

INHALT

- 6 **DATENANALYSE**
REVOLUTION FÜR DIE WISSENSCHAFT
Vielschichtige »tiefe« neuronale Netze leisten nicht nur Erstaunliches in Bilderkennung, sondern gewinnen auch wissenschaftliche Erkenntnisse.
Von Christoph Angerer
- 16 **ALGORITHMEN**
MASCHINEN MIT MENSCHLICHEN ZÜGEN
Künstliche Intelligenzen sind kreativ, fassen Dinge schnell auf und verstehen ihre Umgebung.
Von George Musser
- 24 **PRÄDIKTIVE CODIERUNG**
SELBSTSTÄNDIG LERNENDE ROBOTER
Ein Zweig der KI-Forschung versucht, die Lernprozesse von Kleinkindern nachzubilden.
Von Diana Kwon
- 32 **INFORMATIK**
SPIELEND LERNEN
In vielen Brettspielen sind Computerprogramme Menschen schon seit Jahren überlegen. Werden Algorithmen auch komplexe Aufgaben wie Operationen autonom durchführen?
Von Joshua Sokol
- 38 **ALPHAGO**
COMPUTER ÜBEN INTUITION
Go spielende Programme scheinen so etwas wie menschliche Intuition zu besitzen – eine Errungenschaft mit weit reichenden Konsequenzen.
Von Michael Nielsen
- 42 **ALPHAGO ZERO**
**DURCH EIGENSTÄNDIGKEIT
ZUR MEISTERSCHAFT**
Eine neue Version von AlphaGo benötigt keinen menschlichen Lehrer mehr.
Von Kevin Hartnett

45 INTERVIEW

DIE ZUKUNFT DER KI

Für den Informatiker Judea Pearl steckt die künstliche Intelligenz in einer Sackgasse.

Von Kevin Hartnett

48 INFOGRAFIK

GESCHICHTE DER KÜNSTLICHEN INTELLIGENZ

Die wichtigsten Meilensteine der Computerwissenschaft.

Von Anna von Hopffgarten

50 ROBOTIK

MASCHINEN AUF ZWEI BEINEN

Warum ist es so schwierig, einen Roboter zu bauen, der gehen kann?

Von John Pavlus

58 BEWUSSTSEIN

ROBOTER MIT EGO

Forscher konstruieren einen Roboter mit Persönlichkeit.

Von Tony Prescott

64 EMOTIONEN

PROGRAMMIERTE GEFÜHLE

Um uns den Umgang mit intelligenten Maschinen zu erleichtern, sollen sie Emotionen verstehen.

Von Pascale Fung

68 ETHIK

BEFEHLSVERWEIGERUNG DURCH ROBOTER

Ein Roboter muss Nein sagen können, damit ein missverständlicher oder böswillig erteilter Befehl keinen Schaden anrichtet.

Von Gordon Briggs und Matthias Scheutz

72 MEDIEN

KLICKS, LÜGEN UND VIDEO

Dank »Deep Learning« ist es einfach geworden, Videos zu fälschen. Damit gerät die Glaubwürdigkeit der Medien generell in Gefahr.

Von Brooke Borel

3 EDITORIAL

37 IMPRESSUM

44 SPRINGERS EINWÜRFE: DIE ALLZU KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Neuronale Netze sollen vom Gehirn noch mehr lernen.

78 FUTUR III: DIE LETZTE FRAGE

Begegnung mit einer Superintelligenz

80 VORSCHAU