

## Internationales Projekt erforscht grundlegende Prinzipien des Lebens

15.08.2019 | Internationalisierung Deutschlands, Bi-/Multilaterales

In ihrer Initiative „Leben“ fördert die VolkswagenStiftung ein gemeinsames internationales Projekt von Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (HHU), Max-Planck-Institut für Kohlenforschung in Mülheim/Ruhr und der Université de Strasbourg mit 1,5 Millionen Euro. Das HHU-Institut für Molekulare Evolution um Prof. Dr. William Martin will in den kommenden fünf Jahren die Bedingungen in der Erdkruste vor vier Milliarden Jahren rekonstruieren und die zentralen chemischen Grundlagen für die Entstehung des Lebens identifizieren.

Die Erde bildete sich vor rund 4,5 Milliarden Jahren. In erdgeschichtlich kurzer Zeit danach entstand bereits das erste Leben auf unserem Planeten. Die Bedingungen damals waren allerdings noch deutlich andere als heute, es gab keinen Sauerstoff in der Atmosphäre, die Erde war wahrscheinlich vollständig mit Wasser bedeckt und die Erdkruste war extrem heiß. Wie unter diesen Bedingungen das erste Leben aufkeimte, ist ein Schwerpunkt der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. William Martin, Leiter des Instituts für Molekulare Evolution an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (HHU).

Die Forscherinnen und Forscher gehen dabei von drei grundlegenden Eigenschaften aus, die allem Leben gemein sind. So nutzt Leben zum ersten Energie aus seiner Umwelt, um chemische Reaktionen anzutreiben. Zweitens sind in diese Reaktionen maßgeblich Moleküle auf Kohlenstoffbasis involviert. Und drittens begünstigen Katalysatoren die Reaktionen, sie werden von ihnen beschleunigt und gesteuert. Unter bestimmten, günstigen Umweltbedingungen – wie sie vor rund vier Milliarden Jahren, zum Zeitpunkt der Entstehung des Lebens bestanden –, müssen sich die zentralen Moleküle des Lebens, zum Beispiel Aminosäuren und Zucker, spontan von selbst geformt und zu komplexeren Systemen – von autokatalytischen Netzwerken bis zu einer kompletten Zelle – organisiert haben. Dass damals Katalysatoren vorhanden waren, trug entscheidend zu diesen Startbedingungen bei.

Im nun von der VolkswagenStiftung im Rahmen der Initiative „Was ist Leben?“ geförderten Projekt wollen die Forschenden aus Düsseldorf, Mülheim/Ruhr und Strasbourg in Laborexperimenten verschiedene Katalysatoren untersuchen, die sowohl in Mineralien als auch in lebenden Organismen zu finden sind. Letztere benutzen diese Katalysatoren heute noch zur Synthese zentraler Moleküle aus den einfachen Verbindungen wie Wasserstoff (H<sub>2</sub>), Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und Stickstoff (N<sub>2</sub>). Prof. Martin: *„Wir wollen daraus lernen, welche Mechanismen es waren, die bereits in den allerersten Anfängen das Leben unterstützten und die Lücke zwischen geologischen und biologischen Prozessen schließen.“*

Das Förderangebot „Leben?“ der VolkswagenStiftung wurde im Jahr 2015 eingerichtet und ist im Grenzbereich zwischen Natur- und Lebenswissenschaften angesiedelt; es unterstützt Forschungsvorhaben für eine Dauer von maximal fünf Jahren.

Quelle: Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf via IDW Nachrichten

Redaktion: 15.08.2019 von Miguel Krux, VDI Technologiezentrum GmbH

Länder / Organisationen: Frankreich

Themen: Bildung und Hochschulen, Förderung, Geowissenschaften, Grundlagenforschung, Lebenswissenschaften

[Zurück](#)

---

Weitere Informationen