

Stellungnahme zur Dissertation von Nils Manuel Bezares Roder (Uni Konstanz) zum Thema Gravitation

1. Allgemeines

Zunächst ist festzustellen, daß die vorgelegte Arbeit als ausgezeichnet beurteilt werden muß und das nicht nur aus Sicht der Schulphysik sondern auch aus meiner persönlichen. Das gilt trotz bestimmter Meinungsverschiedenheiten! Dennoch ist festzustellen, daß es zu den sachlich begründbaren Kritiken an der ART nicht uninteressante Parallelen gibt. Der fundamentale Unterschied meiner Argumentation und der vorliegenden Arbeit liegt darin, daß der Verfasser auf den diversen modernen Theorien seine Argumentation aufbaut. Ich dagegen baue praktisch auf der klassischen Mechanik auf, die in der aktuell vorliegenden Form sicher nicht als ausreichend zu bewerten ist. Ich vertrete jedoch den Standpunkt, daß man die klassische Mechanik erweitern kann und sie damit auch zur Darstellung bzw. Berechnung der Gravitation tauglich ist. Fakt ist, daß die Grundgleichungen Newtons statisch sind und sie somit zwar die Bewegungen der Planetenkörper beschreiben können, jedoch nicht ihre Ursache. Nach den Newtonschen Gleichungen kann ein Gravitationsfeld mit allen seinen physikalischen Eigenschaften nicht dargestellt werden. Wenn man jedoch diese Gleichungen der klassischen Mechanik erweitert, die realen Doppel- bzw. Mehrfachgeschwindigkeiten darin integriert und damit Doppelrotationsgleichungen entwickelt, so kann man Gravitation weit besser darstellen und verständlicher beschreiben. Damit jedoch sind diese Gleichungen nicht mehr statisch sondern dynamisch! Ein weiterer Vorteil wäre, daß man hier die etwas einfachere Arithmetik anstatt Algebra bzw. Differenzialgleichungen zur verständlichen Darstellung nutzen kann. Ich benutze daher in meiner Argumentation keine unbekanntenen Größen in den Gleichungen, sondern reale Zahlen also bekannte Messwerte bzw. rechnerisch klar nachgewiesene Größen. Im Gegensatz zu vorliegender Dissertation gehe ich nicht von der absoluten Energie der Materie aus, sondern von der realen Geschwindigkeit ihrer Relativbewegung auf der Basis von $E = mc^2$ also von ihrer kinetischen Energie.

2. Grundsätzliche Unterschiede

Die Beschreibung der Gravitation und ihrer Wirkungen in vorliegender Dissertation basiert auf den sogenannten Higgs-Feld nach der Higgs-Skalar-Tensortheorie (HSTT). Das ist eben eine Theorie wie meine eigene auch, ueber die man diskutieren kann. Ich wuerde sie, trotz begründbarer Kritik, jedoch keinesfalls als unwissenschaftlich bezeichnen. Im Gegenteil, darin sind eine Menge sehr guter und logischer Gedankengänge enthalten. Die Kritik bezieht sich jedoch nicht auf diese, sondern auf fundamentale Ausgangsgrößen die ihr zugrundeliegen wie z.B. die Größe Pi die als absolute Konstante hier eingesetzt ist. Ein weiterer Widerspruch in der Dissertation selbst besteht in der im Kapitel 3.6, Seite 23 dargestellten Renormierung der Gravitationskonstante. Auch ich teile die Ansicht, daß die Gravitationskonstante nicht konstant ist und nicht sein kann. Sie ist ebenso eine geschwindigkeitsabhängige Größe. Hierzu besteht mit dem Autor Einvernehmen. Der Widerspruch ist jedoch, daß er exakt die Newtonsche Gravitationskonstante in allen Gleichungen verwendet. Hier ist ein wichtiger Punkt meiner Kritik an der TP. Denn sie, nicht nur der Verfasser dieser Dissertation(!), weiss, daß die Gravitationskonstante nicht konstant sein kann und setzt sie dennoch in alle ihre Gleichungen als absolute Konstante ein!? Sie setzt sie nur deshalb ein, weil sie keine Möglichkeit kennt die Gravitationskonstante exakt zu berechnen und anhand der Realität klar nachzuweisen, daß sie bei den vielfach unterschiedlichen physikalischen und geometrischen Bewegungsgrößen der Planetenkörper ebenso vielfältige numerische Werte hat! Die modernste Überprüfung des Cavendish-Experimentes zur Messung der Gravitationskonstante wurde in 2002 von einer Expertengruppe an der Uni Zürich vorgenommen. Für dieses Hochpräzisionsexperiment benutzte man zwei mit je 500 Liter Quecksilber gefüllte Tanks. Im Resultat ergab sich ein Messwert von $6,67407 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2 / \text{kg}^2$ bei einer Fehlergröße (Messunsicherheit) von $\pm 0,00022 \cdot 10^{-11}$. Lass dich nicht täuschen wenn im Kapitel 10.1 zur Definition der Einheiten ein anderer Wert für G angegeben ist. Er ist lediglich der international vereinbarte Wert als SI-Einheit und bezieht sich nicht auf kg (dm³) wie oben, sondern auf g (cm³). Daher nur $\cdot 10^{-8}$. Der Wert im SI-Einheitensystem musste so vereinbart werden, weil sich auch auf der Erdoberfläche abhängig vom Standort unterschiedliche Messwerte ergeben. Daher wurde analog zum Si-Wert der Fallbeschleunigung ($9,80665 \text{ m/s}^2$) dieser Mittelwert als SI-Einheit der Gravitationskonstante definiert. Nun kann jedoch exakt dieser Messwert der Uni Zürich sehr genau berechnet werden! Das Resultat der Rechnung hat sogar eine Fehlergröße die kleiner als 50% der Messunsicherheit ist! Damit kann man sogar die Gravitationskonstante für jeden beliebigen Punkt auf

der Erde 100%ig genau berechnen! Dazu gelten selbstverständlich die anerkannten Regeln der Mathematik und Einsteins definitiv(!) korrekte Aussage, daß die physikalischen Gesetze in allen Inertialsystemen identisch sind!! Weil das so ist kann man die identische Gleichung auch für andere Planetenkörper anwenden und dazu die jeweils speziellen Bewegungsgrößen dieser Körper einsetzen. Damit kann nachgewiesen werden, daß jeder einzelne Planet seine eigene spezielle Gravitationskonstante hat, die schon in unserem Sonnensystem sehr unterschiedliche Größen haben! Aber dies genau zu erklären braucht es mehr Umfang als hier verfügbar ist und kann aber später nach Definition der Grundlagen genau erklärt werden. Leider ist es so, daß die TP, zumindest die Universitäten die ich angeschrieben habe, behauptet dies sei nicht möglich. Was bitte ist an einer mathematisch korrekten Gleichung und realen Zahlen darin unmöglich?

Ein weiterer Punkt wesentlicher Unterschiede ist der die Beschreibung der Gravitation mit der Energie von Higgs-Teilchen. Dies basiert auf der bekannten Masse-Energie-Relation der ich keinesfalls widersprechen moechte. Hier wird anhand des theoretischen Massendefektes der Materie als solcher das Äquivalent einer Energiemenge zugeordnet. Das ist meiner Ansicht nach richtig. Man definiert somit die Energie von 1kg Materie mit dem Wert $8,987 \cdot 10^{16}$ J bzw. 931,48 MeV (MegaelektronenVolt). Die Higgs-Teilchen jedoch sind so extrem klein, daß sie bis dato nicht nachgewiesen werden konnten. Sie sind eine theoretisch begründbare Hypothese! Hieraus folgen jedoch auch Argumente die sich mit meiner Interpretation und der klassischen Physik decken. Die postulierten Higgs-Teilchen jedoch bewegen sich eben wegen ihrer extrem geringen Größe fast mit LG nimmt man an! Es wird daher vermutet, das sie eine Energie von ca. 110 bis 140 GeV (GigaelektronenVolt) haben. Gerade das will man mit Teilchenbeschleunigern herausfinden und die Existenz von Higgs-Teilchen damit überhaupt erst nachweisen. Ich dagegen gehe davon aus, das man ein reales Gravitationsfeld auch als Energiefeld darstellen kann. Es handelt sich hier ebenso um die kinetische Bewegungsenergie wie bei der TP auch. Der Unterschied liegt darin, daß sich Planeten eben auch aus aller kleinsten Materieteilchen zusammensetzen, aber eben aus einer astronomisch großen Anzahl von ihnen! Ihre kinetische Bewegungsenergie in Summe ist die Bewegungsenergie des ganzen Planeten. Eben deshalb unterscheide ich klar in eine Materiemenge, die sich aus Volumen x Dichte ergibt und der Masse die von der real wirksamen Beschleunigung abhängig ist welche auf die definierte Materiemenge wirkt!

Der 3. fundamentale Unterschied zu Einstein ist, wie schon erwähnt, daß ich die Ludolfsche Kreiszahl Pi nicht als Konstante wie er definiere. Sie ist lediglich auf 2-dimensionalen Flächen konstant! Auf gekrümmten Flächen z.B. einer Kugeloberfläche ist sie nicht konstant! Das ist allgemein bekannt und unbestritten! Wenn sie also auf gekrümmten Flächen nicht konstant ist, wie kann sie dann in gekrümmten Räumen konstant sein?? Und in der Tat kann nachgewiesen werden, daß Pi in gekrümmten Räumen von Kraftfeldern eben keine Konstante sondern eine geschwindigkeitsabhängig relative Größe ist. Die TP jedoch besteht auf der absoluten Konstanz von Pi, womit sich erhebliche Konflikte ergeben.

Und schließlich sei auf die Definition der Zeit als solcher, die Zeitrichtung und das Postulat Einsteins hingewiesen, daß es absolute Gleichzeitigkeit nicht gibt. Zum ersten ist die Zeit als solche ein menschengemachter Rechenmaßstab, der zur Darstellung bzw. Beschreibung physikalischer Prozesse unverzichtbar ist. Aber die Zeit als solche ist auf keinem Fall eine physikalische Eigenschaft des Raumes oder der Materie. Zeit hat keine Richtung und ist eine imaginäre mathematische Größe, der ausschließlich die Bedeutung eines allgemein gültigen Maßstabes zukommt. Das kann anhand der bekannten Lichtkegel klar nachgewiesen werden, braucht aber auch noch etwas mehr Zeit. Auch hierzu ergeben sich erhebliche Meinungsunterschiede zu den Aussagen der TP. Dazu ist ihm Gegensatz zu Einstein die absolute Gleichzeitigkeit von Bewegungen sehr wohl gegeben. Sein Postulat das sie ausgeschlossen ist, kann problemlos widerlegt werden.

3. Auffällige Übereinstimmungen

In der vorliegenden Dissertation ergeben sich aber auch erstaunliche Gemeinsamkeiten mit meinen Resultaten. Gut finde ich, daß der Autor gleich zu Anfang sich auf die Energiegleichung Einsteins (Nr.1) bezieht und dennoch nicht vergißt Hilbert zu erwähnen, der maßgeblichen Anteil an der mathematischen Formulierung der ART hat. Vermutlich wissen oder vergessen das viele „Relativisten“ die Einstein als eine Art Gott anbeten. Die Hauptkritikpunkte an dieser Fundamentalgleichung, auf ihr ist die gesamte Gravitationstheorie Einsteins aufgebaut, sind die

kosmologische Konstante Lambda (Λ , linke Seite) und die „Einsteinsche Konstante“ kappa (κ , rechte Seite). Speziell die Einsteinsche Konstante ist eben nicht das Einsteinsche Original!! An dieser Stelle der Gleichung schrieb Einstein ursprünglich χ (Chi) nämlich die „relativistische Gravitationskonstante!“ Kappa ergibt sich aus $(8\pi G) / c^4$ aber Chi aus $(8\pi g) / c^4$!! Einstein hat mit der Größe Chi (algebraischer Vorfaktor für den Energie-Impuls-Tensor) schon die Materiedichte als entscheidende Größe erkannt!! Er erhielt damit ein Universum das wegen der Aufsummierung aller Gravitationskräfte sofort kollabieren müsste. Weil dem aber offensichtlich so nicht war, fügte er links die kosmologische Konstante Λ (Lambda) ein, deren numerischen Wert er wie bis dato auch sonst niemand bestimmen konnte. Er wollte mit der spiegelbildlichen Definition (vertauschen von Zähler und Nenner) einen statisch stabilen Zustand des Universums beschreiben. Erst nachdem Hubble anhand der Rotverschiebung nachgewiesen hat, daß das Universum dynamisch ist und expandiert, hat Einstein seine kosmologische Konstante gestrichen. Das ist vermutlich auch der Grund weshalb man die relativistische Gravitationskonstante ebenfalls entfernt und gegen kappa ausgetauscht hat. Der Grund ist vor allen P (Rho) also die Materiedichte! Man kann nämlich niemals eine Dichte von irgendetwas definieren, wenn man dazu kein konkretes Raumvolumen definieren kann. Dichte ergibt sich immer aus einer bekannten Materiemenge dividiert mit einem ebenso definierten Raumvolumen! Da man jedoch damals wie heute behauptet, Gravitation wirkt unendlich weit, ergibt sich auch ein unendlicher Wirkungsradius und damit überhaupt kein Raumvolumen und auch keine Materiedichte. Man kann somit für Rho überhaupt keinen Wert definieren und die Gleichung bleibt auch mit Linearisierung absolut unlösbar bzw. ergibt inkorrekte Resultate. Deshalb hat man Rho und die reaktive Größe g durch die als absolut definierten Größen π und G ersetzt und hoffte damit die Gravitation besser bzw. einfacher erklären zu können. Leider hat sich das als Trugschluss erwiesen, was man jedoch auf keinem Fall zugeben mag. Diese angeblichen Konstanten werden nicht nur in der Energiegleichung sondern im gesamten Gleichungssystem immer wieder verwendet. Schau dir nur z.B. die Gleichungen zur kosmologischen Funktion (48) und zur kosmologischen Konstante (49) im Kapitel 3.4.1 auf Seite 21 an!

Wenn beide Konstanten(?) eben keine sondern relativ sind, können die Gleichungen zwar physikalisch aber nicht mathematisch korrekt sein, weil die reale numerische Größe von beiden anders als die postulierten Konstanten sind! Ich würde sogar wetten, daß dies weder der Verfasser dieser Arbeit noch seine Lehrer das überhaupt wissen. Denn der Austausch der beiden Größen erfolgte wahrscheinlich schon vor 1930. Unbekannt ist nur von wem, ich habe da leider nur einen Verdacht.

Damit hat die TP heute aber ein mehr als grosse Problem. Sie hat, wie Einstein seinerzeit, erkannt, daß die Materiedichte eine der entscheidenden Größen zur Erklärung der Gravitation als solcher ist. Sie kann aber auf keinem Fall die Einsteinsche Konstante kappa wieder in die relativistische Gravitationskonstante Einsteins zurücktauschen. Denn dann würde sie ja entweder den ersten Tausch und damit eine Fälschung der Einsteingleichungen zugeben müssen. Wenn sie dies jedoch vermeiden möchte, so kann sie es durchaus tun, aber dann müsste sie einräumen, daß Einstein eben nicht der der geniale Ingenieur des Universums war als den sie ihn hochstilisiert. Sie würde damit ihre eigenen Lobgesänge auf ihn selbst als Nonsens entlarven. Also bleibt ihr die Wahl entweder die Täuschung der Öffentlichkeit zuzugeben oder sich selbst als Anhänger einer fehlerhaften Theorie zu outen. Beides will man klar vermeiden und so führt man die Materiedichte P (Rho) und mit ihr die Kosmologische Konstante wieder ein und begründet dies mit der Frage warum das Universum heute immer noch expandiert?? Das Universum expandiert schon seit 15 Milliarden Jahren und warum sollte es ausgerechnet jetzt damit aufhören?? Man kann auch die Expansion ganz anders erklären, wobei man eine Kosmologische Konstante gar nicht braucht! Denn die Geschwindigkeit mit der sich alle Galaxien voneinander entfernen und die reale Expansionsgeschwindigkeit sind zwei Größen die ebenso zu unterscheiden sind. Dabei ist das vierte Geschwindigkeitsdiagramm der TP mit beschleunigter Expansion sogar richtig!! Die dargestellte Kurve definiert die reale Geschwindigkeit mit der sich alle Galaxien voneinander entfernen. Aber es fehlt die zweite Kurve der realen Expansionsgeschwindigkeit, die man gar nicht kennt! Und daher resultiert die Fehlinterpretation dieser Kurve, die auch das kosmische Koinzidenzproblem darstellt. Nur erweist sich, daß es mit einer anderen Interpretation das Koinzidenzproblem gar nicht gibt! Aber sie liefert eine logisch nachvollziehbare Erklärung der Entstehung von Dichtefluktuationen und des Urimpulses für alle rotatorischen Bewegungen der Planetensysteme und Galaxien! Wer meint das alles ist ganz einfach wie eine gewisse „Trigemina“ meint und man kann mal schnell einen Dreizeiler mit einem Postulat veröffentlichen, unterliegt einem gewaltigen Irrtum. Wenn dem so wäre könnte wahrhaftig jeder

Droschkenkutscher die ART kritisieren oder sogar widerlegen. Wenn man solche Theorien kritisiert muss man sich schon ein wenig mehr um korrekte Argumente bemühen. Leider sind auch manche Kritiker dazu entweder nicht willens oder nicht in der Lage.

Nun mittlerweile kann man beide Größen, also π und G , sehr gut berechnen und es ergeben sich die bekannten Messwerte aus den Gleichungen die bis dato niemand berechnen kann. Die vorliegende Arbeit betrachtet daher die Gravitation mehr aus dem Blickwinkel der QM und der Autor formuliert schon auf Seite 5 unten seine eigenen Zweifel an der ART. Zitat:

>Trotz großer Erfolge läßt die Theorie aber eine Erklärung der Masse selbst und insbesondere der Entstehung der Masse außer Acht und ließ sich bis jetzt nicht mit den Elementarteilchentheorien richtig vereinigen. Sie ist nicht renormierbar und somit nicht quantisierbar, was eine Quantengravitation aus der EINSTEINschen Theorie bis heute unmöglich macht. Eine solche wäre aber wichtig, will man alle elementaren Wechselwirkungen mit einer einzigen Theorie erklären.<
Hervorhebungen von mir.

Ganz meiner Meinung. Die ART kann die numerische Größe der Masse nicht definieren! Du solltest daher den Abschnitt selbst komplett zuende lesen.

Es gibt aber noch einen weiteren Ansatzpunkt mit grundsätzlicher Ähnlichkeit. Der Autor geht in seiner Dissertation und im Einvernehmen mit der TP allgemein davon aus, daß die vielgesuchte dunkle Energie aus den virtuell hochenergetischen Elementarteilchen resultiert bzw. die dunkle Materie diese Teilchen selbst sind. Diese Teilchen und ihre Eigenschaften werden im Abschnitt 2.2 beschrieben. Eine Lichtquelle bzw. eine Sendeantenne emittieren Schwingungen als Licht- bzw. elektromagnetische Wellen. Eine solche Welle regt diese virtuellen (unsichtbaren!!) Teilchen an, die ihrerseits alle mit allen wechselwirken und somit die Träger dieser Wellen sind. Diese Teilchen müssen aber im Gegensatz zur Meinung der TP überall im Universum existent sein! Wären sie es nicht gäbe es Regionen in- bzw. aus denen uns weder Licht noch andere Wellen (Radioteleskope) erreichen könnten. Es muss sie also auch in unserm Sonnensystem geben, denn hier laufen sowohl Licht- als auch Radiowellen (Radar) problemlos hin und her. Es ergibt sich daraus die Frage, ob die klassischen Physiker vor Einstein nicht doch einen zumindest im Grundsatz richtigen Ansatz der Raumäthers verfolgten? Dieser Raumäther wurde als unsichtbare feinststoffliche Substanz angenommen. Den Higgs-Teilchen bzw. ihrer Summe kann ebenso das Prädikat „feinststofflich und unsichtbar“ korrekt zugeordnet werden, womit sich die Frage ergibt, wie und worin sie sich von einem feinststofflichen Raumäther unterscheiden?? Kommt man hier nicht Schritt für Schritt zum Raumäther zurück, den Einstein als nicht existent bezeichnet hat??

Eine andere interessante Aussage kann man auf Seite 10 finden. Zitat:

> Die Modifizierung der Dynamik, folgend aus dem Higgsfeld, gekoppelt an der Raumzeitkrümmung, könnte die Existenz von Dunkler Materie essentiell irrelevant machen und nicht nur die theoretische Untersuchungen massiver Gebilde wie Sterne oder Galaxien im All verbessern, sondern auch die allgemeinen kosmologische Untersuchungen aus den Friedmannmodellen.<
Hervorhebungen von mir.

Man beachte die Existenz dunkler Materie essentiell irrelevant machen und die Friedmanngleichungen besser anwenden zu können! Ein ganz wesentlicher Punkt von Übereinstimmung der Ansichten. Auch ich beziehe mich auf das Friedmannsche Universumsmodell obwohl ich seine Gleichungen hier zu erstmal sehe. Meine Gleichungen dazu sind zwar einfacher, ich kann jedoch keinen Widerspruch zu denen von Friedmann erkennen. Ich argumentiere ebenso wie er für seine Variante 1 mit $k=1$ und $\Lambda < 0$ also für ein rekollabierendes Universum.

Auch die im nächsten Kapitel angesprochenen flachen Rotationskurven in den Galaxien können mit den geänderten Gleichungen der Rotationsdynamik erklärt werden und man braucht dazu keine dunkle Materie, denn es ergeben sich damit um ein vielfaches größere Werte der kinetischen Rotationsenergie der real existenten Materie. Im weiterem wird auch hier wie in meiner Argumentation vorausgesetzt, das ein Skalarfeld ein begrenzte Reichweite hat! Zitat Seite 22 unten:

> Diese kurzreichweitige gravitative Kraft, die es in der NEWTONschen und EINSTEINschen Theorie nicht gibt, kann mit Addition eines YUKAWA-Potentials zum gewöhnlichen Gravitationspotentials gedeutet werden, wie E. GESSNER [54, 55] zur theoretischen Herleitung der sog. FLAG-Theorie²⁵ von R.H. SANDERS [100] gezeigt hat, ausgehend vom NEWTONschen Limes der HIGGS Skalar-Tensor-Theorie. So kann man sich die flachen Rotationskurven spiraler Galaxien außerhalb des leuchtenden Bereiches erklären.<

Auch das deckt sich mit meiner Behauptung, daß Gravitation eine begrenzte Reichweite hat und damit

jedes Gravitationsfeld eine begrenzte Größe! Schon der erste Absatz im nächsten Kapitel zur Kosmologischen Konstante ergibt erneut Übereinstimmung. Zitat:

> *Die geometrische Eigenschaften des Raumes hängen mit der Energie- und Impulsdichte des Weltraums zusammen. Als Energiequellen sind am naheliegendsten die Materie und die Strahlung. Aber auch das Vakuum spielt eine Rolle durch seine Fluktuationen oder Paar-Erzeugungen bzw. -Vernichtungen, und es sollte polarisierbar sein.*

Es folgt die Gravitationskonstante im Kapitel 3.6 ab Seite 26, Zitat:

> *Gravitationskonstante, die eigentlich die Stärke $\sim F$ des Gravitationsfeldes am Ort $\sim x$ zur Zeit t als Folge der Massendichte ρ_m festlegt, also klassisch durch $\sim r \sim F(t, \rho) = -4 \cdot G \cdot \rho_m(t, \rho)$ bestimmt, wurde hier als funktionelle Größe hergeleitet, abhängig vom Higgsfeld und somit Die abhängig von der Massenverteilung im Universum, wie in der BRANS-DICKE-Theorie. Die Größe der Gravitationskonstante ist somit nicht immer gleich und weniger eine richtige Konstante, so daß sie nicht a-priori die NEWTONsche Gravitationskonstante G_N ist.*

Hier stelle ich ganz besonders gute Übereinstimmung mit meiner Argumentation fest. Kennst du einen Relativisten der schon einmal zugegeben hat, dass die Gravitationskonstante eben keine Konstante ist? Natürlich sind die numerischen Differenzen bei so kleinen Teilchen um die es in dieser Dissertation geht sehr klein. Aber bei numerisch sehr großen Differenzen von Materiemengen wie z.B. zwischen Jupiter (317fache Materiemenge) und Erde ergeben sich eben proportional größere Differenzen. In diesem Sinne möchte ich dir empfehlen besonders das Kapitel 4.2 ab Seite 29 zu lesen, das speziell die dunkle Materie behandelt. Ich persönlich könnte mich mit den Aussagen des Verfassers dazu durchaus anfreunden.

Ab hier lasse ich ein paar Kapitel aus. Hier tauchen Gleichungen mit griechischen bzw. lateinischen Formelzeichen auf. Leider kann ich diesen Zeichen keine numerischen Werte zuordnen und muss mich daher selbst erst kundig machen was sie bedeuten. Ich möchte daher keine Stellung dazu beziehen. Aber damit sind die Übereinstimmungen der Ansichten nicht beendet. Kommen wir zu Seite 144, Fazit des linearen Modells, Inflation und atmendes Universum (Kap. 7.6.2) Zitat:

> *Dabei übernimmt das Λ -Feld die Rolle der "Führungskraft" für die Inflation in Form der kosmologischen Funktion $\rho(\rho)$, $V(\rho)$, die besonders im Anfangsstadium des Universums eine besondere Rolle in der Dynamik spielt und im heutigen nur wenig von Null verschieden ist. Sie sollte im "Zukunftsstadium" wieder die Dynamik dominieren, bevor es zur neuen Kontraktion des Universums kommt, gefolgt von einer neuen Expansion.* <

Auch das ist Inhalt und Behauptung meiner Argumentation zu einem Modell des Universums das sich prinzipiell am Modell von A.Friedmann orientiert. Das Universum pulsiert!!!

Gehen wir weiter zum Energiesatz auf Seite 145 Gleichung 585. Auch hier sehe ich meine Ansicht bestätigt, daß die allgemein bekannte Schreibweise des Energiesatzes lediglich eine Bilanzgleichung darstellt. Auch deckt es sich mit meiner Ansicht, daß der Quotient aller Energien im Universum 1 und nicht wie von Hawking bzw. anderen behauptet die Summe der Energien Null ist. Der Zusammenhang mit der Winkelgeschwindigkeit wird auch sehr gut im Diagramm Nr.43 auf Seite 148 dargestellt.

Auf Seite 149 sehe ich auch meine Ansicht bestätigt, daß der Anfang des Universums, also der Urknall, keine Singularität ist bzw. sein muss, wie sich das aus der ART ergibt. Sie bricht ja praktisch nicht nur an dieser sondern an allen Singularitäten zusammen!!

Auf Seite 151 nun steht die Aussage, Zitat:

> *Die Kosmologie im engeren Sinne unter Annahme der ROBERTSON-WALKER-Metrik ergibt in der HSTT ein atmendes LEMAITRE-Universum mit einer chaotischen Inflation ohne Singularität im Anfangsstadium des Universums. Dabei ergibt sich ein nichtverschwindender kosmologischer Term $\rho(\rho)$ als Folge eines hohen Λ -Feldes, von dem die Inflation ausgeht.* <

Obwohl ich weder von der Robertson-Walker-Metrik noch von einem Lemaitre-Universum auch nur ein Wort in meiner Argumentation verwende, komme auch ich zu der Aussage, dass der Urknall keine Singularität ist und dass es auch sonst keine Singularitäten gibt. Auch Schwarze Löcher sind keine!! Ich möchte daran erinnern, dass Lemaitre selbst seinerzeit davon ausgegangen ist, daß das Universum ein riesiges mechanisches Uhrwerk ist, das mit beliebiger Genauigkeit berechnet werden kann. Diese Ansicht kann ich bis auf die Einschränkung mit der Heisenbergschen Unschärferelation unterstützen. Ich bin der Meinung, daß die Unschärferelation nicht nur auf kleinste Maßstäbe sondern auch auf großen Skalen zutreffend ist, weil man Distanzen auch dort nie auf den Meter absolut genau messen kann, sondern immer von Mittelwerten ausgehen muss.

Auch das im Kapitel 9 beschriebene Priester-Modell, das mir unbekannt ist, weist darauf hin, daß das

Universum moeglicherweise älter ist als bisher angenommen. Dazu gibt es moeglicherweise eine genauere Berechnungsmethode wenn man c =konstant zugrundelegt. Die ist jedoch leider nur mit Hochleistungsrechnern realisierbar. In meiner Argumentation sind nur 10 Expansionsphasen vorgerechnet, wobei sich bis heute geschätzt ca. 140Milliarden ergeben.

Zitat:

> Aus den vorigen Kapiteln weiß man, daß die HSTT in natürlicher Weise eine kosmologische Größe analog der kosmologischen Konstante Λ_0 impliziert, abhängig von dem Potential des Higgsfeldes, und insbesondere über die Inflation erkennt man im Kapitel 7.6, daß das Universum innerhalb der HSTT ein verallgemeinertes Lemaitre-Universum ist. <

Auch hier geht man wieder von einem materiedominierten Universum aus wobei man hier die Materiedichte mit Hilfe der Hubble-Konstante (70km/sMpc, Mpc = Megaparsec) Gleichung 611 bzw. 628 bestimmt. Man kommt damit jedoch nur zu einem hypothetisch kritischen Grenzwert. Deshalb verwende ich dies in meiner Argumentation nicht und baue auf der bekannten Größe der LG und der klassischen Mechanik auf.

Und schlußendlich möchte ich daraufhinweisen, daß ich den metrischen Krümmungstensor R mit einer ähnlichen mathematischen Reihe darstelle wie hier der Riemannsche Krümmungstensor in Gleichung 649. Mathematische Reihen sind ein anerkanntes Werkzeug der Mathematik auf deren anerkannten Regeln ich bestehe. Die von mir dargestellte Methode zur Definition der Krümmung ist zugegebenermaßen wesentlich komplizierter und erfordert mehr Rechenaufwand. Aber dafür kann man hier mit konkret nachgewiesenen bzw. begründeten Zahlenwerten rechnen, womit das Resultat genauer und konkreter wird. Ohne Grossrechner ist auch hier allerdings nichts zu machen.

Unabhängig von den teilweise conträren Meinungen und den Gemeinsamkeiten, halte ich diese Arbeit für qualitativ hochstehend und wissenschaftlich wertvoll. Sie kann auch in der hier gefuehrten Diskussion durchaus sinnvolle Anregungen liefern. Ich kann sie nur zum genaueren Studium weiterempfehlen auch wenn sie recht anspruchsvoll ist.

Gruesse Icabaru