

## Das natürliche Universum und der Higgs-Mechanismus aus dem Jahr 1964

Anlässlich der Ehrung Higgs durch das Nobelpreisträger-Komitee wird viel über diesen Mechanismus geschrieben. Die wahre Bedeutung des Mechanismus kommt aber dabei zu kurz. Higgs hat 1964, wie schon Max Planck 1899, bis heute allerdings unerkannt, Materie mit schwerer und träger Vor-Ort-Masse aus dem „Nichts“, dem mit Energie gefüllten Vakuum entstehen lassen. Higgs hat die Wandelbarkeit von quantenoptischen Systemen, von Photonensystemen oder auch Bosonensystemen in materielle Systeme aufgezeigt. Das Vakuum und die zugehörigen Naturgesetze eilen einem von der Physik postulierten Urknall nicht nur zeitlich voraus, sie treten an dessen Stelle. Nur beim Temperatur-Nullpunkt ist ein optimales Prozessieren möglich. Das Auftauchen von Materie führt zu Temperatur und kann nur ohne Gegenmaßnahmen Temperatur-Exzesse, die mit einem Urknall in Verbindung gebracht werden könnten, hervorrufen. Das Vakuum hat kalte, dunkle veränderbare Energie und diese Energie kann durch veränderbare Resonanzenergie oder vereinfacht durch raumfüllende Energie aus dunkler schwereloser Masse  $m_{dunk} c^2$  ausgedrückt werden. Im Falle Higgs wird, wie das Experiment zeigt, aus dunkler raumfüllender schwereloser Masseenergie  $m_{dunk} c^2 = 1,33 \cdot 10^2 (m_N c^2) = 1,33 \cdot 10^2 \cdot (1,5 \cdot 10^{-10} \text{ kg} (m \text{ sec}^{-1}))^2 = 2 \cdot 10^{-8} \text{ kg} (m \text{ sec}^{-1})^2 = 1,25 \cdot 10^{11} \cdot 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ kgm}^2 \text{ sec}^{-2}$  die schwere materielle Vor-Ort-Masse mit der Energie  $1,25 \cdot 10^{11} \text{ eV}$  erzeugt.

Wie die Ausführungen unter [www.elgrav.com](http://www.elgrav.com) - speziell die Dateien unter Punkt 9 - zeigen, bilden veränderbare dunkle Massen, die Bestandteil der natürlichen Planck-Einheiten aus dem Jahr 1899 sind, ebenso wie die dunkle Masse des Higgs-Mechanismus aus dem Jahr 1964 eine wesentliche Grundlage für die Entwicklung des Universums. Man hat für dunkle Energie und für dunkle Energiedichte die Beziehungen

$$\hbar c / \tilde{\lambda}_{dunk} = m_{dunk} c^2 = (c^4 / G \beta_{dunk}^{-1}) \tilde{\lambda}_{dunk} \quad \text{und} \quad \zeta_{dunk} c^2 = m_{dunk} c^2 / \tilde{\lambda}_{dunk}^3 = c^4 / (G \beta_{dunk}^{-1} \tilde{\lambda}_{dunk}^2)$$

Von diesen noch gleichberechtigt nebeneinander stehenden Ausdrücken übernimmt jeder eine eigenständige entscheidende Rolle bei der Entwicklung des natürlichen Universums. Die Ausdrücke beschreiben nicht nur unterschiedliche Mikrosysteme sondern auch unterschiedliche Makrosysteme.

Durch Bildung von  $(c^4 / G)(1 / (\beta_{dunk}^{-1} \tilde{\lambda}_{dunk}^2)) = c^4 / (G R_{min\,dunk}^2)$  gewinnt man die Gleichheit von Makro- und Mikrodichte (kosmologisches Prinzip oder kosmologisches Naturgesetz) und aus

$$(c^4 / G R_{min\,dunk}^2)(R_{min\,dunk}^3) = (c^4 / G)(R_{min\,dunk})$$

wird ersichtlich, dass mit abnehmender dunkler Mikromasse und mit abnehmender Energiedichte, d. h. mit zunehmendem Raumvolumen die Makroenergie zunimmt. Die Natur hat für die Entwicklung des Universums die natürliche

kosmologische Konstante  $(1 / \hbar c)(c^4 / G) = 0,383 \cdot 10^{70} \text{ m}^{-2}$  gebildet und solange die beiden

Invarianten, auf der einen Seite - der Quellenseite - bei extrem kleinen dunklen Ausdehnungen  $\tilde{\lambda}_{dunk}$  und auf der anderen Seite - der Weltallseite - bei extrem großen Ausdehnungen

$$R_{min\,dunk} = \beta_G^{-1/2} \tilde{\lambda}_{dunk} - \text{erhalten bleiben, steht einer nie endenden Ausdehnung des Universums}$$

nichts im Wege. Man sollte den Urknall durch ein Urquant  $\hbar c / \tilde{\lambda}_{dunk\,min}$  mit  $\tilde{\lambda}_{dunk\,min} \rightarrow 0$  ersetzen

und dabei die Makroenergie  $(c^4 / G) R_{min\,dunk}$  mit  $R_{min\,dunk} \rightarrow \infty$  ins Unendliche wachsen lassen.

Aus dem Higgs-Mechanismus-Experiment ergibt sich mit  $m_{dunk} c^2 = \hbar c / \tilde{\lambda}_{dunk}$  eine Ausdehnung von

$$\tilde{\lambda}_{dunk} = \hbar c / m_{dunk} c^2 = 1,58 \cdot 10^{-18} \text{ m}$$

und diese Ausdehnung liegt ca. 17 Zehnerpotenzen über der dunklen Planck-Ausdehnung  $\tilde{\lambda}_{pl} = (\hbar c / (c^4 / G))^{1/2} = 1,62 \cdot 10^{-35} \text{ m}$ , die mit

$(c^4 / G) / \hbar c = 1 / \tilde{\lambda}_{pl}^2 = 0,383 \cdot 10^{70} \text{ kgm}^{-1}$  die natürliche kosmologische Konstante ermöglicht hat, die speziell die Vakuum-Invariante  $c^4 / G = 1,211 \cdot 10^{44} \text{ kgm}^{-1} (\text{msec}^{-1})^2$  neben der Invariante  $\hbar c = 3,162 \cdot 10^{-26} \text{ kgm} (\text{msec}^{-1})^2$  geschaffen hat. Um im Makrokosmos zum Mitspieler zu werden, muss der Übergang vom Higgs-Mechanismus zum Planck-Mechanismus hergestellt werden. Es müssen die dunkle Mikrokräft  $c^4 / (G\beta_G^{-1}) = (m_{\text{dunkHiggs}} c^2)^2 / \hbar c$  in die Makrokräft  $c^4 / G$  und die dunkle Higgs-Ausdehnung  $\tilde{\lambda}_{\text{dunkHiggs}} = 1,58 \cdot 10^{-18} \text{ m}$  in die dunkle Makro-Ausdehnung

$R_{\text{min dunkHiggs}} = \beta_{GHiggs}^{-1/2} \tilde{\lambda}_{\text{dunkHiggs}} = 0.155 \text{ m}$  mit einem  $\beta_G^{-1/2} \approx 10^{17}$  umgewandelt werden. Im letzten Schritt kann schließlich der Wandel von der dunklen Energie in eine beobachtbare materielle Masse  $((c^4 / G) R_{\text{min dunkHiggs}}) / c^2 = M_{\text{Higgs}} = 2,1 \cdot 10^{26} \text{ kg}$  erfolgen. Diese Masse und noch viel größere

beobachtbare Massen - bis heute ca.  $10^{53} \text{ kg}$  bei einer Ausdehnung von ca.  $10^{26} \text{ m}$  - entstehen, weil Vakuum-Quellen keine Grenzen nach unten in der dunklen Ausdehnung oder in der Frequenz nach oben haben und weil die Vakuum-Invarianten  $c^4 / G$  und  $\hbar c$  durch den Betrieb des Universums - den Wandel vom Dunklen ins Beobachtbare und teilweise auch zurück - in der Größe nicht beeinflussbar sind und immer erhalten bleiben.

Aber nun wieder zurück zur dunklen Higgs-Energie  $m_{\text{Higgs}} c^2 \approx 2 \cdot 10^{-8} \text{ kg} (\text{msec}^{-1})^2$  und zur dunklen Planck-Energie  $(c^4 / G) \tilde{\lambda}_{pl} = \hbar c / \tilde{\lambda}_{pl} = m_{pl} c^2 = (m_{pl} c^2)^2 \tilde{\lambda}_{pl} / \hbar c \approx 2 \cdot 10^9 \text{ kg} (\text{msec}^{-1})^2$ . Man findet nicht nur die bereits erwähnten 17 Zehnerpotenzen sondern auch fundamentale von der Physik bis heute nicht erkannte Ergebnisse. Eine Masse-Energie  $mc^2$  wird zum Kennzeichen von dunkler Energie oder eine Masse in Verbindung mit dem Quadrat der Lichtgeschwindigkeit hat nichts mit einer beobachtbaren schweren und/oder trägen Masse zu tun. Erst durch Verarbeitung von dunkler Energie, durch Verarbeitung von  $c^2$  und anschließende Bildung eines Geschwindigkeit-Quadrates

$v^2 < c^2$  kann eine Masse schwer und/oder träge werden. Für die Verarbeitung von Energie sind die Planck- die Higgs- und auch die Nukleonen-Energie des Wasserstoffatoms hervorragend geeignet. Die Natur bildet aus gegebener dunkler Energie - z. B. Planckenergie - ein Energie-Quadrat und sie strebt durch vorläufige Elimination von  $c^2$  über eine Mischimpuls-Bildung  $\hbar / \tilde{\lambda}_1 \cdot \hbar / \tilde{\lambda}_2$  die Bildung einer Mischenergie aus gegebener Planckenergie und neuer Energie - Higgsenergie oder Nukleonen-Energie - an. Es ergeben sich  $m_{\text{Higgs}} c^2 m_{pl} c^2 = (\hbar c / (\beta_G^{-1/2} \tilde{\lambda}_{pl}))^2 = (c^2 / G \beta_G^{-1/2})^2 \tilde{\lambda}_{\text{Higgs}} \tilde{\lambda}_{pl}$  und  $m_N c^2 m_{pl} c^2 = (\hbar c / (\alpha_G^{-1/2} \tilde{\lambda}_{pl}))^2 = (c^2 / G \alpha_G^{-1/2})^2 \tilde{\lambda}_N \tilde{\lambda}_{pl}$  bzw.  $(m_{\text{Higgs}} c^2)^2 = (c^4 / (G \beta_G^{-1})) \hbar c$  mit  $\beta_G^{-1} \approx 10^{34}$  und  $(m_N c^2)^2 = (c^4 / (G \alpha_G^{-1})) \hbar c$  mit  $\alpha_G^{-1} = 1,694 \cdot 10^{38}$ . Setzt man bei Higgs  $\beta_G^{-1} = 10^{34}$ , dann ergibt sich  $m_{\text{Higgs}} c^2 / m_N c^2 = (\alpha_G^{-1} / \beta_G^{-1})^{1/2} = (1,694 \cdot 10^4)^{1/2} = 1,31 \cdot 10^2$  und es liegt jeder

beobachtbaren Masse, wie Higgs bei der dunklen Higgs-Energie entdeckt hat, ein Weg von einer dunklen Masseenergie oder von einer dunklen Masse zu einer beobachtbaren Masse-Energie oder zu einer beobachtbaren Masse zugrunde. Einen solchen Weg hat auch die dunkle, raumfüllende Masse-Energie  $(m_N c^2)$ , für deren Energie-Quadrat  $1 / \alpha_G^{-1} = \tilde{\lambda}_N^2 / R_{\text{min N}}^2 = (G / c^4) ((m_N c^2)^2 / \hbar c)$  oder für deren Energiedichte  $\zeta c^2 = (c^4 / G) (1 / (R_{\text{min N}}^2)) = (m_N c^2)^2 / (\hbar c \tilde{\lambda}_N^2)$  gilt, zurückgelegt. Beobachtbare Systeme stehen für Breaks in der dunklen Energie-Entwicklung von z. B.  $1 / \alpha_G^{-1}$  über

$1 / \beta_G^{-1}$ ,  $1$  (bei  $\tilde{\lambda}_{pl} = R_{\text{min pl}}$ ),  $\beta_G^{-1}$ ,  $\alpha_G^{-1}$  usw. Die Natur hat „Haltestellen“ in den Entwicklungsablauf der kalten, dunklen Mikro- und Makroenergie eingebaut, die dunkle Energie in beobachtbare Energie umwandeln und den Inhalt vieler Haltestellen zu einem beobachtbaren Ganzen zusammenführen. Der Entwicklungsablauf im Dunkeln erfolgt mit Überlichtgeschwindigkeit der Betrieb an den Haltestellen und unter den Haltestellen mit Unterlichtgeschwindigkeit.