

Die Urknall-Theorie sprengen

DAVID PRATT

WENN DAS LICHT VON STERNEN ODER GALAXIEN durch ein Prisma oder Gitter geschickt wird, erhält man ein Spektrum, das aus Reihen von Linien und Bändern besteht. Diese Spektren können verwendet werden, um die atomaren Elemente in den betreffenden Objekten zu identifizieren, da jedes Element seinen bestimmten spektralen 'Fingerabdruck' besitzt. Wenn wir jedoch die Spektrallinien entfernter Galaxien mit denen gleicher Elemente auf der Erde vergleichen, stellen wir immer eine Verschiebung in Richtung längerer (röterer) Wellenlängen fest. Dieser Effekt ist bekannt als Rotverschiebung und das Thema einer intensiven Kontroverse. Die Mehrheit der Astronomen und Kosmologen unterstützt die Urknall-Theorie und deutet die Rotverschiebung dahingehend, dass alle Galaxien mit hoher Geschwindigkeit auseinanderdriften und das Universum sich ausdehnt. Eine wachsende Minderheit von Wissenschaftlern behauptet jedoch, dass die Rotverschiebung andere Ursachen hat und das Universum sich *nicht* ausdehnt. Wie der Astronom Halton Arp in seinem Buch *Seeing Red: Redshifts, Cosmology and Academic Science* bemerkt: „Eine Seite muss vollkommen und katastrophal daneben liegen.“¹

G. de Purucker lehnte die Theorie eines sich ausdehnenden Universums oder sich ausdehnenden Raumes als „nicht mehr als eine wissenschaftliche Seifenblase oder ein Märchen“ ab, und deutete darauf hin, dass die Rotverschiebung durch den Energieverlust von Licht während dessen langer Reise durch den Raum² verursacht werden könnte. Dieser Hinweis ist als die Müdes-Licht-Theorie bekannt und wird von verschiedenen Astronomen unterstützt. Beispielsweise haben Paul LaViolette und Tom Van Flandern die verschiedenen Interpretationen der Rotverschiebung dahingehend untersucht, dass sie verschiedene Beobachtungs-Versuche nochmals auswerteten und sie sind zu dem Schluss gekommen, dass das Modell des Müdes-Lichts und eines sich nicht

¹ Apeiron, Montreal, 1998; illustriert, ISBN 0-968368-90-5, US\$ 25.00, S. II.

² G. de Purucker, *Quelle des Okkultismus*, Theosophischer Verlag 1986, S. 96-97; *Esoteric Teachings*, Point Loma Publications, 1987, 3: 28-30; *The Esoteric Tradition*, 2. Auflage, TUP, 1973, S. 435, Fußnote.

ausdehnenden Universums die Daten viel besser erklärt als die Hypothese des sich ausdehnenden Universums.¹ Um die Urknall-Theorie in Übereinstimmung mit Beobachtungen zu bringen, müssen deren 'freie Parameter' (d. h. dehnbare Begriffe) ständig angepasst werden.

Nach der Urknall-Theorie ist die Rotverschiebung eines Universums proportional zu seiner Entfernungsgeschwindigkeit, die mit seiner Distanz zur Erde zunimmt. In dem Modell des Müden-Lichts könnten wir genauso eine Rotverschiebung, die sich proportional zur Entfernung verhält, erwarten. Die Tatsache, dass dies nicht immer so ist, zeigt, dass andere Faktoren involviert sein müssen. Zahlreiche Beispiele von gleich weit entfernten Galaxien mit *sehr verschiedenen* Rotverschiebungen werden in dem richtungsweisenden Buch *Seeing Red* von Halton Arp angeführt. Er arbeitet am Max Planck Institut für Astrophysik in Deutschland. Er gibt auch viele Beispiele, wie seit über 30 Jahren etablierte Astronomen und Kosmologen systematisch versuchen, diese Tatsache zu ignorieren, abzulehnen, zu verspotten und zu unterdrücken – da sie für die Hypothese eines sich ausdehnenden Universum fatal ist. Wie anderen Gegnern der Urknall-Theorie sind ihm bei dem Versuch, Artikel in den gängigen Zeitschriften zu veröffentlichen, große Schwierigkeiten in den Weg gelegt worden und seine Nutzungsanträge für Boden- und Raumteleskope werden oft abgewiesen.

Arp argumentiert, dass die Rotverschiebung primär eine Funktion des Alters ist und müdes Licht lediglich eine sekundäre Rolle spielt. Er bringt eine Fülle von beobachtbaren Beweisen, um aufzuzeigen, dass Galaxien mit schwächerer Rotverschiebung manchmal Quasare mit stärkerer Rotverschiebung in entgegengesetzte Richtungen ausstoßen, die sich dann zu Objekten mit schwächerer Rotverschiebung und schließlich zu normalen Galaxien entwickeln. Ausgestoßene Galaxien können ihrerseits wasserfallartig kleinere Objekte ausstoßen oder sich in solche spalten. Innerhalb der Galaxien haben die jüngeren und hellsten Sterne auch ein Übermaß an Rotverschiebungen. Der Grund, warum alle entfernten Galaxien Rotverschiebungen aufweisen, liegt darin, dass wir sie so sehen, wie sie waren, als das Licht sie verließ – als sie viel jünger waren. Etwa sieben nahe Galaxien weisen eine *Blauverschiebung* auf. Die orthodoxe Ansicht besagt, dass sie sich sogar schneller auf uns zu bewegen, als sich das Universum ausdehnt. Aber nach Arps Theorie sind sie – wenn wir sie sehen – einfach *älter* als unsere eigene Galaxie.

¹ Paul LaViolette, *Beyond the Big Bang: Ancient Myth and the Science of Continuous Creation*, Park Street Press, 1995, S. 260-3, 268-75; Tom Van Flandern, „Did the Universe Have a Beginning?“, *Meta Research Bulletin*, 3:3, 1994, www.metaresearch.org.

Um zu erklären, wie die Rotverschiebung in Beziehung zum Alter stehen könnte, deuten Arp und Jayant Narlikar darauf hin, dass Elementarteilchen, anstatt eine konstante Masse zu besitzen – wie die orthodoxe Wissenschaft annimmt –, mit einer Null-Masse entstehen, die dann mit dem Älterwerden schrittweise zunimmt. Wenn Elektronen in jüngeren Atomen von einer Bahn zu einer anderen springen, emittieren sie schwächeres Licht und weisen deshalb eine größere Rotverschiebung auf, als das von Elektronen älterer Atome emittierte Licht. Anders ausgedrückt: Wenn die Masse von Partikeln wächst, nimmt die Frequenz (mit der Zeit) zu und folglich die Rotverschiebung ab.

Als Astronomen erstmals aktive, nahe beieinander stehende, unruhige Galaxien beobachteten, folgerten sie sofort, dass sich diese in einem Prozess des Zusammenpralls befanden. Arp kommentiert: „Durch Ignorieren des empirischen Beweises für den Ausstoß von Galaxien, veranschaulichten sie eine unglückliche Tendenz in der Wissenschaft, nämlich folgende: Wenn Wissenschaftlern zwei Möglichkeiten geboten werden, neigen diese dazu, die falsche zu wählen“ (S. 104). Ungeachtet der modernen Manie für verschmelzende Galaxien und Schwarze Löcher sind es die Prozesse der Ausstoßung, die am häufigsten auftreten und einen Schlüssel zu den Anomalien der Rotverschiebung bieten können.

Nach anfänglicher Ablehnung waren die Astronomen in den 50er Jahren bereit, den Beweis zu akzeptieren, dass Ströme von Material, das Radiowellen emittiert, aus den Atomkernen aktiver Galaxien auch in entgegengesetzten Richtungen ausgestoßen werden können. Weitere Beispiele von Ausstoßung findet man bei Spiralnebeln: Entlang der Spiralarme sind manchmal große Knoten zu beobachten und Begleit-Galaxien am Ende der Arme. Es gibt dennoch verbissenen Widerstand gegen die Idee, dass stark rotverschobene Objekte von schwach rotverschobenen Galaxien ausgestoßen werden können, weil eine solche Idee die fundamentale Annahme, auf welcher der Urknall basiert, zerstören würde – dass nämlich die Rotverschiebung gänzlich durch die Abnahme von Geschwindigkeiten verursacht wird. Nichtsdestoweniger ist der Beweis zwingend. Oftmals stehen Paare von ausgestoßenen Objekten hintereinander auf beiden Seiten aktiver Galaxien und sind durch leuchtende Fäden (‘Nabelschnüre’) mit ihren Elterngalaxien verbunden. Dennoch beharren etablierte Wissenschaftler darauf, dass allen Fällen, in denen schwach und stark rotverschobene Objekte scheinbar physisch miteinander verbunden sind, lediglich Zufallskombinationen von davor- und dahinterliegenden Objekten darstellen. Sie schreiben die damit verbundenen Fäden dem ‘Rauschen’ oder ‘Instrumentenfehlern’ zu.

Konservative Astronomen glauben, dass die normalerweise sehr starken Rotverschiebungen von Quasaren darauf hindeuten, dass sie sich sehr nahe am

Rande des sichtbaren Universums befinden und sich von uns annähernd mit Lichtgeschwindigkeit entfernen. Um zu erklären, warum viele Quasare sehr nahe bei schwach rotverschobenen Galaxien liegen, ist es heutzutage Mode, sich auf die Theorie der Linsenwirkung der Schwerkraft zu berufen: Das Bild eines Hintergrund-Quasars wird angeblich durch das Gravitationsfeld einer Vordergrund-Galaxie mit großer Masse in viele helle Bilder gespalten. Das Einstein-Kreuz z. B. besteht aus vier Quasaren, angeordnet über einer Zentral-Galaxie mit schwacher Rotverschiebung, und wird als bestes Beispiel für die Linsenwirkung der Schwerkraft angesehen – ungeachtet der Tatsache, dass Fred Hoyle die Wahrscheinlichkeit einer solchen Linsenwirkung mit weniger als zwei zu einer Million berechnete, und dabei die Anwesenheit von Verbindungsmaterial zwischen den Quasaren und dem Zentrum der Galaxie noch unberücksichtigt ließ! Die Annahme, dass die Rotverschiebung mit der Geschwindigkeit gleichzusetzen ist, hat zu einer Überschätzung der Masse der Galaxis geführt. Vernünftiger Schätzungen haben gezeigt, dass Gravitationslinsen tatsächlich wahrscheinlich sehr selten vorkommen.

Wenn sich das Universum ausdehnt, sollten die Rotverschiebungen eine kontinuierliche Reihe von Werten zeigen. Sie sind jedoch stattdessen 'gequantelt', das heißt sie neigen dazu, das Vielfache von bestimmten Grundeinheiten zu sein. Die wichtigsten Grundeinheiten sind (in Geschwindigkeiten ausgedrückt) 72,4 und 37,5 km/sek. Dieses Phänomen, sagt Arp, „ist so unerwartet, dass die konventionelle Astronomie bisher nicht in der Lage war, es zu akzeptieren, ungeachtet der enormen beobachteten Beweise“ (S. 195). Er deutet darauf hin, dass die Rotverschiebungs-Quantelung möglicherweise auf Episoden der Schöpfung von Materie zurückzuführen ist, die in regelmäßigen Intervallen stattfindet.

Die Annahme, die Rotverschiebung sei der Geschwindigkeit gleichzusetzen, hat Anhänger der Urknall-Theorie zu der Schlussfolgerung gebracht, dass sich Galaxien in Gruppen oder Haufen schneller bewegen, als es in Wirklichkeit der Fall ist. Da die sichtbare Masse der Galaxien diese schnellen Bewegungen nicht erklären kann, ist die gegenwärtige fixe Idee der 'Dunkelmaterie' entstanden. Beinahe 90% der Materie des Universums bestehen angeblich aus diesem hypothetischen, niemals nachgewiesenen Stoff. Arp zeigt jedoch, dass in jeder untersuchten Gruppe von Galaxien die Begleit-Galaxien immer eine *systematisch höhere* Rotverschiebung aufweisen, als die von ihnen umkreiste Zentral-Galaxie. Die einzige vernünftige Erklärung dafür lautet, dass Begleit-Galaxien eine innere, übermäßige Rotverschiebung aufweisen, die aus ihrem jüngeren Alter herrührt; sie werden von der Zentral-Galaxie geboren und in ihre Nachbarschaft ausgestoßen. Auch in Galaxienhaufen sind kleinere und jüngere Galaxien gefunden

worden, die übermäßige Rotverschiebung aufweisen. Die Quantelung der Rotverschiebung zeigt, dass die Umlaufgeschwindigkeiten von Galaxien niedriger sein müssen als 20 km/s, sonst würde die Periodizität zerstört. Sobald das akzeptiert wird, verschwindet die Notwendigkeit für gewaltige Mengen an Dunkelmaterie.

Neben der Rotverschiebung soll die kosmische Mikro-Hintergrundstrahlung von 2,7° Kelvin ein weiterer wichtiger Beweis für den Urknall sein, was angeblich das Nachglühen der ursprünglichen Explosion ist. Arp argumentiert jedoch, dass die außergewöhnliche Gleichförmigkeit der Hintergrundstrahlung einen starken Beweis *gegen* ein sich ausdehnendes Universum darstellt. Eine viel einfachere Erklärung ist die, dass wir die Temperatur eines intergalaktischen Mediums wahrnehmen.

Die aktuelle Theorie von der Ausdehnung des Universums scheint in Vergessenheit zu geraten, aber eine große Anzahl von Fachleuten mit begründetem Interesse an ihrem Fortbestand ist der Ansicht, dass ihr Verschwinden lange auf sich warten lassen wird. Sogar einige mystisch oder theosophisch gesinnte Schriftsteller neigen dazu, in dem Glauben auf den Urknall-Zug aufzuspringen, die Theorie wäre essentiell richtig, vorausgesetzt, wir anerkennen die Arbeit einer göttlichen Intelligenz hinter den Kulissen. Aber selbst göttliche Intelligenz wäre nicht fähig, die Urknall-Theorie zu retten!

Die Idee, der Raum könne sich wie Gummi ausdehnen, ist eine der vielen unlogischen Merkmale des gängigen Urknallmodells. Raum muss unendlich sein, denn wäre er endlich – wo würde er enden und was läge dahinter? Es ist richtig, dass die Anhänger der Urknall-Theorie eine Theorie zusammengebraut haben, die es dem Raum erlaubt, sich um sich selbst zu krümmen, wodurch er zugleich endlich *und* grenzenlos wird – aber das zeigt lediglich das Ausmaß, in welchem sie sich zugunsten des abstrakt mathematischen Theoretisierens von der Wirklichkeit entfernt haben. Wenn der Raum unendlich ist, dann kann er sich eindeutig nicht ausdehnen, denn wie H. P. Blavatsky sagt: „Unendliche Ausbreitung lässt keine Vergrößerung zu.“ Sie deutet ebenfalls darauf hin, dass das „Ausatmen“ von Brahmā (der kosmischen Göttlichkeit), wie es in der Hindu-philosophie beschrieben wird, sich nicht auf die physische Zunahme an Größe bezieht, sondern auf eine „Zustandsveränderung“ – „die Entwicklung von unbegrenzter Subjektivität zu ebenso unbegrenzter Objektivität“ (*The Secret Doctrine* 1 : 62-3). Mit anderen Worten, das Aus- und Einatmen kann sich auf die Entfaltung des Einen (der spirituellen Spitze eines Weltensystems) zu den vielen (den niederen, materiellen Reichen) und die darauffolgende Reabsorption der vielen in das Eine beziehen – und das in einem niemals endenden Zyklus, dem kosmischen Herzschlag, von Evolution und Involution.

Arp ist einer der wachsenden Anzahl von Wissenschaftlern, die zu der Idee eines unendlichen, ewigen Universums zurückkehren, das unentwegt Transform-

mationen unterliegt.¹ Er glaubt, dass Materie unaufhörlich geschaffen wird – nicht aus dem Nichts, sondern aus der Materialisierung von Masse-Energie, die sich in einem diffusen Zustand befindet, in Form eines alles-durchdringenden ‘Quantum-Meeres’ oder ‘Nullpunkt-Feldes’. Das Universum, sagt er, entfaltet sich konstant aus vielen verschiedenen Punkten in sich selbst. Er glaubt ebenso, dass nach einem bestimmten Intervall die Elementarteilchen zerfallen können, so dass Materie wieder in das Quantum-Meer eingehen kann. Das stimmt weitgehend mit der theosophischen Vorstellung einer periodischen Materialisierung und Etherisierung überein, abgesehen davon, dass in der Theosophie der Prozess nicht auf unsere physische Ebene beschränkt ist, sondern ebenso höhere Welten von Bewusstsein-Substanz umfasst – Welten, auf deren Existenz eine große Vielfalt von physischen Phänomenen hindeutet.²

Unsere Milchstraße ist Teil einer lokalen Gruppe von Galaxien und gehört zu dem Jungfrau-Superhaufen; und unser nächster Nachbar ist der Fornax-Superhaufen. Was wissen wir über das, was dahinter liegt? Die konventionellen Kosmologen bestehen darauf, dass wir eine Menge davon verstehen. Starke Teleskope enthüllen viele vage, verschwommene Objekte mit starken Rotverschiebungen, von denen angenommen wird, dass sie entfernte Haufen und Superhaufen darstellen, die gewaltige, voneinander durch enorme Leerräume getrennte Schichten von Galaxien bilden. Arp schreibt:

Für Messungen der Rotverschiebung in dunklen Bereichen des Himmels werden gewaltige Mengen von Teleskopzeit und Personal aufgewendet. „Das Universum erforschen“ wird es genannt. Tatsächlich wird so viel Zeit konsumiert, dass für die Untersuchung vieler entscheidender Objekte keine Zeit bleibt, welche die Annahme widerlegen, dass die Rotverschiebung die Entfernung darstellt. – (S. 69)

Er sagt, dass unter Annahme der falschen Auslegung der Rotverschiebung die Abstände mit einem Faktor von 10 bis 100 falsch sein können; und Leuchtobjekte und Massen können mit einem Faktor von bis zu 10.000 falsch sein: „Wir hätten ein völlig falsches Bild des außergalaktischen Raums und würden einer der peinlichsten Zeitverschwendungen unserer intellektuellen Geschichte gegenüberstehen“ (S. 1). Er legt viele Beweise vor, die darauf hindeuten, dass einige undeutliche „Galaxienhaufen“ in Wirklichkeit aus jungen Objekten bestehen, die von nahegelegenen aktiven Galaxien ausgestoßen wurden. Dasselbe trifft auf die meisten etwas sonderbar aussehenden Objekte zu, die im ‘Hubble Deep

¹ Siehe Halton C. Arp, C. Roy Keys und Konrad Rudnicki, Verfasser, *Progress in New Cosmologies: Beyond the Big Bang*, Plenum, 1993.

² Siehe „Worlds within Worlds“, <http://ourworld.compuserve.com/homepages/dp5/worlds.htm>.

Field' gesehen werden, einem berühmten Bild von sehr stark rotverschobenen und angeblich extrem weit entfernten Galaxien.

Wir haben kein verlässliches Wissen darüber, wie weit die nahegelegenen Jungfrau- und Fornaxhaufen von den nächsten Superhaufen entfernt sind, und deshalb gibt es keine Gewissheit, dass die von uns beobachteten Objekte außerhalb davon liegen. Mit anderen Worten, wir blicken vielleicht weit weniger tief ins Universum, als allgemein geglaubt wird. Sogar einige von Arps engsten Verbündeten sind sehr abgeneigt, die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, dass die kosmische Distanzskala insgesamt tatsächlich falsch ist. Ob die radikale Ansicht von Arp bestätigt wird, wird sich herausstellen, aber es ist zweifellos richtig, wenn er sagt: „Wir sind mit der Wissenschaft gewiss noch nicht am Ende. Wir stehen sehr wahrscheinlich gerade am Anfang!“ (S. 249).