

FEINABSTIMMUNG DES UNIVERSUMS (TEIL 4 VON 8): EXTREME BEISPIELE FÜR FEINABSTIMMUNG

Bewertung:

Beschreibung: Drei extreme Beispiele für Feinabstimmung werden zusammen mit Veranschaulichungen dafür gegeben, wie groß die Zahlen sind und wie sehr unser Universum fein abgestimmt ist.

leer: [Artikel Beweis für die Wahrhaftigkeit des Islam Logische Beweise](#)

leer: [Artikel Beweis für die Wahrhaftigkeit des Islam Die Existenz Gottes](#)

von: Imam Mufti (© 2016 IslamReligion.com)

Veröffentlicht am: 24 Oct 2016

Zuletzt verändert am: 17 Jul 2019

Erstens identifizieren Physiker vier fundamentale Naturkräfte. Mit ansteigen der Stärke sind es die Schwerkraft (G_0), schwache Wechselwirkungen ($10^{31} G_0$), elektromagnetische Kraft ($10^{37} G_0$), und die starke Nuklearkraft ($10^{40} G_0$).



Zweitens da *extreme* Beispiele für Feinabstimmung mit außergewöhnlich großen Zahlen einhergehen, brauchen wir eine Vorstellung davon, wie groß diese sind. Das wird uns eine Vorstellung davon vermitteln, wie empfindlich die Feinabstimmung ist:

- die durchschnittliche Zellenzahl im menschlichen Körper liegt bei 10^{13} (d.h. 10 Billionen)
- das Alter des Universums beträgt ungefähr 10^{17} s
- die Zahl der sub-atomaren Partikel im bekannten Universum wird auf 10^{80} geschätzt.

Mit diesen Zahlen im Hinterkopf betrachten wir nun folgende Beispiele für die Feinabstimmung:

1. Schwache Nuklearkraft

Eine davon, die 'schwache Nuklearkraft', die innerhalb des Nukleus eines Atoms arbeitet, ist so sensibel (fein abgestimmt), dass eine Veränderung von einem Teil zu 10^{100} das Leben in diesem Universum verhindern würde![\[1\]](#)

2. Kosmologische Konstante

Die kosmologische Konstante ist ein Term der Gravitationstheorie Einsteins, die mit der Beschleunigung der Expansion des Universums zu tun hat. Sie wird als eine Selbstdehnende Eigenschaft des Raumes beschrieben (oder genauer: Raum-Zeit) [2] Wenn sie nicht in einem extrem engen Rahmen um Null liegt, wird das Universum entweder zusammenbrechen oder es wird sich zu schnell ausdehnen, als dass sich Galaxien und Sterne bilden können. Die Konstante ist bis zu einem unvorstellbaren Grad fein darauf abgestimmt. Wenn sie auch nur so wenig wie eins zu 10^{120} verändert würde, hätte das Universum kein Leben! [3]

3. Penrose Zahl: Das *extremste* Beispiel für Feinabstimmung

Das ist es noch nicht. Wenn du entsprechend dem Standard-Kosmologie-Modell, dem heutigen akzeptierten Modell vom Universum, du 14 Milliarden Jahre zurück gehst, kannst du dir das Universum auf weniger als die Größe eines Golfballs kondensiert vorstellen. Der Anfangszustand der Raum-Zeit und damit die Schwerkraft besaß eine sehr geringe Entropie. [4] Diese geringe Entropie ist für ein bewohnbares Universum erforderlich, in dem Strukturen mit hoher Entropie wie Sterne gebildet werden. Die 'Massenenergie' des Anfangsuniversums muss präzise gewesen sein, um Galaxien und Planeten zu erhalten, und damit wir existieren können. Das extremste Beispiel der Feinabstimmung hat etwas zu tun mit der Verteilung der Massenenergie zu jener Zeit.

Wie präzise?

Roger Penrose von der Oxford University, und einer der führenden theoretischen Physiker und Kosmologen Britanniens, hat die Wahrscheinlichkeit dafür berechnet, dass ein Zustand geringer Entropie allein durch Zufall existiert und das ist eins zu $10^{10^{123}}$ - die Penrose Zahl. Er schrieb in seinem Buch, 'The Road to Reality,' (der Weg zur Realität): "Schöpfung des Universums, eine phantasievolle Beschreibung! Der Stift des Schöpfers muss eine kleine Schachtel finden, nur eins zu $10^{10^{123}}$ des gesamten Phasenraumes, um ein Universum mit einem speziellen Urknall zu schaffen, wie wir es tatsächlich vorfinden." [5]

In seinem anderen Buch, 'The Emperor's New Mind,' (Der neue Geist des Kaisers), beobachtete er: "Um ein Universum zu erzeugen, das dem ähnelt, in dem wir leben, sollte der Schöpfer auf ein absurd kleines Volumen des Phasenraumes möglicher Universen zielen - etwa $1/10^{10^{123}}$ des gesamten Volumens, für die betreffende Situation." [6]

Wollen wir versuchen, eine Vorstellung von der Zahl, von der wir reden, zu erhalten?

Du hast nicht genügend Partikel im Universum (in dem, das wir kennen), um alle die Nullen zu schreiben! Es ist wie eine zehn mit einem Exponenten von:

[5]

Penrose, Roger. 2004. *The Road to Reality: A Complete Guide to the Laws of the Universe*. London: Jonathan Cape. 730.

[6]

Penrose, Roger. 1991. *The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds, and the Laws of Physics*. New York: Penguin Books. 343.

[7]

Spitzer, Robert. 2010. *New Proofs for the Existence of God: Contributions of Contemporary Physics and Philosophy*. Grand Rapids/Cambridge: Wm.B. Eerdmans Publishing Co. 59.

[8]

Ross, Hugh. 2001. *The Creator and The Cosmos*. Colorado Springs, Co: NavPress. 151.

[9]

Lecture at Pepperdine University titled '*Is [it] True?*' hosted by the Veritas Forum on Feb 18, 2013.

[10]

Ross, Hugh. 2001. *The Creator and The Cosmos*. Colorado Springs, Co: NavPress. 150.

Die Web Adresse dieses Artikels:

<https://www.islamreligion.com/de/articles/10523/feinabstimmung-des-universums-teil-4-von-8>

Copyright © 2006-2015 Alle Rechte vorbehalten. © 2006 - 2023 IslamReligion.com. Alle Rechte vorbehalten.