

Die Illusion einer konstanten Lichtgeschwindigkeit

Hat alles mit den wirklichen Eseleien von Albert Einstein zu tun?

Denn...

1. Raum und Zeit sind keine physikalischen Begriffe
2. Materie ist nicht mit Masse gleichzusetzen
3. Die Ablehnung eines Lichtäthers führte die Physik auf eine falsche Spur
4. **Die Lichtgeschwindigkeit ist nicht konstant**



Zu 1. Die Physik kennt nur die Zeitmessung und den Gravitationsraum bzw. das Gravitationsfeld. Eine gekrümmte Raumzeit ist eine unsinnige Wortkonstruktion. Das Gravitationsfeld ist dagegen sehr wohl gekrümmt. Es bildet einen spiralförmigen Wirbelteil aus, der als kontrahierender Außenwirbel in Erscheinung tritt. Demgegenüber steht ein expandierender Innenwirbel. Beide Wirbelteile treffen sich an einer Phasengrenze.

Zu 2. Materie erscheint in der Physik lediglich als Antimaterie, als Dunkle Materie und als Materieteilchen. Dieser Begriff bezeichnet in erster Linie eine qualitative Größe. Die Physik benutzt den Begriff der Masse. Die Masse ist nach der hier zugrunde liegenden Wirbel-String-Gravitationstheorie lediglich ein Ausdruck des Gravitationsfeldes. Das bedeutet: es kann eine Gravitation auch ohne grobstoffliche Materie im Zentrum geben. Es ist also auch ein Vakuum im Zentrum möglich. Handelt es sich dabei um ein absolutes Vakuum, können wir von einem Schwarzen Loch sprechen oder von einem Schwarzen Miniloch, wenn sich das Vakuum in einem Elementarteilchen befindet und dort als Starke Kernkraft in Erscheinung tritt.

Beim einsteinschen Energiesatz $E = m c^2$ steht das „m“ für Masse. Ansonsten wäre es möglich einen Goldklumpen durch Energiezufuhr zu vergrößern, d.h. es würden bei einer bestimmten Energiemenge zusätzliche Goldatome entstehen.

Zu 3. Schon bald bemerkte auch A. Einstein selbst, dass er mit Ablehnung eines Äthers einen Fehler gemacht hatte. Aber für eine 180 Grad-Wende war es da schon zu spät. Stattdessen kam es zu einer Inflation der Felder, die losgelöst von jeglichen substantiellen Eigenschaften den Platz des Äthers einnahmen. Hinzu kamen Vakuumfluktuationen, virtuelle Teilchen, die aus dem Nichts kommen und gehen, sowie eine Urknall-Theorie, bei der ein riesiges Universum aus dem Nicht entstehen konnte. Schließlich kam es in der Astronomie zu den Begriffen der **Dunklen Materie** und **Dunklen Energie**.

Zu 4. Beide Relativitätstheorien, die Spezielle (SRT) und Allgemeine Relativitätstheorie (ART), gehen von der Konstanz der Lichtgeschwindigkeit aus. Die ART besagt zudem, dass in einem Schwerfeld einer großen Masse die Zeit ein wenig langsamer läuft als in der Nähe einer kleineren Masse. Ist damit auch die Lichtgeschwindigkeit in der Nähe einer großen Masse langsamer?

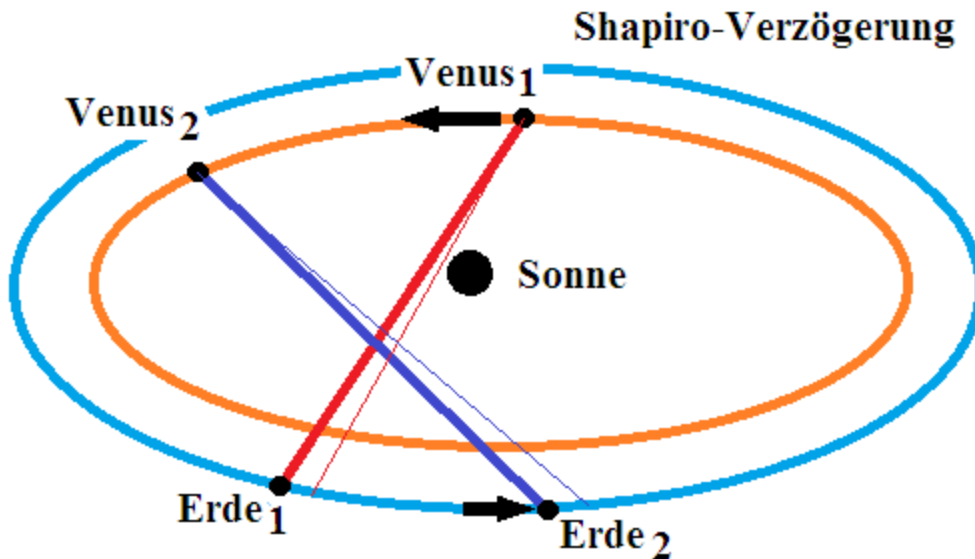
1968 wurde diese einsteinsche These von dem Astrophysiker **Irwin Ira Shapiro** überprüft. Die Fortschritte in der Radarstronomie ermöglichten diesen 4. Test der ART – wie es I. Shapiro nannte. Der Test beinhaltet eine Messung des zeitlichen Verlaufs bei der Übertragung von Radarimpulsen zu einem der inneren Planeten Venus und Merkur. Die Radarimpulse führten einmal nahe an der Sonne vorbei und das andere Mal im weiteren Abstand zur Sonne. Nach der ART sollte die Geschwindigkeit einer Lichtwelle vom Gravitationspotential abhängen. Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Entfernungen, die das Licht bei diesen Messungen zurücklegte, und abzüglich des Einflusses durch die Sonnenatmosphäre konnte I. Shapiro eine Zeitverzögerung in Sonnennähe um fast 2×10^{-4} Sekunden beobachten, was immerhin einer Veränderung der Entfernung von 60 km entspricht. Auch die Beugung des Radarstrahls durch die Gravitation der Sonne konnte diese

Verzögerung nicht erklären. Man spricht seitdem von der **Shapiro-Verzögerung**. [1]

Benjamin Knispel vom Albert-Einstein-Institut für Gravitationsphysik in Hannover spricht in diesem Zusammenhang von einem Standardverfahren.

Wie sehen diese Experimente heute aus?

Es wird ein Radarsignal zu Merkur oder Venus gesendet, während sich diese Planeten von uns aus gesehen auf der gegenüberliegenden Seite der Sonne befinden, so dass das Radarsignal auf dem Hin- und Rückweg zum Planeten zweimal sehr nahe an der Sonne vorbei kommen muss.



„Und was die Allgemeine Relativitätstheorie dann vorhersagt ist, dass in dem Schwerfeld, in der Nähe der Sonne sozusagen, das Licht ein bisschen langsamer läuft.“ [2]

Wiederholt man nämlich den Versuch einige Monate später, wenn die Planeten nicht mehr von der Erde aus gesehen in Sonnennähe stehen, dann konnte man feststellen, dass bei der Lichtgeschwindigkeit eben keine Verzögerung mehr durch die Sonnenmasse auftritt.

Bei dieser Verzögerung der Lichtgeschwindigkeit konnte der Einfluss der Sonnenatmosphäre als Ursache ausgeschlossen werden, weil die Radarbeobachtung bei hohen Frequenzen erfolgt und daher die Strahlung von der Sonnenatmosphäre nur sehr gering beeinflusst wird. Ihr Einfluss muss dennoch Berücksichtigung finden.

Ein anderer Effekt ist dadurch gegeben, dass die Wegstrecke des Radarstrahls in Sonnennähe etwas gebeugt wird und dadurch die zurückgelegte Strecke des Lichts länger ist. Dies könnte die zeitliche Verzögerung erklären und das Licht behielte seine konstante Geschwindigkeit bei. Dem Lichtstrahl wird lediglich Energie entzogen und das Lichtspektrum erscheint rot verschoben.

Jedoch heißt es in dem Artikel weiter:

„Dass die Radarstrahlen an der Sonne vorbei länger brauchen, hat nichts damit zu tun, dass durch einen anderen relativistischen Effekt die Wegstrecke des Radarstrahls etwas gekrümmt ist.“ [3]

Weiter heißt es – und hier wird ein Physiker zitiert:

„Nein, es ist tatsächlich nicht der lange Weg, den es braucht, denn diese Wegabweichung ist viel kürzer sozusagen, sondern es ist ein zusätzlicher Effekt, der eben dadurch auftritt, dass in dem

Schwerfeld die Zeit anders verläuft. ... Also wenn der Lichtstrahl durch das Schwerfeld läuft, läuft seine interne Uhr eben etwas anders als wenn das Schwerfeld nicht da wäre." [4]

Es handelt sich hierbei also um den Nachweis der **gravitativen Zeitdilatation** und damit um ein **Indiz für die ART**, aber auch **gegen das Postulat einer konstanten Lichtgeschwindigkeit**.

Wir haben hier - wie mir scheint - einen Widerspruch zwischen der ART und der SRT. Zuweilen wird gerne bei Bedarf auf die eine oder andere Relativitätstheorie zurückgegriffen und gegebenenfalls ein anderes Bezugssystem dazwischen geschoben, obwohl gerade die Lichtgeschwindigkeit in jedem Bezugssystem nach A. Einstein gleich sein sollte. Wenn gar nichts hilft, wird die vierdimensionale Raumzeit angeführt, mit der sich jedes Gegenargument totschiessen lässt.

Klarheit zur Shapiro-Verzögerung sollten eigentlich die Originalquellen bringen. [5] Wenn jedoch die Konstanz der Lichtgeschwindigkeit dabei auf jeden Fall erhalten bleiben soll, dann müsste man davon ausgehen, dass sich auch die Wegstrecke in Sonnennähe verkürzt. Das bedeutet aber auch, dass wir uns bei astronomischen Entfernungen nicht auf eine konstante Lichtgeschwindigkeit als Entfernungsbestimmung verlassen können, zumal es überall im Universum mehr oder weniger starke Gravitationsfelder gibt. Dies gilt übrigens auch schon für den Fall der gravitativen Lichtbeugung. Nur das sich hier die Wegstrecke durch die Lichtbeugung verlängert.

Dadurch, dass in Sonnennähe die Gravitationsdichte (Ätherdichte) also geringer ausfällt als in weiter entfernten Bereichen des Sonnensystems, ist die Lichtgeschwindigkeit langsamer. **Dies erscheint mir die eigentliche Ursache der Shapiro-Verzögerung zu sein.** [6]

Nach unserer Theorie ergibt sich in Zonen hoher Gravitonen- oder Ätherdichte eine hohe Lichtgeschwindigkeit – wie z.B. am Rande unserer Milchstraße. Dort wo die Gravitonendichte sehr gering ist, wie z.B. in Sonnennähe, erscheint auch die Lichtgeschwindigkeit geringer als in Erdnähe. Auch in der Nähe eines **Schwarzen Loches** (Ereignishorizont) kann man vermuten, dass die Gravitonendichte sehr gering ist und innerhalb eines Schwarzen Loches sogar ein absolutes Vakuum vorherrscht. Da Licht eine feinstoffliche Materie (elektromagnetisches Feld) als Medium braucht, kann kein Lichtstrahl aus einem Schwarzen Loch entweichen.

Die Lichtgeschwindigkeit ist also abhängig von der Ätherdichte bzw. von den unterschiedlichen Dichtefluktuationen in einem Vakuum. Genauer gesagt wird die Lichtgeschwindigkeit von der Dichte der feinstofflichen Materie als ihr Medium bestimmt - und dieses Medium lässt sich auch als elektromagnetisches Feld bezeichnen.

Mit der Shapiro-Verzögerung ist der Bereich hoher Feldstärke untersucht und deren Einfluss auf die Lichtgeschwindigkeit beschrieben worden. Wir haben jedoch auch Hinweise auf eine sehr hohe Lichtgeschwindigkeit (Überlichtgeschwindigkeit), wenn die Feldstärke um ein vielfaches geringer ausfällt als auf der Erdoberfläche.

Hierzu sind die folgenden Phänomene zu nennen, die nach meiner Meinung nur durch eine höhere Lichtgeschwindigkeit hervorgerufen werden können:

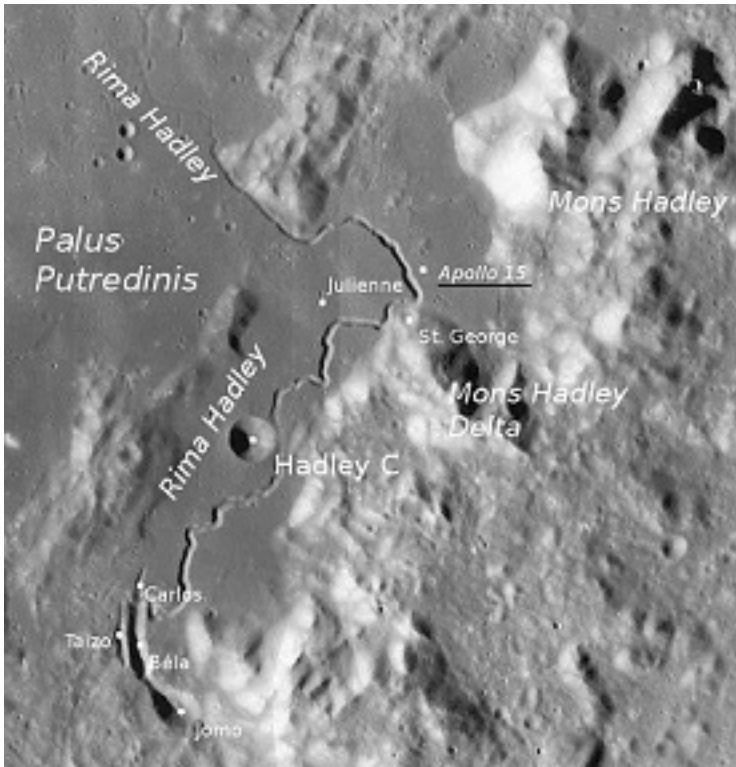
Konstantin Meyl bezog sich dabei auf **Simon Mitton** (Cambridge Enzyklopädie der Astronomie 1989, Kein Stern ist zu sehen!) [7]:

Die Astronauten der **Apollo Missionen**, die den Mond besuchten, hatten sich aufgrund umfangreicher Messungen, die von der Erde aus gemacht worden waren, gut auf ihre Missionen vorbereitet. Aber zu ihrer Überraschung mussten sie auf dem Mond feststellen, dass keine Entfernungsangabe zu stimmen schien.

- Der **Zielkrater Mackensen** bei Apollo 11, der von der Erde aus gemessen 4,6 km im

Durchmesser betrug, erschien lediglich als Fußballfeld große Fläche.

- Bei der Apollo 14 Mission umkreiste der **Astronaut Roosa** den Mond in 180 km Höhe. Von dort konnte er seine Kollegen auf der Mondoberfläche beobachten.
- Auch der angeblich 4,8 km hohe **Mount Hadley** wurde von **Astronaut Scott** bei der Apollo 15-Mission als unbedeutender Hügel beschrieben.



[8] Die **Hadley-Rille**, die 1,4 km breit und 400 m tief sein sollte, wurde von den Astronauten als flacher Graben geschildert. Besonders deutlich wurde diese Diskrepanz bei der Entfernung von der Landefähre zu den Bergen, die das Kontrollzentrum mit mehreren Kilometern angegeben hatte. Mit dem Rover gemessen war die Strecke nur ca. 100 Meter lang.

Wenn die Einschätzung der Entfernungen auf dem Mond anders ist als auf der Erde, dann kann es eigentlich nur an einer unterschiedlichen Lichtgeschwindigkeit auf dem Mond liegen. Sie müsste m.E. auf dem Mond höher sein.

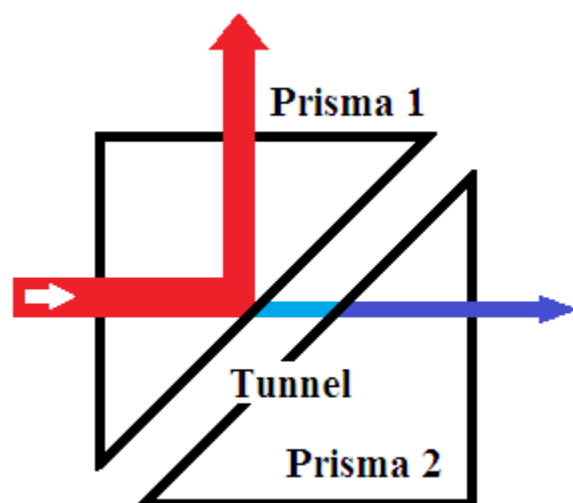
Während es K. Meyl neben der Varianz der Lichtgeschwindigkeit auch um die Veränderlichkeit der Festkörper geht,

kann ich nur die Veränderlichkeit der Lichtgeschwindigkeit nachvollziehen. [9]

Die Physiker **Günter Nimtz** und **Alfons Stahlhofen** hatten schon 1994 ein Tunnelexperiment durchgeführt, „bei dem den Mikrowellen mit Frequenzmodulation die 40. Sinfonie von Mozart aufgeprägt wurde. Diese Musiksignale wurden auf Mikrowellen durch eine Barriere im Hohlleiter übertragen. Dabei stellten sie fest, dass sich die Musik auf der Mikrowelle moduliert 4,7-mal schneller ausbreitete als Licht im Vakuum“. [10]

Dieses Tunnel-Experiment wird derzeit noch kontrovers diskutiert. Hatten doch die Verfechter der konstanten Lichtgeschwindigkeit diese Geschwindigkeit als Höchstgrenze der Informationsweitergabe bzw. als maximale Wirkungstransportgeschwindigkeit bestimmt, konnte Nimtz und Stahlhofen durch die Übertragung der Sinfonie von Mozart auch diese Grenze überschreiten.

Die beiden Physiker haben die Mikrowellensignale durch ein geteiltes Prisma aus Acrylglas geschickt und zwischen den Prismen einen Spalt frei gelassen. Dieser Spalt bildete den Tunnel aus einer Barriere aus Luft für einen Teil der Photonen. In einigen Berichten heißt es dazu sogar, „dass die digitalen Signale immer zur gleichen Zeit und unverformt



ankamen, selbst wenn sie einen ganzen Meter zusätzlichen Weg zurücklegen mussten. Daraus folgern Nimtz und Stahlhofen, dass beim quantenphysikalischen Tunneln tatsächlich keine Zeit vergeht, egal wie groß die Distanz ist. Das steht in völligem Einklang mit vielen Experimenten der Quantenphysik, wo der Tunneleffekt bisher aber nur auf atomaren Distanzen beobachtet wurde.“
[11]

Für die Anhänger der konstanten Lichtgeschwindigkeit kam Unterstützung vom Nobelpreisträger **Richard Feynman**. In seiner Theorie ging er davon aus, dass aus den realen Photonen am Tunnelanfang virtuelle Photonen werden, um sich am Ende des Tunnels wieder in reale Photonen zu verwandeln. Auf dem Hintergrund der **Wirbel-String-Gravitations-Theorie (WSG-Theorie)** erscheint eine solche Unterscheidung der Photonen unsinnig, zumal noch das Problem des Welle-Teilchen-Dualismus des Lichts von den meisten Physikern gar nicht verstanden ist. Nach der WSG-Theorie ist ein virtuelles Photon eine Welle und ein reales Photon eine beobachtete Welle.

2008, also nur wenige Jahre später, hat der Physiker **Nicolas Gisin** den experimentellen Nachweis erbracht, dass der Informationsaustausch zwischen verschränkten Teilchen mit sehr hoher Geschwindigkeit stattfindet. Dieser Austausch soll mit mindestens 100.000-facher Lichtgeschwindigkeit erfolgen. Da man aus Karriere gefährdenden Gründen jedoch nicht gegen die Gebote der Relativitätstheorien verstoßen darf, werden die verschränkten Teilchen als eine Einheit betrachtet.
[12]

Weitere Beobachtungen von überlichtschnellen Bewegungen

Überlichtschnelle (superluminare) Bewegungen hatte man auch schon im Mikro- und Makrokosmos entdecken können:

- Es werden seit einigen Jahren Jets im Universum beobachtet, die sich mit Überlichtgeschwindigkeit zu bewegen scheinen. Die Anhänger der konstanten Lichtgeschwindigkeit sehen dies allerdings lediglich als eine optische Täuschung an.
- Daneben scheinen sich die äußersten erkennbaren Galaxien mit Überlichtgeschwindigkeit von uns fortzubewegen. Das wird jedoch nicht mit der Bewegung der Galaxien selbst in Verbindung gebracht, sondern in diesem Fall wird die Ausdehnung des Raumes als Ursache genannt. Auf der anderen Seite müsste man dann nicht auch die Bewegung innerhalb der Lokalen Gruppe als Schrumpfung des Raumes interpretieren?

Dies wäre, wie ich finde, eine scholastische Erklärung aus dem Baukasten schlechter Metaphysik; denn der Raum würde damit nicht von den Relativitätstheorien erfassbar sein.

- Aus dem Bereich der Quantenwelt hatten wir schon angedeutet, dass bei einer Messung an quantenmechanisch verschränkten Teilchen die Informationen zwischen den Teilchen scheinbar instantan, also ohne Zeitdifferenz, übertragen werden. Hierbei tritt der Einstein-Podolsky-Rosen-Effekt (EPR-Effekt) in Erscheinung. [13]
Auch hier hört man den Einwand, dass es nicht möglich sei, diesen Effekt zur Kommunikation mit Überlichtgeschwindigkeit zu verwenden. Diese Position erscheint mir jedoch schon durch die oben beschriebenen Experimente widerlegt.
- Ein letzter Fall wurde auf dem Hintergrund der Neutrino-Bewegung diskutiert. In den Jahren 2009 bis 2011 wurde von der OPERA-Gruppe am Gran Sasso in Italien Flugzeitmessungen mit 17-GeV-Myon-Neutrinos (CNGS) durchgeführt. Hierbei wurden Hinweise darauf gefunden, dass sich die Neutrinos mit Überlichtgeschwindigkeit bewegt hätten. Die Neutrinos waren auf einer Strecke von circa 730 km ungefähr 61 ns (Nano-Sekunden) schneller als das Licht.

Da diese Ergebnisse nicht bestätigt werden konnten, wurden sie schließlich als fehlerhaft verworfen, was bei diesen Ungenauigkeiten und den kleinen Differenzen bei den Geschwindigkeiten nicht weiter verwunderlich sein dürfte. [14] Dieses Schicksal hätte sicherlich auch der Shapiro-Verzögerung zuteil werden können, wenn es nicht als Bestätigung der ART bezeichnet worden wäre.

Ein letzter viel schwerwiegender Grund für die Aufgabe der konstanten Lichtgeschwindigkeit ist m.E. das Argument von **Konstantin Meyl**:

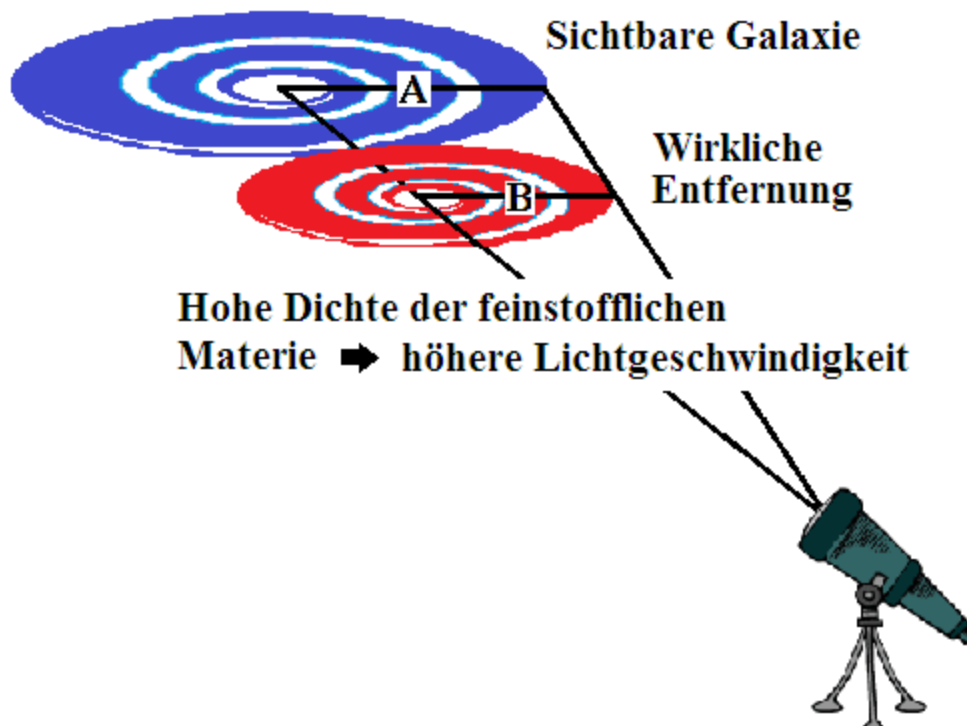
Wenn der Messapparat von der zu messenden Größe (hier: die Lichtgeschwindigkeit) abhängig ist, dann kann diese Größe keine Naturkonstante sein. K. Meyl spricht in diesem Zusammenhang von der Lichtgeschwindigkeit als einer Messkonstante. [15]

Wenn ich Licht mit Lichtgeschwindigkeit messe, kommt immer eine konstante Größe heraus. Dies ist ein Altraum eines jeden Messingenieurs und Astronoms.

Aber welche Vorteile verbinden sich auf der anderen Seite mit der Auflösung des Dogmas von der konstanten Lichtgeschwindigkeit?

Es zeigt sich immer deutlicher, dass die Konstanz der Lichtgeschwindigkeit das größte Hindernis bei der Aufklärung der **Dunklen Materie** als auch der **Dunklen Energie** darstellt. Am Rande der Galaxien ist die Dichte der feinen Materie am höchsten.

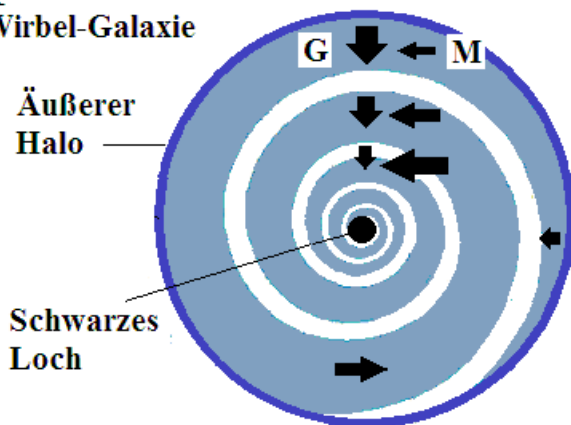
Descartes spricht in Verbindung mit seiner Theorie der Wirbelgravitation von **matière subtile**. Man könnte auch von der Dichte der Vakuumfluktuation sprechen. Damit wäre m.E. die Lichtgeschwindigkeit wesentlich höher und damit auch die Entfernungen kürzer. Der Radius einer Galaxie wäre damit viel kleiner. Vergleichen Sie hierzu die Längen A und B im folgenden Bild! Dies erklärt jedoch nur zum Teil die zu schnelle Umlaufgeschwindigkeit der äußeren Sterne einer Galaxie.



Dunkle Materie oder Modifizierte Newtonsche Dynamik (MoND-Theorie) – das scheint hier die Frage.

Wenn Wissenschaftler unterschiedliche Theorien vorstellen, dann geht es in der Regel um das Entweder-oder. Wichtiger wäre m.E. die Frage nach dem Sowohl-als-auch: Dunkle Materie oder MoND-Theorie müssen sich nicht ausschließen. Beide Theorien liefern die Möglichkeit einer quantitativen Bestimmung – Sie erklären jedoch nicht, warum sich die äußeren Sterne der Milchstrasse so schnell bewegen. In meinem Buch „Die Masse erzeugende Wirbel-String-Gravitation“ habe ich unter Kapitel 6.3 verschiedene Lösungen beschrieben, die alle zur Wirkung kommen können (Poly-Kausalität statt Mono-Kausalität). [16]

Querschnitt durch eine Wirbel-Galaxie



Der Äther ist ein feinstoffliches Fluid. Man spricht stattdessen auch von feinstofflicher Materie, Strings, Gravitonen oder Quanten. Die Existenz der feinstofflichen Materie ist von **Klaus Volkamer** in Wiegeversuchen nachgewiesen. Dabei wurde auf wissenschaftlich anerkannte Verfahren zurückgegriffen. Leider hat die Wissenschaftsgemeinde dieses Ergebnis noch nicht zur Kenntnis genommen. [17] Da der äußere Rand einer Galaxie eine höhere Dichte an feinstofflicher Materie enthält, ist der Mitführungskoeffizient viel größer, obwohl sich die feinstoffliche Materie (**M**) am Rande der Galaxie viel langsamer bewegt. Aber durch die höhere

Dichte der feinstofflichen Materie wird diese Bewegung überkompensiert. Durch die langsamere Fließgeschwindigkeit der feinstofflichen Materie ist jedoch der Druck, der in Richtung Zentrum wirkt, sehr viel größer als im übrigen Teil der Galaxie. Dieser Mechanismus ist schon seit **Daniel Bernoulli** bekannt, der das Strömungsverhalten und die dabei entstehenden Druckverhältnisse bei Fluiden (**G**) untersucht hatte. Aufgrund des Zusammenspiels dieser beiden Mechanismen (**M** und **G**) drehen sich die äußeren Sterne einer Galaxie schneller als es Newton und Kepler erlauben. Hiermit haben wir zugleich 2 Komponenten des Gravitationsmechanismus dargestellt.

Statt Dunkler Materie handelt es sich in diesem Fall also um die höhere Dichte der feinstofflichen Materie. Wenn feinstoffliche Wirbelsysteme im Zentrum ein relatives Vakuum bilden, sollte man von Dunkler Masse sprechen.

Eine 3. Komponente ergibt sich im Falle des Sonnensystems und der Galaxien durch den magnetischen Einfluss:

1958 sprach der Astrophysiker **Fred Hoyle** die Vermutung aus, dass es Magnetfelder schon vor der Entstehung der ersten Sterne und Galaxien gab. Auch im intergalaktischen Raum vermutete er Magnetfeldstrukturen. Heutzutage lassen sich Magnetfelder sowohl innerhalb von Galaxien als auch in den intergalaktischen Räumen nachweisen. [18]

Die Planeten besitzen jeweils die gleiche Magnetfeldstruktur wie die Sonne und wie unsere Milchstraße. Die magnetischen Spiralarme der Sonne drehen sich mit hoher Geschwindigkeit um die Sonne. Dadurch bekommen die Planeten einen zusätzlichen Impuls, der sie auf ihren Bahnen hält. Dies bedeutet auch, dass ohne diese Magnetfeldstrukturen die Planeten schon längst in die Sonne gestürzt wären. Ohne diese magnetische Struktur hätten wir ein Gravitationssystem in einem Gleichgewichtszustand wie auf einer Rasierklingenschneide.

In diesem Zusammenhang ist auch ein interessanter Aufsatz von **Hans Jäckel** zu nennen, den er in

den 90iger Jahren verfasste. Er entdeckte nach eigenen Aussagen **stehende Gravitationswellen** (sGw), die in Schichten über der Erde liegen.

Hans Jäckel war nach eigenen Aussagen in der Lage mit den Händen einen magnetischen Nordpol von einem Südpol zu unterscheiden. Ebenfalls war es ihm möglich ein Gewitter einen Tag im voraus zu fühlen. So war er auch in der Lage den Rechts- oder Linksspin einer Strahlung herauszufinden. Er nannte diese Strahlenwahrnehmung „**Radiästhesie**“.

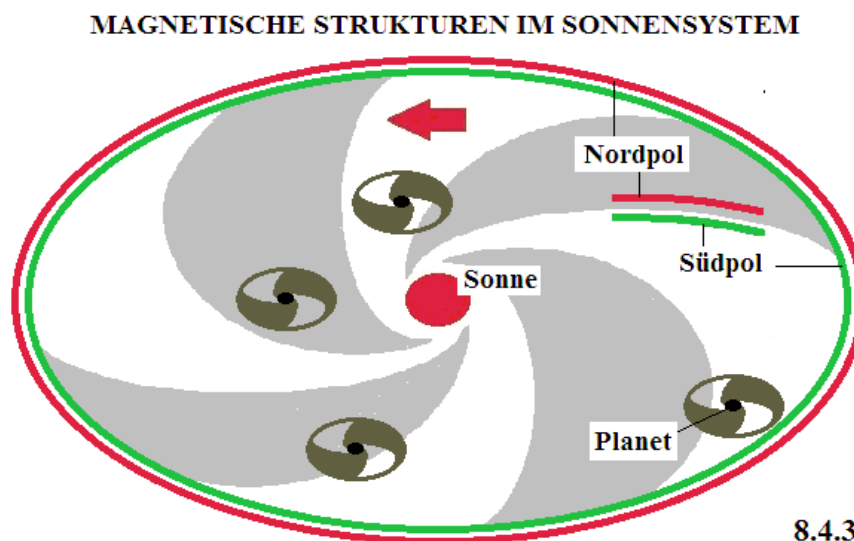
Mit Radiästhesie (auch Radioästhesie) wird eine paranormale Sinneswahrnehmung von einer Strahlung bei sehr feinfühligem Menschen beschrieben. [19]

Hans Jäckel fand heraus, dass sich Zwiebelschalenartige Strukturen um unterschiedliche kugelförmige Gegenstände wahrnehmen lassen. Er erkannte, dass sich der Abstand der Zwiebelschalen lediglich vom Gewicht der kugelförmigen Körper, aber nicht vom Durchmesser bestimmen ließ. Er kam zu dem Ergebnis, dass „der Logarithmus des Wertes der Masse proportional zum Abstand der Zwiebelschalen ist.“ [20]

Für die Erde ergab sich ein mittlerer Schalenabstand von 2,28 m. Die Abstände der Zwiebelschalen veränderten sich im Verlaufe des Tages. Beim Höchststand der Sonne erreichte der Abstand zwischen den Schalen sein Maximum und 12 Stunden später sein Minimum. Bei der Erde konnte er einen Höhenunterschied zwischen Maximum und Minimum (Hub) von 60 cm registrieren. Dieser Unterschied wurde nach H. Jäckel von der Sonne verursacht. Der Einfluss des Mondes brachte es lediglich auf 4 mm Hubunterschied. Ein weiterer wichtiger Punkt scheint mir der Hinweis von Jäckel, dass der Hub im Keller geringer war als bei ihm im 4. Stock. [21] Aus diesen Schwankungen konnte Jäckel schließen, dass es sich bei den Schalen um ein Phänomen der Gravitation handeln musste.

Einen Nachweis für die magnetische Polarisation des Strahlungsbandes (sGw) konnte Jäckel dadurch liefern, dass sie sich durch einen Dauermagneten in der Höhe verändern lies. Das erstaunliche für mich ist hierbei, dass die offensichtlich gravitative Wellenstruktur in Verbindung mit magnetischen Effekten auftritt. [22]

Wenn wir diese Erfahrungen von Hans Jäckel auf das Sonnensystem übertragen ergibt sich das folgende Bild **8.4.3**:



Wir müssen auch dem Gravitationsfeld selbst eine elektromagnetische Struktur zugestehen. Aus dem Zusammenspiel dieser Magnetstrukturen entsteht ein neues Modell der gravitativen Strömung.

Ist die Dunkle Energie eine optische Täuschung?

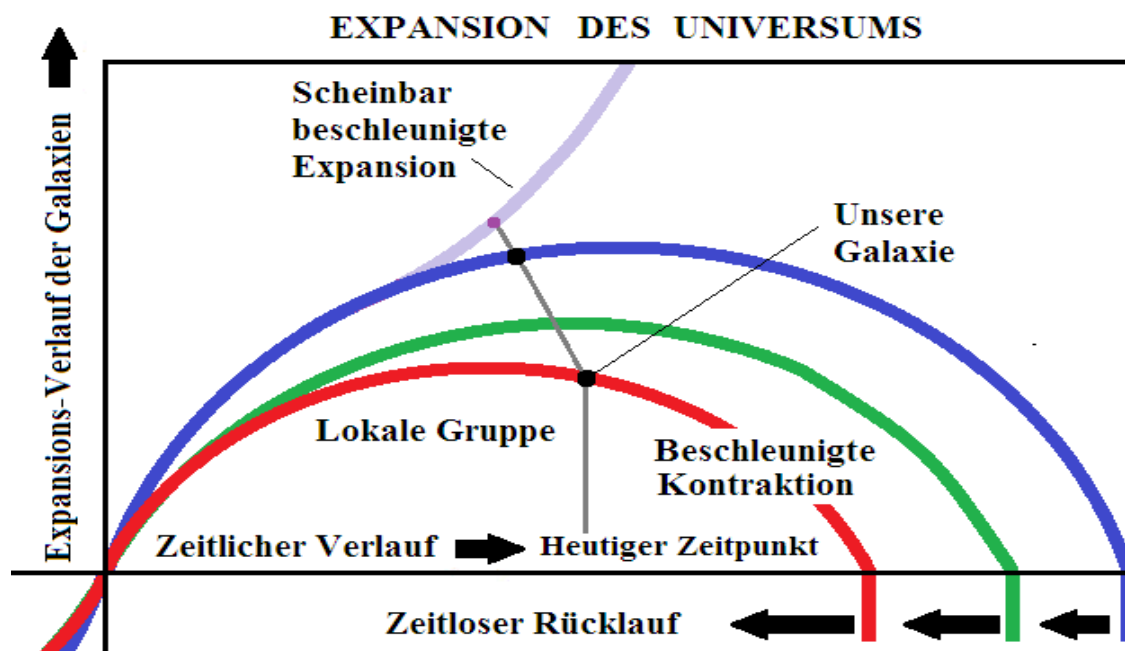
Wenn man heute die Materie- Energie-Anteile des gesamten Universums aufführt, werden in der Regel die folgenden Prozentsätze genannt:

1. 68,3 % Dunkle Energie
2. 26,8 % Dunkle Materie und schließlich
3. 4,9 % Baryonische Materie (also die sichtbare Materie).

Mit der Dunkle Energie wird die beobachtete beschleunigte Expansion des Universums erklärt. Sie gilt als eine Verallgemeinerung der kosmologischen Konstanten, die ursprünglich von Albert Einstein eingeführt worden war. Diese Lösung, die darin besteht, einen geeigneten Wert einer kosmologischen Konstanten zu postulieren und sie als grundlegende Eigenschaft des Universums zu akzeptieren, erklärt jedoch weder ihr Vorhandensein noch ihr Zustandekommen. Es kann also lediglich über die Natur der Dunklen Energie spekuliert werden.

Die Dunkle Energie als Vakuumenergie zu bezeichnen ist ebenso wenig überzeugend wie die Erklärung über die Quantenfluktuationen innerhalb eines Skalarfeldes. [23]

Eine alternative Erklärung ist durch die Theorie der Wirbel-String-Gravitation gegeben. Aber der Reihe nach; denn es gibt eine sehr einfache Erklärung dafür, dass die Dunkle Energie eine optische Täuschung ist:



Wir beobachten, dass sich nach einer Phase der Ausdehnung die weiter entfernten Galaxien immer schneller von uns entfernen. Auf der anderen Seite bewegen sich die Galaxien der Lokalen Gruppe aufeinander zu. Während sich also der größte Teil der Galaxien immer schneller von uns fortbewegt, nähert sich die Lokale Gruppe als Bestandteil des **Virgo-Superhaufens** und dieser wieder als Teil der Lokalen Superstruktur **Laniakea** dem sogenannten **großen Attractor**.

Wenn wir also beobachten, dass sich die Galaxien der Lokalen Gruppe mehr oder weniger schnell aufeinander zubewegen, dann erscheint es auf der anderen Seite so als wenn sich die enteilenden Galaxien mit einer beschleunigten Geschwindigkeit entfernen. Die am weitesten entfernten Galaxien entfernen sich natürlich auch am schnellsten.

Die beobachtete beschleunigte Expansion (Dunkle Energie) ist daher in Wirklichkeit die beschleunigte Kontraktion, die wir in unserer Lokalen Gruppe erfahren.

Dabei spielt es auch eine Rolle, in welche Richtung wir uns gerade mit der Erde um die Sonne und die Sonne sich innerhalb der Milchstraße bewegen.

Wenn wir uns in unserer Galaxie in die gleiche Richtung bewegen, wie die sich von uns entfernenden Galaxien, erscheint die Dunkle Energie als sehr gering und kaum erkennbar. Erst wenn sich unsere Bewegung innerhalb unserer Galaxie umkehrt und in die entgegengesetzte Richtung zeigt, nehmen wir die Dunkle Energie überhaupt erst wahr.

Wir müssen also unsere Geschwindigkeit von der Geschwindigkeit der enteilenden Galaxien abziehen. Lediglich ein positives Ergebnis könnte dann noch als Dunkle Energie interpretiert werden.

Sollte jedoch noch etwas für die Dunklen Energie übrig bleiben, müssen wir die unterschiedlichen Interpretationen der Rotverschiebung beim Licht näher untersuchen. Hier gibt es neben dem Doppler-Effekt, der in der Astronomie auch als Raumdehnung interpretiert wird, noch die folgenden Interpretationsmöglichkeiten [24]:

1. Die **relativistische Rotverschiebung** wird durch die Gravitation hervorgerufen. Ein schwerer Körper mit einer starken Gravitation übt auf das Licht auch eine stärkere Wirkung aus. Diese Wirkung tritt nicht nur bei sehr schweren Objekten (Quasare) auf, sondern kann auch auf der Erde nachgewiesen werden. Dadurch dass das Licht zur Überwindung der Gravitation Energie verliert, vermindert sich die Frequenz und erhöht sich zugleich die Wellenlänge. Damit kommt es zu einer Rotverschiebung. [25] Der Einfluss der Gravitation auf die Ausbreitung des Lichtes wurde durch das **Pound-Rebka-Experiment** nachgewiesen. **Robert Vivian Pound** konnte 1960 zusammen mit **Glen Anderson Rebka** die gravitative Spektralverschiebung von Gamma-Strahlung im Gravitationsfeld der Erde aufzeigen. [26]
2. Die **Quantenrotverschiebung** bedeutet, dass das Licht auf dem langen Weg durch das Weltall ebenfalls Energie verliert. Dies kann durch die Wechselwirkung des Lichtes mit der Elektronenhülle der Wasserstoffatome geschehen. Durch diesen Vorgang kann es zum Energieverlust kommen. [27]
3. Die Rotverschiebung aufgrund des **Zeitfaktors** lässt sich als dritte Variante aufführen. Auf der Grundannahme, dass wir es mit einem expandierenden Universum zu tun haben und das Licht von diesen weit entfernten Objekten aus einer viel früheren Entstehungszeit des Universums stammt, ist es nur verständlich, dass das Licht auch hier die höchste Rotverschiebung anzeigt. Je weiter die Galaxien entfernt sind, um so größer erscheint die Rotverschiebung, weil das Licht aus einer früheren Expansionsphase des Universums stammt, in dem die Fluchtgeschwindigkeit noch wesentlich höher war. Diese Objekte könnten sich theoretisch schon längst wieder auf dem Weg zurück befinden. Diese dritte Variante bedeutet eine Einschränkung des **Doppler-Effekts**.
4. Die Rotverschiebung aufgrund des **Masseneffekts** ist von **Christof Wetterich** angestoßen worden. Im frühen Universum waren die Massenverhältnisse anders als in unserer heutigen Milchstraße. Erst durch die Abfolge von Sternengenerationen entstanden die schweren Elemente. Jedes Atom sendet charakteristische Lichtfrequenzen, die sich im wesentlichen

aus den Massen seiner Bausteine ergeben. Je kleiner diese Masse, um so energieärmer ist auch das Licht und damit erhält man längere Wellenlängen und niedrigere Frequenzen, so dass sich das Lichtspektrum ins Rote verschiebt. Umgekehrt erscheint das Lichtspektrum ins Blaue verschoben, wenn die Atome an Masse gewinnen und schwerer werden.

Wenn Astronomen tief ins All blicken, sehen sie zugleich in die Vergangenheit, also einen frühen Entwicklungsstand der Galaxien. Ist die Masse aller Objekte im Universum zu Beginn geringer gewesen und seither kontinuierlich angestiegen, dann würde uns das Licht ferner Galaxien im Vergleich zu den Frequenzen naher Galaxien proportional zu ihrer Entfernung ins Rote verschoben erscheinen.

„Auf diese Weise würde die Rotverschiebung den Eindruck erwecken, die Galaxien flögen von uns weg – auch wenn sie es nicht tun. Betrachtet man diese alternative Interpretation der Rotverschiebung mathematisch, ergibt sich ein neues Bild der Kosmologie.“ [28]

Eine **Dunkle Energie**, die unser Universum immer stärker auseinander ziehen soll, können wir spätestens nach diesen unterschiedlichen Interpretationen der Rotverschiebung getrost streichen. Tragen wir also all diese Faktoren zusammen, dann bleibt nur ein Fazit:

Die Dunkle Energie ist eine optische Täuschung!

Am Ende noch ein spekulativer Ausblick:

Ist unser Universum die ewige Wiederkehr des immer Gleichen?

Man könnte der letzten Darstellung entnehmen, dass es sich bei der kosmischen Entwicklung um einen sich wiederholenden Prozess handelt. Wenn dieser zeitliche Zyklus durchlaufen ist und sich die gesamte Materie beim absoluten Temperatur-Nullpunkt in seine feinstofflichen Bestandteile zerlegt hat, dann beginnt irgendwann dieser Prozess mit der Urzeugung des Universums wieder neu. Wie beim Menschen unter der Annahme von Tod und Wiedergeburt könnte es auch dem Universum ergehen. Aber ist es ein immer gleiches Geschehen? Wir Menschen sind geneigt, diesem Prozess einen Sinn beizumessen: Mit jeder Urzeugung könnte sich, unter der Voraussetzung, dass die Informationen erhalten bleiben, das Universum weiterentwickeln. Das Ziel wäre vielleicht die Gottwerdung der Natur, wobei wir Menschen dabei eine ganz bedeutende Rolle spielen könnten.

Nr. Quellenangabe

- 1 Siehe: Dirk Lorenzen, 07.07.2015 http://www.deutschlandfunk.de/einstein-auf-dem-pruefstand-teil-6-1968-die-shapiro.676.de.html?dram:article_id=324769
- 2 ebenda
- 3 ebenda
- 4 ebenda
- 5 Siehe: Irwin I. Shapiro, Fourth Test of General Relativity in Physical Review Letters Vol. 13 Number 26, 28 Dec. 1964, Seite 789-791 und mehrere Autoren in Physical Review Letters Vol. 26 Number 18, 3 May 1971, Seite 1132-1135

- 6 Siehe: H. Peter Th. Schulz, Die Masse erzeugende Wirbel-String-Gravitation, Seite 90ff
- 7 Siehe: Konstantin Meyl, Über Objektivität zur einheitlichen Theorie, Potentialwirbel Band 2, 2. Auflage 2012, Seite 54 - 57
- 8 NASA / LRO_LROC_TEAM: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rima_Hadley_-_LROC_-_WAC.JPG
- 9 Siehe: H. Peter Th. Schulz, Die Masse erzeugende Wirbel-String-Gravitation, Seite 244f
- 10 https://de.wikipedia.org/wiki/Günter_Nimtz
- 11 <https://theoriefinder.fandom.com/de/wiki/Tunneleffekt>
- 12 Siehe: Rolf Froböse, Der Lebenscode des Universums, Kapitel: Stellt das Genfer Experiment die Relativitätstheorie infrage?
- 13 Siehe: <https://de.wikipedia.org/wiki/Überlichtgeschwindigkeit>
- 14 Siehe: https://de.wikipedia.org/wiki/Messungen_der_Neutrinogeschwindigkeit
- 15 Siehe: Konstantin Meyl, Über Objektivität zur einheitlichen Theorie, Potentialwirbel Band 2, 2. Auflage 2012, Seite 29
- 16 Siehe: H. Peter Th. Schulz, Die Masse erzeugende Wirbel-String-Gravitation, Seite 138ff
- 17 Siehe: Klaus Volkamer, Feinstoffliche Erweiterung unseres Weltbildes, 2. Auflage 2009
- 18 Siehe: Ulrich von Kusserow, Magnetischer Kosmos, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013, Seite 18
- 19 Siehe: <https://de.wikipedia.org/wiki/Radiästhesie>
- 20 Ebenda: Hans Jäckel, Raum & Zeit special 7, Seite 34
- 21 Siehe ebenda, Seite 35
- 22 Siehe ebenda, Seite 35
- 23 Siehe: https://de.wikipedia.org/wiki/Dunkle_Energie
- 24 Siehe: H. Peter Th. Schulz, Die Masse erzeugende Wirbel-String-Gravitation, Seite 93ff
- 25 Siehe: Josef Lutz, Ratlos vor der Großen Mauer, Das Scheitern der Urknall-Theorie, 1994, Seite 174ff
- 26 Siehe: <https://de.wikipedia.org/wiki/Pound-Rebka-Experiment>
- 27 Siehe: Josef Lutz, Ratlos vor der Großen Mauer, Das Scheitern der Urknall-Theorie, 1994, Seite 174 und 176f
- 28 Focus-Autor Michael Odenwald: „Physikprofessor Wetterich erfindet das Universum neu“ 23.07.2013