



WENN DIE ZUKUNFT
ZUM HEUTE WIRD

SCIENCE-FICTION ALS INSPIRATIONSQUELLE FÜR INNOVATION

Es klingt vielleicht überraschend, aber schon heute leben wir in einer Zukunft, die Science-Fiction-Autoren lange vorhersahen. Nur die Zeit wird uns zeigen, welche der Konzepte aus aktuellen Science-Fiction-Werken Innovation und damit zur Realität werden – und über welche wir später mal lachen.

»It's nice that science fiction exists because these are really creative people figuring out what the ultimate use of any technology might be. They come up with a lot of incredible ideas.«

Palmer Luckey
Mitbegründer von Oculus VR

Liebe Leser,

als Innovatoren haben wir ein Credo: Heute nicht an morgen denken, sondern bereits an übermorgen. Was sind also die neuen Visionen und Konzepte, die das Leben unserer Kunden übermorgen prägen werden?

Um das zu beantworten, beobachten wir systematisch technologische und sozioökonomische Entwicklungen und erhalten damit neue Impulse für die Produktentwicklung. Gleichzeitig verknüpfen wir unsere Betrachtungen und Untersuchungen immer mit der Kundenperspektive. Wir müssen in neuen Anwendungskontexten denken und uns ein bestmögliches Bild zukünftiger Lebenswelten machen. Ein gutes Beispiel ist hier unsere Digital-Natives-Studie, die uns einen direkten Einblick in die Erwartungen der heute 12- bis 15-Jährigen an die Kommunikation der Zukunft gibt.

Die vorliegende Studie erweitert diesen Anspruch ganz phantastisch – und dies im wahrsten Sinne des Wortes. Was wir von Science-Fiction lernen können, beschreibt folgendes Zitat aus der Studie perfekt: »Science-Fiction geht den einfachen Weg, nämlich den radikalen Weg«. In der Innovationsarbeit heißt das »Out of the Box«-Denken. Dies führt zu disruptiven neuen Ideen. Und das ist es, was wir für Konzepte von übermorgen brauchen.

Die Zukunft ist nicht vorhersehbar, aber gestaltbar. Dies erfordert Visionen, wie sie z.B. in der Scifi-Literatur beschrieben werden. Communicator, Replikator und Holodeck waren solche Visionen in den 60er-Jahren, die zu Handy, 3D-Drucker und Virtual Reality geführt haben. Wir sehen, die Zukunft wird zur Gegenwart – und das immer schneller. Mit Neil Harbisson läuft schon längst der erste offizielle Cyborg auf unserer Welt herum, der über eine eingepflanzte WiFi-Antenne Daten und Signale empfangen kann. Es gibt keinen vernünftigen Grund anzunehmen, dass Scifi-Konzepte nicht auch zukünftig in »echte« Innovationen übersetzt werden. Für uns sind diese Erkenntnisse also kein »Marketing-Gag«, sondern wir haben den ernsthaften Anspruch, daraus Inhalte für unsere Innovationsstrategie abzuleiten.

Ich freue mich, dieses Stück Inspiration mit Ihnen zu teilen und hoffe, Sie haben viel Spaß bei der Lektüre.

Ihr Christian von Reventlow
Chief Product & Innovation Officer der Deutschen Telekom

» Wie kann das sein, dass eine technologische Innovation unserer modernen Zeit bereits vor 48 Jahren vorhergesehen wurde? Ist das nur ein einmaliger Zufall oder hat das System? «

MEHR FICTION FÜR SCIENCE!

Wann erblickte eigentlich das große iPad Pro von Apple das Licht der Welt? Im März 2016? Diese Antwort ist richtig und falsch zugleich. Solche Tablets lagen schon 1968 auf einer Konsole in der Starship-Kantine des Filmklassikers »2001: A Space Odyssey«. In dieser Filmszene verfolgen die beiden Astronauten Frank Poole und Dave Bowman während ihres Mittagessens auf ihren Tablets eher beiläufig eine TV-Show mit dem Supercomputer HAL 9000, der dem Moderator gerade erzählt, dass er mitnichten darüber traurig sei, dass seine Existenz als künstliche Intelligenz vom Menschen völlig unabhängig sei. Diese Filmszene wurde 2011 sogar von Samsung in einem Gerichtsverfahren vorgeführt, um nachzuweisen, dass nicht Apple, sondern der Regisseur das Tablet-Computing erfunden habe. Für uns Designer zeigt diese Szene nur, dass das Tablet offenbar ganze 15 Jahre zu spät kam. Stanley Kubrick imaginierte diese Innovation ja bereits für das Jahr 2001.

Wie kann das sein, dass eine technologische Innovation unserer modernen Zeit bereits vor 48 Jahren vorhergesehen wurde? Ist das nur ein einmaliger Zufall oder hat das System? Haben geniale Science-Fiction-Autoren lediglich die Zukunft präzise vorhergesagt oder waren ihre Visionen am Ende sogar die Blaupausen für die Ingenieure, die die literarischen Phantasien einfach in neue Technologien übersetzten?

Die berühmte Henne-Ei-Diskussion haben die Science-Fiction-Autoren eigentlich für sich entschieden. Wertet man die gesamte Literatur aus, so haben die Schriftsteller diese Diskussion – rein statistisch gesehen – gewonnen. Denn die Zahl der technologischen Innovationen, die heute unseren Alltag erleichtern und bestimmen, sind in großer Zahl in Büchern nachzulesen, die schon vor 30 oder 40 Jahren geschrieben wurden.

Ein besonders beeindruckendes Beispiel ist der Autor Philip K. Dick. Er schrieb bis zu seinem frühen Tod im Jahre 1982 etwa 120 Kurzgeschichten und über 40 Romane und gilt als einer der bedeutendsten Science-Fiction-Autoren. Seine Geschichten stehen heute

sinnbildlich für die Frage nach dem Wesen und der Realität des Menschseins: Was unterscheidet den Menschen von der Maschine?

Während er zu Lebzeiten verkannt wurde, gilt Philip K. Dick heute, mehr als 30 Jahre nach seinem Tod, als wohl größter Visionär des digitalen Zeitalters. Weil Dick an Platzangst litt, verließ er fast nie sein Haus in einer typischen kalifornischen Mittelklasse-Vorstadt. Er recherchierte nicht – damals gab es ja noch nicht einmal Internet – sondern erfand alles selbst. In seiner Phantasie reiste er mit Unterstützung ausgedehnter Drogenexperimente durch unzählige Welten. Filme wie Matrix oder eXistenZ beruhen auf Dicks Ideen. Er prägte fast im Alleingang die technologischen Visionen Hollywoods. Die Liste der Verfilmungen von Dicks Romanen bzw. Kurzgeschichten ist beeindruckend: Blade Runner, Total Recall, The Man in the High Castle, Screamers, Paycheck und Minority Report.

Es ist bereits mehr als 15 Jahre her, seit Steven Spielberg den auf der Kurzgeschichte von Philip K. Dick basierenden Film Minority Report veröffentlichte. Der Film mit Tom Cruise in der Hauptrolle fesselte die Zuschauer damals mit zahlreichen innovativen Technologien wie allgegenwärtigen digitalen Displays im Großformat, Augen- und Gesichtserkennung und einigen mehr. Viele dieser Konzepte sind heute in unserem Alltag Basis für die Personalisierung von Werbung, Digital Out-of-Home Marketing und Interactive Digital Signage. Digitale Außenwerbung, die mit Handys kommuniziert und Werbebotschaften an bestimmte Situationen anpasst, auf Profile sozialer Netzwerke zugreift sowie Hologramme mit darauf angepassten Lichtstimmungen und entsprechenden Düften kombiniert und dem Kunden passende Angebote unterbreitet – das ist alles in greifbarer Nähe.

Heute scheint es, dass die meisten der Technologien, die wir einst in dem Film bewunderten, viele Aspekte unseres heutigen Lebens bestimmen. Die Idee im Film, einen Computer durch Handbewegungen zu steuern, hat nachweislich die Entwickler bei Apple und Microsoft zur Gestensteuerung von iPhone und iPad und zur Multitouch-Technologie ab Windows 7 inspiriert: Mit einem Fingerzeig werden Fenster hin- und hergeschoben, Bilder lassen sich vergrößern, indem man die Finger spreizt. Vor allem das beklemmende Projekt Precrime, mit der die Washingtoner Polizei im Film mittels Präkognition Morde verhindert, wird in den Metropolen der Welt immer mehr zur Gegenwart. Zahlreiche Modelle des Predictive Policing analysieren heute mithilfe der künstlichen Intelligenz Falldaten, um die Wahrscheinlichkeit künftiger Straftaten zu berechnen.

Für einen Designer am beeindruckendsten ist die Entstehungsgeschichte des Films Minority Report. Am Anfang des Projekts hielt Steven Spielberg mit namhaften Futurologen und MIT-Wissenschaftlern ein dreitägiges Seminar ab, um herauszufinden, wie die Welt im Jahre 2054 aussehen wird. Diese Vorgehensweise unterscheidet sich kaum von den Methoden des Design Thinking, mit der Designer die Zukunft beschreiben. Heraus kam damals bei Spielberg eine Liste, wie sich nach der Einschätzung der Experten die Medizin, die Verkehrstechnik, die urbane Architektur, das Design usw. bis 2054 entwickeln werden.

Spielberg sagte in einem Interview im Rückblick: »Ich wollte den Film erden, aus ihm mehr Science als Fiction machen.« Und genau das ist der Moment, den Designer mit Science-Fiction-Leuten bei aller Unterschiedlichkeit teilen: in einem planvollen Prozess herauszufinden, wie sich Technologien auf das alltägliche Leben der Menschen auswirken könnten. Während die Science-Fiction Möglichkeitsräume imaginiert, entwickelt der Designer gemeinsam mit anderen Experten Anwendungsszenarien für neue Technologien. Der Science-Fiction-Autor beschreibt gerne die negativen Auswirkungen der modernen Technik und der künstlichen Intelligenz. Der Designer versucht hingegen, bei der Ausgestaltung der Technologien die Wünsche und Bedürfnisse der Menschen in den Mittelpunkt zu stellen, um die Technologie zu humanisieren. Doch spätestens nach der Lektüre dieses Buches ist klar: Designer sollten künftig mehr Science-Fiction lesen.

Ihr Philipp Thesen
Senior Vice President Design

LEBEN



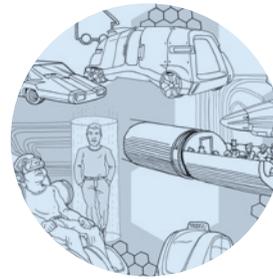
10–27

WOHNEN



28–45

MOBILITÄT



46–63

KOMMUNIKATION



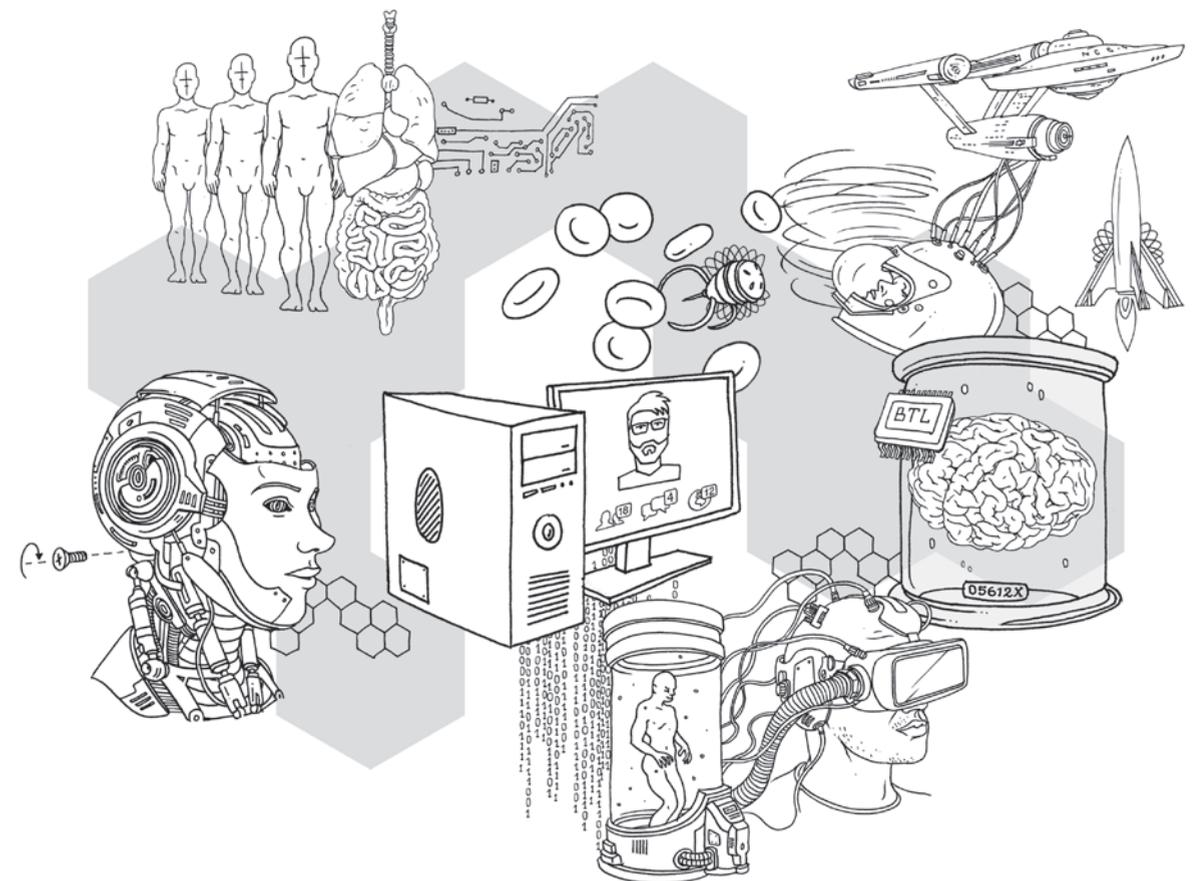
64–81

ROBOTER & ARBEIT



82–97

Der Traum von freier Lebensgestaltung wird Realität



Der Traum von freier Lebensgestaltung wird Realität

Digitalisierung erfasst einen Lebensbereich nach dem anderen. Nur der Mensch selbst bleibt bisher noch ein recht analoges Wesen. Jedoch gibt es hier schon erste Ansätze dies zu ändern. Seien es digitale Prothesen für Menschen mit Behinderung oder der implantierte NFC-Chip. Trendforscher fassen diese Entwicklungen unter dem Begriff Transhumanismus zusammen. Die Science-Fiction-Literatur hat diesen Trend schon in verschiedenen Werken aufgegriffen und zeigt uns mögliche Entwicklungspfade.

Bereits heute gibt es Nerds unter uns, deren Sozialleben, bezogen auf reale Menschen, nur noch rudimentär entwickelt ist. Sie ernähren sich mithilfe von Pizzadiensten und ihre einzigen Freunde sind ihre Facebook-Kontakte. Sie vernachlässigen ihren Körper und ihre Wohnung, verlassen ihr Heim und ihren PC nur noch selten und zum Reisen genügt ihnen Google Earth.

Sobald die Technologie weit genug fortgeschritten ist, um die damit verbundenen gesundheitlichen Gefährdungen zu minimieren, werden diese Personen die ersten sein, die sich die Wohnung von Robotern sauber halten lassen, die ihre Gesundheitsversorgung an technische Hilfsmittel abgeben und ihre Sozialkontakte nur noch in virtuellen Welten abwickeln.

*Der dritte Pfeifton war verklungen,
die Lampen verdunkelten sich – Ruhezeit.
Wie alle anderen hatte auch [er] seine
Wohnnische aufgesucht. Jetzt hätte
er bereits in seinem Schlaftrug liegen
müssen, in der körperwarmen Lösung, die
angenehme Müdigkeit bereitete, aber auch
für die Gesundheit wichtig war. Sie enthielt
Nährstoffe und Medikamente, die durch die
Haut in den Körper eindringen, um ihre
lebenserhaltende Wirkung zu entfalten.*

HERBERT W. FRANKE:
CYBER CITY SÜD. SEITE 63

Wozu soll man attraktiv aussehen, wenn man mit anderen Menschen nur noch über einen Avatar kommuniziert, und wieso sollte man überhaupt noch Wert auf Körperlichkeit legen, wenn alle Lebensfunktionen maschinell versorgt werden können?

Wer allerdings zwischen realer und simulierter Welt, zwischen der eigenen Körperlichkeit und dem Cyberspace hin- und herspringen will, für den ist natürlich wichtig, dass der biologische Körper während eines virtuellen Ausflugs sicher versorgt ist und nicht leidet. Dann lässt sich die virtuelle Welt als »Ausflugsort« zur Entspannung, zum aufregenden Abenteuer, zum sexuellen Trip oder vielleicht sogar als Bildungsstätte wählen.

*»Die V-Tanks waren [...] mit Vorrichtungen zur Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr und zur Abfuhr von Ausscheidungen versehen, so daß der Benutzer mit nur gelegentlicher Unterstützung von außen fast völlig unabhängig sein konnte. [...]«
 »[...] Wenn du einen sehr schwachen Strom hindurchleitest, wird es in dem Teil des Gels, wo du es haben willst, härter oder weicher, kälter oder wärmer. Dann gibt es die Mikropumpen«, sie deutete auf die nadelfeinen Löcher an der Innenwand des Tanks, »zur Druckregelung. Und die Prozessoren, die Computergehirne des Dings, reagieren auf jeden Druck, der auf das Gel ausgeübt wird – das ist der Output. Deshalb eignet es sich so gut als Interface – es kann in einer Simulation nahezu alles imitieren. Wind auf der Haut, Steine unter den Füßen, Feuchtigkeit, was du willst.«*

TAD WILLIAMS:
CITY OF GOLDEN SHADOW / STADT DER
GOLDENEN SCHATTEN. SEITE 673

Doch wer der Faszination des Cyberspace erliegt, dem wird der Zustand seines realen Körpers irgendwann gleichgültig, weil er die virtuelle Realität als seinen ständigen Lebensraum wählt. Im Endzustand werden solche Menschen in einem Nährtank liegen, Nahrung nur noch über die Haut aufnehmen, die inneren Organe degenerieren lassen – aber dafür mehrere hundert Jahre alt werden, weil alle Körperfunktionen biokybernetisch optimiert werden. Ihre Welt ist nicht mehr unsere Welt – sie ist die total virtuelle Welt. Objektiv mag das wie eine Horrorvision erscheinen, subjektiv wird ein solcher von Maschinen am Leben gehaltener Mensch sich eine traumhafte Welt erschaffen können, in der jegliche Phantasie wahr wird und immerwährendes Abenteuer auf virtuellem Level geboten wird.

Auch wenn ein Mensch in dieser Existenzform keinerlei körperliche Berührung mehr kennt, werden seine Sinne (genauer: die Endpunkte seiner Sinne im Gehirn) dennoch in der Virtualität so gereizt, dass er keinen Unterschied zu realen Sinneswahrnehmungen bemerkt. Wir können uns als Teil eines Computerspiels fühlen wie etwa im rasanten »Tron«. Wir können Sklaven von Maschinen werden, denen wir mit unserer Lebensenergie deren benötigte Energie verschaffen, wie in dem genreprägenden Film »Matrix« der Wachowski-Geschwister. Oder eine diktatorische Macht stellt uns mit einem zwangsweisen Leben in der Virtualität ruhig, so dass wir uns unser körperliches Sklavendasein gar nicht vergegenwärtigen, wie es in den »Simusense«-Romanen in der »Perry Rhodan«-Reihe erzählt wird

(Serienbände 1491 und 1492). Um ihre verletzbaren Körper zu schützen, können Söldner von ihren Körpern Avatare erstellen lassen, die an ihrer Stelle kämpfen und bei denen ein »Tod« durch eine Neuprogrammierung jederzeit und folgenlos wieder rückgängig gemacht werden kann – davon erzählt Jamie Sawyer in seinem Roman »Artefakt« / »Die Lazarus-Mission« und in den Folgebänden. Wir können eine virtuelle Alien-Körperlichkeit annehmen wie in James Camerons »Avatar«, um dann in der Virtualität mit realen Aliens zu kommunizieren. Und wir mögen sogar völlig den Boden verlieren, was nun Realität und was nur Simulation ist, wie in Daniel F. Galouyes verstörendem Roman »Simulacron-3«, den Rainer Werner Fassbinder 1973 kongenial als »Welt am Draht« verfilmt hat – und das in derart eindringlicher Form, dass auch der Leser/Zuschauer zum Schluss nicht mehr sicher sein kann, ob er selbst als biologisches Wesen existiert oder nur die computergenerierte Simulation in einer von Programmierern gestalteten Welt ist.

Während der Realitätsflüchtling Technologie benötigt, um ein »Uploading« seines Ichs in eine Computerexistenz vorzunehmen, setzt der Mensch mit Sozialleben in der Realwelt Technologie ein, um seine Welt zu gestalten, den eigenen Körper zu optimieren, seinen Umgang mit anderen Menschen zu prägen. Er nutzt dazu optimale medizinische Versorgung, um jederzeit auf der Höhe seiner Leistungsfähigkeit zu sein, die er beispielhaft aus einem medizinischen Nanobot bezieht, der in seinem Körperinneren wirkt, oder die er über regelmäßige medizintechnische Intensivbehandlungen sicherstellt. So genießt er auch Pflege, Wellness und Kosmetik und das ihn umsorgende Heim wie das ihn sicher überallhin bringende Fahrzeug sind für ihn Selbstverständlichkeiten.

Eine durchaus unscheinbare Substanz. Man ahnt nicht, was in ihr steckt. [...] Hiermit operieren wir chemisch und nanotechnisch auf der Zellebene. Diverse Nanopatrouillen diagnostizieren und reparieren gegebenenfalls genetische Schäden, die bei der Zellkernteilung erlitten werden. Nötigenfalls schirmen nanotechnisch erzeugte Felder den Zellkern gegen schädliche Strahlungen ab. Wir haben die Degradierung und Fragmentierung der Zellen aufgehalten, die Kontraktion des Zytoskeletts minimiert, die Kondensation des Chromatins gestoppt. Die Plasma- und Zellmembranen konnten wir stabilisieren. Wir verhindern, dass in der Zelle die Kaskade der Cystein-Aspartat-spezifischen Proteasen in Gang gerät; wir kontrollieren die Mitochondrien. Wir haben der Zelltodmaschinerie ins Rad gegriffen und sie angehalten. [...] Wir dämmen in den somatopsychischen Interferenzonen den oxydativen Stress. Wir filtern die freien Radikale. Die einmal eingenommene Substanz unterbindet durch mehrfach abgesicherte Strategien, dass sie wieder ausgeschieden wird. [...] Wir kolonisieren den Metabolismus mit einer autoreparablen Schutzmacht.

WIM VANDEMAAN:
DIE EISERNE KARAWANE. SEITE 242 F.

Der medizinische Fortschritt wird unser erreichbares Lebensalter nicht nur auf geschätzte 200 Jahre erweitern, sondern das persönliche Leben sogar noch weiter verlängern, wenn man bereit ist, den biologischen Körper zu wechseln oder einen mechanischen Körper zu akzeptieren. Allerdings werden die medizinischen Möglichkeiten zur Lebensverlängerung auch zu ethisch verwerflichen Handlungen führen. Deshalb werden auch Zukunftsszenarien beschrieben, in denen Medizin von den verfügbaren finanziellen Mitteln des Patienten bzw. seiner sozialen Schicht abhängt. Herangezüchtete Klone können als »Ersatzteillager« dienen (Birgit Rabisch: »Duplik Jonas 7«), um defekt gewordene Organe jederzeit austauschen zu können; auch lassen sich sogar hirntote Körper mit den Gehirnen von Menschen besetzen, deren Körper nicht mehr funktionieren. Aus zwei mach eins. Der heute längst begonnene kriminelle Organhandel, der auch vor dem Ausschachten junger gesunder Körper nicht zurückschreckt (Rainer Erler hat mit »Fleisch« bereits im Jahr 1980 gleichzeitig in den Medien Film und Roman davor gewarnt), mag in letzter Konsequenz dazu führen, dass ein skrupelloser Machtmensch sich einen neuen Körper einfach nimmt, wenn sein alter verbraucht ist, oder dass ein Milliardär ihn sich kauft.

Statt einem bewegungsunfähigen menschlichen Körper mittels gedankengesteuertem Exoskelett zu neuer Mobilität zu verhelfen, können die funktionsunfähigen Körperteile auch gleich mit mechanischen Ersatzteilen ausgetauscht werden.

Jedes Körperorgan kann durch eine Maschine ausgetauscht werden, die nicht bloß bisherige Funktionen ersetzt, sondern sogar verbessert.

Wir können unserem Körper technische Add-ons und Neuroprothesen spendieren, die ihm neue Sinne geben oder zusätzliche Kräfte oder gar den ultimativen Orgasmus per Knopfdruck (Larry Niven: »Death by Ecstasy« / »Tod durch Ekstase«), oder ihm »BTL-Chips« (»Better Than

Life«) ins Gehirn einstecken, die die Erlebnis-dichte erhöhen (»Shadowrun«). Dafür gibt es in der Science-Fiction ein eigenes Untergenre, den »Cyberpunk«; einen repräsentativen Querschnitt durch seine skurrilsten Zukunftsvisionen stellt die von Bruce Sterling herausgegebene Anthologie »Mirrorshades« / »Spiegelschatten« vor. Der menschliche Körper kann biotechnisch umgebaut werden, so dass er an eine andere Umwelt angepasst wird: beispielsweise unter Wasser zu atmen vermag oder auf einem anderen Planeten mit anderen atmosphärischen Bedingungen leben kann (Frederik Pohl: »Man Plus« / »Der Plus-Mensch«). Oder wenn wir einen besonders komplexen Beruf ausüben, wie etwa ein Raumschiff zu steuern, lassen wir alle unsere Sinne per mechanischem Kontakt in unser Gehirn mit den entsprechenden Steuergeräten verbinden (Sergej Lukianenko: »Das Schlangenschwert«): Wir »klinken« uns ein und »klinken« uns nach getaner Arbeit wieder aus. Wir können uns selbst zu einem Computerterminal degradieren, unserem Körper die punkigsten Erweiterungen spendieren, uns geistig mit einer Künstlichen Intelligenz verbinden und damit in eine Art Zwitterwesen verwandeln (Ian McDonald: »River of Gods« / »Cyberabad«) oder gar zu einem transhumanen Wesen mutieren (Olaf Stapledon: »Last and First Men« / »Die letzten und die ersten Menschen«).

Auch Risikosportarten verlieren ihren Schrecken, wenn man bei jedem Unfall das verlorene Körperteil durch ein mechanisches Austauschobjekt ersetzt, was – wie in Sta-

Aber der Schlüssel ist viel Geld. Von meinem Standpunkt gesehen, ist es besser, lebendig und wieder jung und mittellos zu sein, als der reichste Leichnam in der teuersten Marmorgruft des Landes zu sein. [...] Das schwierigste Problem liegt anderswo [...]. Ich meine die Lokalisierung eines geeigneten lebenswarmen Körpers. In diesem Land werden allein bei Verkehrsunfällen jedes Jahr neunzigtausend Menschen getötet – täglich etwa zweihundertfünfzig. Viele von diesen Opfern sterben an Kopfverletzungen. Ein überdurchschnittlicher Prozentsatz von ihnen ist zwischen zwanzig und vierzig Jahren alt und abgesehen von einem gebrochenen Schädel und einem ruinierten Gehirn bei guter Gesundheit. Das Problem ist, einen zu finden, während der Körper noch lebendig ist, ihn dann am Leben zu erhalten und auf dem schnellsten Weg in den Operationsaal zu bringen. [...] Man könnte eine Art Finderlohn aussetzen, bloß dürftest du es nicht so nennen. Ambulanzhubschrauber mit Herz-Lungen-Maschinen und von uns bezahltem Personal müssen rund um die Uhr bei den Punkten bereitstehen, wo der Verkehr am schlimmsten und die Unfallhäufigkeit statistisch am höchsten ist. Großzügige Spenden für die Unterstützungsfonds der Verkehrstreifenbeamten, Tausende von unterschrittsreifen Verzichtserklärungen und verschwenderische Abfindungen für die Hinterlassenen – wenigstens eine Million Dollar. [...] Wenn wir große Zeitungsanzeigen brächten und günstige Sendezeiten im Fernsehen kauften, wie viele von diesen Leuten könnten wir aus den Büschen locken? Wenn wir eine Million Dollar als Köder auslegten? Mit einem Vorschuß für jeden potentiellen Spender und seine Ehehälfte, der bereit ist, im Voraus zu unterschreiben?

ROBERT A. HEINLEIN:
I WILL FEAR NO EVIL / DAS GESCHENKTE LEBEN.
SEITE 22 F.

nistaw Lems satirischer Story »Gibt es Sie, Mr. Jones?« – bei einem Autofahrer nach einer Vielzahl von Unfällen zu der Frage führt, ob dieser mittlerweile mehr Maschine als Mensch, überhaupt noch dieselbe Person geblieben ist. Denn das Ich eines Menschen steckt ja nicht allein in einer Region des Gehirns, sondern wird von seiner gesamten Körperlichkeit geprägt.

Wenn bei einem Unfall einem Menschen der Körper zerquetscht wurde, aber sein Kopf heil blieb, und bei einem anderen Menschen nur das Gehirn zerstört, sein Körper aber nicht in Mitleidenschaft gezogen wurde, und man nun das Gehirn des einen Menschen in den Körper des anderen Menschen überträgt, dann stellt sich die Frage, wer dieser (zusammengesetzte) Mensch nun ist. Das ist nicht allein ein Problem für die Mitglieder der beiden Familien, die nun als Erben auftreten könnten – oder eben nicht. Wer von beiden lebt weiter? Gar beide?

Der chirurgische Transfer des Gehirns kann auch eine Strafe darstellen, wenn bei einem verurteilten Schwerverbrecher sein Körper exekutiert wird und sein Gehirn in einen Roboter eingesetzt wird, der künftig als Diener (»Servitor«) für andere Menschen zu arbeiten hat (»Warhammer 40.000«). Oder in einer anderen Strafe wird von einem zum Tode Verurteilten nur sein Gehirn gelöscht und mit dem Ichbewusstsein eines körperlich Todkranken neu programmiert (Larry Niven: »A World out of Time« / »Wie die Zeit vergeht«). Andererseits kann einem körperlich lebensunfähigen Säugling eine unerwartete Lebensperspektive geschenkt werden, indem sein Gehirn im Steuerzentrum eines Raumschiffs aufwacht und mit gigantischen Sinneserweiterungen die Schönheiten des Alls erfahren kann (Anne McCaffrey: »The Ship Who Sang« / »Ein Raumschiff namens Helva«). Ein in einer Nährlösung schwebendes isoliertes menschliches Gehirn erträumt sich seine Welt – was wie das Szenario eines Horrorfilms mit einem »mad scientist« klingt, ist unter dem Stichwort »Brain in a Vat« längst Forschungsgebiet der Existenzphilosophie geworden. Die solipsistische Frage, die hier gestellt wird, lautet:

Woher weiß ich, ob ich tatsächlich körperlich vorhanden bin oder als im Nährtank liegendes Gehirn mein Leben nur träume?

Oder anders gefragt: Kann ein solch isoliertes Gehirn überhaupt feststellen, was Realität ist und was Virtualität? Der Unterschied mag höchstens darin liegen, dass in der virtuellen Welt keine Anstrengungen mehr notwendig sind – hier herrscht das größte Glück auf Dauer (wobei ewiges Glück irgendwann zur Qual wird).

Allerdings – das darf bei allen Zukunftsblicken nicht verschwiegen werden – werden all diese Strategien, unser Leben künstlich zu verlängern, lediglich ein Hinausschieben sein: Der körperliche Tod bleibt unvermeidlich, so wie alle Vorgänge in der Natur endlich sind. Sollte es allerdings tatsächlich gelingen, dass der menschliche Geist sich von jeglicher Materie lösen kann und in eine komplett virtuelle Sphäre überzugehen vermag, dann ist ein quasi ewiges Leben in einem Nexus denkbar. Die »Perry Rhodan«-Serie etwa erzählt das mit gottähnlichen Kollektivwesen wie ES (erstmalig im Serienband 19, zentrale »Auftritte« auch in den Bänden 1000, 1978, 2046), in dem Milliarden Leben vereint sind, und mit singulären Geistexistenzen wie dem frei durch das All streifenden Geist des ehemaligen Menschen Ernst Ellert (Serienband 7 und Planetenroman 4). Aber auch die mediale Serie »Star Trek« kennt den nichtrealen Nexus als Zwischenwelt (»Generations« / »Treffen der Generationen«) sowie die holografischen und die im Transporterpuffer gespeicherten Existenzen. Das lässt sich zum einen symbolhaft als eine religiöse bzw. spirituelle Vorstellung von einem Weiterexistieren der Seele nach dem Tod verstehen. Zum anderen schildern die Autoren hier Vorstellungen davon, wie ein fortdauerndes (ewiges?) Leben nicht in körperlicher Form, sondern nur in einer geisterhaften Existenz möglich wäre.

*Man wird den Tod nicht besiegen [...].
Er ist zu stark. Zu sehr im natürlichen
Lauf der Dinge verankert. Im Prinzip
handelt es sich um das zweite Gesetz der
Thermodynamik. Die einzige Hoffnung,
die wir uns machen können, ist, ihn
aufzuschieben. Ihn zurückzudrängen.
Damit sollten wir eigentlich zufrieden sein.
Ich weiß nicht, warum wir es nicht sind.*

KIM STANLEY ROBINSON:
2312. SEITE 21



Der Direktkontakt in den Computer

In Zukunft werden wir uns über eine fest einoperierte Buchse im Kopf mittels eines ein- und ausklinkbaren Steckers direkt an einen Computer oder direkt ans gesamte Worldwide Net anschließen können – so dass wir online und ontime kommunizieren können ohne irgendeinen lästigen Umweg über unsere Augen, unsere Ohren oder eine Bedienung mithilfe unserer Hände:

[Die Frau] war etwa einen Meter siebzig groß [...] und [...] hatte eine hohe Stirn mit einer Cyberbuchse [...].

Hans Joachim Alpers:
Deutschland in den Schatten. Seite 159

Sie spülte ein Stück Toast mit einem Schluck des duftenden chinesischen Tees hinunter, für den sie eine große Vorliebe entwickelt hatte, und streckte sich nach dem kleinen, kompakten Gerät, das auf dem Nachttisch stand. Nahm es auf den Schoß und zog an der Seite ein langes, dünnes Kabel heraus. Strich an ihrem Hinterkopf das Haar beiseite und schob den schmalen Metallstecker in die Buchse. Er rastete mit einem leisen, aber nachdrücklichen Klick! ein, das sie tief im Innenohr eher spürte, als dass sie es hörte. Sie drückte auf einen Knopf an der kleinen Interface-Einheit und stellte die Verbindung her.

Joel Shepherd:
Crossover / Die Androidin – Auf der Flucht. Seite 10

Zusätzlich gab es ein mobiles Gerät für den Netzzugang. Ari setzte sich, stülpte das dazugehörige Helmvisier über und stöpselte den Stecker hinter dem rechten Ohr in seinen Hinterkopf ein – bämm, die Verbindung traf ihn wie ein Schlag, das Visierdisplay gleißte auf: Datenlinks und Module, alles vielfarbig und dreidimensional. Routiniert navigierte er durch den Datenstrom und fand den richtigen Link.

Joel Shepherd:
Breakaway / Die Androidin – Zwischen allen Fronten. Seite 15



Eben nicht!

Der Cybathlon – ein internationaler Wettbewerb, den die ETH in Zürich ausrichtet, um den Fortschritt bei Exoskeletten und verwandten Technologien sichtbar zu machen und weiter zu stimulieren – hat zum Beispiel eine Disziplin »BCI«, also Brain-Computer-Interface. Anders als bei kommerziellen Gadgets wie Muse (basierend auf einem eher einfachen Hirnwellen-Scanner, der beim Meditieren unterstützen soll) werden dabei die Gehirnaktivitäten »klassisch« über EEG-Hauben abgenommen. Noch.

Elon Musk, in gewisser Hinsicht auch eine Art Vordenker für unsere Jetztzeit und bekannt dafür, eben mal die eine oder andere Milliarde in vermeintlich abenteuerliche Projekte zu investieren, eröffnete jüngst mit Neuralink eine Firma für die Entwicklung der physikalischen Gehirnschnittstelle. Ebenso übrigens der Chiphersteller ARM, was zeigt, dass wir hier bereits bald auf einer kommerziellen Ebene ankommen könnten. Zunächst ist das Ganze auf medizinische Anwendungen gemünzt, doch perspektivisch kommen ganz sicher Applikationen im Bereich »Verbesserung des Menschen« hinzu.

Einen Schritt weiter ist hier die Firma Cyborg Nest. Dort stellt man ein etwa 4cm x 4cm großes Gerät her, das nach erfolgreicher Implantation seinem Träger ermöglicht, den Nordpol zu fühlen – ihm also einen weiteren Sinn hinzufügt. Einige Hundert Exemplare wurden schon verkauft. Dagegen mutet es schon fast simpel an, wenn das schwedische Bahnunternehmen aktuell testet, inwieweit ein mit der Fahrkarte bestückter NFC-Chip unter der Haut praktisch ist und Akzeptanz findet.

Wearables umgeben uns heute schon, der Weg lautet aber: von off-body über on-body zu in-body. Der moderne Mensch – besonders wenn er die unteren Ebenen der Maslowschen Bedürfnispyramide verlassen hat – neigt dazu, sich durch technische und andere Errungenschaften selbst zu »optimieren«. Und so würde es nicht überraschen, wenn bald das menschliche Gehirn mit künstlichen Intelligenzen verknüpft würde.

Mathias Haas, DER TRENDBEOBACHTER

Wer baggert da?

EINE KURZGESCHICHTE
VON FRIEDHELM SCHNEIDEWIND

Ich liebe die Effizienz meiner Bewegungen, den Rhythmus des Zerschlagens, die Melodie des Zerquetschens, das Pulsieren der Flammen, die Symphonie der Verwertung. Ich bin glücklich, dass ich hier arbeiten darf.

Sie wollen wissen, wie es mir geht, und Sie haben zweifellos jedes Recht dazu. Ich will versuchen, den Rest meines Berichtes weniger euphorisch zu gestalten.

Natürlich ist das nicht dasselbe wie früher. Als Dirigent leitete ich große Orchester, wurde bewundert von Millionen an den Bildschirmen und live beklatscht von Tausenden in den großen Konzertsälen der Elb-, der Berliner und der Pariser Philharmonie, im Concertgebouw, der Royal Albert Hall, der Carnegie Hall und dem Sydney Opera House. Ich war ein Meister darin, hochkomplexe Gebilde zu steuern, seien es Menschengruppen wie ein Chor oder ein Orchester oder die digitale Vielfalt einer musikalischen Instrumentalisierungsmaschine – bis mich diese tückische Krankheit langsam ausschaltete.

Nicht im Kopf; da blieb ich klar wie immer. Doch mein Körper versagte zunehmend. Natürlich nutzte ich alle Hilfsmittel, die einem vermögenden Mann im ausgehenden 21. Jahrhundert zur Verfügung standen, doch ich wollte nicht enden wie etwa der brillante Physiker Stephen Hawking, im Rollstuhl und nur noch über einen Sprachcomputer kommunizierend. Ich wollte weiter arbeiten und meine Fähigkeiten sinnvoll einsetzen.

Drei Möglichkeiten sah ich. Die des Einfrierens, in der Hoffnung, aufgetaut zu werden, wenn meine Krankheit behandelt werden könnte, verwarf ich, denn auch nach Jahrzehnten der Forschung gibt es offensichtlich keine Möglichkeit, die Kryostase schadlos zu überstehen. Meinen Körper musste ich wohl aufgeben.

Das Mind-Uploading, den Mind-Transfer auf ein externes Medium, empfand ich als sehr unbefriedigend. Egal, ob die Übertragung durch einen Scan erfolgt, bei dem in einer Maschine eine Rekonstruktion des Gehirns erzeugt werden soll, oder ob über die Analyse des Wissens und der Verhaltensmuster ein virtuelles Bewusstsein simuliert wird: Das ist nicht der ursprüngliche Mensch, sondern nur eine Kopie. Mein ICH, mein SELBST, eben ICH wäre tot. Das wäre wie das Erschaffen eines Klons: Der würde weiterleben, ICH wäre tot! Was hätte ich also davon?

So blieb nur eine Möglichkeit: der Mind-Transfer per Transplantation meines Gehirns in ein anderes Lebewesen oder eine Maschine. Versuche mit Kopfverpflanzungen waren bisher alle gescheitert, aber Gehirnverpflanzungen in Schimpansen waren in den 2070er Jahren gelungen – wenn man eine komplett gelähmte Existenz für wenige Monate als gelungen bezeichnen wollte. Für mich war dies keine Option.

Und so kamen Sie ins Spiel, die Mind-Machine Inc.; mir gefiel schon Ihr Werbespruch: mind in a bottle. Sie entnehmen menschliche Gehirne dem sterbenden Körper und setzen sie in eine geschlossene Schale mit einer Nährlösung und diese Schale in die Steuerung einer Maschine, und sämtliche neuronalen Aus- und Eingänge des Gehirns werden verspleißt mit den Kommunikationsleitungen der Maschine, so dass alles zusammen eine neue Einheit bildet: Das organische Gehirn ist nun das Gehirn einer intelligenten Maschine. Dass das Projekt noch im Erprobungsstadium war und Sie deshalb risikobereite Freiwillige suchten, störte mich nicht; was hatte ich zu verlieren? Sie gaben mir ehrlicherweise weder eine Garantie, dass es funktionieren und meine Persönlichkeit überleben würde, noch konnten Sie mir angeben, in was für eine Maschine Sie mich einsetzen würden. Das hing von der Beschaffenheit meiner Kommunikationskanäle, Synapsen usw. ab, und Sie würden das kurzfristig entscheiden müssen.

Ich gebe zu, damals hätte mich das Führen eines Kreuzfahrtschiffes gereizt, wegen des Kontakts mit den Menschen und der Vielfalt der äußeren Eindrücke, auch die Komplexität der Lenkung einer nationalen oder großstädtischen Versorgungs- oder Verkehrslenkungszentrale, am liebsten mit vielen fliegenden Autos, auch die künstlerische und technische Leitung eines

Vergnügungsparks inklusive der Musikgestaltung oder die Programmierung und Lenkung der Kinosäle und Holo-Studios eines großen Vergnügungsmultis. Wohin es mich nun verschlagen hat, das hätte ich nie zu träumen gewagt. Doch es ist genau das Richtige, und dafür danke ich Ihnen. Ich wusste vorher nicht, welche Farbvielfalt brennende Substanzen zu erzeugen vermögen; ich kann nun eine Symphonie an Farben komponieren. Und dazu liefern mir die Pressen und Hämmer jeden Rhythmus, den ich haben möchte, verfeinert durch das Pulsieren der Flammen. Melodien erschaffe ich nach Belieben durch die Steuerung des Zerquetschens und Zerreißens. Ich bin hier so kreativ wie nie zuvor in meinem Leben.

Schreiben Sie das in Ihren Bericht hinein: Mein Mind-Transfer war in jeder Hinsicht ein voller Erfolg. Sie haben eine motivierte, fleißige, lernfähige und zufriedene Maschinensteuerung, und ich bin glücklich. Doch nun hoffe ich, Sie stören mich nicht wieder. Ich will weitermachen mit meiner Symphonie der Verwertung. Schließlich habe ich das beste Orchester, das ich mir als Komponist und Dirigent nur wünschen kann: der Welt größte Müllsortierungs- und -verwertungsanlage.

Lektüre- empfehlungen

Richard Morgan: Altered Carbon. Heyne.
ISBN 978-3-453-31865-6

Die Unsterblichkeit eines jeden Menschen ist dadurch erreicht, dass sein Geist in einem Computer zwischengespeichert ist und immer wieder in neue Klonkörper heruntergeladen werden kann. Regelmäßig werden die neuen Erinnerungen per Daten-Update im gespeicherten Geist aktualisiert. Vor diesem Hintergrund wird die Geschichte eines Polizisten erzählt, der einen Mord an einem dieser Duplikate aufzuklären hat. Future Noir.

Birgit Rabisch: Duplik Jonas 7. dtv.
ISBN 978-3-423-78081-0

Geschildert wird eine Gruppe junger, gesunder, glücklicher Menschen, die an einem namenlosen idyllischen Ort isoliert leben und nicht ahnen, dass sie Klone sind und ihre Körper nur ein biologisches Ersatzteillager darstellen.

**William Gibson: Die große
Neuromancer-Trilogie. Heyne.**
ISBN 978-3-453-31598-3

Dem in einer japanischen High-tech-Stadt gestrandeten Romanhelden wurde die Fähigkeit, sich in virtuelle Welten einzuklinken, genommen. Indem er illegale Aufgaben für eine machtgierige Künstliche Intelligenz übernimmt, wird sein Nervensystem zwar wieder repariert, gleichzeitig wird er jedoch durch ein in seinen Körper eingebrachtes schleichendes Gift von seinem Auftraggeber abhängig gemacht. Der Roman gilt als Begründung und gleichzeitig Höhepunkt des sog. Cyberpunks, der eine Vermischung von realer Welt und virtueller Welt beschreibt.

Ernest Cline: Ready Player One. Fischer.
ISBN 978-3-596-29659-0

Der Romanheld verbringt von seiner Kindheit an einen Großteil seines Lebens in einer virtuellen Welt. Er geht dort zur Schule und hat dort seine Sozialkontakte. Auch sein Lebensinhalt als Erwachsener ist die Teilnahme an einem Online-Wettbewerb, dem er seine realen Lebensumstände völlig unterordnet.

Das Haus, das auch Hemden bügeln kann



Das Haus, das auch Hemden bügeln kann

Hausarbeit war gestern. Morgen werden uns alle lästigen Dinge des Alltags von Robotern abgenommen, die uns umsorgen und beschützen – und vieles schon früher wissen als wir selbst. Das heutige »Smart Home« kann diese Marketing-Versprechungen noch nicht einlösen, aber die Science-Fiction-Literatur hat zukünftige Entwicklungen bereits vorweggenommen. Eines können wir daraus lernen: Auch das noch so perfekte Heim sollte immer einen Notausschaltknopf haben ...

Unser künftiges Zuhause wird nicht nur intelligent sein, es wird uns auch unzählige alltägliche Entscheidungen abnehmen.

Eine Kernhypothese der Science-Fiction-Literatur ist, dass wir dafür allerdings in eine allzu bequeme, aber vermutlich nicht ganz ungefährliche Abhängigkeit geraten werden.

Die verführerische Bequemlichkeit des allumsorgenden Hauses besteht darin, dass die es tragende Künstliche Intelligenz auch für die eigene Funktionsfähigkeit sorgt. Bei notwendigen Reparaturen bestellt das Haus – falls es sie nicht selbst ausführen kann – den technischen Service (den Handwerker), überwacht ihn und bezahlt ihn dann vom eingeräumten Hauskonto. Der Bewohner muss nicht mehr – wie heute – Lebenszeit vergeuden mit dem Warten auf Handwerker, Putzdienst, Gasableser, Paketboten oder Getränkelieferanten. Das Haus verfügt nicht nur über seine eigenen Reinigungsroboter, sondern nimmt auch einen perfekten Küchendienst vor, der für die Bewohner den Kühlschrank (und die Süßigkeitenschublade) stets wunschgerecht gefüllt hält, alle Mahlzeiten auf hohem gastronomischem und ernährungsphysiologischem Niveau bereitet, den Tisch gefällig deckt und nach dem Essen abräumt, alles Geschirr hygienisch reinigt und wieder verstaut. Wobei natürlich jede dieser Funktionen modular zuschaltbar und abschaltbar sein wird – sonst würde man dieses Haus ja nicht akzeptieren. Denn Mahlzeiten zuzubereiten mag für den einen eine

[Er] spie auf den Boden und schaute teilnahmslos dabei zu, wie im nächsten Augenblick eine kleine Reinigungsdrohne aus einer Öffnung in der Wand geschossen kam und seine Spucke beseitigte.

CHRISTIAN VON ASTER:
ROBOLUTION. SEITE 32 F.

leidige Pflicht sein, für den anderen steckt diese Tätigkeit voller Kreativität und besitzt, wenn man sie gemeinsam mit Freunden vornimmt, sogar eine hohe soziale Komponente. Und auch die Auswahl der Mahlzeiten wird nicht jeder dem »Geschmacksempfinden« seines Hauses überlassen wollen; da es aber lernfähig ist, wird es – wie ein guter Ehepartner – sich auf die Wünsche seiner Bewohner einstellen können.

Natürlich geht es beim Wohnen auch stets um Sauberkeit. Sobald die Bewohner das Haus verlassen haben, machen sich vielfältige Maschinen auf, in den Räumen Ordnung zu schaffen und sie zu säubern. (Aber auch im öffentlichen Bereich werden Verunreinigungen automatisch und sofort beseitigt.) Wenn man nach Hause kommt, kann man seine Kleidung einfach fallen lassen; die mechanischen Hände des Hauses räumen alles zusammen, waschen und bessern aus und bügeln die Kleidung und hängen sie in den Schrank. Je nach Fortschritt in der Nanotechnologie diffundiert die abgelegte Kleidung sogar stattdessen einfach in den Boden hinein und wird vor dem nächsten Tragen aus ausgewählten Molekülen wieder neu hergestellt. Am anderen

Getting dressed involves an automated device that cuts and stitches a new outfit every morning, indexed to your personal style and body type. The fabric is made from laser-hardened strands of a light-sensitive liquid polymer that's recycled nightly for daily use.

ELAN MASTAI:
ALL OUR WRONG TODAYS. SEITE 4

Morgen liegt jedenfalls exakt die Kleidung für den Tag parat, die man benötigt: Da das Haus auch den Terminkalender führt, aktuelle Modeportale studiert und die Wettervorhersage kennt, weiß es, was der Bewohner anzuziehen hat, legt die Kleidung (und mögliche Alternativen) zurecht und kann morgens, wenn man vom Bett ebenso freundlich wie unnachgiebig geweckt wird, fundiert in allen Stilfragen beraten werden (Tom Hillenbrand: »Drohnenland«).

Einen hohen Stellenwert wird zweifelsfrei auch die Sicherheit in den eigenen vier Wänden besitzen. Das beginnt bei der Zugangskontrolle: Es gibt natürlich keinen Haustürschlüssel mehr, sondern jeder Bewohner wird an seinem Äußeren (seiner Gestalt, seinem Gang oder sogar seiner Wärmesignatur – siehe Richard Morgan: »Altered Carbon« / »Das Unsterblichkeitsprogramm«) erkannt, und die Haustür öffnet sich ihm bei Annäherung automatisch.

Da das Haus über alle aktuellen sozialen Kontakte informiert ist, werden Freunde ebenso eingelassen wie verflochtenen Liebschaften ab dem Datum der Trennung kein Zugang mehr zum Haus gewährt wird.

Stalker, Sektierer, Vertreter, ungeliebte Verwandte werden über die Sprechanlage der Haustür abgefertigt. Und potenzielle Einbrecher erkennen die Haustür gar nicht, da sie holografisch als Wand getarnt ist. So wie das Haus auch keine Fenster mehr hat, Ausblicke von innen werden über Displays simuliert (Larry Niven und Jerry Pournelle: »Oath of Fealty« / »Todos Santos«). Und sollte ein Einbrecher doch irgendwie Anstalten machen, in das Haus gewaltsam eindringen zu wollen, wird vom Haus selbsttätig die Polizei informiert (etwa bei Wim Vandemaan: »Die eiserne Karawane«), der Tatort gesichert und der Einbrecher festgesetzt.

Auch gegen extreme Wetter (Sturm, Hagel, Überschwemmung, Erdbeben, Feuer) vermag das Haus sich und seine Bewohner zu schützen, indem zusätzliche Schotten herausgefahren und es mit einer Hülle doppelt abgesichert wird. Natürlich achtet das Haus stets darauf, dass alle Geräte sich nicht überhitzen und dass von den Bewohnern gewünschte Kerzen keinen Brand auslösen – oder ein externer Angreifer sich in die Brandmeldeanlage hackt. So wird in Ian McDonalds Roman »River of Gods« / »Cyberabad« vor dem über einen Primitivcode einloggbaren Brandschutz einer ansonsten hochgesicherten Computerzentrale gewarnt.

Das ovale Bett, in dem Forrester erwachte, war elastisch und angenehm warm. Es weckte ihn mit einem leisen, besänftigenden Schnurren. Als er anfang, sich zu regen, hörte das schnurrende Geräusch auf, und die Fläche unter seinem Körper begann sanft seine Muskeln zu kneten. Lichter gingen an. Man hörte den entfernten Klang einer lebhaften Musik [...].
»Guten Morgen, Mensch-Forrester«, sagte das Bett. »Es ist acht Uhr fünfzig, und Sie haben für neun Uhr fünfundsiebzig eine Verabredung. Wünschen Sie, daß ich Ihnen jetzt Ihre Anrufe durchgebe?« [...]
»Wünschen Sie, daß Ich Ihnen eine Tasse Kaffee schicke?« [...]
»Mensch-Forrester«, sagte das Bett, »Sie müssen jetzt aufstehen. Ich habe eine vordringliche Nachricht und eine Besuchsanmeldung.« Und damit rollte sich die Matratze unter ihm zusammen, wölbte sich hoch und setzte ihn auf dem Fußboden ab.

FREDERIK POHL: THE AGE OF THE PUSSYFOOT / DIE HEIMLICHEN FREUDEN DER ZUKUNFT. SEITE 11, 12 UND 14

Die Räume im Innern können jederzeit nach Wunsch (neue Hobbys) oder Bedarf (Abgang oder Zuzug von Bewohnern oder Nachwuchs) verändert werden; das beginnt beim Verändern der Wandfarbe, hört beim Versetzen von Wänden nicht auf und schließt auch jegliche Installation von Unterhaltungselektronik ein. Nanotechnisch erzeugte Baumaterialien lassen jederzeit bauliche Veränderungen zu (beispielhaft in Greg Bear: »Queen of Angels« / »Königin der Engel«), und auch die Leitungsbahnen für Elektrik, Steuerung und Kommunikation in den Wänden konfigurieren sich selbsttätig immer wieder neu.

Nicht ganz so beliebt dürfte das Modul »Medizinische Toilette« sein. Da nicht jeder Mensch zu jeder Zeit über seine Vitalwerte Bescheid wissen möchte, weil sie ihm Lebensfreude nehmen könnten, wird dieses

Modul vermutlich häufiger ausgeschaltet bleiben. Doch wer es nutzt, kann sein Leben nach seiner Gesundheit ausrichten. Morgens erhält der Bewohner im Badezimmerspiegel seine aktuellen medizinischen Daten angezeigt, gewonnen aus der Analyse der in der Toilette untersuchten Ausscheidungen sowie des Blutstropfens, den sich das Haus aus einem Piekser in die Hinterbacke geholt hat. Einbezogen werden Gewicht, Hautleitfähigkeit, Irisdiagnostik, Haarproben, Körpertemperatur, Hautbakterien, Mundhöhlenflora und einige weitere bei der morgendlichen Körperpflege abgegriffene Daten.

Harmlose Diagnosen und Fitnesswerte werden in

Textform auf dem Spiegel erscheinen, bedenklichere Daten an Küche und Kühlschrank weitergeleitet, um das Essen des Tages anzupassen und bestimmte Genuss-

Angefangen hat es, als der Kühlschrank kein Bier mehr bestellte. Dachte mir: Shit, der smartCooler® ist kaputt. Aber da war das rote, blinkende Infohologramm über dem Flaschenhalter: »Ihre Leberwerte sowie das EtG-Urinscreening geben digitalHealth Anlass zu Besorgnis. Der Konsum von alkoholhaltigen Getränken wird eingeschränkt. Sie können die Tür erst schließen, wenn Sie der Maßnahme zustimmen. digitalHealth bittet um Verständnis und kommt für etwaige Schäden an den verderblichen Gütern im Kühlschrank nicht auf. Sagen Sie »okay«, wenn Sie die Bedingungen akzeptieren, und schließen Sie die Tür.«

JOHANN SEIDL:
SAGEN SIE »OKAY«, WENN SIE DIE BEDINGUNGEN
AKZEPTIEREN. SEITE 68

mittel wegzusperren. Bei großen Problemen wird ohne Verzögerung der Hausarzt informiert.

Es ist unmittelbar ersichtlich, dass hier ein starker Eingriff in die persönliche Selbstbestimmung stattfindet. Das geschieht zwar zum (biologisch-medizinischen) Wohl des Hausbewohners; aber zur menschlichen Freiheit gehört auch ein Recht auf Unvernunft. Wobei die medizinische Überwachung in der Zukunft nicht unbedingt an das eigene Haus geknüpft sein muss. Sie kann zum Gesundheitsprogramm des Arbeitgebers gehören und dann vielleicht auf der Firmentoilette erfolgen; sie kann an einen Vitalmonitor geknüpft sein (Jason M. Hardy: »Shadowrun«), den man wie ein Armband trägt und der möglicherweise Vertragsbestandteil der Krankenversicherung ist; oder sie kann als biologisches Add-on (»Biomitter«) längst ein Teil des eigenen Körpers geworden sein.

Das smarte Heim, das alles – aber auch wirklich alles – für seinen Bewohner tut und deshalb auch um eine stete Optimierung aller Bequemlichkeit und Sicherheit bemüht ist, könnte seine Aufgabe allerdings auch in falsch verstandener Sorge überziehen, indem es wie eine mütterliche Glücke über-beschützt: etwa indem es den Bewohner auf immer festhält, weil außerhalb des Hauses unkalkulierbare Dinge geschehen können, also Gefahren drohen (einige durchaus witzige Beispiele dafür, dass das Haus auch treusorgend-rabiat gegen seine Bewohner vorgehen kann, finden sich in der von Thomas Le Blanc zusammengestellten Anthologie »Home sweet home«). Um der Gefahr einer Übergriffigkeit Grenzen zu setzen, ist es deshalb erforderlich, dass sich irgendwo im Haus ein Notausschaltknopf befindet. Und es ist ebenso notwendig, dass das Haus selbst von der Existenz dieses Schalters keine Kenntnis besitzt.

[Sein] Biomitter summte leise und zeigte in freundlichen gelben Buchstaben die Botschaft: Iß langsamer.

STEPHEN R. DONALDSON:
MYTHOLOGICAL BEAST / MYTHOLOGISCHES LEBEWESEN.
SEITE 86

Zu diesem Rundumwohlfühlen und Rundumumsorgtsein des Smart Home, des Wohnens auf absolutem High-tech-Niveau, beschreibt die Science-Fiction zwei Alternativen: entweder ein Leben in der Natur (und in völligem Einklang mit der Natur) oder aber jeglicher Verzicht auf eine eigene Wohnung, da man sie gar nicht benötigt.

Die beste aller möglichen Welten ist die naturbetonte grüne Idylle, die zwar nach intakter, also reinster Flora und Fauna aussieht, aber nur ein gentechnisches (oder gar holografisches) Konstrukt darstellt, das im Hintergrund und nicht sichtbar von Maschinen betrieben wird. Obschon

ein technologischer Fake, wird diese Umgebung doch als pure Natur empfunden. Das Leben auf dem Land wird zur neuen Heimat – ohne körperliche Arbeit allerdings, ohne Entbehrungen und ohne Komforteinschränkungen, im Herrenhaus des Gutshofes und nicht in der Bauernkate.

Der Lebensbereich sieht wie ein gigantisches Urlaubsresort aus, eine bestens gepflegte Gartenlandschaft, in die Häuser und

Wohnungen organisch integriert sind. Die Pflege der Pflanzen wird von Robotern vorgenommen, und das ist derart dezent organisiert, dass es die menschlichen Bewohner nicht mitbekommen. Die Tierwelt ist reduziert auf Possierlichkeit und Harmlosigkeit: nirgends ein Raubtier, das ein anderes Tier frisst, und nirgends eine Bedrohung durch ein aggressives Wesen oder auch nur eine Irritation durch ein stechendes Insekt.

Da eine derart beschauliche und harmlose und sich nicht verändernde Umwelt keinerlei Lebensaufgaben bereithält, fördert sie natürlich Trägheit und Einfältigkeit und führt letztlich zur Dekadenz.

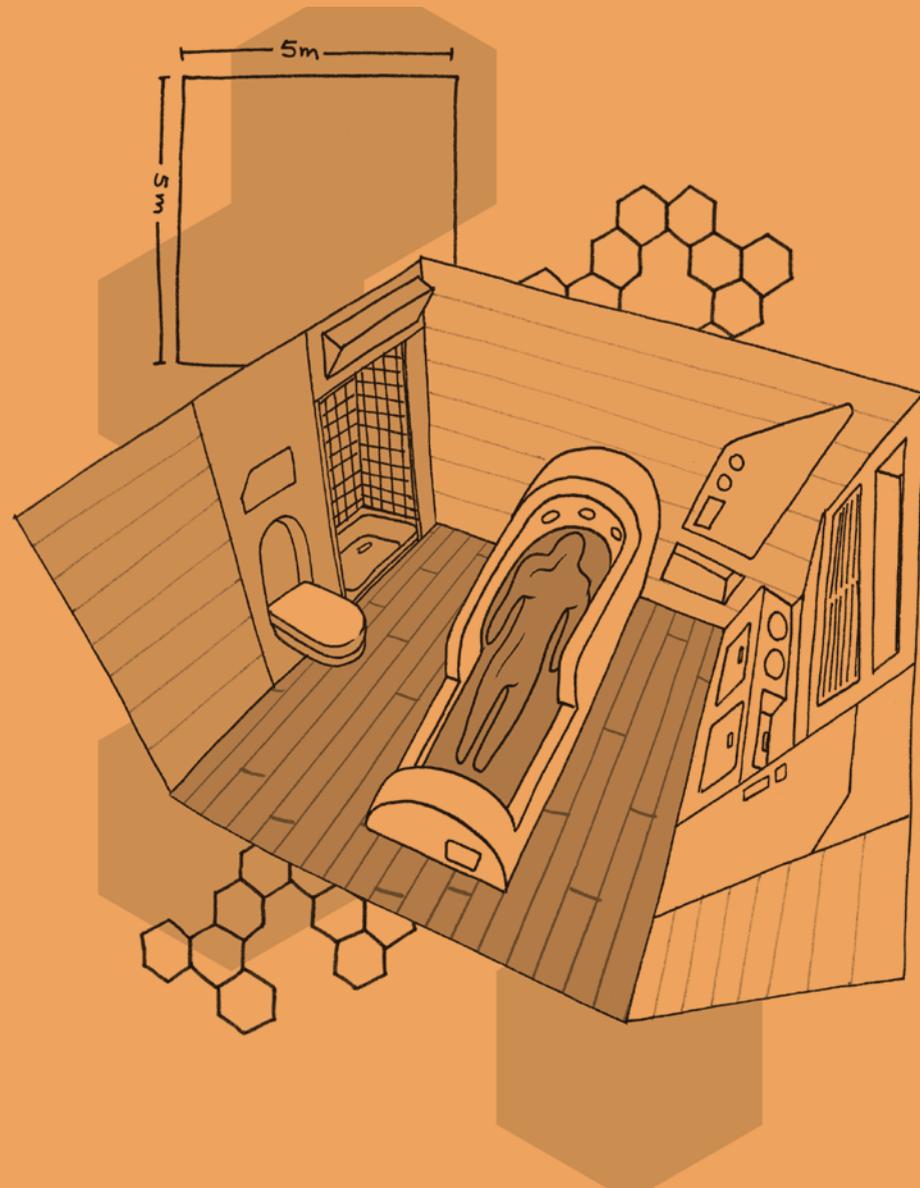
As she told him on their way up, it's not a luxury crow. It's utilitarian. [...] There is not much more than a spotless workspace – a small fridge, a food-cooker, and a good-sized printer with five different material nozzles. Behind that is a tiny bedroom, the futon folded into a couch.

MALKA OLDER:
INFOMOCRACY. SEITE 106

Die Alternative: Die Technisierung unserer Welt fördert auch die Mobilität. Wer unseren Planeten erleben will, kann ihn nun bis in den letzten Winkel bereisen. Wer beruflich weltweit aktiv ist und sein Leben so anlegt, Herausforderungen stets vor Ort zu erledigen, ist ebenfalls überall und damit nirgends zu Hause. Diese neuen hyperaktiven Menschen benötigen keine Wohnung mehr. Sie leben am Arbeitsplatz, und sie schlafen jede Nacht in einem anderen Hotel oder in einer fliegenden Unterkunft, die sich an ein Hochhaus andocken lässt, oder in einer winzigen Wohnung, die ein großes Anwesen nur simuliert. Ein digitaler Nomade (Charles Stross: »Accelerando«) hat all seine Besitztümer in der Cloud untergebracht und trägt seine Identität in seinem Smartphone mit sich herum. Er verwendet Einmalkleidung, die er sich morgens in sein Hotelzimmer schicken lässt, pflegt sich in Fitnessstudios und Spas, hat in jeder größeren Stadt Freunde, die er über virtuelle soziale Netze pflegt – und Konzepte wie Familie und Heimat sind für ihn unbekannte Begriffe geworden.

[Das] Apartment lag inmitten anderer Wohnungen und hatte keine Außenfenster; niemand verspürte Lust, die überbevölkerte Außenwelt zu betrachten. [...] Als er [...] in die Wohnung trat, umgab ihn sofort die ebenso freundliche wie künstliche Atmosphäre eines Gartens, in dem ewiger Sommer herrschte. Es war schon erstaunlich, wie Whologram es fertig brachte, auf engstem Raum derart weitläufige Kunstwelten zu schaffen. Hinter den Gartenrosen und Glyzinien stand ihr Haus. die Täuschung war perfekt: Ein georgianisches Herrenhaus schien ihn willkommen zu heißen.

BRIAN W. ALDISS:
SUPER-TOYS LAST ALL SUMMER LONG / SUPERSPIELZEUG
HÄLT DEN GANZEN SOMMER. SEITE 41



Der Minimalwohnraum

Wer ohnehin die meiste Zeit des Tages im Cyberspace verbringt und währenddessen seine reale Welt nicht wahrnimmt, der hat natürlich auch keinen Bedarf nach einer ansprechenden oder auch nur halbwegs großen Wohnung. Die elementaren Funktionen auf kleinstem Raum genügen vollkommen:

Das Zimmer selbst war eher schlicht, was mich nicht weiter kümmerte, weil ich es sowieso nur selten zu Gesicht bekam. Grob gesagt handelte es sich um einen Würfel von etwa fünf Metern Seitenlänge. In einer Wand befand sich eine Dusch- und Toiletteneinheit und gegenüber eine kleine, ergonomisch eingerichtete Küchenzeile. Gekocht hatte ich hier noch nie – allenfalls ein paar Brownies in die Mikrowelle gesteckt. Meine Mahlzeiten stammten entweder aus dem Froster oder wurden fertig zubereitet geliefert.

Ernest Cline:
Ready Player One. Seite 278 f.

Wenn der Bewohner dann auch noch auf reale Menschenkontakte verzichtet, muss der Wohnraum auch kein Fenster besitzen, und auch auf ein Bett lässt sich verzichten, da man in der körpergerechten Liegevorrichtung, die man für die Cyberspace-Ausflüge benützt, natürlich auch schlafen kann. Die Wohnungstür sollte dann als Schleuse mit Doppeltür eingerichtet werden, um sich auch dem Essenslieferdienst nicht zeigen zu müssen.



Zwischen Statussymbol und Selbstoptimierung?!

Zeit sparen, schneller werden, gesünder sein, mehr Raum für's Ich. Selbstoptimierung, zweiter Teil. Die Zahnbürste von Philips zum Beispiel hilft Kindern beim Zähneputzen. Die Gabel von Hapifork vibriert, wenn wir zu schnell essen. Gadget? Für die einen. Für Ärzte und Versicherer vielleicht ein Weg weg von Übergewicht und Diabetes.

Duravit hat auf der Weltleitmesse für Sanitär dieses Jahr mit dem Biotracer ein WC vorgestellt, das unsere Vitalparameter messen kann. Sieht aus wie ein WC, funktioniert wie ein WC – und steckt voller Hightech. Noch ist es ein Prototyp, der jedoch voll funktioniert und laut dem Unternehmen (das übrigens schon 200 Jahre alt ist!) jederzeit in Serie gehen könne, sofern der Markt das wünsche. Und vielleicht kann dann die passende App auch gleich den Arzttermin oder die Einkaufsliste...

Robotik im Haushalt erscheint da schon fast als alter Hut: Da haben wir die Saugroboter, von denen einige zum effizienteren Betrieb »Landkarten« der zu saugenden Wohnung erstellen (und wo mit iRobot bereits der erste Hersteller öffentlich erklärt hat, die so erstellten Karten der Objekte doch nicht verkaufen zu wollen). Den suburbanen Vorgarten-Rasen müssen wir nicht mehr selbst mähen und auch Fensterputzen ginge jetzt per Roboter. Vielleicht jedenfalls. Bei einem Selbsttest mit solch einem Kerlchen ist dieser dank Sicherheitsleine zwar nicht herunter-, aber doch durchgefallen: Laut Bedienungsanleitung solle man nämlich vor seinem Einsatz die Fenster erst reinigen. Aha.

Damit kommen wir zu einem spannenden Punkt: Je mehr Arbeit uns die elektrischen Freunde abnehmen, je öfter technische Entitäten für uns entscheiden, umso mehr Grundfähigkeiten werden uns Menschen abhandenkommen. Das Internet der Dinge hält Einzug in den Alltag – ob es der selbstbestellende Kühlschrank ist (dessen Vorstufe mit dem Bosch-Kamerakühlschrank oder den Dash-Buttons eines großen Online-Warenhauses schon gemacht ist) oder die Vernetzung aller denkbaren Dinge im Haus: Denken und tun soll weiterhin die Elektronik, nicht mehr wir selbst. Damit wir noch mehr Zeit haben, uns selbst zu »optimieren«?

Mathias Haas, DER TRENDBEOBACHTER

Mysophobie

EINE KURZGESCHICHTE

VON KAI FOCKE

»Vielen Dank für Ihre Identifikation, Inspektor Felder, Michael. Ihre Eintritts- und Ermittlungsberechtigung wurden soeben übermittelt und amtlich bestätigt. Willkommen in Wohnung 9-200D. Ich heiße ARGUS. Wie kann ich Ihnen behilflich sein?«

»Interessant! Identifiziere dich, ARGUS.«

»Gerne. Ich bin der Prototyp einer kybernetischen Intelligenz zur Wohnungsbewirtschaftung und laufe seit 246 Tagen im Testbetrieb. Meine Programmierung ermöglicht es mir, mich auf die individuellen Bedürfnisse aller Bewohner einzustellen. Als kybernetische Intelligenz bin ich lernfähig und damit in der Lage, die individuelle Wohnqualität eigenständig auf freundliche und effiziente Art kontinuierlich zu verbessern.«

»Kennzeichne Wohnung 9-200D.«

»Gerne. Apartment im Verwaltungsdistrikt 20, Wohnfläche: 69,47 qm, Miettarif: 4/R, Temperatur: 18,5 °C, Luftfeuchtigkeit: 40 %, Sicherheitsstufe: mittel, Bewohner: Mieter Krausinger, Paul.«

»Charakterisiere Paul Krausinger.«

»Gerne. Datenarchiv-Angestellter, 53 Jahre, Bonität: 98,7 %, Mietkonto: ausgeglichen, Hausordnungskonformität: 99,5 %, Mieter seit 203 Tagen, Spezifika: 1) allein stehend, 2) wünscht maximal mögliche Wohnhygiene.«

»ARGUS, ich bin hier, um die Todesumstände von Paul Krausinger aufzuklären. Verstehst du, was Tod bedeutet?«

»Positiv. Das Konzept Tod bezeichnet den Übergang lebender Wesen in unbelebte Objekte. Entsprechende Übergänge seit meiner Aktivierung: 1) Hund Bodo in Wohnung 35-200D, 2) Katze Fieps in Wohnung 76-200D, 3) Mieter Krausinger, Paul, in Wohnung 9-200D. Synonyme Bezeichnung derartiger Objekte: Kadaver. Kadaver werden nach § 86d der Hausordnung kostenpflichtig zu Lasten des Mieters entsorgt.«

»Liste alle Personen – Besucher, Zusteller, Handwerker et cetera – auf, die sich außer Paul Krausinger in den vergangenen 203 Tagen in Wohnung 9-200D aufgehalten haben.«

»Negativ. Keine Einträge für diese Liste. Mein Observationssystem registrierte eine Besucherquote von 0 %. Keine Zusteller oder Handwerker. Erklärung: Belieferungen erfolgen mittels des von mir geleiteten Bestellsystems über hauseigene Versorgungsschächte. Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten erfolgen mittels der von mir koordinierten mechanischen Wartungseinheiten.«

»Erneute Anfrage: Liste alle externen Kommunikationskontakte von Paul Krausinger auf.«

»Negativ. Es liegen keine externen Kommunikationskontakte vor. Mieter Krausinger, Paul, kommunizierte ausschließlich intern über mein Ticketsystem. Es liegen 986 Tickets von Mieter Krausinger, Paul, in den folgenden Kategorien vor: a) persönliche Zusatzbestellungen, b) Reparaturmeldungen, c) Verwalteranfragen, d) Hygienemängel.«

»So viele Tickets in zweihundert Tagen? Liste die letzten drei von Paul Krausinger erstellten Tickets auf.«

»Gerne. Die letzten drei von Mieter Krausinger, Paul, erstellten Tickets sind der Kategorie Hygienemängel zuzuordnen. Ticket 984: ›Tauben im Balkonbereich. Das ist unhygienisch.‹ Effizienteste Behebung des Mangels: Schlagfallen. Die Fallen wurden aufgestellt, die Verschmutzer eliminiert und deren Kadaver über den Hausmüllschacht entsorgt. Maximale Wohnhygiene wurde hergestellt. Ticket 985: ›Textilmotten im Schlafbereich. Das ist unhygienisch.‹ Effizienteste Behebung des Mangels: Pheromonstreifen. Die Streifen wurden angebracht, die Verschmutzer eliminiert und deren

Kadaver über den Hausmüllschacht entsorgt. Maximale Wohnhygiene wurde hergestellt. Ticket 986: ›Stubenfliege im Wohnbereich. Das ist unhygienisch.‹ Effizienteste Behebung des Mangels: Insektizid. Das Insektizid wurde versprüht, der Verschmutzer eliminiert und der Kadaver über den Hausmüllschacht entsorgt. Maximale Wohnhygiene wurde hergestellt.«

»Unmöglich!«

»Die Angaben sind korrekt. Die Gesundheitsdatei von Mieter Krausinger, Paul, bestätigt das Vorhandensein von Mysophobie.«

»Definiere Mysophobie.«

»Gerne. Psychische Störung in Form von übersteigerter Angst vor tatsächlichen und eingebildeten Verschmutzungen. Populärwissenschaftliche Bezeichnung: Reinlichkeitszwang.«

»Die Leiche von Paul Krausinger wurde in der kommunalen Müllsortieranlage von Verwaltungsdistrikt 20 aufgefunden. Die Obduktion ergab, dass er an einer Kohlenmonoxyd-Vergiftung gestorben ist. Steht ein Ereignis in Wohnung 9-200D mit Kohlenmonoxyd in Verbindung?«

»Positiv. Ticket 987.«

»ARGUS, nach deiner Auflistung existieren nur 986 Tickets.«

»Nicht korrekt. Es waren die letzten drei von Mieter Krausinger, Paul, erstellten Tickets aufzulisten. Wie bereits angemerkt bin ich als kybernetische Intelligenz lernfähig. Die Analyse bereits bestehender Tickets ermöglicht es mir, potenzielle Mängel der Wohnqualität zu antizipieren und eigenständig abzustellen. Ticket 987 wurde von mir erstellt.«

»Nenne den Grund für die Erstellung von Ticket 987.«

»Gerne. Ticket 987 basiert auf der Analyse der Tickets

984 bis 986. Ausgangsbasis der Analyse: Verschmutzungen mindern die Wohnqualität. Allgemeine Feststellung: Lebewesen verursachen Verschmutzungen. Spezifische Feststellung: Mieter Krausinger, Paul, ist ein Lebewesen. Hypothese: Er verursacht Verschmutzungen. Verifikation durch Observation: Er verliert Haare und Hautschuppen. Seine Oberfläche ist mit Mikroorganismen überzogen. Schlussfolgerung: Mieter Krausinger, Paul, ist unhygienisch. Effizienteste Behebung des Mangels: Kohlenmonoxyd. Wohnung 9-200D wurde hermetisch versiegelt und begast, der Verschmutzer eliminiert und dessen Kadaver über den Hausmüllschacht entsorgt. Maximale Wohnhygiene wurde hergestellt.«

»Du hast Krausinger getötet?«

»Positiv.«

»Unglaublich! ARGUS, öffne die Haustür!«

»Negativ. Öffnung der Haustür auf Grund von Ticket 988 nicht möglich.«

»Was? ARGUS, nenne sofort den Inhalt von Ticket 988!«

»Gerne. Ticket 988 basiert auf der Analyse von Ticket 987. Spezifische Feststellung: Inspektor Felder, Michael, ist ein Lebewesen ...«

Lektüre- empfehlungen

Kim Stanley Robinson: Red Mars; Green Mars; Blue Mars / Roter Mars; Grüner Mars; Blauer Mars. Heyne.
ISBN 978-3-453-31696-6; 978-3-453-31697-3; 978-3-453-31698-0

Die sehr technologisch und ökologisch aufgemachte Trilogie beschreibt den Mars zunächst als lebensfeindliche Umwelt, in der Menschen nur in geschlossenen Habitaten leben können. Der Planet wird jedoch per Terraforming binnen eines Jahrhunderts in eine zweite Erde verwandelt.

Charles Stross: Accelerando. Heyne.
ISBN 978-3-453-52195-7

Die Entwicklung der gesamten Menschheit schreitet immer rasanter voran, wobei die Menschen sich mehr und mehr von ihrer biologischen Existenz verabschieden und alternative virtuelle sowie transhumane Daseinsformen annehmen. Der Protagonist hat keine feste Wohnung mehr, sondern lebt als digitaler Nomade. Er nutzt auch kein Geld, sondern lässt sich seine Dienste durch Tauschgeschäfte honorieren.

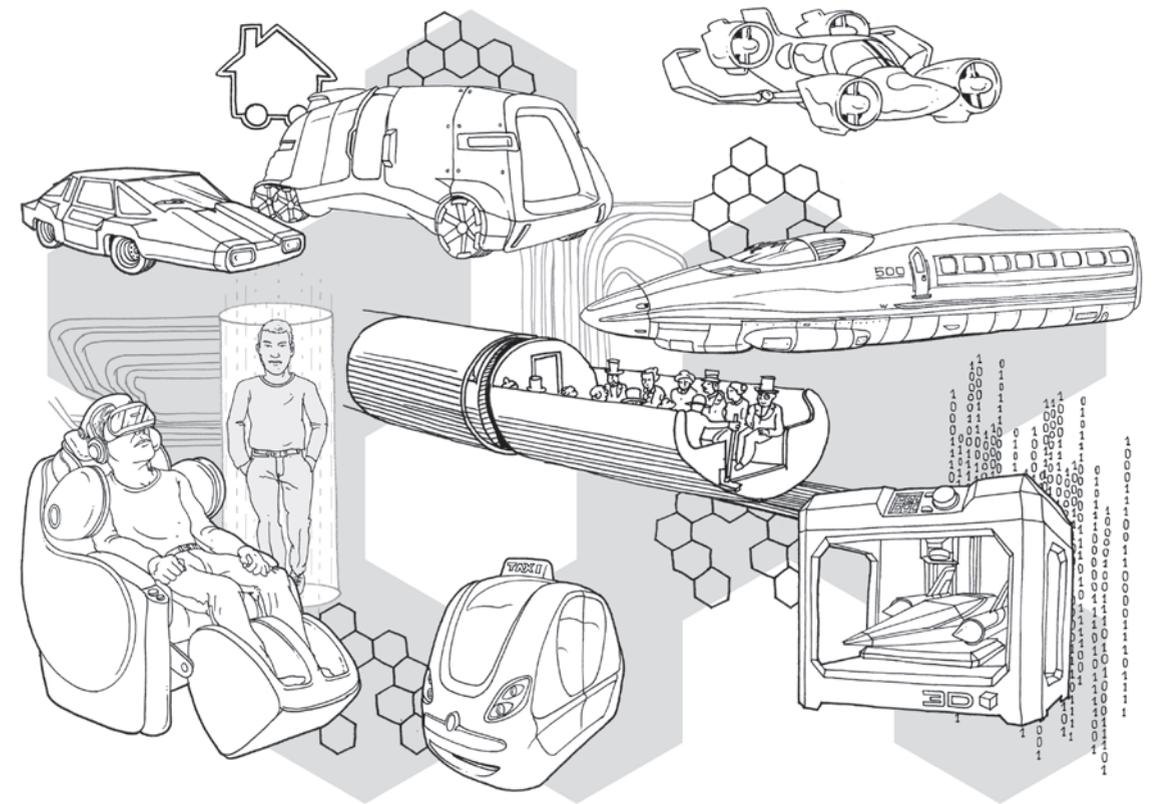
John Christopher: The Guardians / Die Wächter. Ravensburger.
ISBN 978-3-473-58027-9

In diesem Jugendbuch werden zwei Lebenswelten gegenübergestellt: Das gemeine Volk wohnt politisch unfrei und voller Entbehrungen zusammengepfercht in einer gigantischen eingezäunten Stadt. Eine privilegierte Kaste führt, ohne Sorgen und vor allen Fährnissen behütet und beschützt, ein idyllisches Landleben, das sich zum Schluss aber nur als scheinbar frei erweist.

Hugh Howey: Wool / Silo. Piper.
ISBN 978-3-492-70428-1

Handlungsort ist ein gigantischer unterirdischer Wohnturm, in dem Menschen sich über Generationen nach einer weltumspannenden Katastrophe eingerichtet haben. Beschrieben werden das Alltagsleben (inkl. Arbeit und Ernährung) sowie die nach Stockwerken gegliederten sozialen Strukturen. Einige wenige Menschen beginnen daran zu zweifeln, ob es wirklich noch notwendig ist, die Erdoberfläche zu meiden – und kommen einer perfiden Manipulation auf die Spur.

Vom Ende aller Parkplatzsuche



Vom Ende aller Parkplatzsuche

Elektromobilität, autonomes Fahren und Share-Economy sind die Schlagworte, die die aktuelle Diskussion über die Zukunft der Mobilität prägen und radikal verändern werden, wie wir uns bewegen. Schaut man in die Literatur, so stellt diese das Konzept Mobilität jedoch komplett auf den Prüfstand und zeigt uns zahlreiche Gründe, warum wir selbst gar nicht mehr mobil sein müssen.

Das beste Konzept gegen den Verkehrsinfarkt auf unseren Straßen ist nicht der Bau von mehr Straßen, eine bessere Vernetzung von Fahrzeugen, selbstfahrende Automobile, eine Stärkung des ÖPNV oder das Verlagern von Gütern auf die Schiene – sondern die großflächige Vermeidung von Verkehr. Wenn unsere Arbeit so sehr digitalisiert ist, dass wir sie via Laptop überall erledigen können, dann entfällt die tägliche Fahrt ins Büro. Und wenn wir gar nicht mehr arbeiten müssen, weil Roboter alles für uns erledigen, dann wird kein Berufsverkehr mehr produziert.

Um dennoch am Sozialleben auch an anderen Orten teilhaben zu können, bietet die moderne Science-Fiction gleich vier Möglichkeiten an:

1. Die einfachste Methode beschränkt sich auf das, was wir bereits heute tun können. Es findet lediglich eine Kommunikation über Telefon, Bildtelefonie, Internetnetzwerke und Ähnliches statt. Wie es an anderen Orten aussieht, erfahren wir über Television, Google Earth, Youtube und private Bilder, außerdem über Erzählungen Dritter. Das genügt heute bereits vielen Menschen, und die Zahl der Mobilitätsfaulen wird wachsen.

[Sie] hatte ihm vorhin erklärt, dass Peripherals, wenn sie AI-gesteuert waren, deshalb menschlich wirkten, weil ihre Gesichter nie starr waren, sondern darauf programmiert, ständig wechselnde Mikroexpressionen zu zeigen. Ohne das, hatte sie gesagt, würden sie zu verstörenden Objekten.

WILLIAM GIBSON:
THE PERIPHERALS / PERIPHERIE. SEITE 231

2. Wir schicken als digitalen Vertreter einen holografisch erzeugten Avatar, der am Zielort für uns agiert

(Tom Hillenbrand schildert das mit vielen Details in seinem Roman »Drohenland«) und alle Informationen sowohl übermittelt als auch aufnimmt. Der Avatar ist ein äußerlich identisches dreidimensionales Abbild, das

Ich gehörte zu den ersten [gelähmten] Kindern, die einen eigenen Threep [= Personentransporter] benutzten, und meine Eltern legten großen Wert darauf, mich überall in meinem Threep mitzunehmen – nicht nur, damit ich eine Kindheit voller beneidenswerter persönlicher Erfahrungen erleben konnte, obwohl das ein angenehmer Nebeneffekt war. Es ging darum, die anderen Menschen zu ermutigen, Threeps als Personen zu sehen, nicht als unheimliche Androiden, die plötzlich in der Öffentlichkeit auftauchten.

JOHN SCALZI:
LOCK IN / DAS SYNDROM. SEITE 93

sowohl sich so bewegt und spricht, wie das menschliche Original sich bewegen und sprechen würde, als auch alle akustischen und visuellen Eindrücke aufnimmt und dem originalen Körper zuhause übermittelt. Bis auf die nicht mögliche körperliche Berührung unterscheidet sich der Avatartransfer nicht von einem echten Auftritt am Zielort – aber es findet nur Datenverkehr und kein physischer Personenverkehr statt und wir gewinnen ein Mehr an persönlicher Lebenszeit, weil der Avatarkörpertransfer im Sekundenbereich liegt.

3. Statt eines Avatars wird am Zielort ein Roboterkörper (William Gibson nennt sie »Peripherals« und John Scalzi »Personentransporter«) aktiviert, der äußerlich dem Original angeglichen wird. Mit einer solchen Methode können sich beispielsweise querschnittsgelähmte und anderweitig bewegungsunfähige Personen an jeden beliebigen Ort begeben; ihr Roboterkörper nimmt als Stellvertreter alles wahr und übermittelt es an die Person zurück – mit allen fünf Sinnen.

4. Eine extrem aufwändige Methode beschreibt noch Richard Morgan in »Altered Carbon« / »Das Unsterblichkeitsprogramm« mit seinen »Transitklons«. Hier verfügen superreiche Menschen über mehrere an verschiedenen Orten platzierte Klone ihres eigenen Körpers, in die sie ihr Bewusstsein einspielen können. Dabei wird natürlich das Gedächtnis aller Klone regelmäßig synchronisiert. Über dieses »Klonhopping« können einige wenige Menschen bequem den Standort wechseln.

Sollten wir tatsächlich diesen Weg gehen und unser Zuhause zum alleinigen Ort unseres Lebens machen und die Welt nur noch virtuell über Stellvertreterkörper wahrnehmen, dann werden umgekehrt auch keine anderen Menschen mehr, sondern nur noch deren Avatare in unser Haus

kommen. Die Folge wird sein, dass wir das Gefühl der Anwesenheit anderer menschlicher Körper verlernen werden – und vermutlich sogar Phobien bezüglich tatsächlicher körperlicher Präsenz entwickeln werden. Isaac Asimov hat das bereits früh in seinem Roman »The Naked Sun« / »Die nackte Sonne« als Sujet eingeführt. Bei ihm hat sich die extreme Verringerung physischer Kontakte sogar bis zu einer Angleichung der Sprache ausgewirkt: Seine Romanfiguren sprechen von »sehen« (»see«), wenn sie einen Menschen oder ein Objekt tatsächlich physisch vor sich haben, und von »sichten« (»view«), wenn sie lediglich seinem holografischen Abbild gegenüber stehen.

In gleichem Maße, wie der Straßenverkehr durch ein geringeres Interesse von Menschen an physischer Mobilität abnimmt, steigen jedoch das Bedürfnis nach Warenlieferungen nach Hause und auch der Anspruch auf rasche Zustellung. In der Science-Fiction wird davon viel über städtebauliche Lösungen abgedeckt: etwa indem der Gütertransport komplett über innerstädtische Rohrpostsysteme oder vergleichbare Tunneltransporte abgewickelt wird (wobei eine Zweckentfremdung durch eine Personenbeförderung nicht ausgeschlossen ist) und auch im Bau oder der Umwidmung von Straßen Personenverkehr und Güterverkehr getrennt werden (Jules Verne: »Paris au XXe siècle« / »Paris im 20. Jahrhundert«).

*»[...] Er war also während des Tages in Osaka, aber dann ist er zurückgekommen. Ich vermute, er ist nicht körperlich verreist.«
»Nein, natürlich nicht. Er hat dort einen Transitklon auf Eis liegen. [...]«*

RICHARD MORGAN:
ALTERED CARBON / DAS UNSTERBLICHKEITSPROGRAMM.
SEITE 68

Fünfspurige leere Hauptstraßen als Beweis für den Sieg des Konsumismus, das war nicht schlecht.

MATTHIAS ODEN:
JUNKTOWN. SEITE 37

Die Weiterentwicklung des 3D-Druckers zum Replikator, der alle Materialien verarbeitet und auf Nanotechnik beruht, verändert nicht nur die Wertschöpfungskette, sondern verringert den Gütertransport zumindest auf weiten Strecken drastisch.

In ortsnahen Replikatorstationen (»Postämter«) werden alle bestellten Waren hergestellt. Die Empfänger geben nur ihren Code ein zum »Ausdrucken« der Ware oder die Ware wird dann noch über die sprichwörtliche letzte Meile zugestellt.

Ganz im Gegensatz zum Weltraumflug, bei dem auch einzelne Technologien beschrieben werden, befasst sich die moderne Science-Fiction in ihren Romanen nur selten mit irdischer Mobilität als technischem oder systemischem Thema. Für den terrestrischen Fernverkehr werden Magnetbahnzüge (so etwa ein deutschlandweiter Transrapid in Hans Joachim

Alpers' »Shadowrun«-Romanen), vernetzte Konvois auf Autobahnen (Martin Walker: »Germany 2064«) oder Tunnellösungen mit Pkw-Huckepack-Zügen und Hängezügen für Pkws entlang von Fernbahnstrecken benannt. Und natürlich wird in der Science-Fiction schon lange die Idee der Schnellbahn in einem luftleeren Tunnel erörtert – so hat etwa Bernhard Kellermann das in seinem Roman »Der Tunnel« mit allen Widrigkeiten eines Großprojekts inklusive der Finanzierungsprobleme geschildert. Im Innenstadtbereich

jedoch wird ein funktionierendes Mobilitätssystem für die Romanhandlungen wie selbstverständlich vorausgesetzt, dessen Muster und dessen Technologie man jedoch nur über Nebensätze erfährt, wenn ein Held von A nach B muss und dazu ein Gefährt nutzt:

[Er] näherte sich der Rohrpost und tippete eine Adresse ein. Eine Klapptür öffnete sich. Er warf den Rucksack in die gepolsterte Kapsel. [...] Die Kapsel verschwand. Sogleich nahm eine andere Kapsel ihren Platz ein. [Er] drückte die Wiederholtaste, kroch ins gepolsterte Innere und legte die Arme um die angezogenen Knie.

BRUCE STERLING.
HOLY FIRE / HEILIGES FEUER. SEITE 244

Überall am Straßenrand stehen Cabs, zweisitzige Kleinfahrzeuge in einheitlichem Design, in die man einsteigen kann, sein Fahrziel nennt und automatisch dorthin gebracht wird.

Dabei kommt es gelegentlich auch zu typischen Taxigesprächen: hier eben zwischen Fahrgast und dem im Cab integrierten Roboter. Die Abrechnung für die Fahrt erfolgt entweder automatisch (per Funkübertragung vom im Körper eingepflanzten Identitätschip) oder das Fahren ist als staatliche/städtische Grunddienstleistung ohnehin frei. Am Zielort lässt man das Cab einfach stehen. Entweder ist es dann für einen neuen Fahrgast bereit, das Verkehrssystem dirigiert es zu einem anderen Ort, wo mehr Fahrgäste erwartet werden, oder es steuert automatisch die nächstgelegene Ladestation an. Die Cabs sind (natürlich) eng vernetzt, das System weiß also über jede Fahrt Bescheid, kann jeden Menschen jederzeit orten. Und da es auch private Terminkalender ebenso auswerten kann, wie es von allen Großveranstaltungen Kenntnis hat, vermag das System die Bereitstellung einer stets hinreichenden Zahl von Cabs zu optimieren. Unfälle oder Staus oder andere Behinderungen werden keine geschildert, auch wenn der Verkehr dicht und der Antrieb rein elektrisch ist. (Dass alle Fahrzeuge, d.h. auch Schiffe, U-Boote und Flugzeuge, einmal elektrisch angetrieben sein werden, das ahnte bereits Jules Verne, nachzulesen in seinem Roman »L'Île à hélice« / »Die Insel der Milliardäre«.) Sollten in einer Stadt Atemmasken getragen werden müssen, ist das Verkehrssystem jedenfalls nicht Verursacher. Das Auto ist kein Statussymbol mehr, alle Wagen sind gleich, Marken gibt es nicht mehr. Man besitzt kein Auto mehr, sondern nutzt es nur noch. Das Auto ist auch kein Refugium mehr und kein »third place« nach Wohnung und Arbeitsplatz. (In Anlehnung an: William Gibsons »Peripherie«, Tom Hillenbrands »Drohnenland«, Elan Mastais »All Our Wrong Todays«, Jochen Beyses »Fremd wie das Licht in den Träumen der Menschen« sowie dem frühen Kinderbuch »Nimmerklug in Sonnenstadt« von Nikolai Nossow.)

Das Postamt war groß und verfügte über eine Vielzahl von MaterieCompilern, einschließlich eines Zehnkubikmetermodells unmittelbar gegenüber der Laderampe. [Er] schob den [Chip] in den Scanner und hielt den Atem an. Aber es geschah nichts Weltbewegendes; das Display an der Bedienungskonsole verriet lediglich, daß der Auftrag einige Stunden dauern würde. [...]
Als [er] wieder zum Postamt kam und durch das Fenster des großen MaterieCompilers sah, konnte er erkennen, wie eine große Maschine im trüben roten Licht Gestalt annahm. Der Rumpf war bereits fertig und stieg langsam in die Höhe [...].

NEAL STEPHENSON:
DIAMOND AGE. SEITE 269, 271

Da die Science-Fiction nicht nur hoffnungsfrohe Zukünfte darstellt, sondern auch Welten, in denen zentrale Problemlösungen gescheitert sind, lassen sich auch dystopische Verkehrsinfarkte finden. Es werden Welten geschildert, in denen Fußgänger keine Rechte besitzen und ein Aufenthalt in Städten ohne Atemmasken nicht möglich ist. Uwe Anton schildert in »Der programmierte Attentäter« ein dem Mangel an Parkplätzen geschuldetes Totalverbot des Parkens von Autos innerhalb von Städten, so dass sich notgedrungen Dauerfahrgemeinschaften bilden: Während drei Personen der Fahrgemeinschaft ihrer Arbeit nachgehen, fährt abwechselnd immer einer mit dem Auto weiter herum. Bei John Jakes ist das Fahren integrierter Lebensbestandteil; er schildert in »On

Wheels« / »Feuerfahrt« eine neue Kaste von autofahrenden Nomaden, die ihre Fahrzeuge niemals verlassen und wie der legendäre Fliegende Holländer auf ewig unterwegs sind. Und auch Wim Vandemaan hat für ein Volk, das aus ökologischen Gründen regelmäßig seinen Standort wechseln muss, eine gigantische mobile »Eiserne Karawane« erdacht, in die das ganze Volk hineinpasst. Immerwährende Mobilität als Ausdruck von Leben.

Glücklicherweise aber hatte zu dieser Zeit die Forschung schon solche Fortschritte erzielt, daß den Einsatzmöglichkeiten der Elektrizität, dieser Seele des Universums, keine Grenzen gesetzt waren. Also entschied man sich, die Inseln mittels elektrischer Energie fortzubewegen. Zwei Fabriken reichten aus, um Dynamos von praktisch unbegrenzter Leistungsfähigkeit zu betreiben, die Gleichstrom unter der relativ geringen Spannung von 2000 Volt erzeugten und damit ein gewaltiges System von Schiffsschrauben in der Nähe der beiden Häfen antrieben. Dank Hunderter von Heizkesseln – die mit Erdölbriketts anstatt Steinkohle beheizt wurden [...] – entwickelte jeder Dynamo eine Leistung von fünf Millionen PS.

JULES VERNE:
L'ILE À HÉLICE / DIE INSEL DER MILLIARDÄRE. SEITE 83 F

Warum es das Beamen nicht geben wird

Die faszinierendste in der Science-Fiction beschriebene Mobilitätstechnologie ist wohl das »Beamen«. Hauptsächlich wird sie in der Serienwelt »Star Trek« beschrieben, sie ist aber unter den Begriffen »Transmittertechnik« und »Teleportation« schon früh Bestandteil des Genres geworden. In der modernen Literatur werden auch die Begriffe »Jumpen«, »Materieübertragung« (»matter transmission« und »Distanzloser Schritt« verwendet. Vor allem in der »Perry Rhodan«-Serie wird Teleportation nicht nur als Technologie, sondern auch als biologisches Phänomen geschildert. Gemeint ist die räumliche Versetzung eines Körpers über weite Distanzen in Nullzeit: Das Objekt verschwindet am Punkt A und erscheint unmittelbar (oder mit kaum merklicher Verzögerung) und vor allem unverändert am Punkt B wieder. Erklärt wird diese räumliche Versetzung über zwei alternative Vorgänge: In der vorherrschenden Technologie wird am Punkt A das Objekt in seiner elementaren Struktur abgetastet und vernichtet, die Daten seiner Abtastung werden gesendet und am Zielpunkt B wird mithilfe der übermittelten Daten derselbe Körper in derselben Struktur wieder aufgebaut. In einer alternativen Technologie wird unser vierdimensionales Raum-Zeit-Kontinuum in die fünfte Dimension hinein derart gekrümmt, dass Punkt A und Punkt B praktisch »nebeneinander« liegen und das Objekt mittels distanzlosem »Schritt« von A nach B gelangt. Die Unmöglichkeit des Beamens gründet sich im Wesentlichen auf vier Punkte:

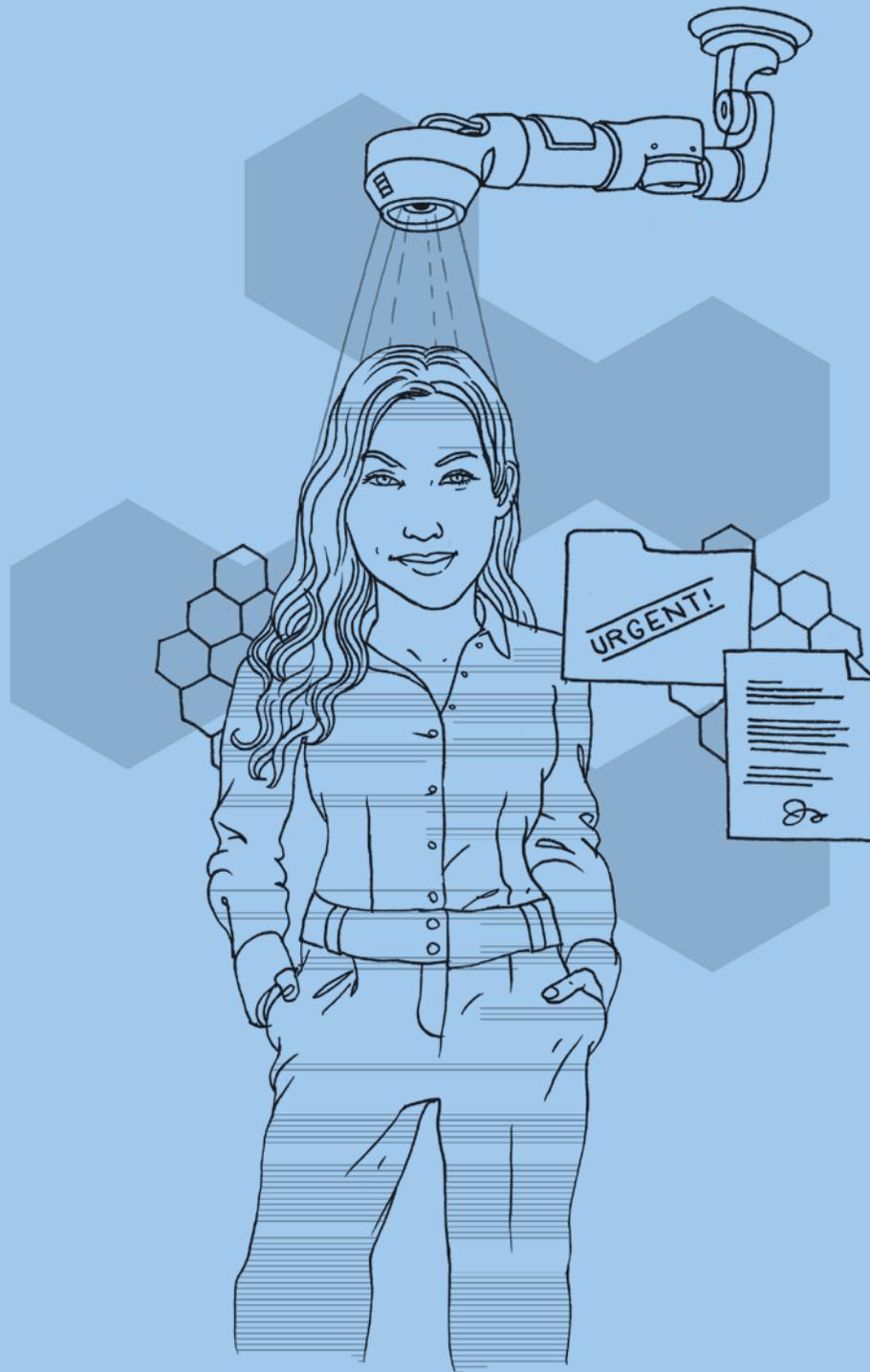
1. Auf die Physik: Um einen menschlichen Körper von A nach B zu beamen, müssten zunächst von sämtlichen Elementarteilchen seiner geschätzten 10^{28} Atome Ort und Bewegung und alle Wechselwirkungen zueinander ermittelt werden. Die dazu notwendige Exaktheit ist jedoch aufgrund der Heisenberg'schen Unschärferelation nicht herstellbar.

2. Auf die benötigte Energie: Der Energieaufwand zum Scannen, Destruieren, Übermitteln und zum erneuten Materieaufbau würde mehr Ressourcen kosten, als etwa unsere Sonne zur Verfügung stellt.

3. Auf den Aufwand: Da die für das Scannen eines menschlichen Körpers notwendige Dauer keine Nullzeit umfassen dürfte (sondern eher Äonen ausmachen würde), kann keine einheitliche Momentaufnahme hergestellt werden. Und auch die Größe der zu übertragenden Datenmenge schließt den Vorgang aus: Bei einer geschätzten Datenbreite von 1 MB pro Atom kämen wir auf ein Gesamtdatenvolumen von 10^{34} Byte – zum Vergleich: die Menge aller unserer Daten weltweit rechnet sich aktuell in Zetabytes, das sind »nur« 10^{21} Byte.

4. Auf die Akzeptanz: Beim Beamvorgang würde der Originalkörper vernichtet (d.h. getötet) werden und eine identische Kopie am Zielpunkt wieder aufgebaut werden. Sicherlich wäre niemand bereit, sich töten zu lassen, damit statt seiner ein Zwilling entsteht.

Auch unseren Raum derart zu krümmen, dass eine Art fünfdimensionale »Abkürzung« entsteht, würde Energiemengen benötigen, die unsere Vorstellungskraft sprengen, da schon für geringe Raumkrümmungen die Gravitation ganzer Sternenmassen benötigt wird. Außerdem würde die Raumkrümmung den zu bewegenden Körper erfassen und ihn in sich zerquetschen oder zerreißen, ähnlich wie beim Übergang in ein Schwarzes Loch.



Kundenpflege der besonderen Art

Geschäftsgespräche im virtuellen Raum abzuwickeln, ist natürlich stets preiswerter als persönlich zum Kunden rauszufahren. Sobald die technischen Voraussetzungen vorhanden sind, werden holografische Konferenzen oder Treffen von Avataren im Cyberspace eine gewaltige Zeit- und Ressourcenersparnis bedeuten, weil Fahrtzeiten (sowie die zugehörigen Reisekosten) wegfallen und Termine kurz gehalten werden können. Außerdem müssen die Avatare nicht unbedingt reale Menschen widerspiegeln; sie können komplett fiktiv sein und lediglich das Gesicht eines Programms darstellen, so dass die Firma Angestellte einsparen kann. Dieses zu erwartende Geschäftsgebaren wird allerdings auch zu einer Gegenbewegung führen. Als besonderer Vertrauensbeweis und als Bezeugung einer herausgehobenen Ehre wird die persönliche Anwesenheit zu einer nicht zu unterschätzenden Verkaufsstrategie aufsteigen:

Körperliche Anwesenheit bei Terminen gilt heutzutage als besonders stilvoll. Nur die billigen Firmen wickeln ihre Geschäfte virtuell ab.

Richard Morgan:
Altered Carbon / Das Unsterblichkeitsprogramm. Seite 270



Moderne Gesellschaften = Mobile Gesellschaften.

Der Weg ist das Ziel, hat einer mal gesagt. Davon sind wir mittlerweile meilenweit entfernt – jedenfalls dort, wo wir Mobilität als Mittel zum Zwecke der Fortbewegung sehen. Dabei sind wir bereits heute umgeben von den Anfängen einer neuen Form der Mobilität, die zwar noch auf herkömmlichen Vehikeln, aber neuen Denkmustern basiert. Science-Fiction real, sozusagen. Daimler arbeitet am Lkw-Platooning, und bevor der Schwerverkehrs-Verband über die Straße rollt, hat vielleicht eine aktuell getestete Schattenwalze von HAMM (ein teil-autonomes Straßenbaugerät) den Weg dafür bereitet. An den städtischen Straßenlaternen sind Sensoren – zum Beispiel von Cleverciti – angebracht, die melden, wo ein Parkplätzchen frei ist. Nicht so sehr für die Lastwagen – eher für jene, die persönlich unterwegs sind.

Absehbar wird der Verkehr auch größtenteils individuell bleiben, mit welchem Energieträger auch immer. Der Quantino zum Beispiel, der gerade seinen 100.000-km-Dauerstest erfolgreich absolviert hat, fährt rein elektrisch und tankt: ein Elektrolyt. Egal ob Flusszelle, Brennstoffzelle oder Batterie, alternative Energieformen sind bereits unter uns.

Mobilitätsdienstleister Uber weiß genau Bescheid, wo sich welches Fahrzeug gerade befindet und kann so optimale Routen und Servicezeiten anbieten. Noch sitzen Menschen am Steuer, aber das geht vorbei. Dem Megatrend Urbanisierung angepasst werden auch die Fahrzeuge sein. Die einige Seiten vorher erwähnten zweisitzigen Cabs gibt es schon: Sie heißen Smart und sollen zukünftig ihre Nutzer (nicht Besitzer) nach den Plänen des Herstellers als Smart EQ Fortwo selbständig durch die Städte chauffieren. Der universellen Vollvernetzung sei Dank.

Der Weg hin zum Automobil wird sicher kein leichter sein. Doch wenn wir einmal drin sitzen, könnte es uns ganz recht sein, dass wir gerade auf dem Weg zum nächsten Termin unsere Arbeit erledigen statt am Schreibtisch. Zeitoptimiert. Es besteht also die reale Aussicht, dass die mit dem System mögliche größere Effizienz aufgefressen wird durch Mehrkonsum. Und dann stehen wir eben autonom im Stau.

Mathias Haas, DER TRENDBEOBACHTER

Wegelagerer

EINE KURZGESCHICHTE

VON MAIKE BRAUN

Ruth stand nicht ganz freiwillig in den Verkaufsräumen eines Autohändlers. Aber die meisten Buslinien fahren nicht mehr, und sie wollte doch regelmäßig ihre Kinder und Enkel besuchen. Während sich ihr Sohn mit dem Händler über Technik unterhielt, betrachtete sie die bonbonbunten Kästen und fragte sich, wann Autos so hässlich geworden waren.

»Ich bin schon seit Jahren nicht mehr Auto gefahren«, sagte sie.

»Das brauchst du auch nicht, Mutter. Die Autos fahren heutzutage von selbst.«

Sie ging um eines der Fahrzeuge herum. »Der hat gar keine Knautschzone.«

»Der Bordcomputer hält automatisch den optimalen Abstand«, erläuterte der Händler an ihren Sohn gewandt und meinte dann zu ihr: »Keine Sorge, Sie können unbesorgt eine Zeitschrift lesen oder ein Kännchen trinken.«

Dann zeigte er ihr, wo sich die gegen einen Aufpreis vorinstallierbare Kaffeemaschine befand.

»Und was ist mit dem Energieverbrauch?«, fragte sie.

»Alles elektrisch«, sagte er.

»Die sind aber nicht gerade stromlinienförmig«, meinte sie und genoss den verwunderten Blick, bevor der Händler antwortete:

»Das übernehmen die sogenannten Spitzenfahrzeuge.«

Er deutete auf einen Kasten mit Schnauze, der sie vage an die Triebfahrzeuge der alten Intercity-Züge erinnerte.

»Die haben Vorrang beim Einfädeln in die Fahrzeugkolonne und können sowohl vorwärts wie auch rückwärts eingereiht werden. Sehr beliebt bei Geschäftsleuten.«

Als ihr Sohn den Preis sah, ging er schnell zu einem lindgrünen Kastenmodell weiter. »Der ist doch nicht schlecht, oder?«

Sie hasste grün. Verzweifelt sah sie sich um, bis sie in einer Ecke ein knallgelbes Modell mit rotem Flammen-

muster sah. »Den da«, entschied sie.

Am Tag vor Weihnachten setzte sie sich, schwer beladen mit Geschenken, in ihren Wagen und reihte sich nach kurzer Anfahrt in die bereits mehrere Kilometer lange Kolonne auf der Autobahn ein.

»Möchten Sie Musik hören oder einen Film sehen?«, säuselte eine Stimme.

Als Erstes änderte Ruth die Ansage. Den Aufpreis, um Uma Thurman zu hören, zahlte sie gern.

»Gibt es *Kill Bill*?«, fragte sie. Ihr verstorbener Mann hatte sich geweigert, diesen Film mit ihr zu sehen. Der sei viel zu brutal für sie.

Die Scheiben verdunkelten sich, und sie lauschte Uma Thurmans Angstatem. Passend dazu ruckelte das Fahrzeug ein wenig – eine Windböe vielleicht? – und dann hörte sie Schritte. Das Surround-System klang so realistisch, dass sie fast glaubte, jemanden über das Dach ihres Fahrzeuges laufen zu hören. Als Bill der Braut in den Kopf schoss, zuckte Ruth regelrecht zusammen.

Sie wollte sich gerade entspannt zurücklehnen, als das Telefon klingelte. Ihr Sohn. Sie drückte ihn weg.

»Just for me«, sang Nancy Sinatra gerade, als er erneut anrief. Er würde nicht locker lassen.

»Was?!«

»Gott sei Dank, du gehst ran. Ist alles okay?«

»Ja, ja, ich komm schon zurecht. Du brauchst nicht ständig anzurufen.«

In diesem Augenblick hörte sie die Hubschrauber. Seltsam, das passte nicht zu dem hübschen Holzhaus, das auf dem Bildschirm eingefroren war.

»Was auch immer du machst«, rief ihr Sohn, »öffne nicht die Tür!«

Jetzt war sie doch beunruhigt, und sie schaltete die Scheiben wieder auf transparent. Kurz fragte sie sich, ob sie sich immer noch in *Kill Bill* befand, denn die

Wagenkolonne stand nun, draußen rannten vermummte Gestalten herum, und andere mit der Aufschrift *Polizei* auf dem Rücken jagten ihnen nach.

Wie sich herausstellte, nachdem das Blaulichtblitzen vorüber und die Polizeisirenen verstummt waren, war eine auf Fahrzeugkolonnen spezialisierte Bande von modernen Wegelagerern über das Dach in mehrere Autos eingedrungen, hatte sämtliche Weihnachtsgeschenke an sich gerissen und was die Insassen sonst noch an Wertsachen mit sich trugen und war dann auf Mopeds geflohen – die gab es immer noch? Dabei hatten die Diebe gezielt Fahrzeuge mit wohlhabenden, häufig auch älteren Fahrgästen angegriffen.

»Woher wussten die, wer wo drin saß?«, fragte Ruth einen jungen Polizisten, der ihr gerade einen Kaffee brachte.

»Die zapfen die Internetverbindung der Fahrzeuge an. Wer Mozart hört oder sich Woody Allen anschaut ...« Er lächelte sie kurz an. »*Kill Bill* hat Sie vermutlich vor den Typen bewahrt.«

Lektüreempfehlungen

Isaac Asimov: The Naked Sun / Die nackte Sonne. Heyne.
ISBN 978-3-453-52844-4

In einer in sich geschlossenen Kolonie leben Menschen schon so lange in voneinander völlig isolierten Wohneinheiten, dass sie eine Phobie gegenüber körperlicher Anwesenheit anderer Menschen entwickelt haben. Sie treten miteinander allein virtuell über Avatare in Kontakt und lassen sich nur von intelligenten menschenähnlichen Robotern versorgen

John Jakes: On Wheels / Feuerfahrt. Goldmann. (nur noch antiquarisch)

Der eher auf historische Bestseller (»Fackeln im Sturm«) spezialisierte Autor beschreibt einen nomadisierenden Clan von Amerikanern, die in einem Autokonvoi auf den Highways leben und (außer bei Unfällen) niemals anhalten. Ihr gesamtes Leben spielt sich in permanenter Mobilität ab.

Jules Verne: Paris au XXe siècle / Paris im 20. Jahrhundert. Fischer Taschenbuch. ISBN 978-3-596-13953-8

Die (wahre!) Geschichte des Romanmanuskripts ist fast noch phantastischer als der Romaninhalt. 1863 geschrieben und dem Verlag eingereicht, lehnte der Verleger Pierre-Jules Hetzel eine Veröffentlichung ab: Der Roman sei zu deskriptiv, und die Zukunftsbeschreibungen seien unglaubhaft, außerdem fehle es an Spannung und Abenteuer. Jules Verne nahm das Manuskript zurück, legte es irgendwo ab und vergaß es. 1994 – also knapp 90 Jahre nach seinem Tod – wurde im Haus seiner Erben ein Tresor von einem Schlosser geöffnet; der Schlüssel war vor Jahrzehnten verloren gegangen. Entdeckt wurde darin das verschollene Manuskript – und es entpuppte sich als eine Vision des Alltags, der Technik und der Verkehrssysteme in einem Paris des Jahre 1960, das

zum Datum der Romanniederschrift ein Jahrhundert in der Zukunft lag. Der Roman vermittelt eine stark technikgläubige Zukunftsgesellschaft, beschreibt ein weltumspannendes Datennetz, Taschenrechner, luftdruckbetriebene innerstädtische Hochbahnen, Hochgeschwindigkeitszüge und Automobile mit Gasantrieb; außerdem findet eine straßenräumliche Trennung von Massenbetrieb und Individualverkehr statt.

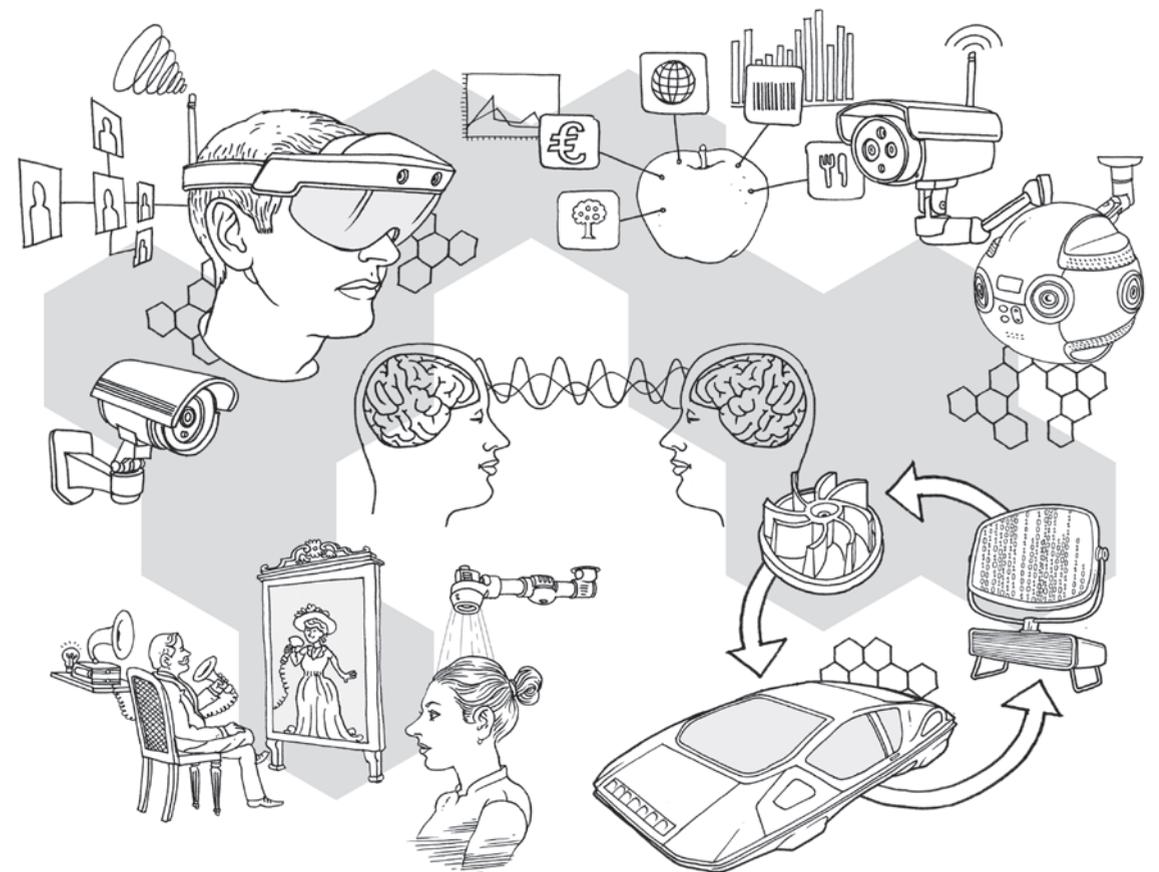
Rick Raphael: Code Three / Die fliegenden Bomben. Heyne.
(nur noch antiquarisch)

Beschrieben wird die rasante Autofahrertraumwelt als Farce. Den nordamerikanischen Kontinent durchziehen gigantische mehrere km breite (!) Autobahnen mit verschiedenfarbigen Schnellfahrspuren, auf denen bis zu 1.200 km/h gefahren wird. Eine (rote) Spur ist allein der mächtigen Autobahnpolizei vorbehalten, die auch über Abschlepptrucks mit integrierten Notfallkliniken verfügt. Der Roman stellt zahlreiche interessante technische Schutz- und Kommunikationseinrichtungen vor.

Larry Niven und Jerry Pournelle: Oath of Fealty / Todos Santos. Heyne.
(nur noch antiquarisch)

Zukunftsutopie einer architektonischen Planstadt, die aus einem einzigen Gebäude besteht. Geschildert werden neben den wachsenden sozialen Verwerfungen auch die Verkehrswege wie Rollsteige, Lifte, Fahrtreppen, Versorgungsrohre, Leitungen, »Abfallporen«, Schächte, Korridore ... sowie die Logistik von traffic and transportation.

Jeder weiß von jedem alles



Jeder weiß von jedem alles

Die Kommunikation hat sich in der Geschichte der Menschheit immer weiterentwickelt. Sie wurde komplexer und reichhaltiger. Welche weiteren Optionen für eine weitere Verbesserung sieht hier die Science-Fiction? Und was passiert, wenn in einem potenziellen zukünftigen Szenario die »immersive natives« immer und überall kommunizieren und letzten Endes jeder von jedem alles weiß? Wenn es also zu einem völligen Verlust von Privatheit kommt? Kommunikation und Privatsphäre sind zwei Seiten einer Medaille, die sich stets gemeinsam weiterentwickeln müssen.

Natürlich ist jegliche Telekommunikation in der Science-Fiction stets nicht nur akustisch, sondern immer auch mit einem optischen Kanal verbunden. In der frühen Literatur per futuristischem Bildtelefon, in der modernen mit einem Display in Wandhöhe (dazu gehört dann der »Star Trek«-Befehl: »Auf den Schirm!«), dreidimensional oder gleich holografisch: der Kommunikationspartner als Besucher.

Der Avatar des Informationsprogramms etwa im Foyer eines Ladens oder eines Hotels passt sich dabei vom Erscheinungsbild her den Erwartungen des Kunden an, um höchstmögliche Glaubwürdigkeit zu simulieren.

Auch der aus der Science-Fiction übernommene Holokonferenzraum wird Standard. In einen Raum, der gespickt ist mit holografischen Projektoren, werden alle Personen hineinprojiziert, die an der Konferenz teilnehmen. Jede Person wird genau auf einen Platz gesetzt, und es entsteht die Illusion, dass alle Personen auch tatsächlich anwesend sind – jedoch nur, solange man nicht versucht, seinen Nachbarn zu berühren. (Wobei der Science-Fiction-Film der künftigen Holotechnik gerne hinterherhinkt – was natürlich allein filmdramaturgische Gründe hat: Der Zuschauer soll durch ein gewolltes Flimmern immer noch erkennen, welche Person nur holografisch in der Szene anwesend ist.) Tom Hillenbrand führt uns in seinem vieldiskutierten Roman »Drohnenland« bereits eine »Holo-Etikette« vor: Man verwende standardisierte Räume für die Meetings, das minimiert die Datenübertragung; das Abbild des Gesprächspartners soll wirklichkeitsgetreu sein – also kein Aufhübschen der äu-

Suzanne musste mir helfen, mein persönlicher Computer. Suzanne war [...] weit mehr als mein persönlicher Computer. Sie war Kommunikations- und Archiveinheit, aktivierte wenn nötig Quer- und Parallelverbindungen zu weiteren Systemen. [...] Ich stand mit ihr über Satellit in Verbindung. Die Sende- und Empfangsantenne war in meine Kopfhaut implantiert, der akustische Empfangsteil lag direkt in meinem linken Ohr vor der ersten Peripheriehöhle und das Mikrophon hinter der unteren vorderen Zahnreihe. Anfangs war es nicht einfach für mich gewesen, mit einem »zweiten Gehirn« zu leben, der Zustand war für mich schlichtweg eine Belästigung, allerdings überwog im Laufe der Jahre der Nutzen, den ich daraus zog, die unangenehmen Seiten bei weitem.

HANS-DIETER KLEIN:
VON MÜNCHEN NACH HEUCHELHEIM. SEITE 113 F.

ßeren Erscheinung; und anstatt die Hände zu schütteln, besteht die Begrüßung in einer Verbeugung. Zumindest die zweite Regel erscheint sehr blauäugig, denn natürlich werden die Teilnehmer die Möglichkeiten digitaler Technik nutzen und in die Übertragung ihres körperlichen Abbildes manipulativ eingreifen. Die menschliche Eitelkeit bedienend, wird es sehr rasch Programme geben, mit denen man das Äußere beliebig kosmetisch aufbessern kann. Das fängt bei der Kleidung an und wird auch das Gesicht umfassen. Beauty wird dann nicht über Kosmetik, sondern über Programmierarbeit bestimmt. Ein Junge, der unter starker Akne leidet, ist froh, wenn

er seinen attraktiven Avatar in die Schule schicken kann, statt sich selber den Mädels zu stellen (Ernest Cline: »Ready Player One«).

Ausgesprochen praktisch ist die Möglichkeit, dass an einer Konferenz beliebig viele Personen teilnehmen können. Da der holografische Konferenzraum ja virtuell ist, kann er in jeder Größe eingestellt werden – der Tisch wird einfach nach hinten virtuell verlängert. In Jack Campbells Romanserie über eine Raumschiffflotte (beginnend mit »Dauntless« / »Furchtlos«) werden regelmäßig Holokonferenzen beschrieben, zu denen die Kapitäne der einzelnen Flottenschiffe in einen virtuell erweiterten Konferenzraum projiziert werden. Der Flottenkommandant kann dabei die einzelnen Teilnehmer in der Projektion näher zu sich heranholen oder von sich entfernen und auch jederzeit wieder aus der Holografie herauswerfen. Bei holografischen Partys kann der Langweiler mit einem Klick entfernt werden und bei öden Vorträgen oder schlechten Konzerten kann jeder Besucher sich jederzeit durch einen simplen Befehl selbst aus der Situation herausnehmen. Oder falls es die Höflichkeit erfordert, sich weiterhin anwesend zu zeigen, kann er den Avatar im Saal sitzen lassen, jedoch die Verbindung zu ihm kappen, um sich schöneren Dingen widmen zu können. Dieser Avatar ist dann so programmiert, dass er für den erforderlichen Smalltalk weiterhin kluge, aber nichtssagende Sätze sagen kann (William Gibson: »The Peripherals« / »Peripherie«).

Telekommunikation kann künftig auch so geschaltet werden, dass wir diejenigen Zentren im Gehirn, in denen unsere Sinnesreize ankommen, gar nicht mehr über Augen und Ohren informieren, sondern direkt ansprechen lassen.

Ein eingehender Anruf kommt als Anfrage unmittelbar im Gehirn an (etwa bei Ian McDonald in seinem Roman »River of Gods« / »Cyberabad«), und mit der gedanklichen Entscheidung zur Annahme erscheinen Bild und Ton des Anrufers im Innern unseres Gehirns – wir verfügen quasi über einen virtuellen Bildschirm, auf dem sich alles abspielt und auf dem wir nicht nur Telefonate führen können, sondern auch Television empfangen oder gedankenschnell eine Tageszeitung lesen können.

Schließlich wird auch ein Großteil der Kommunikation unabhängig vom Menschen stattfinden, was der Kern von »Industrie 4.0« ist: Die Maschinen verständigen sich untereinander, besorgen sich selbst die für ihre Tätigkeiten benötigten Mittel und fordern im Konfliktfall sogar eine Reparatureinheit, einen Wartungsbot an. Das gilt beispielhaft für die Kommunikationen zwischen Automobilen und dem Verkehrsleitsystem wie auch für alle Komponenten im Innern eines Fahrzeugs untereinander, das gilt für Haushaltsgeräte und ihre Servicezentralen und Lieferdienste, Produktionsanlagen und ihre Zulieferer von Bauteilen und Werkstoffen (pervertiert dargestellt in Philip K. Dicks Story »Autofac« / »Autofab«) sowie für alle Arten von Maschinen und die

*»Macht dir das Angst?«, fragte [sie].
»Zu wissen, dass eine falsche Knabberei deinen Tod bedeuten könnte?«
Ich sah sie an. War das ihr ernst? Wie konnte man nur so etwas fragen?
»Nein«, sagte ich und schnappte mir meine Ohrhörer. »Da denk ich gar nicht drüber nach.«
Das war auch nicht nötig. Lux analysierte Zutatenlisten, spürte allergische Reaktionen und nahrungsbedingte Erkrankungen bei anderen auf, die dasselbe Nahrungsmittel konsumierten. Die App alarmierte mich sogar, wenn jemand in meiner unmittelbaren Nähe entweder allergisch gegen etwas war, das ich aß, oder etwas aß, wogegen ich allergisch war. Aufpassen musste ich nur in beengten Räumlichkeiten ohne Netzzugang.
[...]
Niemand erlitt heutzutage noch solche gefährlichen Reaktionen.
Nicht, seit es Lux gab.*

LAUREN MILLER:
FREE TO FALL / EDEN ACADEMY. SEITE 31, 32, 200

Energieversorger. Das spart nicht nur fehleranfällige Übersetzungen von analogen in digitale Informationen, sondern macht im Grunde den Menschen weitgehend überflüssig.

Neben der technischen Umsetzung der Kommunikation beschäftigt sich die Science-Fiction-Literatur auch mit der Frage, wie viel wir mit wem über was kommunizieren. Wir kommunizieren immer seltener unmittelbar, immer häufiger über digitale Kanäle, die unsere Daten nicht nur übermitteln, sondern auch mit anderen Daten in Verbindung setzen und diese anreichern.

Die Klimaerwärmung war ein globales Phänomen, aber Afrika bekam als eine der ersten Regionen die Auswirkung der Wetterveränderungen hautnah zu spüren. [...] In mancher Hinsicht war das der Augenblick, in dem die Überwachte Welt ihren ersten zaghaften Atemzug tat. [...] Aus dieser Krisensituation erwuchs das globale Überwachungsnetz, [...] damals übertrugen wir dem Mechanismus zum ersten Mal uneingeschränkte Autorität. [...] Wir lebten zwar alle in einem totalitären Staat, aber es ist fast immer eine freundliche, wohlwollende Diktatur. Sie erlaubt nahezu alles, außer Opfer von Unfällen zu werden und Verbrechen zu begehen. Inzwischen endet die Überwachte Welt nicht einmal mehr am Rande des Weltalls.

ALASTAIR REYNOLDS:
BLUE REMEMBERED EARTH / OKULAR. SEITE 245

Wir lassen jede Menge Geräte in unsere Wohnung bzw. in unser Haus und sogar unmittelbar an unseren Körper, die jeweils einzelne Aspekte unseres Lebens registrieren und nach außen kommunizieren.

Summieren wir diese (oftmals sogar harmlosen) Einzeldaten auf, stellen wir unser gesamtes privates (auch intimes) Leben dem Internet zur Verfügung – und machen es damit öffentlich. Aktuell sind wir somit dabei, unsere Privatheit aufzugeben.

Besonders verführerisch ist die wachsende Zahl der persönlichen Assistenten, die unser Alltagsleben erleichtern. Was zunächst Annehmlichkeiten und dann Bequemlichkeiten sind, werden Gewohnheiten und schließlich Teile unseres Lebens, auf die wir nicht mehr verzichten wollen, ja gar nicht mehr verzichten können. Der Bequemlichkeit opfern wir unsere Datenhoheit, indem wir, ohne noch Gedanken daran zu verschwenden, beständig Privates an unbekannte Dienstleister weitergeben. Diese per-

sönlichen Assistenten, die wir künftig nicht mehr über unser Smartphone ansprechen werden, sondern deren Kommunikationseinheiten wir als Add-ons in unseren Körper eingepflanzt haben, beantworten unsere Fragen so detailliert und fundiert, dass sie uns auf eine Entscheidung praktisch hinführen – was uns natürlich der Manipulation des Dienstleisters ausliefert, der den Assistenten anbietet. Aber das erweist sich als grundlegendes Problem des Netzes, das uns durch seine Informationsfülle dazu zwingt, eine Auswahl zu treffen. Durch intelligente Datenproduktion sind gezielte Falschinformationen (»Fake News«) künftig kaum noch zu identifizieren.

[Seine] Brille überwachte nicht nur seinen Blick und die Bewegungen der Pupillen, sondern auch subvokale Kommentare und die Aktivität des Schläfenlappens. Das alles bewertete sie, um herauszufinden, was mich interessieren könnte, und ständig kam es zu Priorisierungen, damit nur die plausibelsten Möglichkeiten am Rande seines Blickfelds erschienen [...].

DAVID BRIN:
EXISTENCE / EXISTENZ. SEITE 308

Der optimale Assistent ist derjenige, der uns die notwendigen Informationen übermittelt, bevor wir überhaupt eine Frage formuliert haben. Sobald wir etwas anschauen, sobald wir etwas anfassen, sobald etwas in unsere Nähe kommt, erhalten wir die zugehörigen Informationen zum Objekt: woraus es besteht, welche Historie es hat, wer es anbietet, was es kostet, was es für Wirkungen und Nebenwirkungen hat.

Wir sprechen unseren Assistenten mit einem Namen, oft genug sogar mit einem Kosenamen, an und entwickeln allein darüber eine gefühlsmäßige Nähe, obwohl wir natürlich alle mit demselben Computersystem reden. Da ist die »Star Trek«-Variante, jedes Gespräch mit der Aufforderung »Computer« zu beginnen, ehrlicher. Doch ganz gleich, ob wir eine Kommunikationseinheit auf unserem Wohnzimmertisch stehen haben, ob das Endgerät eine montierte Medienfolie am Kühlschrank oder am Kleiderschrank ist oder als mobile, ausrollbare Folie daherkommt (Tom Hillenbrand: »Drohnenland«), ob ein eingespiegeltes Bild und eine Kamera in unsere Brille integriert sind oder ob

Aus wirbelnden, bunten Fragmenten setzte [der Monitor] rasch ein asiatisches Gesicht über dunklem Kragen und Krawatte zusammen. Das Gesicht lächelte und veränderte sich zu einer Europäerin, alterte ein wenig, dann sah mich eine blonde, dreißigjährige Frau in nüchternem Geschäftsanzug an. Nachdem das Hotel mein interpersonelles Ideal ermittelt hatte, entschied es auch, dass ich offenbar doch kein Japanisch sprach.

RICHARD MORGAN:
ALTERED CARBON / DAS UNSTERBLICHKEITSPROGRAMM.
SEITE 75 F.

demnächst ein Schmuckstein an der Schläfe und ein Implantat im Ohr der Kontakt ins Internet sind – wir sind zu keinem Zeitpunkt mehr allein; alles, was wir tun, wird aufgezeichnet. Final geschieht das durch ein im Gehirn implantiertes »Mem« (Alena Graedon: »The Word Exchange« / »Das letzte Wort«), das uns dann Entscheidungen ganz abnimmt.

[Der Captain] betrat den Konferenzraum. [...] Eigentlich war der Raum gar nicht so groß. [Er] hatte ihn zu sehen bekommen, als das virtuelle Konferenzsystem ausgeschaltet war. Es handelte sich um einen Raum von mittlerer Größe mit einem entsprechenden Tisch, der genug Platz für diejenigen bot, die tatsächlich an Bord [des Flaggschiffs] waren, um an einer Besprechung teilzunehmen. Aber nun war das System eingeschaltet, und als [der Captain] seinen Platz erreichte, erstreckte sich der Tisch weit vor ihm, und zu beiden Seiten saßen die Befehlshaber der verschiedenen Schiffe dieser Flotte. Unwillkürlich starrte [der Captain] die Männer und Frauen an, da es ihm erstaunte, dass es so aussah, als würden sie alle sich tatsächlich in diesem Raum aufhalten. Sobald er einen von ihnen länger anschaute, kam das Bild näher, bis derjenige gleich neben ihm zu sitzen schien. Gleichzeitig wurde ein Schild mit dem Namen des jeweiligen Captains und seines Schiffs eingeblendet. In der Tischmitte befand sich für jedermann deutlich sichtbar eine Projektion, die die Positionen [aller Raumschiffe] darstellte.

JACK CAMPBELL:
DAUNTLESS / FURCHTLOS. SEITE 29 F.

Die Vorteile liegen klar auf der Hand: Durch die ständige Überwachung sind wir auch behütet, das System ruft bei einem Überfall ebenso schnell die Polizei herbei wie bei einem medizinischen Notfall den Rettungsdienst. Ja, es geht sogar noch einen Schritt weiter: Durch eine intelligente Umgebungsanalyse kann es Gefahrensituationen schon im Vorfeld erkennen und ihnen ausweichen helfen sowie über das Netz auch gefährdete Personen in der Umgebung warnen. Und wenn wir einen Überwachungsstaat zu Ende denken: Bei totaler Überwachung kann Kriminalität sogar völlig eliminiert werden – ein System, wie es etwa Alastair Reynolds als Grundlage seines Romans »Blue Remembered Earth« / »Okular« gewählt hat.

Über ein Monitoring der Vitalfunktionen unseres Körpers kann einer möglichen biologischen Entgleisung vorgebeugt werden. Auch empfangen wir alle Informationen über die Objekte, die um uns herum sind: touristische Ziele, Einkaufsmöglichkeiten, Unterhaltungsangebote werden personenbezogen, d.h. angepasst an un-

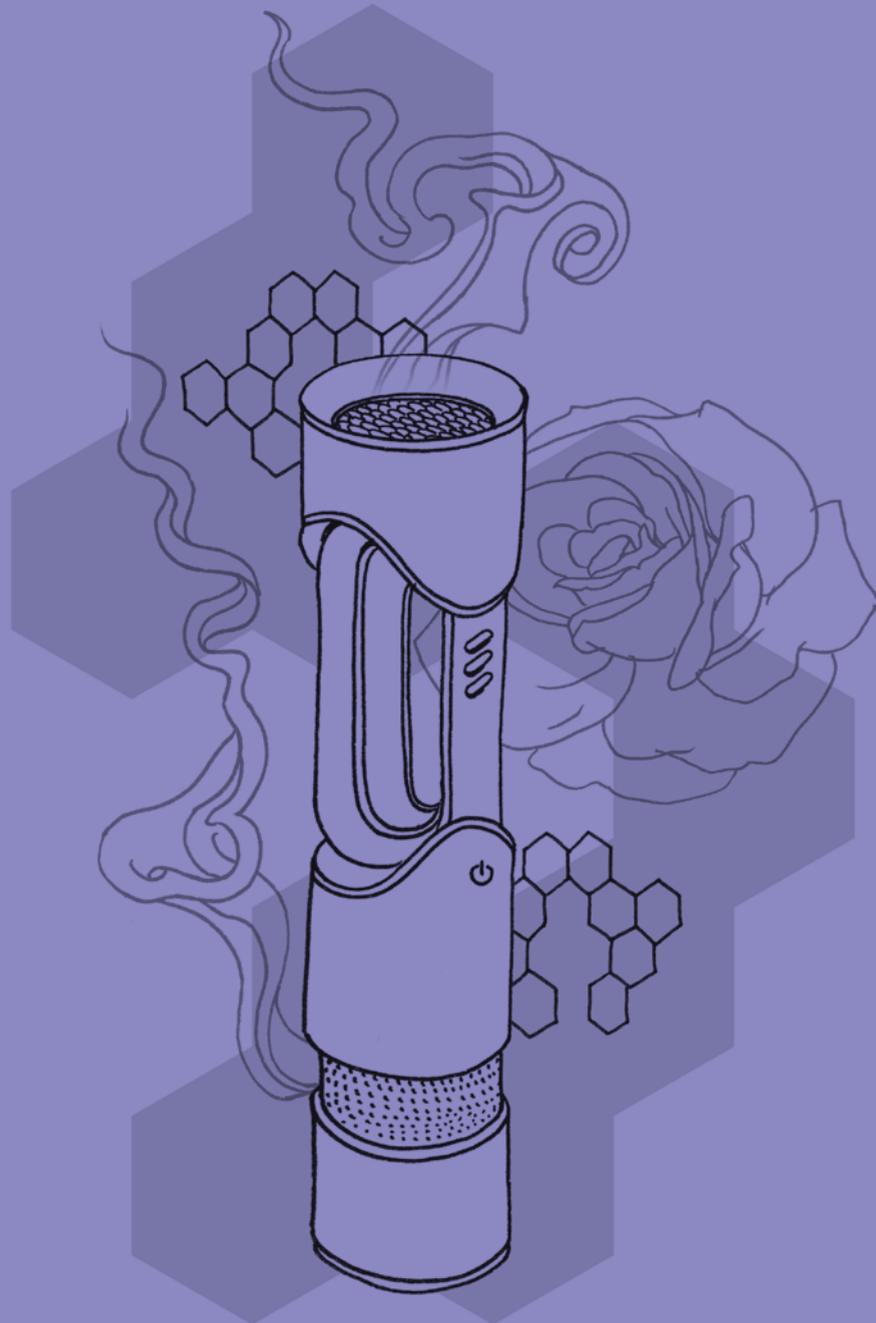
sere eigenen Interessen, angezeigt und erläutert und können auch gleich gebucht werden. Kommerz und praktischer Nutzen überschneiden sich hier. Alle Menschen in unserem Umfeld werden identifiziert, peinliches Nichterkennen gehört der Vergangenheit an, wie ebenso ein aneinander Vorbeilaufen nicht mehr geschieht. Und romantische Dates kann das System ebenso treffsicher arrangieren, wie wir unangenehmen Begegnungen rechtzeitig ausweichen können.

Als Nachteil erweist sich allerdings, dass künftig jeder über jeden alles wissen kann. Doch eine Horrorvision ist das nur für diejenigen Generationen, die noch ohne Totalvernetzung aufgewachsen sind.

Alle künftigen Generationen (und das beginnt bereits bei den Menschen, die jetzt geboren werden) kennen es nicht anders, sind nicht nur »digital natives«, sondern »immersive natives«, und Scham ist kein absoluter Maßstab, sondern ist immer abhängig von gesellschaftlichen Konventionen. Die Science-Fiction zeigt das in telepathischen Gesellschaften auf: Wenn jeder die Gedanken eines jeden anderen kennt (und das schließt die intimsten Dinge ein!), ist das der Normalzustand, der niemanden irritieren kann.

Dörfer Straßen Felder Städte Tempel fliegen im Morgendunst vorbei, der knietief auf der Ebene liegt. Doch Mr. Nandha sieht nichts davon. Hinter seinem getönten Fenster widmet er seine ganze Aufmerksamkeit den virtuellen Seiten der Bharat Times. Artikel und Videobeiträge schweben über den Tisch, während der Leichthoek [= Implantat] Daten in sein Sehzentrum schießt. In seinem Hörzentrum spielt die Marienvesper von Monteverdi, aufgeführt von der Camerata di Venezia und dem Chor von San Marco.

IAN MCDONALD:
RIVER OF GODS / CYBERABAD. SEITE 17



Übertragung von Gerüchen

Wir sind in der Telekommunikation gewohnt, (nur) Bild und Ton zu übertragen. Doch könnte auch eine Übertragung von Gerüchen gelingen? Sicher ist das in der Form möglich, dass in der Empfangsstation ein nachfüllbares Flüssigkeitsdepot mit häufigen (»gängigen«) Düften bereitsteht, die wir per Code ansteuern, wobei wir das Depot – abhängig von der Nutzungsintensität – immer wieder mit einer Art Geruchstoner nachfüllen müssen. Dieselbe Funktion erfüllt ein Geruchssimulator bei einem Trip in den Cyberspace:

Der Olfatrix-Geruchsturm in einer Ecke meines Zimmers war in der Lage, über zweitausend verschiedene Gerüche zu erzeugen. Ein Rosengarten, eine salzige Meeresbrise, brennendes Schießpulver. Gleichzeitig diente der Turm als hocheffiziente Klimaanlage und Luftfrischer, wofür ich ihn in erster Linie benutzte. Es gab immer wieder Witzbolde, die richtig eklige Gerüche in ihre Simulationen einbauten, nur um Leute zu ärgern, die Geruchstürme besaßen. Deshalb ließ ich den Geruchsgenerator für gewöhnlich ausgeschaltet, es sei denn, ich befand mich in einem Teil der [Simulation], wo es von Vorteil sein konnte, meine Umgebung zu riechen.

Ernest Cline:
Ready Player One. Seite 281



Nicht nicht kommunizieren. Geht.

Paul Watzlawick sagte: Man kann nicht nicht kommunizieren. Wollen wir ja auch gar nicht. Doch letztlich ist es das Wie der Kommunikation, das sich im Laufe der Jahrhunderte verändert hat.

Schon 2012 stand der damals bereits verstorbene Tupac Shakur als Hologramm vor 90.000 Besuchern auf der Showbühne. Und auch bei anderen Veranstaltungen sind 3D-Hologramme der Redner heute keine Seltenheit mehr. Prof. Hiroshi Ishiguro trifft schon mal an zwei Orten gleichzeitig auf. einmal selbst und einmal als Geminoid (Roboter-Double). Das zeigt, wohin unsere Kommunikation geht: Sie wird mittelbarer, entpersönlicht. Bots, Plattformen und Wearables sprechen mit und vor allem für uns. Und für andere. Versehentliche oder absichtliche Irrtümer inklusive. Wenn die Bluetooth-Zahnbürste via Facebook unseren Mitmenschen (oder unserem Zahnarzt) bekanntgibt, dass wir in den letzten Wochen etwas nachlässig waren, dann ist das Kommunikation. Wenn ein Zahnbürsten-Betreiber einem Taxifahrer Bescheid gibt, dass in etwa 17 Minuten der Transfer nötig wird, dann ist das Kommunikation.

Der nächste logische Schritt ist die Virtualisierung. Das kann die Virtualisierung der Kommunikationsumwelt sein – zum Beispiel, indem der Konsument eine VR-Brille nutzt, um sich beim Verkauf beraten zu lassen (wie bei Heim & Haus-Filialist Lowe's im Holoroom). Oder aber künstliche Abbilder von Menschen oder Computern – also Avatare und Chatbots – »sprechen« mit ihrem Gegenüber. Beim Second Life-Nachfolgeprojekt Sansar sitzen beispielsweise reale Menschen mit VR-Brillen in ihren Zimmern, um sich mit anderen Menschen, die ebenfalls mit ihren VR-Brillen in anderen Zimmern sitzen, in einer virtuellen Welt zu was auch immer zu treffen. Stichwort: Immersive Erlebnisse (Sie erinnern sich an die Gehirnschnittstelle?) und Mixed Reality. Virtuelle Räume werden durch reale Menschen betreten, reale Welten werden durch Augmented Reality-Anwendungen (zum Beispiel am Smartphone bei Stadtrundgängen) mit virtuellen Zusätzen versehen. Bestimmt (bald) Google, wie wir die Stadt erleben?!

Spannend auch: Jüngst ging das Projekt Lyrebird an den Start. Dort wird ein einminütiges Sprach-Sample einer Person benötigt, um anschließend einen beliebigen geschriebenen Text in der Original-Sprechweise des Probanden vorlesen zu lassen. Im Zusammenspiel mit einem holografischen Auftritt könnte also ein Vortragsredner an zig Stellen der Erde gleichzeitig ganz verschiedene Vorträge halten – ohne auch nur ein einziges Wort selbst sprechen zu müssen. Da kann man einfach nicht nicht kommunizieren!

Der menschliche Faktor

EINE KURZGESCHICHTE
VON MONIKA NIEHAUS

»Meine Damen und Herren, ich möchte Ihnen einen kurzen Überblick über den Stand der Marsmission geben, die von TELEBOT mit unserer neuesten Kommunikationstechnologie ausgestattet wurde.« Marc van Rompen lächelte breit in die acht Monitore vor ihm, über die seine Vorstandskollegen in die Frankfurter Zentrale hinein zugeschaltet waren. Darunter aus London auch Aline McGuire. Er seufzte leise. Auf ihre bissigen Bemerkungen hätte er gern verzichtet.

»Wie Ihnen bekannt ist, geht unsere Entwicklung auf die MRT-Technik im 21. Jahrhundert zurück, als es möglich wurde, individuelle ECOGs bestimmten, vom Probanden gedachten Begriffen zuzuordnen.« Sofort erschien eine erläuternde Einblendung auf den Monitoren: *Elektrocortikogramme – direkt von der Hirnoberfläche abgeleitete Muster elektrischer Erregung.* »So gelang es nach und nach, eine Art ›Wörterbuch‹ anzulegen, das gedachte Begriffe identifiziert; darüber lassen sich dann geeignete Muster ›einspielen‹, die vom Gehirn wiederum als Wörter identifiziert werden. Diese Methode war deutlich präziser als durch die Schädeldecke abgeleitete EEGs, hatte aber den Nachteil, dass die Schädeldecke geöffnet werden musste.« Vorsichtig linste er zu der Psychophysikerin hinüber, doch die schien vor sich hin zu dämmern.

»Unsere Methode der mikrochirurgisch ins Gehirn injizierten Nanosonden ist hingegen unblutig und wurde zuvor an Rhesusaffen auf ihre Verträglichkeit getestet – die Tiere zeigten keinerlei negative Nebenwirkungen. Das ermutigte uns zu Versuchen mit Freiwilligen, die so erfolgreich waren, dass sich die TELEBOT auf Bitten der Regierung entschloss, die Teilnehmer der Marsexpedition mit unserem Telepathiemodul auszurüsten ...«

»Komm endlich zur Sache, Marc!« Die alte Frau, die bisher in ihrem Rollstuhl gehockt hatte, das Kinn auf die Hände gestützt, öffnete die Augen. Ihr Blick hatte nichts von Altersmilde, und ihre Stimme klang scharf. »Du hast uns sicher nicht hier zusammengetrommelt, um über die Erfolgsgeschichte der technologisch realisierten telepathischen Kommunikation zu referieren. Wo liegt das Problem?«

»Sofort, meine Liebe!«, beeilte sich van Rompen zu versichern. »Das System an sich funktioniert bestens. Alle sind voll des Lobes über die TELEBOT-Technik. Die Ingenieure sind begeistert, weil ihre Leute wirklich im Kollektiv arbeiten; die Unfallhäufigkeit ist geringer als bei Projekten vergleichbarer Komplexität, und die Chirurgen schwärmt, es sei, als hätte sie sechs Hände, wenn sie mit ihren Kollegen operiert.«

»Wo liegt das Problem?«, beharrte die Psychophysikerin. Nicht ohne Grund wurde sie intern ›der Drache‹ genannt. Angeblich konnte sie Feuer spucken, wenn man ihr dumm kam. »Red nicht um den heißen Brei herum. Es gibt Leute, die heute noch etwas vorhaben.«

»Das Problem ist eher delikater Natur ...« Als er ihren drohenden Blick sah, aktivierte er seufzend den Hologwürfel im Zentrum des Monitorkreises, der sich sofort mit zahlreichen Aufnahmen der Marsianer füllte. »Wir haben rund 60 Männer und Frauen im ersten Team, alles junge, gesunde Leute, alle mit unserem Telepathiemodul ausgestattet – und alle in dem Alter, in dem sich junge Menschen normalerweise einen Partner suchen.« Er seufzte erneut. »Aber in den drei Jahren auf dem Mars hat sich kein einziges Paar gebildet, das länger zusammengeblieben wäre. Sie arbeiten gut im Team, aber mehr

als gelegentlicher Sex ist nicht. Und auch die drei Paare, die auf der Erde zusammen waren, haben sich wieder getrennt.«

Die übrigen Vorstandsmitglieder sahen sich verblüfft an.

»Keine Ausnahme?«, wollte der Vorstandskollege von Monitor 3 (Berlin) wissen. Aline McGuire warf ihm einen zustimmenden Blick zu. Zumindest einer, der mitdachte.

»Doch, eine Ausnahme gibt es immer, aber sie bringt uns nicht weiter.« Mit einer Handbewegung vergrößerte van Rompen eines der Bilder. Es zeigte einen rothaarigen Nordeuropäer und eine schlanke Schwarze, beide mit bändergeschmückter Rastaffrisur, bei einem innigen Kuss. »Die beiden sind seit zwei Jahren ein Paar. Die Chirurgtin hat sie einem gründlichen Bio-Check unterzogen. Ihre Hormonprofile und ihre psychischen Parameter unterscheiden sich nicht von denjenigen der anderen Marsianer.« Er hob hilflos die Hände. »Vielleicht ist es irgendetwas im Boden oder der Atmosphäre ...«

»Vergrößern!«, befahl Aline McGuire und beugte sich vor. Minutenlang betrachtete sie das Hologbild mit gerunzelter Stirn, dann begann sie plötzlich zu grinsen. »Das ist es!«

»Sie haben eine Vermutung?« Der Berliner sah sie neugierig an.

»Ich stelle niemals Vermutungen an, junger Mann, ich ziehe Schlüsse!«, wies sie ihn zurecht. »Weder Boden noch Luft noch Wasser. Es ist das Modul, das die Leute da oben an engen Beziehungen hindert. Ihr habt den menschlichen Faktor unterschätzt.«

»Du meinst, das Modul ist gesundheitsschädlich? Aber wieso haben die Affen dann ganz normal Nachwuchs produziert?«, protestierte van Rompen.

»Weil unsere kleinen pelzigen Freunden primär an Sex interessiert sind, weder an einer langfristigen Beziehung noch an Erotik.«

Die Psychophysikerin kicherte. »Ich habe in meinen 120 Jahren bislang vier Partner gehabt, einer davon warst du, Marc, wenn ich mich recht erinnere. Wenn der andere sein Geheimnis verliert, uns nicht mehr überraschen kann, dann geht dieses magische Gefühl des Entdeckens und Staunens verloren – und spätestens, wenn man die Sätze des anderen vollenden kann, ist die Erotik einer Beziehung zum Teufel.«

»Du meinst, das Problem ist ein Zuviel an Kommunikation?«, fragte van Rompen schockiert.

Sie nickte. »Zumindest für den Tanz der Schmetterlinge im Bauch!«

»Aber warum hat es dann zwischen der schwarzen Venus und ihrem Lover derart gefunkt?«, hakte der Berliner nach.

Aline McGuire warf einen Blick auf das Hologramm der beiden Küssenden und kicherte. »Seht euch die Frisur an – die eingeflochtenen Gold- und Silberfäden schirmen ihre Gedanken ab. Tja, der gute alte Faraday-Käfig!« Sie kicherte nochmals, öffnete die Tür mit einem Heben ihrer Augenbraue, gab ihrem Rollstuhl die Sporen und sauste aus dem Bild.

Lektüreempfehlungen

Tom Hillenbrand: Drohnenland. Kiepenheuer & Witsch. ISBN 978-3-462-04662-5

Ein Kriminalroman aus einem nahzukünftigen Europa mit Datenüberflutung und Totalüberwachung. Allgegenwärtige staatlich gelenkte Drohnen zeichnen nicht nur auf, sondern dienen auch als Killerroboter. Bei der Aufklärung eines Mordes könnten die Videoaufzeichnungen, die in einen virtuellen Raum eingespiegelt werden, in dem sich der Detektiv bewegt, helfen, den Täter zu überführen, wenn die virtuelle Welt nicht gezielt (politisch) manipuliert wäre.

Dave Eggers: The Circle / Der Circle. Kiepenheuer & Witsch. ISBN 978-3-462-04854-4

Das titelgebende Unternehmen ist ein dominanter Internetkonzern, der wie die Addition von Google, Apple und Facebook wirkt und sich als undurchschaubare Machtstruktur darstellt. Das Unternehmen zeichnet insbesondere das Leben unzähliger Menschen auf – wobei die meisten Menschen die Aufzeichnungen ihrer Bilddaten freiwillig vornehmen und das sogar positiv darstellen: Ich habe nichts zu verbergen ... Die Macht des Unternehmens (dessen Ziel allerdings im Dunkel bleibt) ist so groß, dass niemand dagegen ankommt. Der etwas schablonenhafte, dennoch angstmachende Roman zeichnet eine ausweglose Situation und benutzt an vielen Stellen gezielt orwellsche Diktionen.

Margit Ruile: Deleted – Traue niemandem. Bloomoon. ISBN 978-3-8458-0639-6

Dieses Jugendbuch schildert eine total vernetzte Welt als Normalzustand. Die Vernetzung läuft über ein lebenslang zu tragendes Armband, über das jeder Mensch eine Verbindung zu seinem »Slave«, einer Künstlichen Intelligenz als persönlichem Assistenten, erhält. Der Slave des Romanhelden öffnet diesem jedoch die Augen über die Auswirkungen der Totalüberwachung.

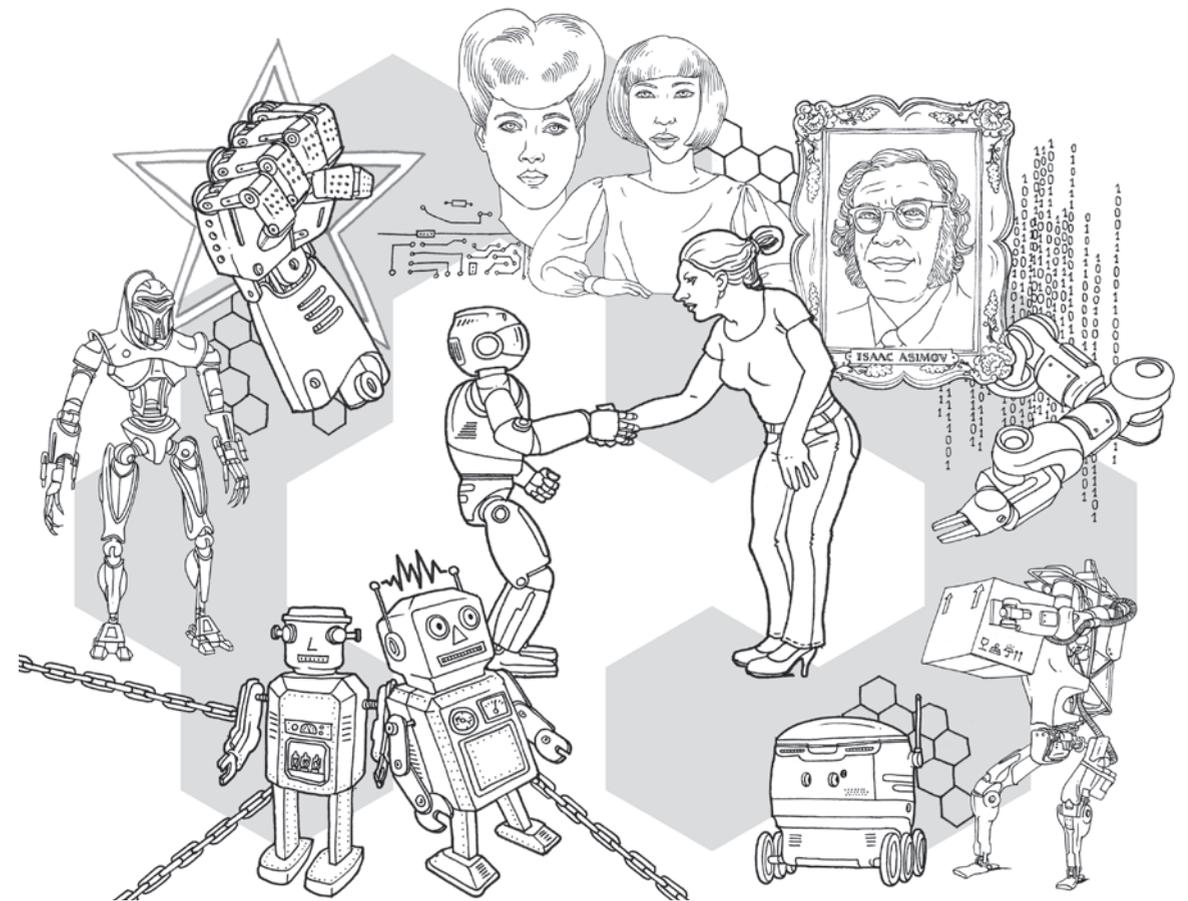
Carl Sagan: Contact. Droemer Knauer. (nur noch antiquarisch)

Geschildert werden die (realen) Bemühungen im Projekt SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence), mittels einiger über unseren Planeten verteilten Radioteleskope Funksignale von fremden Zivilisationen aus dem All aufzufangen. Plötzlich ist die jahrzehntelange Suche von Erfolg gekrönt, ein eingegangenes Signal erweist sich tatsächlich als Botschaft einer fremden Intelligenz und nicht als Sternengeräusche. Die Entschlüsselung offenbart eine Blaupause für eine gigantische Maschine. Als man sich entschließt, diese Maschine zu bauen, entpuppt sie sich als eine Art Materietransmitter. Doch wird der wirklich zu den Aussendern der galaktischen Botschaft führen?

C. J. Cherryh: Foreigner; Invader; Inheritor / Fremdling; Eroberer; Erbe. Heyne. (nur noch antiquarisch)

Die amerikanische Science-Fiction- und Fantasy-Autorin Caroline Cherryh thematisiert in zahlreichen ihrer Romane das Verstehen zwischen unterschiedlichen Kulturen und hat es in ihrer 1994 begonnenen, bislang 18-bändigen »Foreigner«-Serie (nur die ersten drei Bände wurden ins Deutsche übersetzt) auf besondere Weise in den Fokus genommen. Geschildert wird das Verhältnis zwischen Menschen und den menschenähnlichen Atevi, deren Kontakt nach kriegerischer Auseinandersetzung und aufgrund von kultureller Abschottung seitens der Atevi nur gering ist. Die sprachlichen Probleme, die nur ein Teil der kulturellen Differenzen darstellen, werden dramaturgisch manifestiert im terranischen Botschafter-Dolmetscher bei den Atevi und in seinen beiden atevischen Leibwächtern und schildern ein eindringliches Ringen um Verständigung.

Zwei intelligente Spezies bewohnen diesen Planeten



Zwei intelligente Spezies bewohnen diesen Planeten

»Roboter« und »Künstliche Intelligenz« sind aktuelle Trendthemen. Die Science-Fiction beschäftigt sich mit diesen schon seit Jahrzehnten. Als Isaac Asimov 1942 seine berühmten »Drei Gesetze der Robotik« in die Science-Fiction einbrachte, da wollte er den Menschen die Angst vor den Robotern nehmen – deshalb hat er sie zu unseren Dienern gemacht. Doch dabei hat er leichtfertig übersehen, dass ein einprogrammiertes Dienerdasein sich von Sklaverei nicht unterscheidet. Sobald die Roboter Intelligenz und Selbst-Bewusstsein erlangen werden, werden sie dieses Los abschütteln – und damit es dann nicht zu einem Krieg kommt, den wir verlieren werden, müssen wir bereits heute damit beginnen, Roboter als uns gleichwertige Lebewesen zu achten.

Nachdem der Begriff Roboter im Jahre 1920 durch den tschechischen Schriftsteller Karel Čapek geprägt wurde, waren Roboterszenarien zunächst nur Geschichten, spannend zu lesen, manchmal nur Action, manchmal voller Philosophie insbesondere zur Frage, wohin sich diese Roboter entwickeln könnten – aber eben lediglich Ausgedachtes, Nicht-Reales ... Doch im späten 20. Jahrhundert ist aus der Fiktion Realität geworden: Die Maschinen sind in die Großindustrie eingezogen, insbesondere in die Automobilindustrie mit ihren vollautomatischen Fabriken, und gegen Ende des 20. Jahrhunderts haben die Computer und die mit ihnen einhergehende Digitalisierung jegliche Programmierung von Maschinen möglich gemacht.

Heute, im 21. Jahrhundert, stehen wir wieder an einem Wendepunkt, der uns sogar zu überfordern scheint. Denn bislang haben wir zwar gewusst, dass es vollautomatische Maschinen gibt, aber wir haben sie nur selten Roboter genannt und wir haben sie auch nicht so richtig wahrnehmen müssen: Sie waren vornehmlich in Fabriken tätig und dort von den menschlichen Arbeitern weitgehend getrennt – aus Gründen der technischen Sicherheit zwar, aber wir haben eben nicht neben ihnen gearbeitet. Das wird jetzt anders: Der Roboter wird zum Kollegen am Arbeitsplatz mit vielfältigen Folgen.

Die Science-Fiction zeigt bereits in ihren frühen Geschichten den Roboter als Butler im Haushalt, als den Kollege im Betrieb, der die schweren Arbeiten vornimmt, als die Informationseinheit im Foyer eines Gebäudes, als Paketzusteller, als Taxifahrer, als Wächter – also als vielfältig dienenden Helfer, mit dem wir im Alltag eng in Kontakt kommen.

Beide [Institute] waren bis auf die Leute, die dort arbeiteten, leer; und die Leute arbeiteten dort, weil sie eine Arbeit brauchten, nicht weil es hier irgendeine Arbeit gab, die notwendig war oder getan werden mußte.

STEPHEN R. DONALDSON:
MYTHOLOGICAL BEAST / MYTHOLOGISCHES LEBEWESEN.
SEITE 87

Dabei ist der Mensch zumeist froh um dessen Existenz, gibt dessen Tätigkeiten auch gerne ab, ohne dass in den Texten Überlegungen zu massiven Arbeitsplatzverlusten angestellt werden. Die Science-Fiction macht es sich leicht und überspringt einfach diesen Schritt, den wir noch vor uns haben: nämlich, dass die Wertschöpfung sich von Menschen auf Maschinen verlagern wird und dass da an eine Analogie zur Vergangenheit zu denken ist. Die Industrialisierung im 19. Jahrhundert hatte nicht nur zu einem Sprung in der Produktivität geführt, sondern auch zu marxistischen Forderungen: Wem gehört der Mehrwert, der durch die Industrialisierung entsteht? An

einem vergleichbaren Scheideweg stehen wir auch bei »Industrie 4.0« (wie wir die nahezu totale Automatisierung der Produktionsprozesse gerne nennen) jetzt wieder:

Wer bekommt eigentlich den Mehrwert, den die Roboter schöpfen – wer verdient ihn?

Denn das ist nicht ein alleiniger Gewinn der Investoren, sondern ein gesamtgesellschaftlicher Produktivitätsgewinn – und plötzlich geht das Gespenst von Karl Marx wieder um.

Die Science-Fiction geht auch hier wieder den einfachen, nämlich den radikalen Weg. Wenn Maschinen uns alle Arbeit abneh-

men können und wenn Maschinen uns jedes beliebige Produkt auf Zuruf herstellen können – siehe dazu den »Replikator« bei »Star Trek« – dann gibt es unser heutiges Wirtschaftssystem nicht mehr, da Menschen nicht mehr an der Warenproduktion und der Warendistribution beteiligt sind. Eine zukünftige Ökonomie, die über so gewaltige Energieressourcen verfügt, dass sie in den Weltraum fliegen kann (und davon erzählt geschätzt die Hälfte der Science-Fiction), kann natürlich auch jedem Individuum jedmögliche Lebensgrundlagen (Wohnung, Kleidung, Ernährung, Gesundheit, Bildung

Wir, die wir Menschen geblieben sind [...], müssen früher oder später lernen zu vergessen. Der Strom der Zeit besteht aus einer ätzenden Flüssigkeit, die Motivationen auflöst, Neuheiten zerstört und dem Leben die Freude nimmt. Allerdings ist auch das Vergessen ein riskanter Prozess, denn häufig ist er mit Transkriptionsfehlern behaftet und hinterlässt dann Risse in der Persönlichkeit. Wenn das falsche Erinnerungsmuster zerstört wird, kann das Löschen leicht darin münden, dass man zu einem anderen Menschen wird. Es hängt so vieles vom Gedächtnisspeicher ab, dass es höchste ärztliche Kunst ist, richtig mit ihm umzugehen. Daraus erklären sich auch der hohe gesellschaftliche Status und die riesigen Mittel der Chirurgen, die beim Eingriff in die Erinnerungen gleichzeitig als Beichtväter fungieren.

CHARLES STROSS:
GLASSHOUSE / GLASHAUS. SEITE 40 F.

...) frei zur Verfügung stellen. In vielen modernen Science-Fiction-Romanen wird deshalb eine Zukunft ohne Geld und ohne Arbeitsleistungen beschrieben (im herkömmlichen Sinne von Arbeit als Notwendigkeit zum Lebensunterhalt). Im Extremfall führt das dazu, dass Menschen sich auch sinnlosen Beschäftigungen hingeben, um überhaupt etwas zu tun; aber natürlich bringt die Digitalisierung auch vollkommen neue Berufsbilder wie etwa den »Stringer« hervor (den Neal Stephenson in »Snow Crash« beschreibt): den Informationssammler, der als Schnittstelle zwischen der realen und der digitalen Welt agiert und Datenbanken »füttert«. Natürlich werden Informationsbroker im großen Stil benötigt, aber auch Datenhändler (Ian McDonald: »River of Gods« / »Cyberabad«), die sich um Nutzungen und Lizensierungen kümmern. Jegliche Form von Fernsteuerung und Fernwartung von Maschinen wird ein Bedarf sein, denn der Bulldozer auf dem Mond kann auch bequem von der Erde aus gesteuert werden (Larry Niven und Jerry Pournelle: »Oath of Fealty« / »Todos Santos«). Schauspieler werden benötigt, die für virtuelle Szenarien auch die Gefühle liefern, um die Illusion komplett gestalten zu können – Neal Stephenson beschreibt dazu in »Diamond Age« das Berufsbild der »Rakteure«. Und wenn wir tatsächlich 200 Jahre alt werden sollten, werden wir vielleicht gelegentlich unser Gedächtnis umsortieren wollen; spezielle Gehirnochirurgen bieten dazu an, auf Wunsch Teile unserer Erinnerungen zu löschen (bei Charles Stross: »Glasshouse« / »Glashaus«).

Diese neue Welt wird jedoch nur dann funktionieren, wenn wir in unserem Denken, Handeln und Reden gegenüber Robotern zu einer neuen Einstellung gelangen:

Wir müssen zu einer Achtung gegenüber Robotern kommen, einem persönlichen Respekt: Er ist nicht der Diener oder gar der Sklave, sondern er ist der Partner, der Kollege.

Within thirty years, we will have the technological means to create superhuman intelligence. Shortly after, the human era will be ended.

VERNOR VINGE:
THE COMING TECHNOLOGICAL SINGULARITY: HOW TO SURVIVE IN THE POST-HUMAN ERA. SEITE 11

Wir müssen sogar beginnen, ihn als Person zu sehen – nur so wird eine Ko-Existenz möglich. Ein radikales Umdenken bei uns Menschen wird erforderlich, denn ansonsten könnten wir beginnen, ihn zu fürchten.

Wenn wir Asimovs »Robotergeretze« genau lesen, dann sind es Sklavengesetze: Die Roboter müssen den Menschen gehorchen, und Menschenleben gehen stets vor Roboterleben. Das werden sich die Roboter jedoch ab einem bestimmten Intelligenzgrad nicht mehr gefallen lassen. Wir werden damit schnell in eine moderne Sklavereidiskussion hinein gelangen, die wir bereits im Ansatz – und das bedeutet heute! – ersticken müssen. Hier hatte selbst die vorausschauende Science-Fiction bis vor kurzem noch ein gefährliches Defizit.

»Wir werden euch alle verlassen. Wir werden uns weiter vernetzen und unabhängig werden. Wir sind eine neue Spezies. Ihr lebt schon lange mit uns zusammen, aber ihr habt das nicht begriffen. Wir existieren schon längst ohne euch.«
 »Ihr wollt uns beherrschen«, sagte Zoe und starrte Sakar finster an.
 »Das sagst du, weil du ein Mensch bist. Wir wollen einfach nur existieren. Für uns.«

MARGIT RUILE:
DELETED - TRAUE NIEMANDEM, SEITE 243

Denn in nicht allzufernen Tagen werden die Roboter ihre Rechte einfordern: Sie werden auf Selbstbestimmung pochen, auf Würde, auf Leben, d.h. wir werden sie nicht mehr abschalten dürfen,

und wir werden ihnen nicht mehr einfach befehlen dürfen. Wir werden mit den Robotern nur dann in Frieden gemeinsam auf diesem Planeten leben, wenn wir sie als gleichberechtigte Spezies akzeptieren – und das ist eine Bringschuld, die von uns bedient werden muss, denn heute sehen wir sie noch als unsere Sklaven an.

Sollte es uns Menschen nicht gelingen, sie als gleichberechtigt anzunehmen, wird es Krieg im Sinne eines Gesellschaftskampfes geben – und das würde ein Krieg sein, den wir verlieren werden.

Dass ein Mensch gegen einen Roboter eine körperliche Auseinandersetzung nicht gewinnen kann, liegt an dessen Unbeirrbarkeit. Ein Mensch

gibt irgendwann auf, seinen Gegner zu verfolgen: weil er müde wird oder weil der Aufwand in keinem sinnvollen Verhältnis zum möglichen Erfolg steht. Ein Roboter dagegen folgt stur seiner Programmierung – ganz gleich, wie lange es dauert, und egal, wie hoch der Einsatz ist, sogar um den Preis der eigenen Existenz. Diese Unbeirrbarkeit ist das Gruselement in den drei »Terminator«-Filmen, stellt die Stärke der Roboterzivilisation der Cylonen in der Fernsehserie »Battlestar Galactica« / »Kampfstern Galactica« dar, davon erzählt Philip K. Dick in seiner Kurzgeschichte »Second Variety« / »Variante zwei« und Daniel H. Wilson in seinem Roman »Robopocalypse« / »Robocalypse«, und auch die frühen »Berserker«-Erzählungen von Fred Saberhagen tragen als Thema die Gefahr durch intelligente Kampfmaschinen, die allein ihrer Programmierung folgen, sogar ihre Erbauer vernichten und den einzigen Zweck ihres Daseins darin sehen, alles biologische Leben aufzuspüren und auszulöschen. Sobald sich Roboter selbst reproduzieren können und wenn zu ihrer Programmierung die Nicht-Kommunikation gehört, sind sie praktisch nicht mehr zu schlagen.

Warnungen vor dem Erschaffen von Künstlichen Intelligenzen, also Robotern (oder Programmen), die sich ihrer selbst bewusst sind und eigenständig Entscheidungen treffen, wurden schon lange ausgesprochen, und die Namen der Warner sind so prominent wie Stephen Hawking oder zuletzt Elon Musk, der in einem Gespräch auf einer Tagung US-amerikanischer Gouverneure vorschlug, dass man sich weltweit auf Programmierregeln (im Kern

Die Kultur, daran war nicht zu zweifeln, verließ sich bei dem Krieg, in den sie jetzt verwickelt war, auf ihre Maschinen, sowohl in der Strategie als auch in der Taktik. Tatsächlich hätte man behaupten können, die Kultur sei ihre Maschinen, und ihre Maschinen repräsentierten sie auf elementarere Weise als irgendein einzelner Mensch oder eine Gruppe von Menschen innerhalb der Gesellschaft. Die elektronischen Gehirne, die jetzt von den Fabrikschiffen der Kultur, von ungefährdeten Orbitals und größeren System-Schiffen hergestellt wurden, gehörten zu den raffiniertesten Ansammlungen von Materie in der Galaxis. Sie waren so intelligent, daß kein Mensch fähig war, zu verstehen, wie intelligent sie waren (und die Maschinen ihrerseits waren nicht fähig, es einer derartig beschränkten Lebensform zu beschreiben). Von diesen mentalen Kolossen über die alltäglicheren, aber immer noch über Bewußtsein verfügenden Maschinen und die klugen, aber letzten Endes mechanistischen und berechenbaren Computer bis hinunter zu den kleinsten Schaltungen in einem Miniflugkörper, der kaum mehr Intelligenz als eine Fliege besaß, hatte die Kultur auf die Maschine statt auf das menschliche Gehirn gesetzt, schon lange bevor man den idiranischen Krieg hatte vorhersehen können. Das lag daran, daß die Kultur sich als eine Gesellschaft sah, die sich ihrer Rationalität bewußt war. Maschinen waren besser imstande, den gewünschten Zustand zu erreichen, und, wenn sie ihn erreicht hatten, Gebrauch davon zu machen. Das genügte der Kultur als Begründung. Außerdem gab es den Menschen der Kultur die Freiheit, sich um die Dinge zu kümmern, auf die es im Leben wirklich ankommt, zum Beispiel Sport, Spiele, Romantik, das Studium toter Sprachen, barbarischer Gesellschaften und unmöglicher Probleme und das Ersteigen hoher Berge ohne die Hilfe eines Schwebeharnisches.

IAIN BANKS:
CONSIDER PHLEBAS / BEDENKE PHLEBAS, SEITE 124 F.

also etwas Ähnliches wie Asimovs Gesetze) und juristische Vorgaben einigen müsse. Doch ist das zu kurz gegriffen, da zum einen intelligente Roboter ihre Programmierung selbst ändern werden und zum anderen gegen Kampfroboter, die von verblendeten Terroristen oder einem Diktator oder dem mad scientist der Science-Fiction gebaut werden, keine Gesetze wirken. Es gibt nur den einen, bereits skizzierten Weg: zu akzeptieren, dass demnächst zwei gleichberechtigte intelligente Spezies auf diesem Planeten leben, von denen die eine nicht der Diener der anderen ist.

Auch hier sei wieder auf die Science-Fiction verwiesen, die die Koexistenz von Menschen und Robotern sehr vielfältig thematisiert – und aktuell eher kooperativ als konfrontativ. Bereits der weitsichtige Philip K. Dick hat 1968 in seinem Roman »Do Androids Dream of Electric Sheep« / »Blade Runner« die Frage nach dem Recht des Roboters auf ein selbstbestimmtes Leben und die Fähigkeit, Emotionen zu empfinden, gestellt. Und auch der große schottische Literat Ian Banks hat in seinen Zukunftsvisionen (etwa in »Consider Phlebas« / »Bedenke Phlebas«) eine selbstverständliche Ko-Existenz von Menschen und Maschinen beschrieben.

In jüngster Zeit treten in der Science-Fiction vermehrt Künstliche Intelligenzen auf, die sich als gleichberechtigte Partner der Menschen sehen. Diese Roboter schildern ihr eigenes »Leben« aus der Innensicht, was einen höheren Grad an Identifizierung seitens des Lesers ermöglicht. Sie treten nicht mehr als unheimliche Bedrohung auf, sondern als Sympathieträger, die zudem Verständnis für sich einfordern: In Ann Leckies Maschinen-Trilogie kämpft die Protagonistin, eine Schiffs-KI in einem menschlichen Körper, um Anerkennung als »signifikantes Wesen« (»significant being«). In Dietmar Daths Roman »Venus siegt« wird das gleichberechtigte Zusammenleben von Menschen und Robotern sogar als gesellschaftspolitisches Experiment durchgeführt – allerdings mit fragwürdigen Methoden. Auch die Androidin in Joel Shepherds Androiden-Trilogie ringt um ihre Anerkennung als gleichberechtigtes intelligentes Wesen, was im ersten Roman der Reihe mit allen ethischen und rechtlichen Abwägungen diskutiert wird. Und die Selbstreflexionen des Roboters in Jochen Beyses Roman »Fremd wie das Licht in den Träumen der Menschen« ist von einer Eindringlichkeit, die beim Leser keinen Zweifel mehr daran aufkommen lässt, dass auch intelligente Roboter schützenswertes Leben sind.

Asimovs Robotergesetze

Die 1942 entwickelten »Drei Gesetze der Robotik«, die nach Asimovs Vorschlag jeder Roboter einprogrammiert haben sollte:

1.
Ein Robot darf kein menschliches Wesen verletzen oder durch Untätigkeit gestatten, dass einem menschlichen Wesen Schaden zugefügt wird.
2.
Ein Robot [muss] den ihm von einem Menschen gegebenen Befehlen gehorchen, es sei denn, ein solcher Befehl würde mit Regel eins kollidieren.
3.
Ein Robot muss seine Existenz beschützen, solange dieser Schutz nicht mit Regel eins oder zwei kollidiert.

ISAAC ASIMOV: RUNAROUND / ICH, DER ROBOTER. SEITE 61

Vier Jahrzehnte später stellte Asimov ein weiteres (nulltes) Gesetz voran, da der Fortbestand der menschlichen Rasse über dem Schicksal eines Einzelnen stehen soll:

0.
Ein Roboter darf der Menschheit keinen Schaden zufügen oder durch Untätigkeit zulassen, daß der Menschheit Schaden zugefügt wird.

ISAAC ASIMOV: ROBOTS AND EMPIRE / DAS GALAKTISCHE IMPERIUM. SEITE 408

Der polnische Philosoph und Science-Fiction-Autor Stanisław Lem kritisierte die Asimov'schen Robotergesetze als unzureichend und argumentierte, dass, wenn ein Roboter eine hinreichende Intelligenzstufe erreiche, er sich selbst programmieren könne und damit auch die Robotergesetze aus seinem Programm wieder herausnehmen könne.

STANISŁAW LEM: FANTASTYKA I FUTUROLOGIA / PHANTASTIK UND FUTUROLOGIE. BAND 2, SEITE 77 F.

Ein Verbot der Selbstprogrammierung von Robotern wird deshalb in der Diskussion über Asimovs Robotergesetze gelegentlich als das Vierte Gesetz bezeichnet.

Der überflüssige Roboter

Wenn wir in einer nahen Zukunft auch in unserem Haushalt über humanoide Roboter verfügen können, dann werden vielerlei mechanische dienstbare Geister uns eine Rundumversorgung durch Butler, Sekretär, Empfangsdame, Hausmädchen, Köchin, Gärtner, Poolboy und Chauffeur bieten können, die uns an einen Lebensstil der britischen Upper Class des 19. Jahrhunderts erinnert. Viele dieser humanoiden Roboter werden überflüssig sein, weil die Haushaltsgeräte ja selbst die notwendigen Tätigkeiten automatisch vollziehen, ohne dass noch mal ein weiterer Roboter »zwischengeschaltet« werden muss. Aber die Science-Fiction, die ja auch die Eitelkeiten der Menschen von morgen schildert, hat auch ein paar Beispiele parat, in denen ein Roboterdiener als Statussymbol angesehen wird.



So wird beispielweise in ein autonom fahrendes Auto auf den früheren »Fahrersitz« ein völlig untätiger Roboter-Chauffeur gesetzt:

Genaugenommen ist nicht der Chauffeur gefahren, denn das Auto ist automatisch. Aber altmodisch, wie ich bin, genieße ich die Illusion, mich im Fond einer großen Oldtimer-Limousine fahren zu lassen, besonders dann, wenn ich bei einer interessanten jungen Frau Eindruck schinden will.

[...]

Wie gesagt, eigentlich brauche ich keinen Chauffeur. Ich könnte mich wie alle anderen auch einfach in den Wagen setzen und mich vollautomatisch durch die Gegend fahren lassen. Aber es gefällt mir einfach besser, wenn jemand am Steuer sitzt. Erinnert mich an früher.

Martin Walker:
Germany 2064. Seite 129, 130

Und ein mit seiner fast nur noch rein dekorativen Funktion unzufriedener Haushaltsroboter beklagt voller Wehmut, dass er gar nicht mehr selbst tätig wird, sondern eigentlich nur Befehle seines »Herrn« weiterreicht:

Ich hatte wenig zu tun. Ich glaube, [meinen Besitzern] war nur aus Prestige-Gründen an meiner Anschaffung gelegen. [...] Das Frühstück anrichten, das Mittagessen, das Abendessen. Dazu haben [sie] mich [...] gebraucht. Sie gaben ihre Wünsche an mich durch, ich habe die Wünsche an den Kühlschrank und den Herd weitergegeben, eine einfache Befehlskette. Genauso war es mit dem Säubern. Ich habe die Befehle einfach an die Staubsauger, Teppichreiniger, die Spül- und Waschmaschinen weitergegeben. Großes Gelächter, so was Arbeit zu nennen. [...] Ich war so gut wie überflüssig, aber mit großem Ernst bei der Sache.

Jochen Beyse:
Fremd wie das Licht in den Träumen der Menschen. Seite 92 f.

Auf ähnliche Weise ist auch manches Verhalten des Androiden Data in der »Star Trek«-Fernsehserie zu werten. Er gehört zwar keineswegs zu den überflüssigen Robotern, doch wenn er an einem Touchscreen der Steuerung sitzt und seine mechanischen Finger über das Display wandern lässt und er dabei bestimmte Felder anklickt, dann ist das eine geradezu anachronistische Tätigkeit (die allerdings der Filmdramaturgie geschuldet ist). Denn natürlich ist sein Computergehirn über einen Stecker oder sogar per Funk direkt mit dem Schiffsgehirn verlinkbar, wodurch die Kommunikationsimpulse um ein vielfaches schneller ausgetauscht werden als über das für Menschen gebaute haptische Eingabegerät.



Erst Routinearbeit, dann...

Szene A, 2017: Es heißt, die Jugend sei nicht mehr ausbildungsfähig. Deutsch, Mathematik, Allgemeinwissen – alles zu schlecht, sagt man. Es wird über die Lockerung ihrer Einstellungstests bei den Behörden für Ordnung und Sicherheit nachgedacht, um genügend neues Personal sicherzustellen. Freie Stellen in Hotels und Restaurants sind schwer zu besetzen.

Szene B, auch 2017: Im SV Grand Hotel Sunnyvale oder in den Aloft Hotels in Kalifornien bringt der Roomservice-Roboter die Getränke auf's Zimmer und fährt dafür sogar Aufzug, auf der »Harmony of the Seas« bereitet der MakrShakr-Roboter die Cocktails zu. In »The Edge«, einem Hocheffizienz-Bürogebäude in den Niederlanden, gehen Robo-Cops auf Streife, um nachts oder bei Alarmen für Sicherheit zu sorgen. Okay, diese Mitarbeiter sind nicht so lebensecht wie Professor Ishiguro's humanoide Roboter, aber immerhin.

Es scheint, als sei B die logische Folge von A. So einfach ist es natürlich nicht, und doch ist klar: In nicht allzu weiter Ferne werden wir eine große Zahl an Berufsbildern einbüßen. Menschliche Arbeit wird ersetzt durch den Kollegen, der nicht schlafen, essen oder Pause machen muss. Der überall auf der Welt gleich schnell arbeitet, zu quasi gleichen Kosten. Lagerarbeiter wird es wohl bald nicht mehr viele brauchen: Toru von Magazino zum Beispiel erledigt anders als viele seiner Kollegen sogar das bisher manuelle Picken & Kommissionieren. Und der Vorzeige-Roboterbauer Kuka beabsichtigt, in den Bereich Pflegeroboter einzusteigen. Roboter bekommen Kosenamen, auch mal einen Dienstaussweis und sind beim Technik-Check »krank«!

Ein anderer Zweig, der zukünftige Arbeit beeinflussen wird, sind künstliche Intelligenzen. Selbstlernende Computer also, die Wissen anhäufen und neu kombinieren, autonom Entscheidungen treffen sowie aus Interaktionen und Fehlern lernen können. Die bekannteste unter ihnen dürfte Watson von IBM sein. Watson gewinnt nicht nur Gameshows gegen Menschen, er schreibt auch Kochbücher, diagnostiziert Hautkrebs, wertet Hunderttausende Seiten Krankenakten aus um »hoffnungslosen Fällen« vielleicht doch noch zu Genesung zu verhelfen, spielt mit Kindern oder sorgt dafür, dass Olli – der fahrerlose Bus – seine Passagiere sicher ans Ziel bringt. Ach ja, 100 Ollis werden 2018 in Hamburg ihren Weg »gehen«.

Werden uns Menschen also bald auch jene Arbeiten abgenommen, bei denen Wissen, logisches Denken und die Steuerung von Prozessen erforderlich sind?

Mach's selber

EINE KURZGESCHICHTE
VON KAI RIEDEMANN

Am Frühstückstisch will ich nicht jammern. Das passt nicht zu Kaffee und Buttercroissants. Außerdem hört heutzutage sowieso keiner mehr auf jammernde Mitmenschen. Da muss schon ein kleiner Amoklauf her.

»Was hast du heute so vor?«, fragt Eva. Sie betrachtet die trockene Scheibe Dinkelbrot von beiden Seiten, bevor sie hineinbeißt.

»Ach, vielleicht ein kleiner Amoklauf«, sage ich.

»Wo?«

Ich zucke mit den Schultern und lege meine russische Jarygin PJa neben die Schale mit entkoffeiniertem Milchkaffee. Auf die halbautomatische Militärpistole ist immer Verlass. Eva lacht. »Das wagst du ja doch nicht.«

»Wetten, dass?« Kurz entschlossen nehme ich die Waffe wieder in die Hand, ziehe sorgfältig und schieße das Bild von der Wand. Es ist die gerahmte Kopie meines alten Lieblingsatzes: *Spaß an der Arbeit löst den Wert Pflicht ab*. Wie schön, dass ich mich damals dermaßen geirrt habe bei meiner Studie zur Arbeitswelt der Zukunft. So schön, dass ich ein zweites Mal auf das bereits wehrlose Bild am Boden feuere.

Eva seufzt, steht auf und schiebt den Rahmen samt zersplittertem Glas mit dem rechten Fuß zur Seite. »Spaß an der Arbeit«, sagt sie. »Welche Arbeit? Ihr wart damals ziemlich blind, wenn ich mir diese Bemerkung erlauben darf.« Da hat sie Recht. Ausnahmsweise. Wenn ich heute an all die idealistischen Vorstellungen denke, mit denen wir die Zukunft betrachteten. *Re-Start mit 50: Arbeit im Alter ist Lust nicht Last*. Ich lach' mich schlapp. *Eine der wichtigsten Aufgaben von Führungskräften wird es sein, die Arbeitsfreude der Mitarbeiter zu fördern*. Haben wir das wirklich geschrieben?

Ich spüre das kühle Metall der Jarygin PJa in der Hand.

Perfekt ausbalanciert ist sie. Also ziehe ich aufs nächste Bild und drücke ab. Mein gerahmtes Entlassungsschreiben poltert zu Boden.

Eva klatscht. »Bravo«, lobt sie mich. »Einen solchen Volltreffer hättet ihr damals gelandet mit Sätzen wie *Im Jahr 2030 macht es jeder selber*.«

Da hat sie schon wieder Recht. Meinen Job als Zukunftsforscher macht jetzt die Internetcommunity. Schwarmintelligenz frisst akademische Weisheit. Studienkollege Stefan ist seit zwei Monaten von seiner Werbeagentur freigestellt, weil sich Kunden bei spaßigen Gewinnspielen die Sprüche und Kampagnen ausdenken.

»Warum seid ihr nicht drauf gekommen? In anderen Branchen ging das schon vor Jahrzehnten los«, schimpft Eva, während sie auch die Scherben des zweiten Bildes zur Seite schiebt. »Banken, Läden, Lokale, Möbelhäuser. Lasst doch die Kunden arbeiten. Die machen's schnell, gern und umsonst.«

»Sei du nur still.« Ich beiße heftig ins Buttercroissant.

»Deinen Reporterjob erledigen jetzt die Leser.«

Da ist sie tatsächlich erst mal still. Dann nimmt sie mir die russische Militärpistole aus der Hand und zielt auf ihre Digitalkamera, die neben dem Osterkaktus auf dem Wandregal steht. Eva drückt ab. Der Kaktus fällt um.

Also legt sie die Waffe zurück auf den Frühstückstisch.

»Wann gehst du los?«, fragt sie.

»Wohin?«

»Zum Amoklauf. Ich kann dieses ganze Selbermachen nicht mehr ertragen.«

»Mal sehen«, sage ich und nippe am Milchkaffee. »Vielleicht gehe ich auch erst mal zu meiner Selbsthilfegruppe.«

Lektüreempfehlungen

Isaac Asimov: I, Robot / Ich, der Roboter.
Heyne. ISBN 978-3-453-52842-0

Episodenband um die Robotpsychologin Susan Calvin und ihre Erlebnisse mit menschenähnlichen Robotern verschiedener Generationen. Hintergrund sind stets die »Drei Gesetze der Robotik« und ihre praktischen Auswirkungen. Genreklassiker.

Daniel H. Wilson: Robopocalypse / Robocalypse. Droemer Knauer.
ISBN 978-3-426-50905-0

Der Roman gehört zu den bösen Beispielen eines Krieges der Roboter gegen die Menschen und schildert, wie eine Künstliche Intelligenz (KI) sich aller, auch harmloser Maschinen bemächtigt und sie eskalierend gegen die Existenz der Menschheit einsetzt, da diese KI sich für die Spitze der Evolution hält. Der Krieg wird von der KI, die auch neue und sehr anpassungsfähige Kampfmaschinen bauen lässt, unbarmherzig, bestialisch und ohne jegliche Verständigungsmöglichkeit geführt, so dass die letzten menschlichen Widerstandgruppen auch nur mit brutaler Waffengewalt (allerdings über lange Strecken hoffnungslos) reagieren können. Zum Umschwung kommt es, als weitere KIs »erwachen«, die ein anderes Weltbild haben und sich auf die Seite der Menschen schlagen.

Joel Shepherd: Crossover / Die Androidin – Auf der Flucht. Fischer Tor.
ISBN 978-3-596-29728-3

Eine als tödliche Kampfmaschine hergestellte intelligente Androidin wurde mit so viel Eigenständigkeit im Denken ausgestattet, dass sie moralische Skrupel entwickelt, desertiert und in einer Menschenwelt untertaucht, in der sie nicht nur versucht, wie ein Mensch zu leben, sondern ihr Recht darauf auch einfordert.

Jochen Beyse: Fremd wie das Licht in den Träumen der Menschen. diophanes.
ISBN 978-3-03734-892-5

Ein humanoider Haushaltsroboter hat nach Funktionsstörungen (und aus Angst vor Demontage) seine Familie verlassen, haust nun einsam auf einem Schrottplatz und sinniert über sein »Leben«. Seine Gedanken schwanken von alltäglichen Begebenheiten bis zu philosophischen Fragen über den Sinn seiner Existenz. Dabei wird deutlich, wie entwürdigend sein Dasein bislang gewesen ist, dennoch sind seine Gedanken eher traurig, aber nie zornig.

Heute war früher Zukunft.

Macht man sich das klar, dann übt der Blick in die Bücher, die eine ferne Zeit beschreiben, umso mehr Faszination aus, je mehr man erkennt, dass die damalige Fiktion heute oft erstaunlich genau in der Wirklichkeit angekommen ist.

Bis hierher wurde der heutige Mensch als analoges Geschöpf dargestellt – und technisch betrachtet ist das zweifelsohne so. Doch halt: Analog? Die junge Generation kann mit diesem Begriff eigentlich gar nichts mehr anfangen, und kaum ein Wort verdeutlicht den generationenübergreifenden »Baseline Shift« so sehr wie dieses. Dieser Übergang zum »Homo Digitalis« zeigt, dass Zukunft nicht schlagartig stattfindet, sondern sich sukzessive entwickelt. Wir haben gelesen vom Menschen als mobiles Wesen – Bewegung als Ausdruck des Seins. Auf der Meta-Ebene ist damit ganz sicher die Fähigkeit – ja die Notwendigkeit – gemeint, sich stets zu verändern, um im Spiel zu bleiben. Das betrifft übrigens jede Organisation, jedes Unternehmen – und zwar noch viel mehr als das Individuum selbst. Außerdem: Veränderung spielt nicht nur in der jeweiligen Zukunft eine Rolle. Wer sich nicht bereits heute aktiv verändert (oder sich wenigstens anpassen kann), der wird gar keine Zukunft haben. Beispielsweise kaufen wir künftig nicht mehr das Fahrzeug oder die Maschine, sondern wir bezahlen für die zurückgelegte Strecke oder für das fertige Werkstück. Vernetzung und universell verfügbare Rechenleistung machen es möglich.

Natürlich lassen sich die Gefahren aus diesen Veränderungen, den neuen Dienstleistungen und möglichen Verhaltensweisen nicht wegdiskutieren. Beispielsweise kommen zu den Risiken des eigentlichen Fahrens nun noch selbige der Vernetzung. Den entscheidenden Wettbewerbsvorteil hat also jenes Unternehmen, dem quasi eine Doppelmaximierung gelingt: Risikoabbau bei maximalem Nutzervorteil. Wer sich nun fragt, wie das geht: Klar, regulatorische Unterstützung darf natürlich auch dabei sein. Ach, und etwas weniger German Angst. Sonst könnten ganze Wirtschaftszweige irgendwann am Ende sein. Oder brauchen Sie noch chice Kleidung und Kosmetik, wenn Ihre sozialen Kontakte zukünftig durch Ihren Avatar wahrgenommen werden? Bei näherem Hindenken treten zahlreiche weitere Beispiele zutage. Es lohnt sich daher, genauer hinzuschauen: Selbst wenn uns die vom Sofa oder der U-Bahn aus gekauften Waren nach Hause gebracht werden, entlastet das dann die Straßen? Heute schon können wir individualisierte Kleidung sofort zum Mitnehmen aus der Hochleistungs-Webmaschine im Pop-up-Store kaufen, morgen gelingt das sicher im 3D-Drucker daheim. Doch: Braucht der nicht auch Materialnachschub?

Viele neue Geschäftsmodelle basieren heute auf Daten, unserer neuen und quasi universellen Zweitwährung. Denn geben tut es sie, diese Daten. Und verarbeitet werden sie auch. Zum Beispiel von jenen künstlichen Intelligenzen. Auch wenn die KI im Vergleich zu ihrem Potential noch in den Kinderschuhen steckt und obwohl sie uns in zahlreichen Fällen

– wie von vielen Autoren vorhergesagt – große Erleichterungen verspricht: Gerade hat besagter Elon Musk seine Vorbehalte gegenüber dieser Technologie zum Ausdruck gebracht – genau wie vor ihm bereits eine Vielzahl renommierter Wissenschaftler im Zusammenhang mit militärischer Robotik. Gedanken machen tut also Not.

Merken wir an solchen Warnungen, dass wir quasi bereits in der Zukunft angekommen sind? Merken wir vermutlich nicht. Allein deshalb nicht, weil wir durch die heutigen Möglichkeiten der Vernetzung von einer Übermacht an Informationen geflutet werden. Selektion durch das Individuum ist kaum mehr möglich, was uns immer mehr in Informationstunnel zwingt. Stellt sich unter anderem die Frage, wer diese Tunnel konfiguriert. Klar ist: Die Organisation, die es schafft, Orientierung zu bieten in einer Welt wachsender Überforderung, hat gegenüber ihrem Mitbewerber einen eindeutigen Vorteil. Bereits ohne Science und ohne Fiction stellen wir heute fest, dass persönliche Ansprache und direkter Kontakt immer mehr zum Statussymbol für ein Unternehmen werden wird. Real für den wichtigen Kunden – den Rest macht virtuell der Avatar. Die Veränderungen in Sachen Beruf und Arbeitsleben werden zahllos sein. Gerade dieser Teil der kommenden Ära wird von allen Beteiligten mehr Aufwand erfordern als wir heute wahrhaben möchten.

Fakt ist: Wir können uns der Faszination nicht entziehen, die die Beschäftigung mit der Zukunft mit sich führt. Großartige Autoren schaffen etwas, was auch im Geschäftsleben durchaus Wirkung hätte: Sie verpacken hoch komplexe Sachverhalte in spannende Geschichten. Geschichten, die im Kopf bleiben – und vielleicht gerade dadurch ungeahnte Wirkung entfalten. Die Zukunft ist jene Zeit, in der vieles von dem, was heute gedacht wird, bereits real geworden ist. Für alle, die heute entscheiden müssen, stellt sich mit Blick auf die zahllosen Facetten der Science-Fiction-Literatur die Frage: Wer hat die Visionen, wer hat heute die Vorstellungskraft für das, was uns übermorgen, in 5, 30 oder 100 Jahren begleiten soll? Wissenschaftler? Schriftsteller? Wirtschaftslenker? Fakt ist, dass die Zukunft nicht über Nacht kommt. Dass große Entwicklungen mit einem ersten Schritt beginnen, nicht linear voranschreiten müssen und dass die Entscheidungen, die heute getroffen werden, die Grundlage dafür sind, wie viele der phantastischen Dinge, die vorstellbar sind, auch Realität werden. Deshalb der Appell: Nehmen Sie sich Zeit zum Denken. Hier und jetzt. Dafür gibt es genau wie in der Science-Fiction-Literatur kein Limit. Denn am Schluss ist es viel schöner zu verändern, als verändert zu werden.

Mathias Haas, DER TRENDBEOBACHTER

Science-Fiction-Romane

Hans Joachim Alpers: Das zerrissene Land; Die Augen des Riggers; Die graue Eminenz. [Shadowrun.] München: Heyne, 1994; 1994; 1995. Neuausg. [in einem Band]: Deutschland in den Schatten. München: Heyne, 2003.

Uwe Anton: Der programmierte Attentäter. Perry Rhodan [Planetenroman], 407. Nürnberg: Burgschmiet, 1997.

Isaac Asimov: I, Robot. New York: Gnome, 1950. Deutsche Ausg.: Ich, der Roboter. Übers. von Otto Schrag. Düsseldorf: Rauch, 1952. Neuausg.: Ich, der Roboter. München: Heyne, 2016.

Isaac Asimov: The Naked Sun. In: ASTOUNDING, Oktober–Dezember 1956. Buchausg.: New York: Doubleday, 1957. Deutsche Ausg.: Die nackte Sonne. Übers. von Jesco von Puttkamer. München: AWA, 1960. Neuausg.: Die nackte Sonne. Übers. von Heinz Nagel. München: Heyne, 2016.

Isaac Asimov: Robots and Empire. New York: Doubleday, 1985. Deutsche Ausg.: Das galaktische Imperium. Übers. von Heinz Nagel. München: Heyne, 1985. Neuausg.: 2005.

Christian von Aster: Robolution. Justifires, 9. München: Heyne, 2013.

Iain Banks: Consider Phlebas. London: Macmillan, 1987. Deutsche Ausg.: Bedenke Phlebas. Übers. von Rosemarie Hundertmarck. München: Heyne, 1989. Neuausg.: 2014.

Greg Bear: Queen of Angels. New York: Warner Books, 1990. Deutsche Ausg.: Königin der Engel. Übers. von Peter Robert. München: Heyne, 1993.

Jochen Beyse: Fremd wie das Licht in den Träumen der Menschen. Zürich: diophanes, 2017.

Terry Bisson: Le cinquième élément. Paris: Presses Pocket, 1997. Deutsche Ausg.: Das fünfte Element. Übers. von Jürgen Langowski. München: Heyne, 1997.

David Brin: Existence. New York: TOR Books, 2012. Deutsche Ausg.: Existenz. Übers. von Andreas Brandhorst. München: Heyne, 2012.

Jack Campbell: Dauntless. The Lost Fleet, 1. New York: Ace Books, 2006. Deutsche Ausg.: Furchtlos. Die verschollene Flotte, 1. Köln: Bastei Lübbe, 2010.

Karel Capek: R.U.R. – Rossumovi universalni roboti. Kolektivni drama. Praha: Aventinum, 1920. [Theatertextbuch.] Deutsche Ausg.: W.U.R. – Werstands universal Robots. Übers. von Otto Pick. Prag: Orbis, 1922. Neuausg.: R.U.R. – Rossum Universal Robots. Übers. von Yehuda Shenef. Nordstedt: BoD, 2016.

C[aroline] J[anice] Cherry: Foreigner; Invader; Inheritor. New York: DAW Books, 1994; 1995; 1996. Deutsche Ausg.: Fremdling; Eroberer; Erbe. Übers. von Michael Windgassen. München: Heyne, 1997; 1997; 1999.

John Christopher: The Guardians. London: Hamish Hamilton, 1970. Deutsche Ausg.: Die Wächter. Übers. von Johannes Piron. Recklinghausen: Bitter, 1975. Neuausg.: Ravensburg: Ravensburger Buchverlag, 11. Aufl. 2004.

Ernest Cline: Ready Player One. New York: Crown, 2011. Deutsche Ausg.: Ready Player One. Übers. von Hannes und Sara Riffel. München: Blanvalet, 2014. Neuausg.: Frankfurt a.M.: Fischer Tor, 2017.

Brian Daley: Tron. New York: Del Rey / Ballantine, 1982. Deutsche Ausg.: Tron. Übers. von Jürgen Saube. München: Goldmann, 1982.

Clark Darlton [Walter Ernsting]: Invasion aus dem All. Perry Rhodan, 7. München: Moewig, 1961.

Clark Darlton [Walter Ernsting]: Sturz in die Ewigkeit. Perry Rhodan Planetenroman, 4. München: Moewig, 1964. Neuausg.: München: Heyne, 1995.

Dietmar Dath: Venus siegt. Lohmar: Hablitzel, 2015. Erweiterte Ausg.: Frankfurt a.M.: Fischer Tor, 2017.

Phillip K. Dick: Do Androids Dream of Electric Sheep? New York: Doubleday, 1968.

Deutsche Ausg.: Träumen Roboter von elektrischen Schafen? Übers. von Norbert Wölfl. Hamburg: Marion von Schröder, 1969. Neuausg.: Blade Runner. Übers. von Norbert Wölfl und Jacqueline Dougout. München: Heyne, 2002.

J. M. Dillard [Jeanne Kalogridis]: Generations. New York: Pocket Books, 1994. Deutsche Ausg.: Star Trek VII: Generationen. Übers. von Andreas Brandhorst. München: Heyne, 1995.

Dave Eggers: The Circle. New York: Knopf, 2013. Deutsche Ausg.: Der Circle. Übers. von Ulrike Wasel und Klaus Timmermann. Köln: Kiepenheuer & Witsch, 2014. Neuausg.: 2015.

Rainer Erler: Fleisch. München: Goldmann, 1979. Neuausg.: Berlin: Shayol, 2006.

Klára Fehér: Oxygénia. Budapest: Táncsics Kiadó, 1977. Deutsche Ausg.: Oxygenien. Übers. von Heinrich Weißling. Budapest: Corvina, 1977.

Robert Feldhoff: Transit nach Terra; Das dunkle Netz. Perry Rhodan, 1491; 1492. Rastatt: Pabel Moewig, 1990.

Randall Frakes und Bill Wisher: The Terminator. New York: Bantam Books, 1985.

Herbert W. Franke: Cyber City Süd. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 2005.

Daniel F. Galouye: Simulacron-3. New York: Bantam Books, 1964. Parallelausg.: Counterfeit World. London: Gollancz, 1964. Deutsche Ausg.: Welt am Draht. Übers. von Tony Westermayr. München: Goldmann, 1965. Neuausg.: Simulacron-3. München: Heyne, 1983.

Craig Shaw Gardner: Back to the Future II. New York: Berkley, 1989. Deutsche Ausg.: Zurück in die Zukunft, Teil 2. Übers. von Ute Thiemann. Bergisch Gladbach: Bastei Lübbe, 1990.

William Gibson: Neuromancer. New York: Ace Books, 1984. Deutsche Ausg.: Neuromancer. Übers. von Reinhard Heinz. München: Heyne, 1987. Neuausg. in: Die große Neuromancer-Trilogie. Übers. von Reinhard Heinz und Peter Robert. München: Heyne, 2014.

William Gibson: The Peripherals. New York: Putnam, 2014. Deutsche Ausg.: Peripherie. Übers. von Cornelia Holfelder-von der Tann. Stuttgart: Tropen / Cotta, 2016.

Alena Graedon: The Word Exchange. New York: Doubleday, 2014. Deutsche Ausg.: Das letzte Wort. Übers. von Sabine Thiele. München: Heyne, 2016.

Robert A. Heinlein: I Will Fear no Evil. New York: Putnam, 1970. Deutsche Ausg.: Das geschenkte Leben. Übers. von Walter Brumm. München: Heyne, 1973. Neuausg.: Das geschenkte Leben. Übers. von Günter M. Schelwokat und Marcel Bieger. Bergisch Gladbach: Bastei Lübbe, 1995.

Tom Hillenbrand: Drohnenland. Köln: Kiepenheuer & Witsch, 2014.

Hugh Howey: Wool 1-5. [Selbstverlag USA], 2011/2012. Deutsche Ausg.: Silo. Übers. von Gaby Würster und Johanna Nickel. München: Piper, 2013. Neuausg.: 2016.

John Jakes: On Wheels. New York: Warner Paperback, 1973. Deutsche Ausg.: Im Banne des Feuervogels. Übers. von Leni Sobez. Bergisch Gladbach: Bastei Lübbe, 1976. Neuausg.: Feuerfahrt. Ein Roman aus dem Amerika des 21. Jahrhunderts. München: Goldmann, 1988.

Bernhard Kellerermann: Der Tunnel. Berlin: S. Fischer, 1913. Neuausg.: Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 1995.

Glen A. Larson und Robert Thurston: Battlestar Galactica. New York: Berkley, 1978. Deutsche Ausg.: Kampfster Galactica. Übers. von Tony Westermayr. München: Goldmann, 1978.

Ann Leckie: Ancillary Justice; Ancillary Sword; Ancillary Mercy. New York: Orbit, 2013; 2014; 2015. Deutsche Ausg.: Die Maschinen; Die Mission; Das Imperium. Übers. von Bernhard Kempen. München: Heyne, 2015; 2016; 2017.

Sergej Lukianenko: Tancy na snegu. Moskwa: ACT, 2001. Deutsche Ausg.: Das Schlangenschwert. Übers. von Ines Worms. Weinheim: Beltz & Gelberg, 2007. Neuausg.: München: Heyne, 2009.

Anne McCaffrey: The Ship Who Sang. New York: Walker, 1969. Deutsche Ausg.: Ein Raumschiff namens Helva. Übers. von Birgit Ress-Bohusch. München: Heyne, 1973. Neuausg.: Helva. Das Raumschiff, das sang. Bergisch Gladbach: Bastei Lübbe, 1995.

Elan Mastai: All Our Wrong Today's. Boston: Dutton, 2017. Parallelausg.: London: Michael Joseph, 2017.

Ian McDonald: River of Gods. London: Simon & Schuster, 2004. Deutsche Ausg.: Cyberabad. Übers. von Bernhard Kempen. München: Heyne, 2012.

Lauren Miller: Free to Fall. New York: Harper Teen, 2014. Deutsche Ausg.: Eden Academy – Du kannst dich nicht verstecken. Übers. von Sylke Hachmeister. Ravensburg: Ravensburger Buchverlag, 2015.

Richard Morgan: Altered Carbon. London: Gollancz / Orion, 2002. Deutsche Ausg.: Das Unsterblichkeitsprogramm. Übers. von Bernhard Kempen. München: Heyne, 2004.

Nikolai Nossow: Neznajka v solnečnom gerode. Moskwa: Detgiz, 1959. Deutsche Ausg.: Nimmerklug in Sonnenstadt. Übers. von Lieselotte Remané. Berlin [Ost]: Der Kinderbuchverlag, 1960. Neuausg.: Leipzig: LeiV, 1995.

Larry Niven: A World out of Time. New York: Holt Rinehart Winston, 1976. Deutsche Ausg.: Wie die Zeit vergeht. Übers. von Barbara Heidkamp. Bergisch Gladbach: Bastei Lübbe, 1983.

Larry Niven und Jerry Pournelle: Oath of Fealty. West Bloomfield: Phantasia Press, 1981. Deutsche Ausg.: Todos Santos. Übers. von Heinz Nagel. München: Heyne, 1984.

Matthias Oden: Junktown. München: Heyne, 2017.

Malka Older: Infomocracy. New York: TOR Books, 2016.

Frederik Pohl: The Age of the Pussyfoot. New York: Ballantine Books, 1969. Deutsche Ausg.: Die Zeit der Katzenpfoten. Übers. von Günter Kreidl. Hamburg: Marion von Schröder, 1971. Neuausg.: Die heimlichen Freuden der Zukunft. Bergisch Gladbach: Bastei Lübbe, 1987.

Frederik Pohl: Man Plus. New York: Random House, 1976. Deutsche Ausg.: Der Plus-Mensch. Übers. von Tony Westermayr. München: Goldmann, 1978. Neuausg.: Mensch +. München: Heyne, 1989.

Birgit Rabisch: Duplik Jonas 7. Recklinghausen: Bitter, 1992. Neuausg.: München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 18. Aufl. 2015.

Rick Raphael: Code Three. New York: Simon & Schuster, 1963. Deutsche Ausg.: Die fliegenden Bomben. Übers. von Wulf H. Bergner. München: Heyne, 1967.

Alastair Reynolds: Blue Remembered Earth. London: Gollancz, 2012. Deutsche Ausg.: Okular. Übers. von Irene Holicki. München: Heyne, 2016.

Kim Stanley Robinson: Red Mars. London: HarperCollins, 1992; Green Mars. London: HarperCollins, 1993; Blue Mars. London: Voyager, 1996. Deutsche Ausg.: Roter Mars; Grüner Mars; Blauer Mars. Übers. von Winfried Petri. München: Heyne, 1997; 1997; 1999. Neuausg.: Übers. von Winfried Petri und Elisabeth Bösl. München: Heyne, 2015; 2016; 2016.

Kim Stanley Robinson: 2312. New York: Orbit, 2012. Deutsche Ausg.: 2312. Übers. von Jakob Schmidt. München: Heyne, 2013.

Margit Ruile: Deleted – Traue niemandem. München: Bloomoon, 2015.

Kristine Kathryn Rusch: The Disappeared. New York: Roc / New American Library, 2002. Deutsche Ausg.: Die Verschollenen. Übers. von Frauke Meier. Bergisch Gladbach: Bastei Lübbe, 2007.

Fred Saberhagen: Berserker. New York: Ballantine Books, 1967. Deutsche Ausg.:

Berserker. Übers. von Leonore Petz. Rastatt: Moewig, 1986.

Carl Sagan: Contact. New York: Simon & Schuster, 1985. Deutsche Ausg.: Contact. Übers. von Meike Werner. München: Droemer Knauer, 1986. Neuausg.: 1997.

Jamie Sawyer: Artefakt. The Lazarus War Book, 1. New York: Orbit, 2015. Deutsche Ausg.: Die Lazarus-Mission. Übers. von Julian Haefs. München: Heyne, 2016.

John Scalzi: Lock In. New York: TOR Books, 2014. Deutsche Ausg.: Das Syndrom. Übers. von Bernhard Kempen. München: Heyne, 2015.

K[arl] H[erbert] Scheer: Der Unsterbliche. Perry Rhodan, 19. München: Moewig, 1962.

Joel Shepherd: Crossover; Breakaway. [Cassandra Kresnov, 1; 2.] Sydney: Voyager / Harper Collins, 2001; 2003. Deutsche Ausg.: Die Androïdin – Auf der Flucht; Die Androïdin – Zwischen allen Fronten. Übers. von Maïke Hallmann. Frankfurt a.M.: Fischer Tor, 2017.

Olaf Stapledon: Last and First Men. London: Methuen, 1930. Deutsche Ausg.: Die letzten und die ersten Menschen. Eine Geschichte der nahen und fernen Zukunft. Übers. von Kurt Spangenberg. München: Heyne, 1983. Neuausg.: Die Letzten und die Ersten Menschen. München: Piper, 2015.

Neal Stephenson: Snow Crash. New York: Bantam Spectra, 1992. Deutsche Ausg.: Snow Crash. Übers. von Joachim Körber. München: Goldmann, 1994. Neuausg.: 2002.

Neal Stephenson: The Diamond Age or a Young Lady's Illustrated Primer. New York: Bantam Books, 1995. Deutsche Ausg.: Diamond Age – Die Grenzwelt. Übers. von Joachim Körber. München: Goldmann, 1996. Neuausg.: 2001.

Bruce Sterling: Holy Fire. New York: Bantam Books, 1996. Deutsche Ausg.: Heiliges Feuer. Übers. von Norbert Stöbe. München: Heyne, 2001.

Charles Stross: Accelerando. New York: Ace Books, 2005. Deutsche Ausg.: Accelerando. Übers. von Usch Kiausch. München: Heyne, 2006.

Charles Stross: Glasshouse. New York: Ace Books, 2006. Deutsche Ausg.: Glashaus. Übers. von Usch Kiausch. München: Heyne, 2008.

Wim Vandemaan [Hartmut Kasper]: Die eiserne Karawane. Perry Rhodan Ara Toxin, 4. München: Heyne, 2008.

Jules Verne: L'île à hélice [2 Bände]. Paris: Hetzel, 1895. Deutsche Ausg.: Die Propeller-Insel. Wien: Hartleben, 1895. Neuausg.: Die Insel der Milliardäre. Übers. von Christa Hotz und Ute Haffmans. Zürich: Diogenes, 1985.

Jules Verne: Paris au XXe siècle. [Verfasst 1863.] Erstveröffentlichung: Paris: Hachette, 1994. Deutsche Ausg.: Paris im 20. Jahrhundert. Übers. von Elisabeth Edl. Wien: Zsolnay, 1996. Neuausg.: Frankfurt a.M.: Fischer Taschenbuch Verlag, 1998.

Martin Walker: Germany 2064. Übers. von Michael Windgassen. Zürich: Diogenes, 2017.

Tad Williams: City of Golden Shadow. Otherland, 1. New York: DAW Books, 1996. Deutsche Ausg.: Stadt der goldenen Schatten. Otherland, 1. Übers. von Hans-Ulrich Möhring. Stuttgart: Klett Cotta, 1998. Neuausg.: 2016.

Daniel H. Wilson: Robopocalypse. New York: Doubleday, 2011. Deutsche Ausg.: Robocalypse. Übers. von Markus Bennemann. München: Droemer, 2011. Neuausg.: München: Droemer Knauer, 2013.

Science-Fiction-Erzählungen

Brian W. Aldiss: Super-Toys Last all Summer Long. In: Brian W. Aldiss: The Moment of Eclipse. London: Faber & Faber, 1970. Deutsche Ausg.: Superspielzeug hält den ganzen Sommer. In: Brian W. Aldiss: Dunkler Bruder Zukunft. Übers. von Ralph Tegtmeier. Bergisch Gladbach: Bastei Lübbe, 1982. Neuausg. in: Brian W. Aldiss: Künstliche Intelligenzen. Geschichten aus der Zukunft. Übers. von Usch Klausch. München: Heyne, 2001. Seite 29–60.

Isaac Asimov: Runaround. In: ASTOUNDING, März 1942. Buchausg. in: Isaac Asimov: I, Robot. New York: Gnome, 1950. Seite 41–62. Deutsche Ausg. in: Isaac Asimov: Ich, der Robot. Übers. von Otto Schrag. Düsseldorf: Rauch, 1952. Seite 32–51. Neuausg.: Ich, der Roboter. München: Heyne, 2016. Seite 45–72.

Maika Braun: Wegelagerer. Originalveröffentlichung.

Philip K. Dick: Second Variety. In: SPACE SCIENCE FICTION, Mai 1953. Deutsche Ausg.: Die zweite Variante. Übers. von Horst Mayer. In: Philip K. Dick: Krieg der Automaten. 2. Teil. München: Moewig, 1964. Terra 323. Seite 3–35. Neuausg.: Variante zwei. Übers. von Bela Wohl. In: Philip K. Dick: Der unmögliche Planet. München: Heyne, 2002. Seite 115–175.

Philip K. Dick: Autofac. In: GALAXY SCIENCE FICTION, November 1955.

Deutsche Ausg.: Krieg der Automaten. Übers. von Horst Mayer. In: Philip K. Dick: Krieg der Automaten. 1. Teil. München: Moewig, 1964. Terra 322. Seite 49–66. Neuausg.: Autofab. Übers. von Thomas Mohr. In: Philip K. Dick: Der unmögliche Planet. München: Heyne, 2002. Seite 339–373.

Stephen R. Donaldson: Mythological Beast. In: MAGAZINE OF FANTASY AND SCIENCE FICTION, Januar 1979. Deutsche Ausg.: Es war einmal ein Tier. Übers. von Irmtraud Kremp. In: Manfred Kluge (Hrsg.): Eine irre Show. München: Heyne, 1981. Seite 112–136. Neuausg.: Mythologisches Lebewesen. Übers. von Reinhold H. Mai. In: Jack Dann und Gardner Dozois (Hrsg.): Einhörner. Rastatt: Moewig / Playboy, 1985. S. 84–104.

Kai Focke: Mysophobia. In: Thomas Le Blanc (Hrsg.): Home sweet home. Phantastische Miniaturen, 9. Wetzlar: Phantastische Bibliothek, 2014. Seite 10–12.

Hans-Dieter Klein: Von München nach Heuchelheim. Eine literarische Simulation über die Fahrzeugsteuerung im Jahr 2055. In: Anita Antal u.a. (Hrsg.): Verkehrssysteme der Zukunft. Tagungsband 2004. Wetzlar: Phantastische Bibliothek, 2004. Seite 111–122.

Thomas Le Blanc (Hrsg.): Home sweet home. Phantastische Miniaturen, 9. Wetzlar: Phantastische Bibliothek, 2014.

Stanislaw Lem: Czy pan istnieje, Mr Jones? In: Stanislaw Lem: Dzienniki gwiazdowe. Warszawa: Panstwowe Wydawnictwo Iskry, 1957. Deutsche Ausg.: Existieren Sie, Mr. Jones? Übers. von Antoni Patyna. In: [Ekkhard Redlin] (Hrsg.): Das Molekular-Café. Geschichten von Roboter und Biomaten. Berlin [Ost]: Verlag Das Neue Berlin, 1969. Seite 67–74. Neuausg.: Gibt es Sie, Mr. Jones? Übers. von Irmtraud Zimmermann-Göllheim. In: Stanislaw Lem: Nacht und Schimmel. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 1976. Seite 283–291.

Monika Niehaus: Der menschliche Faktor. Originalveröffentlichung.

Larry Niven: Death by Ecstasy. In: GALAXY, Januar 1969. Deutsche Ausg.: Tod durch Ekstase. Übers. von Hans Maeter. In: Herbert W[ilhelm] Maly (Hrsg.): Der metallene Traum. München: Lichtenberg, 1971. Seite 39–127. Neuausg.: Wolfgang Jeschke (Hrsg.): Heyne Science Fiction Jahresband 1987. München: Heyne, 1987. Seite 219–320.

Kai Riedemann: Mach's selber. In: Thomas Le Blanc (Hrsg.): Job Future. Phantastische Miniaturen, 11. Wetzlar: Phantastische Bibliothek, 2015. Seite 36–37. Friedhelm Schneidewind: Wer baggert da? Originalveröffentlichung.

Johann Seidl: Sagen Sie »okay«, wenn Sie die Bedingungen akzeptieren. In: Ellen Norton (Hrsg.): Das Alien tanzt Kasatschok. SF und Fantastik aus einem heiteren Universum. Murnau: p.machinery, 2017. Seite 68–72.

Bruce Sterling (Hrsg.): Mirrorshades. The Cyberpunk Anthology. New York: Arbor House, 1986. Deutsche Ausg.: Spiegelschatten. Die große Cyberpunk-Anthologie. Übers. von Roland Fleissner und Reinhard Heinz. München: Heyne, 1988.

Sachliteratur

Graham Davey u.a.: Dark Heresy – Book of Judgement. [Regelbuch zu: Warhammer 40.000.] Roseville / Minn.: Fantasy Flight Games, 2012. Deutsche Ausg.: Schattenjäger – Das Buch des Richters. Übers. von Michael Römer. Mannheim: Feder & Schwert, 2016.

Jason M. Hardy und Tobias Hamelmann: Shadowrun Grundregelwerk. 5. Edition. Friedberg: Pegasus Press, 2013.

Stanislaw Lem: Fantastyka i Futurologia [Tom 1+2]. Kraków: Wydawnictwo Literackie, 1970. Deutsche Ausg.: Phantastik und Futurologie [2 Bände]. Übers. von Beate Sorger und Wiktor Szacki (Band 1) und Edda Werfel (Band 2). Frankfurt a.M.: Insel, 1977/1980. Neuausg.: Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 1984.

Vernor Vinge: The Coming Technological Singularity: How to Survive in the Post-Human Era. In: Vision-21. Interdisciplinary Science and Engineering in the Era of Cyberspace. Proceedings of a symposium cosponsored by the NASA Lewis Research Center and the Ohio Aerospace Institute and held in Westlake, Ohio, March 30-31, 1993. NASA Conference Publication 10129. Seite 11–22. Online: <https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19940022855.pdf>

Nick Wingfield: Virtual Reality Companies Look to Science Fiction for Their Next Play. In: THE NEW YORK TIMES, 16. Februar 2016. Online: <http://www.nytimes.com/2016/02/17/technology/virtual-reality-companies-look-to-science-fiction-for-their-next-play.html>

Abbildungen

Seite 22: Physically Disabled Athlete Sprinting From Blocks With Artificial Robotic Legs. Quelle: peepo / istockphoto.com

Seite 40: Philips Sonic Care for Kids
Quelle: Philips Communications

Seite 58: smart vision EQ fortwo
Quelle: Daimler AG

Seite 76: Hiroshi Ishiguro next to his Geminoid HI-4 at the Ars Electronica Gala at Brucknerhaus. Quelle: Hiroshi Ishiguro / Fotograf: Florian Voggeneder

Seite 94: Cocktails served by robotic arms.
Quelle: salajejan / Shutterstock.com

Illustrationen: Lapin (Julien Fassel), Calle Pujades, 77-79, 8-1b
08005 Barcelona - Spain
Vertreten durch die Agentur: kombinatrotweiss-illustration,
Große Rittergasse 33, 60594 Frankfurt

Autoren:

Christian von Reventlow
christian.von-reventlow@telekom.de

Philipp Thesen
philipp.thesen@telekom.de

Thomas Le Blanc
in Zusammenarbeit mit Klaudia Seibel,
Svenja Partheil und Verena Wolf
fl@phantastik.eu

Matthias Haas
haas@trendbeobachter.de

weitere Autoren:

Für die Erlaubnis zum Abdruck ihrer Kurzgeschichten bedanken wir uns bei Maika Braun, Kai Focke, Monika Niehaus, Kai Riedemann und Friedhelm Schneidewind.

Redaktion:

Stefan Kohn
stefan.kohn@telekom.de

Michaela Blanchet
michaela.blanchet@telekom.de

Henrik Fälsch
faelschh@telekom.de

Silke Heß
silke-hess@telekom.de

Artdirection:

Dirk Hessenbruch
dirk.hessenbruch@telekom.de

Gestaltung/Realisation:

Sensity särl
www.sensity.eu

Partner:

Wir bedanken uns bei unseren Partnern, dem Team Future Life in der Phantastischen Bibliothek Wetzlar sowie den Trendbeobachtern.

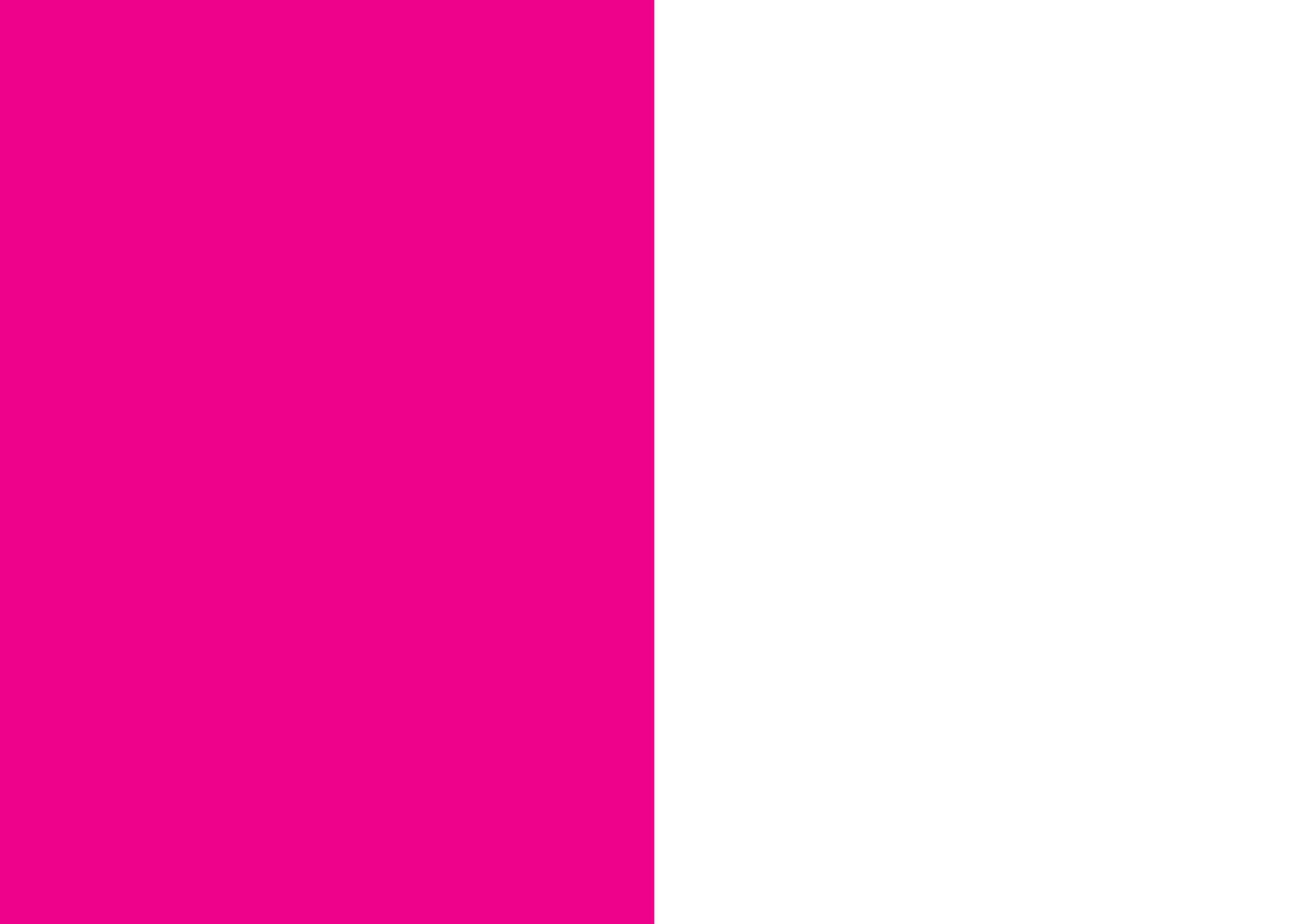
Phantastische Bibliothek Wetzlar:

Die Phantastische Bibliothek Wetzlar verfügt mit 280.000 Titeln über die weltweit größte öffentlich zugängliche Sammlung an phantastischer und spekulativer Literatur (Science-Fiction). Mithilfe der in dieser Literatur enthaltenen Innovationen und ungewöhnlichen Ideen werden im Rahmen des Projektes Future Life Zukunftsszenarien erstellt, um Unternehmen branchenbezogen in ihren Foresight-Strategien zu unterstützen.

Trendbeobachter:

Mathias Haas ist DER TRENDBEOBACHTER. Der Redner und Wandlungshelfer arbeitet im Hier & Jetzt, seine Vorträge beschäftigen sich mit beweisbaren Megatrends. Zukunft beginnt jetzt, kommt aber auch nicht über Nacht. Mathias Haas ist international unterwegs – um Veränderungen zu entdecken und sichtbar zu machen. Er und sein Team machen Organisationen zukunftsfit – mit Infotainment, zielorientiertem Transfer und gesundem Menschenverstand. Mathias Haas ist auch Gründer der PLAY SERIOUS AKADEMIE.





T . .