

# Inhalt

**Danksagung** 23

**Vorwort von John Brockman: Die Edge-Frage** 25

Murray Shannahan

**Bewusstsein in der KI auf menschlichem Niveau** 27

Steven Pinker

**Denken bedeutet nicht Unterjochen** 31

Martin Rees

**Die organische Intelligenz hat keine langfristige Zukunft** 36

Steve Omohundro

**Ein Wendepunkt in der Künstlichen Intelligenz** 40

Dimitar D. Sasselov

**KI ist I** 44

Frank Tipler

**Wenn du sie nicht unterkriegen kannst,  
schließ' dich ihnen an** 46

Mario Livio

**Intelligente Maschinen auf der Erde und anderswo** 49

Antony Garrett Lisi

**Ich heiße jedenfalls unsere maschinellen Gebieter  
willkommen** 52

8 Inhalt

John Markoff

**Unsere Gebieter, Sklaven oder Partner?** 56

Paul Davies

**Entworfene Intelligenz** 60

Kevin P. Hand

**Der superintelligente Eigenbrötler** 63

John C. Mather

**Es wird eine stürmische Reise werden** 66

David Christian

**Trägt irgendjemand die Verantwortung**

**für dieses Gebilde?** 69

Timo Hannay

**Zeugen des Universums** 72

Max Tegmark

**Machen wir uns bereit!** 75

Tomaso Poggio

**»Turing+«-Fragen** 79

Pamela McCorduck

**Ein epochales menschliches Ereignis** 84

Marcelo Gleiser

**Willkommen zu unserem transhumanen Selbst** 87

Sean Carroll

**Wir sind alle Denkmaschinen** 89

Nicholas G. Carr

**Die Krise der Kontrolle** 92

Jon Kleinberg & Sendhil Mullainathan

**Wir bauen sie zwar, aber wir verstehen sie nicht** 96

- Jaan Tallinn  
**Wir müssen unsere Hausaufgaben machen** 101
- George Church  
**Was kümmert es dich, was andere Maschinen denken?** 103
- Arnold Trehub  
**Maschinen können nicht denken** 107
- Roy Baumeister  
**Kein »Ich« und keine Fähigkeit zur Heimtücke** 108
- Keith Devlin  
**Menschliche Intelligenz mit Hebelwirkung** 110
- Emanuel Derman  
**Eine Maschine ist ein »Materie«-Ding** 114
- Freeman Dyson  
**Ich könnte mich auch irren** 116
- David Gelernter  
**Warum lässt sich »Sein« oder »Glück« nicht berechnen?** 117
- Leo M. Chalupa  
**Keine Maschine denkt über die ewigen Fragen nach** 120
- Daniel C. Dennett  
**Die Singularität – eine moderne Legende?** 123
- W. Tecumseh Fitch  
**Nanointentionalität** 128
- Irene Pepperberg  
**Ein schöner (visionärer) Geist** 132
- Nicholas Humphrey  
**Der Koloss ist ein GFR** 135

10 Inhalt

- Rolf Dobelli  
**Selbstbewusste KI? Nicht in 1000 Jahren!** 138
- Cesar Hidalgo  
**Maschinen denken nicht, aber Menschen auch nicht** 143
- James J. O'Donnell  
**Im Netz der Frage verstrickt** 147
- Rodney A. Brooks  
**Die Verwechslung von Performanz und Kompetenz** 149
- Terrence J. Sejnowski  
**Die KI wird uns klüger machen** 153
- Seth Lloyd  
**Seichtes Lernen** 157
- Carlo Rovelli  
**Natürliche Geschöpfe einer natürlichen Welt** 160
- Frank Wilczek  
**Drei Bemerkungen zur Künstlichen Intelligenz** 163
- John Naughton  
**Wenn ich »Bruno Latour« sage, meine ich nicht  
»Banana till«** 166
- Nick Bostrom  
**Es ist immer noch früh** 168
- Donald D. Hoffman  
**Evoluierende KI** 170
- Roger Schank  
**Denkmaschinen gibt es im Kino** 174
- Juan Enriquez  
**Kopftransplantate?** 179

Esther Dyson

KI/KL 182

Tom Griffiths

**Gehirne und andere Denkmaschinen** 184

Mark Pagel

**Ihr Nutzen übersteigt ihre Schädlichkeit** 188

Robert Provine

**Denkmaschinen an der Leine halten** 191

Susan Blackmore

**Der nächste Replikator** 193

Tim O'Reilly

**Was wäre, wenn wir das Mikrobiom der siliziumbasierten KI sind?** 196

Andy Clark

**Man ist, was man isst** 199

Moshe Hoffman

**Das der KI eigene System von Rechten und Regierung** 203

Brian Knutson

**Der Roboter mit Hintergedanken** 206

William Poundstone

**Können U-Boote schwimmen?** 210

Gregory Benford

**Keine Angst vor der KI** 212

Lawrence M. Krauss

**Worüber sollte ich mir Sorgen machen?** 216

12 Inhalt

- Peter Norvig  
**Maschinen entwerfen, um die Komplexität der Welt zu bewältigen** 220
- Jonathan Gottschall  
**Der Aufstieg Geschichten erzählender Maschinen** 225
- Michael Shermer  
**Man sollte sich eine Protopie, und keine Utopie oder Dystopie vorstellen** 227
- Chris Dibona  
**Die Grenzen biologischer Intelligenz** 230
- Joscha Bach  
**Jede Gesellschaft bekommt die KI, die sie verdient** 233
- Quentin Hardy  
**Die Bestien der KI-Insel** 237
- Clifford Pickover  
**Wir werden eins werden** 241
- Ernst Pöppel  
**Eine außerirdische Beobachtung menschlicher Hybris** 244
- Ross Anderson  
**Wer die KI bezahlt, darf auch bestimmen** 248
- W. Daniel Hillis  
**Ich denke, also KI** 251
- Paul Saffo  
**Welchen Platz werden die Menschen einnehmen?** 253
- Dylan Evans  
**Der große KI-Schwindel** 256

Anthony Aguirre  
**Die Wahrscheinlichkeiten der KI** 259

Eric J. Topol  
**Eine neue Weisheit des Körpers** 263

Roger Highfield  
**Von herkömmlicher Intelligenz zur KI** 266

Gordon Kane  
**Wir brauchen mehr als Denken** 268

Scott Atran  
**Gehen wir in die falsche Richtung?** 270

Stanislas Dehaene  
**Zwei kognitive Funktionen, die Maschinen  
immer noch fehlen** 274

Matt Ridley  
**Zwischen Maschinen, nicht in ihnen** 278

Stephen M. Kosslyn  
**Eine andere Art von Vielfalt** 280

Luca Di Biase  
**Erzählungen und unsere Kultur** 283

Margaret Levi  
**Menschliche Verantwortung** 287

D. A. Wallach  
**Verstärker/Implementationen menschlicher  
Entscheidungen** 290

Rory Sutherland  
**Mach es unmöglich, es zu hassen** 293

- Bruce Sterling  
**Schauspielerinnen-Maschinen** 296
- Kevin Kelly  
**Nennen wir sie künstliche Außerirdische** 299
- Martin Seligman  
**Handeln Maschinen?** 302
- Timothy Taylor  
**Denkraumverlust** 305
- George Dyson  
**Das Analoge: die Revolution, die ihren Namen nicht auszusprechen wagt** 309
- S. Abbas Raza  
**Die Werte der Künstlichen Intelligenz** 311
- Bruce Parker  
**Künstliche Selektion und unsere Enkelkinder** 314
- Neil Gershenfeld  
**Wirklich gute Programmiertricks** 318
- Daniel L. Everett  
**Der Airbus und der Adler** 321
- Douglas Coupland  
**Menschartigkeit** 324
- Josh Bongard  
**Manipulateure und Manipulanda** 327
- Ziyad Marar  
**Denken wir mehr wie Maschinen?** 331
- Brian Eno  
**Einfach nur ein fraktales Detail im großen Ganzen** 335

- Marti Hearst  
**eGaia, ein verteiltes, technisch-soziales,  
geistiges System** 338
- Chris Anderson  
**Der Bienenstockgeist** 340
- Alex (Sandy) Pentland  
**Die globale Künstliche Intelligenz ist schon da** 343
- Randolph Nesse  
**Werden Computer sich zu denkenden,  
sprechenden Hunden entwickeln?** 347
- Richard E. Nisbett  
**Denkmaschinen und Langeweile** 350
- Samuel Arbesman  
**Naches gegenüber unseren Maschinen** 354
- Gerald Smallberg  
**Keine gemeinsame Theorie des Geistes** 357
- Eldar Shafir  
**Blind für das Zentrum menschlicher Erfahrung** 361
- Christopher Chabris  
**Eine intuitive Maschinentheorie** 364
- Ursula Martin  
**Denkende Salzsümpfe** 367
- Kurt Gray  
**Killer-Denkmaschinen halten unser Gewissen rein** 370
- Bruce Schneier  
**Wenn Denkmaschinen das Gesetz brechen** 374

- Rebecca Mackinnon  
**Elektrogehirne** 378
- Gerd Gigerenzer  
**Roboärzte** 382
- Alison Gopnik  
**Können Maschinen je so klug sein wie Dreijährige?** 386
- Kevin Slavin  
**Tic-Tac-Toe-Hühner** 390
- Alun Anderson  
**Die KI wird uns klug und Roboter werden uns Angst machen** 393
- Mary Catherine Bateson  
**Wenn Denkmaschinen kein Segen sind** 396
- Steve Fuller  
**Gerechtigkeit für Maschinen in einer organizistischen Welt** 398
- Tania Lombrozo  
**Im Hinblick auf das Denken sollte man nicht chauvinistisch sein** 402
- Virginia Heffernan  
**Das klingt himmlisch** 405
- Barbara Strauch  
**Maschinen, die funktionieren, bis sie es eben nicht mehr tun** 406
- Sheizaf Rafaeli  
**Die beweglichen Torpfosten** 408
- Edward Slingerland  
**Richtungslose Intelligenz** 411

- Nicholas A. Christakis  
**Die menschliche Kultur als erste KI** 413
- Joichi Ito  
**Jenseits des unheimlichen Tals** 416
- Douglas Rushkoff  
**Figur oder Hintergrund?** 420
- Helen Fisher  
**Schnell, präzise und dumm** 422
- Stuart Russell  
**Werden sie uns zu besseren Menschen machen?** 425
- Eliezer S. Yudkowsky  
**Das Wertladeproblem** 429
- Kate Jeffery  
**Nach unserem Bilde** 433
- Maria Popova  
**Die Umwelt des Unbeantwortbaren** 438
- Jessica L. Tracy & Kristin Laurin  
**Werden sie über sich selbst nachdenken?** 440
- June Gruber & Raul Saucedo  
**Organisches versus künstliches Denken** 444
- Paul Dolan  
**Es kommt gewiss auf den Kontext an** 447
- Thomas G. Dietterich  
**Wie man eine Intelligenzexplosion verhindert** 449
- Matthew D. Lieberman  
**Denken von innen oder von außen?** 453

18 Inhalt

- Michael Vassar  
**Sanfter Autoritarismus** 458
- Gregory Paul  
**Was werden künstliche Intelligenzen über uns denken?** 461
- Andrian Kreye  
**Ein John-Henry-Moment** 464
- N.J. Enfield  
**Maschinen kennen sich mit Beziehungen nicht aus** 467
- Nina Jablonski  
**Die nächste Phase der Evolution des Menschen** 469
- Gary Klein  
**Herrschaft versus Domestizierung** 472
- Gary Marcus  
**Maschinen werden in nächster Zeit nicht denken** 475
- Sam Harris  
**Können wir eine digitale Apokalypse vermeiden?** 478
- Molly Crockett  
**Könnten Denkmaschinen die Empathielücke schließen?** 482
- Abigail Marsh  
**Fürsorgliche Maschinen** 485
- Alexander Wissner-Gross  
**Motoren der Freiheit** 488
- Sarah Demers  
**Noch Fragen?** 492

- Bart Kosko  
**Denkmaschinen = alte Algorithmen auf schnelleren Computern** 494
- Julia Clarke  
**Die Nachteile von Metaphern** 498
- Michael McCullough  
**Eine universale Grundlage für Menschenwürde** 501
- Haim Harari  
**Über Menschen nachdenken, die wie Maschinen denken** 505
- Hans Halvorson  
**Metadenken** 509
- Christine Finn  
**Der Wert der Antizipation** 512
- Dirk Helbing  
**Ein Ökosystem von Ideen** 515
- John Tooby  
**Das eiserne Gesetz der Intelligenz** 517
- Maximilian Schich  
**Gedanken stehlende Maschinen** 522
- Satyajit Das  
**Unbeabsichtigte Folgen** 525
- Robert Sapolsky  
**Es kommt darauf an** 529
- Athena Vouloumanos  
**Werden Maschinen unser Denken für uns erledigen?** 530

- Brian Christian  
**Tut mir leid, wenn ich Sie störe** 532
- Benjamin K. Bergen  
**Moralische Maschinen** 534
- Laurence C. Smith  
**Nachdem der Stecker gezogen wurde** 536
- Guilio Boccaletti  
**Die Erde überwachen und verwalten** 538
- Ian Bogost  
**Panexperimentalismus** 541
- Aubrey De Grey  
**Wann ist ein Untergebener kein Untergebener?** 545
- Michael I. Norton  
**Nicht fehlerhaft genug** 549
- Thomas A. Bass  
**Mehr Funk, mehr Soul, mehr Poesie und Kunst** 551
- Hans Ulrich Obrist  
**Die Zukunft ist uns versperrt** 553
- Koo Jeong-A  
**Eine nichtmaterielle denkbare Maschine** 556
- Richard Foreman  
**Verdutzt und besessen** 557
- Richard H. Thaler  
**Wer hat Angst vor Künstlicher Intelligenz?** 560
- Scott Draves  
**Ich sehe die Entwicklung einer Symbiose** 564

- Matthew Ritchie  
**Die Neukonzeption des Selbst in einer verteilten Welt** 567
- Raphael Bousso  
**Es ist leicht, die Zukunft vorherzusagen** 572
- James Croak  
**Die wiederbelebte Furcht vor einem Gott** 575
- Andrés Roemer  
**Tulpen auf das Grab meines Roboters** 577
- Lee Smolin  
**Für eine naturalistische Theorie des Geistes** 580
- Stuart A. Kauffman  
**Denkende Maschinen? Quatsch!** 584
- Melanie Swan  
**Der zukünftige Möglichkeitsraum der Intelligenz** 587
- Tor Nørretranders  
**Liebe** 591
- Kai Krause  
**Ein frappierender Drei-Ringe-Test für *Machina sapiens*** 595
- Georg Diez  
**Frei von uns** 600
- Eduardo Salcedo-Albarán  
**Makellose KI scheint Science-Fiction zu sein** 603
- Maria Spiropulu  
**Emergente hybride Mensch/Maschinen-Chimären** 606
- Thomas Metzinger  
**Was ist, wenn sie leiden können müssen?** 609

**22 Inhalt**

Beatrice Golomb

**Werden wir es erkennen, wenn es geschieht? 614**

Noga Arikha

**Metarepräsentation 618**

Demis Hassabis, Shane Legg & Mustafa Suleyman

**Envoi: eine kurze Strecke vor uns –**

**und noch viel zu tun 620**