

=====

(Theorien eines Laien)

Einleitung:

Neben den beobachtbaren Vorgängen im Weltall, könnte es auch Vorgänge geben, die nicht oder fast nicht beobachtbar sind. Zu den schlecht beobachtbaren Vorgängen im Weltall scheint auch die Entstehung und das Verschwinden von Galaxien-Haufen (Kapitel I) zu gehören. Das gilt ebenso für die Entstehung und das Verschwinden von 'Schwarzen Löchern' (Kapitel II) und von Strahlungs-Energie (Kapitel III). Vorweggenommen wird folgendes behauptet: Galaxien-Haufen entstehen aus 'Schwarzen Löchern' und 'Schwarze Löcher' entstehen aus Galaxien-Haufen, womit der Kreislauf des Weltalls geschlossen wäre.

Kapitel I: Galaxien-Haufen

Definition: Ein Galaxien-Haufen besteht aus einer Anzahl von Galaxien. Eine der Galaxien ist unsere Milchstraße. Galaxie, Spiralnebel und Milchstraße sind verschiedene Begriffe für ein und das selbe. Galaxien-Haufen und Milchstraßen-Systeme sind auch das selbe. Im Weltall gibt es tausende von Galaxien-Haufen. Die Anzahl der Galaxien in einem Haufen ist sehr unterschiedlich. Sie reicht von einigen wenigen bis zu mehreren tausend. Galaxien-Haufen sind die größten in sich abgeschlossenen Masseansammlungen, die im Weltall beobachtet werden. Zwischen den Galaxien-Haufen erscheint das Weltall leer.

Entstehung eines Galaxien-Haufens (Theorie):

.....

Ein Galaxien-Haufen entsteht durch den Zusammenstoß von zwei 'Schwarzen Löchern'. Ein derartiger Zusammenstoß kann nicht direkt beobachtet werden, weil zwei mal schwarz auch schwarz ist. Es ist aber auch sehr unwahrscheinlich, daß ein solcher Zusammenstoß jemals indirekt beobachtet wird. Dies wird davon abgeleitet, daß sich bereits das einzelne 'Schwarze Loch' nur mühsam und nur indirekt beobachten läßt:

Ein 'Schwarzes Loch' ist nur indirekt und zeitweise sichtbar, wenn es vor einem hellen Punkt (z.B. einem fernen Galaxien-Haufen) vorbeizieht und dabei dessen Licht ablenkt. Der helle Punkt verläßt seine Lage, die er sonst immer inne hatte. Nach dem Vorbeizug des 'Schwarzen Loches' kehrt der helle Punkt wieder in seine Ursprungslage zurück. Mit der Lageveränderung des hellen Punktes einher geht seine zeitweise leichte Verdunkelung.

Wenn man davon ausgeht, daß der Zusammenstoß von zwei 'Schwarzen Löchern' nicht zu einer gleißend hellen Explosion führt, sondern schwarz bleibt, so wäre davon vor einem dunklen Hintergrund nichts zu sehen. Ein Zusammenstoß von zwei 'Schwarzen Löchern', der zufällig vor einem hellen Punkt stattfindet, wäre auch nur als eine Lageveränderung des hellen Punktes mit einhergehender Verdunkelung zu sehen.

Wenn man jedoch davon ausgeht, daß die Massen von zwei 'Schwarzen Löchern' nach einem Zusammenstoß beieinander bleiben, so würde sich die Bewegungsrichtung und die Bewegungsgeschwindigkeit der beieinandergebliebenen Massen ändern. Wenn die zusammengestoßenen 'Schwarzen Löcher' im Extremfall in der Nähe des hellen Punktes verbleiben, so würde sich dies dadurch bemerkbar machen, daß der helle Punkt nicht wieder in seine Ursprungslage zurückkehrt.

Darüber hinaus wäre nicht genauer beobachtbar, was bei dem und unmittelbar nach dem Zusammenstoß von zwei 'Schwarzen Löchern' geschieht.

Man ist deshalb auf Vermutungen angewiesen:

...

So könnte es beispielsweise sein, daß sich ein 'Schwarzes Loch' zu Urstaub auflösen kann, wenn es nur in ausreichend kleine Massebrocken aufgeteilt wird. Begründung:

Die Anziehungskraft in einem 'Schwarzen Loch' ist so groß, daß die Masse darin in 'Kompaktform' vorliegt. Kompaktform bedeutet hierbei, daß die Atomkerne ohne Zwischenräume zusammengepackt sind. Die Elektronenhüllen sind auf die Atomkerne gepresst. Masse in Kompaktform ist bestrebt wieder in 'Atomform' überzugehen. Masse in Kompaktform von der Größe eines Fußballes hat das Bestreben sich auf die Größe unserer Erde auszudehnen. In einem 'Schwarzen Loch' ist die Anziehungskraft durch die Gravitation jedoch größer, als die Abstoßungskraft der Masse in Kompaktform. Wenn die Masse eines 'Schwarzen Loches' in genügend kleine Brocken aufgeteilt wird, so überwiegt irgendwann einmal die Abstoßungskraft der Masse in Kompaktform. Sie kann zu Masse in Atomform (=Normalform) zerstauben. Es könnte sein, daß die Bildung eines Galaxien-Haufens in sechs Stufen abläuft:

- Stufe 1: Beim Zusammenstoß von zwei 'Schwarzen Löchern' entstehen Bruchstücke. Diese rotieren mehr oder weniger schnell.
- Stufe 2: Durch die Fliehkraft und die Abstoßungskraft der Masse in Kompaktform können sich im Außenbereich der rotierenden Bruchstücke kleinere Massebrocken ablösen.
- Stufe 3: Die abgelösten Massebrocken sind so klein, daß die Abstoßungskraft der Masse darin größer ist, als die Anziehungskraft durch die Gravitation. Die Massebrocken zerstauben zu Urstaub. Bei der Zerstaubung entstehen die zunächst noch instabilen Atome. Beobachtbar wäre eine zunehmende Verdunkelung eines zufällig dahinter liegenden hellen Punktes.
- Stufe 4: Durch die abgelösten Massebrocken verliert das rotierende Bruchstück Masse und damit Anziehungskraft. Damit ist der Weg geebnet für die Ablösung von weiteren Massebrocken.
- Stufe 5: Ab einem bestimmten Punkt beginnt die sogenannte Restauflösung des Bruchstückes. Bevor seine Restauflösung beginnt, hat es die Form einer Zigarre, die sich um die Längsachse dreht. Die Restauflösung des Bruchstückes führt zu dem kugelförmigen Zentrum einer Galaxie.
- Stufe 6: Aus dem Urstaub bilden sich später die Sonnen und Planeten.

Eine Art Urknall im kleinen Maßstabe hat stattgefunden. Aus den in der Stufe 1 entstandenen Bruchstücken entstehen die Galaxien, wobei im wesentlichen aus jedem Bruchstück eine eigene Galaxie entsteht. Die Galaxien bestehen zunächst nur aus Urstaub. Die meisten Elemente in diesem Staub sind instabil. Sie zerfallen zu stabilen Elementen. Der Galaxien-Haufen-Urstaub strahlt dabei sehr stark. Er leuchtet aber nicht. Erst wenn sich die ersten Sterne aus dem Urstaub gebildet haben, wird der Galaxien-Haufen sichtbar und es wäre eine Entfernungsbestimmung über die Rotverschiebung möglich.

Ein Galaxien-Haufen expandiert nach seinem Entstehungsknall stetig. Er wird nie mehr in sich zusammenfallen (zu einem 'Schwarzen Loch'). Innerhalb eines Galaxien-Haufens bewegen sich die weit auseinander liegenden Galaxien schneller voneinander weg wie die näher beieinander liegenden. Dies ergibt sich aus dem gemeinsamen Ursprung des Galaxien-Haufens.

Wie ein Galaxien-Haufen verschwindet (Theorie):

.....

Das Ende eines Galaxien-Haufens kommt schrittchenweise. Immer wieder einmal kreuzen sich die Bahn eines Galaxien-Haufens mit der eines 'Schwarzen Loches'. Dieses bindet Masse aus dem Galaxien-Haufen an sich. Weil ein 'Schwarzes Loch' wesentlich kleiner ist als ein Galaxien-Hau-

...

fen, wird immer nur ein Teil des Galaxien-Haufens abgebaut. Wie schnell ein Galaxien-Haufen verschwindet, hängt von folgenden Parametern ab: Größe des Galaxien-Haufens, Größe der 'Schwarzen Löcher' und Häufigkeit des Kreuzungsvorganges. Es kann vorkommen, daß ein Galaxien-Haufen schon in einem Stadium stark abgebaut wird, in dem er noch seine volle Leuchtkraft besitzt. Es kann aber auch sein, daß ein schon lange erloschener Galaxien-Haufen, der von uns bestensfalls durch eine Verdunkelung eines hellen Hintergrundes registrierbar wäre, immer noch fast vollständig vorhanden ist. Es hätte wohl niemand etwas dagegen, wenn so ein alter Galaxien-Haufen endlich verschwindet. Würde die Masse ausgebrannter Galaxien-Haufen nicht aufgesammelt werden und würden aus solch aufgesammelten Massen nicht wieder neue Galaxien-Haufen entstehen, so wäre es schon längst total finster im Weltall.

Wenn ein Galaxien-Haufen verschwunden ist, so bedeutet dies, daß seine Masse auf viele 'Schwarzen Löcher' aufgeteilt worden ist. Das ist auch gut so, weil nur so der Massenaustausch innerhalb des Universums gewährleistet ist. Ein Massenaustausch beugt einer 'Ermüdung' der Masse vor.

Kapitel II: 'Schwarze Löcher'

Definition: In einem 'Schwarzen Loch' liegt die Materie in der kompaktesten Form vor, die überhaupt denkbar ist. Die kleinste Form eines 'Schwarzen Loches' ist der Neutronenstern. Er entsteht als Überrest einer Supernova. Die Dichte und Härte eines 'Schwarzen Loches' ist unabhängig von seiner Größe immer gleich. Die Dichte und Härte von der Materie in Kompaktform ist millionenmal höher, als die von Diamanten.

Entstehung eines 'Schwarzen Loches' (Theorie):
.....

Ein Teil der 'Schwarzen Löcher' entsteht wahrscheinlich beim Zusammenstoß von zwei solchen, indem einige Bruchstücke entstehen, die entweder zu groß geblieben sind oder zu langsam rotieren, so daß sie sich nicht zu Urstaub auflösen konnten. Der größere Teil der 'Schwarzen Löcher' hat seinen Ursprung jedoch wahrscheinlich in den Galaxien-Haufen: Ein alter Galaxien-Haufen enthält Millionen von Neutronensternen. Zieht ein größeres 'Schwarzes Loch' durch so einen Galaxien-Haufen, so trifft er auf normale Masse (Masse in Atomform) und er trifft auch auf einige der Neutronensterne. Die normale Masse zermalmt auf der Oberfläche des 'Schwarzen Loches', weil sie millionenfach weicher ist, wie die Masse in Kompaktform. Die Neutronensterne sind jedoch genauso hart wie Masse des 'Schwarzen Loches'. Das hat zur Folge, daß die Neutronensterne von der Oberfläche des 'Schwarzen Loches' abprallen, ohne zu zerbrechen. Sie erhalten während der kurzen Phase des Abpralls einen zusätzlichen Impuls durch die Rotation des 'Schwarzen Loches' und werden schließlich weggeschleudert. Sie verlassen ihren Galaxien-Haufen, in dem sie zuvor lange 'geruht' haben. Neue kleine 'Schwarze Löcher' wurden auf die Reise geschickt. Ihre Aufgabe besteht in der Reinigung des Weltalls. Ohne die 'Staubsauger' des Weltalls wäre dieses schon längst sehr trübe. Wir könnten kaum über den Rand unseres eigenen Galaxien-Haufens hinaussehen.

Das 'Herausschießen' von Neutronensternen aus einem Galaxien-Haufen gehört ebenfalls zu den nicht beobachtbaren Vorgängen.

'Schwarze Löcher' könnten auch als Kompaktoren bezeichnet werden, weil sie Masse sammeln und kompakt machen. Wahrscheinlich ist der Größte Teil der Masse in den 'Schwarzen Löchern' gebunden und zwischen den Galaxien-Haufen. Masse in Atomform wäre dann eher die Ausnahme.

...

Wie 'Schwarze Löcher' verschwinden (Theorie):

.....
Solange 'Schwarze Löcher' aufeinandertreffen, die noch nicht groß und schnell genug geworden sind, prallen sie nur voneinander ab und bleiben heil. Sie dürfen noch 'weiterleben' und sammeln. Irgendwann treffen sich aber zwei ausreichend groß und schnell gewordene 'Schwarze Löcher'. Durch den Aufprall bricht zumindestens eines der beiden 'Schwarzen Löcher' auseinander. Aus den rotierenden Bruchstücken entsteht ein neuer Galaxien-Haufen, womit der Kreis geschlossen wäre.

Bei dem Zusammenstoß werden die 'Schwarzen Löcher' abgebremst. Der aus dem Zusammenstoß resultierenden Galaxien-Haufen bewegt sich im Vergleich zu den 'Schwarzen Löchern', aus denen er entstanden ist, langsam. Ein 'Schwarzes Loch', das durch einen Galaxien-Haufen zieht, wird dabei auch langsamer. Die Massen im Weltall müßten demnach schon längst zum Stillstand gekommen sein.

Dem wird entgegengewirkt, indem die 'Schwarzen Löcher' bei jedem Zusammenstoß, bei dem sie heil bleiben, durch Fusions-Energie schneller auseinanderfliegen, wie sie zuvor zusammengeflogen sind. Erklärung: Kurz vor dem Zusammenstoß hat sich auf dem kleineren der beiden 'Schwarzen Löcher' eine Beule gebildet. Die Ursache dafür ist die Anziehungskraft des größeren 'Schwarzen Loches'. Die Beule liegt genau an der Stelle, an der sich die beiden 'Schwarzen Löcher' kurze Zeit später treffen. Die Masse in der Beule ist deformierbar (im Gegensatz zur übrigen Masse des 'Schwarzen Loches'), weil sie von der Kompaktform teilweise in die Atomform übergegangen ist. Beim Zusammenstoß wird die Beule komprimiert. Dabei wird Fusions-Energie frei, die die 'Schwarzen Löcher' auseinandersprengt. Die Deformierbarkeit der Beule ist auch der Grund dafür, daß 'Schwarze Löcher' beim Zusammenstoß heil bleiben können.

Die Massenbeschleunigung durch Fusionsenergie funktioniert wahrscheinlich am besten mit kleinen 'Schwarzen Löchern', die zudem auch noch möglichst gleich groß sind. Diese Randbedingungen erfüllen Neutronensterne am besten. Junge 'Schwarze Löcher' benötigen eine hohe Anfangsgeschwindigkeit, weil sie beim Massesammeln langsamer werden und womöglich noch in einem Galaxien-Haufen hängen bleiben würden, noch bevor sie groß und instabil genug sind für eine Zerschlagung in Bruchstücke.

Kapitel III: Strahlungs-Energie

Alles im Weltall ist durch das Zusammentreffen von zwei oder mehreren Dingen entstanden. Die zwei 'Dinge' können auch Masse und Energie sein. Jedes dieser (neuen) Dinge verändert sich, um schließlich wieder zu verschwinden, indem es sich entweder aus eigener Kraft verteilt oder indem es durch Fremdeinwirkung verteilt wird. Dies wird auch als der ewige Kreislauf bezeichnet. Es gibt keinen Grund, warum dieses Prinzip nicht auch für Atome, Galaxien-Haufen und Energie-Mengen gelten soll.

Strahlungs-Energie entsteht im wesentlichen in den Sonnen aus Masse. Dies ist ein Kurzzeitvorgang, ähnlich wie die Entstehung von Galaxien-Haufen. Die Strahlungs-Energie muß irgendwann einmal wieder verschwinden. Sie muß sich in Masse zurückverwandeln. Ansonsten gäbe es nur noch Energie und keine Masse mehr. Es ist denkbar, daß die Strahlungs-Energie, ähnlich wie der Galaxien-Haufen, ganz langsam wieder verschwindet bzw. umgewandelt wird.

Die Umwandlung von Strahlungs-Energie in Masse könnte so ablaufen, daß sich im Laufe der Jahrtausende durchschnittlich jede zehnte Lichtwelle

in Masse zurückverwandelt hat. Die jeweils verbleibenden neun Lichtwellen können sich auf den freigewordenen Platz ausdehnen. Das Resultat wäre eine Rotverschiebung des Lichtspektrums um etwa zehn Prozent. Es muß nicht unbedingt sein, daß die Rotverschiebung immer durch den Doppler-Effekt entsteht.

Folglich muß es auch nicht unbedingt sein, daß sich das Weltall ausdehnt und auch einen Urknall muß es nicht unbedingt gegeben haben.

Folgende Analogiebetrauchtungen sprechen dafür, daß das Weltall nie entstanden ist und auch nie verschwindet:

So wie alle anderen Dinge, so müßte auch das 'Ding' Weltall durch das Zusammentreffen von mindestens zwei Dingen entstanden sein. Diese zwei Dinge sind bisher noch nicht nachgewiesen worden. Entwickelt wurde bisher lediglich ein Ding, der Urknall. Die zweite Entstehungskomponente fehlt noch.

So wie alle anderen Dinge, so müßte auch das 'Ding' Weltall verschwinden, indem es sich verteilt oder verteilt wird. Verteilvorgänge im Weltall sind aber der Normalfall. Das Weltall bleibt dabei bestehen.

Was nicht verteilt werden kann, kann auch nicht entstanden sein.

Zukunftsaspekte:

Allein der Gedanke daran, eines Tages wieder in einem 'Schwarzen Loch' zu verschwinden, ist nicht angenehm. Wenn man jedoch davon ausgeht, daß letztlich auch die Menschheit ihre Existenz dem Zusammentreffen von zwei 'Schwarzen Löchern' zu verdanken hat, so muß man wohl auch akzeptieren eines Tages wieder von solch einem Gebilde aufgenommen zu werden.

So bleibt zur Zeit nur die Hoffnung, daß dieser Tag noch lange nicht kommt. Vielleicht gelingt es uns zwischenzeitlich sogar das Herannahen eines 'Schwarzen Loches' so rechtzeitig zu erkennen, daß zumindestens ein Teil der Menschheit fliehen kann auf einen anderen Teil in unserer Milchstraße oder auf eine andere Galaxie in unserem Galaxien-Haufen oder letztendlich auf einen anderen und insbesondere jüngeren Galaxien-Haufen. Dadurch könnte die Menschheit ewig überleben.

Das Modell eines Weltalls, das aus einem Urknall entstanden ist und das wieder in einem Urknall endet, würde uns dagegen überhaupt keine Change lassen.

Schlußwort:

Die zuvor aufgezeigten Theorien sollen ein wenig zum Nachdenken anregen, gerade weil das Modell vom sich beschleunigt ausdehnenden Weltall und das daraus resultierende Modell vom Urknall nicht ohne Fehl und Tadel sind.

Die Entstehung der zuvor aufgezeigten Theorien ist zum heutigen Zeitpunkt naheliegend. Dies ergibt sich aus dem Wissensstand über das Weltall. Es kann nur eine Frage der Zeit sein, bis jemand anderes zumindestens ähnliche Theorien entwickelt hat. Vielleicht ist dies bereits zufällig schon geschehen.