

## HIRNFORSCHUNG

### **IM KOPF HERRSCHT NIEMALS RUHE** 6

Wenn wir dösen oder tagträumen, schaltet sich das Gehirn keineswegs ab, sondern behält ein hohes Maß an Hintergrundaktivität bei. Diese scheint bei manchen neurologischen Erkrankungen verändert zu sein

## EVOLUTION

### **DIE ZWEI SEITEN UNSERES GEHIRNS** 14

Beide Hemisphären unterschiedlich zu nutzen, ist keine Neuerfindung des Menschen. Schon Fische schnappen sich Beute oft nur auf ihrer rechten Seite

## GROSSHIRNRINDE

### **NEURONALES ORIGAMI** 22

Die Windungen der Hirnoberfläche sind schlicht das Ergebnis mechanischer Kräfte durch Nervenfaserbündel

## NEUROBIOLOGIE

### **UNTERSCHÄTZTE WEISSE HIRNMASSE** 28

Die weiße Substanz besteht aus langen Nervenfasern, die oft weit entfernte Hirngebiete miteinander verknüpfen. Nach neuen Erkenntnissen hat sie wichtige Aufgaben, etwa beim Lernen oder bei der Entstehung von Selbstkontrolle

## PORTRÄT: WOLF SINGER

### **»SIE SIND DOCH IHR GEHIRN – WER SONST?«** 38

Max-Planck-Direktor Wolf Singer über die Arbeitsweise des Hirns und die Folgen für unser Weltbild

## METHODIK

### **DIE ERLEUCHTUNG DES GEHIRNS** 44

Eine raffinierte neue Technik, die Optogenetik, erlaubt Wissenschaftlern, neuronale Schaltkreise höchst präzise zu kartieren – und sogar gezielt anzusteuern

## NEUROGENESE

### **SEIN ODER NICHTSEIN**

52

Tag für Tag entstehen neue Nervenzellen in unserem Denkorgan, doch die meisten sterben bald wieder ab. Offenbar überleben nur solche Neurone, die bei besonders anspruchsvollen Lernaufgaben gefordert sind

## KOGNITION

### **WIE ZAUBERER MIT DER WAHRNEHMUNG SPIELEN**

58

Illusionisten machen sich seit Jahrhunderten Schwachpunkte in der Arbeitsweise unseres Gehirns zu Nutze. Neurowissenschaftler können von ihnen einiges lernen

## NEUROIMPLANTATE

### **LOG-IN INS GEHIRN**

68

Laut manchen Spekulationen werden wir eines Tages Informationen direkt in unser Gedächtnis laden und

Maschinen nur mit der Kraft unserer Gedanken beherrschen können. Einfache Schnittstellen, die Hirnsignale erfassen und mit ihnen Geräte steuern, existieren bereits. Wohin geht die Reise?

## NEUROENHANCER

### **DOPING FÜRS DENKEN**

74

Werden wir künftig zum Frühstück eine Pille einwerfen, um Konzentration und Gedächtnis zu steigern? Geht das überhaupt, ohne langfristig das Gehirn zu schädigen? Dieses Thema fordert Neurowissenschaftler und Ethiker gleichermaßen heraus. Ergänzend zum Artikel erläutert die Medizinerin Bettina Schöne-Seifert im Interview die moralischen Fallstricke rund ums pharmakologische Hirndoping