

Äthertheorie oder Relativitätstheorie?

Es gibt keine Inertialsysteme es bleibt das Absolutsystem. Schlussfolgerung: Die Relativitätstheorie wie sie heute aufgefasst wird, ist nicht mehr vertretbar. Hylê – Die neue Äthertheorie als Alternative.

Das etwas andere Vorwort

- 1 Leerer Raum als Voraussetzung
- 2 Einstein widerlegt sich selber
- 3 Leerer Raum ist inexistent
- 4 Was sind die Folgerungen
- 5 "Beweise": Alle nichtig
- 6 Interpretation nach der Äthertheorie
- 7 Logisches Resumé

Schlusswort: Mit dem Kopf im Sand sieht man nicht weiter

Das etwas andere Vorwort

Wenn Sie den nachfolgenden Artikel lesen, werden Sie sich wohl fragen, weshalb die Wissenschaft über ein Jahrhundert lang einen so offensichtlichen Irrtum übersehen konnte. Denn ein halbes Jahr vor der Veröffentlichung der Speziellen Relativitätstheorie (SRT) im Herbst 1905 hatte Einstein mit der Erklärung des Photoeffekts der Relativitätstheorie bereits die Grundlagen entzogen. In einem im Frühjahr in derselben Zeitschrift veröffentlichten Artikel zeigte er, dass die Photonenstrahlung aus Teilchen besteht. Da die Relativitätstheorie (RT) auf einem absolut leeren Raum basiert, die Photonenstrahlung jedoch im ganzen Universum vorhanden ist, hat er damit bewiesen, dass auch das Weltall mit Materie durchsetzt und damit nicht leer ist.

Eine Theorie ist realitätsbezogen, was bedeutet: Wird eine in der Theorie getroffene Annahme durch Beobachtung widerlegt, wird sie dadurch falsifiziert. In diesem Fall durch die falsche Prämisse eines leeren Raumes und somit ist die Theorie nichtig. In der Annahme, dass Einstein sich dieser Tatsache bewusst sein musste, ist es mir unerklärlich, weshalb er sie trotzdem veröffentlichte.

Ausserdem ist es mehr als aussergewöhnlich, dass damals sowohl der Verlag wie danach Generationen von Wissenschaftler den Zusammenhang zwischen leerem Raum und Relativitätstheorie übersehen hatten. Dass eingefleischte Relativisten darüber stolpern oder ihn einfach ignorieren wäre irgendwie verständlich. Doch auch den unversöhnlichen Kritikern ist es nicht besser ergangen. Und auch mir war es über all die Jahre an der ich an der Äthertheorie arbeitete nicht aufgefallen. Der Grund dafür ist meines Erachtens darin zu suchen, dass das Offensichtliche gern übersehen wird und deshalb sich die Kritiker schon ganz am Anfang auf gewisse Details konzentrierten und danach die ganzen Diskussionen sich nur noch um diese drehten.

Die Wahrscheinlichkeit, dass etwas Derartiges vorkommt, liegt meines Erachtens bei null. Und trotzdem ist es eingetreten. Das dürfte noch viel zu reden und vor allem zu schreiben geben. Aber, wie liess bereits William Shakespeare seinen Hamlet zu Horatio sagen: *“There are more things in heaven and earth, Horatio, / Than are dreamt of in your philosophy.”* Oder wie die geläufige Übersetzung lautet: Es gibt mehr Dinge zwischen Himmel und Erde, als Eure Schulweisheit sich träumen lässt.

Aber nicht nur das erstaunt. Seit der Veröffentlichung dieser Theorie sind unzählige Artikel über die Unzulänglichkeit und Fehlerhaftigkeit dieser Theorie erschienen. Kritiker legten "Beweise" vor,

die nicht oder nur ungenügend von den Relativisten entkräftet werden konnten. Auch mussten Einstein und andere Verfechter der Relativitätstheorie immer wieder eigene gemachte Aussagen korrigieren, sodass fortlaufend Diskrepanzen auftauchten. So wird bei Bedarf „vergessen“, dass die Relativitätstheorie auf Inertialsysteme basiert und deshalb Beschleunigungen nicht vorkommen dürfen und zudem Beschleunigung nur über Kräfte ausgelöst werden. Im Übrigen wird ständig mit Kräften und Massen operiert, obwohl diese in der Kinematik gar nicht vorgesehen sind. Deshalb strotzen auch die Erklärungen und Begründungen nur so von Widersprüchen. Kurz: Weil ständig mit falschen Voraussetzungen hantiert wird entsteht auch das heillose Durcheinander. Was natürlich zwingend ist, wenn eine Theorie schon von Grund auf nicht mit der physikalischen Realität übereinstimmt. Die Ursache: **Es gibt in der Realität keinen Leerraum und deshalb kann auch keine Theorie etwas taugen, die auf einem solchen Raum aufbaut.**

Trotzdem konnte sich die Relativitätstheorie als „allein selig machend“ durchsetzen und zwar in dem Umfang, dass heute kritische Artikel von den massgebenden Fachzeitschriften nicht gedruckt oder kritische Autoren als unglaubwürdig hingestellt werden. Falls aber ein Kritikpunkt weder unterdrückt, noch der Autor mundtot gemacht werden konnte, wurde als ultima ratio das Totschlagargument hervorgeholt: Wo ist eine bessere Theorie als die Relativitätstheorie? Hier die Antwort: **Hylê – Die neue Äthertheorie** [1]. Eine Theorie die im Gegensatz zur Relativitätstheorie nicht abstrakt ist, sondern anschaulich und verständlich, da sie mechanistisch aufgebaut ist. Vor allem berücksichtigt sie konsequent die physikalische Realität.

Eigentlich wäre damit alles gesagt. Wenn die Prämissen, also die Voraussetzungen aus denen die „logischen“ Schlussfolgerung zur Relativitätstheorie gezogen werden, schon ungültig sind, sind Diskussionen über Zeitdilatation, Längenkontraktion, Konstanz der Lichtgeschwindigkeit und dergleichen vollkommen überflüssig. Jedoch aus zwei Gründen wird in diesem Artikel trotzdem ausführlicher auf die Diskrepanz hingewiesen. Einerseits, weil selbst Fachleute sich der vielen Ungereimtheiten nicht bewusst sind und andererseits interessierte Laien zu wenig Wissen haben um die Kurzversion zu verstehen. Und letztlich gibt es mir die Gelegenheit auf einige der Lösungsansätze der Äthertheorie einzugehen.

[1] Walter Killer, Hylê – Die neue Äthertheorie, Vdf Hochschulverlag an der ETH, Zürich 2009
<http://www.vdf.ethz.ch/vdf.asp?isbnNr=3245>

1 Leerer Raum als Voraussetzung

Bereits zu Beginn der Veröffentlichung der Speziellen Relativitätstheorie, gab es verschiedene – auch hochrangige – Wissenschaftler, die sich mit dieser Theorie nicht anfreunden konnten. Bis heute ist die Kritik nicht verstummt und es wird immer wieder versucht logische oder mathematische Widersprüche aufzuzeigen, die letztlich beweisen sollen, dass die Theorie falsch ist. Eine ausführliche Zusammenstellung findet sich bei: „Mueller, G.O. - Über die absolute Größe der speziellen Relativitätstheorie. Ein dokumentarisches Gedankenexperiment über 95 Jahre Kritik“ [2]. Interessanterweise haben alle übersehen, dass bereits das Fundament der Speziellen Relativitätstheorie – die beiden Postulate Einsteins – der Realität nicht Stand halten. Die Postulate basieren auf der Voraussetzung, dass ein absolut leerer Raum vorhanden ist. Ein solcher Raum existiert jedoch nicht. Auch im Weltall nicht, wie ja Einstein selber mit der Erklärung des Photoeffekts bewiesen hat und in der Zwischenzeit dies auch die Astronomie beweist. Denn die Astronomen forschen schon seit Jahrzehnten über die im Weltall vorhandene Materie. Und in der praktischen Anwendung sind auch die Wissenschaftler, insbesondere Physiker und Ingenieure der Raumfahrtindustrie damit konfrontiert.

Die beiden Postulate Einsteins lauten:

- Erstes Postulat: *Zwei Beobachter, die sich mit konstanter Geschwindigkeit relativ*

zueinander bewegen, stellen dieselben physikalischen Grundgesetze fest. Alle Inertialsysteme sind unter allen Bedingungen gleichberechtigt.

- *Zweites Postulat: Die Vakuum-Lichtgeschwindigkeit ist für alle Beobachter eine absolute Konstante; sie ist von der Lichtquelle und derjenigen des Beobachters unabhängig.*

Grundlage des ersten Postulats ist das Inertialsystem. Dass dafür ein leerer Raum Voraussetzung ist zeigt die Definition eines solchen Systems:

*„Ein Inertialsystem (von lateinisch iners „untätig, träge“) ist ein Koordinatensystem, in dem sich **Kräfte freie** Körper geradlinig, gleichförmig bewegen. Insbesondere bewegen sich auch die verschiedenen Inertialsysteme gegeneinander geradlinig und gleichförmig.“*

Deshalb kommt Einstein in seinem Büchlein „Über die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie“ [3] auf Seite 102 auch zum Schluss:

„Indem die spezielle Relativitätstheorie die physikalische Gleichwertigkeit aller Inertialsysteme aufzeigte, erwies sie die Unhaltbarkeit der Hypothese des ruhenden Äthers.“

An einem Beispiel soll erklärt werden, wie das Ganze zu verstehen ist. Unter einem Inertialsystem soll eine Rakete verstanden werden, die sich mit gleichförmiger Geschwindigkeit geradlinig fortbewegt. Wir nehmen nun an, dass sich zwei solche Raketen im Weltall bewegen. Die eine mit einer Geschwindigkeit von 30'000 km/h die zweite mit 50'000 km/h. Weil sich massebehaftete Teilchen im Weltall befinden wird an den beiden mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten sich fortbewegenden Raketen auch ein unterschiedlicher Teilchenwiderstand gemessen. Das bedeutet: Dieser Raum ist nicht Kräfte frei und deshalb gibt es keine Inertialsysteme und die SRT darf nicht angewendet werden. Das bedeutet aber auch, weil die physikalische Gleichwertigkeit nicht gegeben ist, ist auch der Schluss von Einstein über die „Unhaltbarkeit der Hypothese des ruhenden Äthers“ nicht mehr zulässig.

Im zweiten Postulat hält Einstein fest, dass die Vakuum-Lichtgeschwindigkeit eine absolute Konstante sei. Auch dies ist nur in einem Kräfte freien, also leeren Raum möglich oder unter besonderen Umständen in einem Raum bei dem die Materie homogen verteilt ist (was jedoch der Definition von einem Vakuum widerspricht). Wie noch ausführlich belegt wird, ist auch ein Vakuum nicht Materie frei und eine im Raum homogen verteilte Materie kann nur eine physikalisch vereinfachte Annahme sein. Somit ist in der Realität die Lichtgeschwindigkeit von der Richtung und dem Ort abhängig und damit eine vektorielle Grösse. Damit ist auch die Lichtgeschwindigkeit von der Geschwindigkeit der Lichtquelle und des Beobachters nicht unabhängig. Fazit: Auch das zweite Postulat ist nicht haltbar.

Da ganz allgemein die Relativitätstheorie nur in einem Kräfte freien Raum seine Berechtigung hat, treten in den Formeln der SRT auch keine Grössen auf, die auf die Einwirkung von Kräften hinweisen. Dasselbe gilt auch für die Allgemeine Relativitätstheorie (ART), in der eine – geometrische – Raumkrümmung die Gravitation hervorruft und nicht irgendwelche Kräfte. Die Formeln der RT beschreiben daher lediglich den Verlauf einer Bewegung. Das heisst: Die Relativitätstheorie ist eine kinematische Theorie in der weder Massen, noch Kräfte und damit auch keine Beschleunigung vorkommen dürfen.

Ein Kräfte freier Raum kann also nur ein absolut leerer Raum sein und nur in einem solchen könnte die RT auf physikalische Begebenheiten angewendet werden. Da es diesen Raum aber nicht gibt, ist die RT nicht praktikabel und liefert deshalb ungenügende, wenn nicht gar falsche Resultate. Vor allem führt sie aber zu falschen Schlussfolgerungen. Ob die RT an sich falsch ist, ist ein rein theoretisches Problem und deshalb nicht Gegenstand der Untersuchung. Ebenso wenig soll untersucht werden, ob die RT in gewissen Fällen als Näherungsverfahren seine Berechtigung hat.

Oft wird in der Literatur für einen leeren Raum der Begriff „Vakuumraum“ verwendet. Damit wird suggeriert, dass zum Beispiel ein hoch evakuierter Behälter praktisch von jeglicher Materie befreit ist. Es wird sich zeigen, dass dies unter dem Gesichtspunkt „absolut leer“ nicht zutrifft. Deshalb wird hier anstelle des Begriffs „Vakuumraum“ für einen absolut leeren Raum der Begriff

„Leerraum“ verwendet.

[2] <http://www.ekkehard-friebe.de/buch.pdf>

[3] A. Einstein: Über die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie, Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1988

2 Einstein widerlegt sich selber

Das Charakterbild der Strahlung ist etwas verschwommen. Bis Ende des 19. Jahrhunderts war in der Wissenschaft die vorherrschende Meinung, dass z.B. Licht eine reine Wellenerscheinung sei. Max Planck kam jedoch bei der Untersuchung der Hohlraumstrahlung im Jahr 1900 zur Einsicht, dass das Licht aus Quanten bestehen muss. Er hütete sich aber die Quanten als echte Teilchen zu bezeichnen, da er immer noch weitgehend im Wellenbild verhaftet war.

Zu dieser Zeit gab es auch ein Experiment, das nicht erklärt werden konnte: den Photoeffekt. Unter dem Photoeffekt wird die Wechselwirkung von Photonen mit Materie verstanden. Bei diesem Effekt wird ein Photon (Lichtquant) mit genügender Energie (Gamma-, Röntgen- und kurzwelligere Ultraviolettstrahlung) von einem Elektron, das z.B. in einem Atom eines Festkörpers gebunden ist, absorbiert und das Elektron dadurch aus der Bindung gelöst. Mit dem Wellenbild liess sich dieser Effekt nicht deuten. Erklären lässt sich dies, wie 1905 Einstein zeigte [4], wenn die Strahlung aus Teilchen aufgebaut ist. Einsteins Schlussfolgerung: Die Energie des Lichts ist in Einheiten gequantelt „*welche sich bewegen ohne sich zu teilen und nur als Ganze absorbiert und erzeugt werden können*“ (Lichtquantenhypothese). Erst jetzt setzte sich langsam die Erkenntnis durch, dass die Photonenstrahlung (auch) aus Teilchen besteht. Für diese Arbeit wurde Einstein 1921 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet.

Damit hat aber Einstein selber den Leerraum wieder abgeschafft, denn bekanntlich ist das gesamte Spektrum der Photonenstrahlung nicht nur in unserem Sonnensystem nachweisbar sondern auch im ganzen bekannten Bereich des Universum. Nach heutiger Lehrmeinung haben diese Strahlen sowohl Wellen- als auch Teilchencharakter. Im Zusammenhang mit der RT ist nur wichtig, dass die Strahlung – egal wie man sie betrachtet, ob als Welle oder Teilchen – immer einen Impuls aufweist. Das zeigt sich in der Tatsache, dass sie auf Materie einen Druck, den Strahlungsdruck, ausübt. Dieser Druck, speziell des Lichtes, wurde schon Anfang des 20. Jahrhunderts zum Beispiel auch vom russischen Physiker Lebedew [5] bestimmt.

Somit gibt es kein Inertialsystem, denn das bereits erwähnte Beispiel mit den beiden unbeschleunigten Raketen in einem mit Strahlung durchsetzten Universum führt überall zum bereits erwähnten Resultat: Der Teilchenwiderstand ist bei beiden Systemen unterschiedlich. Und deshalb hat Einstein – etwa ein halbes Jahr vor der Veröffentlichung der Speziellen Relativitätstheorie [6] –, mit seinem Artikel zur Erklärung des Photoeffekts in derselben Zeitschrift der Relativitätstheorie bereits die Grundlage entzogen.

Aber nicht nur in diesem Zusammenhang hatte Einstein dem Raum materielle Eigenschaft zugestanden. In einer Rede, die er am 5. Mai 1920 an der Reichsuniversität zu Leiden unter dem Titel „Äther und Relativitäts-Theorie“ [7] gehalten hatte, musste er einen wie immer gearteten Äther zulassen mit der verquerten Formulierung: „*Dass dem leeren Raum physikalische Eigenschaften zukommen*“. Einem Leerraum physikalische Qualitäten zu zuschreiben ist im Grunde genommen eine starke Zumutung. Letztlich hat damit Einstein ein weiteres Mal den Leerraum diskreditiert und der Ätherhypothese wieder zu seinem Recht verholfen. Zitat:

Das spezielle Relativitätsprinzip verbietet uns, den Äther als aus zeitlich verfolgbaren Teilchen bestehend anzunehmen, aber die Ätherhypothese an sich widerstreitet der speziellen Relativitätstheorie nicht. Nur muß man sich davor hüten, dem Äther einen Bewegungszustand zuzusprechen. [...]

Andererseits läßt sich aber zugunsten der Ätherhypothese ein wichtiges Argument anführen. Den Äther leugnen bedeutet letzten Endes annehmen, daß dem leeren Raume keinerlei physikalische Eigenschaften zukommen. Mit dieser Auffassung stehen die fundamentalen Tatsachen der Mechanik nicht im Einklang. [...]

Diese raum-zeitliche Veränderlichkeit der Beziehungen von Maßstäben und Uhren zueinander, bzw. die Erkenntnis, daß der „leere Raum“ in physikalischer Beziehung weder homogen noch isotrop sei, welche uns dazu zwingt, seinen Zustand durch zehn Funktionen, die Gravitationspotentiale g_{mn} zu beschreiben, hat die Auffassung, daß der Raum physikalisch leer sei, wohl endgültig beseitigt. [...]

Zusammenfassend können wir sagen: Nach der allgemeinen Relativitätstheorie ist der Raum mit physikalischen Qualitäten ausgestattet; es existiert also in diesem Sinne ein Äther. Gemäß der allgemeinen Relativitätstheorie ist ein Raum ohne Äther undenkbar; denn in einem solchen gäbe es nicht nur keine Lichtfortpflanzung, sondern auch keine Existenzmöglichkeit von Maßstäben und Uhren, also auch keine räumlich-zeitlichen Entfernungen im Sinne der Physik.

- [4] Albert Einstein: Über einen die Erzeugung und Verwandlung des Lichtes betreffenden heuristischen Gesichtspunkt. In: Annalen der Physik und Chemie. 17, 1905, S. 132–148
- [5] Pjotr Nikolajewitsch Lebedew: Untersuchungen über die Druckkräfte des Lichtes. In: Annalen der Physik. 6, 1901, S. 433-458.
- [6] Albert Einstein: Zur Elektrodynamik bewegter Körper. In: Annalen der Physik und Chemie. 17, 1905, S. 891–921
- [7] Albert Einstein: Äther und Relativitäts-Theorie, Rede gehalten am 5. Mai 1920 an der Reichsuniversität zu Leiden, Verlag Julius Springer, Berlin, 1920

3 Leerer Raum ist inexistent

Der folgende Abschnitt soll einen möglichst umfassenden Hinweis geben, wie enorm die Dichte an Materie im Weltall ist. Beachtet man noch, dass sich die Komponenten der Materie – die Teilchen – mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten durch das Universum bewegen, dann kann man ermessen, welche Kräfte im sogenannten „leeren“ Weltall wirken. Nachfolgend wird der Betrachtungsraum nach dem Geschehen in unserem Sonnensystem und demjenigen des galaktischen Systems untersucht.

Der Bereich des Sonnensystems in dem fast die gesamte beobachtbare Teilchenmenge von der Sonne stammt wird Heliosphäre genannt. Die Heliosphäre wird oft mit einer Blase verglichen, in der die Sonne das Innere dieser Blase mit den Teilchen des Sonnenwindes voll pumpt. Der Sonnenwind besteht aus einem kontinuierlichen und relativ gleichmässigen Teilchenstrom von Protonen und Heliumkernen (Alpha-Teilchen) sowie Elektronen, es handelt sich also um ein sogenanntes Plasma. Die Sonne stösst dieses Plasma zum einen als langsamen Sonnenwind mit einer Geschwindigkeit um 1,3 Millionen Kilometer in der Stunde (ca. 350 bis 400 km/s) in den Weltraum aus und zum andern als schnellen Sonnenwind mit einer Geschwindigkeit um 3,3 Millionen Kilometer in der Stunde (ca. 800 bis 900 km/s). Dabei verliert die Sonne pro Sekunde etwa eine Million Tonnen ihrer Masse. In Erdnähe hat der Sonnenwind noch eine Teilchendichte um $5/\text{cm}^3$ und eine Teilchenstromdichte um $107/(\text{cm}^2 \cdot \text{s})$ und ist übrigens auch die Ursache des Polarlichts.

Welche Kraft im Sonnenwind steckt, zeigt sich auch daran, dass dieser die interplanetare Materie aus dem Sonnensystem hinaus treibt. Interplanetare Materie ist die im Bereich des Sonnensystems

vorhandene Materie, wie zum Beispiel Meteoriden, Asteroiden aber auch Kometen und der interplanetare Staub. Ein deutlich sichtbares Anzeichen für die Existenz des Sonnenwinds und wie dieser die interplanetare Materie aus dem Sonnensystem verdrängt, liefern die Kometen. Die Kometenschweife, welche aus Gas- und Staubteilchen bestehen, zeigen immer von der Sonne weg.

Neben dem Sonnenwind gibt es auf der Sonne noch eine weitere Aktivität: die Sonneneruption. Ein räumlich und zeitlich begrenztes Ereignis mit erhöhter Strahlung innerhalb der Photo- und Chromosphäre (Protuberanz). Diese Sonneneruptionen, auch koronale Massenauswürfe genannt, dauern in der Regel etwa 24 bis 48 Stunden, in Einzelfällen mehrere Tage. Das Plasma das dabei ausgestossen wird besteht zur Hauptsache aus Protonen und Elektronen. In den letzten Jahren konnten aber auch schwere Kerne nachgewiesen werden. Ein grosser Auswurf kann bis zu einer Milliarde Tonnen Materie enthalten die mit bis zu 1,5 Millionen Kilometern pro Stunde durchs All rast. Treffen die hochenergetischen Partikel des Auswurfs auf die Mondoberfläche, so wirken sie wie der Sand aus einem Sandstrahlgebläse und können dazu führen, dass der Erdtrabant bis zu 200 Tonnen Materie in zwei Tagen verliert. Das jedenfalls haben Computersimulationen gezeigt, die ein Forscherteam der NASA auf der Herbsttagung 2011 der American Geophysical Union in San Francisco vorgestellt hat. Aus Daten der Sonde Voyager 2 geht weiter hervor, dass bei einer solchen Sonneneruption die Zunahme der Teilchenstromdichte auf die äussere Erdatmosphäre innerhalb weniger Stunden bis auf $1000/(\text{cm}^2 \cdot \text{s})$ schnell.

Neben dem Sonnenwind, den koronalen Massenauswürfe und der Photonenstrahlung emittiert die Sonne noch ein weiteres Teilchen, die Neutrinos. Neutrinos sind sozusagen der materielle Überschuss beim Beta-Zerfall eines Atomkerns, die bei Kernfusionen im Innern der Sonne entstehen. Beim Zerfallsvorgang verlässt ein energiereiches Beta-Teilchen – Elektron oder Positron – den Kern und gleichzeitig entsteht ein Antineutrino bzw. Neutrino. Die Sonne produziert eine riesige Menge an Neutrinos. Zum Beispiel wird die Erde in jeder Sekunde von 65 Milliarden Neutrinos pro Quadratzentimeter bombardiert.

Nicht nur ist die Teilchenmenge in der Heliosphäre imposant, nicht minder ist sie auch ausserhalb dieser Sphäre. Nach dem heutigen kosmologischen Modell ist die Zusammensetzung der Gesamtdichte der Materie und Energie im Universum zu mehr als 95 Prozent unbekannt. Bekannt sind nur die 5% der uns vertrauten Materie aus der die Sterne und die Planeten, die interstellare und intergalaktische Materie, sowie die galaktische kosmische Strahlung bestehen: Protonen, Neutronen und Elektronen und nicht zu vergessen die Photonenstrahlung. Die Dichte der Materie ist nicht konstant, z.B. schwankt sie bei der interstellaren Materie zwischen 10^{-4} Atomen/ cm^3 in koronalem Gas und 10^5 Atomen/ cm^3 in Molekülwolken. Der grosse Rest, die 95% unbekannte Materie, setzt sich zusammen aus etwa 30% „Dunkler Materie“ deren Natur unklar ist und vermutlich aus einer uns noch unbekanntem Art von Teilchen besteht und aus etwa 65% „Dunkler Energie“ die völlig rätselhaft ist.

Die „Dunkle Materie“ wird deshalb so genannt, weil sie kein Licht aussendet und auch keines verschluckt. Sie macht sich ausschliesslich über ihre Schwerkraftwirkung bemerkbar. Nach einer gängigen Theorie soll die „Dunkle Materie“ aus Teilchen bestehen, die von Gravitationskräften gelenkt durch das Weltall fliegen und nur ganz wenig mit normaler Materie wechselwirken. Man vermutet, dass sie sehr schwer sind – vielleicht hundertmal schwerer als ein Wasserstoffkern. Ein wichtiges Instrument zum Nachweis von „Dunkler Materie“ sind auch sogenannte Gravitationslinsen. Bei diesem Phänomen lenken große Massenansammlungen wie beispielsweise Galaxienhaufen das Licht mit ihrem Schwerfeld ab. Sie wirken dadurch wie gewaltige Linsen. Befindet sich zufällig ein Himmelskörper hinter einer solchen Gravitationslinse, so sieht man auf der Erde von ihm nur ein verzerrtes Bild. Auch dieser Effekt offenbart die gewaltige Menge an „Dunkler Materie“.

Weil die Gravitationswirkung eine Eigenschaft der „Dunklen Materie“ ist, wird z.B. auch das Higgs-Feld in Beziehung zur „Dunklen Materie“ gebracht. Denn das Higgs-Boson, dessen vermutlicher Nachweis am Cern anfangs Juli 2012 gelungen war, ist sozusagen die Manifestation

von Materie aus dem Higgs-Feld. Da Gravitationskräfte nur zwischen Teilchen auftreten, muss auch die „Dunkle Materie“ aus Teilchen bestehen und somit ist der Schluss nachvollziehbar, dass das Higgs-Feld und die „Dunkle Materie“ in einem Zusammenhang stehen können. Im Übrigen wurde 2009 am Cern von Marco Taoso und seinen Mitarbeiter diese Vermutung auch theoretisch untermauert: Ihre Berechnungen hatten ergeben, dass bei Elementarteilchen-Reaktionen als Folge der Zerstrahlung sehr schwerer Teilchen im Umfeld der „Dunklen Materie“, das Higgs-Feld indirekt sichtbar werden könnte.

Noch ein weiteres Teilchen wird mit der „Dunklen Materie“ in Verbindung gebracht. Es sind dies diejenigen Neutrinos, die, so vermutet man, beim Urknall erzeugt wurden. Denn seit einigen Jahren ist bekannt, dass Neutrinos eine Ruhemasse besitzen und deshalb auch der Gravitation unterliegen. Es sind im Übrigen die am häufigsten auftretenden massebehafteten Teilchen im Universum: Jeder Kubikzentimeter im Kosmos enthält etwa 330 Neutrinos.

Die „Dunkle Energie“ ist ein Energiefeld, das den Kosmos beschleunigt auseinander treibt. Sie wirkt also der Materie entgegen, die mit ihrer Schwerkraft die Expansion des Raumes bremst. Nach heutiger Kenntnis überwiegt die „Dunkle Energie“ und deshalb wird gefolgert, dass sich das Universum auf ewige Zeit ausdehnen wird. Was heisst aber den „Kosmos ausweiten“? Das bedeutet, dass sich die Materie, z.B. Sterne und Planeten, von einem Zentrum entfernen. Das ist aber nur über einen Teilchendruck möglich. Deshalb sprechen auch die Astronomen und -physiker im Zusammenhang mit der „Dunklen Energie“ von Teilchen. Das bedeutet konkret: Die Energie wird wenigstens in diesem Bereich nicht als ein masseloses „Irgendetwas“ angesehen, wie es heute auch oft angenommen wird.

Fazit: Das Weltall ist nicht nur von einer enormen Menge an Materieteilchen durchsetzt, sondern üben über ihre zum Teil beträchtliche Geschwindigkeit auch eine entsprechende Kraft aus. Solche Kräfte könnten auch ein Teil des Grundes sein für die leichte Abweichung der 1972 und 1973 gestarteten NASA-Sonden Pioneer 10 und Pioneer 11 von ihren vorausberechneten Flugbahnen.

4 Was sind die Folgerungen

Geschwindigkeitsabhängige Zeit (Zeitdilatation)

Aus den Formeln der SRT wird herausgelesen, dass in einem bewegten Objekt – dabei ist meistens das Messgerät (Uhr) selber gemeint – die Zeit langsamer vergehen soll als in einem unbewegten (Zeitdilatation). Das wiederum vermittelt einen falschen Begriff der Zeit und vermengt „Zeit“ und „Zeitmessung“. Die Zeiteinheit, die zur Messung von physikalischen Begebenheiten („physikalische“ Zeit) verwendet wird, hat sich aus der – menschlichen – Einteilung einer ganzen Erdumdrehung (Sonntag) ergeben. Indem eine solche ganze Drehung in 24 gleich grosse Einheiten (Stunden) eingeteilt wird und diese in 60 Einheiten (Minuten) und die Minute wiederum in 60 Einheiten (Sekunden) und so weiter und so fort, ist letztlich jede Zeiteinheit eine fixe Grösse, die ein bestimmtes Verhältnis zum Sonntag hat.

Ob bei einer Messung eines Ereignisses das Messgerät in Bewegung ist oder ruht, ändert am eigentlichen Zeitverlauf – eben der „Zeit“ – gar nichts. Deshalb hat sich die Drehbewegung der Erde und damit an der „Zeit“ sicher nichts verändert. Auch hat sich dabei die biologische Zeit eines Menschen nicht geändert, wie das Beispiel des Zwillingssparadoxon dies suggeriert. Denn, wie schon Newton festgestellt hat: *„Die absolute, wahre und mathematische Zeit an sich verfliesst aus ihrer Natur heraus gleichmässig und ohne irgendeine Beziehung zur Umgebung.“* Zeit ist demnach nichts anderes als die Bezeichnung eines Bewegungsablaufes. Sei es die bereits erwähnte Erdrotation, die den Tageslauf mit seinen Tageszeiten bestimmt, sei es der Umlauf der Erde um die Sonne, bezeichnet als „Jahreslauf“, mit den dazugehörigen Jahreszeiten oder das Dasein auf der Erde, bezeichnet als „Lebenszeit“. Sobald aber keine Bewegung mehr vorhanden wäre, würde auch die „Zeit“ stillstehen. Dagegen ist die Zeitmessung die willkürliche Unterteilung eines

Bewegungsablaufes.

Sofern „Zeit“ und Zeitmessung nicht unterschieden werden, gibt es eine Situation bei der man annehmen könnte, die „Zeit“ würde gedehnt oder gestaucht. Das ist dann der Fall, wenn eine bewegte Funkuhr zentral von einer zu ihr ruhenden Kommandozentrale aus per Funksignal gesteuert wird. Dieses Beispiel wird weiter unten behandelt.

Vakuum-Lichtgeschwindigkeit

Licht wird in ihrer Bewegung durch Materie behindert. Darum wird nach heutiger Auffassung die maximale Lichtgeschwindigkeit in einem Vakuum bestimmt, in der Annahme, dass das Vakuum absolut leer sei. Wie aber das letzte Kapitel gezeigt hat, kann dies nicht stimmen. Das Vakuum ist zumindest durchsetzt von „versteckter Materie“, wie den Neutrinos, dem Higgs-Feld, respektive von der „Dunklen Materie“ und der „Dunklen Energie“ (weil die Erde nicht das Zentrum des Alls ist). Das zeigt sich auch am Casimir-Effekt. Dieser Effekt bewirkt, dass auf zwei leitende, parallele Platten im Vakuum eine Kraft wirkt, die beide zusammendrückt. Diese Kraft wird durch die im Vakuumraum vorhandenen virtuellen Teilchen ausgelöst. Ein Teilchen wird dann als virtuell bezeichnet, wenn es während einer Wechselwirkung als ein kurzlebiger Zwischenzustand auftritt, diese Wechselwirkung beeinflusst, aber nicht sichtbar wird.

Wird nun die Lichtgeschwindigkeit im Vakuum gemessen, so stellt man fest, dass die einzelnen Messwerte voneinander abweichen. Dabei wird vorausgesetzt, dass die Messstrecke in einer vollkommen schwarzen Umgebung ausgeführt wird. Andernfalls würde das zu messende Lichtteilchen mit den die Vakuumkammer durchströmenden externen Lichtteilchen wechselwirken und könnte so zu unterschiedlichen Messresultate führen. Dies vorausgesetzt, stellt sich jetzt die Frage, ob die Abweichungen tatsächlich nur auf die immer vorhandenen Messfehler zurückzuführen sind, oder ob auch der Einfluss der „versteckten“ Materie dabei eine Rolle spielt. Vor allem gilt es zu Bedenken, dass wir weder über die Wechselwirkung des Lichts mit der versteckten Materie noch über deren Dichteschwankungen irgendwelches Wissen verfügen. Besonders bei der „Dunklen Materie“ oder der „Dunklen Energie“ liegen wir vollkommen „im Dunkeln“.

Vermutlich unter dem Einfluss des zweiten Einsteinschen Postulats der SRT „*Die Vakuum-Lichtgeschwindigkeit ist für alle Beobachter eine absolute Konstante*“, hat man die Vakuum-Lichtgeschwindigkeit auf exakt 299 792 458 Meter pro Sekunde fixiert. Jedoch ist bereits diese Angabe in dieser Art unbrauchbar solange der Druck des Vakuums nicht definiert wird. Denn bekanntlich gibt es das absolute Vakuum nicht. Und nur anzunehmen es handle sich um ein Hochvakuum reicht auch nicht, da auch dieses druckmässig nicht definiert ist. Ganz abgesehen davon, auch das sogenannte Hochvakuum enthält – entsprechend dem erreichten Druck – neben der versteckten Materie noch mehr oder weniger Anteile der Erdatmosphäre.

Es ist deshalb schon ungewöhnlich wie der Zahlenwert ausgewählt wurde: Der genaue Wert wurde nämlich so gewählt, dass er mit dem besten damaligen Messergebnis übereinstimmte. Weil gleichzeitig der Wert über die Definition „*ein Meter ist die Strecke, die Licht im Vakuum binnen des 299 792 458 sten Teils einer Sekunde zurücklegt*“ bestimmt wurde, heisst das, dass der Wert auch dann gültig bleibt, wenn genauere Geschwindigkeitsmessungen möglich sind. Allerdings mit dem Nachteil, dass die Länge (Meter) nicht mehr konstant bleibt. Oder wie auch gesagt wird: Die Länge des Meters ist damit genauer bestimmt. Das bedeutet folgendes: Die Vakuum-Lichtgeschwindigkeit ist sicher nicht die absolut konstante Lichtgeschwindigkeit und der fixierte Wert nur einer unter vielen anderen Möglichkeiten. Diesen sogar als exakt einzustufen ist eigentlich unverantwortlich.

Nach Einsteins Postulat der Konstanz der Vakuum-Lichtgeschwindigkeit kann natürlich die klassische Geschwindigkeitsaddition nach Galilei/Newton nicht möglich sein. Denn hier gilt eine ganz normale unbeschränkte vektorielle Addition der Geschwindigkeiten zweier Objekte. Was bedeutet, dass auch Geschwindigkeiten grösser als Vakuum-Lichtgeschwindigkeit (c) zulässig sind. Im Gegensatz dazu kann beim „relativistischen“ Additionstheorem, gemäss Einsteins zweitem Postulat, kein Wert für Relativgeschwindigkeiten grösser werden als c . Um dieses Postulat nicht zu

verletzen darf zur Vakuum-Lichtgeschwindigkeit keine Geschwindigkeit addiert werden. Deshalb kann die SRT auch die Aberration des Sternenlichts nicht erklären. Denn um diese zu erklären muss vorausgesetzt werden, dass die Lichtgeschwindigkeit im (bewegten) Fernrohr grösser ist als die im ruhenden Weltall. Was nach Einstein nicht möglich ist, da die Lichtgeschwindigkeit sowohl für den bewegten wie den ruhenden Beobachter immer gleich gross sein muss.

Nach dem Beweis, dass die SRT in der Realität nicht anwendbar ist, gibt es auch keine Veranlassung mehr an eine willkürlich festgelegte Geschwindigkeitsobergrenze von Teilchen festzuhalten. Deshalb wäre es angebracht den in der Literatur beschriebenen Phänomene von Objekten die sich mit Überlichtgeschwindigkeit bewegen sollen, mehr Beachtung zu schenken. Überlichtgeschwindigkeit ist nicht nur realistisch, sondern – so die Behauptung – nur eine Frage der Zeit bis ein solches Objekt aufgefunden wird. Auch wenn sich die am CERN vermeintlich gefundenen überlichtschnellen Neutrinos als – angeblich – auf einem Messfehler beruhend herausgestellt haben.

Nun wird aber dieser willkürlich festgelegte und im Grunde genommen ungenaue Wert auch im Universum zu Distanzmessungen angewendet. In einem Universum das mit kosmischer Materie in unterschiedlicher zeitlicher und örtlicher Kräfte- und Dichteschwankungen belegt ist, ist ein Vergleichsmaßstab der von einer konstanten Vakuum-Lichtgeschwindigkeit ausgeht, eine vollkommen ungeeignete Messgrösse. Es ist deshalb davon auszugehen, dass solche Distanzmessungen mehr oder weniger fehlerhaft sind, wie sie beispielsweise anhand der Rotverschiebung ermittelt werden.

Die Rotverschiebung oder allgemeiner formuliert, die Wellenlängenverschiebung ist ein aus der Akustik bekannte Erscheinung (Doppler-Effekt), die auch bei der Photonenstrahlung beobachtet wird. Über diesen Doppler-Effekt werden in der Astronomie sowohl die Radialbewegungen, wie die Distanzmessungen zwischen den einzelnen Himmelsobjekte bestimmt. Emittiert ein Objekt z.B. ein Stern Photonenstrahlung und wird diese von einem zweiten Objekt z.B. einem Messgerät auf der Erde absorbiert, so verändert sich die Wellenlänge der absorbierten Strahlung gegenüber der emittierten, wenn sich bei diesem Vorgang die beiden Objekte relativ zueinander bewegen. Die Wellenlänge vergrössert sich (Rotverschiebung) bei einem sich entfernenden Objekt, steigend mit der Fluchtgeschwindigkeit. Im umgekehrten Fall, bei einer Annäherung verringert sich die Wellenlänge und verschiebt sich zum blauen Bereich des Spektrums. Am deutlichsten sichtbar ist diese Doppler-Verschiebung ($\Delta\lambda$) an den Spektrallinien, die gegenüber ihren bekannten Ruhewellenlängen (λ) verschoben sind und zwar gemäss: $\Delta\lambda/\lambda = v/c$. Aus dieser Differenz wird dann die Radialgeschwindigkeit (v) berechnet und daraus wiederum die Entfernungen bestimmt. Vorausgesetzt wird dabei nicht nur die Konstanz der Lichtgeschwindigkeit, sondern es wird auch davon ausgegangen, dass das Licht Vakuum-Geschwindigkeit (c) besitzt. Das heisst konkret: Nicht nur muss sich die Photonenstrahlung sowohl bei der Emission als auch bei der Absorption mit c bewegen, gleichgültig wie schnell sich Quelle und Ziel relativ zueinander bewegen, sondern auch über ihren gesamten Weg. Und, wie gezeigt, ist die Voraussetzung für eine konstante Lichtgeschwindigkeit im Weltall nicht gegeben. Das bedeutet: Immer wenn der Doppler-Effekt eingesetzt wird, wird das Resultat ungenau oder im schlimmsten Fall sogar falsch.

Ganz allgemein kann festgehalten werden, überall wo mit einer konstanten Vakuum-Lichtgeschwindigkeit gerechnet wird führt dies zu ungenauen oder sogar unbrauchbaren Resultaten. Beispielsweise auch bei der Anwendung der Masse/Energieformel um den Materialverlust der Sonne zu berechnen. Wie bereits erwähnt emittiert die Sonne das gesamte Spektrum der elektromagnetischen Strahlung. Der dabei entstehende Materieverlust, ergibt sich aus der Strahlungsleistung der Sonne. Diese strahlt pro Sekunde eine Energie von $3,82 \cdot 10^{26}$ J aus. Nach der Formel $\Delta E = \Delta m \cdot c^2$ verliert die Sonne pro Sekunde demnach die folgende Masse:

$$\Delta m = \Delta E / c^2 \rightarrow 3,82 \cdot 10^{26} \text{ J} / (3,0 \cdot 10^8)^2 \text{ m}^2/\text{s}^2 \approx 4,2 \cdot 10^9 \text{ kg.}$$

Nur schon bei einer Änderung der Lichtgeschwindigkeit von minus 10% ergibt sich dann einen Masseverlust pro Sekunde von $\approx 5,2 \cdot 10^9$ kg, was einer Abweichung von ca. 24 % entspricht.

Fazit: Da kein Leerraum existiert, kann die Vakuum-Lichtgeschwindigkeit keine Naturkonstante sein und damit ist auch die Lichtgeschwindigkeit ein vektorielle Grösse.

Lichtablenkung an der Sonne

Ebenso fragwürdig ist der Beweis zur Vorhersage Einsteins über die Grösse der Abweichung der Lichtteilchen beim Vorbeiflug an der Sonne, die er 1916 im Zusammenhang mit der Allgemeinen Relativitätstheorie gemacht hat. Im freien Raum läuft das Licht entlang einer geraden Linie vom Stern zum Beobachter. Sobald die Lichtteilchen eine Masse, z.B. die Sonne streift, wird der Lichtstrahl abgelenkt und für den Beobachter erscheint der Stern jetzt an einer etwas anderen Stelle am Himmel. Eine solche Beobachtung kann natürlich nur bei einer Sonnenfinsternis gemacht werden, da sonst das Sonnenlicht den Stern im Hintergrund überstrahlt. Nach dem ersten Weltkrieg war 1919 die erste Gelegenheit eine solche Lichtablenkung zu messen. Eine Gruppe um Arthur Eddington machte im Mai während der Sonnenfinsternis photographische Aufnahmen der Sterne in der Sonnenumgebung. In einer Nacht im Juli wurden die Aufnahmen des gleichen Himmelsabschnitts wiederholt. Aus den zeitlich unterschiedlichen Himmelsbilder konnten nun die Positionsveränderungen der darauf erkennbaren Sterne bestimmt werden. Einstein sagte eine Verschiebung von 1,745 Bogensekunden für einen Sternort direkt am Sonnenrand voraus, entsprechend kleinere Verschiebungen bei weiteren Entfernungen. Eddington wollte nun beim Vergleichen festgestellt haben, dass sich Einsteins Voraussage bestätigt habe. Spätere Überprüfungen der Resultate ergaben aber, dass die Ungenauigkeiten zu zahlreich und zu gross sind, als dass dieses Experiment als einen eindeutigen Beweis für Einsteins Vorhersage angesehen werden kann. Trotzdem soll dieser Wert in weiteren Experimenten vielfach überprüft und angeblich auch bestätigt worden sein.

Obwohl schon 1933 die grössten Zweifel am Wert dieser Messungen auftraten, nachzulesen in einem Artikel in der Zeitschrift für Astrophysik [8], gelten diese Experimente heute noch als Bestätigung der Allgemeinen Relativitätstheorie. Jedoch spätestens bei der experimentellen Erhärtung der Existenz des Sonnenwinds anno 1959 durch die sowjetische Lunik 1 und 1962 durch die amerikanische Raumsonde Mariner 2, hätte man den geometrischen Ansatz Einsteins in der ART in Frage stellen müssen.

Eine solche Lichtablenkung wurde schon auf folgende Arten berechnet: Über eine gravitative Einwirkung, und/oder über eine Brechung unter dem Einfluss der Sonnenkorona oder eben über die Raumkrümmung mit der ART. Dass die ART im Grunde dafür nicht in Frage kommt, geht allein daraus hervor, dass Anfang des 20. Jahrhundert längst bekannt war, dass Licht in einer wie auch immer gearteten Atmosphäre gebrochen wird. Hätte Einstein diese Tatsache jedoch in Betracht gezogen, hätte er der ART widersprochen, da diese Theorie keine Kräfte berücksichtigt.

Berechnungen von verschiedenen Autoren und Experimentatoren, die nicht auf der ART basieren, gibt es in grosser Anzahl. Die Voraussagen liegen zwischen $0,8''/r$ und $2,62''/r$ (r = Radius der Sonne). Wie gravierend aber die gemessenen Abweichungen von den verschiedenen Berechnungen tatsächlich sind, hat unter anderem Walter Orlov zusammengestellt [9]. Es kann ohne Übertreibung festgestellt werden, dass keine Voraussage eine genügende Aussagekraft hat bezüglich den gemessenen Werten.

Die grossen Schwankungen der Messwerte für die Lichtablenkung findet dann eine Erklärung, wenn in die Überlegung auch die Kräfte der Sonnenkorona mit einbezogen werden. Materie des Sonnenplasmas, die mit der unerhörten, jedoch nicht konstanter Geschwindigkeit von 1,5 bis zu 3 Mio km/h in den Weltraum geschleudert wird, muss zwangsläufig auf die Lichtablenkung Einfluss ausüben. Besonders stark wird die Abweichung dann ausfallen, wenn zur gleichen Zeit die Sonne durch eine Eruption noch zusätzliches Plasma emittiert. Bei solchen Verhältnisse um den Sonnenrand kann nicht einmal mit einem halbwegs konstanten Wert der Lichtablenkung gerechnet werden.

[8] Freundlich, E. & Brunn, A. V., Über die Theorie des Versuches der Bestimmung der Lichtablenkung im Schwerefeld der Sonne, Zeitschrift für Astrophysik, 1933, Vol. 6, p. 218
<http://adsabs.harvard.edu/full/1933ZA.....6..218F>

[9] <http://www.worlov.files.wordpress.com/2012/02/ablenkung.ppt>

5 „Beweise“: Alle nichtig

Da die Relativitätstheorie nur in einem Leerraum seine Gültigkeit hat und ein solcher in der Realität nicht existiert, kann kein einzig angeführter Beweis für diese Theorie richtig und damit gültig sein. Oder anders gesagt: Die RT operiert kinematisch in Räumen die effektiv nur eine dynamische Betrachtungsweise zulässt. Der Einwand, dass bekannte Kräfte entsprechend korrigierend in die Berechnungen einbezogen werden oder die Kräfte seien vernachlässigbar klein, sind vollkommen irrelevant. Sobald Kräfte vorhanden sind, gibt es weder Inertialsysteme, wie das obige Beispiel mit den Raketen beweist, noch eine konstante Vakuum-Lichtgeschwindigkeit und damit ist die Theorie widerlegt. Besonders störend wird es, wenn im beweisführenden Experiment noch eine rotierende Bewegung vorkommt, wie z.B. ein Satellit, der sich um die Erde bewegt. Denn einerseits ist eine Rotation eine beschleunigte Bewegung und andererseits sind alle Rotationen nachweisbar absolute Bewegungen, charakterisiert durch Zentrifugalkräfte die auf starre Rotationsachsen (Bezugszentrum) wirken.

Auch das oft hervorgebrachte Argument, dass Experimente welche die von den Formeln der Relativitätstheorie vorhergesagten Werte bestätigen würden, seien ein weiterer Beweis für die Richtigkeit der Theorie, ist nur ein Scheinargument. Wie schon K. Popper in “Logik der Forschung” gezeigt hat, kann mit den Resultaten aus Experimenten weder eine Hypothese noch eine Theorie verifiziert (also bewiesen), sondern bestenfalls falsifiziert (also widerlegt) werden. Nach Popper ist die Bildung von Verallgemeinerungen, ausgehend von Einzelaussagen, logisch unmöglich.

Ganz abgesehen davon, Resultate aus Experimenten können nie absolut exakt sein. Infolge der immer auftretenden Messungenauigkeiten sind die Resultate einer Serie gleicher Experimente immer unterschiedlich. Folglich können die Aussage aus solchen Experimente auch nur mehr oder weniger der Theorie gerecht werden. Im speziellen Fall der Relativitätstheorie sind die Resultate von Experimenten schon deshalb keine Bestätigung, weil in den Formeln der RT keine Kräfte berücksichtigt werden, die jedoch bei allen Experimenten in irgend einer Form auftreten.

Die Fragwürdigkeit des „Beweises“ der ART mit der Lichtablenkung wurde bereits gezeigt. Neben dem, dass der vorausgesetzte Leerraum fehlt, kann die Allgemeine Relativitätstheorie auch vom Fundamentalen her nicht überzeugen. Der Kern der ART ist das Äquivalenzprinzip und daher der wichtigste Stützfeiler dieser Theorie. Das Prinzip postuliert die Gleichwertigkeit von Gravitation und Beschleunigung, was schon vom Ansatz her unlogisch ist: Die Gravitation ist nach der ART Kräfte frei, eine Beschleunigung setzt jedoch Kräfte voraus. Daneben kann auch die Gleichwertigkeit widerlegt werden.

Um die Gleichwertigkeit zu zeigen machte Einstein ein Gedanken-Experiment. Er beginnt in seinem Büchlein [3] im § 20 mit dem Satz: *„Wir denken uns ein geräumiges Stück leeren Weltraums, so weit weg von Sternen und erheblichen Massen, dass wir mit hinreichender Genauigkeit den Fall vor uns haben, der im Galileischen Grundgesetz vorgesehen ist. Es ist dann möglich, für diesen Teil Welt einen Galileischen Bezugskörper zu wählen, relativ zu welchem ruhende Punkte ruhend bleiben, bewegte dauernd in geradlinig gleichförmiger Bewegung verharren. Als Bezugskörper denken wir uns einen geräumigen Kasten von der Gestalt eines Zimmers, darin befinde sich ein mit Apparaten ausgestatteter Beobachter.“*

[...]

„Dann beginnt der Kasten samt dem Beobachter in gleichförmig beschleunigtem Fluge nach „oben“ zu fliegen.

Beim beschriebenen Szenario handelt es sich um eines von vielen Gedanken-Experimente, wie sie in der RT vorkommen. Nur haben Gedanken-Experimente mit realen Experimenten meistens nichts zu tun. In einem Gedanken-Experiment kann angenommen werden was man will, Hauptsache sie illustriert eine Situation möglichst plastisch. Muss sich dann das Gedanken-Experiment der Realität stellen, zeigen sich die Schwächen solcher fiktiver Annahmen. Im obigen Beispiel: Wie soll in einem gravitationsfreien Kasten „oben“ und „unten“ unterschieden werden?

Noch schlimmer wird es, wenn das Gedanken-Experiment sogar von falschen Annahmen ausgeht, wie hier. In der Ausgangssituation soll der Kasten ein Galileischer Bezugskörper sein. Danach wird der Kasten beschleunigt. Aber jetzt ist er nicht mehr ein Galileischer Bezugskörper, denn Galileische Bezugskörper sind nicht beschleunigt, sondern führen eine geradlinig gleichförmige, rotationsfreie Bewegung aus. Das ist der erste Fehler. Der zweite besteht darin, dass hier wieder mit einer nach oben ziehenden Kraft operiert wird, obwohl in der Kinematik Kräfte nicht vorkommen. Damit taugt dieses Gedanken-Experiment gleich in zweifacher Hinsicht nicht.

In diesem Labor macht nun der Beobachter seine Experimente und nach Einsteins Ansicht würde er feststellen, dass in einem geschlossenen Labor ohne Wechselwirkung mit der Umgebung Beschleunigung und Gravitation in bestimmten Situationen nicht zu unterscheiden sind. Damit ist gemeint, dass durch beliebige Messungen innerhalb eines Bezugssystems, hier das Labor, nicht entschieden werden kann, ob dieses in einem Gravitationsfeld ruht oder durch eine äussere Kraft beschleunigt wird. Im ersten Fall „zieht“ die Gravitation eine losgelassene Kugel nach unten auf den Boden. Im zweiten Fall bewegt sich der Kastenboden nach oben, der ruhenden Kugel entgegen, sodass es für den mitbewegten Beobachter aussieht als ob die Kugel fallen würde. Nach Einstein kann ein Beobachter nicht erkennen, in welchem der beiden Zustände sich sein Labor befindet. Darauf begründet er die Ununterscheidbarkeit (Äquivalenz) der „Schwerkraft des fallenden Körpers“ und der „Trägheit des unbewegten Körpers“.

Nun ist aber ein Schwerefeld ein Zentralfeld bei dem die Kraftlinien radial in Richtung Gravitationszentrum zeigen, im Gegensatz dazu das Kraftfeld dessen Kraftlinien parallel verlaufen. Im Schwerefeld werden sich deshalb zwei Kugeln im freien Fall immer weiter annähern, während dieselben zwei Kugeln im Kraftfeld parallel herunterfallen. Auf diese Weise kann ein Beobachter die schwere von der trägen Masse unterscheiden. Das heisst, das – untaugliche – Gedanken-Experiment kann selbst die Äquivalenz nicht beweisen.

Um das Gedanken-Experiment doch noch zu „retten“ liess man das Einsteinsche Zimmer auf einen möglichst kleinen Raum schrumpfen, mit der Begründung, dass in einem hinreichend kleinen Labor das Gravitationsfeld als näherungsweise homogen angesehen werden kann und so die Abweichungen in den Messresultaten auch vernachlässigbar wären. Eine derartige Vereinfachung ist an sich schon fadenscheinig. Dafür aber, dass die ART als exakt angesehen wird, ist dies eine unzulässige Einschränkung des Problems. Und wie problematisch sie wirklich ist zeigt sich an der Vorgabe Einsteins, dass die Versuche „weit weg von Sternen und erheblichen Massen“ durchgeführt werden sollten. Weil die ART im gesamten Weltraum gültig sein soll und auch so angewendet wird, ist diese Konzession mehr als fragwürdig. Im gesamten Universum anwendbar heisst, sie muss auch in der Nähe von „erheblichen Massen“ gültig sein, wie z.B. im Bereich von Neutronensternen.

Es gibt jedoch noch einen weiteren Beweis, weshalb träge und schwere Massen nicht gleich sind. Die Schwerkraft ist im Gegensatz zur „trägen Kraft“ (Massenwirkung) eindeutig unabhängig von der Eigenrotation. Denn: Materie mit Eigenrotation ist umso lagestabiler je grösser der Drall ist und umso grösser ist auch die Durchschlagskraft und damit die „träge“ Masse. Dieselbe Masse ohne Eigenrotation hat dementsprechend eine geringere Durchschlagskraft und deshalb eine entsprechend geringere Massenwirkung. Die Massenwirkung und damit also die Kraft ist in beiden Fällen offensichtlich unterschiedlich. Somit haben zwei Körper, die sich nur über eine unterschiedliche Eigenrotation unterscheiden, die gleiche Gewichtskraft, unterscheiden sich jedoch

in der Massenwirkung, also der „trägen Kraft“.

Fazit: Die Allgemeine Relativitätstheorie ist nicht praxistauglich. Sie braucht mit seinem geometrischen und damit Kräfte freien Ansatz zwingend einen Leerraum, wie es Einstein auch voraussetzt. Im Weiteren ist das Einsteinsche Gedanken-Experiment unlogisch und unbrauchbar. Unlogisch, da gleichzeitig neben dem Kräfte freien Raum auch noch Kräfte vorkommen sollen. Unbrauchbar weil ein Galileischer Bezugskörper verlangt wird, der nicht vorhanden ist. Und: Die ART soll generell die Gravitation beweisen, jedoch „weit weg von Sternen und erheblichen Massen“, was nicht nur unrealistisch sondern auch unverständlich ist. Und schliesslich ist auch die wichtigste Stütze – das Äquivalenzprinzip – nicht haltbar.

Aber auch in der Speziellen Relativitätstheorie werden sogenannte "Beweise" aufgeführt, die ebenso wenig aussagefähig sind. Einer davon ist die angebliche Lebensdauerverlängerung der Myonen aufgrund der hohen Geschwindigkeit.

Myonen sind eine der Hauptbestandteile der sekundären kosmischen Strahlung. Es sind negativ geladene Teilchen mit einer Ruhemasse von 207 Elektronenmassen. Daher werden sie oft auch als schwere Elektronen bezeichnet. Myonen entstehen durch Reaktionen mit den vor allem aus dem Weltall kommenden Protonen (primäre kosmische Strahlung) und den Atomkernen und Molekülen der Atmosphäre. Dabei entstehen zunächst Pionen und zu einem kleineren Teil Kaonen (K-Meson). Erst beim Zerfall dieser sehr kurzlebigen Teilchen durch schwache Wechselwirkung entstehen unter anderem Myonen. In der Hauptsache geschieht dieser Prozess in etwa 10 Kilometern Höhe. Wie aus Laborversuchen hervorgeht, sind Myonen instabile Teilchen mit einer Halbwertszeit von ca. $T_{1/2} = 1,5 \cdot 10^{-6}$ Sekunden (1,5 μ s), was einer mittleren Lebensdauer von ca. 2,2 μ s entspricht. Innerhalb der Halbwertszeit liegt die Reichweite der mit nahezu Lichtgeschwindigkeit sich fortbewegenden Myonen also bei etwa 450 m und nach der mittleren Lebensdauer bei etwa 600 m. Zum Durchlaufen der Höhe der gesamten Atmosphäre (10 km) würden sie jedoch eine Zeit von ca. 33 μ s benötigen, was etwa 22 Halbwertszeiten entspricht. Das bedeutet, auf der Erdoberfläche wären kaum noch Myonen feststellbar. Trotzdem können sie auf der Erdoberfläche noch in grosser Anzahl nachgewiesen werden. Das bewiesen Rossi und Hall 1941. Sie stellten auf dem Gipfel des Mt. Washington in 1910 m Höhe eine Teilchenzahl von 563 Myonen/Stunde fest und auf Meereshöhe eine von 408 Myonen/Stunde. Nach dem Zerfallsgesetz würde im ruhenden Laborsystem in derselben Zeit (33 μ s) von den 563 erzeugten Myonen aber nur deren 31 übrig bleiben. Die SRT erklärt diese Diskrepanz mit der Zeitdilatation: Die bewegte Uhr im Myonensystem geht langsamer als die Uhr im Ruhesystem Erde und deshalb „leben“ die Myonen länger. Dass die Zeitdilatation nicht die Ursache sein kann, geht schon daraus hervor, dass sich das Geschehen in der Erdatmosphäre abspielt und hier gilt die SRT nicht. Zur Erklärung bleiben deshalb realistischerweise nur drei Möglichkeiten: Das Myon hat Überlichtgeschwindigkeit und/oder Myonen werden auf dem Weg durch die Erdatmosphäre immer wieder auf neue Art gebildet und/oder die Halbwertszeit ist nicht realitätsnah.

Auf die Möglichkeit der Überlichtgeschwindigkeit wurde bereits hingewiesen. Jedoch besteht eine reale Möglichkeit, dass Myonen auf dem Weg zwischen Ausgangsort und Zielort immer wieder neu gebildet werden. Das hängt unter anderem auch mit den Kaonen zusammen die nicht nur in der obersten Schicht der Erdatmosphäre gebildet werden. Das Kaon ist ein sogenanntes seltsames Teilchen. Die Bezeichnung kommt daher, weil es nach dem Erhaltungssatz der Teilchenphysik eigentlich stabil sein sollte und deshalb auch nicht zu Myonen zerfallen dürfte. Das passiert aber trotzdem und zwar über die ganze Erdatmosphäre bis hinunter auf die Erdoberfläche, denn Kaonen entstehen immer und überall dort, wo hochenergetische Mesonen mit Nukleonen zusammenstossen. Solange also Kaonen gebildet werden zerfallen sie auch wieder zu Myonen und deshalb sind auch zuunterst in der Erdatmosphäre immer noch Myonen anzutreffen.

Fragwürdig ist auch die Berechnung der Lebenszeit der Myonen über die Halbwertszeit. Halbwertszeiten aus einem Teilchenbeschleuniger können kaum auf die Versuche in der Natur übertragen werden, da die Bedingungen restlos unterschiedlich sind. In einem

Teilchenbeschleuniger werden die Myonen in einer evakuierten und erst noch in einer kreisförmig beschleunigten Umgebung beobachtet. Wie eine kreisförmig beschleunigte Bewegung in einem evakuierten Raum die Halbwertszeit gegenüber einer natürlichen Umgebung verfälscht, ist unbekannt. Unter solchen Umständen sind im Teilchenbeschleuniger gemessene Halbwertszeiten ein höchst unzuverlässiger Wert und damit als Beweis wohl nur bedingt brauchbar. Das zeigt sich eindrücklich an diesem Fall. Im evakuierten Raum werden kaum, wenn überhaupt, Reaktion mit Kaonen zu beobachten sein, und auf diese Weise zusätzlich zur Unvereinbarkeit der „natürlichen“ mit der „künstlichen“ Halbwertszeit beitragen. Um die exakte Halbwertszeit zu bestimmen, wäre deshalb der einzig relevante Versuch, einzelne Myonen vom Entstehungsort in der Erdatmosphäre bis zum Verschwinden zu verfolgen, was kaum möglich ist.

Oft wird auch das GPS (Satelliten gestütztes Navigationssystem) als Beweis für die Richtigkeit der SRT angeführt. Auch hier gilt, dass dies nicht zulässig ist, da sich der Satellit kreisförmig, also beschleunigt um die Erde bewegt und die Signale erst noch durch die Erdatmosphäre auf die Erde geschickt werden. Im Übrigen: Allfällige zeitliche Abweichungen zwischen der Uhr im Kontrollzentrum auf der Erde und den Uhren in den Satelliten werden einfach korrigiert, indem man die Satelliten-Uhren per Funk nachstellt.

Dasselbe gilt für das Experiment von Hafele und Keating, das damals (1971) und auch heute noch als glänzende Bestätigung der SRT angesehen wurde. In ihrem Experiment flogen sie mit vier Cäsium-Atomuhren an Bord eines kommerziellen Linienflugzeugs zweimal rund um die Welt, zuerst ostwärts, dann westwärts, und verglichen die Borduhren mit denen des United States Naval Observatory. Gemäss SRT wird erwartet, dass die Uhren im Flugzeug langsamer gehen als auf der Erde und dies wäre angeblich auch nachgewiesen worden. In der Zwischenzeit sind nicht nur Zweifel an der korrekten Durchführung des Experiments aufgetreten, es sind zusätzlich noch verschiedene andere Ungereimtheiten aufgedeckt worden. Wie auch immer, auch dieses Experiment kann nicht als Beweis für die SRT taugen, da es zum einen in der Erdatmosphäre und zum andern in einem beschleunigten Flug rund um die Erde durchgeführt wurde.

6 Interpretation nach der Äthertheorie

Da die Relativitätstheorie auf falschen Voraussetzungen basiert ist sie in ihrer Aussage nicht nur widersprüchlich, sie ist auch unverständlich. Sie ist so unverständlich, dass sich der Nobelpreisträger Richard Feynman zum bekannten Ausspruch verleiten liess: „*Die Quantenphysik und die Relativitätstheorie kann man nicht verstehen, man kann sich nur an sie gewöhnen*“. Die Relativitätstheorie besteht eigentlich nur aus einer Ansammlung von Formeln, die lediglich das Resultat von Experimenten bestätigen und die Ergebnisse neuer Experimente vorhersagen soll. Eine solche „Vermathematisierung“ einer Theorie führt zwangsläufig dazu, dass die Anschaulichkeit verloren geht und in zweiter Konsequenz aus den Formeln noch Interpretationen hergeleitet werden, die nicht realitätsbezogen sind. Das ist nicht nur nachteilig, es ist sogar schädlich, weil dadurch die Gedanken und damit auch die Forschungsrichtungen in falsche Bahnen gelenkt werden.

Wie ich in meinem Buch „Hylê – Die neue Äthertheorie“ [1] gezeigt habe, ist im Gegensatz zur Relativitätstheorie die Äthertheorie mechanistisch und realitätsnah aufgebaut, dadurch anschaulich und die Formeln auch verständlich. Zwei Beispiele (Zeitdilatation und Massenzunahme) sollen dies belegen.

Äthertheorie versus Relativitätstheorie

Um physikalische Erscheinungen zu beschreiben, kann es grundsätzlich nur zwei Konzepte geben, entweder das dynamische oder das kinematische. Anfang des 17. Jahrhunderts hatte Kepler bei der Formulierung seiner drei Gesetze über den Verlauf der Planetenbahnen als letzter erfolgreich das

kinematische Konzept angewendet. Aus der Kinematik lässt sich aber nicht herauslesen, was die Ursache dieser Bewegungen sind. Das änderte sich mit Newton, der Ende desselben Jahrhunderts das Kräfteprinzip einführte und deshalb als Begründer der Dynamik bezeichnet werden kann. Die Dynamik verlangt eine wie auch immer geartete Kraft und ein Trägermedium im Raum, das die auftretenden Kräfte übermittelt: den Äther.

Seit Newton wurde in der Physik konsequent das Prinzip der Dynamik verfolgt, bis Anfang des 20. Jahrhunderts Einstein dies mit der Relativitätstheorie änderte. Seitdem existieren beide Prinzipien nebeneinander. In der Mechanik wird nur die Dynamik verwendet, in der sogenannten modernen Physik je nach Bedarf das eine oder andere Prinzip. Nur, das Prinzip „sowohl als auch“ ist weder konsequent noch logisch, denn eine Bewegung oder eine Bewegungsänderung kann nicht aus dem „Nichts“ passieren, wie es die Kinematik erlaubt. Denn, wo „Nichts“ ist kann nicht plötzlich etwas „Da“ sein, das etwas anderes bewegt oder verändert, sonst ist das „Nichts“ kein „Nichts“. Ganz abgesehen davon, in Räumen voll bewegter Materie kann es keine ernstzunehmende Theorie geben, die ohne Berücksichtigung von Kräften auskommt. Kurz gesagt, es gibt entweder das auf der Kinematik aufbauende Relativitätsprinzip oder das auf der Dynamik aufbauende Ätherprinzip. Und da nachgewiesen wird, dass die Voraussetzungen für das Relativitätsprinzip nicht gegeben sind, bleibt nur das Ätherprinzip.

Die Einführung des Ätherprinzips war ursprünglich notwendig um die Ausbreitung von Lichtwellen im Raum zu erklären. Dafür brauchte es ein Medium, das im ausgehenden 17. Jahrhundert eingeführt wurde. Man hat diesen Stoff „Weltäther“ oder kurz „Äther“ genannt. Später wurde das Konzept aus der Optik auch auf die Gravitation und die Elektrodynamik übertragen. Damit konnte bei der Schwerkraft und bei der Anziehung und Abstoßung elektrisch geladener Körper auf die Fernwirkung von Fernkräften verzichtet werden. Denn ohne ein entsprechendes Medium scheint es so als ob diese Kräfte ohne Vermittlung des Zwischenraumes von einem Körper auf einen räumlich entfernten zweiten Körper zu wirken vermögen. Mitte des 19. Jahrhunderts hatte Faraday dann als erster den Schluss gezogen, dass es echte Fernkräfte überhaupt nicht gibt. Er vertrat die Auffassung, dass eine Kraft nur an dem Ort wirken kann, an dem sie entsteht und deshalb muss es einen Träger geben der die elektrische, magnetische und gravitative Kraftwirkung durch den Materie freien Raum überträgt. Und dieser Träger konnte nur der Äther sein, der nach Faraday ein masseloser „Stoff“ ist der alle Körper durchdringt und auch im „leeren Raum“ vorhanden ist. Auf dieser Basis stellte dann Maxwell eine Theorie auf, nach der die Ausbreitungsgeschwindigkeit der elektrischen und der magnetischen Kraftübertragung endlich ist und rund 300'000 km/s beträgt. Etwas später konnte Hertz die Maxwellsche Theorie auch experimentell nachweisen, worauf sich die Überzeugung durchsetzte, dass die Übertragung auf einer Nahewirkung basieren muss.

Im Gegensatz zu Faraday, brauchte Einstein den zur Übertragung der elektromagnetischen Wellen nötigen Lichtäther nicht mehr, da er die elektromagnetischen Kräfte lediglich durch eine Relativbewegung erklärte. Den Lichtäther hat er zwar nicht direkt abgeschafft, ihn jedoch als überflüssig erklärt. So schrieb er in der Einleitung zur „Zur Elektrodynamik bewegter Körper“ [6] von 1905:

„Die Einführung eines ‚Lichtäthers‘ wird sich insofern als überflüssig erweisen, als nach der zu entwickelnden Auffassung weder ein mit besonderen Eigenschaften ausgestatteter ‚absolut ruhender Raum‘ eingeführt noch einem Punkt des leeren Raumes, in welchem elektromagnetische Prozesse stattfinden, ein Geschwindigkeitsvektor zugeordnet wird.“

Was aber führte Einstein zur Verbannung des Äthers und letztlich zur SRT? In der bereits erwähnten Einleitung stellte er fest:

„Die misslungenen Versuche, eine Bewegung der Erde relativ zum ‚Lichtmedium‘ zu konstatieren, führen zu der Vermutung, dass dem Begriff der absoluten Ruhe nicht nur in der Mechanik, sondern auch in der Elektrodynamik keine Eigenschaften der Erscheinungen entsprechen. [...] Wir wollen diese Vermutung (deren Inhalt im folgenden ‚Prinzip der Relativität‘ genannt wird) zur Voraussetzung erheben.“

Die misslungenen Versuche, auf die hier Einstein anspielte, sind diejenigen, die die beiden Amerikaner Michelson und Morley in den 1880er Jahren durchführten. Sie versuchten eine Erdbewegung gegen den Äther zu bestimmen und glaubten an einen Misserfolg, da ihnen die Resultate zu wenig signifikant erschienen. Hinter dem vermeintlichen Scheitern der Versuche, die Bewegung im Äther zu messen, vermutete Einstein ein allgemeines Naturprinzip. Wenn es keinen Äther gibt, wird der Begriff der „Absolutbewegung“ sinnlos und nur die Relativbewegung eines Körpers in Bezug auf einen anderen kann in der Physik von Bedeutung sein. Wie schnell sich zum Beispiel die Erde relativ zur Sonne bewegt, lässt sich messen, nicht aber ihre absolute Geschwindigkeit, da eine absolute Geschwindigkeit der Erde nur gegen einen im Weltraum vorhandenen Äther bestimmt werden kann.

Nur stimmt es nicht, dass Michelson und Morley ein Null-Ergebnis erzielten. Der Versuch von 1887 hatte keineswegs ein Null-Ergebnis gezeigt. Michelson hatte von der erwarteten Äther-Drift von ca. 30 km/sec ungefähr ein Viertel gemessen: 8 km/sec. Als Fazit fasste Michelson seine Ergebnisse wie folgt zusammen ([10] S. 257):

„The interpretation of these results is that there is no displacement of the interference bands. The result of the hypothesis of a stationary ether is thus shown to be incorrect, and the necessary conclusion follows that the hypothesis is erroneous.“

Diese Aussage wird noch heute als „Null-Ergebnis“ interpretiert, obwohl der Versuch kein Fehlschlag war und auch spätere Wiederholungen Michelsons Resultate bestätigten, wie eine Zusammenstellung nach Dayton C. Miller [11]) belegt: 1902: 10 km/sec., 1904: 7,5 km/sec., 1905: 8,7 km/sec., 1913: Sagnac (rotierendes Interferometer) deutliche Verschiebungen der Interferenzstreifen, 1921: 10 km/sec., 1924: 10 km/sec., 1925/26: 9,3 / 10,1 / 11,2 / 9,6 km/sec.

Jede Materie setzt einem bewegten Körper einen Widerstand entgegen, so auch die Materie im Raum wie der Sonnenwind, die kosmische Strahlung oder eben der Äther. Einen derartigen Widerstand muss mit geeigneten Messgeräten, respektive Anordnungen zu messen sein. Und dies ist offensichtlich schon Michelson und Morley gelungen.

Nachdem aber Einstein in seiner Einleitung zum Artikel „Zur Elektrodynamik bewegter Körper“ festgestellt hat, dass „Die misslungenen Versuche, eine Bewegung der Erde relativ zum ‚Lichtmedium‘ zu konstatieren“ der eigentlich Auslöser zu SRT bildet, ist es nicht mehr erstaunlich, dass die Äthertheorie stützenden Resultate negiert werden und diesbezüglich weiterführende Versuche nur noch von „Aussenseiter“ vorgenommen werden. Eine damalige Akzeptanz der Resultate von Michelson und Morley wäre damit, neben dem nicht vorhandenen Leerraum, bereits der zweite Stolperstein für die Einführung der Speziellen Relativitätstheorie gewesen.

In der Äthertheorie Hylê wird wieder ein „Stoff“ eingeführt, der dem „Weltäther“ nahe kommt. Er ist aber weder masselos noch einheitlich aufgebaut noch durchdringt er sämtliche Körper. Und, im Gegensatz zu Faradays Annahme, wechselwirkt er mit den Körpern.

Was soll nun unter einem Äther verstanden werden? In Hylê wird lediglich ein Äther definiert, der zur mechanistischen Erklärung der beobachtbaren physikalischen Effekte gebraucht wird. Voraussetzung dazu ist ein „ruhender“ Wellenäther und ein dynamischer Ätherteil, den Teilchenäther. Nach der Äthertheorie ist der Äther wie folgt definiert (c = Vakuum-Lichtgeschwindigkeit):

Teilchen des Wellenäthers haben eine Geschwindigkeit von $v \approx 0$; die dynamischen Teilchen des Teilchenäthers haben eine Geschwindigkeit von $v \geq c$. Die Masse der Ätherteilchen ist kleiner als die der Photonen.

Der Wellenäther ruht im ungestörten Zustand bezüglich der bewegten Himmelskörper. Damit ist er für alle Himmelskörper ein absolutes Bezugssystem. Umgekehrt weisen alle dynamischen Ätherteilchen relativ zueinander und natürlich auch gegenüber dem ruhenden Wellenäther einen anderen Bewegungszustand auf. Der Teilchenäther ist der dynamische Teil des Äthers. Seine Teilchen können deshalb einen Impuls auslösen und dadurch gilt in der Äthertheorie das Prinzip der Nahewirkung.

Wo sind nun diese Ätherteilchen zu finden. Es sind ja nicht die Teilchen der längst bekannten Materie. Nach der Äthertheorie sind unter den Ätherteilchen diejenigen zu zählen, deren Wirkung nur beobachtet oder indirekt gemessen werden können, wie z.B. Gravitonen, die sich über Gravitationskraft oder „Ladungsteilchen“ die sich über die elektrischen und magnetischen Kräfte bemerkbar machen. Daneben sind es auch solche, die aus dem „Nichts“ auftauchen oder auch dorthin wieder verschwinden, wie etwa die „virtuellen“ Teilchen. Und nicht zu vergessen die vielen Namenlosen, die beispielsweise im Cern ihre Spuren hinterlassen und nicht genau identifiziert werden können. Aber auch alle Teilchen, die nach der Lehrmeinung keine Masse besitzen, denn die Äthertheorie kennt keine masselose Teilchen.

Wo sind nun diese Ätherteilchen zu suchen. Offensichtlich bieten sich hier die bereits erwähnten drei Möglichkeiten an: die „Dunkle Materie“, die „Dunkle Energie“ und das Higgs-Feld. Dass sich hinter diesen Begriffen Teilchen verstecken geht bei der „Dunklen Materie“ bereits aus dem Wort „Materie“ hervor, beim Higgs-Feld aus der Tatsache, dass dieses Feld Materie hervorruft und bei der „Dunklen Energie“, dass sie den Kosmos auseinander treibt, was nur mit Teilchen möglich ist die einen Druck ausüben. Im Übrigen sprechen auch die Astrophysiker im Zusammenhang mit der „Dunklen Energie“ von Teilchen.

Zeitdilatation

Nach der SRT sollen bewegte Uhren langsamer gehen. Unabhängig davon, ob es um eine mechanische oder eine funkgesteuerte Uhr handelt. Nach der Äthertheorie, die nur das Konzept der absoluten Zeit kennt, wird eine mechanische Uhr von der Bewegung nicht beeinflusst, jedoch bei einer funkgesteuerten. Wie eine solche „Zeitverzögerung“ zustande kommen kann erklärt sich anhand eines einfachen Beispiels: Eine Rakete fliegt von der Erde zum Mond und zurück. In der Rakete befindet sich eine mechanische und eine Funkuhr. Die Funkuhr werde von der Bodenstation aus gesteuert. Dabei sendet die Bodenstation im Sekundentakt ein Signal aus, das beim Eintreffen an der Funkuhr dessen Sekundenzeiger jeweils um eine Sekunde weiterstellt. Solange die Rakete unbewegt am Boden bleibt, kommt auch zur jeden Sekunde ein solches Stellsignal zur Funkuhr. Unabhängig davon bewegt sich die mechanische Uhr ebenfalls im Sekundentakt vorwärts. Solange also die Rakete unbeweglich am Boden verharrt laufen die beiden Uhren synchron. Nach dem Start jedoch müssen die Stellsignale von der Bodenstation der Rakete hinterher eilen und treffen deshalb mit Verzögerung bei der Funkuhr ein, so wird dieses Sekundensignal mit zunehmender Geschwindigkeit und/oder zunehmenden Abstand zu einem zwei-, drei- etc. Sekundensignal umgewandelt. Die Zeiger der Funkuhr bewegen sich immer langsamer, im Gegensatz zur mechanischen Uhr deren Zeiger sich immer noch im Sekundentakt bewegt. Damit geht die Funkuhr hinter der mechanischen nach. Dieselbe Zeitdifferenz würde auch zwischen der Funkuhr in der Rakete und einer Uhr auf der Erde bestehen. Bei der Rückkehr ist es genau umgekehrt. Die Rakete eilt den Stellsignale entgegen und der Sekundenzeiger beginnt sich wieder schneller zu drehen. Auf die Erde zurückgekehrt hat die Funkuhr alle ausgesendeten Stellsignale wieder eingefangen und ist demnach wieder mit der mechanischen aber auch mit der auf der Erde zurückgebliebenen Uhr synchron. Von einer Zeitdilatation kann demnach keine Rede sein.

Beschleunigung und „Massezunahme“

Aus den Formeln der SRT geht hervor, dass ein geladenes beschleunigtes Teilchen asymptotisch einem Grenzwert zu steuert, der unterhalb der Lichtgeschwindigkeit liegt. In der Relativitätstheorie wird die Unmöglichkeit eine Ladung auf Lichtgeschwindigkeit zu beschleunigen der Zunahme der Trägheit zugeschrieben. Dabei meint man, dass eine solche Ladung massenmässig „schwerer“ werde, indem die Ladung Materie anlagert, die aus der hineingesteckten Energie gebildet wird, gemäss der Einsteinschen Interpretation der Gleichung $E = m \cdot c^2$ (Äquivalenz von Masse und Energie). Konkret: Aus Energie – aus dem „Nichts“ – entsteht Materie. Und sobald eine Masse Lichtgeschwindigkeit erreicht, wird seine Masse unendlich gross werden und daher der

Energieaufwand ebenfalls unendlich gross.

Nur: Weder hat die Unmöglichkeit eine Ladung auf Lichtgeschwindigkeit zu beschleunigen noch die Gleichung über die Äquivalenz von Masse und Energie etwas mit der Relativitätstheorie zu tun, denn in der kinematischen SRT gibt es weder Masse noch Kräfte und daher ist auch das Prinzip der Beschleunigung nicht vorgesehen. Und wo es weder Masse noch Kräfte gibt, gibt es auch keine Energie. Deshalb kann die schwer verständliche Interpretation – aus dem „Nichts“ entsteht Materie – auch nicht stimmen.

Die Unmöglichkeit Teilchen auf Lichtgeschwindigkeit zu beschleunigen hat in der Äthertheorie eine andere Begründung. Das beschriebene Phänomen beruht darauf, dass der Widerstand des Äthers mit der Beschleunigung quadratisch zunimmt bis der Zeitpunkt gekommen ist, wo der Ätherwiderstand so gross wird, dass das Teilchen nicht mehr weiter beschleunigt werden kann.

Ebenso ist es nach der Äthertheorie unmöglich, dass aus reiner Energie, also aus dem „Nichts“ Materie entstehen kann und im Umkehrschluss kann sich auch Materie nicht in Energie, also ins materielle „Nichts“ auflösen. Nach der Äthertheorie ist die Energie eine Eigenschaft der Materie und eine Eigenschaft kann sich nicht in Materie umwandeln genauso wenig, wie sich Materie in eine Eigenschaft verwandelt. Im Übrigen wird auch beim zweiten Newtonschen Gesetz ($K = m \, dv/dt$) nicht gefolgert, dass Materie und Kraft vollständig ineinander umwandelbar sei.

[10] Michelson, Albert Abraham: The relative motion of the earth and the luminiferous ether. In: American journal of science. Ser. 3, Vol. 22. 1881, S. 249-258.3, S. 203-242

[11] Miller, Dayton Clarence: The ether-drift experiment and the determination of the absolute motion of the earth. In: Reviews of modern physics. (USA). 5. 1933, Nr.

7 Logisches Resumé

- Grundlage der Relativitätstheorie ist das Inertialsystem und die Konstanz der Vakuum-Lichtgeschwindigkeit.
- In einem Inertialsystem bewegen sich per Definition nur Kräfte freie Körper.
- Kräfte freie Körper und eine konstante Lichtgeschwindigkeit kann es nur in einem Leerraum geben.
- In der Realität gibt es keine Leerräume.
- Damit ist die Relativitätstheorie widerlegt.
- Fazit: Die Relativitätstheorie kann in der Realität nicht angewendet werden und liefert deshalb ungenügende, wenn nicht gar falsche Resultate. Vor allem führt sie aber zu falschen Schlussfolgerungen.

Schlusswort: Mit dem Kopf im Sand sieht man nicht weiter

Zweifellos sprechen die Fakten eine deutliche und auch überzeugende Sprache. Man sollte deshalb annehmen können, dass mit solchen Argumenten keine Überzeugungsarbeit mehr geleistet werden müsste. Stimmt leider nicht, denn das Problem ist, ob sich die Angesprochenen überhaupt überzeugen lassen wollen. Und das wird bei vielen, sogar sehr vielen nicht der Fall sein. Weil es unbequem ist sich einer solchen radikalen Änderung zu stellen, werden sie sich den Tatsachen verweigern. Besonders frustrierend muss es für diejenigen sein, die diese Theorie über Jahre hinweg den Studenten lehrten, um am Ende festzustellen, dass es sich um einen Irrweg handelte. So wird jeder Einzelne für sich eine ihm genehme Ausrede finden. Nur, eine Vogel-Strauss-Politik hat sich noch nie bewährt. Mit einer solchen Politik übersieht man die Gefahren die auf einem zukommen.

Im schlimmsten Fall wird man noch überfahren, wie das Beispiel der diversen Plagiatsvorwürfe bei wissenschaftlichen Arbeiten zeigt. Besonders deutlich wird dies durch die verschiedenen deutschen Politiker/innen deren Doktorarbeiten aberkannt werden mussten. Die Betroffenen wollten die Vorwürfe zuerst nicht zur Kenntnis nehmen, dann aussitzen und letztlich leugnen. Das Resultat ist bekannt.

An sich ist es bedenklich genug, wenn sich ein ganzer Wissenschaftszweig auf unbrauchbaren Annahmen aufbaut und sich dadurch mangelhafte oder schlechte und sogar falsche Resultate ergeben. Aber ein viel wesentlicher, wenn nicht sogar der entscheidende Punkt besteht darin, dass die RT die Gedanken, Vorstellungen und Ideen und dadurch die Forschungsrichtungen in ganz falsche Bahnen lenkt. Und weil heute kein Wissenschaftler, der kritisch zur RT steht, von der Forschungsgemeinschaft anerkannt wird, beschäftigt sich auch kaum jemand ernsthaft mit einem Äther und damit auch nicht mit seinen wissenschaftlichen und technischen Möglichkeiten.

Daraus ergibt sich jetzt eine grosse Chance. Die Relativitätstheorie hat dermassen viel in der Wissenschaft blockiert, dass sich nun für alle diejenigen die diese Fesseln ablegen ein Aufbruch zu neuen Ufern ergibt. Der Übergang wird allerdings alles andere als leicht sein, denn das Beharrungsvermögen der Unbelehrbaren darf niemals unterschätzt werden. Doch für die Unbeirraren wird es sich lohnen, weil das Neue viele Überraschungen bereithält die zu ganz neuen Erkenntnissen führen wird.

Wahrheiten können über längere Zeit unterdrückt werden, jedoch niemals auf ewig. In einem Vortrag, den Max Planck am 17. 2. 1933 unter dem Titel „Ursprung und Auswirkung wissenschaftlicher Ideen“ gehalten hat, hat er sich dazu sehr trefflich geäußert:

Eine neue große wissenschaftliche Idee pflegt sich nicht in der Weise durchzusetzen, daß ihre Gegner allmählich überzeugt und bekehrt werden – daß aus einem Saulus ein Paulus wird, ist eine große Seltenheit – sondern vielmehr in der Weise, daß die Gegner allmählich aussterben und daß die heranwachsende Generation von vornherein mit der Idee vertraut gemacht wird.“

(Max Planck: Wege zur physikalischen Erkenntnis. S. Hirzel Verlag, Leipzig 1933, S. 267)

Walter Killer

23. März 2013

Überarbeitet am 24. Februar 2015