

Eine Reise durch das Universum

Es ist mehr als fraglich, ob eine nennenswerte Reise durchs Universum jemals möglich sein wird. Die Lichtgeschwindigkeit setzt jeder möglichen Reisegeschwindigkeit die Obergrenze. Die sogenannte "Zeitdilatation" bei Geschwindigkeiten nahe der Lichtgeschwindigkeit könnte den Reisehorizont beträchtlich erweitern, denn für nahe Lichtgeschwindigkeit-Reisende vergeht die Zeit viel langsamer. Für derartige Reisegeschwindigkeiten wäre aber unfassbar viel Energie vonnöten.

Wie auch immer – eines ist sicher: eine Gedankenreise funktioniert immer.

Wir gelangen zunächst zu Proxima Centauri, Sirius, Wega und anderen Nachbarsternen mit ihren Planeten. Die ersten Exoplaneten wurden vor ca. 30 Jahren gefunden, seitdem hat man fast 8000 weitere nachgewiesen. Ob welche davon Leben tragen, wissen wir nicht, aber die astronomische Forschung widmet sich dieser Frage neuerdings stark.

Fliegen wir weiter. Der Überriese Beteigeuze im Orion ist ca. 650 Lichtjahre entfernt und 800mal so breit wie unsere Sonne. Er wird bald explodieren zu einer "Supernova" und dann ein gewaltiges Himmelsspektakel liefern – so hell wie der Vollmond. Es wird monatelang dauern und dann in einem Nebel enden. Der Krebsnebel im Sternbild Stier ist hierfür ein gutes Beispiel, denn dieser war vor ca. 1000 Jahren ebenfalls eine Supernova-Explosion.

In kosmischen Nebeln findet der Staub durch die Kraft der Gravitation wieder zusammen. Es bilden sich sogenannte „protoplanetare Scheiben“, aus denen neue Himmelskörper hervorgehen, die, wenn sie eine gewisse Größe haben, als Sterne leuchten. Die neuesten Teleskope, vor allem das Hubble- und das JamesWebb Space Teleskop, haben von Sternentstehungsgebieten eindrucksvolle Bilder geliefert, die, nebenbei gesagt, auch wunderschön sind.

Bis vor ca. 100 Jahren war die Astronomie der Überzeugung, dass unsere Milchstraße (griechisch: Galaxis) mit ihren ca. 200 Milliarden Sternen das ganze Universum sei. Dann entdeckte man, dass der Andromeda-Nebel eine weitere Galaxie ist und man fand immer weitere. Heute weiß man, dass das Universum fast eine Billion Galaxien enthält - jede davon hat hunderte Milliarden Sterne.

Weißt du wieviel Sternlein stehen?

Wenn man alle Galaxien zusammenrechnet, beläuft sich die aktuelle Schätzung auf *ca. 70 Trilliarden* Sterne im Universum. Dies sind ungefähr so viele wie Sandkörner in der Sahara! Wenn man davon ausgeht, dass Sterne in der Regel auch Planeten haben, gibt es also mehrere Hundert Trilliarden Planeten. Wenn man weiterhin in Betracht zieht, dass die gemütlichen und lebensfreundlichen Bedingungen auf unserem eigenen Planeten eine Art Lotto-Hauptgewinn der Schöpfung sind, welcher z.B. die geringe Wahrscheinlichkeit von 1:100 Millionen hat, gibt es diesen Lottogewinn im Universum doch viele Billionen mal!

Die sogenannten "DeepField"-Fotos vom Hubble- und JamesWebb-Teleskop blicken tief ins Weltall, fast bis ans Ende der Welt. Dort sind Raum und Zeit zu Ende – gleichzeitig schauen wir in die Anfangszeit der Weltentstehung. Wir sehen auf den Bildern allererste Galaxien in ihrem damaligen Zustand – nicht wie sie heute aussehen.

Was war vor dem Urknall, was ist hinter der Grenze des Universums? Unsere Reise führt uns auch ans Ende der eigenen Vorstellungskräfte. Versuchen wir Bilder hierfür zu finden – ...faszinierend!