



EDITORIAL WO DIE URSUPPE BRODELTE

Daniel Lingenhöhl, Chefredakteur
lingenhoehl@spektrum.de

Die Fragen, wann, wie und wo das erste Leben entstand, gehören sicher zu den spannendsten der Evolutionsbiologie. Abschließende Antworten hat die Wissenschaft bis heute nicht gefunden: Spuren in Gesteinen aus Australien oder Kanada legen nahe, dass »unsere« Geschichte vor rund vier Milliarden Jahren begann, als sich aus anorganischen und organischen Substanzen die ersten Zellen bildeten. Ihnen folgten im Lauf der Erdzeitalter Explosionen der Artenvielfalt, aber auch immer wieder Rückschläge und Massenaussterben.

Doch wo fand der »Urknall« der Biologie statt? In flachen Küstengewässern, in denen starke UV-Strahlung chemische Reaktionen anheizte? Oder doch eher an den Schwarzen Rauchern der Tiefsee? Schließlich blüht hier bis in unsere Tage das Leben – völlig ohne Sonnenlicht und angetrieben von giftigem Schwefelwasserstoff, der aus diesen vulkanischen Schornsteinen austritt und Bakterien als Nahrung dient.

Der Geologe Ulrich C. Schreiber und der Physikochemiker Christian Mayer von der Universität Duisburg-Essen richten ab S. 12 ihren Blick auf einen weiteren außergewöhnlichen Lebensraum: Tiefe, wassergefüllte Erdspalten in der kontinentalen Kruste der jungen Erde könnten optimale Bedingungen zur Bildung der ersten zellenähnlichen Gebilde geboten haben. Gleichzeitig ist dieser Artikel der Auftakt zu unserer dreiteiligen Serie zur Evolution des tierischen Lebens.

Zu den größten Bedrohungen der heutigen Biodiversität gehört unser Hunger auf Fleisch: Weltweit fallen Wälder, um Platz zu schaffen für Weiden und Futterplantagen. Hier zu Lande erstickt extremer Stickstoffeintrag aus der Viehwirtschaft jegliche Vielfalt auf Äckern und Wiesen. Ein geringerer Fleischkonsum könnte der Natur dabei helfen, aber auch ein möglichst gelungener Ersatz durch Pflanzenproteine. M. Azad Emin beschreibt ab S. 46, wie weit die Wissenschaft hier bereits ist und was wir demnächst auf dem Teller erwarten können.

Diese Ausgabe ist mittlerweile die dritte, die wir wegen der Covid-19-Pandemie außerhalb unserer gewohnten Umgebung produzieren. Zwar haben wir uns mit den Umständen inzwischen recht gut arrangiert, trotzdem möchte ich Sie noch einmal um Verständnis bitten, sollte sich der eine oder andere Fehler mehr eingeschlichen haben, als Sie das von uns gewohnt sind.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Spurensuche und weiterhin viel Gesundheit!

Ihr



NEU AM KIOSK!

Unser **Spektrum SPEZIAL** Physik – Mathematik – Technik 2.20 bietet einen Einblick in die bunte Welt der Chemie – mit Versuchen zum Selbstmachen.

IN DIESER AUSGABE



DORIS TSAO

Die Neurowissenschaftlerin und Mathematikerin hat entschlüsselt, wie das Gehirn Gesichter erkennt. Demnach steckt dahinter ein verblüffend simpler Code (S. 30)



BELINDA J. WILKES

Seit zwei Jahrzehnten arbeitet die Astrophysikerin im Team des Röntgenteleskops Chandra und leitet inzwischen dessen Beobachtungen. Ab S. 57 stellt sie die spektakulärsten Erkenntnisse vor.



PATRICK SCHMIDT

Hatte der Neandertaler gezielt einen Kunststoff entwickelt? Der naturwissenschaftliche Archäologe hat dazu eine sicher geglaubte These ins Wanken gebracht. Wie, das erklärt er ab S. 78.