HEYNE

Das Science Fiction Jahr 2014

Herausgegeben von
Sascha Mamczak, Sebastian Pirling
und Wolfgang Jeschke

WILHELM HEYNE VERLAG
MÜNCHEN

David Brin: »Singularitäten und Albträume« – deutsche Übersetzung von Jakob Schmidt

Gregory Benford: »Lass mich in Ruhe, Siri!« (*Thinking About the Smart Wireless World*) ist aus dem Band »Science Fiction and the Prediction of the Future – Essays on Foresight and Fallacy«, ed. by Gary Westphal/Wong Kin Yuen/Amy Kit-sze Chan, McFarland & Company: Jefferson 2011. Deutsche Übersetzung von Jakob Schmidt

Adam Roberts: »Die drei goldenen Zeitalter« – deutsche Übersetzung von Kristof Kurz

David L. Ferro/Eric G. Swedin: »Eine Logik names Internet« (*Rebooting »A Logic Named Joe«: Exploring the Multiple Influences of a Strangely Predictive Mid-1940s Short Story*) ist aus dem Band »Science Fiction and the Prediction of the Future«, s. o. Deutsche Übersetzung von Bernhard Kempen

John Kessel: »Der unschuldige Killer« (*Creating the Innocent Killer*) ist aus *Foundation. The International Review of Science Fiction*, Band 33, Nummer 90, Frühjahr 2004, leicht überarbeitet vom Autor auf: http://www4.ncsu.edu/~tenshi/Killer_000.htm. Deutsche Übersetzung von Jakob Schmidt

David Hughes: »Affen im Theater« (*Monkey Business*) ist aus dem Band »Tales from Development Hell« von David Hughes, Titan Books: London 2012, ergänzt um einen Nachtrag des Autors. Deutsche Übersetzung von Jakob Schmidt

MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C014496
FSC
www.fsc.org

Verlagsgruppe Random House FSC® N001967
Das für dieses Buch verwendete
FSC®-zertifizierte Papier *Salzer Alpin*
liefert Salzer Papier, St. Pölten, Austria.

Originalausgabe 10/2014
Redaktion: Sascha Mamczak/Sebastian Pirling/Elisabeth Bösl/Julian Lamers
Copyright © 2014 dieser Ausgabe by Wilhelm Heyne Verlag, München,
in der Verlagsgruppe Random House GmbH
Das Copyright der Beiträge liegt bei den jeweiligen Autoren
Printed in Germany 2014
Umschlagbild: © NASA
Umschlaggestaltung: Nele Schütz Design, München
Satz: Schaber Datentechnik, Wels
Druck und Bindung: GGP Media GmbH, Pößneck

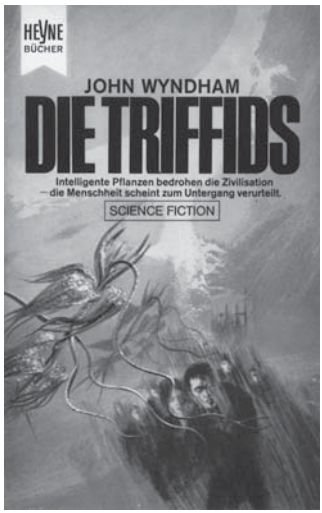
ISBN: 978-3-453-31580-8

www.diezukunft.de

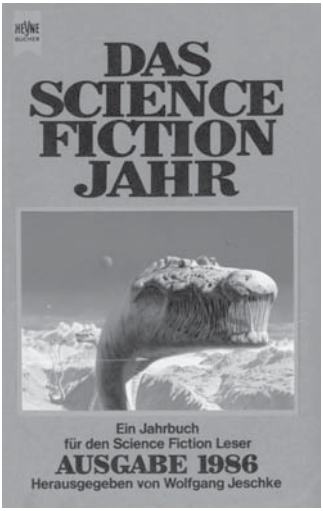
EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser,

Sternzeit: 1964. Begeistert von dem sensationellen Boom der Science-Fiction-Paperbacks in den USA entschließt sich Rolf Heyne, der Sohn des legendären Verlagsgründers Wilhelm Heyne, auch in Deutschland eine Science-Fiction-Taschenbuchreihe zu starten. Der erste Band dieser neuen Reihe (er hat die Nummer 3001) ist John Wyndhams Katastrophensymphonie »Die Triffids«, in der mutierte Pflanzen der Menschheit an den Kragen wollen. Das Buch ist Science Fiction pur. *Gute* Science Fiction pur. So beginnt – vor fünfzig Jahren – das Abenteuer »Heyne Science Fiction«.



Sternzeit: 1986. Die Heyne SF-Reihe ist inzwischen nicht nur die größte ihrer Art in Europa, sondern auch ein fester Bestandteil der kulturellen Landschaft: Monat für Monat erscheinen Romane und Kurzgeschichten,



die, von pittoresk verrätselten Zukunftspanoramen bis zu actionsatten Space Operas, keine Leserwünsche offen lassen, und Wolfgang Jeschke, der von Rolf Heyne hochgeschätzte Herausgeber der Reihe, entschließt sich zu einem in Deutschland einmaligen Projekt: ein Jahrbuch für Science-Fiction-Leser. Ein dezidiert sekundärliterarisches Jahrbuch: Storys, überhaupt irgendetwas Fiktionales, gibt es hier nicht, dafür jede Menge Essays, Rezensionen, Interviews, Marktberichte, Populärwissenschaftliches und Bibliografisches. Die erste Ausgabe des SCIENCE FICTION JAHRES kostete 16 Mark 80 (damals ein üppiger Preis für ein Taschenbuch, für den sich Wolfgang Jeschke in seinem Editorial auch gleich entschuldigte) und war der Ausgabe, die Sie gerade in Händen halten, gar nicht mal so unähnlich: Damals wie heute war es das Anliegen, zu signalisieren, dass die Science Fiction längst erwachsen geworden ist, dass es ihr um weitaus mehr und Wichtigeres geht als nur um Raumschiffe mit Laserkanonen – oder dass es bei Raumschiffen mit Laserkanonen um weitaus mehr und Wichtigeres geht als nur um Raumschiffe mit Laserkanonen – oder wie es die große SF-Autorin Kate Wilhelm in einer (im SF-JAHR 1986 abgedruckten) Rede sagt: »Das ist mein Lieblingsthema, wenn ich schreibe: Ich frage, was wir eigentlich mit ›Realität‹ meinen, und ob wir uns mit derjenigen, die wir haben, abfinden müssen. Das verstehe ich unter ›Realitätsliteratur‹, und für gewöhnlich nennt man sie auch ›Science-

Fiction-Literatur‹. Der ›Krieg der Sterne‹ ist natürlich Science Fiction, und ›Gor‹ ist es auch, aber darüber hinaus kann Science Fiction etwas anderes sein: sie kann visionär sein – nicht in dem Sinn, dass Mystiker versuchen, den Blick auf unerreichbare Utopien zu richten, sondern visionär auf ganz irdische, ganz gewöhnliche Weise. Die Science Fiction kann uns und unsere Kultur objektiv betrachten und nach dem Warum fragen ...« Und so beginnt – vor achtundzwanzig Jahren – das Abenteuer SCIENCE FICTION JAHR.

Sternzeit: 2014. Die Science Fiction, die eben noch versucht hat, mit ihren Mitteln die Realität zu beschreiben, ist in einem nicht geringen Ausmaß zur Realität *geworden*: Wir klonen Haustiere, kämpfen Cyberkriege und sind mit unseren kleinen, »smarten« Minicomputern so eng verbunden, dass wir uns kaum mehr vorstellen können, wie es einmal ohne sie war. Auch das Buchgewerbe, an dessen grundlegenden Verkehrsformen sich seit hunderten von Jahren eigentlich nicht viel geändert hat, steht kurz vor dem großen Schritt in eine (noch) unbekannte, digitale Welt. Und der Heyne-Verlag entschließt sich erneut zu einem wegweisenden Projekt: ein Science-Fiction-Internet-Portal – www.diezukunft.de –, wo all das zu finden ist, was zuvor auf bedruckten Seiten zu finden war, vor allem auch das, was zuvor im SCIENCE FICTION JAHR zu finden war: Rezensionen, Essays, Interviews, Hintergrundberichte und und und. Ein ganz neues Abenteuer beginnt ...

diezukunft.de

... nicht nur für das Science-Fiction-Lektorat des Heyne-Verlages, sondern auch für das SCIENCE FICTION JAHR. Denn die Ausgabe, die Sie gerade in Händen halten und für 36 Euro 99 (Entschuldigung! Entschuldigung! Entschuldigung!) erwor-

ben haben, ist die letzte, die im Heyne-Verlag erscheint – aber sie ist nicht die letzte Ausgabe des SCIENCE FICTION JAHRES. Ab 2015 wird es unter Federführung von Hannes Riffel, einem der renommiertesten Science-Fiction-Experten und -Verleger im deutschsprachigen Raum, im Golkonda-Verlag erscheinen, und eines können wir schon jetzt mit absoluter Sicherheit sagen: Was immer Sie am SCIENCE FICTION JAHR in der Vergangenheit geschätzt haben, werden Sie auch künftig schätzen, und vielen Namen, denen Sie seit Langem im Jahrbuch begegnet sind, werden Sie wieder begegnen. Schauen Sie einfach in nächster Zeit mal auf www.golkonda-verlag.de. Auch dort gibt es jede Menge Zukunft.

Was uns betrifft – wir werden dem SCIENCE FICTION JAHR (in unterschiedlichster Weise) verbunden bleiben. Es wird zwar kein Heyne-Buch mehr sein, aber es wird weiterhin ein einzigartiges Buch sein, ein Buch, das, wie Wolfgang Jeschke schon 1986 schrieb, »verteufelt viel Arbeit gekostet hat, aber wir haben's alle gern für Sie getan«. Hier und heute möchten wir uns deshalb vor allem bedanken: bei den zahllosen freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die in all den Jahren für die notwendige inhaltliche Vielfalt gesorgt haben; bei den Kolleginnen und Kollegen im Innen- und Außendienst des Heyne-Verlages, ohne deren Einsatz ein solches Buch nie machbar gewesen wäre; bei Ulrich Genzler stellvertretend für eine lange Reihe von Verlagsleitern, ohne die eine halbwegs sinnvolle Kalkulation nicht möglich gewesen wäre; bei der Setzerei (und der Familie) Schaber, die sensationelle neunundzwanzig Ausgaben betreut hat (wer sich ein bisschen in der Verlagsbranche auskennt, weiß, wie sensationell das ist); bei den Buchhändlerinnen und Buchhändlern, die das SF-JAHR auch in mageren Zeiten vorbestellt haben. Und natürlich wollen wir uns bei Ihnen bedanken:

Letzter analoger Feinschliff am SF-JAHR, bevor es ins Digitale geht ...
Die Herausgeber Sebastian Pirling, Wolfgang Jeschke und Sascha Mamczak ringen ums richtige Wort

den Leserinnen und Lesern, die dem SCIENCE FICTION JAHR trotz unvermeidbarer Unzulänglichkeiten so lange die Treue gehalten haben. Und hoffentlich auch weiter halten werden.

Danke.

Sternzeit: 3001. Noch mehr, noch viel mehr Science Fiction ist Realität geworden. Die Menschheit ist ins All aufgebrochen und hat das Sonnensystem besiedelt. Einer dieser zukünftigen Menschen – ein Mann oder eine Frau oder ein Katzenartiger, was immer – macht es sich in seinem Penthouse auf dem Saturnmond Titan gemütlich, blickt zu den Sternen auf und entdeckt die alte Erde als kleinen runden Fleck am Nachthimmel (wenn Sie das Cover dieses SCIENCE FICTION JAHRES betrachten, ein Foto der Cassini-Sonde, sehen

Sie, was dieser zukünftige Mensch sieht). Dann lehnt er/sie/es sich seufzend zurück und aktiviert den aktuellen Lektüre-Biochip: DAS SCIENCE FICTION JAHR 3001 – ein ganz wunderbares, absolut unverzichtbares Jahrbuch zu einem Thema, das die Menschheit an keinem Ort, zu keiner Zeit je loslassen wird: das Abenteuer Zukunft.

Wir freuen uns darauf – auf diese oder eine andere Zukunft.

Und wir wünschen Ihnen für diese oder eine andere Zukunft alles erdenklich Gute!

Ihr Sascha Mamczak, Sebastian Pirling & Wolfgang Jeschke

INHALT

FEATURE

David Brin
Singularitäten und Albträume 19
Die Bandbreite unserer Zukünfte ist weit gespannt – aber wie immer in der Menschheitsgeschichte sollten wir uns vor den Extremen hüten

Gregory Benford
Lass mich in Ruhe, Siri! 66
Die intelligente Drahtloswelt von morgen – und wie wir Menschen tatsächlich darin leben können

Adam Roberts
Die drei goldenen Zeitalter 83
Melodram, Kommerz, Pastiche – wie das Golden Age die Science Fiction prägte und immer noch prägt

David L. Ferro und Eric G. Swedin
Eine Logik namens Internet 106
Science Fiction kurios: Wie eine Kurzgeschichte aus dem Jahr 1946 unsere digitalisierte Welt vorhersah

Peter Seyferth
Wo bleibt das Positive? 139
In Zeiten von Krisenhysterie und Dystopienschwemme: Transportiert die Science Fiction noch utopisches Gedankengut – und wenn ja, welches?

Wolfgang Neuhaus
Der ganz große Wurf 168
Bis an die Grenzen von Raum und Zeit – warum die Science Fiction noch immer das Brisanteste aller Genres ist

Ralf Reiter
Der fabelhafte Mr. Banks 191
Ein Nachruf auf Iain Banks, der die Gegenwart in die Science Fiction und die Science Fiction in die Gegenwart brachte – per Flaschenpost an die Gestade der Ewigkeit

Sven-Eric Wehmeyer
Monster und Marsianer 200
Eine kleine kommentierte Zitatsammlung zur Frage, was Science Fiction und Stephen King einander zu sagen haben

Kai U. Jürgens
Schwarze Spiegel lagen viel umher 217
Ein wütender Spracherneuerer, der immer wieder die Welt untergehen ließ: Arno Schmidt wäre 2014 hundert Jahre alt geworden

John Kessel
Der unschuldige Killer 243
Wer macht was warum? Die fatale Moralkonstruktion in Orson Scott Cards Science-Fiction-Bestseller »Enders Spiel«

David Hughes
Affen im Theater 281
Wie aus Pierre Boulles Science-Fiction-Klassiker »Planet der Affen« eine schier unendliche Filmsaga wurde

Christian Endres
Rücksturz in die Anonymität 321
Brian K. Vaughans Comic »The Private Eye« thematisiert die Post-Snowden-Ära des Internets und beschreitet neue Wege des Selfpublishings

Hartmut Kasper
Imagination im Quadrat 334
Aus Calvin wird Spaceman Spiff: Wie Comic-Legende Bill Watterson die Weiten des Weltraums erobert

Uwe Neuhold
Wie weit können wir sehen? 343
Seit Jahrtausenden erweitern Teleskope unser Bild vom Universum – was dahinter liegt, sieht nur noch die Science Fiction

REVIEW

BUCH 387

Armen Avanessian/Björn Quiring (Hrsg.): Abyssus Intellectualis 387 · Paolo Bacigalupi: Versunkene Städte 391 · Gregory Benford/Larry Niven: Himmelsjäger 394 · Samuel R. Delany: Die Bewegung von Licht in Wasser 396 · Cory Doctorow: Little Brother – Homeland 399 · Dmitry Glukhovsky: Futu.re 402 · Marcus Hammerschmitt: Nachtflug 405 · Tom Hillenbrand: Drohnenland 411 · Wolfgang Jeschke: Dschiheads 416 · David Lodge: Ein ganzer Mann 420 · Karen Lord: Die beste Welt 426 ·

Will McIntosh: Wie die Welt endet 429 · China Miéville: Perdido Street Station 431 · Ramez Naam: Nexus 433 · Clemens Peck: Im Labor der Utopie 436 · Uwe Post: SchrottT 440 · Rob Reid: Galaxy Tunes® 442 · Jane Rogers: Das Testament der Jessie Lamb 445 · Mark Ryden: Pinxit 447 · George Saunders: Zehnter Dezember 451 · Nathan Shedroff/Christopher Noessel: Make it so 453 · Michael Farris Smith: Nach dem Sturm 457 · Arkadi und Boris Strugatzki: Kapitän Bykow/Werkausgabe – Sechster Band 460 · James Tiptree Jr.: Doktor Ain 465 · Florian Werner: Verhalten bei Weltuntergang 468 · Daniel H. Wilson: Das Implantat 471 · Ben Winters: Der letzte Polizist 474 · V. M. Zito: Return Man 476

COMIC 479

Neil Gaiman/Mark Millar/Grant Morrison u. a.: All Star Future Shocks 479 · Hajime Isayama: Attack on Titan 1 481 · Alan Moore/Ian Gibson: The Ballad of Halo Jones 483 · Paul Pope: Battling Boy 485 · Greg Broadmore: Dr. Grordbort's glorreicher Wegweiser zum Triumph 489 · Julien Blondel/Didier Poli/Robin Recht/Jean Bastide: Elric 1 491 · Simon Oliver/Robbi Rodriguez: FBP – Federal Bureau of Physics 1 494 · Eric Drooker: Flut! 496 · Fred Duval/Thierry Gioux/Christophe Quet/Carole Beau: Hauteville House 1–4 500 · Ian Edginton/Francesco Trifogli: Hinterkind 1 505 · Robert Venditti/Mike Huddleston: The Homeland Directive 507 · Thierry Smolderen/Alexandre Clérisse: Das Imperium des Atoms 509 · Sebastian Stamm: Lescheks Flug 511 · Brian Wood/Kristian Donaldson/Garry Brown: The Massive 1 513 · Sean Murphy: Punk Rock Jesus 516 · Peter V. Brett/Jack Jadson/Walter Geovani: Red Sonja: Unchained 518 · Pierre Oscar Levy/Frederik Peeters: Sandburg 522 · Jacques Lob/Jean-Marc Rochette/Benjamin Legrand: Schneekreuzer 523 · Dan Slott/Ryan Stegman/Humberto Ramos/Guiseppe Camuncoli: Spider-Man 527 · Jeff Lemire/Alberto Ponticelli: Superagent Frankenstein 1 531 · Pierre Christin/Jean-Claude Mézières: Valerian und Veronique Gesamtausgabe 6–7 534 · Tom Gauld: You're All Just Jealous of My Jetpack 540

HÖRSPIEL 543

Nick Payne: Konstellationen 549 · Heidi Knetsch/Stefan Richwien nach Robert Swindells: Dash du Zoe 552 · Jürgen Gressel-Hichert/Antonia Schanze: Ziege weiß, was alle wünschen 556 · Martin Heindel:

Eifelgeist 558 · Max von Malotki: Junge 563 · Rolf Schönau: Das Hibernat 567 · Gert Roland Stiepel: Abschiedsgeschenk 571 · Jörg Diernberger: Brave neue Welt 575 · Andreas von Westphalen nach Daniel Suarez: Daemon/Darknet 578 · Andreas Eschbach: Quantenmüll 593

FILM 599

After Earth 599 · Alles eine Frage der Zeit 601 · Batman – The Dark Knight Returns 604 · Battle of the Damned 605 · Berberian Sound Studio 607 · Carrie 609 · Continuum 611 · Dario Argento's Dracula 613 · Elysium 615 · Ender's Game 617 · Evil Dead 620 · The Factory 624 · Die fantastische Welt von Oz 626 · A Field in England 630 · The Forbidden Girl 631 · 47 Ronin 633 · Gravity 635 · Der Hobbit – Smaugs Einöde 637 · Ich – Einfach unverbesserlich 2 639 · I, Frankenstein 641 · Iron Man 3 642 · Jack and the Giants 644 · Kick Ass 2 646 · Der Kongress 648 · The Last Days 649 · The Legend of Kaspar Hauser 652 · The Lords of Salem 654 · Mama 656 · Man of Steel 657 · Marvel Zombies vs. Army of Darkness 659 · Die Monster Uni 661 · Oblivion 662 · Pacific Rim 665 · Person of Interest 667 · The Purge 670 · Real Humans – Echte Menschen 671 · R.I.P.D. 674 · Robocop 676 · Room 237 678 · Der Schaum der Tage 681 · Star Trek: Into Darkness 684 · This is the End 686 · Thor – The Dark Kingdom 687 · Die Tribute von Panem – Catching Fire 689 · Under the Dome 691 · Warm Bodies 693 · Wolkig mit Aussicht auf Fleischbällchen 2 695 · Wolverine: Weg des Kriegers 697 · The World's End 699 · World War Z 701 · Das wunderbare Leben von Timothy Green 703 · Zimmer 205 704

GAME 707

Aliens: Colonial Marines 707 · Batman: Arkham Origins 709 · Bioshock Infinite 710 · The Bureau: XCOM Declassified 715 · Crysis 3 717 · Deadpool 719 · Enslaved: Odyssey to the West 721 · Goodbye Deponia 722 · Lost Planet 3 723 · Magrunner: Dark Pulse 724 · Mars: War Logs 726 · Metro: Last Light 727 · Remember Me 731 · Star Craft II: Heart of the Swarm 733 · Stardrive 735 · Star Trek 736 · X-Rebirth 738

FACT

MARKT 743
Die amerikanische, britische und deutsche SF-Szene 2013

BIBLIOGRAFIE 893
Fantastik im Wilhelm Heyne Verlag 2013

TODESFÄLLE 909

PREISE 939

FEATURE

David Brin

SINGULARITÄTEN UND ALBTRÄUME

Die Bandbreite unserer Zukünfte ist weit gespannt – aber wie immer in der Menschheitsgeschichte sollten wir uns vor den Extremen hüten

Um ihnen heute Nacht angenehme Träume zu bescheren, möchte ich einige denkbare Szenarien für die kommende Zeit erörtern – Veränderungen, die sich innerhalb der nächsten zwanzig Jahre ereignen könnten, im Zeitraum einer Generation; Szenarien, die von einigen der klügsten Denker der Gegenwart ernsthaft in Betracht gezogen werden. Mögliche Transformationen des menschlichen Lebens auf der Erde. Vielleicht sogar dessen, was es bedeutet, ein Mensch zu sein.

Was wäre beispielsweise, wenn Biologen und Biochemikern mit ihren Laboren das Gleiche gelänge, was die Kybernetiker mit ihren Computern geschafft haben? Wenn sie ihre gewaltigen biochemischen Anlagen von hausgroßen Kolossen zu rundum kompakten Einheiten verkleinern, billiger und leistungsfähiger, als man sich das heute vorstellen kann? Ist nicht eben das mit den gigantischen Computern vergangener Zeiten geschehen, sodass Ihr Handy heute mehr Rechenleistung erbringt und fortschrittlicher ist als alle Computer der NASA zur Zeit der Mondmissionen zusammen? Diejenigen, die diese Veränderung vorhersahen, konnten auf der Welle der neuen Technologien surfen. Einige haben einen Haufen Geld dabei gemacht.

Biologen haben bereits große Fortschritte auf dem Weg zu dieser Veränderung erzielt. Nehmen wir beispielsweise die DNS-Sequenzierung, die – in den Anfangszeiten des Humangenomprojekts – für jede einzelne Probe Hunderte von Millionen Dollar kostete. Dieser Vorgang ist nun derart automatisiert – und hat sich dabei sehr viel schneller miniaturisiert, als es das Moore'sche Gesetz vorhersagt –, dass bald zu jeder Vorsorgeuntersuchung eine vollständige Gen-Auswertung gehören wird.

Nun stelle man sich anhand einfacher Extrapolation die weitere Entwicklung vor, in deren Verlauf ein komplettes biochemisches Labor von Hausgröße zu einem preiswerten Gerät verkleinert wird, das auf jedem Schreibtisch Platz hat. Ein *Molekül-Mac*, wenn man so will. Die Möglichkeiten sind zugleich wundervoll und beängstigend. Wenn sich Medikamente und Therapien von einem fähigen medizinischen Assistenten schnell modifizieren lassen, sollte das uns allen zugute kommen.

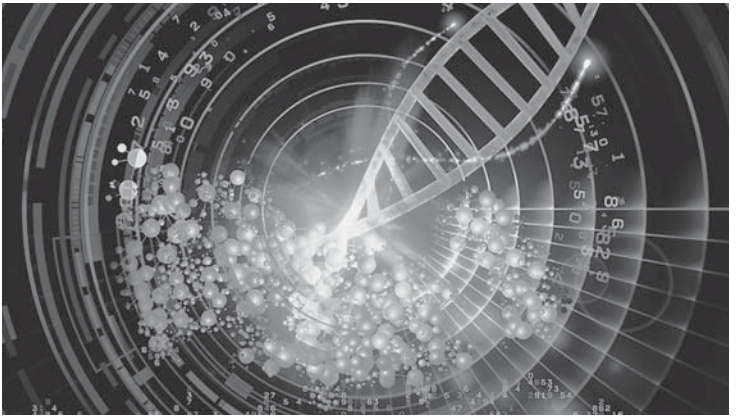
Aber wird es dann nicht auch das biochemische Äquivalent zu einem »Hacker« geben? Stellen sie sich eine Zukunft vor, in der junge Leute überall auf der Welt jede beliebige organische Verbindung analysieren und synthetisieren können. Falls es dazu kommt, sollten wir lieber darauf hoffen, dass sich im gleichen Zug auch die künstliche Intelligenz und die Robotik weiterentwickeln … sodass wir uns unsere Hamburger bei Maschinen bestellen können. *Ich* werde dann zumindest in keinem Fast-Food-Restaurant mehr essen, das übellaunige menschliche Heranwachsende beschäftigt, die anstelle toller Rezepte einfach ihre heimischen Molekular-Synthesizer zum Einsatz bringen. Sie etwa?

Verstehen Sie mich nicht falsch. Ich würde darauf wetten, dass, sollten wir jemals Molekül-Macs auf unseren Schreibtischen stehen haben, neunundneunzig Prozent ihrer Pro-

dukte neutrale bis positive Auswirkungen haben werden, genau wie der Großteil der Software, die kreative junge Innovatoren heutzutage entwickeln. Aber wenn wir uns schon in der Welt der Bits und Bytes über das eine Prozent bösartige Hacker und Cyber-Saboteure Sorgen machen – was soll dann erst geschehen, wenn diese Art von »Kreativität« sich der Ursubstanz des Lebens zuwendet? Ganz zu schweigen von der Möglichkeit des Missbrauchs durch größere Organisationen – Terrorgruppen, außer Kontrolle geratene Großunternehmen oder diktatorische Regime.

Die Lage erscheint noch besorgniserregender, wenn wir uns der nächsten Stufe jenseits der Biotechnologie zuwenden. Bereits jetzt sind allerlei Bedenken darüber im Umlauf, was passieren wird, wenn die Nanotechnologie – in Form ultra-kleiner Maschinen, die Produkte nach genauen Bauplänen Atom für Atom zusammensetzen – erst einmal richtig Fahrt aufnimmt. Molekulare Herstellungsverfahren könnten hypereffiziente Fabriken zur Folge haben, die mit einer schwindelerregenden Rate materiellen Reichtum produzieren. Nano-Reparatursysteme könnten in die Blutbahn eindringen, um Krankheiten zu heilen oder Körperfunktionen aufs Feinste abzustimmen. Visionäre sagen voraus, dass diese Technologie es uns ermöglichen könnte, den Planeten vor den früheren Fehlern der Menschheit zu retten, indem sie das Recycling hartnäckiger Giftstoffe beschleunigt. Die Geräte auf unseren Schreibtischen werden am Ende vielleicht Universalfabriken sein, die praktisch jedes Rohmaterial in jedes gewünschte Produkt verwandeln können.

Andererseits (so fürchten einige) könnten außer Kontrolle geratene Nanomaschinen die ultimative Umweltverschmutzung darstellen. Eine sich selbst vervielfältigende Plage, die alles in Reichweite verschlingt und die Erdoberfläche mögli-



Wer wollte nicht schon immer mal in seiner Garage ein Lebewesen erschaffen?

cherweise in »grauen Schleim«[1] verwandelt. In seinem Roman »Blutmusik« stellt Greg Bear das Für und Wider nanotechnologischer Möglichkeiten ausgewogen dar, während das reißerische Buch »Beute« von Michael Crichton gemäß der üblichen Formel des Autors das Bild einer geheimnisvollen Organisation zeichnet, die in ihrer Arroganz und Hybris die technologische Entwicklung ungeachtet möglicher Nachteile oder Folgen vorantreibt. (Tatsächlich ist die Ursache der Bedrohungen bei allen typischen Crichton-Plots immer unkluge Geheimniskrämerei, ein Thema, auf das wir noch zurückkommen werden.)

In der Betrachtung all dieser Technologien muss unsere Hauptfrage immer diejenige sein, die in der Vergangenheit über die Kernkraft aufgeworfen wurde – ob wir als Menschen mit dem Tempo unserer technologischen Entwicklung mithalten können. Wenn man eine einzige Sorge auswählen sollte, die die Menschen über alle oberflächlichen

ideologischen Differenzen und Glaubensunterschiede hinweg teilen, dann lautete sie wohl:

> »Ist es nicht ein Jammer, das unsere Weisheit nicht mit unserer technologischen Entwicklung mithalten kann?«

Während dieses Klischee auf der Ebene des einzelnen Menschen und sogar in Bezug auf größere Entitäten wie Firmen, staatliche Behörden oder politische Parteien – ganze Nationen – offenkundig zutrifft, möchte ich behaupten, dass das auf der höheren Ebene der menschlichen Zivilisation als Ganzes nicht so eindeutig der Fall ist. »Weisheit« sollte anhand von Ergebnissen und Verfahren bemessen werden, nicht anhand der Wahrnehmung oder des Denkens irgendeiner Einzelperson, sei sie auch ein Guru oder ein Weissager.

Man denke an das Endergebnis des Kalten Krieges – eine Zeit entsetzlicher Spannungen und Ängste, in der man sich praktisch sicher war, dass das Experiment unseres Planeten mit intelligenten Lebensformen sich als schrecklicher Fehler erweisen würde. Und doch stellte sich dieses Zeitalter zur Überraschung aller übellaunigen Zyniker als erstes bekanntes Beispiel dafür heraus, dass die Menschheit ein Mittel zur massiven Gewaltanwendung in die Finger bekommen kann ... um sich dann weitestenteils vom Abgrund des selbstverschuldeten Untergangs abzuwenden. Ja, wir haben durchaus noch immer die Mittel zur völligen Selbstvernichtung! Aber zwei Generationen beispielloser Zurückhaltung lassen erahnen, dass wir immerhin in einer Hinsicht etwas weiser geworden sind. Unsere diesbezüglichen Fortschritte kann man etwa so zusammenfassen: »He, wie wäre es, wenn wir uns heute mal nicht in die Luft jagen?«

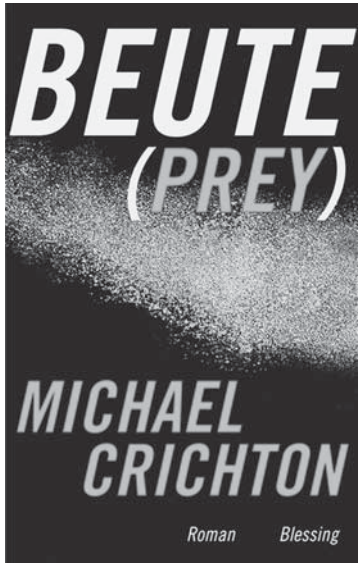
Toll – wir sind also gelegentlich dazu in der Lage, das Offensichtliche einzusehen. Aber sind wir bereit für ein *neues*

Zeitalter, dessen Dilemmata nicht mal ansatzweise so unkompliziert sind? In Zukunft geht die schlimmste Gefahr für die Zivilisation vielleicht nicht so sehr von eindeutig identifizierbaren und benennbaren Widersachern aus, die in einem ganz bestimmten, standardisierten Wettstreit gewinnen wollen, sondern eher von einer allgemeinen Demokratisierung der Mittel, mit denen Schaden angerichtet werden kann. Neue, über das Internet verbreitete und billig anzuwendende Technologien werden immer mehr Menschen Zugang zu Zerstörungswerkzeugen verschaffen – Werkzeuge, die diese Menschen aufgrund tatsächlicher oder eingebildeter Missstände, aus Gier, Empörung oder einfach, weil es sie gibt, auch einsetzen werden.

Das Retro-Rezept: Abschwörung

Angesichts des Ansturms von Bio- und Nanotechnologie, künstlicher Intelligenz und derlei mehr hegen manche nur noch geringe Hoffnungen, dass eine entschieden offene menschliche Gesellschaft überleben kann. Für diese Pessimisten – beispielsweise Aktivisten konservativ-fundamentalistischer religiöser Bewegungen – scheint die Ablehnung wissenschaftlichen und technischen Fortschritts etwas ganz Natürliches zu sein. Aber die Abkehr von rasenden Veränderungsprozessen – die Idee des *Abschwörens* – hat auch an verschiedenen anderen Orten Fuß gefasst und gewinnt überall auf der politischen und philosophischen Landkarte an Zuspruch, insbesondere bei der extremen Rechten und Linken.

Man nehme die Romane und Aussagen von Margaret Atwood, Autorin von »Der Report der Magd« und »Oryx und Crake«. Ihre Geschichten vermitteln einen Generalverdacht



gegen das Neue, der beinahe identisch mit der Grundhaltung des verstorbenen Michael Crichton ist. Obwohl sie in oberflächlichen politischen Fragen weit auseinander liegen, bringen beide mit schöner Regelmäßigkeit ihre Sorge über oder sogar ihren Hass auf die anmaßende Arroganz größenwahnsinniger technischer Innovatoren zum Ausdruck, die die Natur einfach nicht in Frieden lassen können.

Im Reich der Fiktion, wo ökonomische Triebkräfte Autoren und Filmregisseure dazu zwingen, es möglichst spannend zu machen, kann man das ja verstehen. Welche bessere Möglichkeit gibt es, die Helden in nervenzerfetzende Gefahr zu bringen, als die, einen schrecklichen gesellschaftlichen oder technologischen Fehler zu postulieren? An anderer Stelle setze ich mich kritisch mit der Frage auseinander, warum moderne Geschichtenerzähler den scheinbar unbe-

zähmbaren Drang verspüren, Wissenschaft, Gesellschaft und unsere Nachbarn ins denkbar schlechteste Licht zu rücken.[2]

Aber dieses Thema durchzieht auch die nicht-fiktionalen Vorhersagen mürrischer Intellektueller von beiden Enden des politischen Spektrums. Seitens der Linken wird diese Haltung vor allem von dem legendären Linguisten Noam Chomsky und seinen postmodernen Kollegen verkörpert, die die anmaßende Hybris technischer Ambitionen geißeln. Am entgegengesetzten Ende der Skala steht Francis Fukuyama, der an der Stanford University internationale politische Ökonomie unterrichtet. Fukuyamas bekanntestes Buch »Das Ende der Geschichte« (1992) erklärte den Zusammenbruch des Kommunismus triumphierend zum wahrscheinlich letzten aufrüttelnden Ereignis, das Historiker für dokumentierenswert halten würden. Von da an sollten wir laut Fukuyama die liberale Demokratie als einzigen verbliebenen Entwicklungsweg für menschliche Gesellschaften erblühen sehen, ohne nennenswerte Widerstände oder Zwischenfälle. Schluss mit den »interessanten Zeiten«![3] Doch Fukuyama blieb nicht lange so zuversichtlich; schon bald sah er potenziell verhängnisvolle »Geschichte« in Form der störenden Auswirkungen neuer Technologien.

Als Hofintellektueller der Bush-Administration und Angehöriger des Bioethik-Rats des Präsidenten verurteilte er später eine ganze Bandbreite biologischer und kybernetischer Forschung als zerstörerisch und sogar amoralisch. Laut Fukuyama kann man nicht darauf vertrauen, dass die Menschen beim Einsatz von – beispielsweise – Gentherapien vernünftige Entscheidungen treffen. Die menschliche »Verbesserungsfähigkeit« sei ein so gefährliches Konzept, dass man es aufgeben solle, und zwar in praktisch jeder Hinsicht. In »Das Ende des Menschen« (2002) verschreibt

Fukuyama der Menschheit paternalistische Gremien aus Regierung und Industrie, die ganze Forschungsrichtungen kontrollieren oder verbieten und nur die genehmen Fortschritte weitergeben sollen.

Selbst in der technologischen Elite gibt es anscheinend für jede Rose des Optimismus einen schwarzen Krokus. Vor langer Zeit, im 20. Jahrhundert, veröffentlichte der ehemalige Wissenschaftschef von Sun Computers im *Wired*-Magazin[4] ein trauriges Manifest, in dem er ausgerechnet den Unabomber zitierte, um einer Idee Vorschub zu leisten, die gleichzeitig alt und neu ist: dass unsere einzige Hoffnung auf Überleben vielleicht darin besteht, mehreren Bereichen des technologischen Fortschritts endgültig zu entsagen, sie aufzugeben oder zu unterdrücken.

Kein Problem, antwortete darauf Robert Gordon, ein Wirtschaftswissenschaftler der Northwestern University, der in seinen Abhandlungen behauptet, dass der technische Fortschritt sich ohnehin verlangsamen wird, ob wir nun eingreifen oder nicht. Gordon – und andere Vertreter der »Peak-Theorie« – gehen davon aus, dass die industrielle Revolution ein Ausnahmefall war und jetzt, nachdem die Zivilisation die leicht erreichbaren Früchte von den unteren Ästen gepflückt hat, alles sehr viel langsamer gehen wird.

Wie entrinnen wir dem Treibsand der Verzweiflung?

Vielleicht ahnen Sie bereits, dass ich meine Zweifel an der Abschwörungs-Bewegung habe. Zum einen besteht die Frage, wie wir ein Forschungsverbot weltweit durchsetzen sollten? Können solche Werkzeuge überhaupt für immer unterdrückt werden? Können wir sie sowohl den Eliten als auch den Massen vorenthalten? Und wenn ja, *wie*?

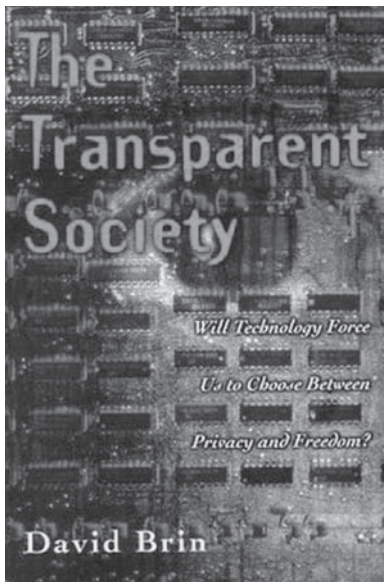
Obwohl einige der Fehlermodi, auf die Bill Joy, Francis Fukuyama und die schlaueren Abschwörer hinweisen, plausibel erscheinen und es sicher Wert sind, genauer in Augenschein genommen zu werden, ist schwer einzusehen, wie wir etwas erreichen sollen, indem wir zu Neo-Ludditen werden. Gesetze zur Beschränkung des technischen Fortschritts werden von Gruppen, die am extremistischen Rand der Gesellschaft, wo die schlimmsten Gefahren lauern, vor sich hin köcheln, mit Sicherheit missachtet werden. Selbst erbitterte Repression – möglicherweise ergänzt durch praktisch allwissende und allgegenwärtige Überwachung – wird nicht verhindern, dass die gesellschaftlichen Eliten an solchen Technologien forschen und sie sich zunutze machen (Großkonzerne, die Regierung, Aristokraten, Verbrecher, Ausländer – suchen sie sich ihren liebsten Buhmann mit unverantwortlich viel Macht aus). Seit Jahren fordere ich Abschwörer dazu auf, mir *einen einzigen Fall* in der gesamten menschlichen Geschichte zu nennen, in dem die Mächtigen etwas Derartiges zugelassen haben. Insbesondere, wenn davon auszugehen ist, dass die Neuerungen ihnen zugute kämen.

Da niemand mir so einen Fall nennen konnte, haben einige Abschwörer erwidert, dass all die neuen Mega-Technologien – einschließlich Bio- und Nanotechnologie – vielleicht am besten zum Einsatz gebracht und weiterentwickelt werden können, wenn nur wissende Eliten Zugriff auf sie haben, vielleicht sogar im Geheimen. Wenn so viel auf dem Spiel steht, sollten dann nicht die Edelsten und Klügsten die Entscheidungen zum Besten aller treffen? Fairerweise muss ich einräumen, dass das eine historische Beispiel, dass ich hier bereits erwähnt habe – das der Atomwaffen –, diese Vorstellung in gewissem Maße stützt. Sicherlich hat es in diesem Fall zu unserer Rettung beigetragen, dass nur eine ge-

ringe Anzahl von Leuten die Entscheidungen traf, durch die ein verhängnisvoller Krieg hätte ausgelöst werden können.

Aber standen die politischen Vorgänge in dieser Zeit nicht ständig im Licht der Öffentlichkeit? Wurden diese Anführer nicht von der Öffentlichkeit überwacht, zumindest auf der mächtigeren und technologisch weiter fortgeschrittenen Seite? Dazu kam, dass die Entscheidung über den Einsatz von Atombomben kaum durch Fragen des Eigeninteresses beeinflusst wurde (Howard Hughes hat nicht versucht, sich ein eigenes nukleares Arsenal zu verschaffen und es einzusetzen). Die Eliten, die die gewaltigen Vorzüge und potenziellen Kosten von Bio- und Nanotechnologie abwägen, werden hingegen sehr wohl von ihren eigenen Interessen beeinflusst werden.

Und ist die Geheimniskrämerei von Eliten nicht eben der Fehlermodus, vor dem Crichton, Atwood und so viele andere bei ihren Predigten wider die technologische Hybris immer wieder anschaulich warnen? Die Geschichte ist voller Beispiele für die wahnhaften Umtriebe von Angehörigen einer selbstherrlichen Oberschicht, die einander Lügenmärchen erzählen, während sie gleichzeitig jeder Kritik aus dem Weg gehen, die die Fehler in ihrem großen Plan aufdecken könnte. Wenn die Abschwörer eine Rückkehr zum Paternalismus verordnen – eine Kon-



trolle durch unnahbare Eliten, die sich nicht verantworten müssen –, schlagen sie uns damit nicht genau das Szenario vor, das wir alle – zu Recht – am meisten fürchten?

Vielleicht ist das einer der Gründe dafür, dass die Abschwörer zwar wortreich und detailliert über mögliche Fehlermodi berichten, aber meistens nicht so genau sagen können, welche Kontrollinstanzen die Drecksarbeit erledigen sollen, den technischen Fortschritt zu unterdrücken. Oder wie eine solche Abkehr flächendeckend durchgesetzt werden kann. Tatsächlich können die Unterstützer einer solchen Idee auf kein historisches Beispiel dafür verweisen, dass die Unterdrückung von Wissen jemals zu irgendetwas außer der Vermehrung von menschlichem Leid geführt hat. Und bislang ist noch nicht ein einziger dieser Vorschläge auch nur auf die Kernfrage eingegangen, wie man gewisse Eliten – vielleicht sogar alle Eliten – am Schummeln hindern soll.

Im Endeffekt würde man nur die große Menge der gewöhnlichen Menschen ausschließen und ihre zahllosen Augen, Ohren und Stirnlappen aus dem Fehlerdetektorennetzwerk der Zivilisation entfernen. Am Wichtigsten aber ist, dass die Abschwörung eine ziemlich verzweifelte und untypische Maßnahme für unsere optimistische, pragmatische, anpackende Kultur wäre.

Die selten erwähnte Alternative: Wechselseitige Rechenschaft

Ich stehe Joy, Atwood und Fukuyama trotz all meiner Kritik wohlwollender gegenüber, als man meinen sollte. In »The Transparent Society« berichte ich viel Gutes über Gesellschaftskritiker, die aufschreien, wenn sie eine potenzielle Gefahr auf unserem Weg sehen.

In einer Welt, die sich rasend schnell verändert, können wir die Vorteile des wissenschaftlichen Fortschritts nur maximieren – und den unvermeidlichen Schaden nur minimieren –, indem wir die großartigen Werkzeuge der Offenheit und der Rechenschaftspflicht einsetzen. Vor allem müssen wir anerkennen, dass lautstarke Kritik das einzige bekannte Antidot gegen den Irrtum ist. Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ist es diese kollektive Form von »Weisheit«, die uns bisher gerettet hat. Sie hat wenig bis gar keine Ähnlichkeit mit der Art von individueller Weisheit, die wir Priestern, Gurus und Großmüttern zuschreiben … aber sie ist auch nicht so abhängig von Perfektion. Sie führt nicht so schnell in die Katastrophe, falls der gesalbte Mittelpunkt aller Weisheit einen unvermeidlichen Fehler begeht.

Deshalb finde ich verdrossene Schwarzmaler eigentlich höchst erquicklich! Ihre Existenz treibt den Fortschritt voran, indem sie übereifrige Technikbegeisterte infrage stellt und herausfordert. Diesen Vorgang nennt man wechselseitige Rechenschaft. Ohne kluge Nörgler, die immer wieder gerne auf mögliche Fehlermodi hinweisen, befänden wir uns vielleicht wirklich in der Gefahr, vor der diese Nörgler warnen. Ironischerweise ist es gerade eine offene Gesellschaft – in der die sauertöpfischen Kassandras Gehör finden –, die wahrscheinlich nicht dazu gezwungen sein wird, abzuschwören und auch keine drakonischen Formen des Paternalismus nötig hat.

Ich sehe schon ein, dass die Abschwörer mit ihren grundsätzlichen Bedenken nicht völlig Unrecht haben. Wenn die Gesellschaft so dumm bleibt, wie sie in den Augen einiger ist – oder selbst, wenn sie so *schlau* ist, wie ich denke, aber nicht noch schlauer wird –, dann wird nichts, was die Leute auf tausend gut gemeinten Futurologen-Konferenzen pla-

nen oder machen, viel bewirken. Es wird das Unvermeidliche lediglich hinauszögern.

In dem Fall erfahren wir endlich die Antwort auf eine Frage, die der Wissenschaft noch immer Rätsel aufgibt – warum es kein ernsthaftes Anzeichen von außerirdischen Zivilisationen gibt.[5] Sie wird ganz einfach sein: Wann immer eine technologische Kultur auf die Nagelprobe gestellt wird, zerstört sie sich selbst. Diese Möglichkeit lauert für immer am Rande unseres Blickfelds und erinnert uns daran, wie viel auf dem Spiel steht.

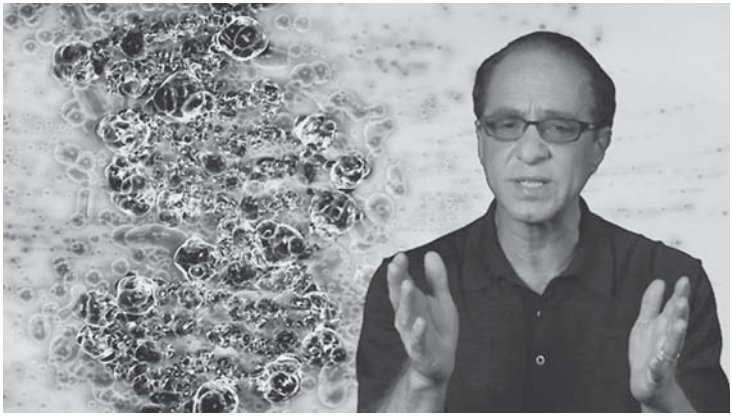
Andererseits finde ich mehr als genug Anlass zu der Vermutung, dass wir diese ernste Sorge widerlegen können. Als Angehörige einer offenen und kritischen Zivilisation – die mittels wechselseitiger Rechenschaft jeden erdenklichen Fehlermodus aufspürt und untersucht – sind wir möglicherweise auf einzigartige Weise dafür ausgestattet, die vor uns liegende Herausforderung zu bewältigen.

Zumindest macht es sehr viel mehr Spaß, das zu glauben.

Das positive Szenario: Singularität

Von den verdrossenen Abschwörern haben wir gehört. Jetzt wollen wir eine andere Zukunft in Augenschein nehmen, das Szenario all jener, denen zufolge uns nach oben buchstäblich keine Grenzen gesetzt sind. Bei vielen unserer großen Denker geht eine Idee um – ein neues »Mem«, wenn man so will –, nach der wir kurz vor dem Abheben sind. Es handelt sich um die Idee einer bevorstehenden *technologischen Singularität*.

Der Science-Fiction-Autor Vernor Vinge gilt als wichtigster Popularisierer dieser Idee, obwohl es sie bereits seit Generationen in vielerlei Form gibt. Etwas neuer ist Ray Kurz-



Wird Ray Kurzweil wirklich ewig leben?

weils Buch »Menschheit 2.0: Die Singularität naht«, in dem er die Ansicht vertritt, dass unsere wissenschaftliche Kompetenz und technologisch verstärkte Kreativität schon bald sprunghaft ansteigen und die Menschheit in ein ganz neues Zeitalter katapultieren werden.

Man könnte das als moderne Hightech-Variante von Teilhard de Chardins Noosphären-Apotheose bezeichnen – eine nahende Zeit, in der die Menschheit einen dramatischen und entscheidenden Übergang in einen höheren Bewusstseins- oder Seinszustand erfahren könnte. Nur dass sie diese Transzendenz nicht durch Meditation, gute Taten oder edle Geistesgesinnung erlangt; diesmal lautet die Idee, dass wir von Generation zu Generation wachsende Bildung, Kreativität und computervermitteltes Wissen verwenden können, um sowohl unserer Umwelt als auch unserer eigenen primitiven Triebe in kluger Weise Herr zu werden.

Mit anderen Worten können wir vielleicht erst die Kontrolle über Brahmas »Lebensrad« erringen, um anschlie-

ßend zu lernen, wie wir es in jede gewünschte Richtung lenken.

Wie sonst würden Sie es nennen …

- wenn wir anfangen, unseren Körper mittels Nanotechnologie auf Zellebene zu reparieren?
- wenn wir auf den neuesten Stand der Forschung gelangen können, indem wir uns die entsprechenden Informationen einfach wünschen, worauf autonome Software-Agenten sie uns liefern, so schnell und einfach wie der eigene Arm sich bewegt, wenn man das möchte?
- wenn sofortige Produktion auf Nachfrage so alltäglich ist, dass Reichtum und Armut zu praktisch inhaltslosen Begriffen werden?
- wenn die Erfahrung virtueller Realität – beispielsweise der Besuch eines weit entfernten Planeten – sich nur noch schwer von der Wirklichkeit unterscheiden lässt?
- wenn wir alle so viele »Bedienstete« haben können, wie wir wollen, die uns allesamt so treu ergeben sind wie die eigene rechte Hand – seien es nun Roboter oder Software-Wesenheiten?
- wenn die technisch verbesserte menschliche Intelligenz sich zu neuen Höhenflügen aufschwingt und uns – im Gedankenaustausch mit Lichtgeschwindigkeit – dazu verhilft, ganz neue Ebenen des Denkens zu erschließen?

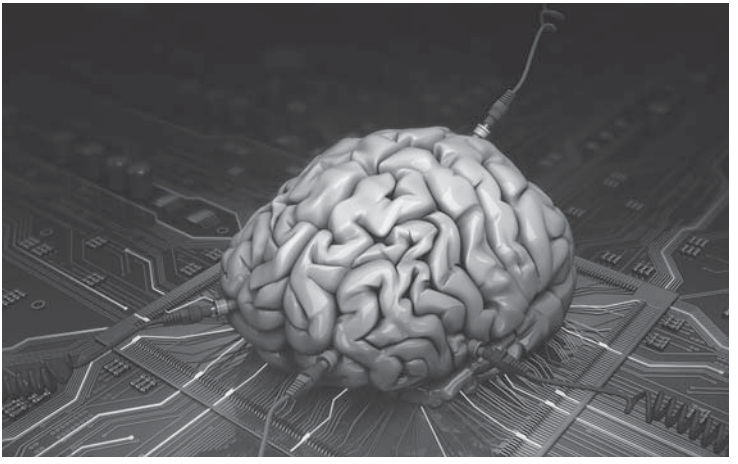
Natürlich kann man sich fragen, wie sich diese Vorstellung von einer »Singularität« im Vergleich zur langen Tradition des Nachdenkens über *menschliche* Transzendenz macht. Die Idee, auf eine andere Ebene der Existenz aufzusteigen, ist ja nun wirklich alles andere als neu! Sie durchzieht die gesamte Kulturgeschichte, als handele es sich bei ihr um etwas, das aus unserer grundlegenden Natur erwächst.

Tatsächlich klammern sich viele Gegner von Wissenschaft und Technik an ihre eigenen Vorstellungen von einer messianischen Verwandlung; Vorstellungen, die – mal ganz ehrlich – viele emotionale Untertöne mit der technikbetonten Version gemein haben, auch wenn der Weg zu dieser Verwandlung bei ihnen ein anderer ist. Im Laufe ihrer Geschichte haben die Menschen weit mehr über den spirituellen Weg zu diesem Ziel sinniert und darüber spekuliert, ob man es mithilfe von Gebeten, moralischen Verhaltens, geistiger Disziplin oder durch das korrekte Aufsagen von Beschwörungsformeln erreichen könne. Vielleicht, weil ihnen keine anderen Mittel als Gebete und Beschwörungsformeln zur Verfügung standen.

Im vergangenen Jahrhundert hat eine intellektuelle Tradition, die sich als »Techno-Transzendentalismus« bezeichnen ließe, einen fünften Weg zur Transzendenz vorgeschlagen: Ihr zufolge kann eine neue Existenzebene oder ein verlockenderer Seinszustand mittels Wissen und Geschick erreicht werden.

Aber mittels welcher Art von Wissen und Geschick?

Je nachdem, zu welcher Zeit man zufällig lebt, wechselt der Techno-Transzendentalismus von einer Mode zur Nächsten und hängt seine Hoffnungen immer an die gerade angesagte wissenschaftliche Geschmacksrichtung. Vor hundert Jahren ersannen beispielsweise der Marxismus und der Freudianismus komplexe Modelle der menschlichen Gesellschaft – oder des menschlichen Geistes – und sagten vorher, dass eine rationale Anwendung dieser Modelle und Regeln für weit mehr Glück und Zufriedenheit in der Welt sorgen würde.[6] Wenig später gerieten manche Gruppen angesichts der weitverbreiteten Erfolgsmeldungen über Fortschritte in Landwirtschaft und Evolutionsbiologie in den Bann der Eugenik, die verhieß, das menschliche Tier aufzu-



Eines der ältesten Science-Fiction-Motive:
das Gehirn im technischen Nirwana

werten. Hier und dort hatte das unglückliche und sogar entsetzliche Folgen. Und doch ist dieser immer wiederkehrende Traum in jüngerer Vergangenheit mit den Versprechen der Gentechnik und Neurotechnologie in neuer Form wiederauferstanden.

Diejenigen, die sich in den Fünfzigerjahren des 20. Jahrhunderts für Atomkraft begeisterten, versprachen unermesslich billige Energie. In den Siebzigern und Achtzigern verbreitete sich eine ähnliche Leidenschaft für die Vorstellung, das All zu besiedeln, und heutzutage ist nach wie vor der Cyber-Transzendentalismus im Schwange, der allen absolute Freiheit und Privatsphäre verspricht, wenn wir nur endlich anfangen, jede Internetnachricht zu verschlüsseln, um die zerbrechlichen Geschöpfe an den wirklichen Tastaturen hinter einer perfekten Maske der Online-Anonymität zu verbergen. Einige haben die langfristige Hoffnung noch

nicht aufgegeben, dass man den menschlichen Geist irgendwann auf einen Computer hochladen können wird – oder in die grenzenlose neue Welt des Cyberspace Mitte des 21. Jahrhunderts, um so das Individuum endgültig aus seiner Knechtung durch seinen grobschlächtigen und fehlbaren organischen Körper zu befreien.

Diese langlebige Tradition – dass kluge Menschen ihre Überzeugung und Begeisterung in Träume von Transzendenz kanalisieren – verrät uns eine ganze Menge über einen Aspekt unserer Natur, eine Eigenschaft, die alle Kulturen und alle Jahrhunderte durchzieht. Sehr oft geht solcher Glaubenseifer mit Verachtung für unsere gegenwärtige Gesellschaft einher: dem Glauben, dass eine Erlösung nur außerhalb unseres normalen kulturellen Netzwerks erreicht werden kann; eines Netzwerks, das klugen Philosophen – oder Nerds – oft nicht besonders wohlwollend gegenübersteht. Nur selten wird darüber geredet, wie viel diese glühenden Vertreter – zumindest auf emotionaler Ebene – mit denjenigen gemeinsam haben, die an ältere, traditionellere Arten der Apotheose glauben, in denen der Schwerpunkt eher auf geistige oder spirituelle Methoden zur Vergöttlichung gelegt wird.

Diese lange Geschichte müssen wir im Kopf behalten, wenn wir uns ihrer jüngsten Phase zuwenden: dem Glauben an die segensreichen Auswirkungen eines exponentiellen Leistungszuwachses unserer Rechenmaschinen. Der Vorstellung, dass diese ständig zunehmende Rechenleistung unser Wissen, unsere Weisheit und unser Glück in ebenso großem Maße steigern wird.

Dieser Vorstellung habe ich schon oft Folgendes entgegengehalten: »Nenne mir einen Fall in der gesamten menschlichen Geschichte, in dem ein solcher Glaube tatsächlich Früchte getragen hat. Solltest du, angesichts all der anderen Generationen, die sich ihrer eigenen Transformationsidee

so sicher waren, deine nagelneue Variante nicht etwas kritischer betrachten … und sie vielleicht sogar in Zweifel ziehen?«

Vielleicht ist es bloß ein Traum

Kann es sein, dass sowohl die Jünger der Singularität als auch die Abschwörer es ein bisschen übertreiben? Unterfüttern wir den Ansatz des *Zweifels* doch mal etwas. Vielleicht hat es mit all dem Gerede von einer dramatischen Veränderung, die sich noch zu unseren Lebzeiten ereignen könnte, genau so wenig auf sich wie bei früheren Gelegenheiten: Vielleicht ist es eher auf Wunsch- (oder Angst-)Denken zurückzuführen als auf irgendwelche beweisbaren oder pragmatischen Überlegungen.

Man nehme Jonathan Huebner, einen Physiker, der im Naval Air Warfare Center des Pentagons in China Lake, Kalifornien, arbeitet. Er stellte die ganze Idee des zunehmenden technischen Fortschritts infrage, indem er die Rate »bedeutsamer wichtiger Innovationen pro Person« untersuchte. Anhand des Buches »The History of Science and Technology« kam Huebner zu dem Schluss, dass die Innovationsrate 1873 ihren Höhepunkt erreichte und seitdem stetig abnimmt. Tatsächlich ist unsere gegenwärtige Innovationsrate – die Huebner bei sieben wichtigen technischen Entwicklungen pro einer Milliarde Menschen jährlich ansiedelt – etwa so hoch wie um 1600. Im Jahre 2024 wird sie auf etwa dasselbe Maß gefallen sein, das sie im finsteren Mittelalter des 8. Jahrhunderts hatte. »Die Zahl der bedeutsamen Fortschritte stieg nicht exponentiell an, es waren nicht so viele zu finden, wie ich erwartet hatte.« Huebner wartet mit zwei möglichen Erklärungen auf: eine hat mit Wirtschaft zu tun und die andere mit der Größe des menschlichen Gehirns.

Entweder lohnt es sich einfach nicht, an gewissen Erfindungen zu arbeiten, weil sie sich nicht auszahlen werden – ein Grund dafür, dass die Erforschung des Weltalls zum Stillstand gekommen ist –, oder wir wissen bereits mehr oder weniger alles, was wir wissen können, weshalb es immer schwieriger wird, etwas Neues zu entdecken.

Robert J. Gordon und Ben Jones, die beide an der Northwestern University unterrichten, haben Huebner in seinen generellen Befunden beigepflichtet und das Problem mit dem der Roten Königin in »Alice hinter den Spiegeln« verglichen: Wir müssen immer schneller laufen, um zu bleiben, wo wir sind. Jones hat allerdings eine andere Erklärung dafür, warum es dazu gekommen ist. Seine erste Theorie besteht darin, dass die frühen Erfinder die leicht zu erreichenden Ideen, das »Obst von den unteren Ästen«, bereits abgepflückt haben. Die späteren Generationen müssen sich dann mit den schwierigeren Problemen abmühen. Oder vielleicht hat die gewaltige Ansammlung von Wissen auch zur Folge, dass Innovatoren länger studieren müssen, um genug zu lernen, damit sie etwas Neues erfinden können, wodurch sie einen geringeren Teil ihres aktiven Lebens auf solche Neuerungen verwenden. »Mir fällt auf, dass die Nobelpreisgewinner älter werden«, sagte er.[7]

Gordons Erklärung ist einfacher. Sie lautet, dass der plötzliche Zugriff auf fossile Brennstoffe im Industriezeitalter es der Menschheit ermöglicht habe, auf eine sehr viel höhere Ebene zu springen als die, auf der sich menschliches und tierisches Vermögen bis dahin bewegten, aber dass es nie wieder einen auch nur ansatzweise vergleichbaren Sprung geben wird.

Und in gewisser Hinsicht trifft das offenkundig zu! Wie oft kann man Familien oder ganze Nationen aus bitterer Armut erheben und ihnen ein Zuhause mit Strom, sani-

täre Einrichtungen, genug zu essen und eine Schule für die Kinder geben … etwas, das (wenn auch auf sehr geringem Niveau) bei beinahe vier Fünfteln der Kinder auf der Erde der Fall ist? Verglichen mit diesem Sprung sieht jede zukünftige Weiterentwicklung alt aus. Tatsächlich stellt dieser Umstand das Kernargument der Kritik des mit dem Nobelpreis ausgezeichneten Wirtschaftswissenschaftlers Paul Krugman an Gordon und Co. dar. Wenn es einem gelingt, ein großes Ziel zu erreichen, sollte man denselben Standard dann – wie beispielsweise einer Steigerung des Bruttosozialprodukts oder des Energieverbrauchs – zum Maßstab jedes weiteren Fortschritts erheben? Oder wendet man sich neuen Zielen zu, die ganz eigene Maßstäbe haben?[8]

Die Spezialisierungsfalle

Auf einer gewissen Ebene spricht durchaus etwas für die Position dieser Singularitäts-Zweifler. Tatsächlich haben bereits in den Dreißigerjahren des 20. Jahrhunderts bekannte SF-Geschichten eine Verlangsamung des Fortschritts prophezeit, denn wenn mehr bekannt ist, müssen Spezialisten auf einem bestimmten Feld immer mehr über immer weniger lernen – auf immer kleineren Gebieten –, um den Wissensstand auch nur ein winziges bisschen voranzubringen. Als ich in den Sechzigerjahren an der Caltech studierte, hat es uns jungen Semestern beispielsweise schreckliche Sorgen bereitet, dass allein schon die Monatsschrift *Chemical Abstracts* immer dicker wurde, wodurch es uns immer schwerer fiel, sie auf für unser Gebiet relevante Artikel hin querzulesen.

Und doch entstand aus dieser Entwicklung in den darauffolgenden Jahrzehnten niemals die befürchtete ernste Gefahr. Tatsächlich sind *Chemical Abstracts* und seine Artgenos-

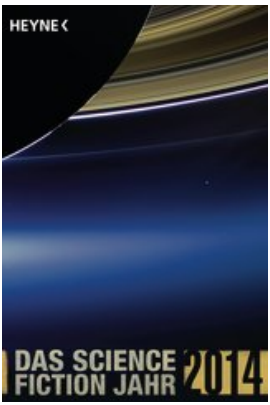
sen aus den Bibliotheken verschwunden und im Internet in weit beweglicherer Form wiederaufgetaucht. Die Suche nach relevanten Informationen – selbst wenn sie einem nur entfernt verwandten Feld angehören – geht inzwischen mittels Software-Agenten und -Hilfen so schnell, dass die Vorstellung, unser gewaltiger und ständig wachsender Wissensberg könne in irgendeiner Weise zum Problem werden, abwegig erscheint.

Tatsächlich sind die Argumente Gordons, Huebners und Jones' ziemlich leicht zu zerlegen.[9] Beispielsweise ist es nur natürlich, dass die Erfindungen und Durchbrüche unserer Zeit uns mit bloßem Auge betrachtet weniger eindrucksvoll erscheinen. So viele unserer Forschungsbemühungen richten sich inzwischen auf die Quantenebene oder fassen die Grenzen unseres Kosmos ins Auge, Gegenstände, die nicht Teil unseres Alltagsbewusstseins sind. Was die Biologie betrifft, erregen nur wenige Schritte – wie zum Beispiel der Abschluss des Humangenomprojekts – als eindeutige »Durchbrüche« öffentliche Aufmerksamkeit. Aber solche Meilensteine lassen sich schwer nachverfolgen in einem Feld, das von Grund auf derart komplex und verschwommen ist. Das bedeutet aber nicht, dass in der Biologie keine schnellen oder grundlegenden, vielleicht sogar umwälzenden Fortschritte gemacht würden. Schließlich mag es tatsächlich der Fall sein, dass viele Forscher heutzutage erst in höherem Alter zu Ehren kommen, aber spiegelt sich darin nicht zum Teil auch wieder, dass die Menschen länger leben und längst nicht so viele sterben, bevor sie überhaupt für eine Auszeichnung in Betracht gezogen werden?

Tatsächlich gibt es noch eine weitere Tendenz, die ebenfalls einem Produktivitätskollaps in der Wissenschaft entgegenwirkt. Zugegebenermaßen handelt es sich um einen völlig subjektiven Faktor. Und doch ist er meiner Erfahrung nach sogar noch wichtiger als Online-Suchtechnologien.

HEYNE

UNVERKÄUFLICHE LESEPROBE



Sascha Mamczak, Sebastian Pirling, Wolfgang Jeschke

Das Science Fiction Jahr 2014

ORIGINALAUSGABE

Taschenbuch, Broschur, 976 Seiten, 12,5 x 18,7 cm
ISBN: 978-3-453-31580-8

Heyne

Erscheinungstermin: September 2014

Aufbruch in die Zukunft

Wie viel Zukunft steckt eigentlich in unserer Gegenwart? Dass eine Raumsonde einmal ein Foto der Erde umrahmt von den Ringen des Saturn schießen wird, das war vor Jahren noch Science Fiction – und heute ist es Realität. Kein anderes Genre hat die Grenzen unserer Vorstellungskraft so erweitert wie dieses. Im neuen Heyne Science Fiction Jahr können Sie einen Blick auf die Ideen werfen, die unsere Gegenwart von morgen prägen werden ...

Der Titel im Katalog