

4. Basis für die Problemlösung

Bei der unter 'Stand der Technik und Probleme' aufgezeigten Problematik, die auf eine gewaltige Raumausweitung zurückzuführen ist und die zum gravitativen Multiquantenproblem erklärt wird, stellt sich die Frage, ob „Gravitation“ (c^2 / G) nicht viel mehr als eine Massenanziehungskraft ist. Diese Kraft könnte z. B. eine abgeleitete Eigenschaft sein, die nur unter ganz bestimmten Bedingungen im Makrokosmos wirksam wird, und die sowohl im unechten Vakuum als auch im Mikrokosmos, mit Ausnahme eines definierten Urzustandes, nicht existent ist. Eine solche Möglichkeit wird in Betracht gezogen und es wird untersucht, ob eine Ableitung der Gravitation aus dem Vakuum-Elektromagnetismus möglich ist. Einem solchen Vorhaben stehen anfänglich nicht nur die Planckschen Einheiten sondern vor allem auch die Lehre über die Gravitation zwischen beliebigen Elementarteilchen z. B. zwischen 2 Nukleonen im Wege. Beide Hindernisse lassen sich aber durch eine genauere Betrachtung von Vakuumlicht unter Berücksichtigung des Zusammenhangs zwischen elementarer, virtueller Masse m und Frequenz ω aus dem Weg räumen. Die Vakuumlicht-Lichtgeschwindigkeit bzw. die Dielektrizitätskonstante ϵ_0 und die Permeabilitätskonstante μ_0 sind seit Maxwell (2. Hälfte des 19. Jahrhunderts) mit Frequenz und Wellenlänge verknüpft und eine bestimmte Frequenz (Kehrwert der Planckschen Zeit) kann seit Planck (1899) mit bestimmter, elementarer Masse (Planckscher Masse) und mit bestimmter Wellenlänge verknüpft werden, d.h. Frequenz und Wellenlänge bzw. elementare, virtuelle Masse und elementare Ausdehnung bilden 1 lichtartiges Mikrosystem. Jedes lichtartige Mikrosystem kann durch Frequenzumsetzung in eine Vielzahl von lichtartigen Mikrosystemen, die ein Makrosystem bilden, umgesetzt werden und 1 lichtartiges Mikrosystem kann bei gleicher Frequenz (elementarer Masse) in 1 nichtlichtartiges Mikrosystem umgesetzt werden. Es gelten

$$\alpha_G^{-1} \cdot \frac{c^5}{\alpha_G^{-1} G} = c^3 \alpha_G^{-1} \cdot \frac{m_N^2}{\hbar} = c^3 \alpha_G^{-1} \frac{m_N}{\tilde{\lambda}_N} \quad \text{und} \quad \alpha_E = \frac{1}{\epsilon_0 c} \cdot \frac{1}{4\pi \frac{\hbar}{e^2}} \quad (1)$$

wobei $\alpha_G = 5,9 \cdot 10^{-39}$ und $\alpha_E = 1/137$ mit der so genannten Gravitationsstrukturkonstante und der Sommerfeldschen Feinstrukturkonstante übereinstimmen. $\alpha_G c^2 / G = c^2 / (\alpha_G^{-1} G)$ ist ein anderer Ausdruck für das gewählte Mikrosystem mit der Systemmasse m_N und der Systemausdehnung $\tilde{\lambda}_N$. Das gewählte Mikrosystem ist Bestandteil eines Makrosystems, das aus α_G^{-1} Mikrosystemen besteht

und die Leistung $c^5 / G = 3,6 \cdot 10^{52} \text{ W}$ aufweist, d.h. Planck hat mit den Planckschen Einheiten der Gravitationskonstante G eine neue Bedeutung zugeordnet und dem Energiequant der Quantentheorie $\hbar\omega$ ein neues Quant, das sogenannte Leistungsquant $\hbar\omega_{Pl}^2 = c^5 / G$ hinzugefügt. Aus diesem Quant entsteht bei der Frequenz ω'_N die Leistungsquantenzahl $\alpha_G^{-1} = 1,7 \cdot 10^{38}$ mit der Einquantenleistung $2,1 \cdot 10^{14} \text{ W}$. Diese lichtartige Einquantenleistung $c^5 / (\alpha_G^{-1} G)$ kann schließlich durch das Merkmal Ladung bzw. mit α_E in eine kleinere, nichtlichtartige Leistung, die als raum- und zeitartig bezeichnet wird, umgesetzt werden. Aus der Leistung $c^3 m_N / \lambda'_N$ wird z.B. $c^3 m_N / (\lambda'_N \cdot \alpha_E \lambda'_{El} / \lambda'_N) = c^3 m_N / \alpha_E \lambda'_{El} = c^5 / (\alpha_G^{-1} G Q_1)$ und mit der Systemausdehnungsvergrößerung um Q_1 wird die Einquantenleistung von $c^5 / (\alpha_G^{-1} G)$ auf $c^5 / (\alpha_G^{-1} G) Q_1 = c^3 m_N m_{El} / (\alpha_E \hbar / c)$ reduziert. Mit diesem fundamentalen Ergebnis und dem Ausdruck für die Feinstrukturkonstante α_E kommt Bewegung in die physikalische Lehre. Die Feinstrukturkonstante ist ein Verhältnis aus Vakuum-Lichtwellen-Impedanz und Ladungswellen-Impedanz (vgl. die Naturkonstante „quantisierter Hallwiderstand“). Die als Gravitationsstrukturkonstante bekannte Größe α_G wird bei der „Nukleonenfrequenz“ ω'_N zur Leistungsstrukturkonstante $\alpha_G^{-1} = \hbar\omega_{Pl}^2 / \hbar\omega_N^2 = m_{Pl}^2 / m_N^2 = c^5 / (G\hbar\omega_N^2)$, welche die Anzahl von Leistungsquanten angibt, die 1 Leistungsquant bei der Planckfrequenz durch Frequenzumsetzung bei der Nukleonenfrequenz erzeugen kann, d.h. bei dieser lichtartigen Frequenzumsetzung bleibt die Leistung konstant und aus 1 Einquantensystem entsteht 1 Multiquantensystem (Makrosystem) mit α_G^{-1} Licht-Leistungsquanten. Im Unterschied dazu stellt das als fundamental bezeichnete Ergebnis 1 Leistungsquant vor, dessen Leistung aufgrund von Nichtlichtartigkeit um den Faktor $1/Q_1$ reduziert wird. Multipliziert man das fundamentale Ergebnis mit G/c^5 bzw. bildet man das Verhältnis aus Ein- und Multiquantenleistung, dann erhält man den in der Physik fest verankerten Ausdruck

$$\frac{G m_N m_{El}}{\alpha_E \hbar c} = \frac{G m_N m_{El}}{\frac{e^2}{4\pi\epsilon_0}} = 4,4 \cdot 10^{-40} \quad (2)$$

aus dem die Physik schließt, obwohl es bis heute keine Vereinheitlichung von ART und Elementarteilchenphysik gibt, dass die „Gravitationskraft“ auf elementarer Ebene im Vergleich zur „elektrischen Kraft“ verschwindend klein ist. Es wird gezeigt, dass der Leistungsquantenansatz mit Licht- sowie Raum- und Zeitartigkeit auf allen Skalen bezüglich der Festlegung von Systemen zielführend ist und dass Massenanziehung nicht mit Mikrosystemen sondern mit bestimmten Eigenschaften von Makrosystemen zusammenhängt.