

INHALT

GEHIRN

KOGNITION

6 **Wie das Gehirn die Welt konstruiert**

Unser Denkorgan ist bei der Geburt keineswegs nur ein unbeschriebenes Blatt.

Von György Buzsáki

NEUROWISSENSCHAFTEN

14 **Soziale Landkarten im Gehirn**

Zwischenmenschliche Beziehungen verarbeiten wir ähnlich wie räumliche Informationen.

Von Matthew Schafer und Daniela Schiller

VERHALTENSFORSCHUNG

22 **Neurobiologie der Liebe**

Kleine Nagetiere liefern überraschende Erkenntnisse darüber, wie soziale Bindungen entstehen.

Von Steven Phelps, Zoe Donaldson und Devanand Manoli

BEWUSSTSEIN

THEORIEN

30 **Das große Experiment**

Viele Theorien versuchen, das Bewusstsein zu beschreiben. Forscher prüfen nun zwei führende Ansätze.

Von Manon Bischoff

PHILOSOPHIE

36 **Wie kann man Bewusstsein erklären?**

Was kann und was soll eine wissenschaftliche Theorie über geistige Prozesse überhaupt leisten?

Von Michael Pauen

INFOGRAFIK

44 **Die wichtigsten Bewusstseinstheorien**

Wie sieht die neuronale Signatur von Bewusstsein aus?

Von Anna von Hopffgarten; Grafik: Martin Müller

INTERVIEW

46 **»Wir erfinden oft Geschichten, um unser Verhalten zu erklären«**

Was wir von Split-Brain-Patienten über unser Gehirn lernen können, erklärt der Neurowissenschaftler Joseph LeDoux.

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

INFORMATIK

50 **Programm mit Köpfchen**

Um die Geheimnisse des Lernens zu lüften, suchen Fachleute nach biologisch plausiblen Alternativen für künstliche neuronale Netze.

Von Anil Ananthaswamy

SOFTWARE

56 **KI erschafft KI**

Übergeordnete KI-Programme optimieren den Aufbau von künstlichen neuronalen Netzwerken.

Von Anil Ananthaswamy

HARDWARE

62 **Ein Chip nach dem Vorbild des Gehirns**

Ein analoger Computerchip funktioniert ähnlich wie das Gehirn – und ist extrem energieeffizient.

Von Allison Whitten

TOPOLOGIE

66 **Donuts im Gehirn**

Mit topologischen Methoden konnten Fachleute verborgene neuronale Vorgänge aufdecken.

Von Kelsey Houston-Edwards

ANWENDUNG

74 **Berechnete Gefühle**

KI-basierte Persönlichkeitsanalysen spiegeln oft Vorurteile wider.

Von John McQuaid

RUBRIKEN

3 EDITORIAL

13 IMPRESSUM

29 SPRINGERS EINWÜRFE: Intime Verbindungen

82 VORSCHAU