenen systemimmanenten Bruch des abstoßenden, extremst massiven (und damit extremst kurzreichweitigen) **Anti-Gravitations-Kraft-Bosons \overline{G}** (siehe **VIII.3.** bis **VIII.7.**) –, also durch den Bruch

XI.5.

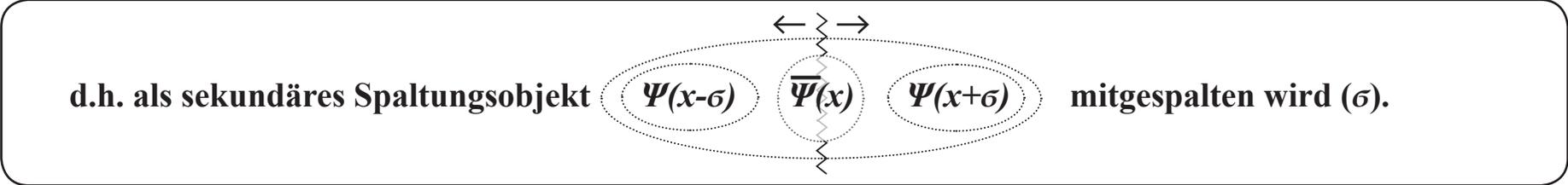


auseinandergeschoben, wodurch das ursprüngliche Zentral-Neutrino $\nu \equiv \Psi \overline{\Psi} \Psi$ im Ur-Universum (siehe **VII.4.**) als

XI.5.1.



XI.6.



Dadurch – also durch diesen ersten Mini-Urknall ausgelöst – kommt es im ersten Elementarteilchen-Set (Prototyp) zur Herausbildung eines fragil re-konstruierten Urknall-spaltungsoffenen, masselosen **1-Split**-Zentralblocks

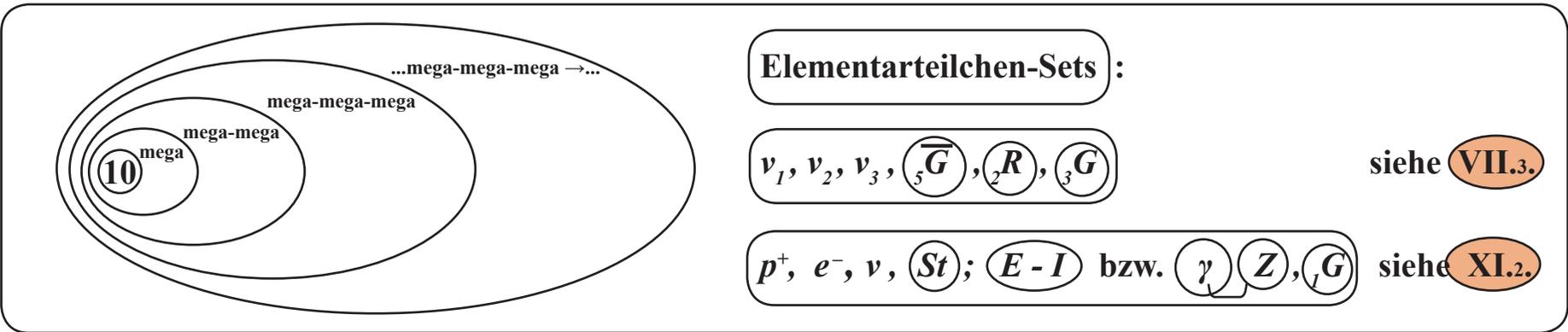
XI.7.



aus dem heraus – ausgelöst durch den innersten Bruch (siehe **VIII.6.**) –

eine „**Reproduktions-Fabrik**“ eröffnet wird, durch die eine „schier unvorstellbare Anzahl“ von

XI.8.



erzeugt wird, die dann das **Gesamt-Universums** bilden (siehe später nachfolgende Ziffer **XI.36.**).

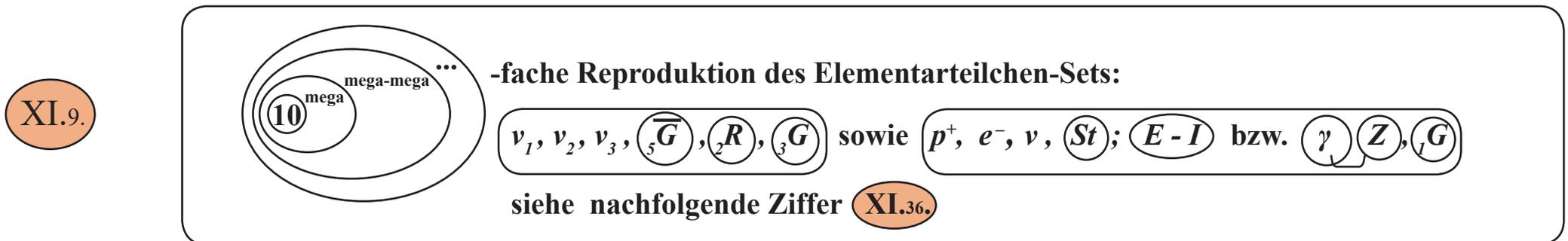
Dies führt dann

- **im Großen** zu all den **kosmogenetischen Ausformungen**, die Forschungsgegenstand der Kosmologie im weitesten Sinne sind

sowie

- **im Kleinen** zu dem **subatomaren, atomaren und molekularen Aufbau der Materie**, die Forschungsgegenstand der Elementarteilchenphysik, der Atom und Molekularphysik sind, bis hin zu den makromolekularen, chemisch- und biochemischen Verbundstrukturen.

WIE es also im Urknall-Prozess aus dem Innersten des Prozessgeschehens heraus zur Erzeugung des Gesamtuniversums kam, und wie dieser Mega'st-Prozess im Einzelnen aussieht, nämlich als:



und **WARUM** es also zu dieser unglaublichen Reproduktions-Anzahl von identischen Elementarteilchen-Sets gekommen ist, die dann das Gesamtuniversum bilden und dafür sorgen, dass die **Physikalischen Gesetze** **einheitliche Gesetze** sind, die einheitlich überall gelten, gleichzeitig auf welchem Kontinent dieser Erde oder in welcher anderen Ecke des Universums, dass es also die **einheitlich gültigen Naturgesetze** gibt, wie sie in den Kapitel **I.** bis **X.** entwickelt sind, ... ➡

... , all dies ist zurückzuführen auf einen Kettenreaktions-Prozess eines Reproduktionsmechanismus

im innersten Zentralblock (XI.7.) $\Psi(x-\sigma) - \bar{\Psi}(x) - \Psi(x+\sigma)$, $\sigma \neq 0$ von XI.2. .

D.h. also: Die Reproduktions-Kettenreaktion erfolgt aus der Mitte des durch den ersten Mini-Urknall zerrissenen und somit fragilen Zentral-Neutrinos in XI.2.

XI.10.

$$\nu \equiv \Psi(x-\sigma) \dots \bar{\Psi}(x) \dots \Psi(x+\sigma), \sigma \neq 0$$

Das geschieht in folgender Weise: Durch diesen Mini-Urknall-Split $\sigma \neq 0$ $\begin{matrix} \leftarrow & \rightleftarrows & \rightarrow \\ -\sigma & & +\sigma \end{matrix}$ werden die einzelnen Basisspinoren

XI.11.

des Zentral-Neutrinos $\nu \equiv \Psi \overset{\leftarrow}{\dots} \bar{\Psi} \overset{\rightarrow}{\dots} \Psi$ auseinandergerückt,

sodass sie als Einzel-Objekte durch den Mini-Urknall-Split $\sigma \neq 0$ auseinandergeschoben werden und somit „vereinzeln“ und dadurch jeweils , gemäß Kapitel I., der Basisdynamik I.1. und I.2. ausgesetzt sind, d.h.

XI.12.

die ③ Einzel-Basisspinoren in $\nu \equiv \Psi(x-\sigma) \overset{\leftarrow}{\dots} \bar{\Psi}(x) \overset{\rightarrow}{\dots} \Psi(x+\sigma) \stackrel{\text{Vereinzelung}}{\equiv} \Psi_0(x-\sigma) \overset{\leftarrow}{\dots} \bar{\Psi}_0(x) \overset{\rightarrow}{\dots} \Psi_0(x+\sigma)$

werden jeweils Ausgangspunkt eines eigenständigen dynamischen Aufbauprozesses, genauso wie es in Kapitel I. bis X. ausführlich dargelegt ist.

D.h.: Es wird aus der Mitte (\equiv innerster Zentralblock **XI.10.**) des sich direkt nach dem ersten Mini-Urknall **VIII.6.** gebildeten Elementarteilchen-Sets **XI.2.** ein jeweiliger Aufbauprozess verursacht:

XI.13.

$\Psi_0(x-\sigma) \rightarrow \Psi_{0\sum U}^{(19)}(x-\sigma) \equiv \text{Elementarteilchen-Set, gemäß XI.2.}$
$\bar{\Psi}_0(x) \rightarrow \bar{\Psi}_{0\sum U}^{(19)}(x) \equiv ?$
$\Psi_0(x+\sigma) \rightarrow \Psi_{0\sum U}^{(19)}(x+\sigma) \equiv \text{Elementarteilchen-Set, gemäß XI.2.}$

XI.14.

D.h.: $\Psi_0(x-\sigma)$ ist der Startspinor für die Erzeugung eines $\Psi_{0\sum U}^{(19)}(x-\sigma)$ -Systems,
 $\bar{\Psi}_0(x)$ ist der Startspinor für die Erzeugung eines $\bar{\Psi}_{0\sum U}^{(19)}(x)$ -Systems,
 $\Psi_0(x+\sigma)$ ist der Startspinor für die Erzeugung eines $\Psi_{0\sum U}^{(19)}(x+\sigma)$ -Systems.

XI.15.

D.h.: Es werden, durch den Mini-Urknall-Split $\sigma \neq 0$ $\begin{pmatrix} \leftarrow & \rightarrow \\ -\sigma & +\sigma \end{pmatrix}$ verursacht, die 3 Bestandteile des Zentralneutrinos ν **XI.10.** „vereinzelt“ (siehe **XI.11.**)).
 Durch diese „Vereinzlung“ der 3 Einzelbestandteile wird je ein dynamischer Prozess $\Psi \rightarrow \Psi_{\sum U}^{(19)}$ bzw. $\bar{\Psi} \rightarrow \bar{\Psi}_{\sum U}^{(19)}$ entsprechend Kapitel **I.** bis **X.** angestoßen und durchgeführt.

XI.16.

D.h.: Das Auseinanderrücken der 3 Basisspinoren des Zentral-Neutrinos ν (XI.10., XI.11., XI.12.) im innersten Zentralblock (XI.7., XI.2.) als Folge des zwangsläufig verursachten ersten Mini-Urknalls (VIII., i.b. VIII.5. bis VIII.10.) führt zu einer jeweiligen „Vereinzelung“ dieser 3 Basisspinoren:

$$\nu \equiv \begin{array}{c} \leftarrow -\sigma \qquad \qquad \qquad +\sigma \rightarrow \\ \Psi_0(x-\sigma) \dots \bar{\Psi}_0(x) \dots \Psi_0(x+\sigma) \end{array}$$

XI.17.

D.h.: Diese 3 Basisspinoren werden durch den Mini-Urknall aus ihrem bestehenden dynamischen Zusammenhang gerissen:

D.h: Sie werden jeweils aufgrund des **Mini-Urknall-bedingten Vereinzelungsvorgangs** im **Zentralblock** XI.7. einzeln abgetrennt und werden damit zum Startspinor Ψ_0 eines dann jeweils eigenständigen, dynamischen Systems $\Psi_0^{(27)}$ (III.4.), das dann, gemäß IV.5., durch die innere Herausbildung des Strukturfundaments $\Psi_0^{(8)}$ (IV.5.) das strukturierte System $\Psi_{0\frac{1}{2}U}^{(19)}$ erzeugt. Aus diesem System wird dann wiederum als erstentstehende Realformation das **Ur-Kraft-Materie-Set** VII.3., VII.4. herausgebildet, das dann erneut, aufgrund des dort erstentstehenden Ur-Kraft-Bosons \bar{G}_5 zu einem Mini-Urknall VIII.6. führt, durch den in erneuter jeweiliger **3er-Produktion**, etc., etc., etc. ..., eine Urknall-Kaskade und damit eine Reproduktions-Kaskade (siehe folgend XI.23.) vorangetrieben und aufgebaut wird.

XI.18.

Aufgrund des strukturell und dynamisch vollständig symmetrisierten Aufbaus der Spinoren Ψ_0 und $\bar{\Psi}_0$

- nämlich:
- sowohl Ψ_0 als auch $\bar{\Psi}_0$ sind je 4-komponentige Spinoren mit $\overline{(\bar{\Psi}_0)} = \Psi_0$
 - sowohl Ψ_0 als auch $\bar{\Psi}_0$ genügen je einer einheitlich symmetrisierten Dynamik:

$$D \Psi_0 = \Psi_0 \bar{\Psi}_0 \Psi_0, \text{ (I.1.)} \quad D \bar{\Psi}_0 = \bar{\Psi}_0 \Psi_0 \bar{\Psi}_0, \text{ (I.2.)}$$

ist es gleichgültig, ob ein (Ψ_0) -Spinor oder $(\bar{\Psi}_0)$ -Spinor der Startspinor zum jeweiligen dynamischen Systemaufbau ist.

D.h.: Mit Ψ_0 -Spinor als Startspinor wird ein $(\Psi_{0 \sum_{\xi} U}^{(19)})$ -System aufgebaut.

Mit $\bar{\Psi}_0$ -Spinor als Startspinor wird ein $(\bar{\Psi}_{0 \sum_{\xi} U}^{(19)})$ -System aufgebaut.

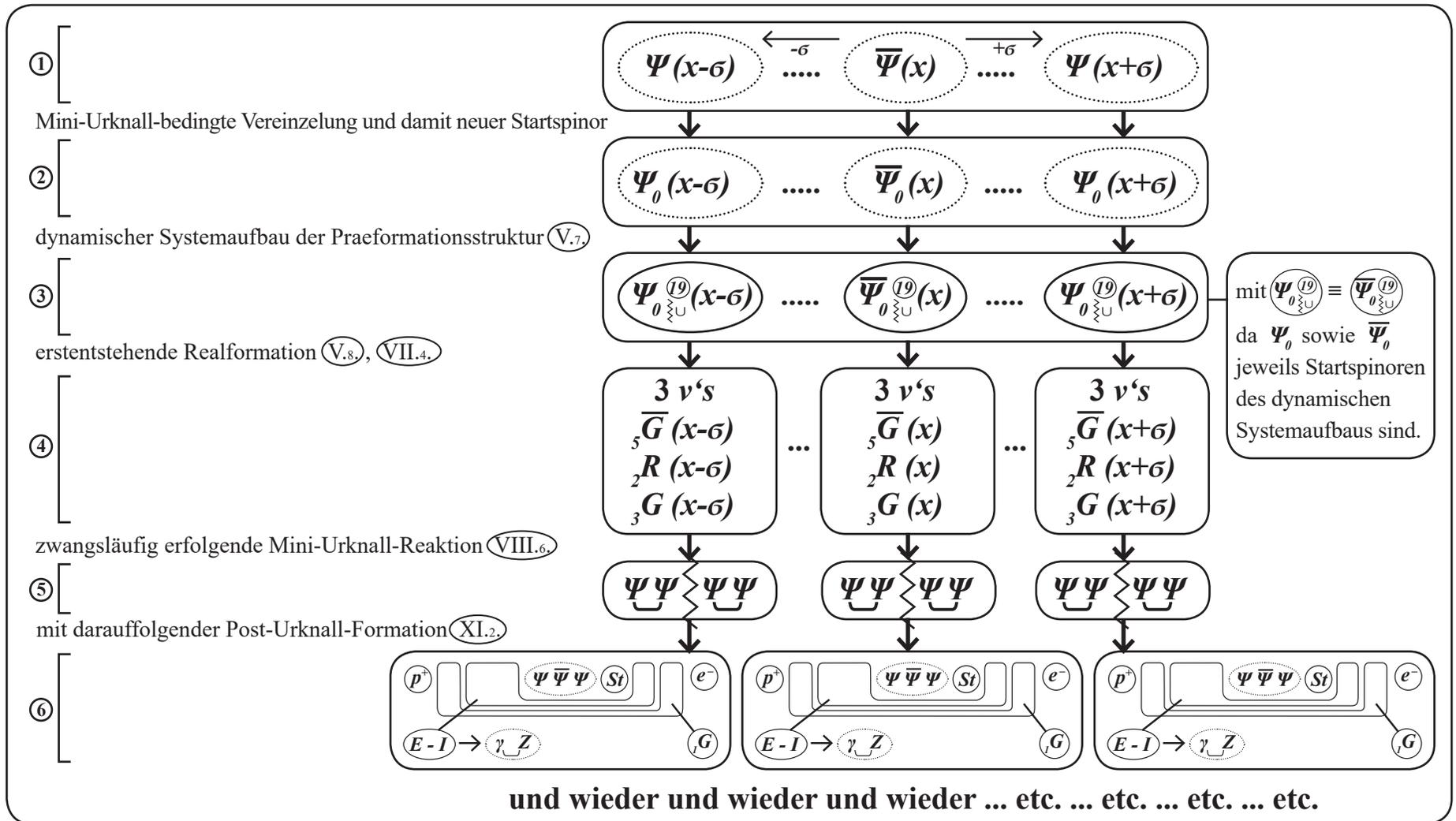
Beide Aufbau-Systeme $(\Psi_{0 \sum_{\xi} U}^{(19)})$, $(\bar{\Psi}_{0 \sum_{\xi} U}^{(19)})$ sind absolut identisch aufgebaut (mit analog identischen Schritten, wie in (I.) bis (X.) dargestellt) und sind damit identisch strukturiert und damit physikalisch identisch.

XI.19.

Es kommt nur darauf an, dass der Startspinor – ob Ψ_0 oder $\bar{\Psi}_0$ – in der Startposition „vereinzelt“ ist ((XI.16.)) und damit als Startspinor dynamisch agiert, d.h. dass der Startspinor – ob Ψ_0 oder $\bar{\Psi}_0$ – durch den jeweiligen Einzel-Mini-Urknall $\begin{pmatrix} \leftarrow \rightsquigarrow \\ -\sigma \quad \rightsquigarrow +\sigma \end{pmatrix}$ (XI.10.) verursacht, in der Zentralbruchstelle (XI.7.) „vereinzelt“ wird ((XI.15.)) und damit zwangsläufig (wie (I.) bis (X.) dargestellt) ein neues dynamisches System $(\Psi_{0 \sum_{\xi} U}^{(19)})$ entsteht und daraus ein neues (VII.4.)-System gebildet wird und dadurch zwangsläufig ein erneuter Urknall (VIII.6.) folgt, etc., etc., etc., ..., und damit die Kaskade aufgebaut wird ((XI.23.)).

D.h.: Jeder „Mini-Urknall-bedingte“, an der zentralen Bruchstelle **XI.7.** vereinzelte Spinor des zentralen **3-Spinor-Bruchblocks** (Zentral-Neutrino **XI.10.**), gleichgültig ob ursprünglich ein Ψ - oder ein $\bar{\Psi}$ -Spinor, wird zu einem Startspinor Ψ_0 eines neuen $\Psi_0^{(19)}$ -Systems und damit eines neuen **Ur-Kraft-Materie-Sets** **VII.4.** mit folgender Prozess-Struktur:

XI.20.

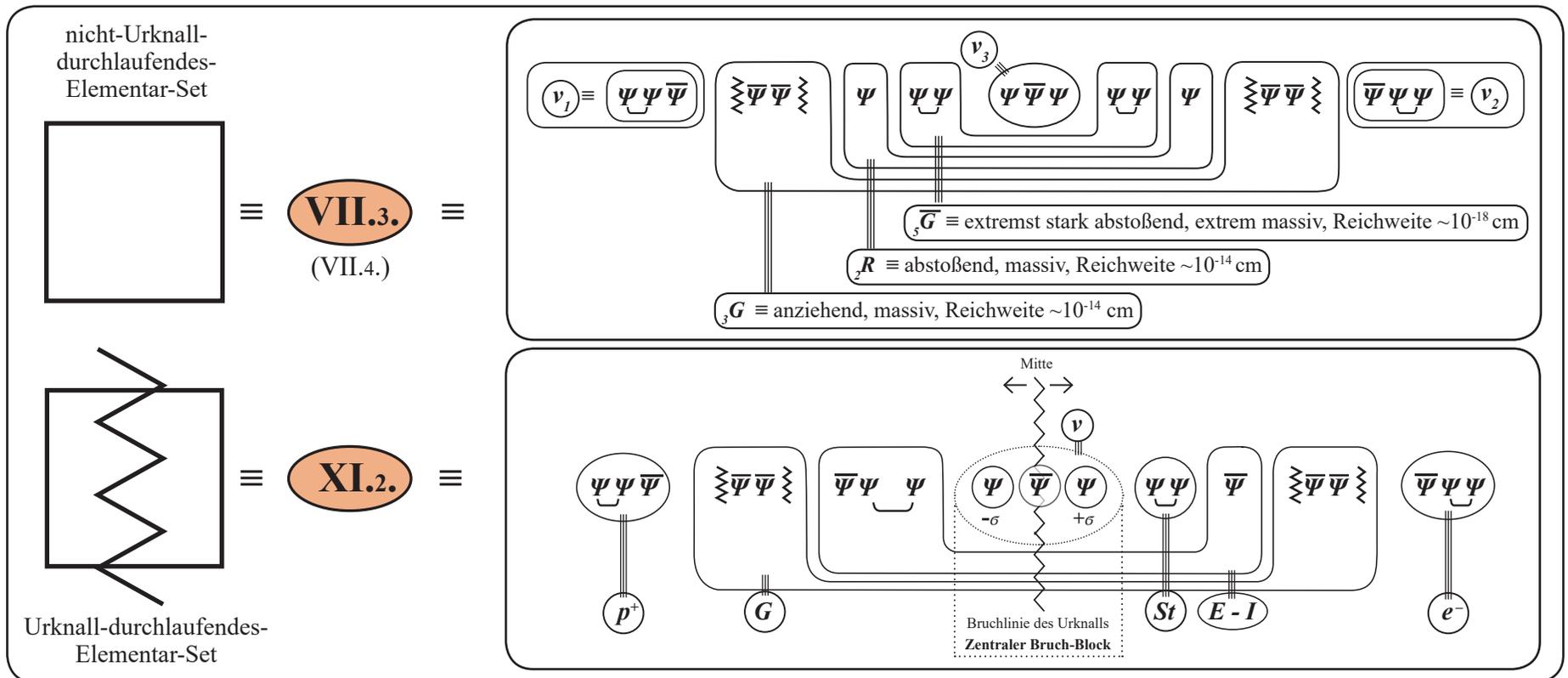


XI.21.

Bei diesem Ketten-Reaktionsprozess und der damit erzeugten Reproduktionskaskade wird das Pauli-Prinzip nicht verletzt, da jeder Mini-Urknall-Prozess einen Pointsplit ($\sigma \neq 0$) verursacht, durch den der Vereinzlungsprozess und damit die Neuproduktion erfolgt. Dadurch also, durch diesen Mega'st-Reproduktionsaufbau XI.20. und damit verbundenen Mega'st-Anzahl von ($\sigma_v \neq 0$) ($v = 1 \dots$ bis Mega'st), kommt es im Urknall-Reaktionsraum zum Universums-Aufbau.

Um die Strukturen des Kettenreaktionsprozesses in der Mega'st-Reproduktionskaskade übersichtlich darstellen zu können, wird für diese Prozessdarstellung eine Zeichensymbolik eingeführt:

XI.22.

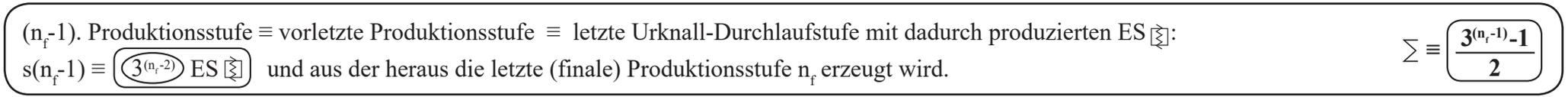
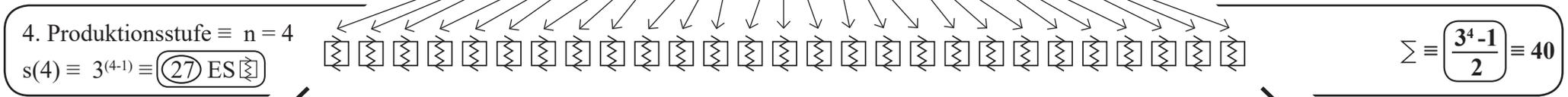
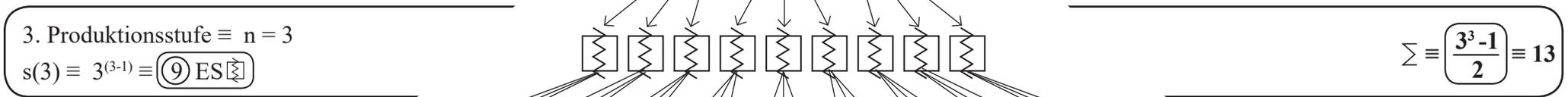
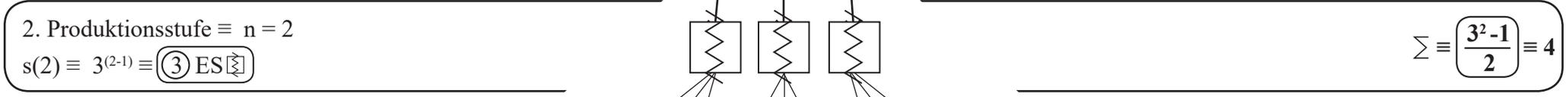
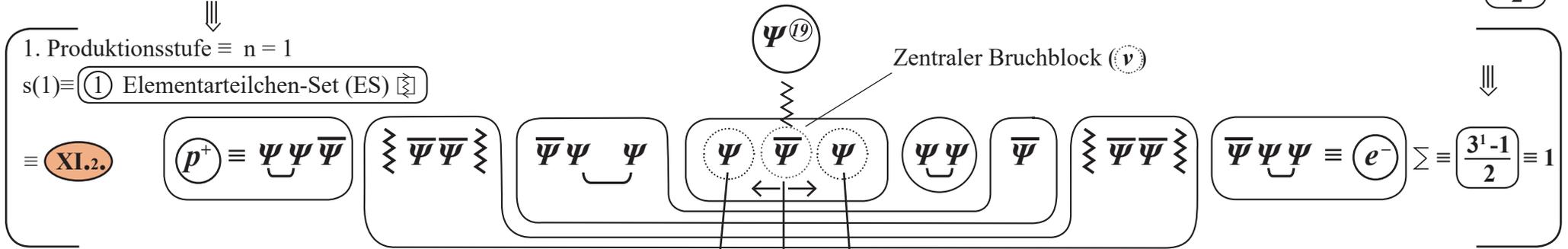


Urknall-Produktionskaskade

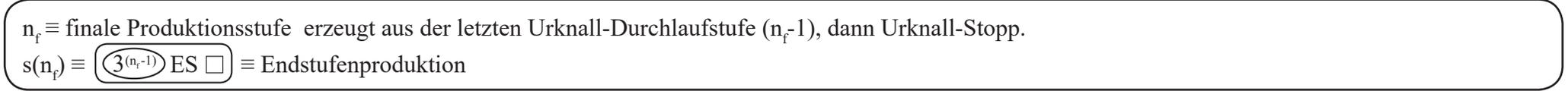
XI.23.

Produktionsstufe n , produzierte Elementar-Sets $s(n) \equiv 3^{n-1}$

aufgelaufene Summe produzierter Elementarteilen-Sets $\sum \equiv \frac{3^n - 1}{2}$

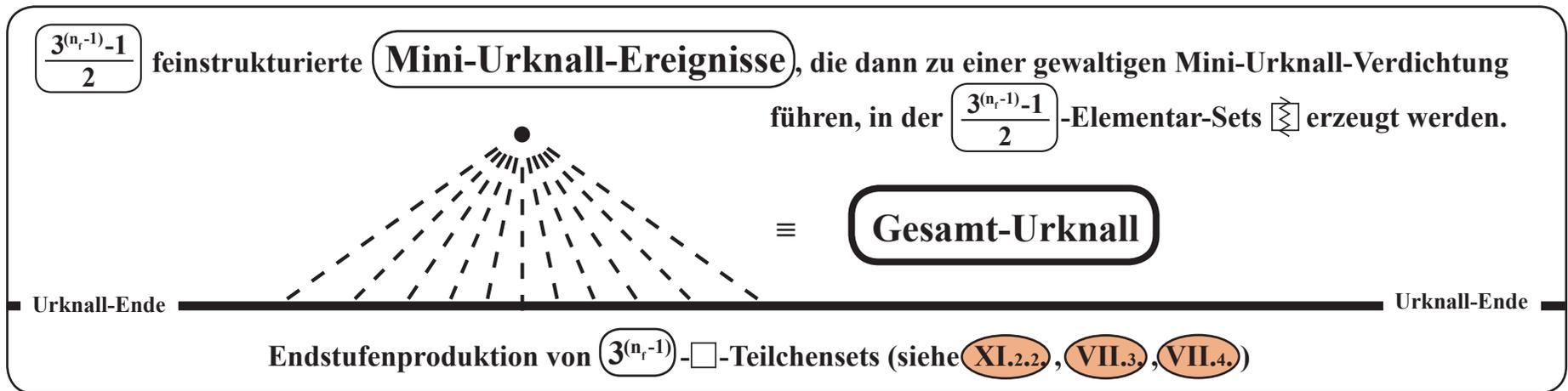


----- URKNALL-ENDE ----- URKNALL-ENDE ----- URKNALL-ENDE ----- URKNALL-ENDE -----



Mit **XI.23.** bauen sich also, mit einer immer stärker werdenden Reproduktionsumsetzung, aus dem, gemäß Kapitel **I.** bis **X.**, durch den **1. Mini-Urknall** (siehe **VIII.**) \equiv **1. Produktionsstufe** entstandenen **1. Elementarteilchen-Set** \equiv **Prototyp** \equiv $(p^+, G, E-I, \nu, St, e^-)$ aufgrund des darin enthaltenen bruchfragilen Zentral-Neutrinos $\nu \equiv (\Psi, \bar{\Psi}, \Psi)$ (**XI.6.**) und der damit einhergehenden **Reproduktions-Maschinerie** (**XI.13.**) **3 neue Elementarteilchen-Sets** auf, die wiederum jeweilig unabweichlich (gemäß Kapitel **VIII.**) **3 Mini-Urknall-Ereignisse auslösen**, mit entsprechender **Neu-Produktion jeweiliger 3 neuer Elementarteilchen-Sets**, etc.. Es wird also die in **XI.23.** dargestellte Reproduktions-Kaskade aufgebaut, durch die bei jedem **Reproduktions-Vorgang** jeweilig ein **dazugehöriger Mini-Urknall** ausgelöst wird, sodass dieser Mega‘st-Reproduktionsprozess die Erzeugung von $\frac{3^{(n_r-1)}-1}{2}$ -Elementar-Sets \boxtimes auslöst, sowie zusätzlich die Endstufenproduktion von $3^{(n_r-1)}$ - \square -Teilchen, also Teilchen, die nicht mehr den Urknall-Prozess durchlaufen, also in der ursprünglichen **Ur-Materie-Struktur \square** erhalten bleiben (**XI.22.**, **VII.3.**) und damit den „Kraft-Materie-Stoff“ bilden, was gemeinhin als „Dunkle Materie“ bezeichnet wird.

XI.24.



Damit ergibt sich aus dieser Aufbaustruktur der **Urknallkaskade (\equiv Produktionskaskade)** **XI.23.**, durch die das Gesamt-Universum vor ca. 13,8 Mia. Jahren erzeugt wurde – wahrscheinlich in einem Minis‘t-Bruchteil einer Sekunde (der ersten Sekunde überhaupt) –, der Bestandsaufbau des Universums: Es gilt, direkt nach dem Urknall, gemäß der Urknall-Produktionskaskade **XI.23.**, die folgende **Bestands-Mix-Relation R** des Gesamt-Universums-Aufbaus:

XI.25.

$$\mathbf{R} \equiv \frac{\text{Bestandteil ①} \quad \text{Die Produktionsmenge der in der finalen Produktionsstufe } n_f \text{ erzeugten } 3^{(n_r-1)}\text{-}\square\text{-Elementar-Sets (VII.4.)} \equiv \text{„Dunkle Materie“}}{\text{Bestandteil ②} \quad \text{Die Summe aller Urknall-durchlaufenen } \frac{3^{(n_r-1)}-1}{2}\text{-}\boxplus\text{-Elementar-Sets (XI.2.)} \equiv \text{„Normale Materie/Antimaterie“}}$$



$$\mathbf{R} \equiv \frac{3^{(n_r-1)}\text{-}\square\text{-Sets (XI.23.; VII.4.)}}{\frac{3^{(n_r-1)}-1}{2}\text{-}\boxplus\text{-Sets (XI.23.; XI.2.)}} \equiv \frac{3^{(n_r-1)}}{\frac{3^{(n_r-1)}-1}{2}} \equiv 2 \frac{3^{(n_r-1)}}{3^{(n_r-1)}-1}$$

$$\mathbf{R} \equiv \mathbf{2}, \text{ bei } n \gg 1$$

Somit gilt:

Das in dem Urknall-Produktionsprozess **XI.23.** erzeugte Gesamt-Universum besteht direkt nach dem Urknall, also „geburtsfrisch“, aus genau **(2) Bestandteilen**:

Bestandteil ① \equiv **(66,6 %)** \equiv **($\frac{2}{3}$)** \equiv **($3^{(n_r-1)}$)- \square -Sets)**, mit \square siehe **VII.4.**, **XI.22.** \equiv **„Dunkle Materie“**,

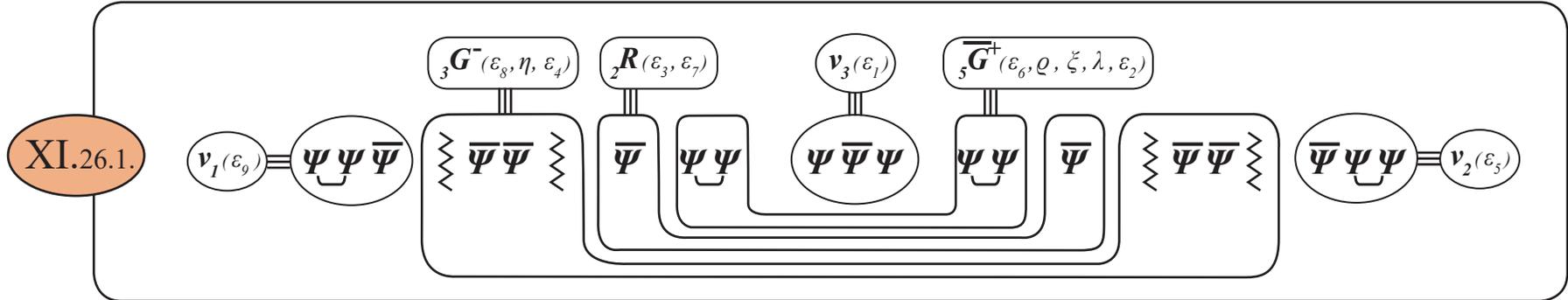
d.h., die \square -Elementar-Sets, die am Ende des Produktionsprozesses nicht mehr durch den Urknall-Bruchprozess **VIII.6.** gegangen sind, sondern am Ende des Produktionsprozesses aufgrund der dann durch die Produktionsfülle aufgelaufenen Trägheitsstruktur im Urknall-Reaktionsraum (**XI.23.**) als finale Produktionsstufe (n_f) (**XI.23.**) erzeugt wurden. Diese **(66,6 %)** des Universums direkt nach dem Urknall, bestehend aus \square -Sets, sind derjenige Bestandteil des Universums, der gemeinhin als „Dunkle Materie“ bezeichnet wird. Das Planck-Weltraum-Teleskop (Planck Surveyor) hat, wie vergleichbare Ergebnisse von COBE und WMAP vorher, im Jahr 2013 aufgrund seiner Messdaten ergeben, dass der „Dunkle Materie“-Anteil des Universums ca. 380.000 Jahre nach dem Urknall, also „kurz nach dem Urknall“, bei ca. 63 % lag, also ziemlich genau bei den **($\frac{2}{3} \equiv 66,6 \%$ -Bestandteil ①)** liegt, der gemäß des vorliegenden Theorieansatzes aufgrund des Urknall-Produktionsprozesses **XI.23.** zwangsläufig direkt nach dem Urknall vorliegen muss.

Zurzeit hat man noch keine experimentellen Kenntnisse von der physikalischen Beschaffenheit der „Dunklen Materie“, aber man ist auf der Suche danach.

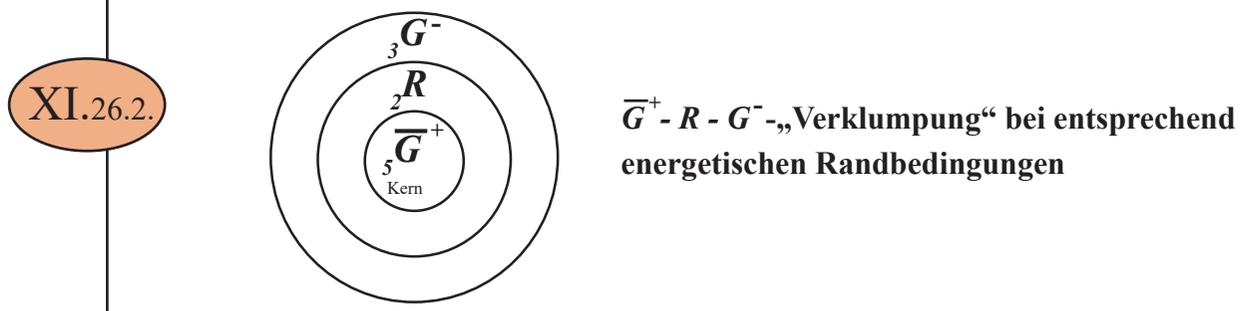
Gemäß des in dieser Arbeit vorliegenden Theorieansatzes handelt es sich bei der „Dunklen Materie“ um die „ \square -Teilchen“, also Teilchen, deren innerstruktureller Aufbau und physikalischen Eigenschaften weitgehend in **VII.3.**, **VII.4.** analysiert sind, nämlich ...

XI.26.

... nämlich als die □-Teilchen (XI.22., XI.23., VII.4., VII.6.), d.h. die $(v_1, v_2, v_3, \bar{G}^+, R, G^-)$ -Teilchen:



Dabei kann es, bei Vorliegen entsprechender energetischer Randbedingungen, gemäß des strukturellen Aufbaus von XI.26.1., zu einer „Verklumpung“ der Bosonen \bar{G}^+, R, G^- kommen, die man als folgendes Struktur-Schichten-Modell darstellen kann:



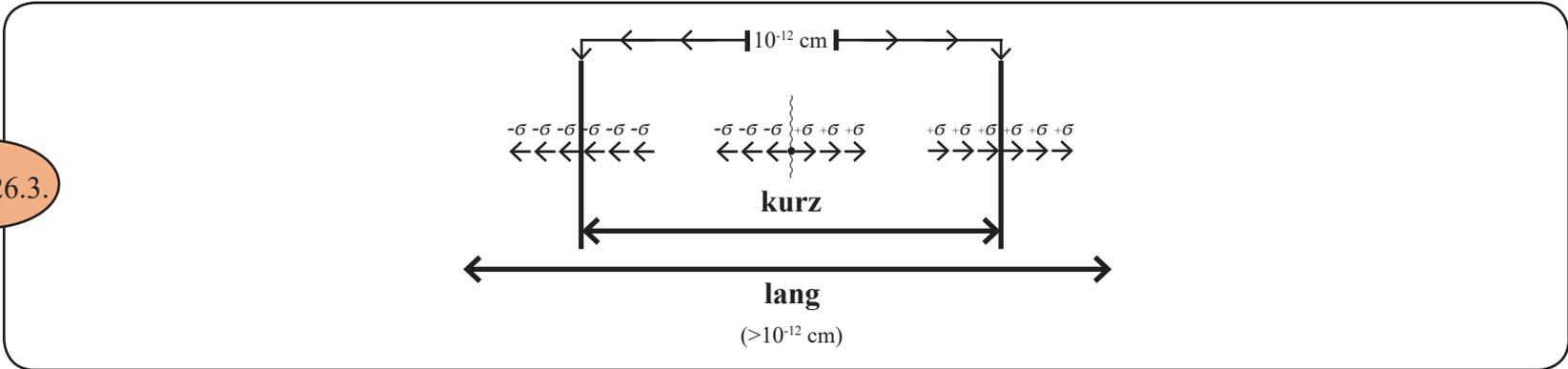
XI.26.

XI.26.

Bezüglich der \square -Teilchen (siehe VII.4.) (also der „Dunklen Materie“) gilt dann, dass sie bei entsprechend vorliegenden energetischen Randbedingungen, gemäß XI.26.2., jeweilig schichten-strukturelle „Verklumpungen“ bilden können, deren innerster Teil (\equiv Kern) die $(\overline{5G}^+)$ -Bosonen (\equiv extremst abstoßend, extrem massiv, extrem kurze Reichweite ($\sim 10^{-18}$ cm)) sind, die von $(3G^-)$ -Bosonen (\equiv anziehend, massiv, kurze Reichweite ($\sim 10^{-14}$ cm)) sowie von $(2R)$ -Bosonen (\equiv abstoßend, massiv, Reichweite ($\sim 10^{-14}$ cm)) „umhüllt“ sind (siehe XI.22., VII.3.).

Da die \square -Teilchen des Bestandteils ① in der Produktionsendstufe (n_f) der Reproduktionskaskade XI.23. erzeugt wurden, also am Ende der Urknall- und Reproduktionskaskade, also dann wenn der Urknall-Reaktionsraum bereits durch die Mega‘st-Produktions-Gesamtmenge verdichtet war und somit durch die Gesamtmenge der jedem Einzelreproduktionsvorgang erzeugten $(\sigma_n \neq 0)$ -Splits, $n = 1 \dots n_f$] ausgeweitet (\equiv erweitert \equiv expandiert) war, also die Raum-Zeit-Expansion ihren Anfang nahm:

XI.26.3.

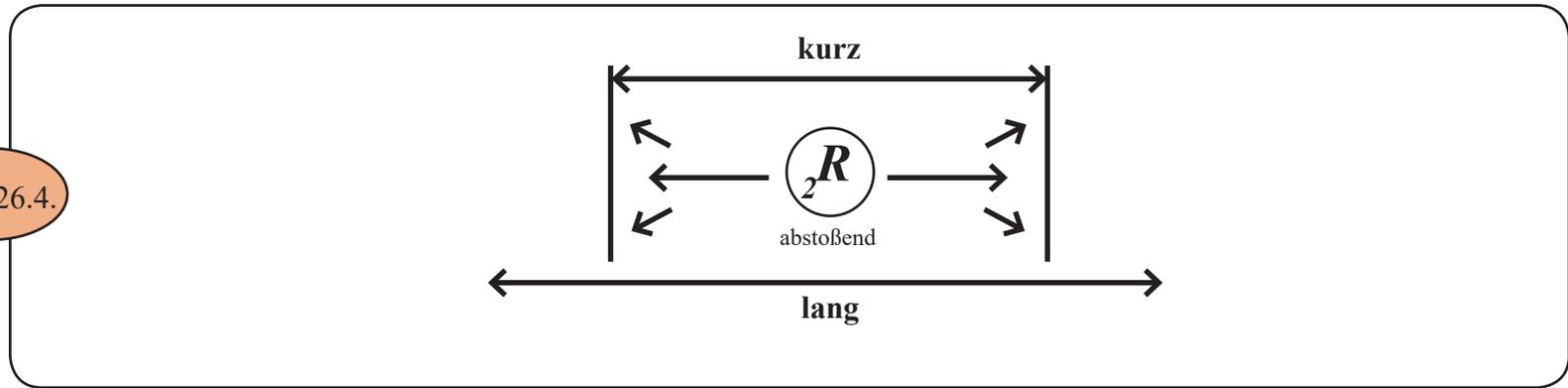


XI.26.

Also dann, wenn aus der **kurzreichweitigen Struktur** des Urknall-Reaktionsraums ($< 10^{-12}$ cm) mit seinen ausschließlich kurzreichweitigen Bosonen ${}_5\bar{G}^+$, ${}_2R$, ${}_3G^-$ durch die Fülle der Einzel-Urknallereignisse $(\sigma_v \neq 0)$, $\sum v \equiv \frac{3^{(n_r-1)}-1}{2}$, eine **Lang-Struktur** ($>10^{-12}$ cm) erzeugt wird, geschieht das Folgende:

Zwischen den – neben ${}_5\bar{G}$ – zwei anderen in der Endstufe (n_f) produzierten Bosonen (siehe **XI.23.**), also ${}_2R \equiv \bar{\Psi} \bar{\Psi}_{(\varepsilon_3, \varepsilon_7)}$ und ${}_3G \equiv \{\bar{\Psi} \bar{\Psi}\}_{(\varepsilon_8, \eta, \varepsilon_4)}$, kommt es zu einer Verschiebung der inneren Pointsplitverteilung. Das ist aufgrund der genuinen Verteilung der Pointsplits $(\varepsilon_3, \varepsilon_7)$ in der Praeformationsstruktur **V.7.** möglich und wird aufgrund der Abstoßkraft des massiven und damit kurzreichweitigen 2-Split-Bosons ${}_2R \equiv \bar{\Psi} \bar{\Psi}_{(\varepsilon_3, \varepsilon_7)}$ durch den folgenden Prozess verursacht: Durch die Abstoßungskraft des massiven **${}_2R$ -2-Split-Bosons** wird ein Ausweitungsprozess vorangetrieben:

XI.26.4.



XI.26.

Dadurch, dass die beiden Pointsplits $(\varepsilon_3, \varepsilon_7)$ des $({}_2R) \equiv (\overline{\Psi} \overline{\Psi}_{(\varepsilon_3, \varepsilon_7)})$ -Bosons aufgrund der zugrunde liegenden Praeformationsstruktur **V.7.** (underlying structure) nicht genuin an $({}_2R)$ gebunden sind – im Gegensatz zu der exklusiven $(\varepsilon_2, \varepsilon_6)$ -Bindung an $({}_5\overline{G})$, durch die es dann zum zwangsläufigen Bruch von $({}_5\overline{G})$ kommen musste (siehe **VIII.6.**) – wird durch den immanenten Abstoßungsprozess von $({}_2R_{(\varepsilon_3, \varepsilon_7)})$ unter Abgabe der $(\varepsilon_3, \varepsilon_7)$ -Splits der folgende Pointsplit-Verschiebungsprozess zwischen den Bosonen $({}_2R)$ und $({}_3G)$ verursacht:

XI.26.5.

$({}_5\overline{G}) \equiv (\underbrace{\Psi \Psi}_{\varepsilon_6, \varrho, \xi, \lambda, \varepsilon_2})$ bleibt unverändert

$({}_2R) \equiv (\overline{\Psi} \overline{\Psi}_{(\varepsilon_3, \varepsilon_7)}) \equiv$ **2-Split-Objekt** \equiv massiv \equiv kurzreichweitig

\longrightarrow $({}_0R) \equiv (\overline{\Psi} \overline{\Psi}_{(0\text{-Split})}) \equiv$ **0-Split-Objekt** \equiv masselos \equiv langreichweitig

$({}_3G) \equiv (\underbrace{\overline{\Psi} \overline{\Psi} \overline{\Psi} \overline{\Psi}}_{(\varepsilon_8, \eta, \varepsilon_4)}) \equiv$ **3-Split-Objekt**

\longrightarrow $({}_5G) \equiv (\underbrace{\overline{\Psi} \overline{\Psi} \overline{\Psi} \overline{\Psi}}_{(\varepsilon_8, \varepsilon_7, \eta, \varepsilon_3, \varepsilon_4)}) \equiv$ **5-Split-Objekt**

XI.26.

XI.26.6.

D.h.: Die am Ende der Urknall-Kaskade **XI.23.** produzierten □-Teilchen (≡ „Dunkle Materie“ ≡ 66,6 % des Gesamt-Universums) sind nach dieser $(\varepsilon_3, \varepsilon_7)$ -Verschiebung

die folgenden 3 Bosonen:

$${}_5\overline{G}^+ \equiv \underbrace{\Psi\Psi}_{\text{}} \underbrace{\Psi\Psi}_{\text{}}$$

≡ extremst starke Abstoßungskraft ≡ Anti-Gravitationskraft, extrem massiv, extremst kurzreichweitig (10^{-18} cm Reichweite), ⊕-geladen

$${}_0R \equiv \overline{\Psi}\overline{\Psi}$$

≡ masselose, langreichweitige, mittelstarke Abstoßungskraft

$${}_5G^- \equiv \underbrace{\overline{\Psi}\overline{\Psi}}_{\text{}} \underbrace{\overline{\Psi}\overline{\Psi}}_{\text{}}$$

≡ extrem schwache Anziehungskraft ≡ Gravitationskraft, hoch massiv, extrem kurzreichweitig (10^{-16} cm Reichweite), ⊖-geladen

sowie die folgenden 3 Fermionen:

+ 3 innerstrukturell unterschiedlich aufgebaute masselose **1-Split**-Neutrinoarten:

$$v_1 \equiv \underbrace{\Psi\Psi}_{\text{}} \overline{\Psi} (\varepsilon_9) \equiv {}_1(v_1), \quad v_2 \equiv \overline{\Psi}\Psi\Psi (\varepsilon_5) \equiv {}_1(v_2), \quad v_3 \equiv \Psi\overline{\Psi}\Psi (\varepsilon_1) \equiv {}_1(v_3)$$

oder, um es geschlossen darzustellen:

Die am Ende der Urknall-Kaskade **XI.23.** produzierten □-Teilchen sind:

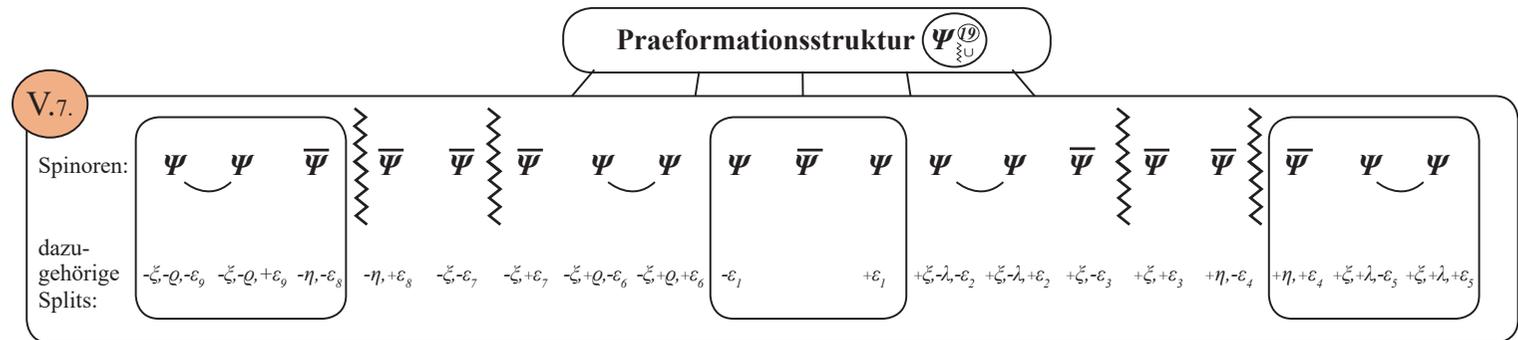
$$\text{XI.26.6.1.} \quad {}_5\overline{G}^+ + {}_0R + {}_5G^- + {}_1(v_1) + {}_1(v_2) + {}_1(v_3)$$

XI.26.

XI.26.6.

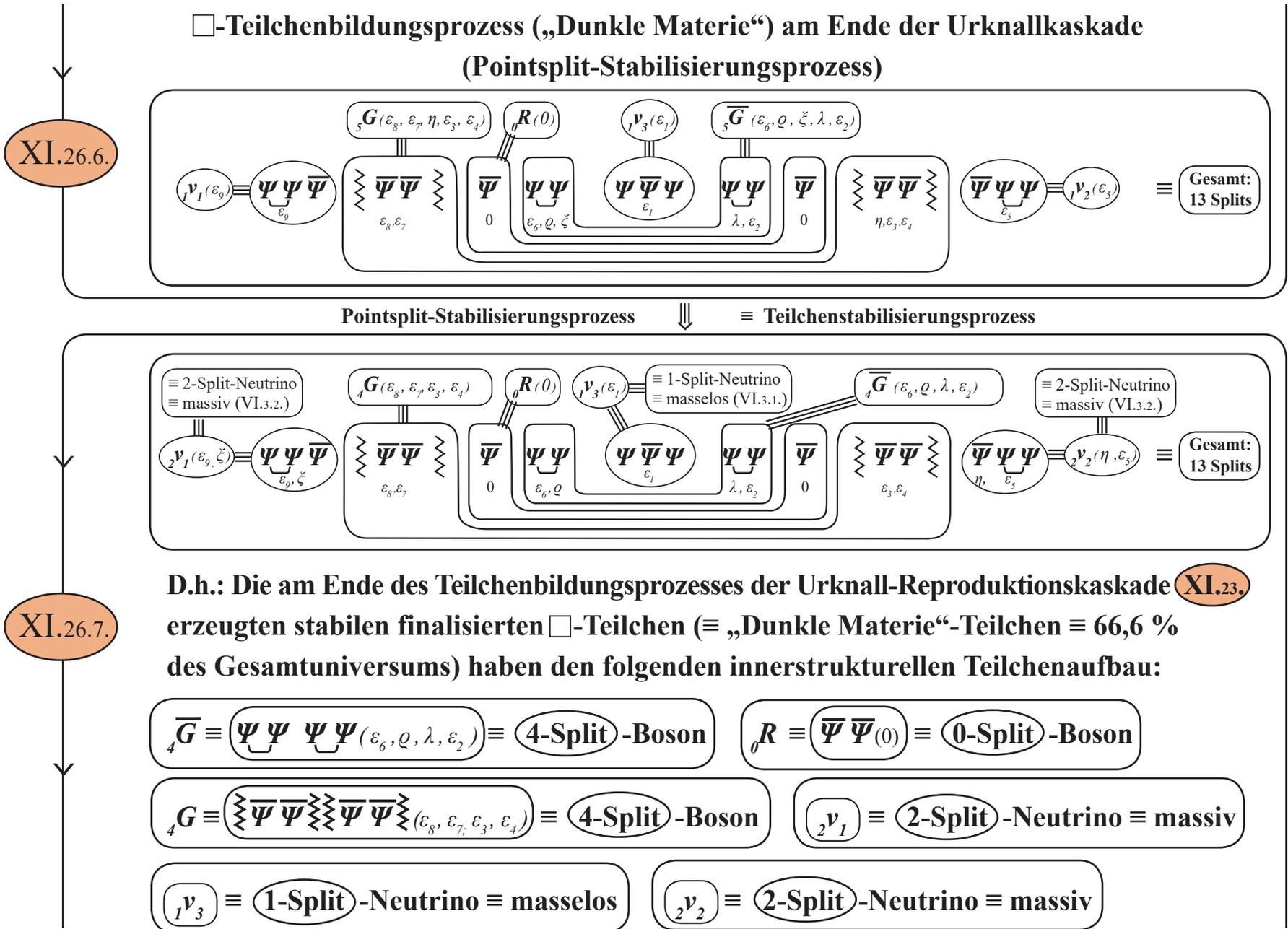
Nun aber gilt gemäß **VI.3.5.**, dass Teilchen mit mehr als 4 Pointsplits aufgrund der zu hohen Split-dichte fragil sind, d.h., nicht als „bestandsfeste“ Elementarteilchen gebildet werden können. Genau dies trifft auf $\overline{G^+}$ sowie G^- zu.

Deshalb kommt es im Teilchen-Bildungsprozess am Ende der Urknall-Kaskade **XI.23.**, also in der Endstufe n_f , in der die \square -Teilchen $\equiv \overline{G^+} + R + G^- + \nu_1 + \nu_2 + \nu_3$ (siehe **XI.26.6.1.**) als „offener Rohstoff“ gebildet werden, verursacht durch die allem zugrunde liegende Praeformationsstruktur **V.7.** mit ihrer dynamisch aufgebauten und dadurch zusammenhängenden Pointsplitstruktur:



zu dem folgenden \square -Teilchen-Stabilisierungs- und Abschließungsprozess:

XI.26.



XI.26.

XI.26.7.

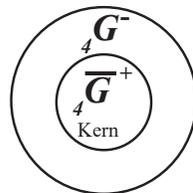
D.h.: Der Bestandteil ① \equiv 66,6 % des Gesamtuniversums (direkt nach dem Urknall) \equiv „Dunkle Materie“ besteht aus den 3 Kraftbosonen XI.26.:

- $(\bar{4}G^+) \equiv \left[\begin{array}{c} \uparrow \\ \downarrow \\ \left[\begin{array}{cc} \left[\begin{array}{c} \uparrow \\ \downarrow \end{array} \right] \\ \left[\begin{array}{c} \downarrow \\ \uparrow \end{array} \right] \end{array} \right] \\ \left[\begin{array}{c} \left[\begin{array}{c} \uparrow \\ \downarrow \end{array} \right] \\ \left[\begin{array}{c} \downarrow \\ \uparrow \end{array} \right] \end{array} \right] \\ \downarrow \\ \left[\begin{array}{c} \uparrow \\ \downarrow \end{array} \right] \\ \left[\begin{array}{c} \downarrow \\ \uparrow \end{array} \right] \end{array} \right] \equiv$ hochmassive und entsprechend kurzreichw. ca. 10^{-17} cm, extremst stark abstoßend wirkende Bosonen
- $(4G^-) \equiv \left[\begin{array}{c} \left[\begin{array}{c} \downarrow \\ \uparrow \end{array} \right] \\ \left[\begin{array}{c} \uparrow \\ \downarrow \end{array} \right] \end{array} \right] \equiv$ massive und entsprechend kurzreichweitige ca. 10^{-15} cm, extremst schwach anziehend wirkende Bosonen
- $(0R_0) \equiv$ XI.26.6. \equiv masselose und damit langreichweitige mit mittlerer Kraftstärke abstoßend wirkende Bosonen

sowie aus den 3 innerstrukturell unterschiedlichen Neutrinoarten*:

- $(2\nu_1) \equiv (\Psi\Psi\bar{\Psi})_{(\varepsilon_9, \xi)} \equiv$ 2-Split -Neutrino $\stackrel{VI.3.2.}{\equiv} \text{Masse} \neq 0 \equiv$ massives Neutrino
- $(2\nu_2) \equiv (\bar{\Psi}\Psi\Psi)_{(\eta, \varepsilon_5)} \equiv$ 2-Split -Neutrino $\stackrel{VI.3.2.}{\equiv} \text{Masse} \neq 0 \equiv$ massives Neutrino
- $(1\nu_3) \equiv (\Psi\bar{\Psi}\Psi)_{(\varepsilon_1)} \equiv$ 1-Split -Neutrino $\stackrel{VI.3.1.}{\equiv} \text{Masse} = 0 \equiv$ masseloses Neutrino

Es liegt nahe, dass bei entsprechend energetischen Randbedingungen die massiven „Dunkle-Materie“-Teilchen $(\bar{4}G^+)$ und $(4G^-)$ die folgenden Schichten-Verklumpungen herausbilden:



* Dies (also die Existenz von massiven Neutrinos) entspricht den Ergebnissen der Arbeiten von Takaaki Kajiba und. Arthur McDonald (Nobelpreis 2015)

XI.26.

Dies ist die Materieverteilung des **Bestandteils ①** \equiv „Dunkle Materie“ \equiv 66,6 % des Universums direkt nach dem Urknall, also im Frühstadium des Universums vor ca. 13,8 Mia. Jahren.

Die „Dunkle Materie“-Teilchen ${}_4\bar{G} \equiv \underbrace{\Psi\Psi}_{\text{}} \underbrace{\Psi\Psi}_{\text{}}$ und ${}_4G \equiv \underbrace{\underbrace{\Psi\Psi}_{\text{}} \underbrace{\Psi\Psi}_{\text{}}}_{\text{}} \underbrace{\underbrace{\Psi\Psi}_{\text{}} \underbrace{\Psi\Psi}_{\text{}}}_{\text{}}$ agieren, wenn man zunächst einmal von der jeweiligen unterschiedlichen Kohärenzstruktur der jeweiligen inneren Basisspinoren Ψ und $\bar{\Psi}$, d.h. $({}_4\bar{G}) \equiv$ „ $\underbrace{\quad}_{\text{}} \underbrace{\quad}_{\text{}}$ “ und $({}_4G) \equiv$ „ $\underbrace{\underbrace{\quad}_{\text{}} \underbrace{\quad}_{\text{}}}_{\text{}} \underbrace{\underbrace{\quad}_{\text{}} \underbrace{\quad}_{\text{}}}_{\text{}}$ “, absieht als

$({}_4\bar{G}) \equiv \Psi\Psi\Psi\Psi$ und $({}_4G) \equiv \bar{\Psi}\bar{\Psi}\bar{\Psi}\bar{\Psi}$ -Teilchen, also als partiell-strukturelle „Teilchen-Antiteilchen“ (**V.6.**), mit jeweils unterschiedlicher **Masse- und Kraftstärke**-Struktur aufgrund der unterschiedlichen inneren Kohärenzstruktur (**VIII.5.**).

Es wird also bei den „Dunkle Materie“-Teilchen ${}_4\bar{G}$ und ${}_4G$ nicht die „schnellen“ direkten Annihilationsprozesse geben, wie sie bei der „normalen Materie“ stattfinden, also beispielsweise bei der $(e^+ e^-)$ -Vernichtung, in der (e^+) und (e^-) die gleiche Masse und auch sonst die gleichen physikalischen Eigenschaften haben und sich nur im Ladungsvorzeichen \oplus und \ominus unterscheiden.

Wie diese Annihilationsprozesse der „normalen Materie“ ($e^+ e^- ; p^+ p^-$) aussehen, ist in einer nachfolgenden Ziffer **XI.29.** im Detail analysiert.

D.h.: Das in der „Dunklen Materie“ dominierende Elementarteilchen ist gemäß **XI.26.7.** das extremst abstoßend wirkende, hochmassive (d.h. kurzreichweitige, Reichweite $\sim 10^{-17}$ cm) stabile Antigravitations-Kraftboson ${}_4\bar{G} \equiv \underbrace{\Psi\Psi}_{\text{}} \underbrace{\Psi\Psi}_{\text{}}$.

XI.26.

Man kennt durch die „Planck-Weltraumteleskop-Messungen“ die zeitlichen Veränderungen in der Universums-Zusammensetzung:

„Heute“ (13,8 Mia. Jahre nach dem Urknall)
 Dunkle Materie-Anteil \equiv 27 %
 Dunkle Energie-Anteil \equiv 68 %

im Vergleich zu

380.000 Jahre nach dem Urknall \equiv Frühstadium
 Dunkle Materie-Anteil \equiv 63 %
 Dunkle Energie-Anteil \equiv 0 %

Es muss also in der Zwischenzeit, in der das Universum expandiert ist, Umwandlungsprozesse von **Dunkler Materie \rightarrow Dunkler Energie** und anderes gegeben haben, also:

Es werden „Dunkle-Materie-Anteile“ vernichtet
 und „Dunkle-Energie-Anteile“ erzeugt.

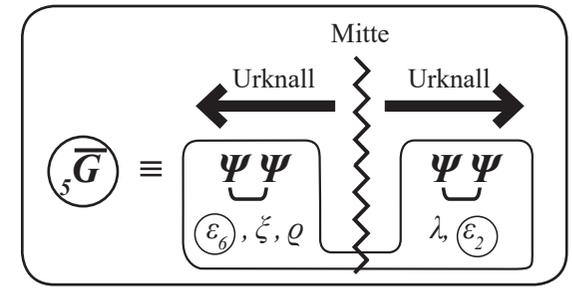
Wie diese Umwandlungsprozesse über den Zwischenzeitraum stattgefunden haben, was die zugrunde liegende Umwandlungsstruktur von **„Dunkler Materie“ \rightarrow „Dunkler Energie“** ist, und was darüber hinaus sonst noch die „Dunkle Energie“ aufbaut bzw. was überhaupt die innere Aufbaustruktur der „Dunklen Energie“ ist und ob es unterschiedliche Teilstrukturen der „Dunklen Energie“ gibt und welcher Grundprozess der „Dunklen Energie“ es ist, der die Expansions-Beschleunigung des Universums vorantreibt, all dies wird in Kapitel XII. analysiert werden.

Doch jetzt zur Analyse des **Bestandteils ②** des Frühst-Universums (siehe **XI.25.**):

XI.27.

Bestandteil ② \equiv 33,3 % \equiv $\frac{1}{3}$ des Gesamtuniversums \equiv $\frac{3^{(n_r-1)}-1}{2}$ - \boxtimes -Sets ; mit \boxtimes siehe XI.2.,

d.h., die Elementar-Sets \boxtimes , die den Urknall-Prozess VIII.6. \equiv durchlaufen haben.



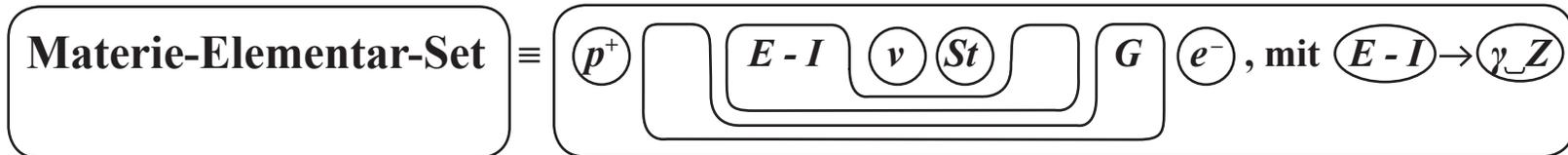
Dabei kommt es aufgrund der Mega‘st-Anzahl der im mega‘st-dichten Urknall-Reaktionsraum in den Produktionsstufen (1 bis n_r-1), gemäß XI.22., produzierten und zu Bruch gegangenen ($\bar{5}G$)-Teilchen dazu, dass bei einem kleineren Teil dieser Bruchprozesse nicht – wie es in Kapitel VIII. (VIII.6., VIII.10.) sowie in XI.2. dargelegt ist – das $\Psi\Psi(\lambda, \epsilon_2)$ -Bruchstück (rechte Seite von $\bar{5}G$) \equiv VIII.6.) als Elementarteilchen, nämlich als starkes Boson (St) \equiv $\Psi\Psi(\epsilon_6, \rho)$ überlebt und somit, gemäß Kapitel VIII., IX., in den Folgeprozessen

das Elementar-Set XI.1. $(p^+ \quad E-I \quad \nu \quad St \quad G \quad e^-)$ aufgebaut wird,

wobei $(E-I)$ teilweise in (γZ) zerfällt (siehe Kapitel IX.), sondern dass das identisch strukturierte $\Psi\Psi(\epsilon_6, \rho, \xi)$ -Fragment (linke Seite von $\bar{5}G$) \equiv VIII.6.) unter urknall-bedingter Abgabe des ξ -Splits, also als $\Psi\Psi(\epsilon_6, \rho) \equiv (St)$ das starke Boson (St) bildet.

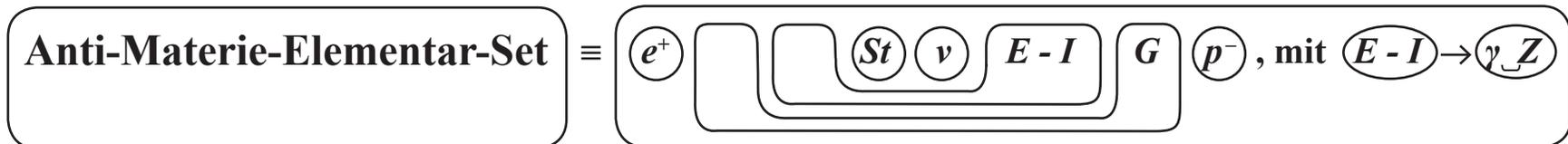
XI.27.

D.h.: Gemäß VIII.8. sollte nach dem Bruch VIII.6. das 2-Split-Objekt- $\Psi\Psi(\lambda, \varepsilon_2)$ als das „einfachere Objekt“ aufgrund des Minimalstprinzips I.0.3. überleben und somit als $\Psi\Psi(2\text{-Split})$ -Boson das starke Wechselwirkungs-Boson (St) bilden, wodurch dann, wie im Detail in den Kapiteln VII. sowie IX. dargelegt ist, das „normale“



aufgebaut wird, was nichts anderes ist, als das, was üblicherweise als „Materie“ bezeichnet wird. Das ist auch in der Mehrzahl der Mega‘st-Anzahl der Urknall-Einzelereignisse der Fall. Daneben aber, zu einem kleineren Anteil der Prozesse, kommt es aufgrund der Mega‘st-Anzahl der im mega‘st-dichten Urknall-Reaktionsraum XI.23. produzierten und zu Bruch gegangen $({}_5\bar{G})$ -Teilchen VIII.6. dazu, dass die 3-Split- $\Psi\Psi(\varepsilon_6, \rho, \xi)$ -Bruchstücke unter urknallbedingter Abstoßung des ξ -Splits als 2-Split- $\Psi\Psi(\varepsilon_6, \rho)$ -Objekte überleben und damit strukturidentisch jeweils das starke Boson $(St) \equiv \Psi\Psi(\varepsilon_6, \rho)$ bilden und umgekehrt dann das $\Psi\Psi(\lambda, \varepsilon_2)$ -Fragment in eine $(E-I)(\varepsilon_2, \varepsilon_7)$ -Bildung sowie splitanreichernd in eine $(p^-(\eta, \varepsilon_4, \lambda, \varepsilon_5))$ -Bildung integriert wird.

Damit wird dann, in ganz analogen Schritten wie im Kapitel IX. dargestellt, das „normale“



gebildet. Und somit wird die Anti-Materie erzeugt.

Was die Wahrscheinlichkeit der Prozesse betrifft, ist bei der Mega‘st-Anzahl der Urknall-Einzelereignisse

der **Materie-Aufbau**, also die $(St) \equiv \Psi\Psi(\lambda, \varepsilon_2)$ -Bildung

mit den dadurch ausgelösten Folgeprozessen der $(p^+, E-I \equiv \gamma Z, \nu, St, G, e^-)$ -Set-Bildung

der häufigere Prozess, weil er von dem einfacheren Bruchstück des Urknall-Prozesses VIII.6. ausgeht als

der **Anti-Materie-Aufbau**, also die urknall-veranlasste $(St) \equiv \Psi\Psi(\varrho, \varepsilon_6)$ -Bildung, die ursprüng-

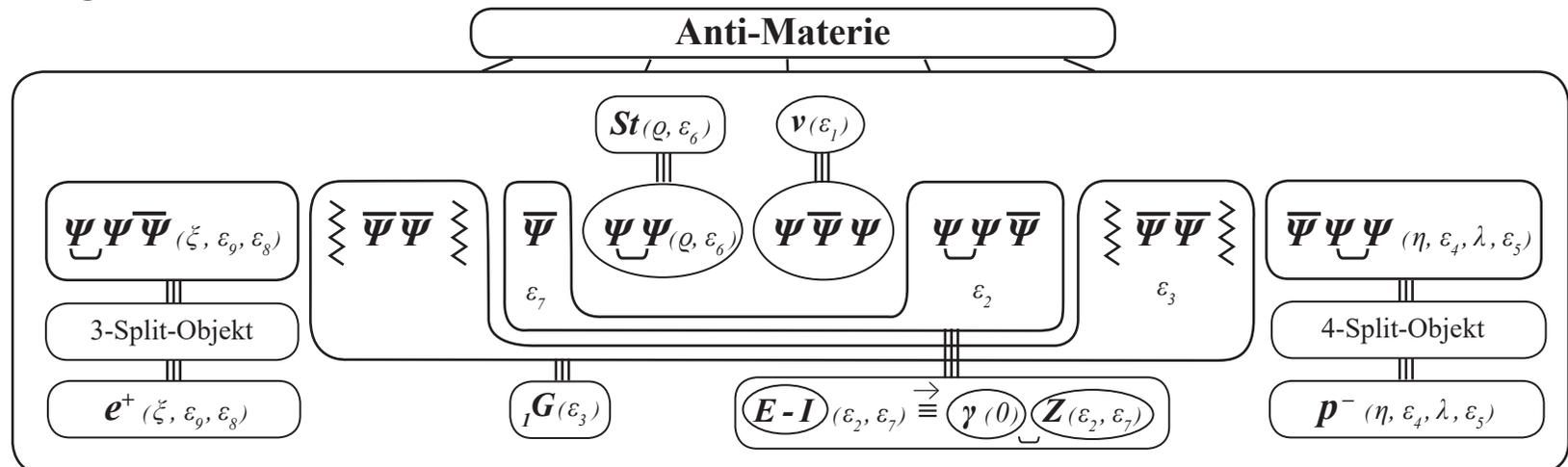
lich – bei urknall-bedingter Abstoßung des ξ -Splits – von dem komplexeren Bruchstück $\Psi\Psi(\varepsilon_6, \varrho, \xi)$

des Urknall-Prozesses VIII.6. ausgeht und die dann automatisch das **Anti-Materie-Elementar-Set**

herausbildet, das in allen Details des **innerstrukturellen Pointsplit-Aufbaus der Anti-Materie**

wie folgt aussieht:

XI.28.



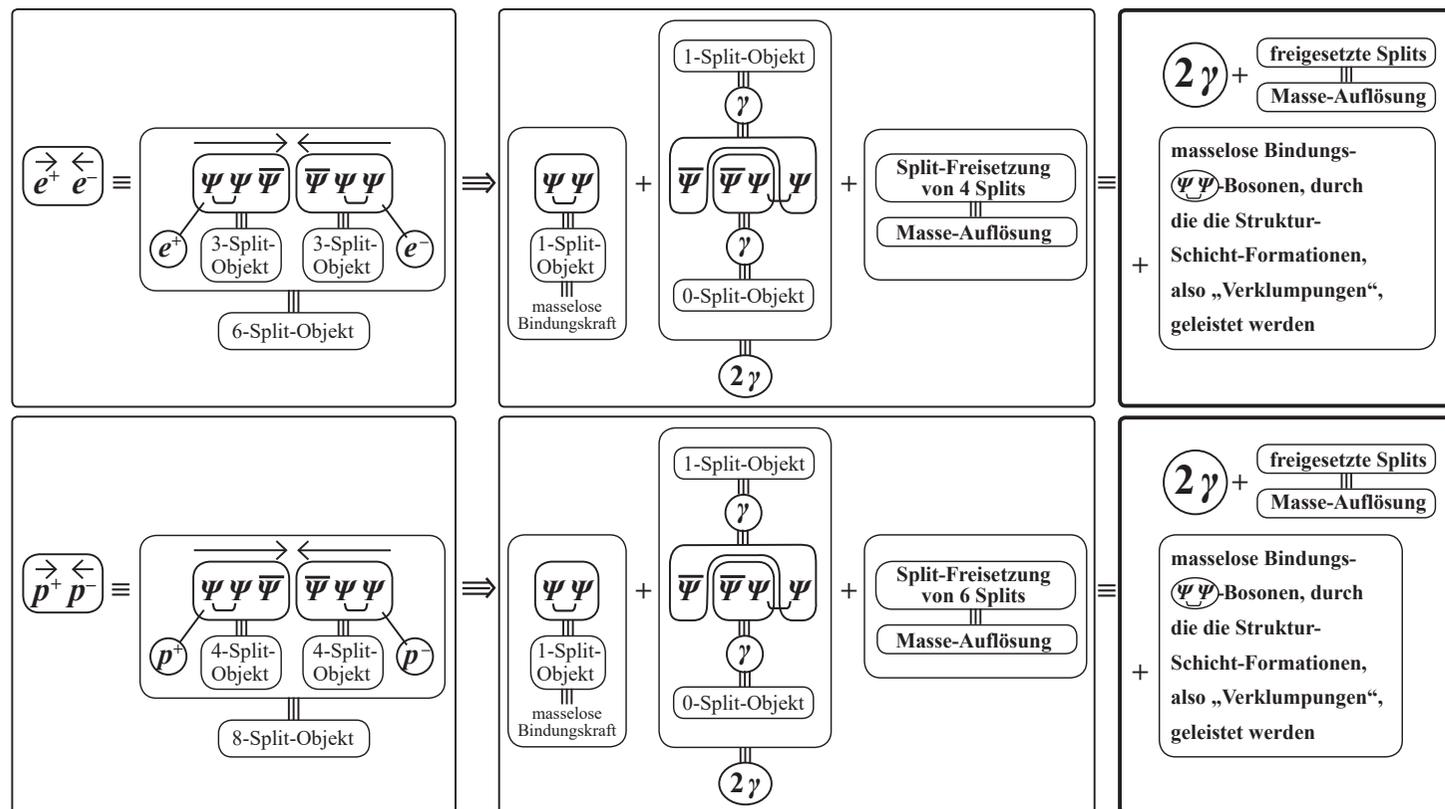
Als Folge davon gilt: Es wird nach dem Urknall von dem **33,3 %- Ξ -Bestandteil (2)** (**XI.27.**)

• die **größere Menge** als **Materie (Materie-Atome)** $\equiv (p^+, G, E-I, \nu, St, e^-)$; mit $E-I \rightarrow \gamma Z$

• die **kleinere Menge** als **Anti-Materie (Anti-Materie-Atome)** $\equiv (e^+, G, St, \nu, E-I, p^-)$; mit $E-I \rightarrow \gamma Z$

gebildet. Dabei gilt: Die **Materie-Anti-Materie**-Partner, also $(\vec{e}^+ \overleftarrow{e}^-)$ bzw. $(\vec{p}^+ \overleftarrow{p}^-)$ erzeugen, wie bekannt, die „Annihilationsprozesse:

XI.29.

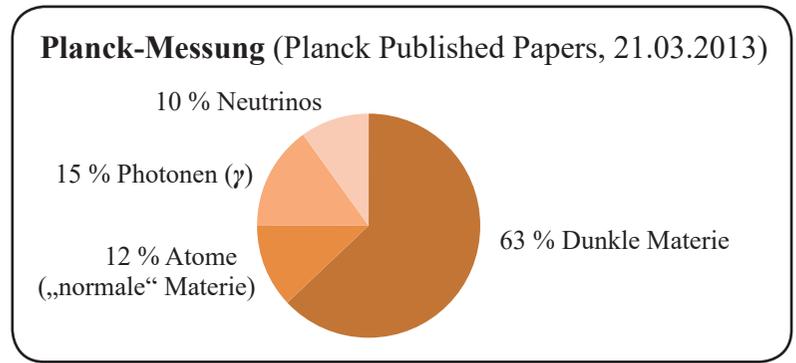


XI.30.

D.h.: Direkt nach dem Urknall, also dann wenn sich („Materie“ bzw. „Anti-Materie“ bildet (insgesamt 33,3 % des Universums direkt nach dem Urknall XI.27.), und zwar, gemäß XI.29., mengenmäßig mehr Materie als Anti-Materie, finden notwendigerweise die in XI.29. dargestellten Annihilationsprozesse statt. Da aber der (Materie-Anteil) größer als der (Anti-Materie-Anteil) ist, wird der (Anti-Materie-Anteil) durch die Annihilationsprozesse vollständig vernichtet und der überschüssige (Materie-Anteil) sowie die (Annihilations-Endprodukte) bleiben übrig. Gemäß den sogenannten „Planck-Messungen“ (Weltraumteleskop „Plank“) erhält das Universum, bezogen auf den Zeitpunkt 380.000 Jahre nach dem Urknall – also kurz nach dem Urknall -, ca. 12 % Materie-Anteil (Atome), d.h., 21 % des Anfangs-Universums sollten damit (Annihilations-Endprodukte) der (Materie-Anti-Materie-Vernichtung) (siehe XI.29.) sein, d.h.:



Die Planck-Ergebnisse (bzw. die COBE- und WMAP-Ergebnisse) ergeben über die Zusammensetzung des Universums „kurz“ (~ 380.000 Jahre) nach dem Urknall:



D.h.: Diese „Planck“-Messergebnisse stimmen im Wesentlichen mit den „Modell“-Ergebnissen unseres hier vorliegenden Theorie-Ansatzes überein (siehe XI.23.), nämlich des Bestands-Mixes (Bestandteil ① \equiv XI.26.) + Bestandteil ② \equiv XI.27.) mit:

Bestandteil ① \equiv 66,6 % \equiv „Dunkle Materie“ \equiv \square -Teilchen, siehe VII.4., XI.22., XI.36.

Bestandteil ② \equiv 33,3 % \equiv Materie/Anti-Materie \equiv \boxplus -Teilchen, siehe X.1., XI.22., XI.27., XI.29., XI.30.

wobei der (Materie-Anteil) größer als der (Anti-Materie-Anteil) ist (siehe XI.29.) und somit durch die (Materie-Anti-Materie)-Vernichtungsprozesse XI.30. der überschüssige Materie-Anteil von 12 % „überlebt“ und somit der Rest dieses (Bestandteils ②), also der 21 %-Anfangs-Universums-Anteil, die (Annihilations-Prozess-Endprodukte) sind, also gemäß XI.30.:

$\gamma \equiv$ Photonen \equiv 15 % + Splitfreisetzungsprodukte + nicht durch Atom-Bildung gebundene ν 's \equiv 10 % + masselose $(\Psi \bar{\Psi})$ -Bindungskräfte als Strukturierungsträger

Was den gemessenen Neutrino-Anteil von 10 % betrifft, sollte berücksichtigt werden, dass gemäß des hier vorliegenden Theorie-Ansatzes die „Dunkle Materie“ (\square -Teilchen, siehe VII.4., XI.22., XI.26.1.) auch Neutrinos enthält, sodass einem Anteil der gemessenen (10 %-Neutrinos), nämlich (3,6 %) der „Dunklen Materie“ zuzuordnen sind. Zudem enthält der (Materie/Anti-Materie)-Anteil auch Neutrinos, die der Atombildung nicht zugerechnet sind.

Damit ergibt sich eine weitgehende Übereinstimmung des hier vorliegenden Theorieansatzes mit den experimentellen Planck-Messungen.

XI.31.

Im übrigen haben die „Planck-Messergebnisse“ aus dem Jahr 2013 eine geringe Asymmetrie der Materieverteilung im Universum ergeben, die gemäß unseres Theorieansatzes aufgrund der Paritätsasymmetrie des aus der Bruchstruktur des Urknallprozesses VIII.6., VIII.10. gebildeten $(E - I)$ -Bosons IX.15. auch so sein muss.

XI.32.

Und noch eine Anmerkung:

Das Universum ist vor ca. 13,8 Mia. Jahren in der Urknall-Kaskade XI.23. durch eine mega'st-gigantische Reproduktion von identischen \square -Teilchen sowie identischen \boxtimes -Teilchen entstanden.

In diesen jeweilig (identischen Reproduktionsprozessen von \square - bzw. \boxtimes -Teilchen) ist die Allgemeingültigkeit der Naturgesetze begründet.

XI.33.

Und noch eine weitere Anmerkung:

Es stellt sich bei der Betrachtung der Reproduktionskaskade XI.23. die Frage, warum und wodurch dann aber die Urknall-Reproduktionsprozess-Kette beendet wurde.

Mit anderen Worten:

Wodurch wurde der Urknall beendet? und

Warum war der Urknall nicht noch gewaltiger? und

Warum ist somit das Gesamt-Universum nicht noch „fülliger“ als es ist?

XI.34.

Die Antwort ist:

Wenn der Urknall-Reaktionsraum in der Urknall-Kaskade **XI.23.** durch die Mega'st-Gesamtheit

der in den $(n_f - 1)$ -Produktionsstufen produzierten: $\frac{3^{(n_f-1)}-1}{2}$ - \boxplus -Sets (siehe **XI.22.**)

sowie den in der Endstufe n_f] produzierten: $3^{(n_f-1)}$ - \square -Sets (siehe **XI.22.**)

zu fällig und damit zu träge geworden ist, sodass die in der **Produktions-Endstufe n_f** (unter anderem) produzierten $(\overline{G}^+) \equiv \underbrace{\Psi\Psi}_{(5\text{-Split})} \underbrace{\Psi\Psi}$ -Bosonen im Urknall-Reaktionsraum von den anderen Teilchen so dicht „umhüllt“ sind – auf jedes (\overline{G}) -Teilchen kommen im Urknall-Reaktionsraum **8** andere Teilchen –, sodass diese (\overline{G}) -Bosonen durch eben diese Umhüllung in ihrer extremst starken Abstoßungskraft geschwächt werden.

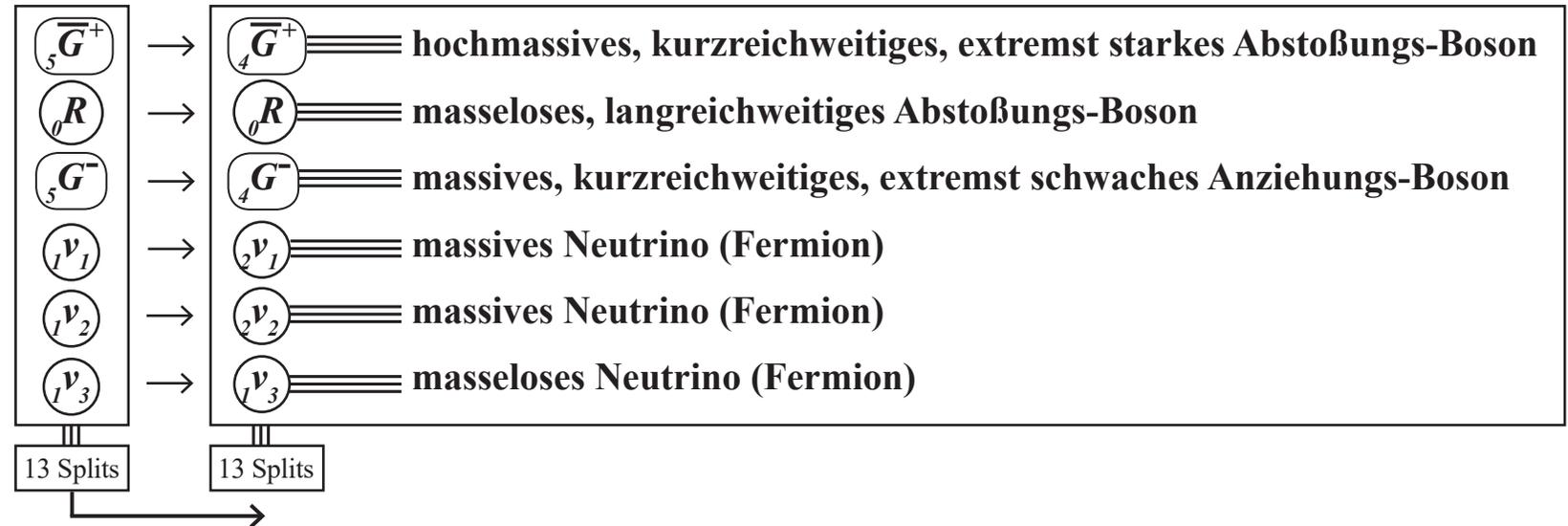
Das hat zur Folge, dass es durch diese Schwächung nicht mehr zu den Bruchprozessen **VIII.6.** kommen kann und die Urknall-Kaskade damit beendet wird.

XI.35.

Nach Beendigung der Urknallkaskade findet dann, wie in **XI.26.** im Detail analysiert, der

□-Teilchen (≡ Dunkle-Materie-Teilchen)-Stabilisierungsprozess (≡ Pointsplit-Stabilisierungsprozess)

≡ **XI.26.7.** statt:



D.h.: Die (gemäß **VI.3.5.**) instabilen Bosonen $(\bar{5}G)$ und $(5G)$ werden in der Elementarteilchen-Bildungsphase direkt nach Beendigung des Urknalls durch Abgabe je eines Splits an die Neutrinos $(1\nu_1)$ und $(1\nu_2)$ stabilisiert, wodurch die 2 massiven 2-Split-Neutrinos $(2\nu_1)$ und $(2\nu_2)$ gebildet werden:

Das Universum in seinem Anfangszustand (Frühst-Universum) vor 13,8 Mia. Jahren ist vollständig erzeugt und seine 2 Bestandteile („Dunkle Materie“ ≡ **XI.26.**; „Normale Materie/Antimaterie“ ≡ **XI.27.** → **XI.30.**) sind physikalisch eindeutig herausgebildet und damit analysierbar und in der folgenden Bestandsliste **XI.36.** in ihrem innerstrukturellen Teilchenaufbau und damit in ihren physikalischen Eigenschaften dargestellt:

XI.36.

Die 2 Bestandteile ($\frac{2}{3}, \frac{1}{3}$) des Gesamtuniversums direkt nach dem Urknall, die dazugehörigen (6, 6) \equiv 12 Elementarteilchen

Dunkle Materie

Bestandteil ① \equiv 66,6 %	innerstruktureller Teilchenaufbau	gem.V.,VI.	Masse / Ladung	Kraftstruktur	Reichw.	nachgew.
Neutrino ₁ (ν_1)	$\Psi\Psi\bar{\Psi}$ (ϵ_9, ζ) \equiv 2-Split-Fermion	\Rightarrow	massiv (Masse \neq 0)			ja
Neutrino ₂ (ν_2)	$\bar{\Psi}\Psi\Psi$ (η, ϵ_3) \equiv 2-Split-Fermion	\Rightarrow	massiv (Masse \neq 0)			ja
Neutrino ₃ (ν_3)	$\Psi\Psi\Psi$ (ϵ_1) \equiv 1-Split-Fermion	\Rightarrow	masselos			ja
Anti-Gravit.-Boson (\bar{G})	$\Psi\Psi$ \square $\Psi\Psi$ ($\epsilon_6, \rho; \lambda, \epsilon_2$) \equiv 4-Split-Boson	\Rightarrow	extrem große Masse	extremst stark abstoßend	10^{-17} cm	noch nicht
Abstoßungs-Boson (R_0)	$\bar{\Psi}$ \square Ψ (0) \equiv 0-Split-Boson	\Rightarrow	masselos	abstoßend	lang	noch nicht
Gravitations-Boson (G)	$\Psi\Psi$ \square $\Psi\Psi$ ($\epsilon_8, \epsilon_7, \epsilon_3, \epsilon_4$) \equiv 4-Split-Boson	\Rightarrow	massiv	extremst schwach anziehend	10^{-15} cm	noch nicht
sowie die aus (\bar{G}, G) erzeugten Annihilations-Endprodukte einschließlich der damit erzeugten Splitfreisetzungs-Produkte und der daraus und aus anderen Annihilationsprozessen erzeugten Dunkle-Energie-Anteile.						noch nicht

Normale Materie/Antimaterie

Bestandteil ② \equiv 33,3 %	innerstruktureller Teilchenaufbau	gem.V.,VI.	Masse / Ladung	Kraftstruktur	Reichw.	nachgew.
Proton (Antiproton*) $(p^+)(p^-)$	$\Psi\Psi\bar{\Psi}$ ($\epsilon_9, \zeta, \rho, \epsilon_8$) \equiv 4-Split-Fermion	\Rightarrow	höhere Masse, \oplus -geladen (\ominus)			ja
Elektron (Positron*) $(e^+)(e^-)$	$\bar{\Psi}\Psi\Psi$ ($\epsilon_4, \eta, \epsilon_3$) \equiv 3-Split-Fermion	\Rightarrow	niedrige Masse, \ominus -geladen (\oplus)			ja
Neutrino (ν)	$\Psi\bar{\Psi}\Psi$ (ϵ_1) \equiv 1-Split-Fermion	\Rightarrow	masselos			ja
starke Kraft (S)	$\Psi\Psi$ (λ, ϵ_2) \equiv 2-Split-Boson	\Rightarrow	massiv, ungeladen	stark anziehend	10^{-13} cm	ja
Energie-Impuls $(E-I)$	$\bar{\Psi}\Psi\Psi\bar{\Psi}$ (ϵ_6, ϵ_3) \equiv 2-Split-Boson	\Rightarrow				ja
teilw. Zergliederung in $(\gamma)Z$	$\bar{\Psi}\Psi$ $\Psi\bar{\Psi}$ (ϵ_6, ϵ_3) \equiv 2-Split-Boson					ja
elektromagn. Kraft (γ)	$\bar{\Psi}\Psi$ (0 Split) \equiv 0-Split-Boson	\Rightarrow	masselos	mittelstark	lang	ja
schwache Kraft (Z)	$\Psi\bar{\Psi}$ (ϵ_6, ϵ_3) \equiv 2-Split-Boson	\Rightarrow	massiv, ungeladen	schwach	10^{-15} cm	ja
Gravitation (G)	$\Psi\Psi$ \square $\Psi\Psi$ (ϵ_7) \equiv 1-Split-Boson	\Rightarrow	masselos	extremst schwach anziehend	lang	ja
sowie die daraus erzeugten Annihilations-Endprodukte ((e^+, e^-, p^+, p^-)), siehe XI.29.						ja

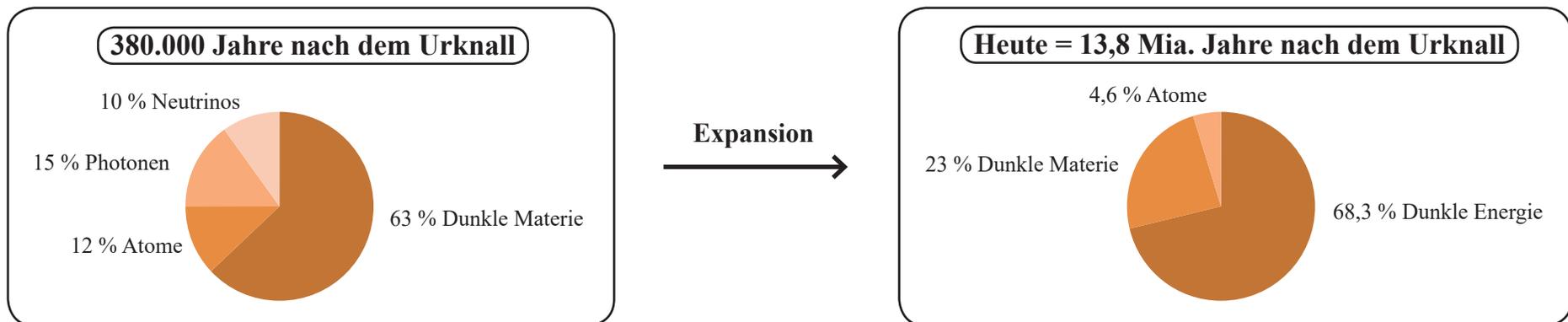
* Für die detaillierte Pointsplitverteilung der Antimaterie-Teilchen siehe XI.28.

Die in der Bestandsliste **XI.36.** dargestellten Universums-Bestandsdaten (als Folge des Theorie-Ansatzes dieser Arbeit) beziehen sich auf das Frühstadium des Universums, also direkt nach seinem Entstehen durch den Urknall.

Wie in **XI.26.** bis **XI.32.** gezeigt, stimmen diese „Modell-Daten“ ziemlich gut mit den „Messdaten“ des Planck-Teleskops überein, die die Universums-Zusammensetzung zum Zeitpunkt 380.000 Jahre nach dem Urknall, also im Frühstadium des Universums gemessen haben. Zwischenzeitlich wird an weiteren Messdaten gearbeitet, die das Universum in einem noch früheren Stadium erfassen sollen.

Die empirischen „Weltraum-Teleskope“ („Planck, „Cobe“, „WMAP“) vermessen aber nicht nur das Frühstadium des Universums sondern auch den heutigen Zustand.

So hat das Planck-Teleskop (aber auch andere) eine gravierende Verschiebung innerhalb der Zusammensetzung des Universums in dem Zeitraum **„380.000 Jahre nach dem Urknall“ → bis „heute“** festgestellt:



Wie es zu diesen „Verschiebungs- bzw. Umwandlungsprozessen“ gekommen ist und insbesondere warum im Laufe des zwischenliegenden Zeitraums „Dunklen Materie“-Anteile vernichtet und „Dunklen Energie“-Anteile erzeugt wurden und was im Detail die „Dunkle Energie“ überhaupt ist, wird in dem nachfolgenden Kapitel **XII.** dargestellt.

Kapitel XII.*

Der Universums-Entwicklungsprozess vom Urknall bis Heute

- Die Erst-Bestandzusammensetzung des Universums direkt nach dem Urknall. Die Planck-Weltraumteleskop-Messdaten.
- Die Universums-Veränderungsprozesse im Zeitablauf: Vernichtung von Normale Materie- und Dunkle Materie-Anteilen und im Gegenzug die Erzeugung von Dunkle Energie-Anteilen mit angekoppelter Erzeugung des expansiven Raum-Zeit-Aufbaus.
- Der innerstrukturelle Zusammenhang von Masse, Raum-Zeit und Energie.
- Der innerstrukturell unterschiedliche Aufbau der Paar-Vernichtungsprozesse von Normaler Materie/Antimaterie (\equiv Fermionen-Paarvernichtung und von Dunkler Materie (\equiv Bosonen-Paarvernichtung) sowie Folgerungen daraus für den Universums-Entwicklungsprozess.
- Die Erst-Vernichtungsprozesse von Normaler Materie/Antimaterie-Anteilen des Universums direkt nach dem Urknall und im Gegenzug die Erst-Erzeugung von Energie-Impuls-Bosonen mit angekoppelter Erzeugung von expansiv ausgerichteten 4-dimensionalen Raum-Zeit-Elementarstruktureinheiten.
- Die Raum-Zeit des Universums als erzeugtes „Sekundärprodukt“, verursacht durch die Vernichtungsprozesse massehaltiger Materie.
D.h.: Die Raum-Zeit ist keine „a priori“ vorhandene Eigenschaft des Universums sondern ein erzeugtes Sekundär-Produkt.
- Der bilanzielle Gesamtaufbau der Dunkle Energie-Anteile des Universums und der daran angekoppelte Aufbau der expansiv ausgerichteten Raum-Zeit im Zeitablauf vom Urknall bis Heute. Vergleich mit den Planck-Weltraumteleskop-Messdaten.

* Das Kapitel XII. ist auch als eigenständige Arbeit unter dem Titel „Der Universums-Entwicklungsprozess vom Urknall bis Heute“ mit Datum 04.08.2016 aufgesetzt worden.

In der vorangegangenen Arbeit „Der Universums-Entstehungs-Akt“ (abgekürzt UEA) wurde ein Theorieansatz (Modell) zur Entstehung des Universums entwickelt.

Es wurde gezeigt, wie in diesem Entstehungsakt das Gesamtuniversum vor 13,8 Mia. Jahren herausgebildet wurde und was die einzelnen Bestandteile des so entstandenen Universums waren (siehe UEA, **XI.37.** \equiv UEP, **XII.1.**)

XII.1.

Dunkle Materie		
Bestandteil ① \equiv 66,6 %	innerstruktureller Teilchenaufbau	
Neutrino ₁ (ν_1)	\equiv $\boxed{\Psi\Psi\bar{\Psi}}$ (ϵ_9, ζ)	\equiv 2-Split-Fermion
Neutrino ₂ (ν_2)	\equiv $\boxed{\bar{\Psi}\Psi\Psi}$ (η, ϵ_3)	\equiv 2-Split-Fermion
Neutrino ₃ (ν_3)	\equiv $\boxed{\Psi\bar{\Psi}\Psi}$ (ϵ_1)	\equiv 1-Split-Fermion
Anti-Gravit.-Boson (\bar{G})	\equiv $\boxed{\Psi\Psi} \text{---} \boxed{\Psi\Psi}$ ($\epsilon_6, \rho; \lambda, \epsilon_2$)	\equiv 4-Split-Boson
Abstoßungs-Boson (R_ρ)	\equiv $\boxed{\bar{\Psi}} \text{---} \boxed{\bar{\Psi}}$ (0)	\equiv 0-Split-Boson
Gravitations-Boson (G)	\equiv $\boxed{\bar{\Psi}\Psi\bar{\Psi}} \text{---} \boxed{\bar{\Psi}\Psi\bar{\Psi}}$ ($\epsilon_8, \epsilon_7, \epsilon_3, \epsilon_4$)	\equiv 4-Split-Boson

Normale Materie/Antimaterie		
Bestandteil ② \equiv 33,3 %	innerstruktureller Teilchenaufbau	
Proton (Antiproton*) $(p^+)(p^-)$	\equiv $\boxed{\Psi\Psi\bar{\Psi}}$ ($\epsilon_9, \zeta, \rho, \epsilon_3$)	\equiv 4-Split-Fermion
Elektron (Positron*) $(e^+)(e^-)$	\equiv $\boxed{\bar{\Psi}\Psi\Psi}$ ($\epsilon_4, \eta, \epsilon_3$)	\equiv 3-Split-Fermion
Neutrino (ν)	\equiv $\boxed{\Psi\bar{\Psi}\Psi}$ (ϵ_1)	\equiv 1-Split-Fermion
starke Kraft (S_t)	\equiv $\boxed{\Psi\Psi}$ (λ, ϵ_2)	\equiv 2-Split-Boson
Energie-Impuls $(E-I)$	\equiv $\boxed{\bar{\Psi}\Psi\Psi\bar{\Psi}}$ (ϵ_6, ϵ_3)	\equiv 2-Split-Boson
teilw. Zergliederung in $(\gamma)(Z)$	\equiv $\boxed{\bar{\Psi}\Psi} \text{---} \boxed{\Psi\bar{\Psi}}$ (ϵ_6, ϵ_3)	
elektromagn. Kraft (γ)	\equiv $\boxed{\bar{\Psi}\Psi}$ (0 Split)	\equiv 0-Split-Boson
schwache Kraft (Z)	\equiv $\boxed{\Psi\bar{\Psi}}$ (ϵ_6, ϵ_3)	\equiv 2-Split-Boson
Gravitation (G)	\equiv $\boxed{\bar{\Psi}\Psi\bar{\Psi}} \text{---} \boxed{\bar{\Psi}\Psi\bar{\Psi}}$ (ϵ_7)	\equiv 1-Split-Boson

sowie die daraus erzeugten Annihilations-Endprodukte ((e^+, e^-, p^+, p^-)), siehe XI.29.

In UEA wurde dargestellt, dass der Aufbau der Urknall-Produktionskaskade **XI.23.** mit all seinen $\frac{3^{(n_r-1)}-1}{2}$ feinzilierten Mini-Urknall-Ereignissen, durch die das Universum entstanden ist, und durch die zum einen der Anteil von $\frac{3^{(n_r-1)}-1}{2}$ -Elementar-Sets \boxtimes erzeugt wurde (\equiv Normale Materie/Antimatertie) \equiv **33,3 % des Gesamtuniversums** und zum anderen als Endstufenproduktion, also das, was nicht mehr den Urknallprozess durchläuft, der Anteil von $3^{(n_r-1)}$ - \square -Teilchen-Sets (\equiv Dunkle Materie) \equiv **66,6 % des Gesamtuniversums** erzeugt wurde.

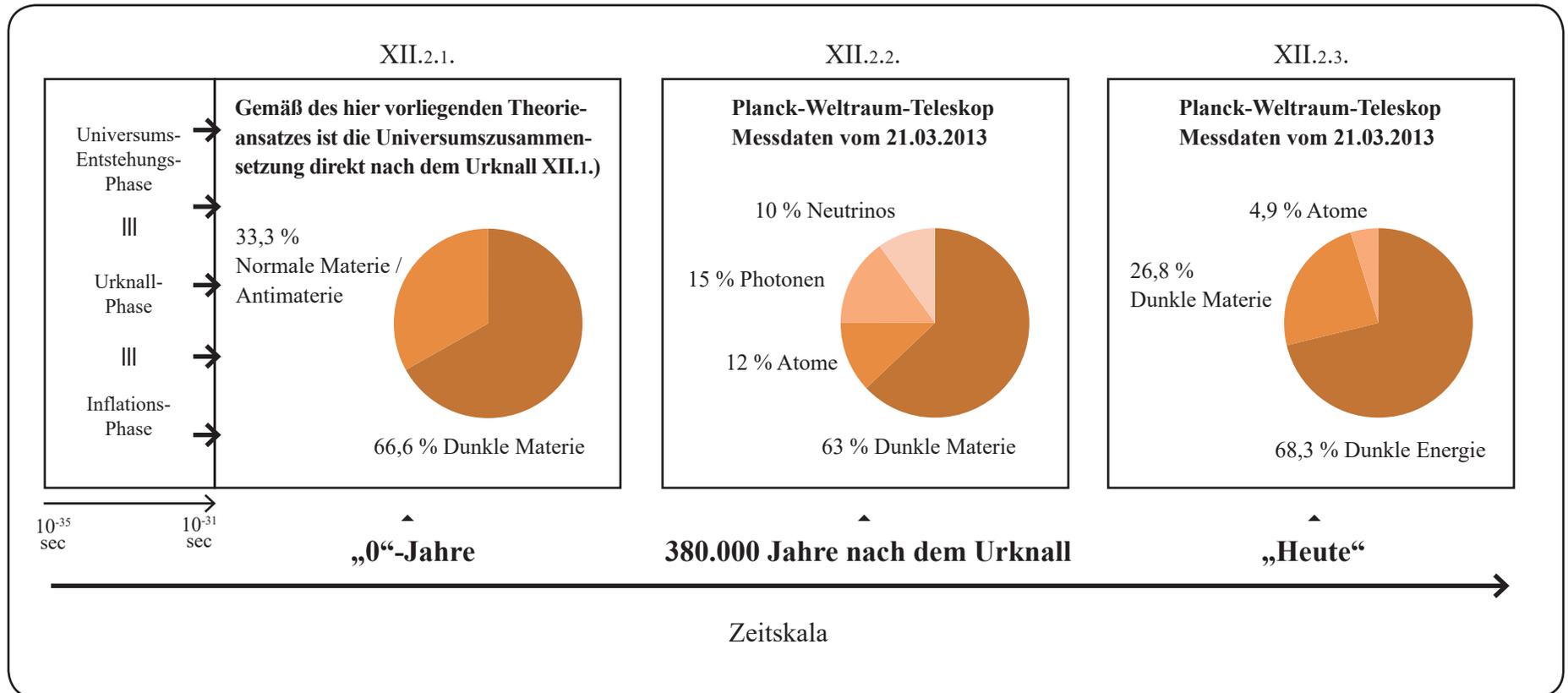
Die Urknall-Produktionskaskade **XI.23.** ist somit die Entstehungsphase bis hin zur jeweils einzelnen Teilchen-Herausbildung, also die Universums-Entstehungsphase, die auch als „Inflationsphase“ bezeichnet wird, in der – so die Vermutung –, in einem Minut-Bruchteil einer Sekunde das Universum um mindestens den Faktor 10^{26} (manche sagen um den Faktor ca. 10^{30} , andere um den Faktor ca. 10^{50}) ausgedehnt wurde, und – so vermuten manche – nach dieser Inflation eine Ausdehnung von ca. 10 cm (oder etwas mehr oder etwas weniger) hatte.

Also: In dieser Universums-Entstehungsphase (\equiv Inflationsphase) waren die einzelnen Elementarteilchen noch nicht herausgebildet, sondern sie waren jeweils einzeln noch in ihrer jeweils einzelnen Entstehungsphase (Herausbildungsphase).

Erst mit der „Fertigstellung“, d.h. mit der Herausbildung aller Elementarteilchen **XI.37.** \equiv **XII.1.**, endet die Entstehungsphase (\equiv Inflationsphase).

Seit Bestehen des Universums, also seit dem Urknall und der dadurch erzeugten Erst-Bestandzusammensetzung des Universums im Frühstadium (UEA, **XI.37.**) verändert sich die innere Zusammensetzung des Universums (siehe i.b. Planck-Weltraum-Teleskop) im Zeitablauf wie folgt:

XII.2.

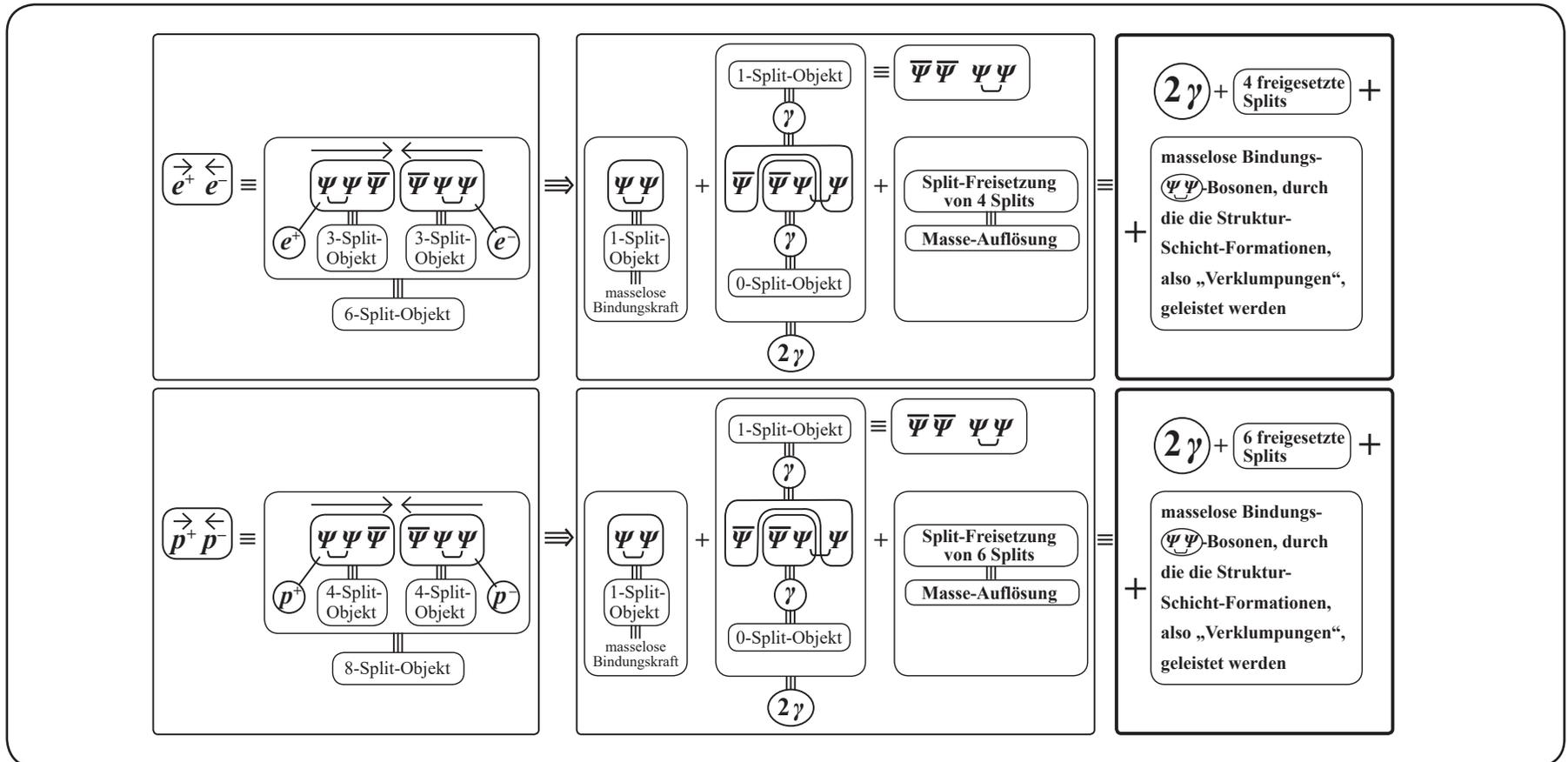


Zum näheren Verständnis dieser Ergebniszahlen **XII.2.**, i.b. **XII.2.1.** und **XII.2.2.**, sei angemerkt:
 Gemäß des in dieser Arbeit vorliegenden Theorieansatzes (UEA, **XI.1.** → **XI.36.**) haben direkt nach dem Urknall innerhalb des 33,3 %-Normale Materie/Antimaterie-Segments zwischen den Materie- und Antimaterieanteilen (siehe **XI.27.**, **XI.28.**) die sogenannten Annihilationsprozesse ($e^+ e^- \rightarrow 2\gamma + \dots$) bzw. ($p^+ p^- \rightarrow 2\gamma + \dots$) stattgefunden (siehe **XI.29.**):

XI.29.

III

XII.3.



Aufgrund dieser Annihilationsprozesse vom Typ **XII.3.** gilt daher für das 33,3 %-Normale Materie/Antimaterie-Segment in **XII.2.1.**, bezogen auf den Entkopplungs-Zeitpunkt 380.000 Jahre nach dem Urknall, gemäß der Planck-Weltraumteleskop-Messungen **XII.2.2.**, die folgende Bestandszusammensetzung des Universums:

33,3 %-Normale Materie/Antimaterie-Segment

33,3 % \cong **12 % Atome, 15 % Photonen, 6,3 % Neutrinos**

XII.4.1.

Die zu den Planck-Messungen abweichend fehlenden $\sim 3,6$ % Neutrinos sind dem 63 %-Dunkle Materie-Anteil der Planck-Messungen zuzurechnen, da, wie dem hier vorliegenden Theorieansatz (siehe UEA **XI.36.**) zu entnehmen ist, das

66,6 % - Dunkle Materie-Segment neben den Bosonen $({}_0R; {}_4\bar{G}; {}_4G)$ die 3 Neutrinos $({}_2\nu_1; {}_2\nu_2; {}_1\nu_3)$ enthält.

XII.4.2.

D.h. dann: Die Daten des hier vorliegenden Theorieansatzes **XII.2.1.** sind mit den Planck-Messdaten **XII.2.2.** in Übereinstimmung.

D.h. aber auch: Die Planck-Messdaten bestätigen die Daten des hier vorliegenden Theorieansatzes.

Es stellt sich also die Frage: **Wie und warum kam es gemäß XII.2. zu den**

Veränderungsprozessen in der Zusammensetzung des Universums im Zeitraum: zum „Entkopplungszeitpunkt“ (380.000 Jahre nach dem Urknall) im Vergleich zum Zeitpunkt „Heute“ (13,8 Mia. Jahre nach dem Urknall)?

Also die Fragen:

Was sind die Umwandlungsprozesse innerhalb des Universums seit seinem Bestehen?

Warum baut sich im Universum in diesem 13,8 Mia. Jahren-Zeitraum der Dunkle Materie-Anteil ab?

Warum baut sich in diesem Zeitraum der Normale Materie-Anteil ab?

Warum baut sich in diesem Zeitraum der Dunkle Energie-Anteil auf?

Was sind die Ursachen und Strukturen dieser Vernichtungs- und Aufbauprozesse?

Was ist überhaupt die Dunkle Energie?

Was hat der Dunkle Energie-Aufbau mit dem Raum-Zeit-Aufbau des Universums und der Expansion des Universums in dieser Raum-Zeit zu tun?

Warum findet diese Expansion des Universums zurzeit im Beschleunigungsmodus statt?

XII.5.

XII.6.

Zur Beantwortung dieser Fragen **XII.5.** muss zunächst die folgende Frage erörtert und beantwortet werden:

- Welche Art von Wechselwirkungsprozessen finden innerhalb des Dunkle Materie-Segments und welche Wechselwirkungsprozesse innerhalb des Normale Materie-Segments statt?
- Also: Welche Prozesse finden innerhalb derjenigen Universums-Materieanteile statt, die in dem 13,8 Mia.-Jahre-Zeitablauf vom Materieabbau betroffen sind.
- Und welche Art von Wechselwirkungs-Prozessen sind es, die jeweils zu dem entsprechenden Materieabbau führen?

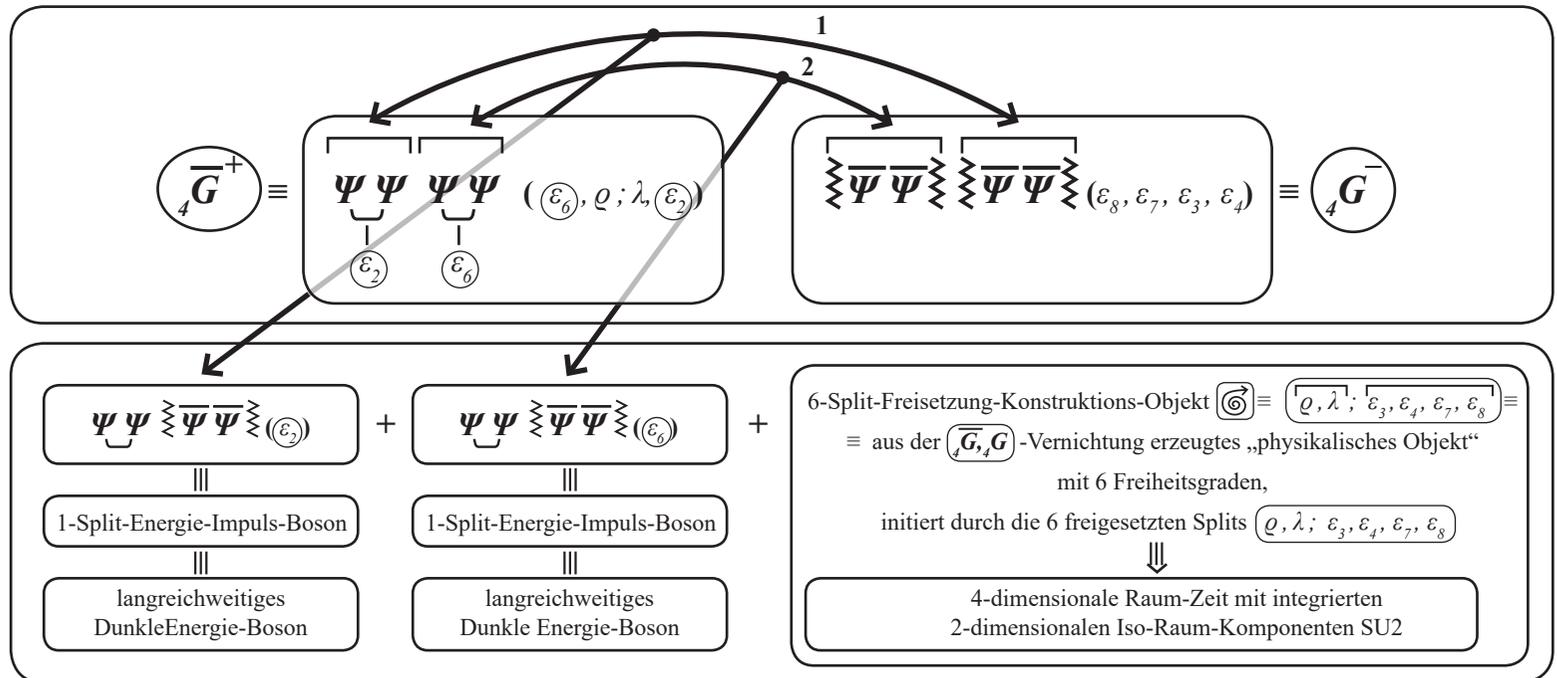
In UEA ist der innerstrukturelle Aufbau der einzelnen Dunkle Materie-Teilchen dargestellt worden, und es können deshalb daraus die physikalischen Eigenschaften dieser Teilchen abgeleitet werden (siehe EAU; **VII.5.**, **XI.36.**). Daher ist es im Rahmen des vorliegenden Theorieansatzes auch möglich, die einzelnen Wechselwirkungsprozesse innerhalb des Dunkle Materie-Segments jeweils einzeln auf die einzelnen Dunkle Materie-Teilchen herunterzubrechen und zu analysieren.

$$\begin{array}{c}
 \longleftrightarrow \\
 \boxed{{}_4\bar{G}^+ \equiv \underbrace{\Psi\Psi\Psi\Psi}_{(\varepsilon_6, \varrho; \lambda, \varepsilon_2)} \rightarrow \leftarrow \underbrace{\underbrace{\bar{\Psi}\bar{\Psi}}_{\varepsilon_8} \underbrace{\bar{\Psi}\bar{\Psi}}_{\varepsilon_7} \underbrace{\bar{\Psi}\bar{\Psi}}_{\varepsilon_3} \underbrace{\bar{\Psi}\bar{\Psi}}_{\varepsilon_4}}_{\varepsilon_4}} \\
 \Downarrow
 \end{array}$$

Sporadisch, als Folge dieser Paar-Wechselwirkung finden im sehr langen Zeitablauf einzelne Wechselwirkungs-Durchdringungsprozesse statt, die zu einzelnen Wechselwirkungs-Zerlegungsprozessen, d.h. zu Vernichtungsprozessen, von folgendem Typ führen:

sporadische Zerlegung $\equiv \Downarrow \equiv \boxed{{}_4\bar{G}^+ \quad {}_4G^-}$ -Paar-Vernichtungsprozesse

XII.9.



Durch diese Zerlegungs- und Neuerzeugungsprozesse kommt es zur Herausbildung der neu entstehenden Dunkle Energie-Bosonen (siehe **XII.9.**).

Man kann auch sagen: Aus der Dunkle Materie-Paarvernichtung der massiven (\bar{G}, G) -Bosonen werden in Paar-Bildung die langreichweitigen, masselosen Dunkle Energie-Bosonen (E_1, E_2) erzeugt. Diese Dunkle Energie-Bosonen (siehe **XII.9.**) sind automatisch, notwendigerweise und unabänderlich mit dem Aufbau eines neuen $6 = (4+2)$ -Freiheitsgrade-Objekts verkoppelt.

D.h. dann:

Mit dem **Aufbau der Dunklen Energie** aus den Vernichtungsprozessen **XII.9.** von Dunkle Materie-Anteilen ist automatisch der **Aufbau eines neu-entstehenden physikalischen Konstruktions-Objekts verbunden**, das durch die Freisetzung von $6 = (4+2)$ -Splits pro Elementar-Sets, die ursprünglich in den Dunkle Materie-Bosonen (\bar{G}, G) gebunden waren, neu erzeugt wird, und das somit, gemäß **XII.9.**, $(4+2) = 6$ Freiheitsgrade enthält.

Dieses aus Vernichtungsprozessen neu erzeugte physikalische **6-Freiheitsgrade-Konstruktions-Objekt** ist die:

XII.10.

**4-dimensionalen Raum-Zeit
mit integrierten
2-dimensionalen Iso-Raum-SU2-Komponenten** ,

wie es der Realität entspricht.

Der Grund für diese strikte und unabänderliche Gültigkeit des **(13)-Split-Erhaltungssatzes pro Elementar-Set** ist der folgende:

Der Aufbau des Universums wird grundsätzlich und nur und unabänderlich (siehe im Detail EAU) pro Elementar-Set durch den Aufbauprozess

$D_{13 \text{ Splits}}^{(13)} \Psi(x) \equiv \Psi^{(27)}(x, 13 \text{ Splits})$ siehe EAU, **III.1.** \rightarrow **III.4.** geleistet.

XII.11.

Daher gilt:

Der oberste Erhaltungssatz, der bei allen Universumsprozessen unabänderlich gelten muss, ist die **Erhaltung der Splitzahl (13) pro erzeugtem Elementar-Set**, sowohl der einzelnen Dunkle Materie-Elementar-Sets als auch der einzelnen Normale Materie/Antimaterie-Elementar-Sets.

Diese Splitterhaltungszahl **(13)** gilt dann auch bei den Vernichtungsprozessen der Dunklen Materie bzw. der Normalen Materie/Antimaterie. Diese **(13) dynamisch erzeugten Splits pro Elementarset** sind:

$\xi, \rho, \lambda, \eta; \varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \varepsilon_4, \varepsilon_5, \varepsilon_6, \varepsilon_7, \varepsilon_8, \varepsilon_9$ (siehe z.B. EAU; **V.7.**, **XI.36.**)

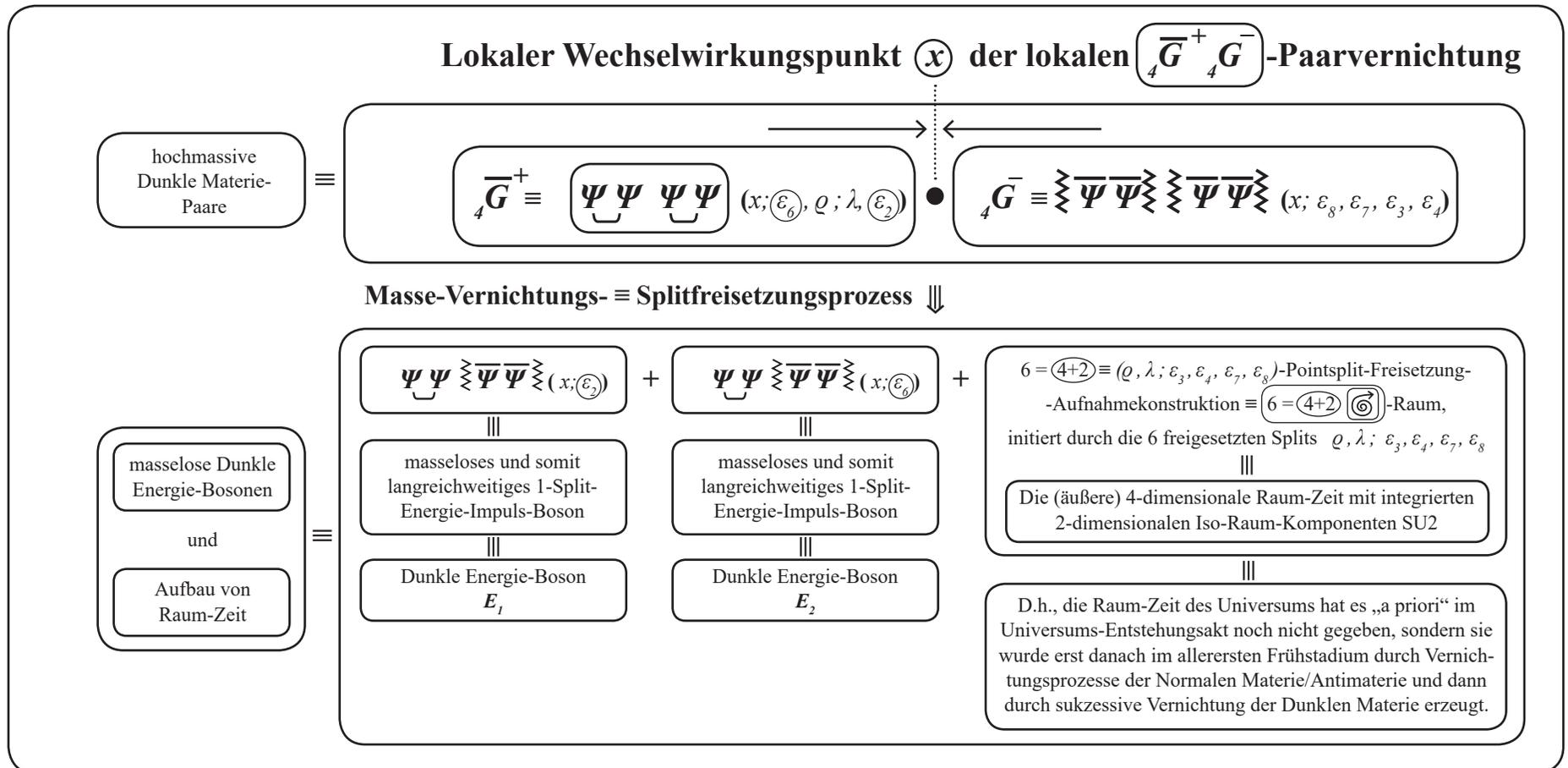
D.h.: Bei allen Wechselwirkungs- und Umwandlungsprozessen im einzelnen Universumsgeschehen muss immer diese Pointsplrit-Gesamtzahl **(13)** je Elementar-Set erhalten bleiben. Mit allen Konsequenzen.

D.h. Dieser Splitterhaltungssatz gilt auch bei den Vernichtungsprozessen.

Wir kommen noch einmal zurück auf die Dunkle Materie-Paar $\overline{G}^+ G^-$ -Vernichtungsprozesse **XII.9.**, um dadurch den **Zusammenhang von Masse und Raum** besser verstehen zu können.

Deshalb analysieren wir noch einmal die Vernichtungsprozesse **XII.9.**, die ja Masse-Vernichtungsprozesse sind, unter dem Masse-Raum-Aspekt:

XII.12.



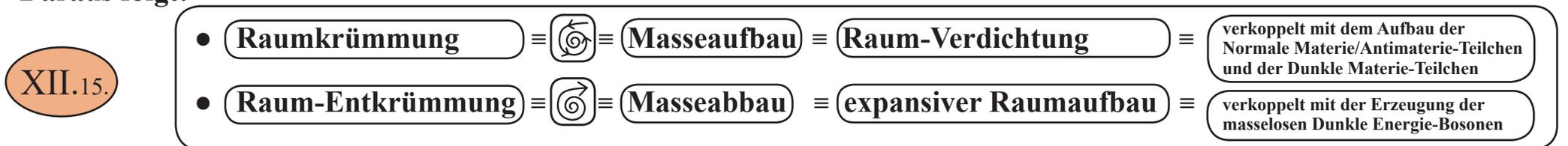
Mit **XII.12.** folgt: Der lokale Wechselwirkungspunkt $(x = \bullet)$ der $(\bar{G}^+ G^-)$ -Paarvernichtung wird durch – aufgrund der Massevernichtung – die expansiv ausgerichtete **(4+2)-Splitfreisetzung** (\curvearrowright) „entkrümmt“, man kann auch sagen „geöffnet“. D.h.: Es findet ausgehend von dem lokalen Wechselwirkungspunkt $(x = \bullet)$, durch die aufgrund der Vernichtungsprozesse **XII.12.** erzeugten **(\curvearrowright)-Splitfreisetzung** ein:



In EAU, **VI.3.2.** wurde gezeigt, dass durch **Splitverdichtungsprozesse mit Splitdichten (≥ 2)** eine Punktkrümmung erzeugt wird und durch diese Punktkrümmung die Masse entsteht und somit die Raumkrümmung mit der Masse zusammenhängt. Wenn man die **Splitverdichtung \equiv Punktkrümmung** zeichensymbolisch mit (\curvearrowleft) darstellt und den Gegenakt, das ist die **Splitfreisetzung \equiv Punktentkrümmung**, zeichensymbolisch mit (\curvearrowright) , dann sieht man daraus:

- XII.14.**
- dass Masse an seinem Massepunkt \bullet durch **Splitverdichtung (≥ 2)** , d.h. (\curvearrowleft) , erzeugt wird und
 - **4-dimensionale Raum-Zeit-Struktureinheiten** durch die **Splitfreisetzung (≥ 4)** , d.h. (\curvearrowright) , erzeugt werden.

Daraus folgt:



In **XII.12.** bis **XII.15.** ist also gezeigt worden, wie und durch welche Prozesse die **4-dimensionale Raum-Zeit** herausgebildet und aufgebaut wurde und wird.

Der Grund sind spezifische Masse-Vernichtungsprozesse, bei denen es

- einerseits zur Paar-Vernichtung massiver Elementarteilchen (siehe **XII.12.**, **XII.17.**) kommt
- sowie andererseits zur Paar-Erzeugung masseloser Elementarteilchen (siehe **XII.12.**, **XII.12.**) kommt.

Diese Vernichtungs- und Erzeugungsprozesse sind, gemäß **XII.9.**, **XII.12.** innerhalb des 66,6 %-Dunkle Materie-Universumssegments:

Die Paar-Vernichtung $\bar{G}_4 G_4$ unter gleichzeitiger Paar-Erzeugung der masselosen **1-Split-Dunkle Energie-Bosonen** (E_1, E_2) .

Diese so erzeugten (E_1, E_2) -Bosonen sind ihrerseits aufgrund des mit dem Vernichtungsprozess verbundenen Masseabbaus und des damit verursachten $(4+2) = (6)$ -Splitfreisetzungprozesses $\textcircled{6}_{4+2}$ (siehe **XII.12.**) mit dem Aufbau von:

4-dimensionalen **Raum-Zeit**-Elementarstruktureinheiten einschließlich integrierter 2-dimensionaler Iso-Raum-Komponenten SU2

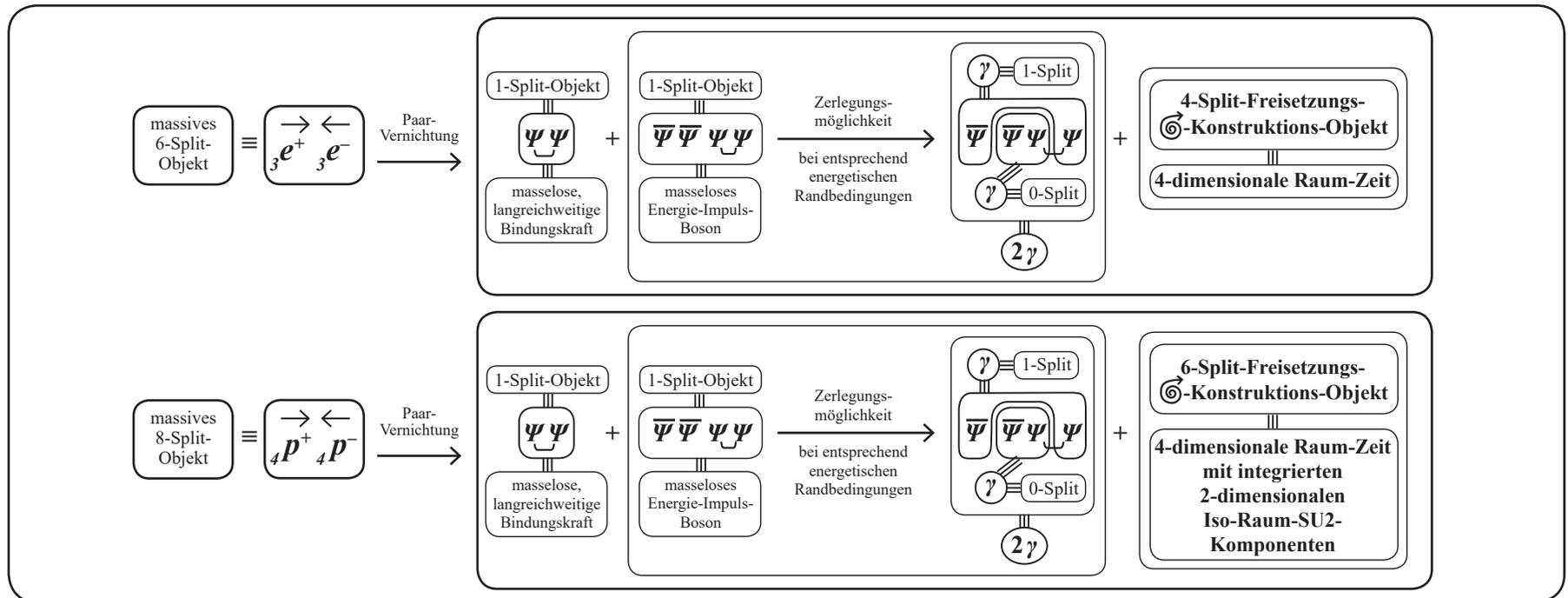
verbunden.

XII.16.

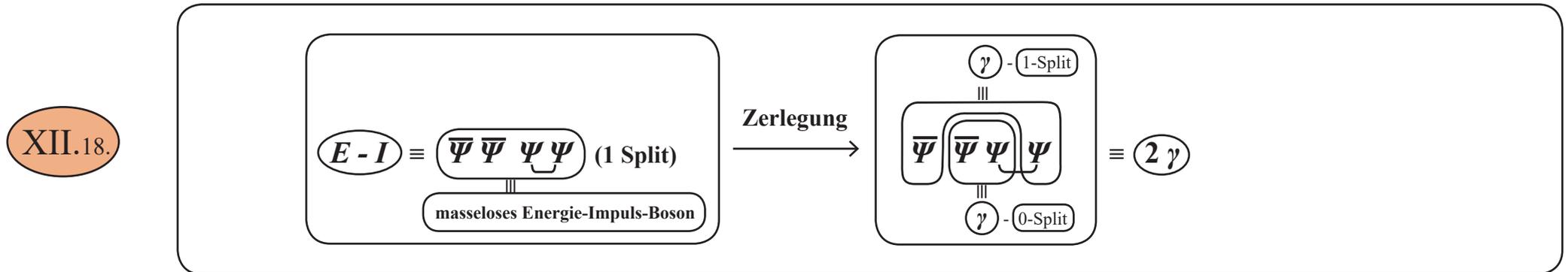
Diese Vernichtungsprozesse sind, gemäß UEA **XI.29.**, innerhalb des 33,3 %-Normale Materie/Antimaterie-Universums-Segments die Annihilationsprozesse $(e^+ e^- \rightarrow 2 \gamma + \dots)$ sowie $(p^+ p^- \rightarrow 2 \gamma + \dots)$, die man experimentell gut kennt und die, gemäß unseres Theorieansatzes (siehe UEA **XI.27.** \rightarrow **XI.30.**) direkt nach dem Urknall, also sobald die Teilchen gebildet waren, stattfanden.

Gemäß UEA **XI.28.** wurde im Urknall mehr Normale Materie als Normale Antimaterie herausgebildet. Da damals das direkt nach dem Urknall, d.h. direkt nach der Urknallphase (siehe UEA **XI.23.** \equiv Entstehungsphase \equiv „Inflationsphase“ „frisch“ herausgebildete Universum ein extremst kompaktes und ein extremst massives „Kleinstgebilde“ (manche sprechen von einer Ausdehnung von ~ 10 cm) war, waren somit auch die Normale Materie/Antimaterie-Paare $(e^+ e^-)$ und $(p^+ p^-)$ dicht gepackt und es kam daher notwendigerweise zu den bekannten Paarvernichtungsprozessen **XI.29.**

XII.17.



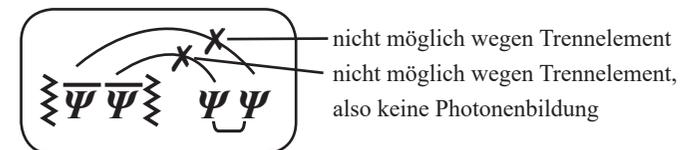
Bei genauer Analyse von **XII.17.** (bzw. **XI.29.**) erkennt man, dass die (2γ) -Photon-Erzeugung, die, wie bekannt, zum Entkopplungszeitpunkt (siehe **XII.2.2.**) als „Lichtfreisetzung“ beobachtet wird, die Folge des Zerlegungsprozesses eines bei der Normalen Materie-Antimaterie-Vernichtung primär erzeugten langreichweitigen, masselosen (1-Split)-Energie-Impuls-Bosons ist:



Dieser Zerlegungsprozess in Photonen (γ) kann, wie unschwer erkennbar ist, bei den Dunkle Energie-Bosonen E_1 bzw. E_2 , die gemäß **XII.12.** bei den Vernichtungsprozessen der Dunklen Materie $(\bar{G}_4 G_4)$ entstehen, nicht auftreten.

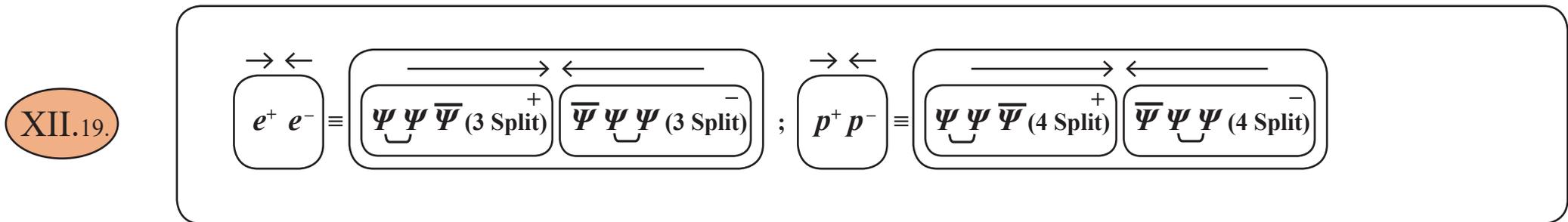
Der Grund liegt in der Verschiedenheit des innerstrukturellen Aufbaus von **XII.18.**, d.h. $(E-I) \equiv (\bar{\psi} \bar{\psi} \psi \psi)$ im Vergleich mit E_1 bzw. $E_2 \equiv (\bar{\psi} \bar{\psi} \psi \psi)$ von **XII.12.** . Bei den Dunkle Energie-Bosonen E_1 bzw. $E_2 \equiv (\bar{\psi} \bar{\psi} \psi \psi)$

– so ist es sofort erkennbar – kann es aufgrund der innerstrukturellen Trennelemente $\approx \approx \approx$ nicht zu $(\bar{\psi} \psi)$ -Bindungszuständen kommen, d.h. es können keine Photonen erzeugt werden:



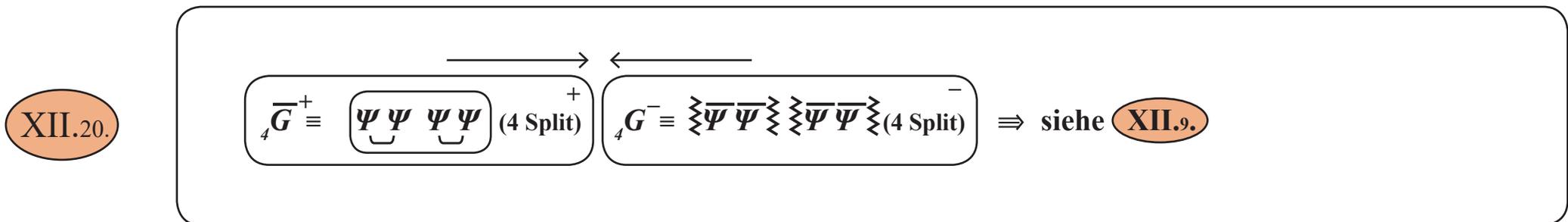
Des Weiteren gilt:

Die Normale Materie (d.h. (p^+, e^-)) unterscheidet sich von der Normalen Antimaterie (d.h. (p^-, e^+)) bezüglich des jeweiligen innerstrukturellen Teilchenaufbaus nur minimalst, d.h. es gilt:



d.h. der einzige interstrukturelle Aufbau-Unterschied zwischen der Normalen Materie und Normalen Antimaterie liegt lediglich in der unterschiedlichen $\bar{\Psi}$ -Positionierung (was ja gemäß EAU, VI.3.3. zu einer unterschiedlichen \oplus -Ladung führt).

Aufgrund dieser innerstrukturell weitgehenden Gleichheit laufen die Normale Materie-Antimaterie-Paarvernichtungsprozesse XII.19. „maximalst schnell“ ab und laufen deshalb „viel schneller“ ab als die aufgrund ihrer starken innerstrukturellen Verschiedenheit komplexeren Dunkle Materie-Paarvernichtungsprozesse:



Damit folgt dann auch, dass es im Universum-Frühstadium, also direkt nach dem Urknall (d.h., direkt nachdem der Elementarteilchenaufbau abgeschlossen war, also nach der Entstehungsphase (\equiv „Inflationsphase“) nur innerhalb des

- 33,3 %-Normale Materie/Antimaterie-Segments sofort und ohne Verzögerung zu den extremst schnellen Paarvernichtungsprozessen **XII.17.** kam, und damit im Frühstadium zunächst nur masselose, langreichweitige Energie-Impuls-Bosonen vom innerstrukturellen Typ

XII.21.

$\bar{\Psi} \bar{\Psi} \Psi \Psi$ (1-Split) erzeugt wurden (siehe **XII.17.**),

die dann gemäß **XII.18.** den Zerlegungsprozess in Photonen vollziehen und damit zum Entkopplungszeitpunkt als „Lichtblitz“ in den Universums-Annalen festgeschrieben sind und sich in dem Planck-Weltraum-Teleskop-Diagramm **XII.2.2.** wiederfinden.

- während im 66,6 %-Dunkle Materie-Segment aufgrund des maximalst verschiedenen innerstrukturellen Teilchenaufbaus von

XII.22.

${}_4\bar{G} \equiv \Psi \Psi \Psi \Psi$ (4 Split) und ${}_4G \equiv \bar{\Psi} \bar{\Psi} \bar{\Psi} \bar{\Psi}$ (4 Split)

die Vernichtungsprozesse $\begin{matrix} \Rightarrow \\ \bar{G} \\ \leftarrow \\ G \end{matrix}$ \Rightarrow siehe **XII.9.**
 nur extremst „langsam“ und damit nur einzeln und sporadisch ablaufen,

, und damit bis zum Entkopplungszeitpunkt (380.000 Jahre nach dem Urknall) nicht in einem nennenswerten Umfang stattgefunden haben und damit auch nicht gemessen wurden. Dass der zum Entkopplungszeitpunkt (gemäß Planck-Weltraumteleskop) gemessene Dunkle Materie-Wert von 63 % kleiner als die gemäß **XII.2.2.** vorhandenen 66.6 % ist, hängt nicht, wie schon in **XII.4.2.** erwähnt, mit Dunkle Materie-Vernichtungsprozessen zusammen, sondern hängt mit der Neutrino-Anteils-Messung zusammen, da die Dunkle Materie gemäß **XII.1.** Neutrinos enthält. Deshalb müssen, wie in **XII.4.2.** dargelegt, 3,6 % des Neutrino-Anteils in **XII.2.2.** der Dunklen Materie zugeordnet werden, und somit stimmt das Dunkle Materie-Resultat von 66,6 %.

Also: Im Frühst- und Frühstadium des Universums, von der Entstehung bis zum Entkopplungszeitpunkt (380.000 Jahre nach dem Urknall), hat es im nennenswerten Umfang nur:

XII.23.

schnelle Normale Materie/Antimaterie-Vernichtungsprozesse gegeben,

in denen es, direkt nach dem Urknall, also direkt nach der Universums-Entstehungsphase, als das Universum noch extremst verdichtet war, und also im Normalen Materie/Antimaterie-Segment die Paare $(e^+ e^-)$ und $(p^+ p^-)$ noch extremst dicht „gepackt“ waren,

XII.24.

zu gewaltigen $(e^+ e^-)$ - sowie $(p^+ p^-)$ -Paarvernichtungs-Prozessen von megast gigantischen Ausmaßen gekommen ist.

Dadurch wurde gemäß **XII.17.** :

XII.25.

zum einen eine megast-gigantische Menge von Energie-Impuls-Bosonen des Typs $(\bar{\Psi} \bar{\Psi} \Psi \Psi)$ (1-Split) erzeugt, die sich dann teilweise (gemäß **XII.18.**) in eine megast-gigantische Photonenmenge (= γ -Menge) zerlegt haben. Diese Photonenmenge wurde durch das Planck-Weltraumteleskop (ESA, 21.März 2013) bezogen auf den Entkopplungszeitpunkt (~ 380.000 Jahre nach Urknall) als megast-gigantischer Lichtblitz gemessen.

XII.26.

zum anderen kam es aufgrund der mit den Paar-Vernichtungsprozessen $(e^+ e^-)$ und $(p^+ p^-)$ verbundenen Masse-Vernichtung gemäß **XII.17.** zu megast-gewaltigen Pointsplit-Freisetzungsausbrüchen, und zwar

bei $(e^+ e^-)$ -Prozessen zu megast-gigantischen



-Freisetzungsausbrüchen

bei $(p^+ p^-)$ -Prozessen zu megast-gigantischen



-Freisetzungsausbrüchen

durch die gemäß **XII.17.** eine megast-gigantische Menge von expansiv ausgerichteten

4-dimensionalen Raum-Zeit-Elementarstruktureinheiten mit

teilweise integrierten 2-dimensionalen SU2-Komponenten

erzeugt wurde.

D.h. aber:

Durch diese megast-gigantischen Vernichtungsprozesse **XII.17.**; **XII.23.**, die also direkt nach der Universums-Entstehungsphase stattfanden, kam es zu einer megast-gigantischen Masse-Vernichtung (siehe **XII.17.**, **XII.23.**), durch die wiederum eine megast-gigantische Menge von expansiv ausgerichteten

XII.27.

4-, bzw. $(4+2)$ -6-Freisetzungssplits- $\textcircled{6}$ -Elementarstruktureinheiten erzeugt wird.

Es wird damit automatisch und notwendigerweise aufgrund des $\textcircled{13}$ -Splitterhaltungssatzes pro Elementar-Set (= oberster Erhaltungssatz des Universumsgeschehens überhaupt, siehe **V.7.**, **XI.36.**), ein expansiv ausgerichteter $(4+2)$ -dimensionaler „Raum“ aufgebaut,

XII.28.

d.h. ein Raum mit

- „äußerer“ - 4-dimensionaler Raum-Zeit-Struktur
und integrierter
- „innerer“ - 2-dimensionaler SU2-Struktur (Isoraum),

so wie es der Realität entspricht.

XII.29.

Genau dieser Normale Materie/Antimaterie-Vernichtungsprozess (XII.17.); (XII.23.) war es,

- der aufgrund des innerstrukturellen $(e^+ e^-)$, $(p^+ p^-)$ -Teilchenaufbaus megast-schnell war und ist,
- der aufgrund der megast-dichten Kompaktheit des Universums direkt nach seiner Entstehungsphase megast-gigantisch war,
- und in dem ca. (10 %-20 %) des Gesamt-Universums, das ist ca. (30 %-60 %) des Normale Materie/Antimaterie-Anteils des Universums vernichtet wurde, und zwar sofort in dem Augenblick, in dem das Universum durch die Urknallproduktionskaskade (XI.23.) gerade erst erzeugt war,

und das Universum also dann:

XII.30.

durch die Vernichtungsprozesse des massehaltigen $(e^+ e^-)$, $(p^+ p^-)$, also der $(e^+ e^-)$, $(p^+ p^-)$ -Annihilation (siehe (XII.17.)),

- zur Erzeugung von masselosen Photonenmengen (2γ) bzw.
- zur Erzeugung von masselosen, langreichweitigen Energie-Impuls-Bosonen-Mengen und daran angekoppelt
- zur Erzeugung von 4-dimensionalen Raum-Zeit-Elementarstruktureinheiten bzw.
- zur Erzeugung von 4-dimensionalen Raum-Zeit-Elementarstruktureinheiten mit integrierter 2-dimensionaler SU2-Struktur kam.

XII.31.

D.h. also: Die 4-dimensionale Raum-Zeit des Universums existierte nicht „a priori“ zusammen mit der Universumsentstehung, sondern wurde erst nach der Universums-Entstehung durch die dann nachfolgenden spezifischen Umwandlungsprozesse (= Vernichtungsprozesse XII.17. ; XII.12.) erzeugt.

Nun kennt man aus den Planck-Weltraum-Teleskop-Messungen XII.2. die Universumszusammensetzung zum Entkopplungs-Zeitpunkt, also zum Zeitpunkt 380.000 Jahre nach dem Urknall. Diese Messergebnisse XII.2.2. deuten bei Vergleich mit den Theoriedaten (Modelldaten) XII.2.1. des hier vorliegenden Theorieansatzes daraufhin, dass es, wie in XII.17. → XII.31. beschrieben, in der Universums-Anfangsphase bis hin zum Entkopplungs-Zeitpunkt im nennenswerten Umfang tatsächlich nur die „schnellen“ Normale Materie/Antimaterie-Vernichtungsprozesse gegeben hat.

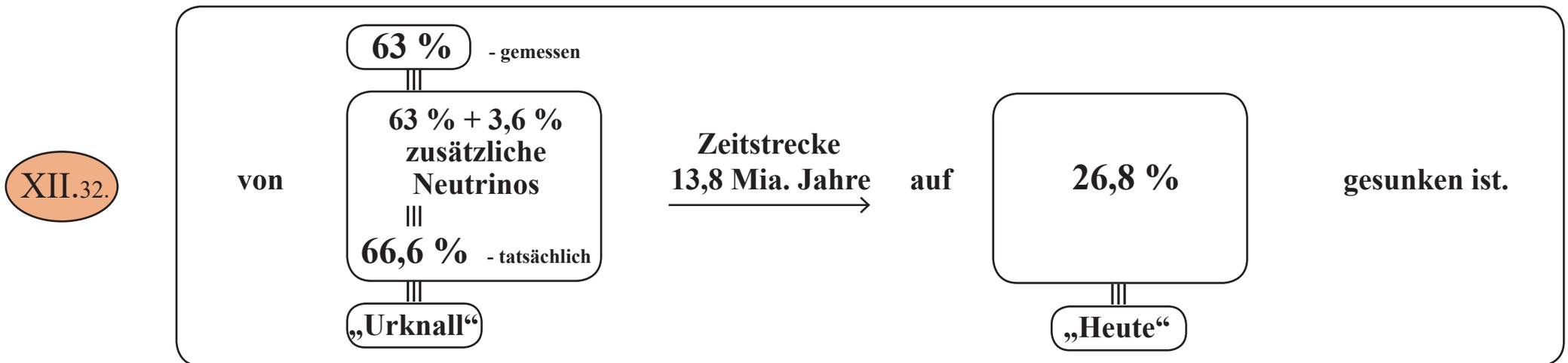
Denn das zum Zeitpunkt der Entkopplung „gemessene 63 %-Dunkle Materie-Segment“ ist das zum Entstehungs-Zeitpunkt (Urknall) erstentstehende 66,6 %-Dunkle Materie-Segment, in dem ein gemessener 3,6 %-Neutrino-Anteil zugerechnet werden muss, da die Dunkle Materie gemäß unseres Theorieansatzes auch die 3 Neutrinoarten (2 massive Neutrinos (ν_1, ν_2) , sowie 1 masseloses Neutrino (ν_3)) enthält.

Dies ist auch in XII.4.2. analysiert.

Es hat also in der Anfangsphase des Universums (bis zum Entkopplungszeitpunkt) im 66,6 %-Dunkle Materie-Segment nur äußerst wenige und einzelne, d.h. sporadische Paar-Vernichtungsprozesse vom Typ $\bar{G}_4 G_4$ XII.9. ; XII.12. gegeben, was an dem stark unterschiedlichen innerstrukturellen Aufbau von \bar{G}_4 und G_4 liegt und was im Einzelnen in XII.9. analysiert ist.

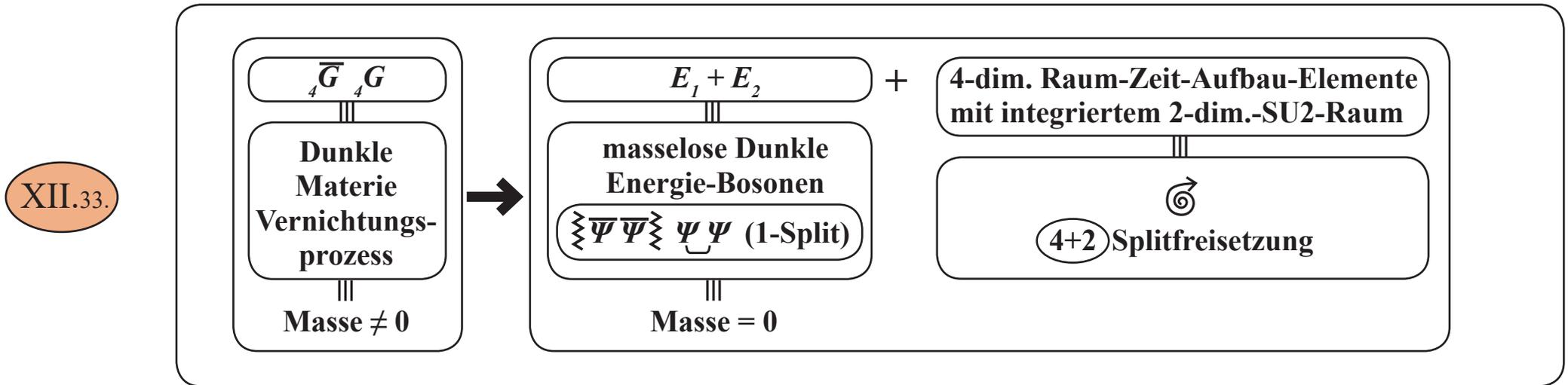
Die Zeitstrecke (13,8 Mia. Jahre, vom Urknall bis heute), ist das (36316-fache) der (380.000 Jahre)-Zeitstrecke vom Urknall bis zum Entkopplungs-Zeitpunkt.

D.h. dann, dass es in diesem langen Folgezeitraum von 13,8 Mia. Jahren in der Aufsummierung genügend sporadisch ablaufende und somit aufgelaufene „langsame“ Dunkle Materie- $\bar{G}_4 G_4$ -Vernichtungsprozesse vom Typ XII.9. ; XII.12. gegeben hat, sodass dadurch vom Entkopplungszeitpunkt bis heute gemäß XII.32. der Dunkle Materie-Anteil in der Universums-Zusammensetzung:



D.h. dann:

Durch diesen in **XII.32.** dargestellten Dunkle Materie-Abbau von $(66,6\% - 26,8\%) = 39,8\%$ -Universumsanteil, in der Zeitstrecke **(vom Entstehungszeitpunkt des Universums bis zum heutigen Zeitpunkt)**, hat, gemäß des Dunklen Materie-Vernichtungsprozesses **XII.9.** ; **XII.12.** :



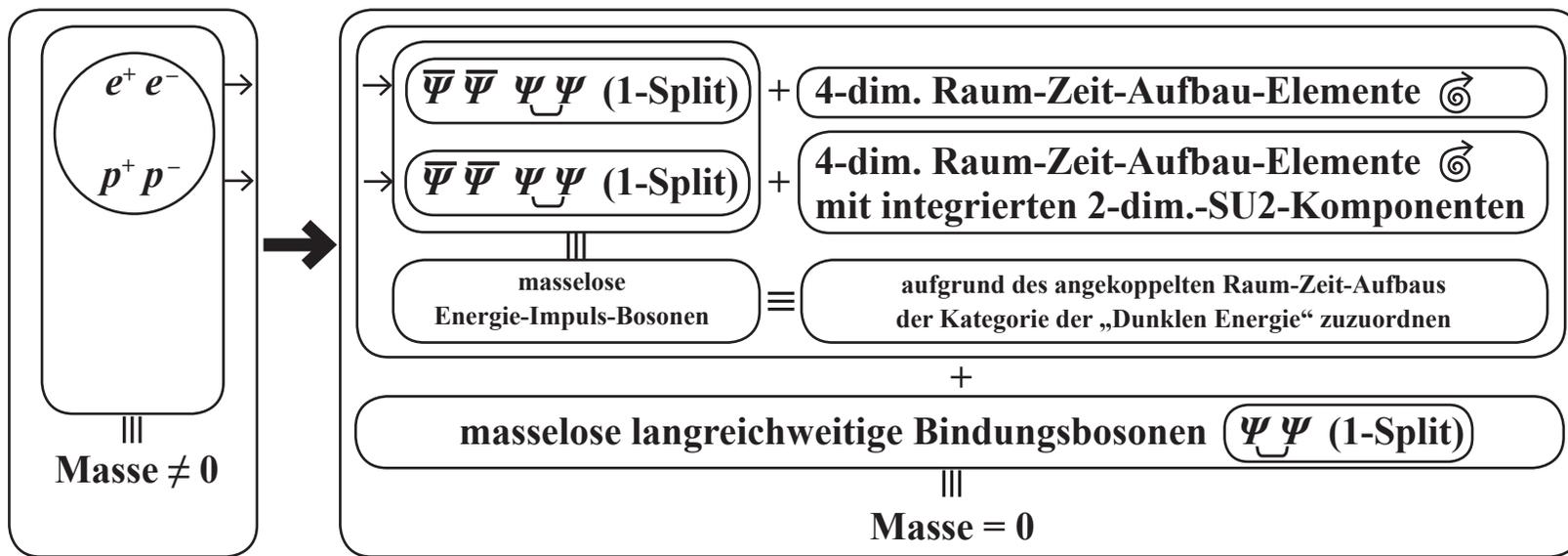
(mit der 39,8 %-Dunkle Materie-Vernichtung) ein (39,8 %-Dunkle Energie-Aufbau) anteilig am Universum stattgefunden, einschließlich des expansiv ausgerichteten (4-dimensionalen Raum-Zeit-Aufbaus) mit teilweise integrierten 2-dimensionalen SU2-Komponenten).

XII.34. D.h.: Ein **(39,8 %-Dunkle Energie-Anteil)** des gemäß Planck-Weltraumteleskop für den heutigen Zeitpunkt (siehe **XII.2.3.**) gemessenen **68,3 %-Dunkle Energie-Universumsanteils** ist auf die Vernichtung von $(66,6\% - 26,8\%) = 39,8\%$ -**Dunkle Materie-Universumsanteile** zurückzuführen.

Der Rest, das ist ein $(68,3\% - 39,8\%) = 28,5\%$ -Dunkle Energie-Universumsanteil, stammt aus den Normale Materie/Antimaterie-Paarvernichtungsprozessen innerhalb des $(33,3\%$ -Normale Materie/Antimaterie-Universumsanteils), und zwar wie folgt:

Ganz am Anfang des Universums-Bestehens, also gleich nach der Urknallsphase (Entstehungsphase), sobald e^\pm, p^\pm entstanden waren, begannen die „schnellen“ e^\pm bzw. p^\pm -Vernichtungsprozesse im Normale Materie/Antimaterie-Segment, wie in XII.17. \rightarrow XII.30. im Detail dargestellt:

XII.35.



XII.36.

Dadurch wurde Masse vernichtet, und es wurden im Gegenzug dafür expansiv ausgerichtete 4-dimensionale Raum-Zeit-Elementarstrukturen- \textcircled{G} aufgebaut mit Ankopplung an langreichweitige masselose Energie-Impuls-Bosonen $\bar{\Psi} \bar{\Psi} \Psi \Psi$ (1-Split).

XII.37.

Durch diese Prozesse kommt es im Zeitraum vom Universums-Beginn bis zum Entkopplungszeitpunkt (380.000 Jahre nach dem Urknall) zu einem **21,3 %-Normale Materie/Antimaterie**-Abbau des Universums und dafür zum Aufbau eines **21,3 %-Energie-Impuls-Universumsanteils**, der gemäß **XII.35.** an einen expansiv ausgerichteten 4-dimensionalen Raum-Zeit-Aufbau  angekoppelt ist, und somit der Kategorie der „Dunklen Energie“ zuzuordnen ist.

XII.38.

Ferner gilt, dass vom Entkopplungszeitpunkt bis „Heute“, gemäß **XII.2.2.**, **XII.2.3.** der Normale Materie-Anteil von **12 % bis heute 4,8 %** Universumsanteil zurückgegangen ist, was ausgelöst wurde durch die in diesem langen Zeitraum aufsummierten, sporadisch stattfindenden $e^+ e^-$ - sowie $p^+ p^-$ -Vernichtungsprozesse, durch die dann **12 % - 4,8 % = 7,2 %-Dunkle Energie-Universumsanteil** erzeugt werden.

XII.39.

Das heißt dann insgesamt:

Der für den Zeitpunkt „Heute“, gemäß Planck-Weltraumteleskop **XII.2.3.**, gemessene **68,3 %-Dunkle Energie-Universumsanteil** setzt sich zusammen aus:

39,8 % -Anteil durch Dunkle Materie-Vernichtung, ab dem Entkopplungszeitpunkt bis heute.

21,3 % -Anteil durch Normale Materie/Antimaterie-Vernichtung direkt nach dem Urknall bis zur Entkopplung

7,2 % -Anteil durch Normale Materie/Antimaterie-Vernichtung ab dem Entkopplungszeitpunkt bis heute.

68,3 % -Dunkle Energie-Universumsanteil „Heute“

Diese so aus der Masse-Paarvernichtung **XII.12.**, **XII.17.** erzeugten Dunkle Energie-Bosonen sind automatisch, unabänderlich und zwingend

aufgrund des **obersten Erhaltungssatzes im Universumsgeschehen** \equiv

\equiv **⑬-Split-Erhaltungssatz pro Elementar-Set,**
gleichgültig ob Dunkle Materie oder Normale Materie/Antimaterie ,

XII.40.

gekoppelt an den Aufbau eines **4- bzw. ④+2-Splitfreisetzung**-Konstruktionsobjektes,
also einer physikalischen „Konstruktion“, welche durch die, aufgrund der Masse-Paarvernichtung **XII.12.**, **XII.17.** freigesetzten, **4- bzw. ④+2-Freisetzung-Splits** erst aufgebaut wird
und in die somit die **Freisetzung-Splits inkorporiert sind** und dadurch, je Vernichtungsprozess-
Ereignis, die **expansiv ausgerichteten 4- bzw. ④+2-dimensionale Raum-Elementarstruktureinheiten**
aufgebaut werden, d.h. in der Gesamtheit:

XII.41.

Es wird ein expansiv ausgerichteter Raum aufgebaut mit

- „äußerer“-4-dimensionaler Raum-Zeit-Struktur
und integrierter
 - „innerer“-2-dimensionaler SU2-Struktur (Isoraum)
- so wie es der Realität entspricht.

Damit gilt für die Bestandszusammensetzung des Universums zum Zeitpunkt „Heute“ die folgende 3-Teile-Aufgliederung:

XII.42.

Bestandteil ① ≡ 26,8 % ≡ Dunkle Materie

	innerstruktureller Teilchenaufbau		
Neutrino ₁	(ν_1)	$\Psi\Psi\Psi$ (ϵ_9, ζ)	≡ 2-Split-Fermion
Neutrino ₂	(ν_2)	$\bar{\Psi}\Psi\Psi$ (η, ϵ_3)	≡ 2-Split-Fermion
Neutrino ₃	(ν_3)	$\Psi\Psi\Psi$ (ϵ_1)	≡ 1-Split-Fermion
Anti-Gravit.-Boson	(\bar{G})	$\Psi\Psi$ $\Psi\Psi$ ($\epsilon_6, \rho; \lambda, \epsilon_2$)	≡ 4-Split-Boson
Abstoßungs-Boson	(R_0)	$\bar{\Psi}$ $\bar{\Psi}$ (0)	≡ 0-Split-Boson
Gravitations-Boson	(G)	$\bar{\Psi}\Psi$ $\bar{\Psi}\Psi$ ($\epsilon_8, \epsilon_7, \epsilon_3, \epsilon_4$)	≡ 4-Split-Boson

Bestandteil ② ≡ 4,9 % ≡ Normale Materie/Antimaterie

	innerstruktureller Teilchenaufbau		
Proton (Antiproton*)	$(p^+)(p^-)$	$\Psi\Psi\Psi$ ($\epsilon_9, \zeta, \rho, \epsilon_8$)	≡ 4-Split-Fermion
Elektron (Positron*)	$(e^+)(e^-)$	$\bar{\Psi}\Psi\Psi$ ($\epsilon_4, \eta, \epsilon_3$)	≡ 3-Split-Fermion
Neutrino	(ν)	$\Psi\bar{\Psi}\Psi$ (ϵ_1)	≡ 1-Split-Fermion
starke Kraft	(Sf)	$\Psi\Psi$ (λ, ϵ_2)	≡ 2-Split-Boson
Energie-Impuls	$(E-I)$	$\bar{\Psi}\Psi\Psi\bar{\Psi}$ (ϵ_6, ϵ_3)	≡ 2-Split-Boson
teilw. Zergliederung in	$(\gamma)(Z)$	$\bar{\Psi}\Psi$ $\Psi\bar{\Psi}$ (ϵ_6, ϵ_3)	≡ 2-Split-Boson
elektromagn. Kraft	(γ)	$\bar{\Psi}\Psi$ (0 Split)	≡ 0-Split-Boson
schwache Kraft	(Z)	$\Psi\bar{\Psi}$ (ϵ_6, ϵ_3)	≡ 2-Split-Boson
Gravitation	(G)	$\bar{\Psi}\Psi$ $\bar{\Psi}\Psi$ (ϵ_7)	≡ 1-Split-Boson

sowie die daraus erzeugten Annihilations-Endprodukte ((e^+, e^-, p^+, p^-)), siehe XI.29.

XII.42.

Bestandteil ③ \equiv 68,3 % \equiv Dunkle Energie mit angekoppeltem expansiven
4-dimensionalem **Raum-Zeit**-Aufbau

- davon 28,5 %-Anteil \equiv Energie-Impuls-Bosonen $(\bar{\Psi} \bar{\Psi} \Psi \Psi)$ (1-Split)
mit angekoppeltem expansiven 4-dimensionalem **Raum-Zeit**-Aufbau,
erzeugt aus der Vernichtung eines 28,5 %-Anteils von Normaler Materie/Antimaterie (siehe XII.17.)

- davon 39,8 %-Anteil \equiv Energie-Impuls-Bosonen $(\tilde{\bar{\Psi}} \tilde{\bar{\Psi}} \Psi \Psi)$ (1-Split)
mit angekoppeltem expansiven 4-dimensionalem **Raum-Zeit**-Aufbau,
erzeugt aus der Vernichtung eines 39,8 %-Anteils von Dunkler Materie (siehe XII.12.)

XII.43.

Wenn man gemäß EAU; **XI.**, **XII.** das Universums-Geschehen von seiner Entstehung bis Heute zusammenfasst, gibt es zwei Punkte herauszustellen:

- Im Universums-Entstehungs-Akt wurde vor 13,8 Mia. Jahren in einer megastgigantischen Kaskade von einzelnen feinzilisierten Elementarprozessen, nämlich der Urknallkaskade (**XI.23.**), das Universum in seiner Erst-Bestandszusammenfassung aus **66,6 % Dunkler Materie + 33,3 % Normaler Materie/Antimaterie** erzeugt, mit den in **XI.36.** einzeln aufgelisteten Elementarteilchen.

Wahrscheinlich – so vermuten manche – war das Universum direkt nach dem Urknall ein megast-verdichtetes „Kleinstobjekt von ca. 10 cm Ausdehnung“. Die 4-dimensionale **Raum-Zeit** gab es in dieser Universums-Entstehungsphase (Urknall) noch nicht.

XII.43.

- Nachdem das Universum so entstanden und so die Elementarteilchen-Materie im Einzelnen herausgebildet war, begannen sofort die Materie-Masse-Vernichtungsprozesse und damit (gemäß XII.17., XII.12., XII.13.) der expansiv ausgerichtete Raum-Zeit-Aufbau:

- Als erstes starteten die innerstrukturell einfacheren Normale Materie/Antimaterie-Vernichtungsprozesse, wie in der vorliegenden Arbeit im Einzelnen hergeleitet ist. D.h., wie dort dargestellt, kam es aufgrund dieser Vernichtungsprozesse und des damit verbundenem Masseabbaus zu folgenden Umwandlungsprozessen:

strukturierte Masse ($e^+ e^-, p^+ p^-$) $\xrightarrow{\text{in}}$
 strukturierte Energie ($\bar{\Psi} \bar{\Psi} \Psi \Psi$ (1-Split)) + expansiven Raum-Zeit-Aufbau

- Danach begannen die komplexeren Annihilationsprozesse der Dunklen Materie, nämlich die Umwandlungsprozesse:

strukturierte Masse ($\bar{G}^+ G^-$) $\xrightarrow{\text{in}}$
 strukturierte Dunkle Energie ($\tilde{\Psi} \tilde{\Psi} \Psi \Psi$ (1-Split)) + expansiven Raum-Zeit-Aufbau,

wie in der vorliegenden Arbeit UEP im Einzelnen dargestellt ist.

D.h: Durch die seit Universums-Beginn ständig stattfindenden Materie-Masse-Vernichtungsprozesse kommt es zu einem ständig accumulativen, expansiv ausgerichteten, 4-dimensionalen Raum-Zeit-Aufbau und damit zu einem ständigen Verstärkungsprozess dieses expansiven Raum-Zeit-Aufbaus.

Dies führte und führt in verschiedenen Phasenbewegungen, je nach dem jeweiligen Materie-Masse-Vernichtungsprofil, zu einer beschleunigten Expansion des Univerums, wie sie z.B. auch gegenwärtig festgestellt wird.

ENDE

Anhang

Die Zusammenfassung der wichtigsten Universums-Strukturprozesse
in der Kurzdarstellung ① - ②⑨.

Es gibt Ψ als das allgemeinst nur mögliche „Etwas“, und es gibt das von diesem „Etwas“ unterscheidbare „Andere“, nämlich $\bar{\Psi}$, und beides steht in der einfachst nur möglichen Wechselwirkung zueinander, und das ist (mit $D \equiv \frac{d}{dx}$ und $dx \equiv \sigma$):

I.1.

$$D \Psi(x) = \Psi(x-\sigma_\alpha) \bar{\Psi}(x) \Psi(x+\sigma_\alpha); \sigma_\alpha \equiv \text{Pointsplit mit } \sigma_\alpha \rightarrow 0$$

I.2.

$$D \bar{\Psi}(x) = \bar{\Psi}(x-\sigma_\beta) \Psi(x) \bar{\Psi}(x+\sigma_\beta); \sigma_\beta \equiv \text{Pointsplit mit } \sigma_\beta \rightarrow 0$$

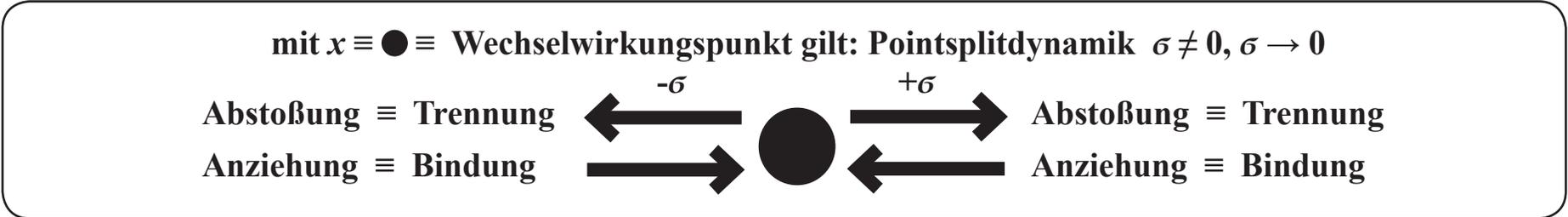
\equiv **Elementarstruktur**

Damit diese Elementarstruktur existieren kann, müssen Ψ sowie $\bar{\Psi}$ aufgrund des Differentialoperators $D \equiv \frac{d}{dx}$ jeweils die Längendimension $-\frac{1}{2}$ haben und jeweilige 4-komponentige Spinoren sein (siehe I.2.1., I.2.2.)

In I.1. und I.2. ist σ der zu dem Wechselwirkungspunkt x zugehörige Pointsplit x, σ

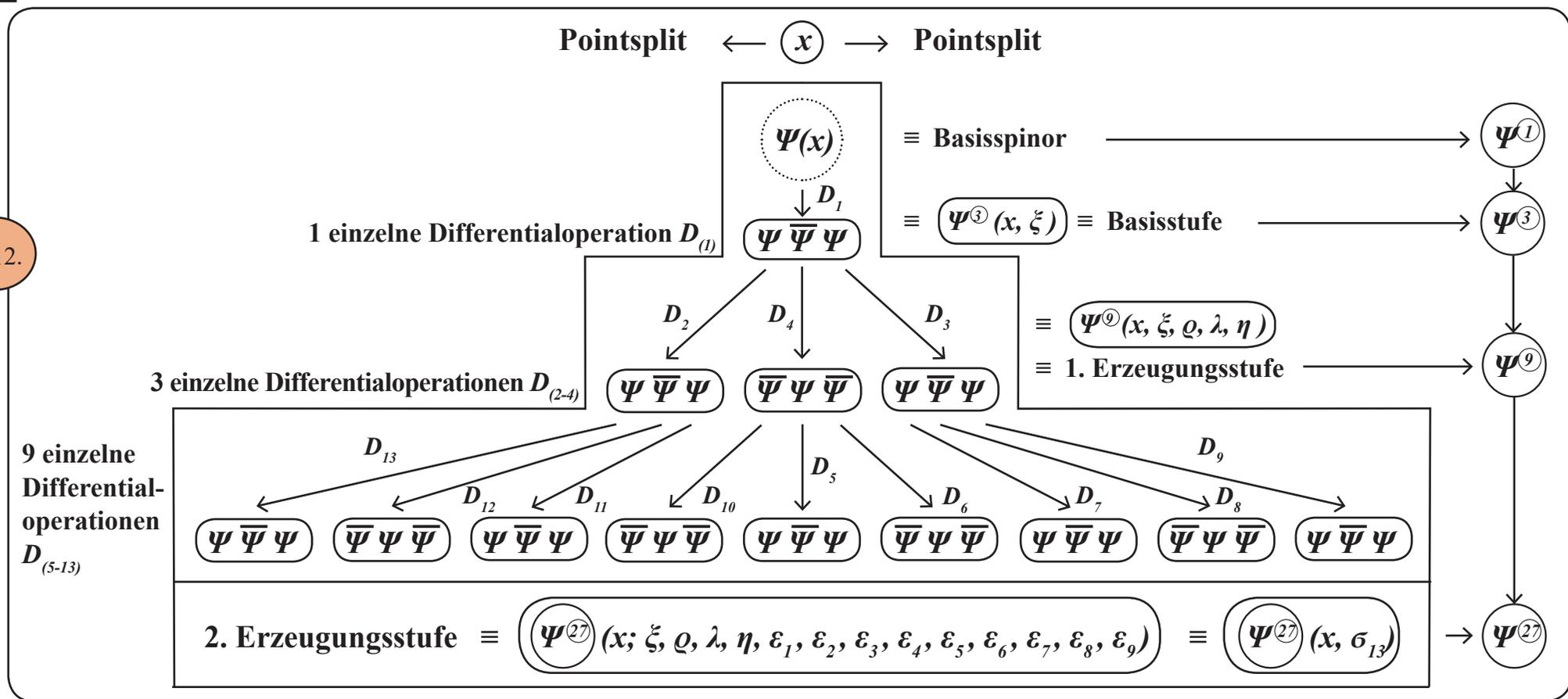
Es gilt die folgende Pointsplittedynamik:

I.2.1.



D.h.: Der Pointsplit ist durch den Differentialoperators $D \equiv \frac{d}{dx}$, nämlich als $dx \equiv \sigma$, eindeutig definiert und wird über das Gleichungssystem I.1. und I.2. zur Wirkung gebracht. Durch die Pointsplitstruktur (Abstoßung und Anziehung) nehmen damit die Elementarstrukturen jedweder Kraft in das Gesamtsystem Einzug, es sind keine weiteren Annahmen erforderlich.

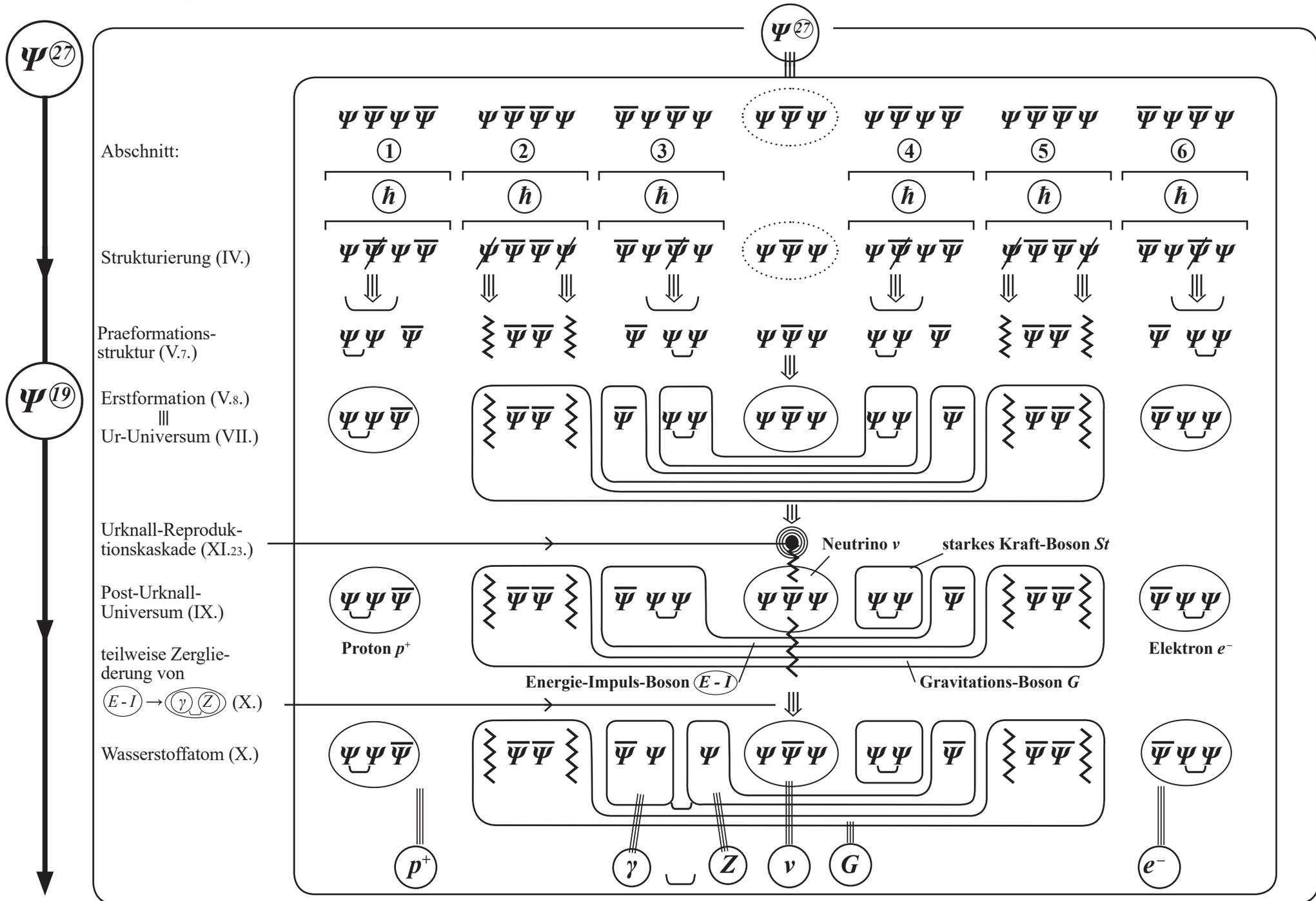
I.12.



Unter Berücksichtigung der – gemäß II.4. geordneten – lokalen Aufstellung der 1. Erzeugungsstufe $\Psi^{\textcircled{9}}(x, \sigma_4)$ sowie der – gemäß III.1. bis III.4. – über den 2. Fundamentalprozess aufgebauten – pointsplitgetrennten – 2. Erzeugungstufe $\Psi^{\textcircled{27}}(x, \sigma_{13})$ gilt im Detail:

III.4.1. $\Psi^{\textcircled{27}}$

Ψ	$\bar{\Psi}$	Ψ	$\bar{\Psi}$	Ψ	$\bar{\Psi}$	$\bar{\Psi}$	Ψ	$\bar{\Psi}$	Ψ	$\bar{\Psi}$	Ψ	Ψ	$\bar{\Psi}$	Ψ	Ψ	$\bar{\Psi}$	Ψ	$\bar{\Psi}$	Ψ	$\bar{\Psi}$	$\bar{\Psi}$	Ψ	$\bar{\Psi}$	Ψ	$\bar{\Psi}$	Ψ	
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
$-\xi - \varrho$	$-\xi - \varrho$	$-\xi - \varrho$	$-\eta$	$-\eta$	$-\eta$	$-\xi$	$-\xi$	$-\xi$	$-\xi + \varrho$	$-\xi + \varrho$	$-\xi + \varrho$	0	0	0	$+\xi - \lambda$	$+\xi - \lambda$	$+\xi - \lambda$	$+\xi$	$+\xi$	$+\xi$	$+\eta$	$+\eta$	$+\eta$	$+\xi + \lambda$	$+\xi + \lambda$	$+\xi + \lambda$	
$-\varepsilon_9$	0	$+\varepsilon_9$	$-\varepsilon_8$	0	$+\varepsilon_8$	$-\varepsilon_7$	0	$+\varepsilon_7$	$-\varepsilon_6$	0	$+\varepsilon_6$	$-\varepsilon_1$	0	$+\varepsilon_1$	$-\varepsilon_2$	0	$+\varepsilon_2$	$-\varepsilon_3$	0	$+\varepsilon_3$	$-\varepsilon_4$	0	$+\varepsilon_4$	$-\varepsilon_5$	0	$+\varepsilon_5$	



Die Erzeugung von Masse und Ladung aus den dynamisch erzeugten Pointsplittedichten der einzelnen Formationseinheiten.
Masse und Ladung als dynamisch herausgebildete Systemgrößen.



VI.3.

Pointsplittedichten:

● **0 oder 1-Split-Teilchen** \equiv Masselose Teilchen :

0 oder 1 Split beeinflussen – wie sofort erkennbar ist – die Raum-Zeitstruktur bei der Teilchenbildung nicht:



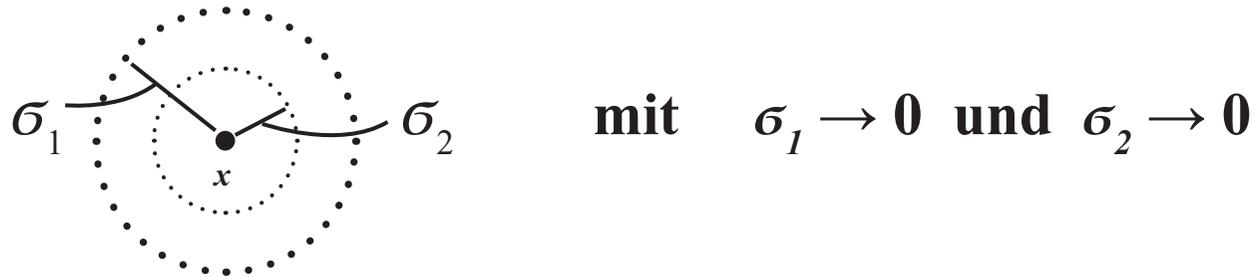
D.h.: Die Spinormengen aus Ψ^n mit 1 Split können bei $\sigma \rightarrow 0$ (d.h. bei dem Teilchenbildungsprozess) ungehindert den lokalen Punkt x erreichen:

D.h.: Teilchen mit der Splittedichte **0 oder 1 Split** sind masselos und damit auch ladungslos, da sie die Raum-Zeit-Struktur nicht beeinflussen.

VI.3.1.

- **2-Split-Teilchen \equiv Teilchen mit Masse $\neq 0$:**

2 Splits beeinflussen die Raum-Zeitstruktur bei der Teilchenbildung:



Da σ_1 und σ_2 unabhängig sind und deshalb im Prozess $\sigma_1 \rightarrow 0$ bzw. $\sigma_2 \rightarrow 0$ in der Nähe des lokalen Punktes x die in dieser Raumzeitstruktur wechselwirkende **2-Split**-Spinormenge miteinander „kollidiert“ (siehe oben), kommt es zur Punktkrümmung um x mit der Folge der **\equiv Massenbildung** :

Die Splitdichte von 2 unabhängigen Splits verbiegt den lokalen Punkt:

Die Punktkrümmung definiert die Masse, d.h. die Spinorwechselwirkung mit mindestens 2 resultierenden Splits erzeugt durch die damit verbundene Raum-Zeit-Krümmung die Masse.

D.h.: Teilchen mit Splitdichte ≥ 2 haben Masse $\neq 0$

● **3-Split-Teilchen \equiv Ladungsbildung :**

3 Splits beeinflussen die Raum-Zeitstruktur,

d.h.: Durch die 3 unabhängigen Splits wird der lokale Punkt x nicht nur gekrümmt sondern auch gequetscht, und diese Quetschung führt zu einer Verdichtung der durch 2 Splits gebildeten Masse.

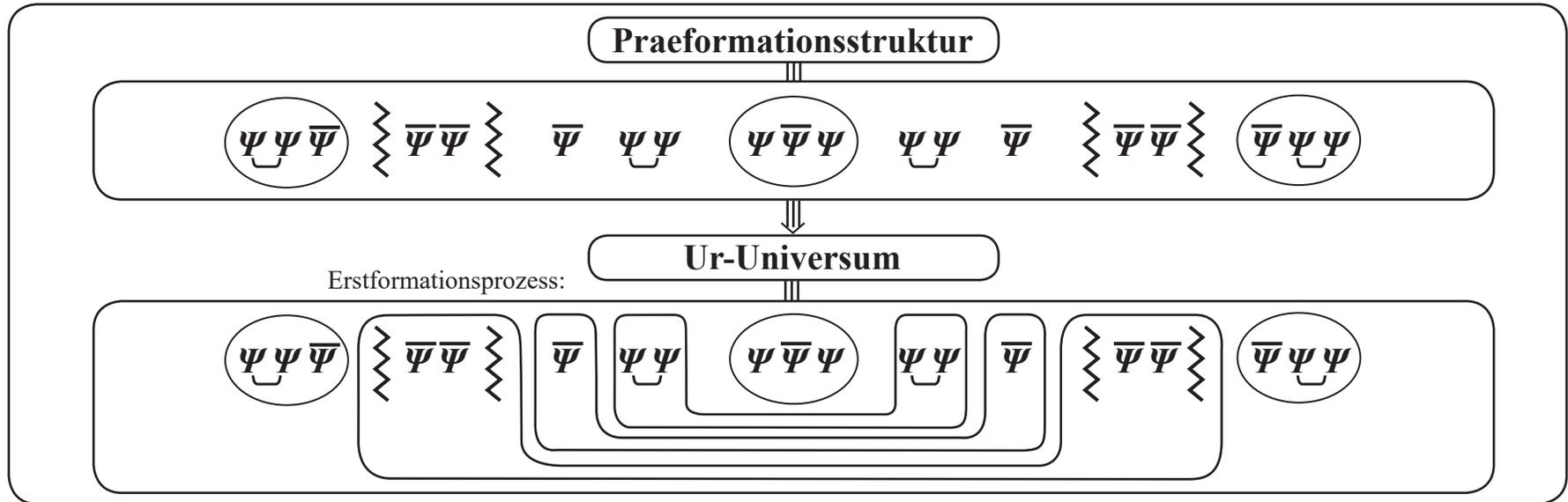
Diese Punktquetschung erzeugt die Ladung und zwar

bei ... $\Psi\bar{\Psi}$ -Folge \equiv positive Ladung (\equiv Definitionsnormierung der \oplus -Ladung)
bei ... $\bar{\Psi}\Psi$ -Folge \equiv negative Ladung (\equiv Definitionsnormierung der \ominus -Ladung)

Dadurch, dass Ladung durch 3 Splits gebildet wird, ist automatisch erklärt, dass alle geladenen Teilchen Masse, die ja bereits bei 2 Splits gebildet wird, haben.

Aufgrund der Eigenschaften, dass Ψ sowie $\bar{\Psi}$ (siehe I.2.1.) je 4-komponentige Spinoren im Erstformationsprozess sind, werden, gemäß dem Minimalstprinzip I.0.3., aus der Praeformationsstruktur V.7. die Ψ^4 sowie $\bar{\Psi}^4$ -Formationen herausgebildet. Der Rest bildet sich aufgrund der Anforderung der gesamtfermionischen Struktur Ψ^{19} :

V.3.



mit den 4-Spinor-Formationen $\bar{G} \equiv \Psi^4 \equiv \Psi\Psi \sqcup \Psi\Psi \equiv \Psi\Psi\Psi\Psi \equiv$ gemäß IV.s. **abstoßend \equiv trennend**
 $G \equiv \bar{\Psi}^4 \equiv \bar{\Psi}\bar{\Psi} \bar{\Psi}\bar{\Psi} \equiv \bar{\Psi}\bar{\Psi}\bar{\Psi}\bar{\Psi} \equiv$ gemäß IV.s. **anziehend \equiv bindend**
 sowie $R \equiv \bar{\Psi}^2 \equiv \bar{\Psi} \sqcup \bar{\Psi} \equiv \bar{\Psi}\bar{\Psi} \equiv$ gemäß V.s. **abstoßend**

Durch diesen Erstformationsprozess ist für das gesamte Folgeschehen die Grundkraftstruktur festgelegt: $(\bar{\Psi}\bar{\Psi}\bar{\Psi}\bar{\Psi}) \equiv$ Abstoßung; $(\Psi\Psi\Psi\Psi) \equiv$ Anziehung, und da die Trennelemente $\bar{\Psi}\bar{\Psi}$ immer als $(\bar{\Psi}\bar{\Psi})$ auftreten, gilt: $(\bar{\Psi}\bar{\Psi})$ -Formationen sind abstoßend, sowie die Bindelemente $\Psi\Psi$ immer als $(\Psi\Psi)$ auftreten, gilt: $(\Psi\Psi)$ -Formationen sind anziehend (siehe V.6.).

3 Fermionen ≡ 3 strukturunterschiedliche masselose Neutrinos:

$$\begin{aligned}
 \nu_1 &\equiv F_1 \equiv \boxed{\Psi \Psi \bar{\Psi}} (\varepsilon_9) \equiv \text{1-Split-Objekt} \equiv \text{masseloses Neutrino (gemäß VI.3.1.)} \\
 \nu_2 &\equiv F_2 \equiv \boxed{\bar{\Psi} \Psi \Psi} (\varepsilon_5) \equiv \text{1-Split-Objekt} \equiv \text{masseloses Neutrino (gemäß VI.3.1.)} \\
 \nu_3 &\equiv F_3 \equiv \boxed{\Psi \bar{\Psi} \Psi} (\varepsilon_1) \equiv \text{1-Split-Objekt} \equiv \text{masseloses Neutrino (gemäß VI.3.1.)}
 \end{aligned}$$

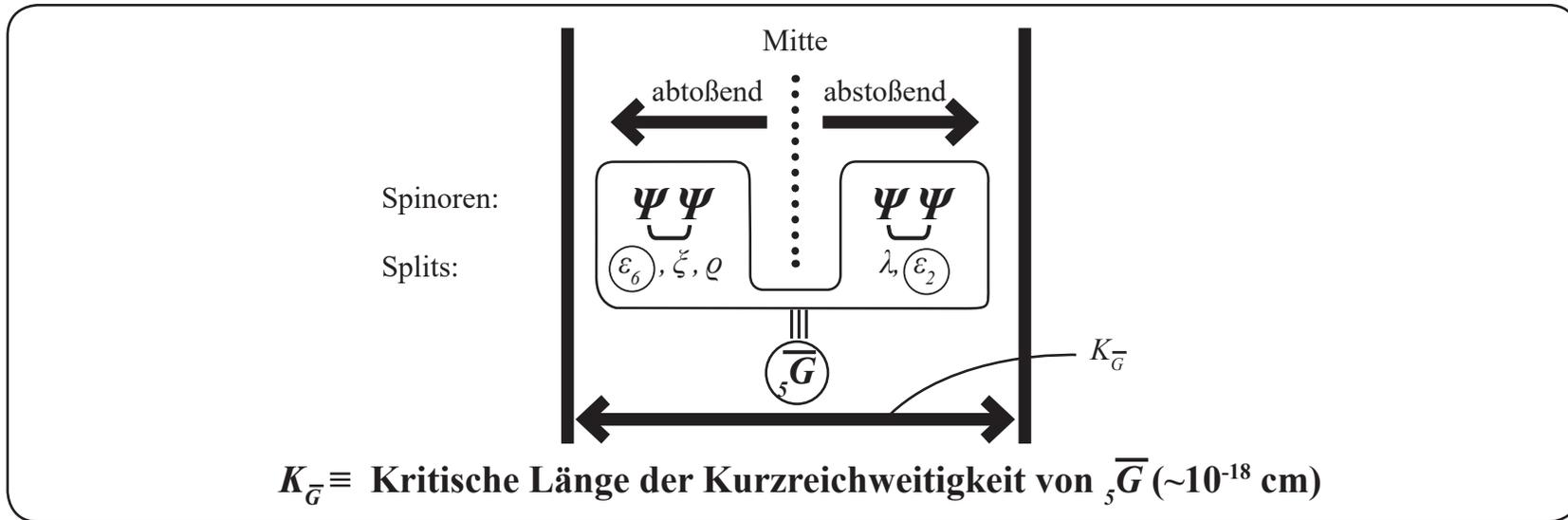
3 Bosonen ≡ 3-Kräfte-Gemisch:

$$\begin{aligned}
 {}_5\bar{G} &\equiv \boxed{\Psi \Psi \text{---} \Psi \Psi} (\varepsilon_6, \varrho, \xi; \lambda, \varepsilon_2) \equiv \text{5-Split-Objekt} \\
 &\equiv \text{extremst starke abstoßende Kraft (gemäß V.6., VII.5.)} \\
 &\equiv \text{extremst massiv und damit extremst kurzreichweitig, } \sim 10^{-18} \text{ cm Reichweite (gemäß VI.3.5.)} \\
 {}_2R &\equiv \boxed{\bar{\Psi} \text{---} \bar{\Psi}} (\varepsilon_7, \varepsilon_3) \equiv \text{2-Split-Objekt} \\
 &\equiv \text{abstoßende Kraft (gemäß V.6., VII.5.)} \\
 &\equiv \text{massiv und damit kurzreichweitig, } \sim 10^{-14} \text{ cm Reichweite (gemäß VI.3.2.)} \\
 {}_3G &\equiv \boxed{\Psi \bar{\Psi} \text{---} \Psi \bar{\Psi}} (\varepsilon_8; \eta, \varepsilon_4) \equiv \text{3-Split-Objekt} \\
 &\equiv \text{extremst schwach anziehende Kraft (gemäß V.6., VII.5.)} \\
 &\equiv \text{extremst massiv und damit extremst kurzreichweitig, } \sim 10^{-14} \text{ cm Reichweite (gemäß VI.3.3.)}
 \end{aligned}$$

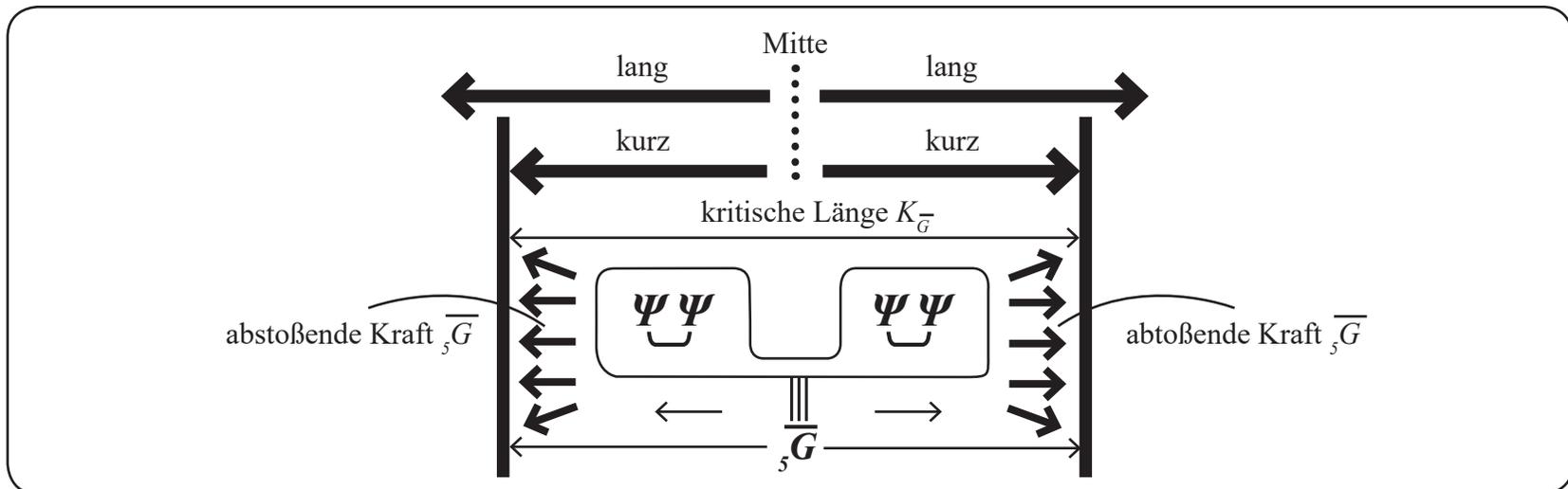
VII.1.

D.h.: Das Ur-Universum, als erstentstehende Realformation überhaupt, war extremst klein, quasi ein massiver winziger Punkt, und wurde dominiert von einer extremst massiven und damit extremst kurzreichweitigen Kraft \overline{G} (Reichweite $\sim 10^{-18}$ cm), die extremst stark abstoßend war. Diese Anti-Gravitationskraft \overline{G} ist der Auslöser des Urknalls.

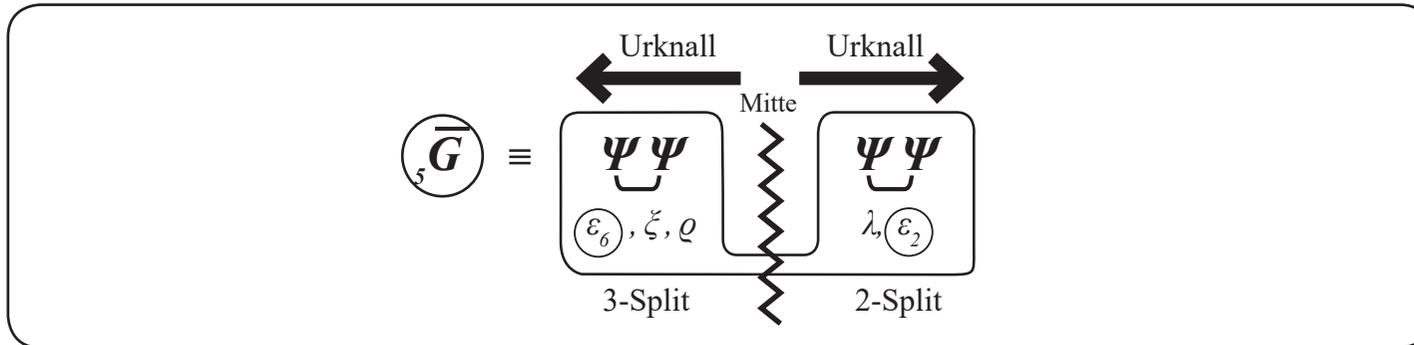
VIII.2.



VIII.3.

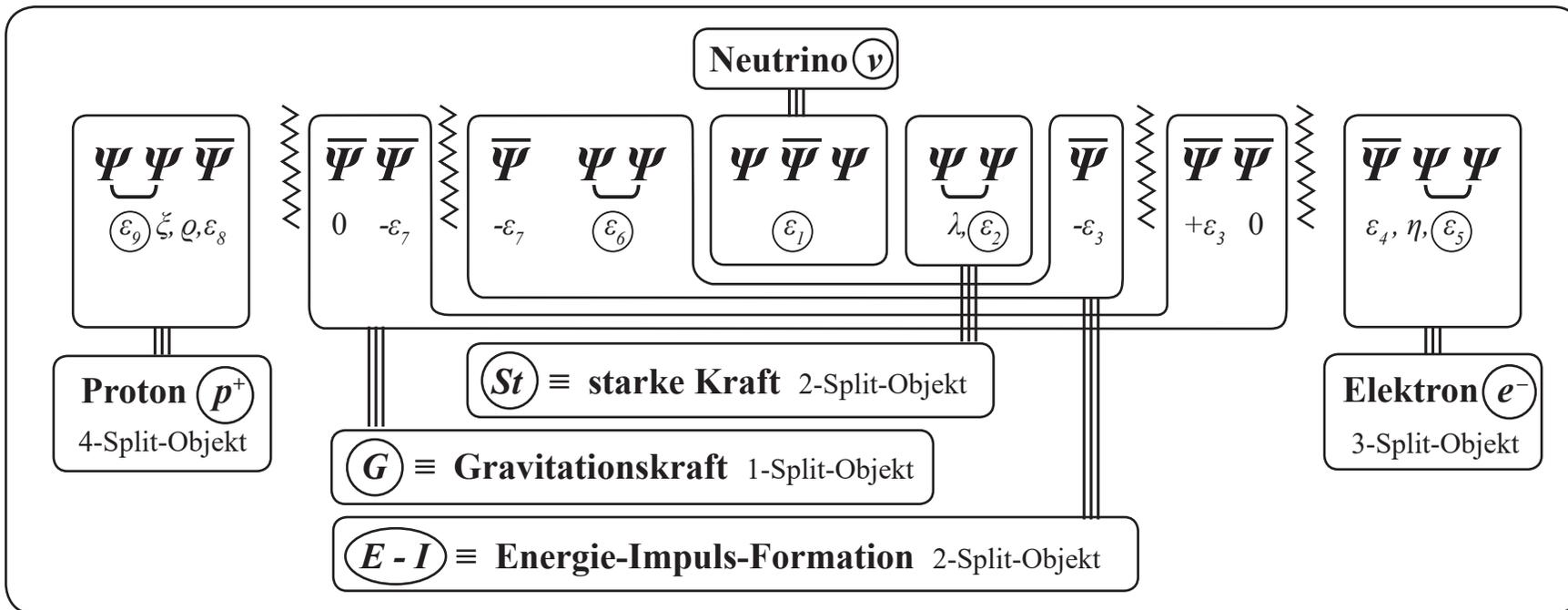


VIII.6.



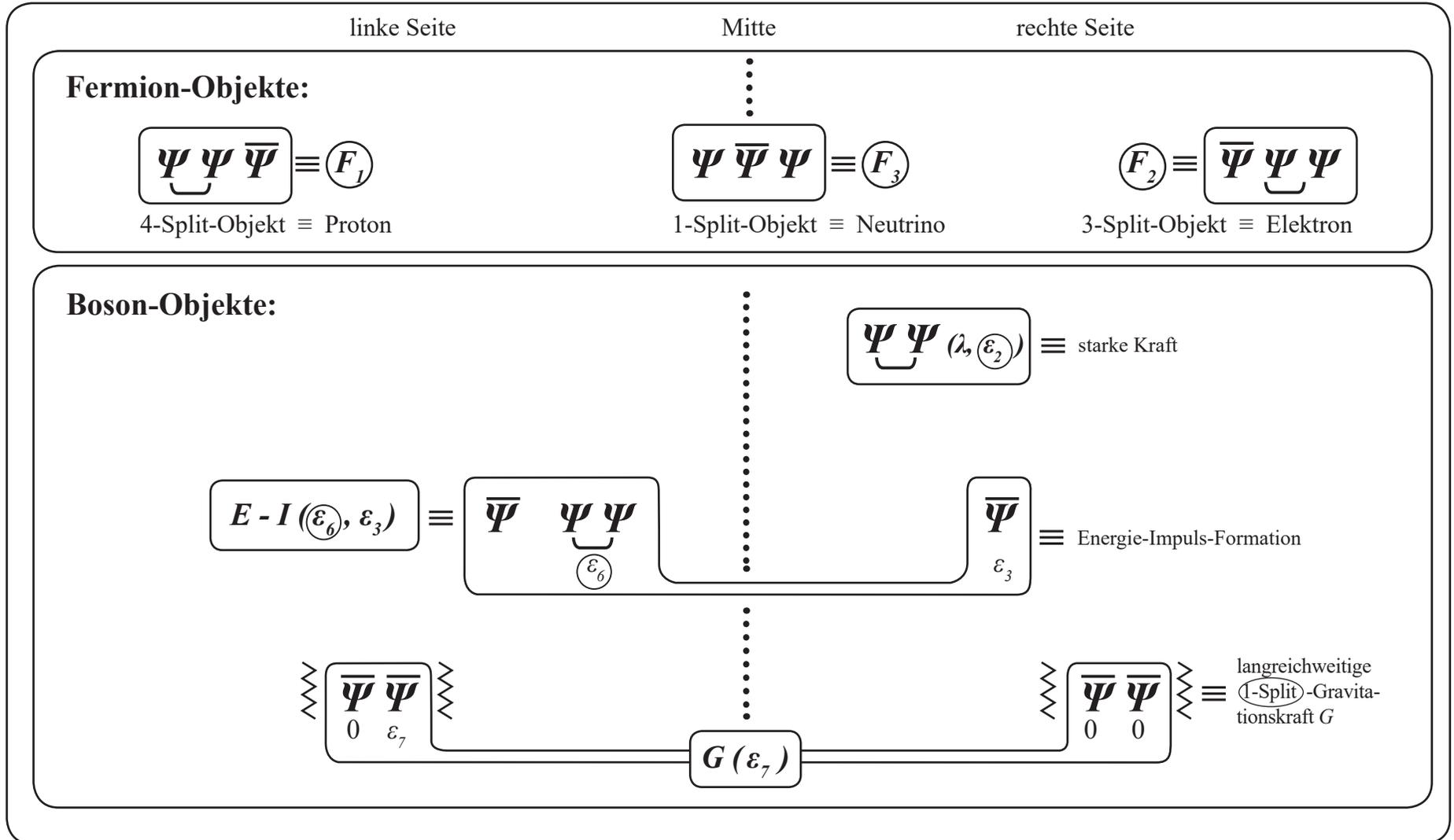
Durch den Bruch von \bar{G} in zwei strukturidentische Bruchstücke kann aufgrund des Identitätssatzes I.5. nur eines „überleben“, und zwar gemäß Minimalstprinzip das einfachere 2-Split-Objekt $\Psi\Psi(\epsilon_2, \lambda)$. Somit kommt es nach dem Urknall $\leftarrow \rightsquigarrow$ zu einer nach außen maximierten Pointsplitverteilung mit folgender Gesamt-Formationsbildung:

IX.2.

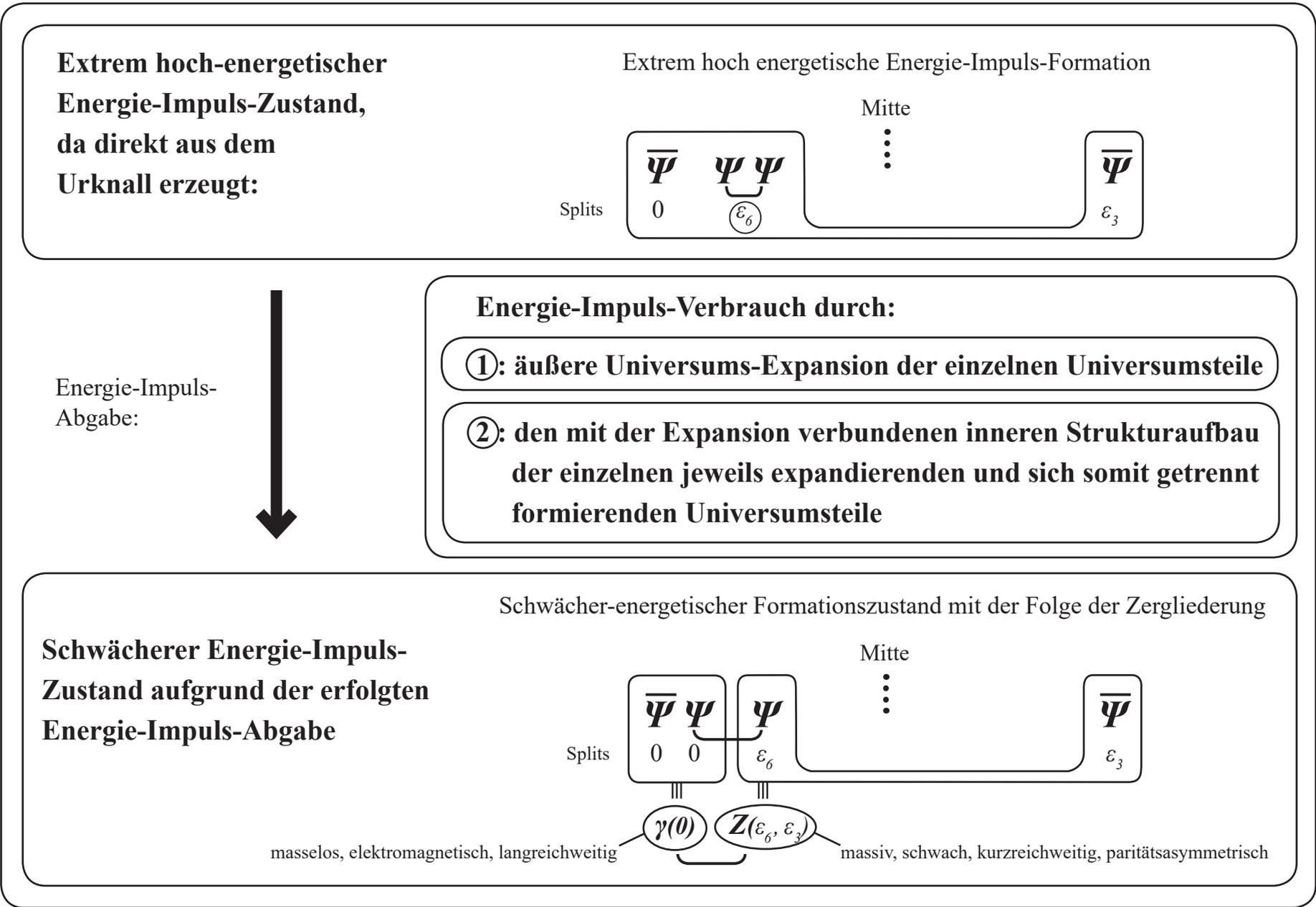


Durch den Urknall-Abstoßungsakt von innen nach außen kommt es zu einer von innen nach außen maximierten Pointsplitverteilung (siehe IX.1., IX.10., X.11.). Damit formiert sich das **Post-Urknall-Universum** in seinen Einzelbestandteilen – strukturell aus der Mitte des Urknalls erzeugt – wie folgt:

IX.10.

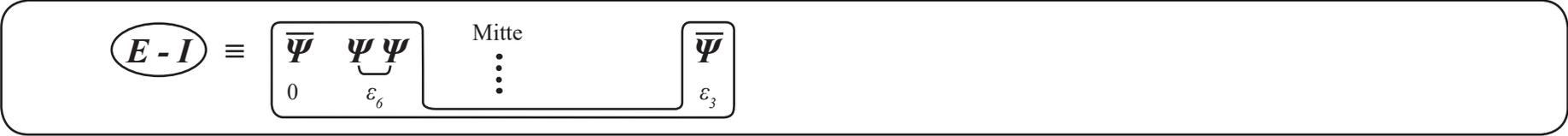


X.4.



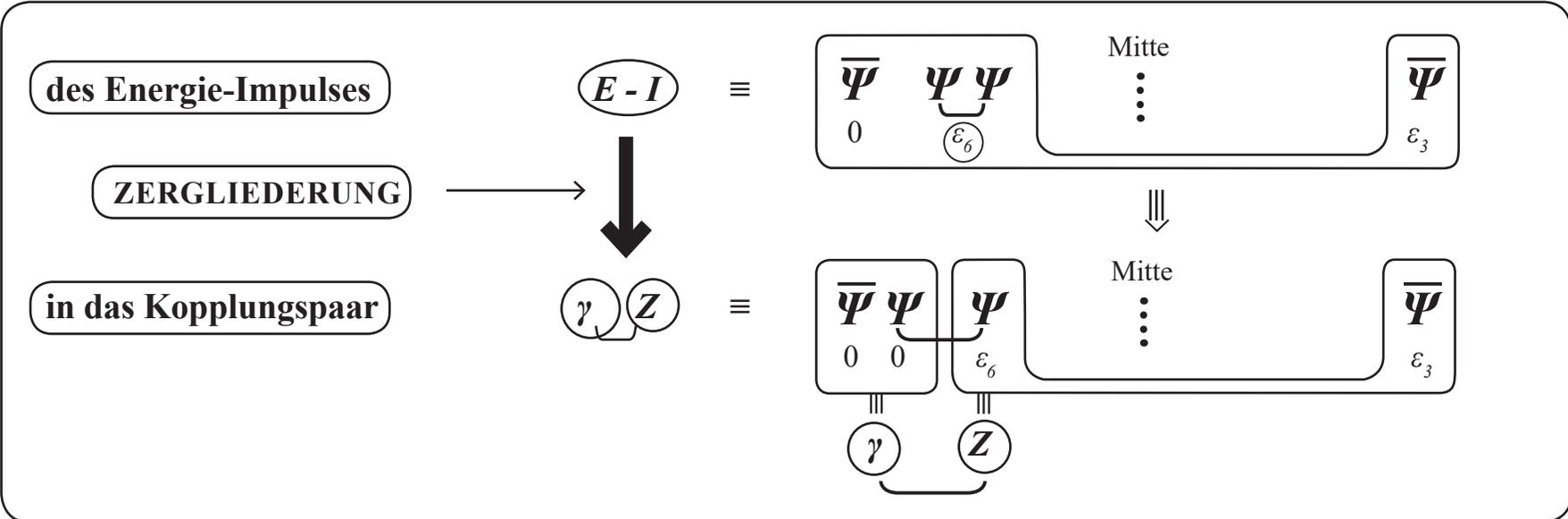
Die Schiefsymmetrie (\equiv Paritäts-Asymmetrie) der **Energie-Impuls-Formation** (siehe IX.8.)

X.6.



die ja ursächlich aus dem Repulsionsakt des Urknalls, gemäß VIII.10., erzeugt ist und somit in das **Post-Urknall-Universum** unausweichlich durch den Urknall „eingebrennt“ worden ist, findet sich bei dem **Zergliederungsvorgang**

X.7.



in der inneren Struktur der so entstehenden schwachen Kraft **Z** \equiv Ψ $\begin{matrix} \text{Mitte} \\ \vdots \\ \varepsilon_3 \end{matrix}$ $\Psī$ wieder und hält damit Einzug in die **Atom \rightarrow Molekül \rightarrow Makromolekül \rightarrow ...**-Struktur,

z.B. bekannt als „Linksschraube“ der allen Lebewesen zu eigenen – und nur den Lebewesen zu eigenen – Eiweißmolekülen.

Das durch den Urknall erzeugte Elementarteilchen-Set (**IX.10.**, **IX.11.**) formiert sich nach der teilweisen Zergliederung von $(E-I) \rightarrow (\gamma, Z)$ als

Proton: (p^+) \equiv $\underbrace{\Psi \Psi \bar{\Psi}}_{(-\xi, -Q, -\varepsilon_8, (\pm \varepsilon_9))}$ \equiv **3 Basisspinor - 4-Split - Objekt**

Elektron: (e^-) \equiv $\underbrace{\bar{\Psi} \Psi \Psi}_{(+\eta, +\varepsilon_4, (\pm \varepsilon_5))}$ \equiv **3 Basisspinor - 3-Split - Objekt**

Neutrino: (ν) \equiv $\underbrace{\Psi \bar{\Psi} \Psi}_{(\pm \varepsilon_1)}$ \equiv **3 Basisspinor - 1-Split - Objekt**

starke Wechselwirkung: (St) \equiv $\underbrace{\Psi \Psi}_{(-\lambda, (\pm \varepsilon_2))}$ \equiv **2 Basisspinor - 2-Split - Objekt**

elektromagnetisch-schwache Wechselwirkung: (γ, Z) \equiv $\underbrace{\underbrace{\bar{\Psi} \Psi}_{(\pm \varepsilon_3)} \underbrace{\Psi \bar{\Psi}}_{(\pm \varepsilon_6)}}_{(-\varepsilon_3, (\pm \varepsilon_6))}$,

mit den durch „ \cup “ zwar verbundenen, aber als physikalische Objekte je einzeln existierenden Komponenten (siehe **VII.23.** bis **VII.33.**)

(Z) \equiv $\underbrace{\underbrace{\Psi \dots \bar{\Psi}}_{(+\varepsilon_6, -\varepsilon_3)}}_{(0)}$ \equiv **2 Basisspinor - 2-Split - Objekt**

(γ) \equiv $\underbrace{\bar{\Psi} \Psi}_{(0)}$ \equiv **2 Basisspinor - 0-Split - Objekt**

gravitonische Wechselwirkung: (G) \equiv $\underbrace{\underbrace{\underbrace{\Psi \bar{\Psi}}_{(-\varepsilon_7)} \underbrace{\Psi \bar{\Psi}}_{(-\varepsilon_7)}}}_{(-\varepsilon_7)}$ \equiv **4 Basisspinor - 1-Split - Objekt,**

X.8.

$\hat{=}$

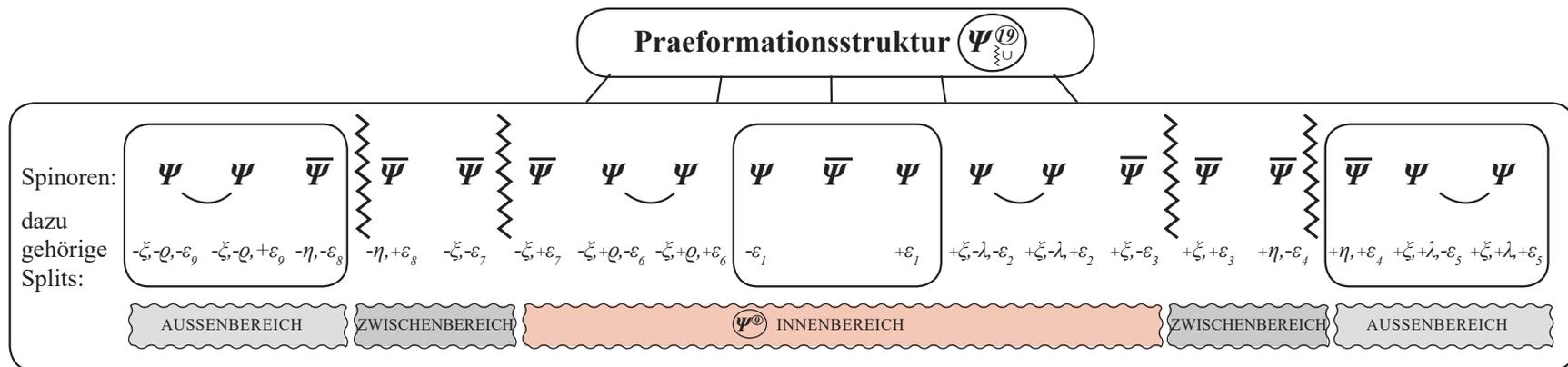
VII.70.

(GDE)

In Kapitel I. bis X. ist gezeigt worden, wie es zunächst zum Aufbau der Praeformationsstruktur $\Psi_{\Sigma U}^{(19)}$ gekommen ist:

siehe

V.7.

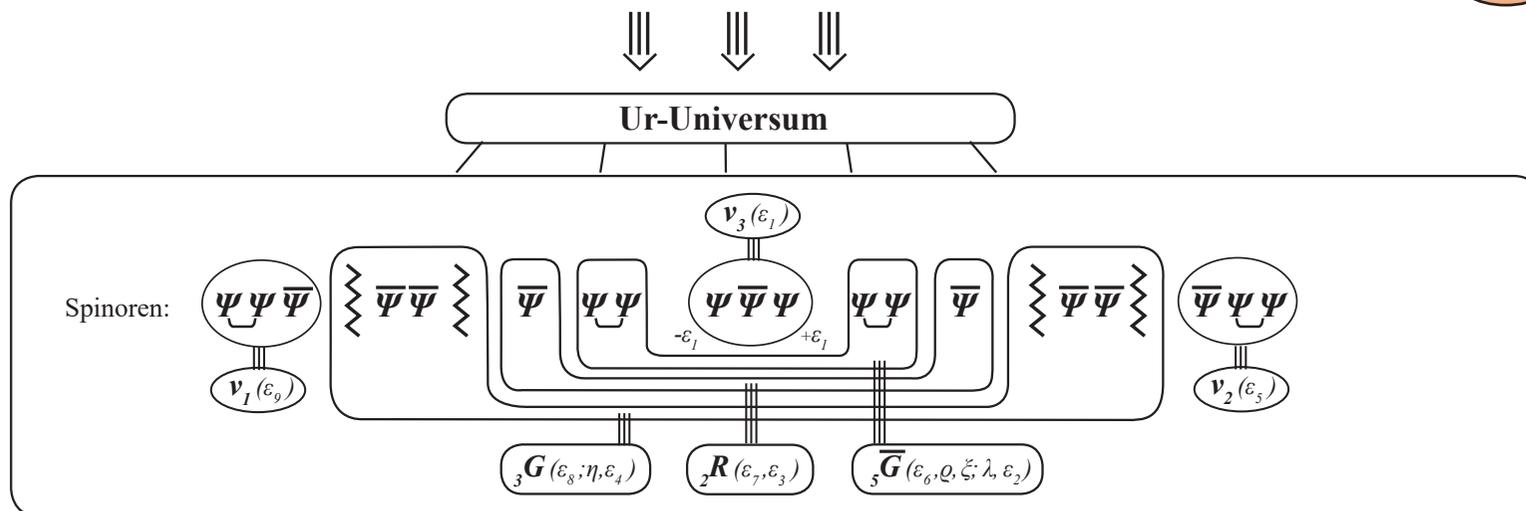


dass sich dann daraus das Ur-Universum als erstentstehende Universumsformation herausgebildet hat: (VII.3., VII.4.)

siehe

V.8.

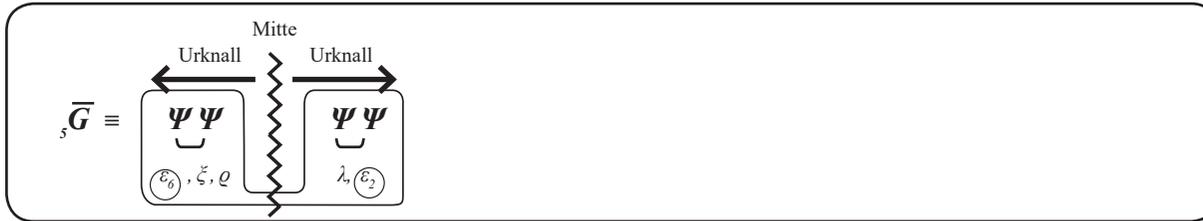
VII.4.



Bei den Bosonen ${}_5\bar{G}, {}_2R, {}_3G$ zeigt der untere linke Index an, wieviel verschiedene Pointsplits es im innerstrukturellen Aufbau des jeweiligen Bosons gibt. Beispiel: ${}_5\bar{G}$ indiziert, dass ${}_5\bar{G}$ 5 verschiedene Pointsplits enthält und damit gemäß VI.3.5. instabil ist.

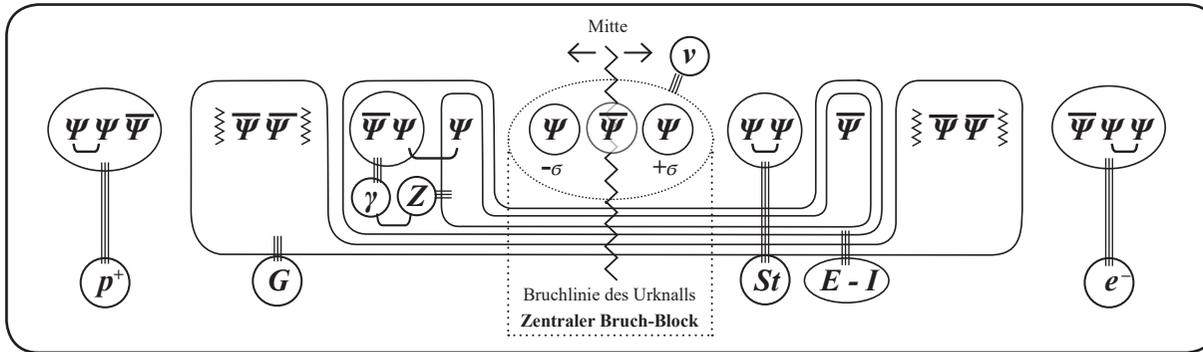
Durch die Instabilität von \bar{G} kommt es zum Urknall-Grundprozess:

VIII.6.



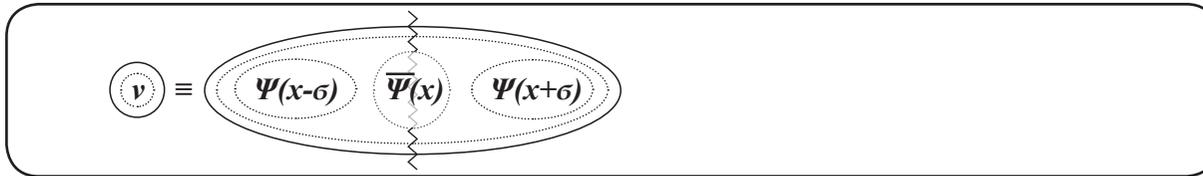
mit der Folge der Post-Urknall-Formation:

XI.2.



D.h., wie in **XI.2.** bzw. **VIII.10.** dargestellt, bildet sich an der **zentralen Bruchlinie des Urknalls**, quasi als durch den **Urknall** fragil gemachtes **zentrales Restrukturierungsteilchen**, das fragil restrukturierte Neutrino:

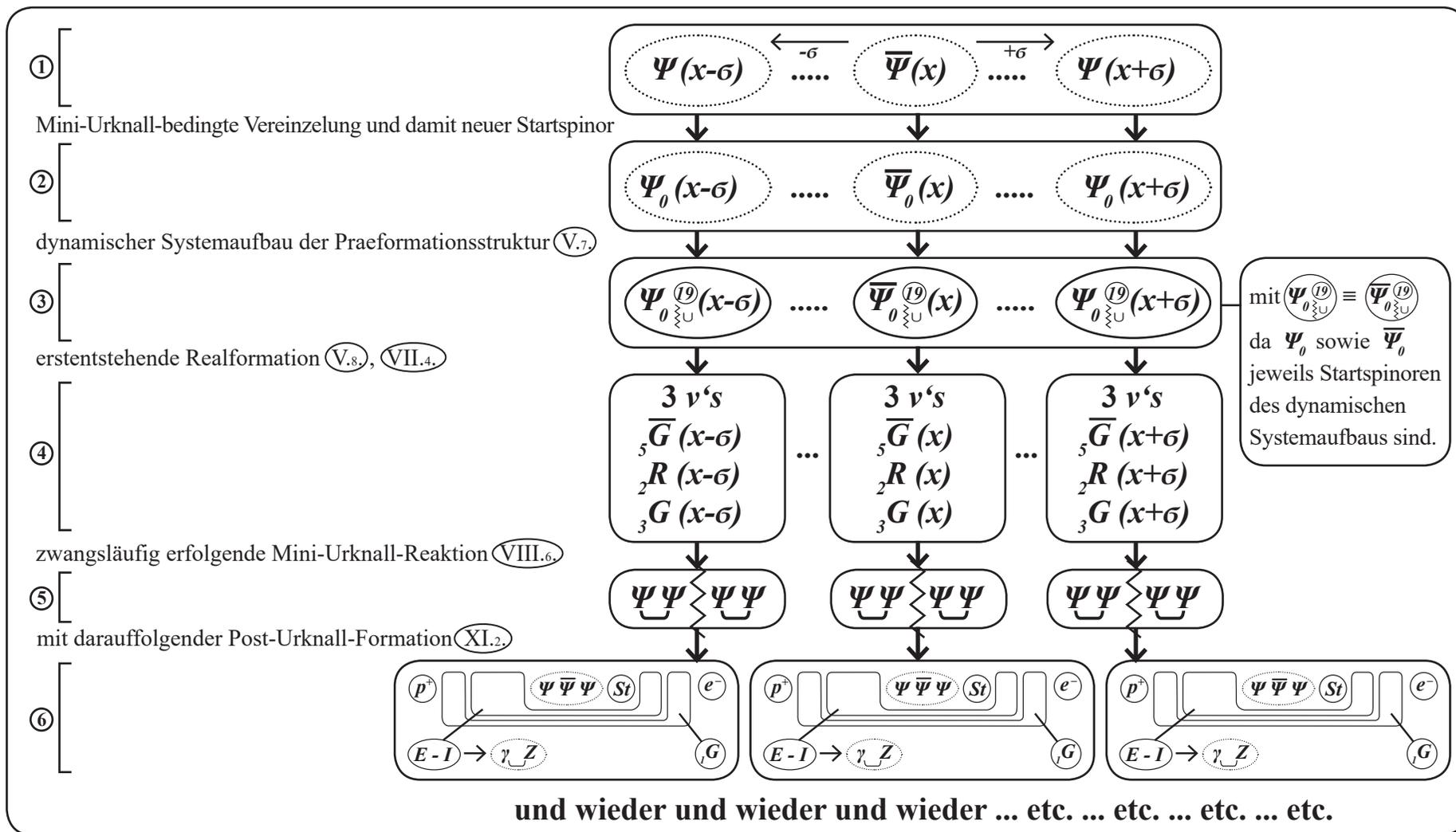
XI.3.



heraus, durch dessen Mitte hindurch die **Urknall-Bruchlinie** verläuft, und somit die 3 Basisspinoren des „fragilen Neutrinos“ aufgrund dieses **Mini-Urknall-Splits** „vereinzeln“ und durch diese Vereinzelung jeweils zum Ausgangspunkt eines neuen eigenständigen dynamischen Aufbauprozess $\Psi \rightarrow \Psi^{(19)}$ werden.

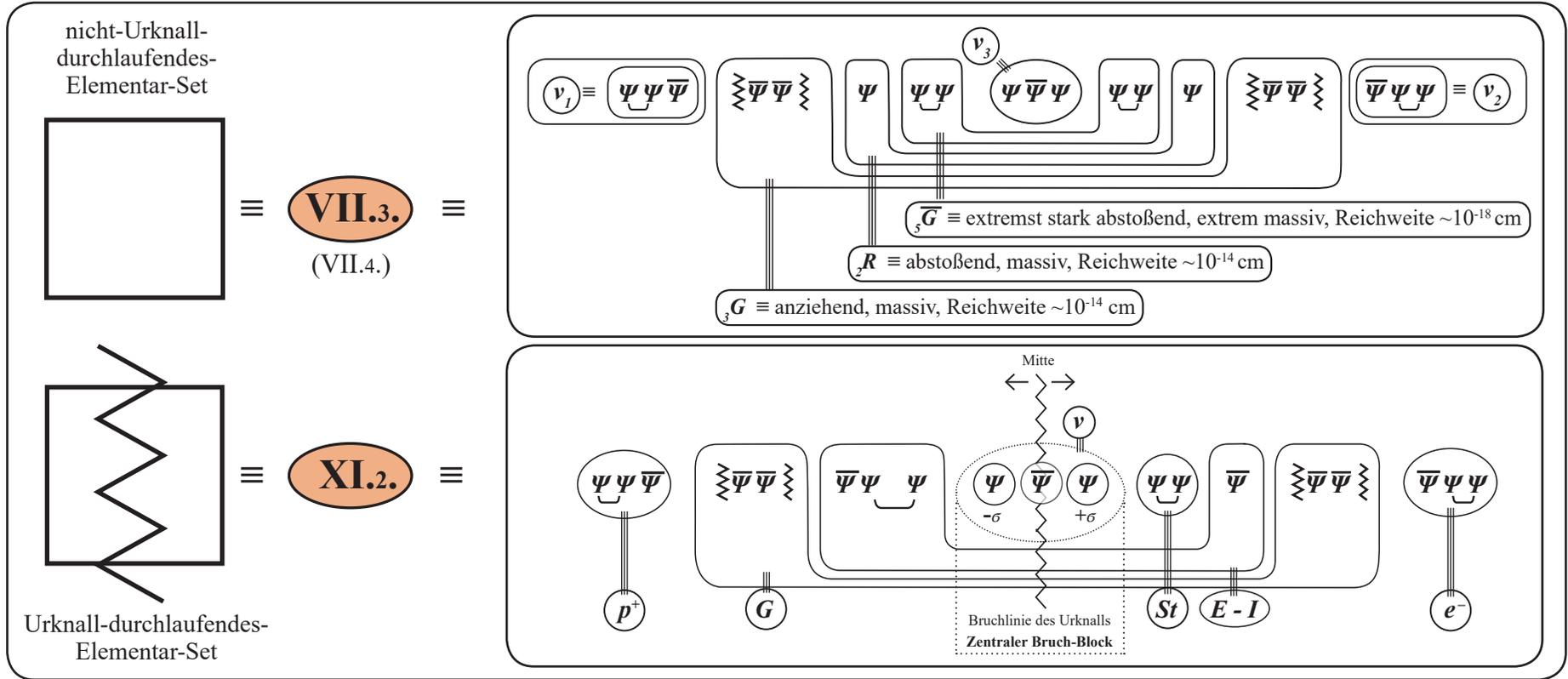
D.h.: Jeder „Mini-Urknall-bedingte“, an der zentralen Bruchstelle **XI.7.** vereinzelte Spinor des zentralen **3-Spinor-Bruchblocks** (Zentral-Neutrino **XI.10.**), gleichgültig ob ursprünglich ein Ψ - oder ein $\bar{\Psi}$ -Spinor, wird zu einem Startspinor Ψ_0 eines neuen $\Psi_0^{(19)}$ -Systems und damit eines neuen **Ur-Kraft-Materie-Sets** **VII.4.** mit folgender Prozess-Struktur:

XI.20.



Um die Strukturen des Kettenreaktionsprozesses in der Mega‘st-Urknall-Produktionskaskade übersichtlich darstellen zu können, wird für diese Prozessdarstellung eine Zeichensymbolik eingeführt:

XI.22.



XI.23.

Urknall-Produktionskaskade

Produktionsstufe n , produzierte Elementar-Sets $s(n) \equiv 3^{n-1}$

aufgelaufene Summe produzierter Elementarteilen-Sets $\sum \equiv \frac{3^n - 1}{2}$

1. Produktionsstufe $\equiv n = 1$
 $s(1) \equiv \textcircled{1}$ Elementarteilchen-Set (ES) \boxtimes
 \equiv XI.2. $(p^+ \equiv \psi \psi \bar{\psi})$ $\boxtimes \bar{\psi} \bar{\psi}$ $\boxtimes \bar{\psi} \psi \psi$ **Zentraler Bruchblock** $(\psi \bar{\psi} \psi)$ $\boxtimes \psi \psi$ $\bar{\psi}$ $\boxtimes \bar{\psi} \bar{\psi}$ $\bar{\psi} \psi \psi \equiv (e^-)$ $\sum \equiv \frac{3^1 - 1}{2} \equiv 1$

2. Produktionsstufe $\equiv n = 2$
 $s(2) \equiv 3^{(2-1)} \equiv \textcircled{3}$ ES \boxtimes $\sum \equiv \frac{3^2 - 1}{2} \equiv 4$

3. Produktionsstufe $\equiv n = 3$
 $s(3) \equiv 3^{(3-1)} \equiv \textcircled{9}$ ES \boxtimes $\sum \equiv \frac{3^3 - 1}{2} \equiv 13$

4. Produktionsstufe $\equiv n = 4$
 $s(4) \equiv 3^{(4-1)} \equiv \textcircled{27}$ ES \boxtimes $\sum \equiv \frac{3^4 - 1}{2} \equiv 40$

$(n_f - 1)$. Produktionsstufe \equiv vorletzte Produktionsstufe \equiv letzte Urknall-Durchlaufstufe mit dadurch produzierten ES \boxtimes :
 $s(n_f - 1) \equiv \textcircled{3^{(n_f - 2)}}$ ES \boxtimes und aus der heraus die letzte (finale) Produktionsstufe n_f erzeugt wird. $\sum \equiv \frac{3^{(n_f - 1)} - 1}{2}$

----- URKNALL-ENDE ----- URKNALL-ENDE ----- URKNALL-ENDE ----- URKNALL-ENDE -----

$n_f \equiv$ finale Produktionsstufe erzeugt aus der letzten Urknall-Durchlaufstufe $(n_f - 1)$, dann Urknall-Stopp.
 $s(n_f) \equiv \textcircled{3^{(n_f - 1)}}$ ES $\square \equiv$ Endstufenproduktion

Es ergibt sich aus der Aufbaustruktur der **Urknallkaskade (≡ Produktionskaskade)** **XI.23.**, durch die das Gesamt-Universum vor ca. 13,8 Mia. Jahren erzeugt wurde – wahrscheinlich in einem Minis‘t-Bruchteil einer Sekunde (der ersten Sekunde überhaupt) –, der Bestandsaufbau des Universums: Es gilt, direkt nach dem Urknall, gemäß der Urknall-Produktionskaskade **XI.23.**, die folgende **Bestands-Mix-Relation R** des Gesamt-Universums-Aufbaus:

XI.25.

$$\mathbf{R} \equiv \frac{\text{Bestandteil ①} \quad \text{Die Produktionsmenge der in der finalen Produktionsstufe } n_f \text{ erzeugten } 3^{(n_r-1)}\text{-}\square\text{-Elementar-Sets (VII.4.)} \equiv \text{„Dunkle Materie“}}{\text{Bestandteil ②} \quad \text{Die Summe aller Urknall-durchlaufenen } \frac{3^{(n_r-1)}-1}{2}\text{-}\boxplus\text{-Elementar-Sets (XI.2.)} \equiv \text{„Normale Materie/Antimaterie“}}$$



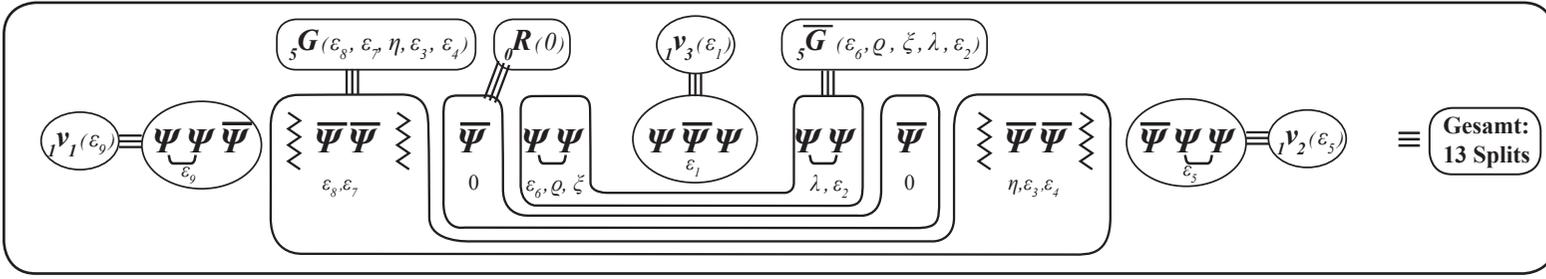
$$\mathbf{R} \equiv \frac{3^{(n_r-1)}\text{-}\square\text{-Sets (XI.23.; VII.4.)}}{\frac{3^{(n_r-1)}-1}{2}\text{-}\boxplus\text{-Sets (XI.23.; XI.2.)}} = \frac{3^{(n_r-1)}}{\frac{3^{(n_r-1)}-1}{2}} = 2 \frac{3^{(n_r-1)}}{3^{(n_r-1)}-1}$$

$$\mathbf{R} \equiv \mathbf{2}, \text{ bei } n \gg 1$$



XI.26.6.

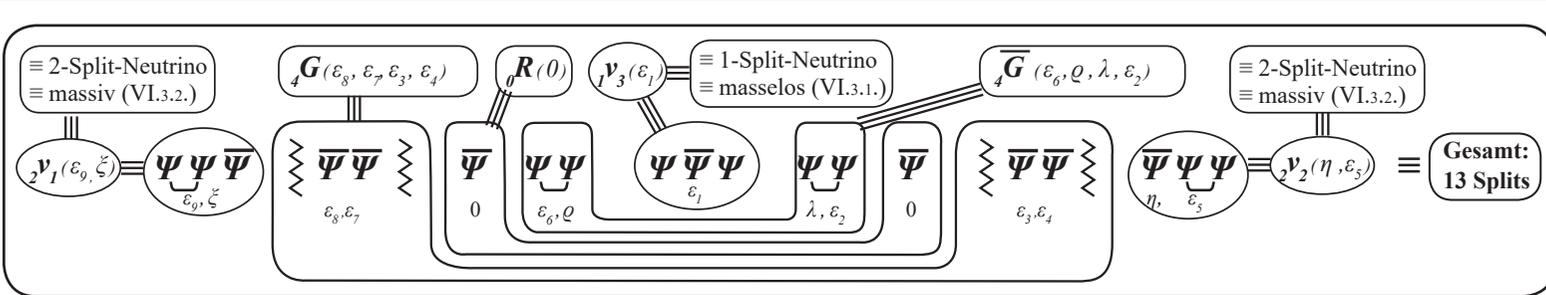
Bestandteil ① ≡ „Dunkle Materie“ ≡ 66,6 % des Frühst-Universums ≡ $3^{(n_r-1)}$ -□-Elementar-Sets
 □-Teilchenbildungsprozess („Dunkle Materie“) am Ende der Urknallkaskade
 (Pointsplit-Stabilisierungsprozess)



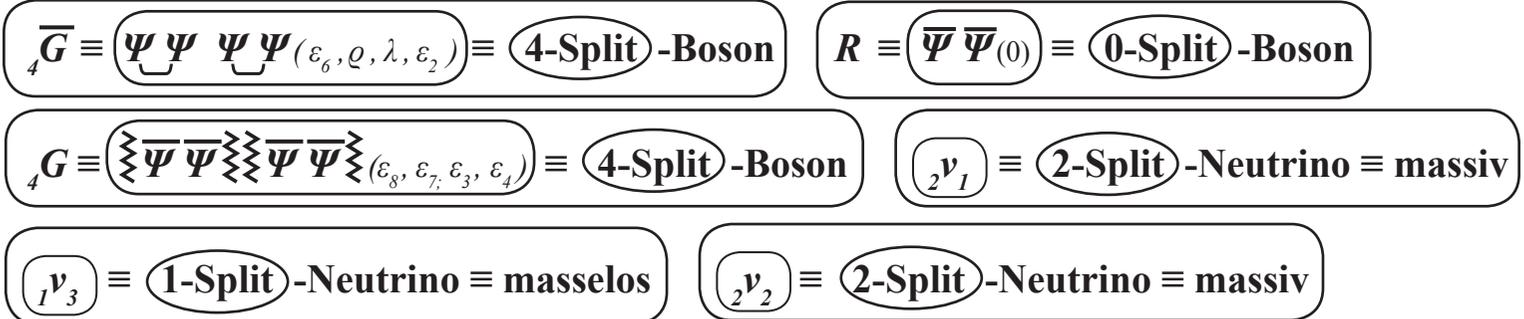
Pointsplit-Stabilisierungsprozess ⇓ ≡ Teilchenstabilisierungsprozess

XI.26.

XI.26.7.



D.h.: Die am Ende des Teilchenbildungsprozesses der Urknall-Reproduktionskaskade **XI.23.** erzeugten stabilen finalisierten □-Teilchen (≡ „Dunkle Materie“-Teilchen ≡ 66,6 % des Gesamtuniversums) haben den folgenden innerstrukturellen Teilchenaufbau:



XI.26.

XI.26.7.

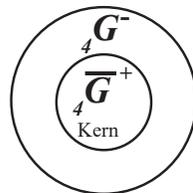
D.h.: Der Bestandteil ① \equiv 66,6 % des Gesamtuniversums (direkt nach dem Urknall) \equiv „Dunkle Materie“ besteht aus den 3 Kraftbosonen XI.26.:

- $(\bar{4}G^+) \equiv \left[\begin{array}{c} \uparrow \\ \downarrow \\ \left[\begin{array}{cc} \left[\begin{array}{c} \uparrow \\ \downarrow \end{array} \right] \\ \left[\begin{array}{c} \downarrow \\ \uparrow \end{array} \right] \end{array} \right] \\ \left[\begin{array}{c} \left[\begin{array}{c} \uparrow \\ \downarrow \end{array} \right] \\ \left[\begin{array}{c} \downarrow \\ \uparrow \end{array} \right] \end{array} \right] \\ \downarrow \\ \left[\begin{array}{c} \uparrow \\ \downarrow \end{array} \right] \\ \left[\begin{array}{c} \downarrow \\ \uparrow \end{array} \right] \end{array} \right] \equiv$ hochmassive und entsprechend kurzreichw. ca. 10^{-17} cm, extremst abstoßend wirkende Bosonen
- $(4G^-) \equiv \left[\begin{array}{c} \left[\begin{array}{c} \downarrow \\ \uparrow \end{array} \right] \\ \left[\begin{array}{c} \uparrow \\ \downarrow \end{array} \right] \end{array} \right] \equiv$ massive und entsprechend kurzreichweitige ca. 10^{-15} cm, extremst schwach anziehend wirkende Bosonen
- $(0R_0) \equiv$ XI.26.6. \equiv masselose und damit langreichweitige mit mittlerer Kraftstärke abstoßend wirkende Bosonen

sowie aus den 3 innerstrukturell unterschiedlichen Neutrinoarten*:

- $(2\nu_1) \equiv (\Psi\Psi\bar{\Psi})_{(\varepsilon_9, \xi)} \equiv$ 2-Split -Neutrino $\stackrel{VI.3.2.}{\equiv} \text{Masse} \neq 0 \equiv$ massives Neutrino
- $(2\nu_2) \equiv (\bar{\Psi}\Psi\Psi)_{(\eta, \varepsilon_5)} \equiv$ 2-Split -Neutrino $\stackrel{VI.3.2.}{\equiv} \text{Masse} \neq 0 \equiv$ massives Neutrino
- $(1\nu_3) \equiv (\Psi\bar{\Psi}\Psi)_{(\varepsilon_1)} \equiv$ 1-Split -Neutrino $\stackrel{VI.3.1.}{\equiv} \text{Masse} = 0 \equiv$ masseloses Neutrino

Es liegt nahe, dass bei entsprechend energetischen Randbedingungen die massiven „Dunkle-Materie“-Teilchen $(\bar{4}G^+)$ und $(4G^-)$ die folgenden Schichten-Verklumpungen herausbilden:

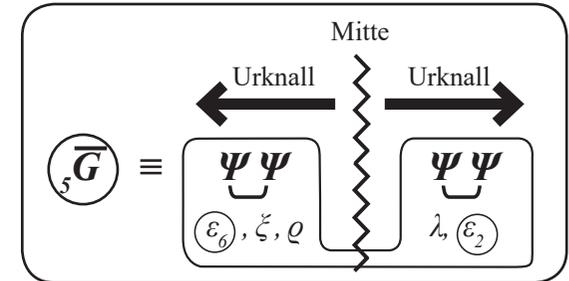


* Dies (also die Existenz von massiven Neutrinos) entspricht den Ergebnissen der Arbeiten von Takaaki Kajiba und. Arthur McDonald (Nobelpreis 2015)

XI.27.

Bestandteil ② \equiv 33,3 % \equiv $\frac{1}{3}$ des Gesamtuniversums \equiv $\frac{3^{(n_r-1)}-1}{2}$ - \boxtimes -Sets ; mit \boxtimes siehe XI.2.,

d.h., die Elementar-Sets \boxtimes , die den Urknall-Prozess VIII.6. \equiv durchlaufen haben:



Dabei kommt es aufgrund der Mega‘st-Anzahl der im mega‘st-dichten Urknall-Reaktionsraum in den Produktionsstufen (1 bis n_r-1), gemäß XI.22., produzierten und zu Bruch gegangenen ($\bar{5}G$)-Teilchen dazu, dass bei einem kleineren Teil dieser Bruchprozesse nicht – wie es in Kapitel VIII. (VIII.6., VIII.10.) sowie in XI.2. dargelegt ist – das $\Psi\Psi(\lambda, \epsilon_2)$ -Bruchstück (rechte Seite von $\bar{5}G \equiv$ VIII.6.) als Elementarteilchen, nämlich als starkes Boson ($St \equiv \Psi\Psi(\epsilon_6, \rho)$) überlebt und somit, gemäß Kapitel VIII., IX., in den Folgeprozessen

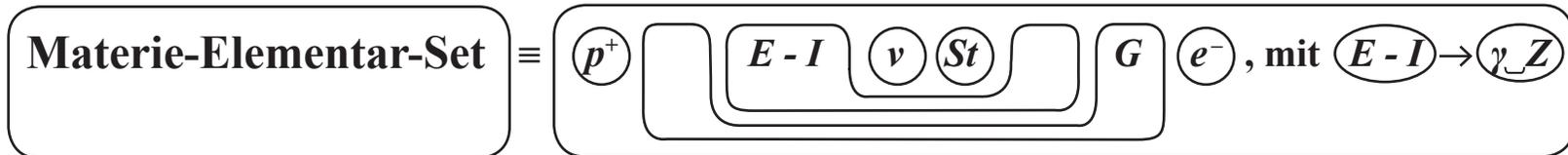
das Elementar-Set XI.1. $(p^+ \quad E-I \quad \nu \quad St \quad G \quad e^-)$ aufgebaut wird,

wobei $(E-I)$ teilweise in (γZ) zerfällt (siehe Kapitel IX.),

sondern dass das identisch strukturierte $\Psi\Psi(\epsilon_6, \rho, \xi)$ -Fragment (linke Seite von $\bar{5}G \equiv$ VIII.6.) unter urknall-bedingter Abgabe des ξ -Splits, also als $\Psi\Psi(\epsilon_6, \rho) \equiv (St)$ das starke Boson (St) bildet.

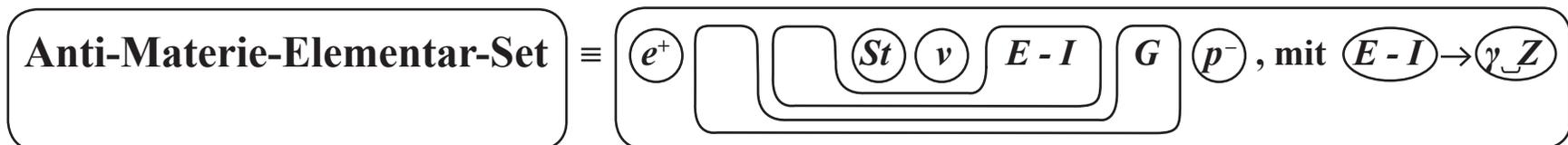
XI.27.

D.h.: Gemäß VIII.8. sollte nach dem Bruch VIII.6. das 2-Split-Objekt- $\Psi\Psi(\lambda, \varepsilon_2)$ als das „einfachere Objekt“ aufgrund des Minimalstprinzips I.0.3. überleben und somit als $\Psi\Psi$ (2-Split) -Boson das starke Wechselwirkungs-Boson (St) bilden, wodurch dann, wie im Detail in den Kapiteln VII. sowie IX. dargelegt ist, das „normale“



aufgebaut wird, was nichts anderes ist, als das, was üblicherweise als „Materie“ bezeichnet wird. Das ist auch in der Mehrzahl der Mega‘st-Anzahl der Urknall-Einzelereignisse der Fall. Daneben aber, zu einem kleineren Anteil der Prozesse, kommt es aufgrund der Mega‘st-Anzahl der im mega‘st-dichten Urknall-Reaktionsraum XI.23. produzierten und zu Bruch gegangen $({}_5\bar{G})$ -Teilchen VIII.6. dazu, dass die 3-Split- $\Psi\Psi(\varepsilon_6, \varrho, \xi)$ -Bruchstücke unter urknallbedingter Abstoßung des ξ -Splits als 2-Split- $\Psi\Psi(\varepsilon_6, \varrho)$ -Objekte überleben und damit strukturidentisch jeweils das starke Boson $(St) \equiv \Psi\Psi(\varepsilon_6, \varrho)$ bilden und umgekehrt dann das $\Psi\Psi(\lambda, \varepsilon_2)$ -Fragment in eine $(E - I)(\varepsilon_2, \varepsilon_7)$ -Bildung sowie splitanreichernd in eine $(p^-(\eta, \varepsilon_4, \lambda, \varepsilon_5))$ -Bildung integriert wird.

Damit wird dann, in ganz analogen Schritten wie im Kapitel IX. dargestellt, das „normale“



gebildet. Und somit wird die Anti-Materie erzeugt.

Was die Wahrscheinlichkeit der Prozesse betrifft, ist bei der Mega⁴-st-Anzahl der Urknall-Einzelereignisse

der **Materie-Aufbau**, also die $(St) \equiv \Psi\Psi(\lambda, \varepsilon_2)$ -Bildung

mit den dadurch ausgelösten Folgeprozessen der $(p^+, E-I \equiv \gamma Z, \nu, St, G, e^-)$ -Set-Bildung

der häufigere Prozess, weil er von dem einfacheren Bruchstück des Urknall-Prozesses VIII.6. ausgeht als

der **Anti-Materie-Aufbau**, also die urknall-veranlasste $(St) \equiv \Psi\Psi(\varrho, \varepsilon_6)$ -Bildung, die ursprüng-

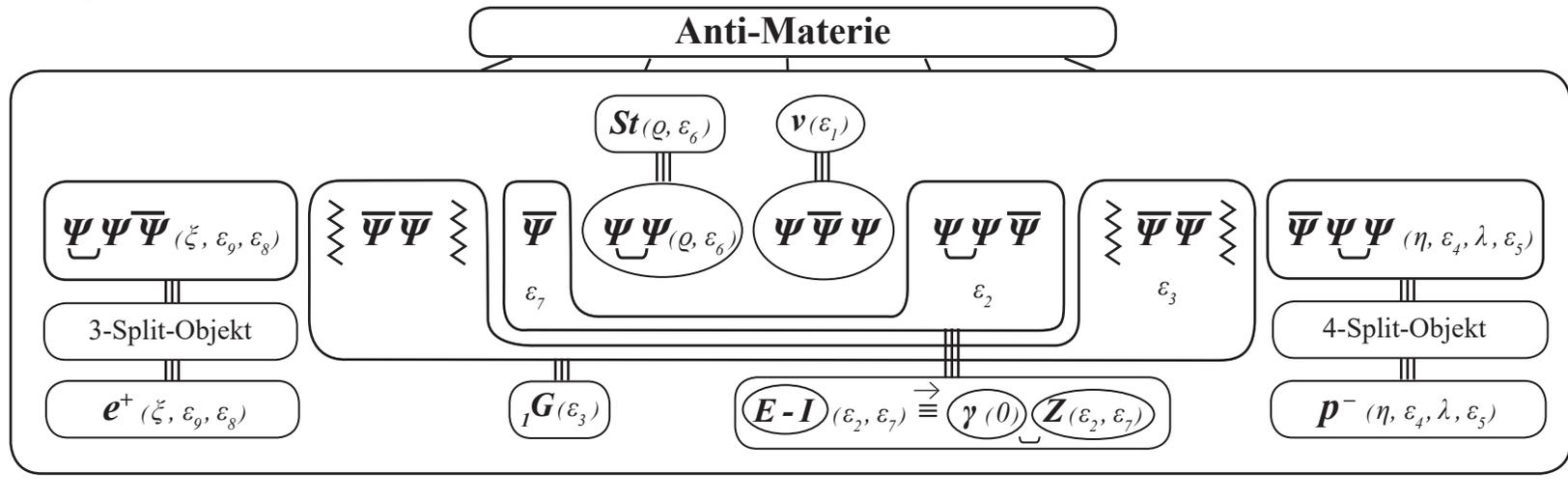
lich – bei urknall-bedingter Abstoßung des ξ -Splits – von dem komplexeren Bruchstück $\Psi\Psi(\varepsilon_6, \varrho, \xi)$

des Urknall-Prozesses VIII.6. ausgeht und die dann automatisch das **Anti-Materie-Elementar-Set**

herausbildet, das in allen Details des **innerstrukturellen Pointsplit-Aufbaus der Anti-Materie**

wie folgt aussieht:

XI.28.



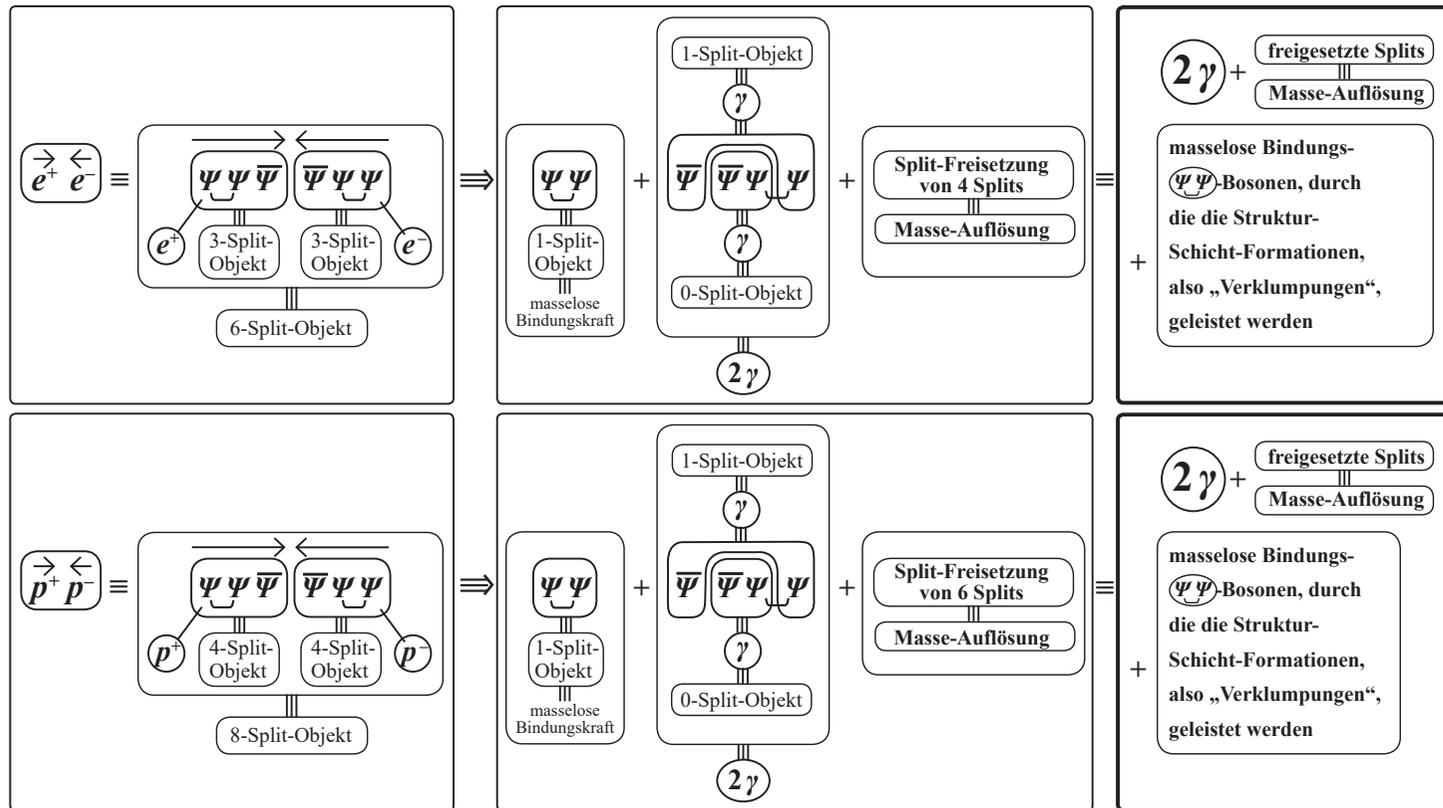
Als Folge davon gilt: Es wird nach dem Urknall von dem **33,3 %- Ξ -Bestandteil (2)** (XI.27.)

• die **größere Menge** als **Materie (Materie-Atome)** $\equiv (p^+, G, E-I, \nu, St, e^-)$; mit $E-I \rightarrow \gamma, Z$

• die **kleinere Menge** als **Anti-Materie (Anti-Materie-Atome)** $\equiv (e^+, G, St, \nu, E-I, p^-)$; mit $E-I \rightarrow \gamma, Z$

gebildet. Dabei gilt: Die **Materie-Anti-Materie**-Partner, also $(\vec{e}^+ \overleftarrow{e}^-)$ bzw. $(\vec{p}^+ \overleftarrow{p}^-)$ erzeugen, wie bekannt, die „Annihilationsprozesse:

XI.29.



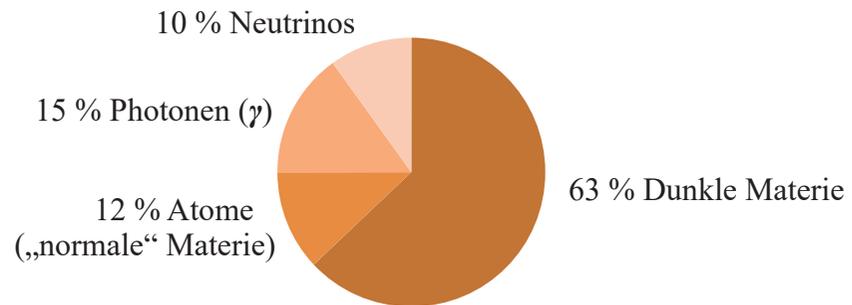
XI.30.

D.h.: Direkt nach dem Urknall, also dann wenn sich „Materie“ bzw. „Anti-Materie“ bildet (insgesamt 33,3 % des Universums direkt nach dem Urknall XI.27.), und zwar, gemäß XI.29., mengenmäßig mehr Materie als Anti-Materie, finden notwendigerweise die in XI.29. dargestellten Annihilationsprozesse statt. Da aber der Materie-Anteil größer als der Anti-Materie-Anteil ist, wird der Anti-Materie-Anteil durch die Annihilationsprozesse vollständig vernichtet und der überschüssige Materie-Anteil sowie die Annihilations-Endprodukte bleiben übrig. Gemäß den sogenannten „Planck-Messungen“ (Weltraumteleskop „Plank“) erhält das Universum, bezogen auf den Zeitpunkt 380.000 Jahre nach dem Urknall – also kurz nach dem Urknall -, ca. 12 % Materie-Anteil (Atome), d.h., 21 % des Anfangs-Universums sollten damit Annihilations-Endprodukte der Materie-Anti-Materie-Vernichtung (siehe XI.29.) sein, d.h.:



Die Planck-Ergebnisse (bzw. die COBE- und WMAP-Ergebnisse) ergeben über die Zusammensetzung des Universums „kurz“ (~ 380.000 Jahre) nach dem Urknall:

Planck-Messung (Planck Published Papers, 21.03.2013)



D.h.: Diese „Planck“-Messergebnisse stimmen im Wesentlichen mit den „Modell“-Ergebnissen unseres hier vorliegenden Theorie-Ansatzes überein (siehe XI.23.), nämlich des Bestands-Mixes (Bestandteil ① \equiv XI.26.) + Bestandteil ② \equiv XI.27.) mit:

Bestandteil ① \equiv 66,6 % \equiv „Dunkle Materie“ \equiv \square -Teilchen, siehe VII.4., XI.22., XI.36.

Bestandteil ② \equiv 33,3 % \equiv Materie/Anti-Materie \equiv \boxplus -Teilchen, siehe X.1., XI.22., XI.27., XI.29., XI.30.

wobei der (Materie-Anteil) größer als der (Anti-Materie-Anteil) ist (siehe XI.29.) und somit durch die (Materie-Anti-Materie)-Vernichtungsprozesse XI.30. der überschüssige Materie-Anteil von 12 % „überlebt“ und somit der Rest dieses (Bestandteils ②), also der 21 %-Anfangs-Universums-Anteil, die (Annihilations-Prozess-Endprodukte) sind, also gemäß XI.30.:

$\gamma \equiv$ Photonen \equiv 15 % + Splitfreisetzungsprodukte + nicht durch Atom-Bildung gebundene ν 's \equiv 10 % + masselose (Ψ Ψ) -Bindungskräfte als Strukturierungsträger

Was den gemessenen Neutrino-Anteil von 10 % betrifft, sollte berücksichtigt werden, dass gemäß des hier vorliegenden Theorie-Ansatzes die „Dunkle Materie“ (\square -Teilchen, siehe VII.4., XI.22., XI.26.1.) auch Neutrinos enthält, sodass einem Anteil der gemessenen (10 %-Neutrinos), nämlich (3,6 %) der „Dunklen Materie“ zuzuordnen sind. Zudem enthält der (Materie/Anti-Materie)-Anteil auch Neutrinos, die der Atombildung nicht zugerechnet sind.

Damit ergibt sich eine weitgehende Übereinstimmung des hier vorliegenden Theorieansatzes mit den experimentellen Planck-Messungen.

XI.31.

Im übrigen haben die „Planck-Messergebnisse“ aus dem Jahr 2013 eine geringe Asymmetrie der Materieverteilung im Universum ergeben, die gemäß unseres Theorieansatzes aufgrund der Paritätsasymmetrie des aus der Bruchstruktur des Urknallprozesses VIII.6., VIII.10. gebildeten $(E - I)$ -Bosons IX.10. auch so sein muss.

XI.32.

Und noch eine Anmerkung:

Das Universum ist vor ca. 13,8 Mia. Jahren in der Urknall-Kaskade XI.23. durch eine mega‘st-gigantische Reproduktion von identischen \square -Teilchen sowie identischen \boxtimes -Teilchen entstanden.

In diesen jeweilig (identischen Reproduktionsprozessen von \square - bzw. \boxtimes -Teilchen) ist die Allgemeingültigkeit der Naturgesetze begründet.

XI.36.

Die 2 Bestandteile ($\frac{2}{3}, \frac{1}{3}$) des Gesamtuniversums direkt nach dem Urknall, die dazugehörigen (6, 6) \equiv 12 Elementarteilchen

Dunkle Materie

Bestandteil ① \equiv 66,3 %	innerstruktureller Teilchenaufbau	gem.V.,VI.	Masse / Ladung	Kraftstruktur	Reichw.	nachgew.
Neutrino ₁ (ν_1)	$\Psi\Psi\bar{\Psi} (\epsilon_9, \zeta)$ \equiv 2-Split-Fermion	\Rightarrow	massiv (Masse \neq 0)			ja
Neutrino ₂ (ν_2)	$\bar{\Psi}\Psi\Psi (\eta, \epsilon_3)$ \equiv 2-Split-Fermion	\Rightarrow	massiv (Masse \neq 0)			ja
Neutrino ₃ (ν_3)	$\Psi\bar{\Psi}\Psi (\epsilon_1)$ \equiv 1-Split-Fermion	\Rightarrow	masselos			ja
Anti-Gravit.-Boson (\bar{G})	$\Psi\Psi \text{---} \Psi\Psi (\epsilon_6, \rho; \lambda, \epsilon_2)$ \equiv 4-Split-Boson	\Rightarrow	extrem große Masse	extremst stark abstoßend	10^{-17} cm	noch nicht
Abstoßungs-Boson (R_0)	$\bar{\Psi} \text{---} \Psi (0)$ \equiv 0-Split-Boson	\Rightarrow	masselos	abstoßend	lang	noch nicht
Gravitations-Boson (G)	$\Psi\bar{\Psi}\bar{\Psi}\bar{\Psi} \text{---} \Psi\bar{\Psi}\bar{\Psi}\bar{\Psi} (\epsilon_8, \epsilon_7, \epsilon_3, \epsilon_4)$ \equiv 4-Split-Boson	\Rightarrow	massiv	extremst schwach anziehend	10^{-15} cm	noch nicht
sowie die aus (\bar{G}, G) erzeugten Annihilations-Endprodukte einschließlich der damit erzeugten Splitauflösungs-Produkte und der daraus und aus anderen Annihilationsprozessen erzeugten Dunkle-Energie-Anteile.						noch nicht

Normale Materie/Antimaterie

Bestandteil ② \equiv 33,3 %	innerstruktureller Teilchenaufbau	gem.V.,VI.	Masse / Ladung	Kraftstruktur	Reichw.	nachgew.
Proton (Antiproton*) $(p^+)(p^-)$	$\Psi\Psi\bar{\Psi} (\epsilon_9, \zeta, \rho, \epsilon_8)$ \equiv 4-Split-Fermion	\Rightarrow	höhere Masse, \oplus -geladen (\ominus)			ja
Elektron (Positron*) $(e^+)(e^-)$	$\bar{\Psi}\Psi\Psi (\epsilon_4, \eta, \epsilon_3)$ \equiv 3-Split-Fermion	\Rightarrow	niedrige Masse, \ominus -geladen (\oplus)			ja
Neutrino (ν)	$\Psi\bar{\Psi}\Psi (\epsilon_1)$ \equiv 1-Split-Fermion	\Rightarrow	masselos			ja
starke Kraft (S)	$\Psi\Psi (\lambda, \epsilon_2)$ \equiv 2-Split-Boson	\Rightarrow	massiv, ungeladen	stark anziehend	10^{-13} cm	ja
Energie-Impuls $(E-I)$	$\bar{\Psi}\Psi\Psi\bar{\Psi} (\epsilon_6, \epsilon_3)$ \equiv 2-Split-Boson	\Rightarrow				ja
teilw. Zergliederung in $(\gamma)Z$	$\bar{\Psi}\Psi \text{---} \Psi\bar{\Psi} (\epsilon_6, \epsilon_3)$					ja
elektromagn. Kraft (γ)	$\bar{\Psi}\Psi (0 \text{ Split})$ \equiv 0-Split-Boson	\Rightarrow	masselos	mittelstark	lang	ja
schwache Kraft (Z)	$\Psi\bar{\Psi} (\epsilon_6, \epsilon_3)$ \equiv 2-Split-Boson	\Rightarrow	massiv, ungeladen	schwach	10^{-15} cm	ja
Gravitation (G)	$\Psi\bar{\Psi}\bar{\Psi}\bar{\Psi} \text{---} \Psi\bar{\Psi}\bar{\Psi}\bar{\Psi} (\epsilon_7)$ \equiv 1-Split-Boson	\Rightarrow	masselos	extremst schwach anziehend	lang	ja
sowie die daraus erzeugten Annihilations-Endprodukte ((e^+, e^-, p^+, p^-)), siehe XI.29.						ja

* Für die detaillierte Pointsplitverteilung der Antimaterie-Teilchen siehe XI.28.

1. Phase: Vor dem Urknall

Die Herausbildung der Elementarstruktur \equiv $D \Psi(x) = \Psi(x-\sigma_1) \bar{\Psi}(x) \Psi(x+\sigma_1); \sigma_1 \rightarrow 0$
 $D \bar{\Psi}(x) = \bar{\Psi}(x-\sigma_2) \Psi(x) \bar{\Psi}(x+\sigma_2); \sigma_2 \rightarrow 0$ mit $x \equiv \bullet$ Wechselwirkungspunkt, $\sigma \equiv$ Pointsplit

Abstoßung $\equiv \leftarrow \overset{-\sigma}{\bullet} \overset{+\sigma}{\rightarrow}$
 Anziehung $\equiv \rightarrow \bullet \leftarrow$

1

Die Herausbildung des Aufbau Prozesses $\equiv \Psi^{(27)}(x, \sigma_{13}) \equiv D_{\sigma_{5-13}}^{5-13} (D_{\sigma_{1-4}}^{1-4} \Psi(x))$

2

Die Herausbildung der Strukturierung $\equiv \Psi^{(8)}$

strukturierender Bindungs-Energie-Impuls
 „U“ Bindung
 „~“ Trennung
 strukturierender Trennungs-Energie-Impuls

3

Die Herausbildung der Praeformationsstruktur $\Psi^{(19)}$ durch Inkorporation des Strukturierungsfundaments $\Psi^{(8)}$ in $\Psi^{(27)}$.

3

↓ und daraus bei nach innen maximierter Pointsplitverteilung der Erstformationsprozess: ↓

Die Herausbildung des instabilen Erstentstehenden Ur-Universums vor dem Urknall:

$\bar{5}G \equiv \Psi\Psi \Psi\Psi \equiv$ (5-Split) -Antigravitations-Boson \equiv extremst stark abstoßend, hochmassiv (kurzreichweitig)
 $2R \equiv \bar{\Psi}\bar{\Psi} \equiv$ (2-Split) -Abstoßungs-Boson \equiv abstoßend, massiv (kurzreichweitig)
 $3G \equiv \bar{\Psi}\bar{\Psi} \bar{\Psi}\bar{\Psi} \equiv$ (3-Split) -Gravitations-Boson \equiv extrem schwach anziehend, massiv (kurzreichweitig)

4

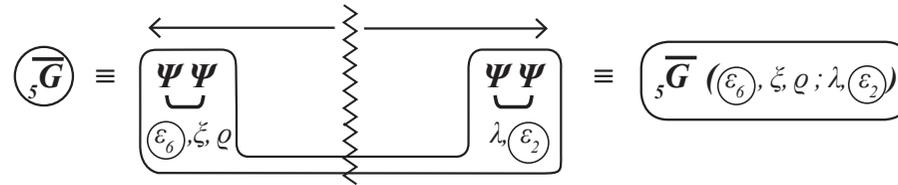
5

6

2. Phase: Der Urknall

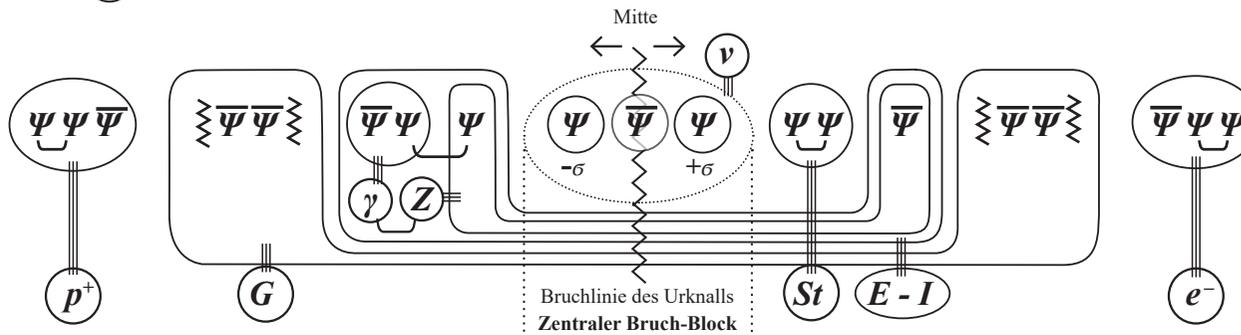
Vergleiche Kurzdarstellung

Mit Herausbildung des Erstentstehenden Kraftbosons ($\overline{5G}$), also der extremst starken Anti-Gravitationskraft als der zu allererst entstehenden und existierenden Kraft überhaupt kommt es zum Gründungsprozess des Universums durch den dem ($\overline{5G}$)-Boson immanenten Urknall-Grundprozess



7

Als Folge dieses Bruches von ($\overline{5G}$) (und damit des Urknallbeginns) bildet sich als jeweilige Neuformation das Post-Urknall-Elementar-Set heraus:

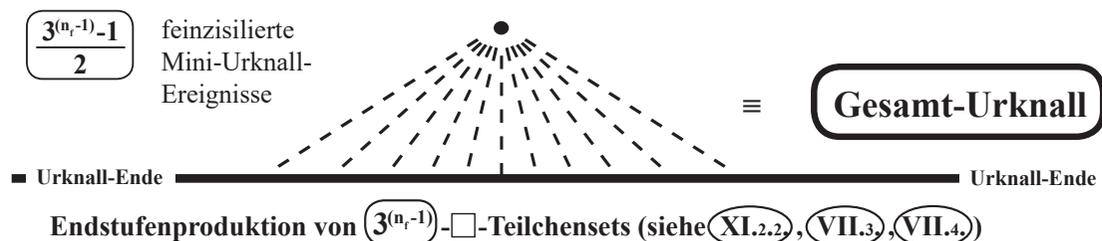


8

9

10

Durch diese zentrale Urknall-Bruchlinie kommt es zu einer Urknall-bedingten Trennung und damit Vereinzelung der 3 Basisspinoren im Bruchzentrum. Als Folge dieser Vereinzelung kommt es dann zur Neuformation dieser 3 getrennten Basisspinoren als jeweiliger Startspinor eines eigenständigen dynamischen Aufbauprozesses $\Psi_0 \rightarrow \Psi_0^{(n)}$, also zur Erzeugung von 3 neuen Aufbausystemen und somit zur Erzeugung eines 3er-Wachstum-Kettenprozesses (siehe XI.20., XI.22., XI.23.):



11

12

3. Phase: Nach dem Urknall

Vergleiche
Kurzdarstellung

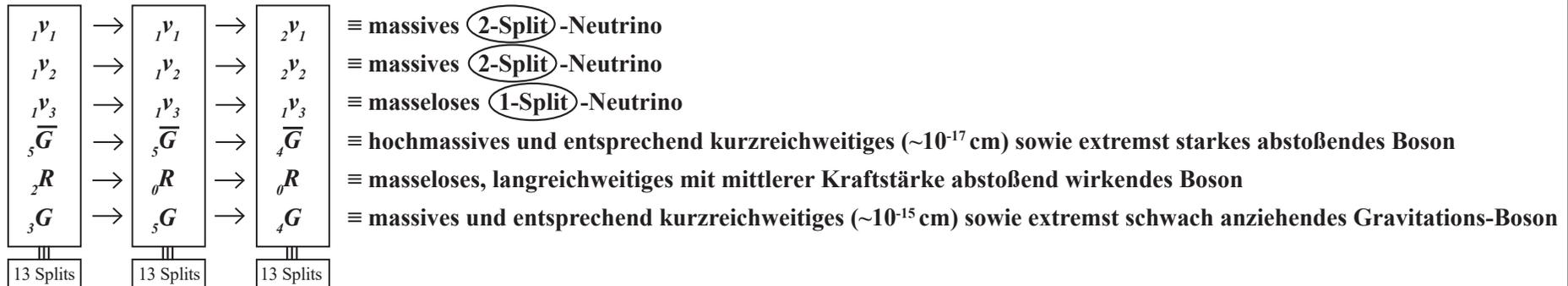
Der Urknallprozess wird beendet, wenn der Urknall-Reaktionsraum in der Urknallkaskade durch die Megas'tgesamtheit der $\frac{3^{(n_r-1)}-1}{2}$ -□-Sets zuzüglich der $3^{(n_r-1)}$ -Σ-Sets zu fällig geworden ist und durch diese Umhüllungsichte die somit eingehüllten $(\bar{5}G)$ -Bosonen in ihrer extremst starken Abstoßungskraft geschwächt werden und es durch diese Schwächung nicht mehr zu den Bruchprozessen (VIII.6.) kommen kann.

12

13

Direkt nach Beendigung der Urknallkaskade besteht das Universum (also das „Frühst-Universum“ vor 13,8 Mia. Jahren) aus 2 Bestandteilen:

Bestandteil ① ≡ „Dunkle Materie“ ≡ 66,6 % des Frühst-Universums ≡ 3 Fermionen ν_1, ν_2, ν_3 , 3 Bosonen $\bar{5}G, {}_2R, {}_3G$.
Es finden folgende Teilchenstabilisierungsprozesse statt (XI.26.):



Bestandteil ② ≡ „Normale Materie/Antmaterie“ ≡ 33,3 % des Frühst-Universums:

- $p^+ (p^-)$ ≡ Proton (Antiproton)
 - $e^- (e^+)$ ≡ Elektron (Positron)
 - ν ≡ masseloses Neutrino
 - St ≡ starkes Wechselwirkungs-Boson ≡ starke Kraft
 - $(E - I)$ ≡ (Energie-Impuls)-Boson
 - ⋮ teilweise Zergliederung
 - γ_Z ≡ elektromagnetisch-schwaches Wechselwirkungs-Boson
 - γ ≡ elektromagnetisches Wechselwirkungs-Boson ≡ elektromagnetische Kraft
 - Z ≡ schwaches Wechselwirkungs-Boson ≡ schwache Kraft
 - G ≡ Gravitations-Wechselwirkungs-Boson ≡ Graviton ≡ Gravitationskraft
- sowie die aus (e^+, e^-, p^+, p^-) erzeugten Annihilations-Endprodukte (XI.29.)

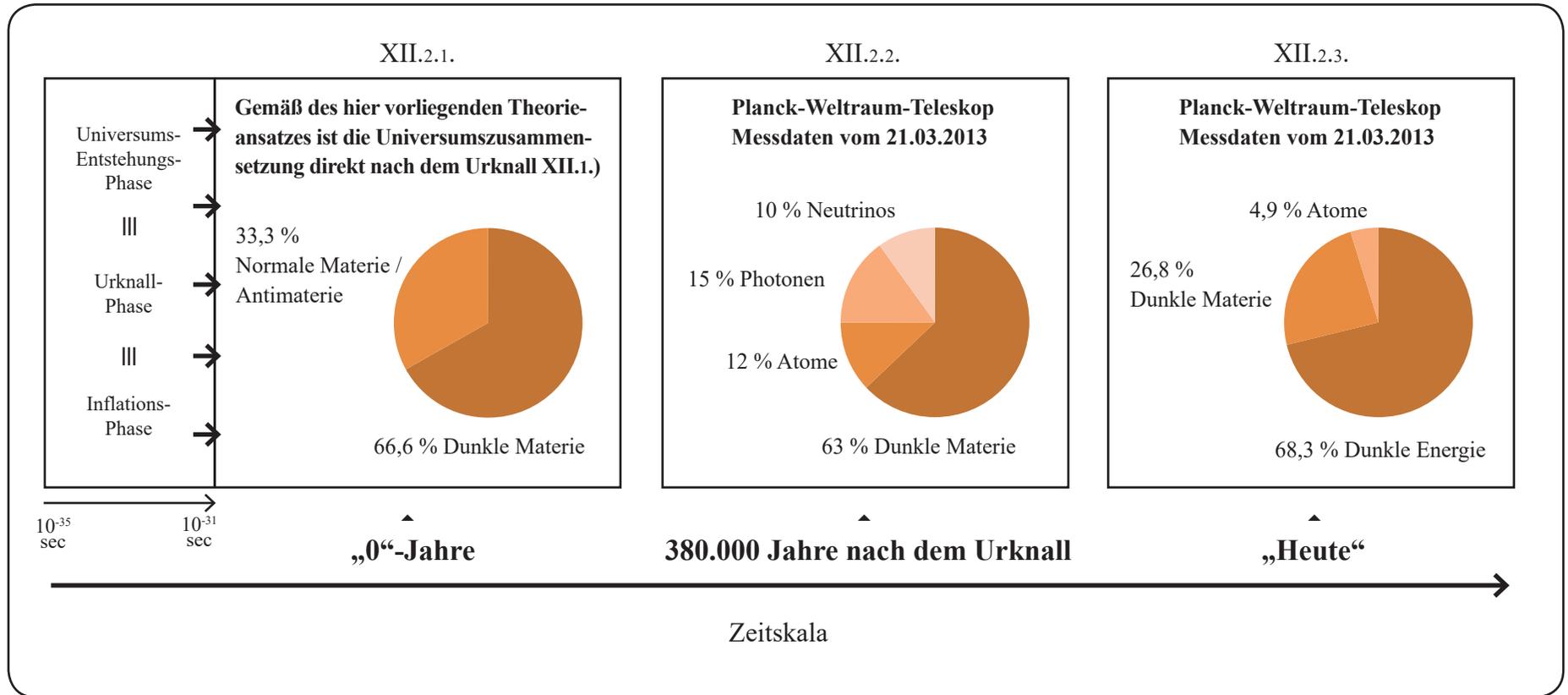
15

16

17

Die Planck-Weltraumteleskop-Messdaten im Zeitablauf bis „Heute“

XII.2.



XII.5.

Was sind die Umwandlungsprozesse innerhalb des Universums seit seinem Bestehen?

Warum baut sich im Universum in diesem 13,8 Mia. Jahren-Zeitraum der Dunkle Materie-Anteil ab?

Warum baut sich in diesem Zeitraum der Normale Materie-Anteil ab?

Warum baut sich in diesem Zeitraum der Dunkle Energie-Anteil auf?

Was sind die Ursachen und Strukturen dieser Vernichtungs- und Aufbauprozesse?

Was ist überhaupt die Dunkle Energie?

Was hat der Dunkle Energie-Aufbau mit dem Raum-Zeit-Aufbau des Universums und der Expansion des Universums in dieser Raum-Zeit zu tun?

Warum findet diese Expansion des Universums zurzeit im Beschleunigungsmodus statt?

XII.6.

Zur Beantwortung der Frage **XII.5.** muss zunächst die folgende Frage beantwortet werden:
Welche Art von Wechselwirkungsprozessen finden innerhalb des Dunkle Materie-Segments sowie innerhalb des Normale Materie-Segments statt? Also innerhalb derjenigen Universums-Materieanteile, die in dem 13,8 Mia.-Jahre-Zeitablauf vom Materieabbau betroffen sind. Und welche Art von Wechselwirkungs-Prozessen sind es, die jeweils zu dem entsprechenden Materieabbau führen?

In UEA ist der innerstrukturelle Aufbau der einzelnen Dunkle Materie-Teilchen dargestellt.

Es können somit die Wechselwirkungsprozesse innerhalb des Dunkle Materie-Teils des Universums insgesamt analysiert werden, und es können somit auch die Fragen beantwortet werden:

XII.7.

- wie es zu dem sukzessiven Abbau des Dunkle Materie-Anteils im Zeitablauf kommt
- was die einzelnen Dunkle Materie-Vernichtungsprozesse sind
- was dann an Stelle des Vernichtungsanteils „Neues“ erzeugt wird.

Analog wird mit dem 33,3 %-Normale Materie/Antimaterie-Segment verfahren.

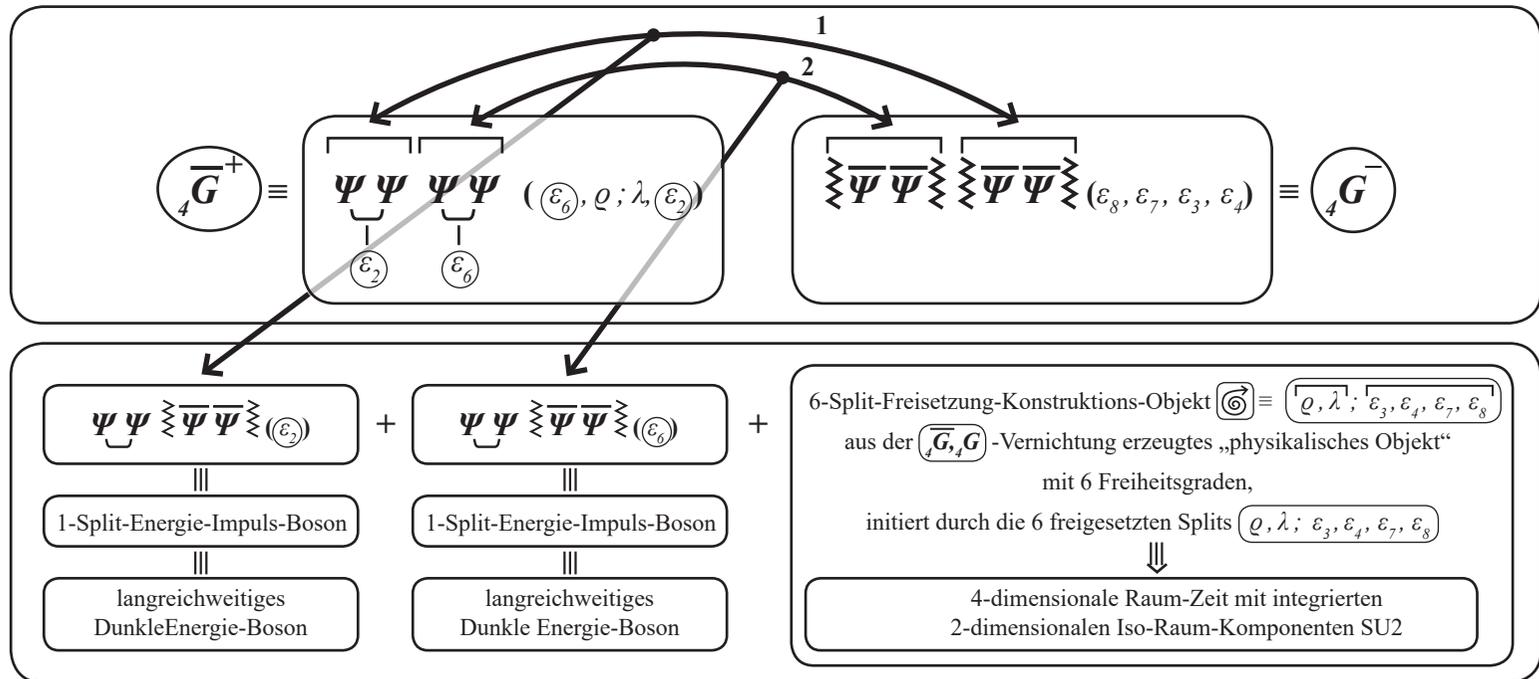
Die Vernichtungsprozesse von Dunkle Materie-Anteilen und daraus im Gegenzug die Erzeugung von Dunkle Energie-Anteilen mit daran angekoppelter Erzeugung von expansiv ausgerichteten 4-dimensionalen Raum-Zeit-Elementarstruktureinheiten

$$\overline{G}^+ \equiv \underbrace{\Psi \Psi \Psi \Psi}_{(\varepsilon_6, \rho; \lambda, \varepsilon_2)} \rightarrow \leftarrow \underbrace{\overline{\Psi} \overline{\Psi} \overline{\Psi} \overline{\Psi}}_{(\varepsilon_8, \varepsilon_7, \varepsilon_3, \varepsilon_4)} G^-$$



Sporadisch, als Folge dieser Wechselwirkung finden im sehr langen Zeitablauf einzelne Wechselwirkungs-Durchdringungsprozesse statt, die zu einzelnen Wechselwirkungs-Zerlegungsprozessen, d.h. zu Vernichtungsprozessen, von folgendem Typ führen:

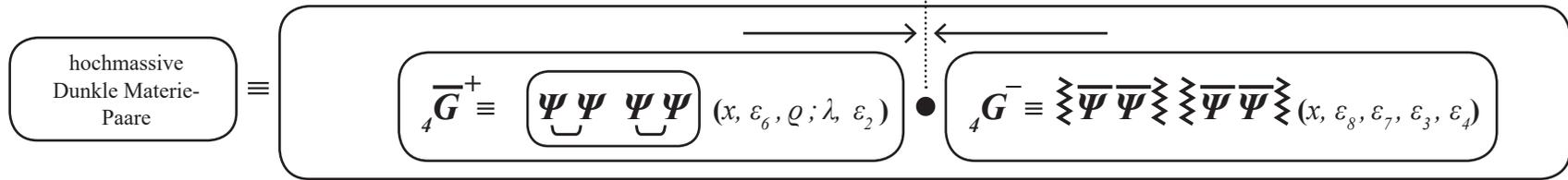
sporadische Zerlegung $\equiv \Downarrow \equiv \overline{G}^+, G^-$ -Vernichtung



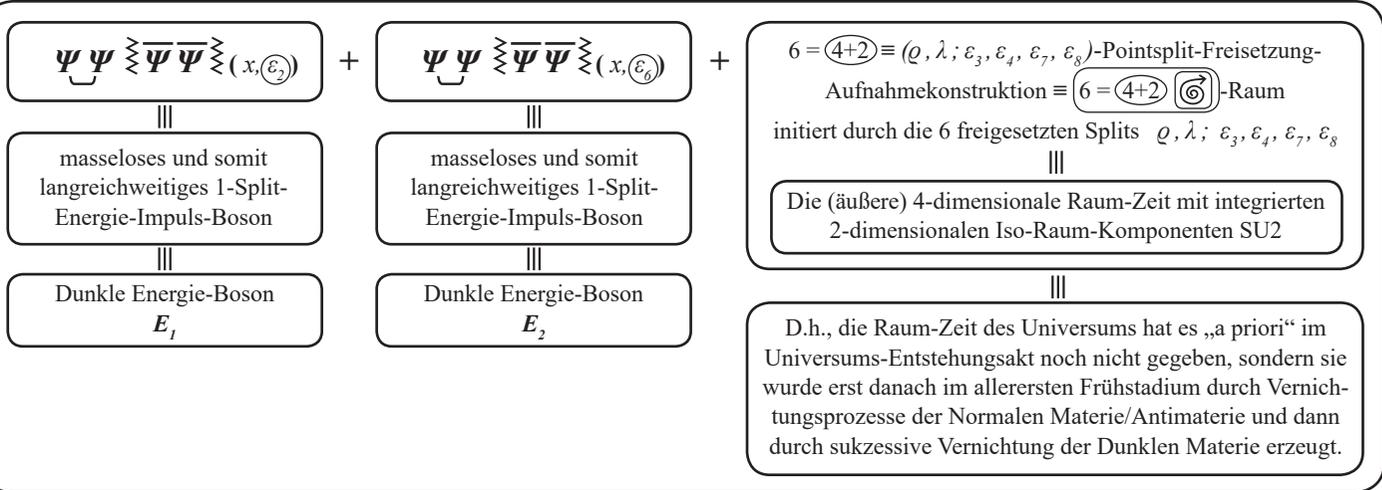
XII.9.

D.h.:

Lokaler Wechselwirkungspunkt (x) der lokalen $(\overline{4G}^+, 4G^-)$ -Paarvernichtung



Masse-Vernichtungs- ≡ Splitfreisetzungsprozess

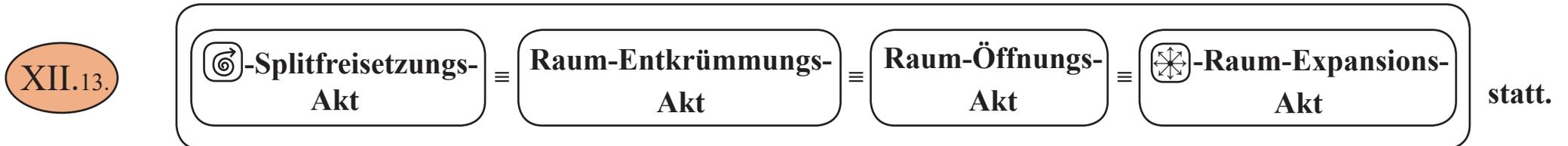


XII.12.

masselose Dunkle Energie-Bosonen
und
Aufbau von Raum-Zeit

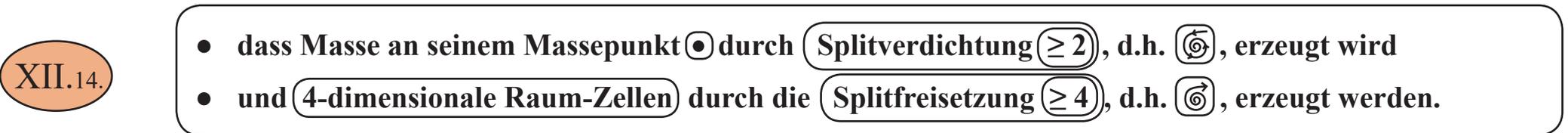
Mit XII.12. folgt: Der lokale Wechselwirkungspunkt $(x = \bullet)$ der (\bar{G}^+, G^-) -Paarvernichtung wird durch die expansiv ausgerichtete (4+2)-Splitfreisetzung $(\textcircled{\rightarrow})$ „entkrümmt“, man kann auch sagen „geöffnet“.

D.h.: Es findet ausgehend von dem lokalen Wechselwirkungspunkt $(x = \bullet)$, durch die aufgrund der Vernichtungsprozesse XII.12. erzeugten $(\textcircled{\rightarrow})$ -Splitfreisetzung ein:

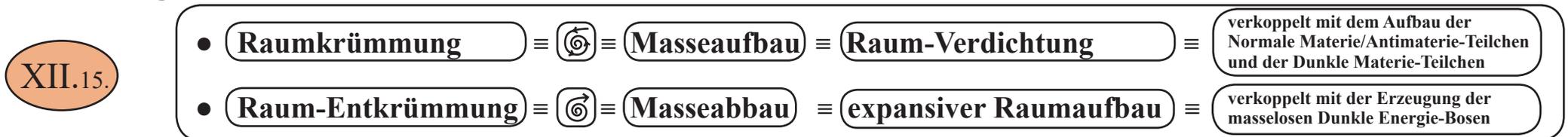


In EAU, VI.3.2. wurde gezeigt, dass durch (Splitverdichtungsprozesse mit Splitdichten (≥ 2)) eine Punktkrümmung erzeugt wird und durch diese Punktkrümmung die Masse entsteht und somit die Raumkrümmung mit der Masse zusammenhängt. Oder man kann auch sagen, dass Masse den Raum krümmt.

Wenn man die (Splitverdichtung = Punktkrümmung) zeichensymbolisch mit $(\textcircled{\rightarrow})$ darstellt und den Gegenakt, das ist die (Splitfreisetzung = Punktentkrümmung), zeichensymbolisch mit $(\textcircled{\leftarrow})$, dann sieht man daraus:



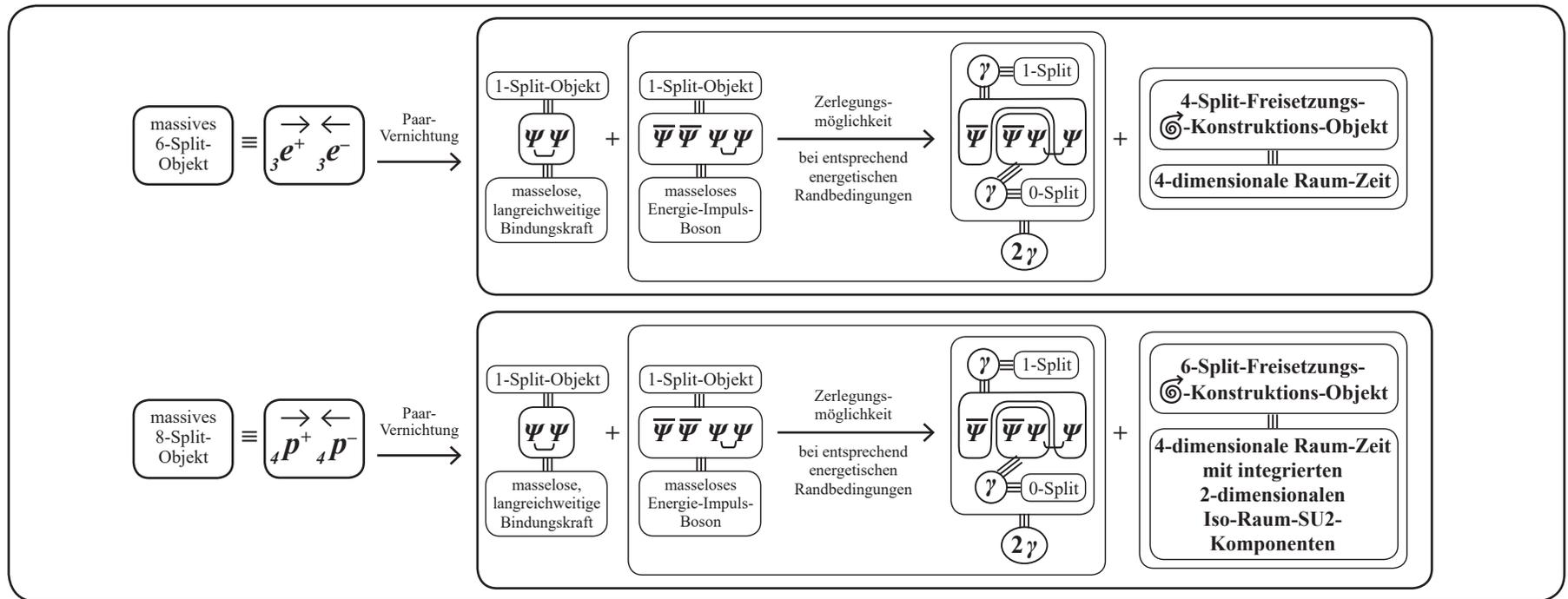
Daraus folgt:



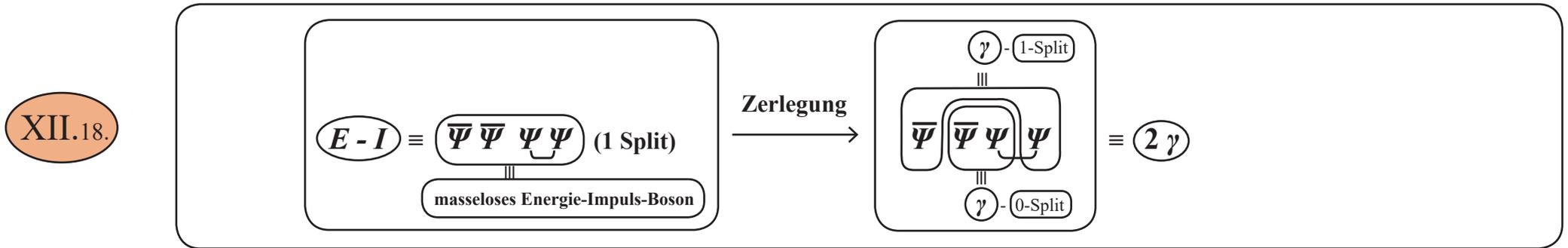
Die Vernichtungsprozesse von Normale Materie/Antimaterie-Anteilen und daraus im Gegenzug die Erzeugungsprozesse von Energie-Impuls-Bosonen mit daran gekoppelter Erzeugung von expansiv ausgerichteten 4-dimensionalen Raum-Zeit-Elementarstruktureinheiten

Gemäß UEA XI.28. wurde im Urknall mehr Normale Materie als Normale Antimaterie herausgebildet. Da damals das direkt nach dem Urknall, d.h. direkt nach der Urknallphase (siehe UEA XI.23. ≡ Entstehungsphase) „frisch“ herausgebildete Universum ein extremst kompaktes und ein extremst massives „Kleinstgebilde“ (manche sprechen von einer „~10 cm“-Ausdehnung), war, waren auch die Normale Materie-Antimaterie-Paare $e^+ e^-$ und $p^+ p^-$ dicht gepackt und es kam notwendigerweise zu den bekannten Paarvernichtungsprozessen XI.29. .

XII.17.

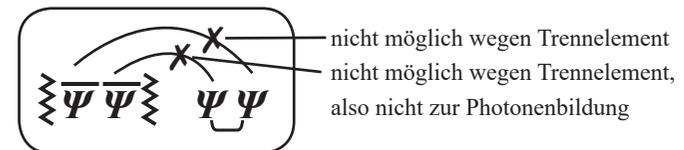


Bei genauer Analyse von XII.17. (bzw. XI.29.) erkennt man, dass die (2γ) -Photon-Erzeugung, die, wie bekannt, zum Entkopplungszeitpunkt (siehe XII.2.2.) als „Lichtfreisetzung“ beobachtet wird, die Folge des Zerlegungsprozesses eines bei der Normalen Materie-Antimaterie-Vernichtung primär erzeugten langreichweitigen, masselosen (1-Split)-Energie-Impuls-Bosons ist:



Dieser Zerlegungsprozess in Photonen (γ) kam, wie unschwer erkennbar ist, bei den Dunkle Energie-Bosonen E_1 bzw. E_2 , die gemäß XII.12. bei den Vernichtungsprozessen der Dunklen Materie (\bar{G}, G) entstehen, nicht auftreten.

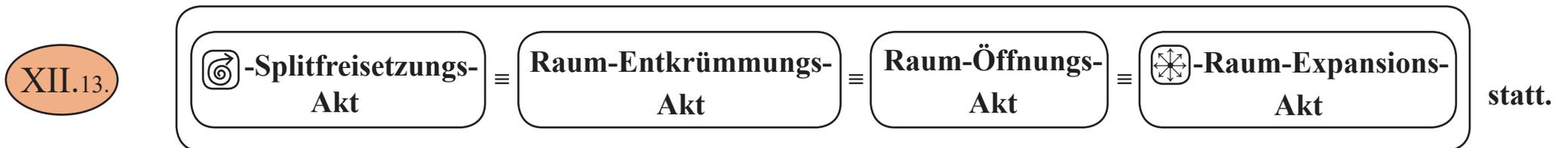
Der Grund liegt in der Verschiedenheit des innerstrukturellen Aufbaus von XII.18., d.h. $(E-I) \equiv (\bar{\psi} \bar{\psi} \psi \psi)$ verglichen mit E_1 bzw. $E_2 \equiv (\bar{\psi} \bar{\psi} \psi \psi)$ von XII.12. Bei den Dunkle Energie-Bosonen E_1 bzw. $E_2 \equiv (\bar{\psi} \bar{\psi} \psi \psi)$ – so ist es sofort erkennbar – kann es aufgrund der innerstrukturellen Trennelemente \ggg nicht zu $(\bar{\psi} \psi)$ -Bindungszuständen kommen, d.h. es können keine Photonen erzeugt werden:



Der innerstrukturelle Zusammenhang von Masse, Raum-Zeit und Energie, dargestellt am Beispiel der Dunkle Materie-Vernichtungsprozesse und allgemein

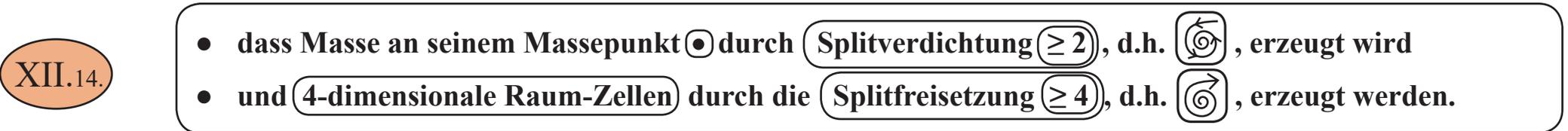
Mit XII.12. folgt: Der lokale Wechselwirkungspunkt $(x = \bullet)$ der $(\bar{G}^+ G^-)$ -Paarvernichtung wird durch die expansiv ausgerichtete (4+2)-Splitfreisetzung (\rightarrow) „entkrümmt“, man kann auch sagen „geöffnet“.

D.h.: Es findet ausgehend von dem lokalen Wechselwirkungspunkt $(x = \bullet)$, durch die aufgrund der Vernichtungsprozesse XII.12. erzeugten (\rightarrow) -Splitfreisetzung ein:

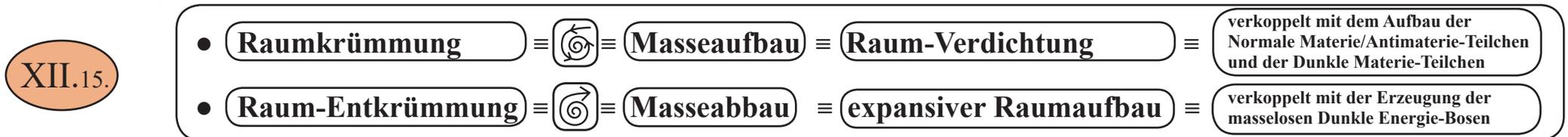


In EAU, VI.3.2. wurde gezeigt, dass durch Splitverdichtungsprozesse mit Splitdichten (≥ 2) eine Punktkrümmung erzeugt wird und durch diese Punktkrümmung die Masse entsteht und somit die Raumkrümmung mit der Masse zusammenhängt. Oder man kann auch sagen, dass Masse den Raum krümmt.

Wenn man die Splitverdichtung \equiv Punktkrümmung (\rightarrow) zeichensymbolisch mit (\rightarrow) darstellt und den Gegenakt, das ist die Splitfreisetzung \equiv Punktentkrümmung (\leftarrow) , zeichensymbolisch mit (\leftarrow) , dann sieht man daraus:



Daraus folgt:



In XII.12. bis XII.15. ist gezeigt worden, wie und durch welche Prozesse die 4-dimensionale Raum-Zeit herausgebildet und aufgebaut wurde und wird.

Der Grund sind spezifische Masse-Vernichtungsprozesse, bei denen es

- einerseits zur Paar-Vernichtung massiver Elementarteilchen (siehe XII.12., XII.17.) kommt
- sowie andererseits zur Paar-Erzeugung masseloser Elementarteilchen (siehe XII.12., XII.17.) kommt.

Diese Vernichtungs-Prozesse sind, gemäß XII.9., XII.12. innerhalb des 66,6 %-Dunkle Materie-Universumssegment:

Die Paar-Vernichtung (\bar{G}, G) unter gleichzeitiger Paar-Erzeugung der masselosen 1-Split-Dunkle Energie-Bosonen (E_1, E_2) .

Diese so erzeugten (E_1, E_2) -Bosonen sind ihrerseits aufgrund des mit dem Vernichtungsprozess verbundenen Masseabbaus und des damit verursachten $(4+2) = (6)$ -Splitfreisetzungprozesses $\textcircled{6}_{4+2}$ (siehe XII.12.) mit dem Aufbau von:

4-dimensionalen Raum-Zeit-Elementen einschließlich integrierter 2-dimensionaler Iso-Raum-Komponenten SU2

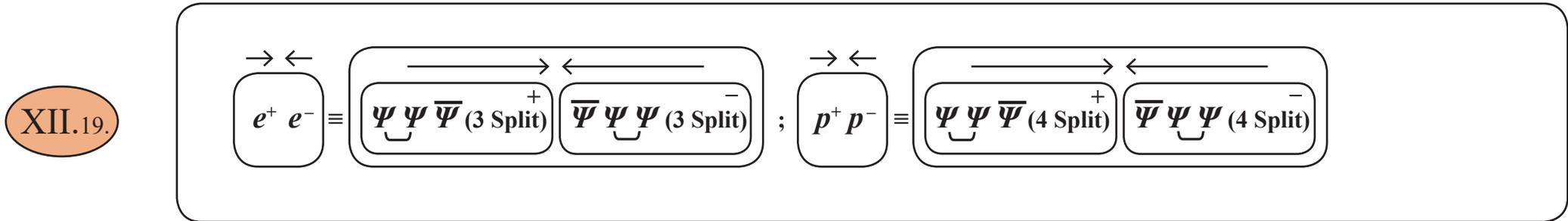
verbunden.

XII.16.

Der innerstrukturell unterschiedliche Aufbau der Paarvernichtungsprozesse von Normaler Materie/Antimaterie ($\equiv (e^+ e^-), (p^+ p^-) \equiv$ Fermionen-Paarvernichtung) und von Dunkler Materie ($\equiv {}_4\bar{G}^+ {}_4G^- \equiv$ Bosonen-Paarvernichtung) und die Folgerungen daraus für den Gesamttablauf der Universums-Veränderungsprozesse vom Urknall bis Heute.

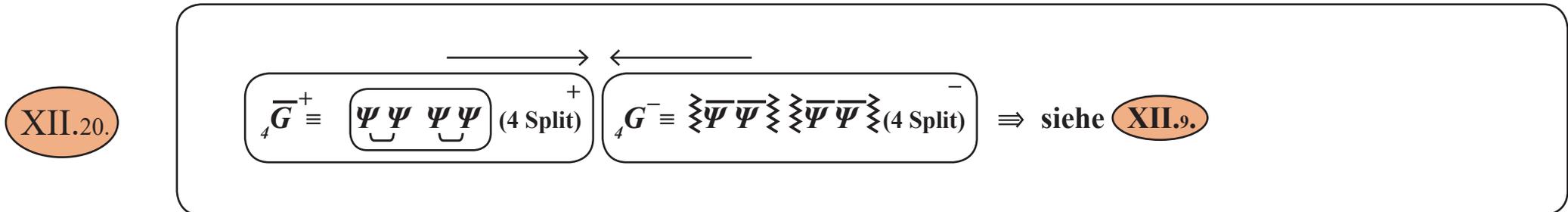
Des Weiteren gilt:

Die Normale Materie (d.h. (p^+, e^-)) unterscheidet sich von der Normalen Antimaterie (d.h. (p^-, e^+)) bezüglich des jeweiligen innerstrukturellen Teilchenaufbaus nur minimalst, d.h. es gilt:



d.h. der einzige interstrukturelle Aufbau-Unterschied liegt lediglich in der unterschiedlichen $\bar{\Psi}$ -Positionierung (was ja gemäß EAU, VI.3.3. zu einer unterschiedlichen \oplus -Ladung führt).

Aufgrund dieser innerstrukturell weitgehenden Gleichheit laufen die Normale Materie-Antimaterie-Paarvernichtungsprozesse XII.19. „maximalst schnell“ ab und laufen deshalb „viel schneller“ ab als die aufgrund ihrer starken innerstrukturellen Verschiedenheit komplexeren Dunkle Materie-Paarvernichtungsprozesse:



Damit folgt dann auch, dass es im Universum-Frühstadium, also direkt nach dem Urknall (d.h., direkt nachdem der Teilchenaufbau abgeschlossen war, also ca. beim Zeitpunkt 10^{-30} sec), nur innerhalb des

- 33,3 %-Normale Materie/Antimaterie-Segments sofort und ohne Verzögerung zu den extremst schnellen Paarvernichtungsprozessen XII.17. kam, und damit im Frühstadium zunächst nur Energie-Impuls-Bosonen vom innerstrukturellen Typ

XII.21.

$$\boxed{\bar{\Psi} \bar{\Psi} \Psi \Psi} \text{ (1-Split) erzeugt wurden (siehe XII.17.)}$$

die dann gemäß XII.18. zum Entkopplungszeitpunkt den Zerlegungsprozess in Photonen vollziehen und damit als „Lichtfreisetzung“ in den Universums-Annalen festgeschrieben sind und sich in dem Planck-Weltraum-Teleskop-Diagramm XII.2.2. wiederfinden.

- während im 66 %-Dunkle Materie-Segment aufgrund des maximalst verschiedenen innerstrukturellen Teilchenaufbaus von

XII.22.

$${}_4\bar{G} \equiv \boxed{\Psi \Psi \Psi \Psi} \text{ (4 Split)} \quad {}_4G \equiv \boxed{\bar{\Psi} \bar{\Psi} \bar{\Psi} \bar{\Psi}} \text{ (4 Split)}$$

die Vernichtungsprozesse $\boxed{{}_4\bar{G} \leftarrow \rightarrow {}_4G}$ \Rightarrow siehe XII.9. nur extremst „langsam“ und damit nur einzeln und sporadisch ablaufen...

Die Erstvernichtungsprozesse von Normaler Materie/Antimaterie-Anteilen des Universums direkt nach dem Urknall, und aus dieser Erstvernichtung im Gegenzug die Erst-Erzeugung von Energie-Impuls-Bosonen mit angekoppelter Erst-Erzeugung von expansiv ausgerichteten 4-dimensionalen Raum-Zeit-Elementarstruktureinheiten.

D.h.: Die 4-dimensionale Raum-Zeit des Universums war nicht „a priori“ vorhanden, sondern wurde erst nach der Universums-Entstehung als „Sekundärprodukt“ aus den Vernichtungsprozessen der gerade erst entstandenen Materie erzeugt. Deswegen kommt es aufgrund des durch die ständig ablaufenden Materie-Vernichtungsprozesse zu einem ständig accumulativen Raum-Zeit-Aufbau und damit zu einem ständig ablaufenden Verstärkungsprozess des Raum-Zeit-Aufbaus und damit zu der beschleunigten Expansion des Universums im Zeitablauf.

Im Frühstadium des Universums, von der Entstehung bis zum Entkopplungszeitpunkt (380.000 Jahre nach dem Urknall), hat es im nennenswerten Umfang nur:

XII.23.

schnelle Normale Materie/Antimaterie-Vernichtungsprozesse gegeben,

in denen es, direkt nach dem Urknall, also direkt nach der Universums-Entstehungsphase, d.h. direkt nach der sogenannten Inflationsphase, als das Universum noch extremst verdichtet war, und also im Normalen Materie/Antimaterie-Segment die Paare $e^+ e^-$ und $p^+ p^-$ noch extremst dicht „gepackt“ waren,

XII.24.

zu gewaltigen $e^+ e^-$ - sowie $p^+ p^-$ -Paarvernichtungs-Prozessen gigantischen Ausmaßes gekommen ist,

und dadurch wurde gemäß XII.17. :

XII.25.

zum einen eine megast-gigantische Menge von Energie-Impuls-Bosonen des Typs $\bar{\Psi} \bar{\Psi} \Psi \Psi$ (1-Split) erzeugt, die sich dann später (gemäß XII.18.) in eine megast-gigantische Photonenmenge (= γ -Menge) zerlegt haben. Diese Photonenmenge wurde durch das Planck-Weltraumteleskop (ESA, 21.März 2013) bezogen auf den Entkopplungszeitpunkt (~ 380.000 Jahre nach Urknall) als megast-gigantische Lichtfreisetzung gemessen.

XII.26.

zum anderen kam es aufgrund der mit den Vernichtungsprozessen $e^+ e^-$ und $p^+ p^-$ verbundenen Masse-Vernichtung gemäß XII.17. zu megast-gewaltigen Pointsplit-Freisetzungs-Ausbrüchen, und zwar

bei $e^+ e^-$ -Prozessen zu megast-gigantischen



-Freisetzungs-Ausbrüchen

bei $p^+ p^-$ -Prozessen zu megast-gigantischen



-Freisetzungs-Ausbrüchen

durch die gemäß XII.17. eine megast-gigantische Menge von expansiv ausgerichteten

4-dimensionalen Raum-Elementarstruktureinheiten mit integrierten 2-dimensionalen SU2-Komponenten entstanden ist.

D.h. aber:

Durch diese megast-gigantischen Vernichtungsprozesse **XII.17.**; **XII.23.** die also direkt nach der Universums-Entstehungsphase stattfinden, kommt es zu einer megast-gigantischen Masse-Vernichtung (siehe **XII.17.**), durch die wiederum eine megastgigantische Menge von expansiv ausgerichteten

XII.27.

4-, bzw. $(4+2) = 6$ -Freisetzungssplits- \odot -Elementen erzeugt werden.

Es wird automatisch und notwendigerweise aufgrund des **(13)**-Splitterhaltungssatzes pro Elementar-Set (= oberster Erhaltungssatz des Universumsgeschehens überhaupt, siehe **III.4.**) ein expansiv ausgerichteter $(4+2)$ -dimensionaler „Raum“ aufgebaut,

XII.28.

d.h. ein Raum mit

- „äußerer“ - 4-dimensionaler Raum-Zeit-Struktur und integrierter
- „innerer“ - 2-dimensionaler SU2-Struktur (Isoraum),

so wie es der Realität entspricht.

XII.29.

Genau dieser Normale Materie/Antimaterie-Vernichtungsprozess **XII.17.**; **XII.23.** war es,

- der aufgrund des innerstrukturellen $(e^+ e^-)$, $(p^+ p^-)$ -Teilchenaufbaus megast-schnell war und ist
- der aufgrund der megast-dichten Kompaktheit des Universums direkt nach seiner Entstehungsphase (d.h. der Inflationsphase) megast-gigantisch war.
- und in dem ca. **10 %-20 %** des Gesamt-Universums, das ist ca. **30 %-60 %** des Normale Materie/Antimaterie-Anteils des Universums vernichtet wurde, und zwar sofort in dem Augenblick, in dem das Universum durch die Urknallproduktionskaskade **XI.23.** gerade erst erzeugt war,

und das Universum also dann:

XII.30.

durch die Vernichtungsprozesse des massehaltigen $(e^+ e^-)$, $(p^+ p^-)$, also der $(e^+ e^-)$, $(p^+ p^-)$ -Annihilation (siehe **XII.17.**),

- zur Erzeugung von masselosen Photonenmengen (2γ) bzw.
- zur Erzeugung von masselosen, langreichweitigen Energie-Impuls-Bosonen-Mengen und daran angekoppelt
- zur Erzeugung von 4-dimensionalen Raum-Zeit-Elementen bzw.
- zur Erzeugung von 4-dimensionalen Raum-Zeit-Elementen mit integrierter 2-dimensionaler SU2-Struktur kam.

XII.31.

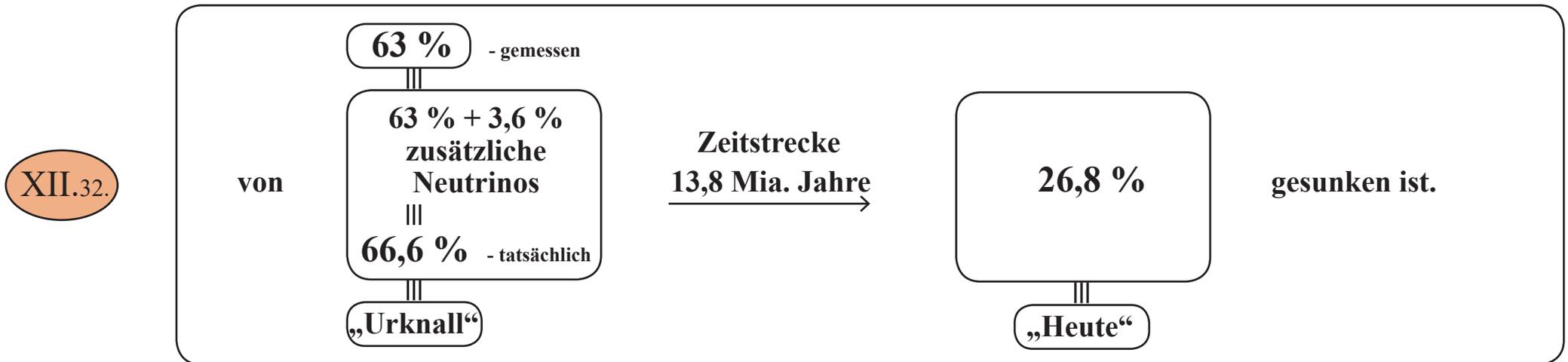
D.h. also: Die 4-dimensionale Raum-Zeit des Universums existierte nicht „a priori“ zusammen mit der Universumsentstehung, sondern wurde erst nach der Universums-Entstehung durch die dann folgenden spezifischen Universumsprozesse (= Vernichtungsprozesse **XII.17.**; **XII.12.**) erzeugt.

Der einzelne anteilmäßige (in Prozenten) Abbau von Dunkle Materie-Anteilen des Universums und daraus im Gegenzug der einzelne anteilmäßige (in Prozenten) Aufbau von Dunkle Energie-Anteilen mit daran angekoppeltem expansiven 4-dimensionalen Raum-Zeit-Aufbau, im Gesamtablauf vom Urknall bis Heute.

Es hat in der Anfangsphase des Universums (bis zum Entkopplungszeitpunkt) im 66,6 %-Dunkle Materie-Segment nur äußerst wenige und einzelne, d.h. sporadische Vernichtungsprozesse vom Typ \overline{G}_4, G_4 **XII.9.** ; **XII.12.** gegeben, was an dem stark unterschiedlichen innerstrukturellen Aufbau von \overline{G}_4 und G_4 liegt und was im Einzelnen in **XII.9.** analysiert ist.

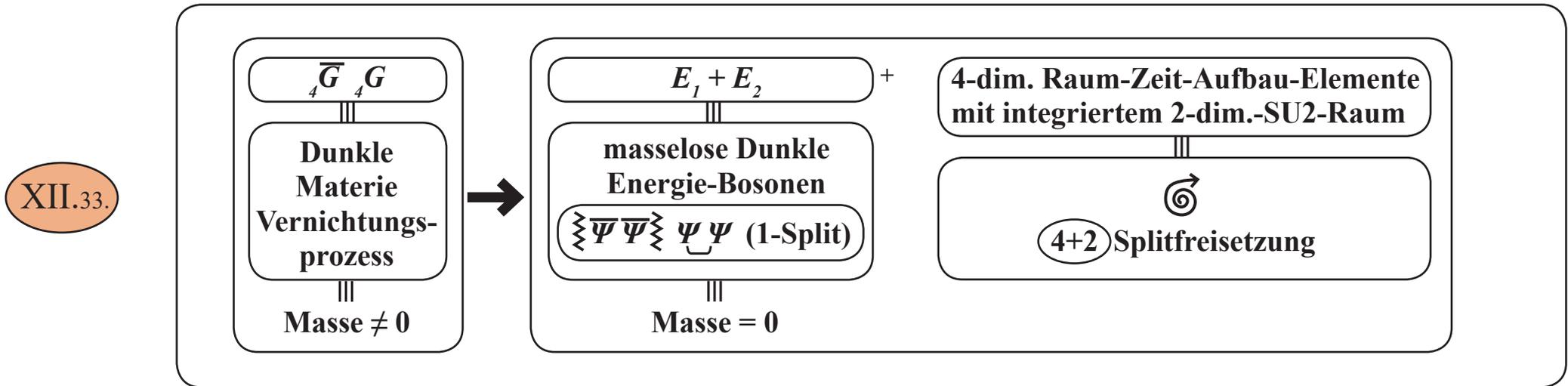
Die Zeitstrecke **13,8 Mia. Jahre, vom Urknall bis heute** , ist das **36316-fache** der **380.000 Jahre**-Zeitstrecke vom Urknall bis zum Entkopplungs-Zeitpunkt.

D.h. dann, dass es in diesem langen Folgezeitraum von 13,8 Mia. Jahren in der Aufsummierung genügend sporadisch ablaufende und somit aufgelaufene „langsame“ Dunkle Materie- \overline{G}_4, G_4 -Vernichtungsprozesse vom Typ **XII.9.** ; **XII.12.** gegeben hat, sodass dadurch vom Entkopplungszeitpunkt bis heute gemäß **XII.32.** der Dunkle Materie-Anteil in der Universums-Zusammensetzung



D.h. dann:

Durch diesen in XII.32. dargestellten Dunkle Materie-Abbau von $(66,6\% - 26,8\%) = 39,8\%$ -Universumsanteil, in der Zeitstrecke vom Entstehungszeitpunkt des Universums bis zum heutigen Zeitpunkt, hat, gemäß des Dunklen Materie-Vernichtungsprozesses XII.9. ; XII.12. :



mit der 39,8 %-Dunkle Materie-Vernichtung ein 39,8 %-Dunkle Energie-Aufbau) anteilig am Universum stattgefunden, einschließlich des (4-dimensionalen Raum-Zeit-Aufbaus mit teilweise integrierten 2-dimensionalen SU2-Komponenten).

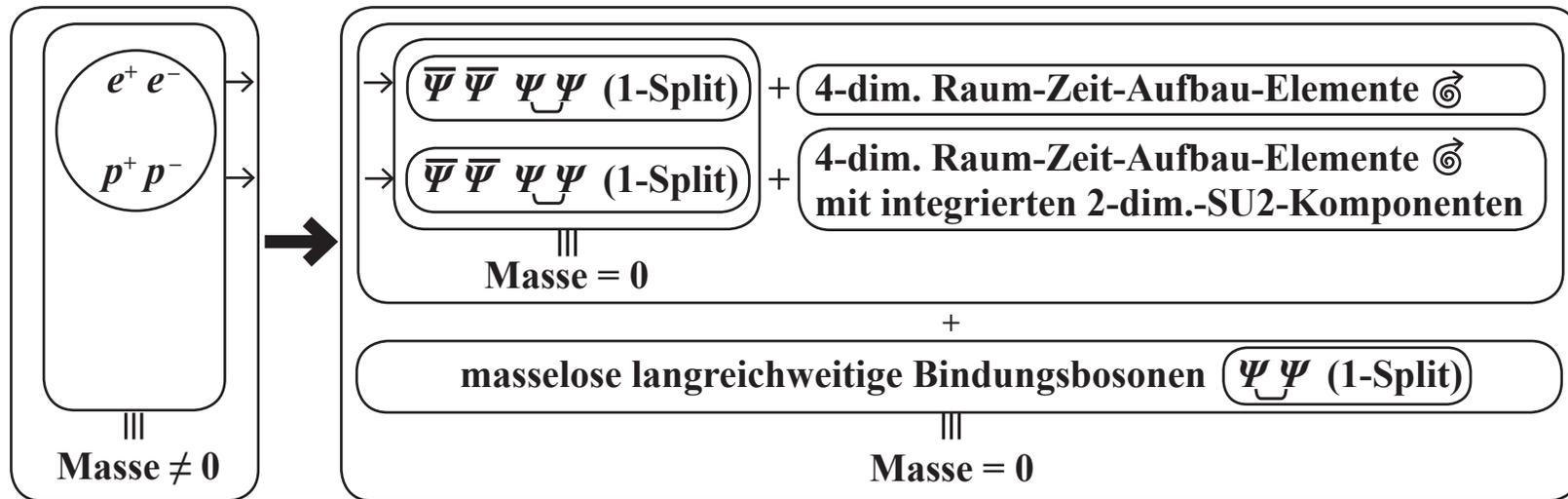
XII.34.

D.h.: Ein 39,8 %-Dunkle Energie-Anteil) des gemäß Planck-Weltraumteleskop für den heutigen Zeitpunkt (siehe XII.2.3.) gemessenen 68,3 %-Dunkle Energie-Universumsanteils ist auf die Vernichtung von $(66,6\% - 26,8\%) = 39,8\%$ -Dunkle Materie-Universumsanteile zurückzuführen.

Der einzelne anteilmäßige (in Prozenten) Abbau von Normaler Materie/Antimaterie-Anteilen des Universums und daraus im Gegenzug der einzelne anteilmäßige (in Prozenten) Aufbau von Dunkle Energie-Anteilen mit daran angekoppeltem expansiven 4-dimensionalen Raum-Zeit-Aufbau, im Gesamtablauf vom Urknall bis Heute.

Ganz am Anfang des Universums-Bestehens, also gleich nach der Urknallphase (=Inflationsphase), sobald e^\pm, p^\pm entstanden waren, also zum Zeitpunkt 10^{-30} sec nach dem Universums-Zeitbeginn, begannen die „schnellen“ e^\pm bzw. p^\pm -Vernichtungsprozesse im Normale Materie/Antimaterie-Segment, wie in XII.17. → XII.30. im Detail dargestellt:

XII.35.



XII.36.

Dadurch wurde Masse vernichtet, und es wurden dafür expansiv ausgerichtete 4-dimensionale Raum-Zeit-Elementarstrukturen (with a circular arrow icon) aufgebaut mit Ankopplung an langreichweitige masselose Dunkle Energie-Bosonen.

XII.37.

Durch diese Prozesse kommt es im Zeitraum vom Universums-Beginn bis zum Entkopplungszeitpunkt (380.000 Jahre nach dem Urknall) zu einem **21,3 %-Normale Materie/Antimaterie**-Abbau des Universums und dafür zum Aufbau eines **21,3 %-Dunkle Energie-Universumsanteils**.

XII.38.

Ferner gilt, dass vom Entkopplungszeitpunkt bis „Heute“, gemäß **XII.2.2.**, **XII.2.3.** der Normale Materie-Anteil von **12 % bis heute 4,8 %** Universumsanteil zurückgegangen ist, was ausgelöst wurde durch die in diesem langen Zeitraum aufsummierten, sporadisch stattfindenden $e^+ e^-$ - sowie $p^+ p^-$ -Vernichtungsprozesse, durch die dann **12 % - 4,8 % = 7,2 %-Dunkle Energie-Universumsanteil** erzeugt werden.

Der Gesamtaufbau der Dunkle Energie-Anteile des Universums (durch Summierung von 10 und 11) und der daran angekoppelte Aufbau der expansiv ausgerichteten Raum-Zeit im Gesamttablauf vom Urknall bis Heute. Vergleich mit den Planck-Weltraumteleskop-Messdaten.

Das heißt dann insgesamt:

Der für den Zeitpunkt „Heute“, gemäß Planck-Weltraumteleskop **XII.2.3.**, gemessene 68,3 %-Dunkle Energie-Universumsanteil setzt sich zusammen aus:

XII.39.

39,8 % -Anteil durch Dunkle Materie-Vernichtung

21,3 % -Anteil durch Normale Materie/Antimaterie-Vernichtung direkt nach dem Urknall bis zur Entkopplung

7,2 % -Anteil durch Normale Materie/Antimaterie-Vernichtung ab dem Entkopplungszeitpunkt bis heute.

68,3 % -Dunkle Energie-Universumsanteil „Heute“

Diese so aus der Masse-Paarvernichtung **XII.12.** sowie **XII.17.** erzeugten Dunkle Energie-Bosonen sind automatisch, unabänderlich und zwingend

XII.40.

aufgrund des obersten Erhaltungssatzes im Universumsgeschehen \equiv

\equiv **(13)-Split-Erhaltungssatz pro Elementar-Set,**
gleichgültig ob Dunkle Materie oder Normale Materie/Antimaterie ,

XII.41.

gekoppelt an den Aufbau eines **4- bzw. 4+2-Splitfreisetzung**-Konstruktionsobjektes, also einer physikalischen „Konstruktion“, welche durch die aufgrund der Masse-Paarvernichtung **XII.12.** sowie **XII.17.** freigesetzten **4- bzw. 4+2-Freisetzung-Splits** erst aufgebaut wird und in die somit die **Freisetzung-Splits inkorporiert sind** und dadurch, je Vernichtungsprozess-Ereignis, eine **expansiv ausgerichtete 4- bzw. 4+2-dimensionale Raum-Elementarzelle** aufgebaut wird, d.h. in der Gesamtheit:

XII.42.

Ein expansiv ausgerichteter Raum mit

- „äußerer“-4-dimensionaler Raum-Zeit-Struktur

und integrierter

- „innerer“-2-dimensionaler SU2-Struktur (Isoraum)

so wie es der Realität entspricht.