

Ein Nobelpreisträger erzählt Unsinn: Brian Schmidt¹, eine Fallstudie

von
Stephen J. Crothers
16. Juli 2015
steve@plasmaresources.com

Vorwort

Der Astronom Professor Brian Schmidt von der australischen National Universität ist ein Nobelpreisträger für Physik. Am Montag dem 15. September 2014 erschien er im nationalen australischen Fernsehensendung Q & A des Senders ABC. Seine Antwort auf eine Frage, die ihm von einem 11 Jahre alten Jungen im Publikum gestellt wurde, ist ein typisches Beispiel dafür, warum es sehr unklug ist, passiv das Wort einer Autorität zu akzeptieren. Hier wurden eine Reihe von die unsinnigen Behauptungen von einem Nobelpreisträger in Fragen der Kosmologie und Mathematik präsentiert, die symptomatisch dafür sind, wie intellektuell heruntergekommen Astronomie und Astrophysik sind.

1. Die expandierende Unendlichkeit

Die Frage, die der elfjährige Lachlan Irvin über seinen Vater Peter an Professor Schmidt richtete, war „*wie kann etwas unendlich großes, wie das Universum größer werden?*“^[1] Eine solche vernünftige Frage erfordert eine vernünftige Antwort. Ach, es kam nicht kommen. Schmidt begann seine Antwort mit dem folgenden: *"Ah, ja, das ist immer ein Problem: Die Unendlichkeit wird immer größer. Also, wenn Du über das Universum nachdenkst, und wir das Universum messen, ist es, so weit wie wir das sagen können, in der Größe sehr nahe an unendlich, wovon wir nur 13,8 Mrd. Lichtjahre sehen können, weil das das Alter des Universums ist, aber wir sind ziemlich sicher, es gibt eine Menge mehr hinter dem Teil des Universums, den wir sehen können, dessen Licht einfach nur nicht zu uns kann. Und unsere Messungen sind so, dass wir tatsächlich denken, dass es möglicherweise fast ausgeht, nun ja also, Tausende Male jenseits dessen, was wir sehen können und vielleicht in unendlicher Ferne."*^[1]

Ein unendliches Universum kann jedoch nicht immer größer² werden, wobei zu berücksichtigen ist, dass unendlich einfach endlos bedeutet, und so ist es nicht einmal eine reelle Zahl. Professor Schmidt beging den sehr häufigen Kosmologen-Fehler, dass " *in der Größe ganz in der Nähe von unendlich* " eine wissenschaftliche Menge sei ^[2]. Nun frage ich Euch, liebe Leser, wie nah bis unendlich muss man kommen, um " *sehr kurz vor unendlich* " zu sein? Wie wahrscheinlich ist es in diesem Sinne, dass die Kosmologen tatsächlich diese Nähe zur Unendlichkeit gemessen haben, wie Professor Schmidt behauptet hat ?

Professor Schmidt konnte sich nicht entscheiden, ob sein Universum endlich, unendlich, oder in der Größe „*in der Nähe von unendlich*“ sei, so dass er sämtliche drei Fälle einschloss. Auf jeden Fall sind " *unendlich immer größer* " und " *in der Größe sehr nahe an unendlich* " bedeutungslos und haben so keine Relevanz für die Naturwissenschaft.

2. Der Verstand des Fragestellers

Schmidt fährt fort: *"Also stell Dir vor, ein unendliches Universum zu haben, von dem ich sage es expandiert. Nun, das Universum ist eigentlich in vier Dimensionen eingebettet. Das ist dieser Weg, das ist jener Weg und noch ein Weg und da ist die Zeit. Und so, wie das Universum größer wird,*

1) 2011 erhielt er gemeinsam mit [Saul Perlmutter](#) und [Adam Riess](#) den [Nobelpreis für Physik](#). Gewürdigt wurde ihre Entdeckung der beschleunigten Expansion des Universums durch die Beobachtung ferner Supernovae.

2) Ich werde die esoterischen rein mathematischen Fragen von Cantors ' transfiniten Zahlen' nicht berücksichtigen, da sie hier keine Bedeutung haben.

bewegen wir uns im wesentlichen in diesem vierdimensionalen Raum und wir sortieren aus, wo etwas in der Vergangenheit anderes war, aber wir sind in der Zukunft und so sind wir in diesem vierdimensionalen Raum in der Zukunft. Und ich sage immer, es gibt ein Problem mit dem vierdimensionalen Raum. Er ist sehr schwer zu visualisieren. Und in der Tat, ich habe noch nie ein vernünftige Person getroffen, die vier Dimensionen visualisieren kann und Du wirst nicht jemand sein wollen, der es kann.“ [1]

Erstens, im Gegensatz zu Professor Schmidts Behauptung, kein (expandierendes) Urknall- Universum ist in vier Dimensionen eingebettet, weil sie³ alle durch eine mathematische Konstruktion vierdimensional sind. Diese vierdimensionale Struktur nennen die Kosmologen "Raumzeit", und nach ihnen das Universum, obwohl expandierend, expandiert es in nichts, und so ist es in nichts eingebettet.

Zweitens, kein Kosmologe hat jemals ein vierdimensionales Intervall in seiner Raumzeit gemessen. Nach allem, da sie es noch nicht einmal visualisieren können, wären sie sicher schwer unter Druck, wenn sie es messen müssten.

Drittens, der Verstand des 11 Jahre alten Jungen, der Professor Schmidt die Frage gestellt hat, ist nicht das Thema⁴, es ist die Vorstellung Schmidts über die Expansion des unendlichen Universum; wobei außerdem zu berücksichtigen ist, dass die Messung über die angebliche Expansion das ist, wofür Professor Schmidt seinen Nobelpreis bekam.

3. Die Verdopplung der Unendlichkeit

Nach Professor Schmidt kann Unendlichkeit mit 2 multipliziert werden: „Also, letztlich expandieren wir in die Zukunft und denken darüber auf diese Weise: In der Schule würdest Du dieses kleine Experiment in der Mathematik gemacht haben, wo Du einen Zahlenstrahl beginnend bei Null annimmst, und Du wirst eins, zwei, drei und bis unendlich gehen. Du legst einen kleinen Pfeil, der für immer weg geht.

Nun kann ich das mit zwei multiplizieren. Null bleibt so auf Null, eins geht zu zwei, zwei geht zu vier, vier geht zu acht und Du kannst es für jede beliebige Zahl auf diesem Weg in die Unendlichkeit tun, wenn Du willst. Und das ist die Art, wie es das Universum tut. Unendlichkeit wird nur immer größer und wir dürfen das in der Mathematik tun. Das ist es, was so cool an Mathematik ist.“ [1]

Betrachten wir die beiden unendlichen Folgen von ganzen Zahlen, die Professor Schmidt bezeichnete (wobei die drei Punkte bedeuten, 'Geht in gleicher Weise ohne Ende '),

0, 1, 2, 3, 4, ...

0, 2, 4, 6, 8, ...

Erstens alles, was er hier getan hat, ist die nicht-negativen geraden ganzen Zahlen (die untere Sequenz) in eine "eindeutige" Korrespondenz mit den nicht negativen ganze Zahlen (die obere Sequenz) zu setzen. Das macht die Unendlichkeit nicht größer. Beide Sequenzen sind unendlich (das heißt, sie sind endlos). Für jede Zahl in der obere Sequenz gibt es eine und nur eine entsprechende Zahl in der unteren Sequenz.

Zweitens, da die Unendlichkeit, im Gegensatz zu Professor Schmidts Behauptung, keine reelle Zahl ist, kann er sie auch nicht mit 2 multiplizieren, weil letztendlich Zahlen auf dem reellen Zahlenstrahl nur mit Zahlen zu multiplizieren sind. Die Unendlichkeit wird oft durch das Symbol ∞ bezeichnet. Dies Symbol ist keine reelle Zahl und so kann es nicht für die übliche Arithmetik oder Algebra benutzt werden.

Setzt man das Symbol ∞ für das Wort "endlos" oder das Wort "unendlich" oder das Wort "grenzenlos", macht ∞ keine echte Anzahl. Folglich hat $2 \cdot \infty$ keine Bedeutung, dass die Unendlichkeit verdoppelt würde; es ist eine bedeutungslose Verkettung von Symbolen und deshalb keine Mathematik. Multipliziert man Professor Schmidts erste Sequenz in gleicher Weise mit $\frac{1}{2}$, dann

3) Es gibt angeblich drei verschiedene Urknall-Universen von Kosmologen; eines endlicher Größe, die anderen beiden unendlich. Sie unterscheiden sich durch ihre Raumzeitkrümmungen.

4) Seine Frage ist eine vernünftige

ist die resultierende Sequenz,

0, 1/2, 1, 3/2, 2, ...

Bedeutet dies, dass die Unendlichkeit sich halbiert hätte? Ist diese Folge nicht auch unendlich? Die Halbierung der Unendlichkeit ist ebenso unsinnig, wie sie zu verdoppeln.

4. Erwerbslosigkeit

Professor Schmidt schloss seine Antwort mit folgendem: *"Na ja, dies bedeutet, dass die Galaxien die wir zu sehen bekommen – von uns schneller und schneller weg ziehen, so dass sie sich schließlich so schnell von uns entfernen werden, dass das Licht, das sie aussenden, nicht mehr in der Lage ist, uns zu erreichen. So werden wir in der Zukunft in ein Universum blicken, das buchstäblich leer von Galaxien ist. Unserer eigene Galaxie, so stellt es sich heraus, wird nicht expandieren, weil wir eine Menge Schwerkraft hier haben und sie ihre Expansion vor 13.500.000.000 Jahre beendet hat, aber der Rest des Universums wird außer Sichtweite beschleunigt werden und so werde ich in Zukunft arbeitslos sein, weil es nichts für mich zu betrachten gibt."*

Die Ausdehnung der Raumzeit ist anscheinend selektive; es ist die Raumzeit zwischen den Galaxien, die sich ausdehnt, nicht die innerhalb der Galaxien, aufgrund der Schwerkraft.

Allerdings ist die Schwerkraft keine Kraft in Einsteins Allgemeiner Relativitätstheorie, denn es ist die Raumzeit-Krümmung. Können Sie, lieber Leser, eine vierdimensionale Raumzeit-Krümmung visualisieren, die irgendwie Galaxien in der Abwesenheit jeglicher Gravitationskräfte zusammen hält, während der Rest des (unendlichen) Universum sich ausdehnt, ohne dabei Ihre geistige Gesundheit aufs Spiel zu setzen? Nein kein Kosmologe hat jemals eine kosmische vierdimensionale Raumzeitkrümmung gemessen. Und da soll Professor Schmidt und sein Team von Kosmologen wirklich die Ausdehnung des Universums gemessen haben? Aber natürlich haben wir ihr Wort dafür, nicht wahr?

5. Die gelernte Lektion

Wissenschaft wird nicht von Prominenten gemacht. Eine Autorität mit einem Nobelpreis gewährleistet (heute) nicht, dass seine oder ihre Äußerungen auch sinnvoll sind, geschweige denn, als Wissenschaft oder Mathematik gelten können. Passiv das Wort von Prominenten, Autoritäten, Nobelpreisträgern oder Weinhändlern zu akzeptieren, wird Sie nicht vor Arbeitslosigkeit schützen, auch wenn diese Autoritäten und Preisträger mit genau dem selben Wort eingestellt sind.

LITERATURNACHWEIS

[1] Q&A, ABC television, 15 September 2014, (the section 'Expanding Universe')

<http://www.abc.net.au/tv/qanda/txt/s4069393.htm>

[2] Crothers, S. J., A Few Things You Need to Know to Tell if a Nobel Laureate is Talking Nonsense, 10 July 2015,

<http://vixra.org/pdf/1507.0067v2.pdf>