



NASA hat es wieder getan – eine kosmische Zeitkapsel geöffnet. Die jüngst analysierten Proben des Asteroiden Bennu enthalten nicht nur organische Moleküle, sondern auch salzige Rückstände eines uralten Wasserreichs. Für Wissenschaftler ist das ein weiterer Baustein in der Theorie, dass das Leben auf der Erde wahrscheinlich aus dem All kam.

Die Ergebnisse sind aufregend, denn sie zeigen, dass Asteroiden nicht nur die chemischen Zutaten für das Leben liefern, sondern dass diese Zutaten von Anfang an mit Wasser interagierten. Doch was bedeutet das für unser Verständnis der Ursprünge des Lebens? Und wenn diese Bausteine einst durchs All gereist sind – sind wir dann nicht irgendwie alle ein bisschen außerirdisch?

Eine Reise durch Raum und Zeit - Bennus uralte Geheimnisse

Die Geschichte beginnt vor 4,5 Milliarden Jahren, als das Sonnensystem in einer gewaltigen Staub- und Gassscheibe Gestalt annahm. Irgendwo in dieser kosmischen Ursuppe entstanden die ersten Asteroiden – darunter das ursprüngliche Mutterobjekt von Bennu. Irgendwann zerbrach dieser Ur-Asteroid durch Zusammenstöße mit anderen Himmelskörpern, und ein Bruchstück davon wurde zu Bennu, einem schuttbedeckten Überbleibsel aus der Frühzeit des Sonnensystems.

Im Jahr 2023 brachte die NASA-Mission **Osiris-Rex** insgesamt 122 Gramm Staub und Gestein von Bennu zurück zur Erde – mehr Material als jede andere Asteroidenmission zuvor. Und was diese schwarzen Körnchen enthüllten, war spektakulär:

- **Aminosäuren** – die Grundbausteine von Proteinen und damit des Lebens.
- **Stickstoffverbindungen wie Ammoniak** – ein wichtiger Bestandteil der Biochemie.
- **Salzminerale, die auf flüssiges Wasser hindeuten** – und zwar in Form von Natrium-haltigen Solelösungen.

Doch warum ist das so bedeutend? Weil genau diese Bedingungen die chemischen Prozesse ermöglichen könnten, die einst zur Entstehung des Lebens führten.



Salzige Ozeane im All? Bennus Vergangenheit wirft Fragen auf

Die Entdeckung von Salzmineralen ist ein echter Gamechanger. Sie zeigen, dass Bennu einst Teil eines viel größeren Himmelskörpers war, auf dem es reichlich Wasser gab – möglicherweise ein unterirdisches Netz aus Seen oder sogar Ozeanen. Mit der Zeit verdunstete dieses Wasser, zurück blieben die salzigen Spuren.

Solche Solelösungen sind auf der Erde alles andere als selten: Man findet sie in ausgetrockneten Salzseen, etwa im Mojave-Desert oder in der Sahara. Doch wenn sie einst auch in Bennus Mutterkörper existierten, dann bedeutet das, dass chemische Prozesse, die dem Leben auf der Erde den Weg bereiteten, womöglich auch auf anderen Himmelskörpern abliefen.

Und das führt zu einer verblüffenden Frage: **Wenn die Zutaten des Lebens überall im Universum existieren - warum sollte dann Leben nur auf der Erde entstanden sein?**

Kosmische Samen - brachten Asteroiden das Leben auf die Erde?

Schon lange spekulieren Forscher, dass das Leben auf der Erde vielleicht aus dem All kam – durch Meteoriten, die organische Moleküle mitbrachten. Die Ergebnisse der Bennu-Proben liefern nun starke Hinweise darauf, dass dieser Prozess tatsächlich stattgefunden haben könnte.

Dass Aminosäuren in Meteoriten nachgewiesen wurden, ist nichts Neues. Doch was Bennu einzigartig macht, ist die **direkte Entnahme und konservierte Rückführung** der Proben. Meteoritengestein, das auf die Erde fällt, wird durch Hitze, Luft und Mikroben verunreinigt – viele chemische Spuren gehen dabei verloren. Bennu hingegen wurde direkt im All beprobt, unter sterilen Bedingungen. Das bedeutet: Das, was Forscher dort gefunden haben, ist echt – unveränderte Materie aus der Frühzeit des Sonnensystems.

NASA-Forscher Daniel Glavin erklärte es so: „Das ist extraterrestrisches organisches Material, das sich im All gebildet hat – ohne irdische Kontamination.“



Sind wir alle Außerirdische? Asteroidenproben liefern Hinweise auf die Bausteine des Lebens

Klingt wie aus einem Science-Fiction-Film? Ist aber Realität.

Was bedeuten diese Entdeckungen für die Suche nach außerirdischem Leben?

Wenn sich zeigt, dass Bennus Mutterkörper einst Wasser besaß, dann stellt sich unweigerlich die Frage: Wo sonst könnten solche Bedingungen existiert haben? Und was, wenn es da draußen noch mehr Bennus gibt – oder größere Himmelskörper, auf denen Leben tatsächlich entstehen konnte?

Zu den spannendsten Kandidaten gehören:

- **Ceres** – ein Zwergplanet im Asteroidengürtel, der möglicherweise unterirdische Wasserreservoirs besitzt.
- **Europa** – Jupiters Eismond, unter dessen dicker Kruste sich ein Ozean erstreckt.
- **Enceladus** – Saturns kleiner, aber faszinierender Mond mit Geysiren, die Wasserdampf ins All schleudern.

Wissenschaftler fordern seit Jahren eine Mission zu Ceres, um Proben zu entnehmen. Und während NASA derzeit nach Wegen sucht, Proben vom Mars zurückzubringen, arbeitet China bereits an einer eigenen Asteroidenmission.

Die nächsten Jahre könnten also revolutionäre Erkenntnisse bringen.

Sind wir allein im Universum?

Die Entdeckung von Leben außerhalb der Erde ist eine der größten Fragen der Wissenschaft. Die Ergebnisse von Bennu bringen uns diesem Rätsel ein kleines Stück näher – und stellen gleichzeitig neue Fragen.

Was, wenn das Leben auf der Erde nicht einzigartig ist? Was, wenn dieselben chemischen Prozesse anderswo ebenfalls stattgefunden haben? Und falls ja – was bedeutet das für uns?



Sind wir alle Außerirdische? Asteroidenproben liefern Hinweise auf die Bausteine des Lebens

Vielleicht sind wir tatsächlich alle „Aliens“ in gewisser Weise – aus Bausteinen geformt, die vor Milliarden von Jahren durchs All reisten. Klingt verrückt? Vielleicht. Aber wenn uns die Forschung etwas gelehrt hat, dann dies: Manchmal ist das Universum noch viel erstaunlicher, als wir es uns je vorstellen könnten.

Artikel: MAB