



## 18 URSPRUNG DES LEBENS

### 18 Bausteine, die vom Himmel fallen

Wie entstand das Leben auf der Erde? Dieser wahrlich existenziellen Frage widmen sich Wissenschaftler der „Heidelberg Initiative for the Origins of Life“. Sie gehen sogar noch einen Schritt weiter und untersuchen die Bedingungen, unter denen Leben entstehen kann. Gegründet von einem Forscher des Max-Planck-Instituts für Astronomie, vereint die Initiative Fachleute aus Chemie, Physik sowie den Geo- und Biowissenschaften.

### 26 Elixire aus der Ursuppe

In der Bibel entsteht die Schöpfung Schritt für Schritt: erst das Licht, dann Wasser und Land bis hin zu den Landtieren und dem Menschen. Aus wissenschaftlicher Sicht sind die Bestandteile des Lebens aber vielleicht nicht nacheinander, sondern gleichzeitig entstanden – davon sind Forscher des Max-Planck-Instituts für Biochemie überzeugt. Sie untersuchen, welche Rolle RNA-Moleküle bei der Entstehung des Lebens gespielt haben.

### 34 Was Zellen in Form bringt

Irgendwann vor etwa vier Milliarden Jahren begann sich das Leben abzukapseln. Erste Zellen entstanden – geschützte Räume, die den Zusammenschluss komplexer Moleküle begünstigten. Wissenschaftlerinnen der Max-Planck-Institute für Biochemie und für Kolloid- und Grenzflächenforschung loten Grenzen zellulären Lebens aus, indem sie die Dynamik von Biomembranen erforschen.

ZUM TITEL Wo das Leben seinen Ursprung nahm, ist noch nicht endgültig geklärt. Es könnte in Thermalquellen wie dem Champagner Pool auf Neuseeland passiert sein. Denn solche warmen, salzhaltigen Umgebungen bieten wichtige Voraussetzungen für die Entstehung von Organismen.

## Inhalt



### 10 Ohne Verständnis: Psychisch Kranke werden oft zu Unrecht für gefährlich oder unberechenbar gehalten.

#### PERSPEKTIVEN

- 06 Wegmarken der Wissenschaft
- 06 Die Größe von Regentropfen
- 07 „Ein Preisschild für die Staatsbürgerschaft“
- 08 Livevideos aus dem Körper
- 08 Tierwanderungen auf der Spur
- 09 Einladung zum Dialog
- 09 Ins Netz gegangen

#### ZUR SACHE

- 10 **Fatales Spiel mit der Angst**  
Der Freistaat Bayern novelliert ein Gesetz zur Psychiatrie. Doch die neuen Regeln sind nicht geeignet, psychisch kranken Menschen zu helfen, kritisiert unsere Autorin. Im Gegenteil: Diese Menschen werden als Gefahr für die Allgemeinheit eingestuft.

#### FOKUS

- 18 Bausteine, die vom Himmel fallen
- 26 Elixire aus der Ursuppe
- 34 Was Zellen in Form bringt

## GEOMAX

Furiöse Feuerberge – warum Klimaforscher mit Vulkanen rechnen



**48** Ohne Brillanz: Diamanten mit Fehlstellen dienen als Sensoren für die Nanowelt.



**56** Ohne Computer: Der Informatiker Kurt Mehlhorn tüftelt an vielen Problemen mit Stift und Papier.



**64** Ohne Chance: Überschwemmungen durch extreme Niederschläge könnten durch die Erderwärmung zunehmen.

### SPEKTRUM

- 42 Störche im Aufwind
- 42 Mehr Kinder bei wachsendem Einkommen
- 43 Getrommelte Botschaften
- 43 Licht macht Ionen Beine
- 43 Erreger mit Tarnkappe
- 44 Schimpansen unter Hitzestress
- 44 Riesige Wirbel auf der Sonne
- 45 Avatare für den virtuellen Zoo
- 45 Weniger Gene, mehr Anpassung
- 45 Ansteckende Feindseligkeit
- 46 Schnelle Lichtkanäle befeuern das Hören
- 46 Der Januskopf des südasiatischen Monsuns

### PYHSIK & ASTRONOMIE

- 48 **Diamant – ein lupenreiner Sensor**  
Als Brillanten können sie ein betörendes Feuer versprühen, doch das reizt Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Festkörperforschung weniger. Sie arbeiten mit eher unscheinbaren Diamanten und entwickeln Sensoren, um die molekulare Maschinerie einer lebenden Zelle live zu beobachten.

### MATERIAL & TECHNIK

- 56 **Auf Entdeckung in der digitalen Welt**  
Zur Person: Kurt Mehlhorn

### UMWELT & KLIMA

- 64 **Kapriolen im Computer**  
Stürme, Dürren, aber auch extreme Niederschläge könnten durch die Erderwärmung zunehmen. Ob dies schon zu beobachten ist, zeigen Analysen von Messdaten. Forscher des Max-Planck-Instituts für Physik komplexer Systeme entwickeln dafür die statistischen Werkzeuge.

### KULTUR & GESELLSCHAFT

- 72 **Dem Lebensgefühl einen Raum geben**  
Am Kunsthistorischen Institut Florenz lädt die Forschungsgruppe „Ethik und Architektur“ zum Disput über Geschichte und Theorie der Architektur und über ihre Lehren für Gegenwart und Zukunft des Bauens.

### RUBRIKEN

- 03 **Orte der Forschung**
- 16 **Post nach – Kairo, Ägypten**  
Der Nobelpreis als Schlüsselereignis
- 80 **Rückblende**  
Das Schicksalsjahr einer Physikerin
- 82 **Neu erschienen**
- 82 Felicitas von Aretin,  
Mit Wagemut und Wissensdurst
- 83 Aleksandar Janjic,  
Lebensraum Universum
- 84 Uffa Jensen, Zornpolitik
- 85 Martin Korte, Wir sind Gedächtnis
- 86 Rüdiger Vaas, Einfach Einstein!
- 87 **Standorte**
- 87 **Impressum**