



AGAPLESION
Unsere Werte verbinden

AGAPLESIONWISSEN



AGAPLESION **Querdenker** Kongress 2015

INTERVIEW

Dürfen wir, weil wir können? Über Ethik zwischen Innovation und Tradition spricht Prof. Dr. Christiane Woopen, Vorsitzende des Deutschen Ethikrates, Leiterin Forschungsstelle Ethik, Uniklinik Köln und Direktorin von CERES.

..... S. 56

FAZIT

„Vieles von dem, was uns bisher erfolgreich gemacht hat, steht zur Disposition“, sagt Prof. Dr. Eckard Minx. Er ist Zukunftsforscher und Vorstandsvorsitzender der Daimler und Benz Stiftung sowie Gründer und Managing Partner von Engelke Minx & Partner, DIE DENKBANK, Berlin.

..... S. 70

ZUKUNFT

Zwischen Vision und Wirklichkeit



AGAPLESION

Unsere Werte verbinden



Zukunft

Zwischen Vision und Wirklichkeit

Seit Jahren veranstaltet AGAPLESION jährliche Managementkonferenzen mit Führungskräften des Konzerns. Mit dem AGAPLESION Querdenker Kongress 2015 öffnete sich diese erstmals für die Öffentlichkeit, um alle Akteure des Gesundheitswesens daran teilhaben zu lassen.

Das Veranstaltungskonzept sah ausschließlich Referenten vor, die nicht dem Gesundheitswesen entstammen. Damit unterscheidet sich der AGAPLESION Querdenker Kongress 2015 von anderen einschlägigen Kongressen. Die teilnehmenden Führungskräfte und Querdenker aus der Gesundheitswirtschaft interessierten sich für Unternehmen, die in ihrer Branche bereits heute herausragende Lösungen für besondere Problemstellungen gefunden haben. Gemeinsam wurde erarbeitet, welche Geschäftsmodelle, Dienstleistungen und Prozesse sich auf das Gesundheitswesen übertragen lassen, insbesondere auf Krankenhäuser.

www.agaplesion-querdenker.de



VISION

Nicht umsonst beschreibt das Wort Vision etwas, das wir sehen können, wenn auch nur vor unserem inneren Auge. Jede Zukunftsgestaltung fängt mit einer Vision an. Dabei ist vieles von dem, was uns wie Science-Fiction vorkommt, bereits Realität: Genomsequenzierung in Verbindung mit den Rechenmöglichkeiten der Informationstechnologie werden eine neue Medizin hervorbringen. Was davon wollen wir für die Zukunft und was nicht? Der AGAPLESION Querdenker Kongress 2015 wagt den Blick in die Zukunft, denn aus den Visionen von heute gestalten wir die Realität der Zukunft.

WIRKLICHKEIT

Aber wie sieht die Wirklichkeit heute aus? Inzwischen ist allen Beteiligten klar, dass weder die Finanzierung noch die Ergebnisqualität zukunftsfähig aufgestellt sind. Eine grundlegende Reform tut Not. Zu lange schon folgten graduelle Anpassungen auf kleinere Reformen in Teilbereichen. Auch die Entwürfe zur aktuellen Gesundheitsreform bewegen sich im Bereich bestehender Systeme und werden keine substantziellen Änderungen hervorbringen.

Trotz gesetzlicher Vorgaben ist die medizinische und pflegerische Qualität einzelner Häuser noch immer äußerst unterschiedlich. Investitionen hinken hinterher, und die heutigen Möglichkeiten der Informationstechnologie können von Krankenhäusern nicht genutzt werden, weil die technische Infrastruktur unzureichend ist. Die Entwicklungen in diesem Bereich haben uns Google oder Apple & Co. bereits aus der Hand genommen.

ZUKUNFT

Was können wir tun? AGAPLESION geht seit Jahren sehr strategisch an die Zukunftsplanung heran. Anders als viele Marktteilnehmer sieht AGAPLESION nicht in erster Linie die Notwendigkeit, immer mehr Geld in das Gesundheitssystem zu pumpen. Angesichts der demografischen Entwicklung wird das auf lange Sicht ohnehin nicht möglich sein. Der Ansatz, immer mehr Input zu leisten, in der Hoffnung, dadurch einen besseren Output zu bekommen, ist betriebswirtschaftlich zu einfach gedacht. Das zeigt auch die unterschiedliche Ergebnisqualität von Häusern, die grundsätzlich für alle Leistungen die gleichen Mittel zur Verfügung haben. Übrig bleibt ein radikales strukturelles Umdenken: Verlagerung von Leistungen, Nivellierung von ambulanter und stationärer Versorgung, Vermeidung von Doppelarbeiten durch besseren Informationsfluss, Vereinfachung der Dokumentation, Verschlinkung von Prozessen.



AGAPLESION

Unsere Werte verbinden



Die vorliegende Dokumentation stellt die Ergebnisse des zweitägigen Kongresses vor und bietet Denkanstöße für alle, die sich mit dem Gesundheitswesen der Zukunft auseinandersetzen.

Zukunftsgestaltung ist schon seit Langem Bestandteil der Unternehmensstrategie bei AGAPLESION. Unter dem Titel **ZUKUNFTSMUSIK** sind den Ergebnissen des Kongresses entsprechende theoretische Überlegungen zur Zukunftsgestaltung vorangestellt. In einer Art „Überbau“ geht es um verschiedene Modelle der Entwicklung von Zukunftsentwürfen. Außerdem wird erklärt, welche Megatrends AGAPLESION im Gesundheitswesen für bedeutsam hält.

Das Veranstaltungsdesign des Kongresses beginnt mit einer **OUVERTÜRE** von drei Impulsen, die sich dem Querdenken aus verschiedenen Perspektiven nähern. Sie fragen nach der Bedeutung dieser kreativen und unabhängigen Denkstrukturen für die Entwicklung von Zukunftsentwürfen.

Die Dringlichkeit der Problematik liefert eine **KEYNOTE**, die darstellt, was passiert, wenn Unternehmen die Zukunft falsch einschätzen.

Der nächste Teil ist den Prozessen gewidmet. Welche **PROZESSE** eines Hotelbetriebs – z. B. die Thematik der Fachkräftegewinnung – kennen wir auch im Krankenhaus? Sehr lebensnah halten uns drei Referenten vor Augen, wie unterschiedlich die Prozesse im Krankenhaus der Zukunft aussehen könnten.

Dass der **TECHNIK** die Zukunft gehört, zeigen zwei Referenten. Die Möglichkeiten der Informationstechnologie im Bereich Big Data mögen uns noch sehr virtuell erscheinen, doch die Entwicklung ist bereits in vollem Gang. Niemand weiß derzeit, wo sie uns hinführen wird. Etwas handfester kommen auf der anderen Seite die Robotic und Assistenzsysteme daher.

Bei der Bewertung dieser Entwicklungslinien zwischen visionären und bereits wirklich gewordenen Zukunftsentwürfen steht der **MENSCH** im Mittelpunkt. Was wollen wir für eine Zukunft? Wo haben wir überhaupt noch Einfluss? Und wo stehen wir, wenn wir den Anschluss nicht verpassen wollen? Antworten geben die Ethikerin Prof. Dr. Christiane Wopen und der Zukunftsforscher Prof. Dr. Eckard Minx.

Wir danken unserem **WISSENSCHAFTLICHEN BEIRAT** für die Unterstützung bei der Entwicklung dieses Programm-entwurfs und wünschen allen Lesern, dass sie viele Anregungen für ihre eigene Zukunftsgestaltung mitnehmen können.

Inhalt

ZUKUNFTSMUSIK EIN ÜBERBAU

Dr. Markus Horneber
ZUKUNFT GESTALTEN

S. 06

IMPULSE: AGAPLESION QUERDENKER KONGRESS 2015	OUVERTÜRE	<p>Pfarrer Dr. Wolfgang Leineweber</p> <p>„ALLES IST MIR ERLAUBT.“</p> <p>Querdenken als spiritueller Tagesimpuls</p> <p>S. 14</p>	<p>Stefan Grüttner</p> <p>QUERDENKEN IN DER POLITIK</p> <p>S. 16</p>	<p>Stephan Ehlers</p> <p>WISSEN – WOLLEN – KÖNNEN – TUN</p> <p>Kreativität und Querdenken entstehen im Gehirn – aber wie?</p> <p>S. 18</p>
	KEYNOTE	<p>Carsten Knop</p> <p>TREND VERPASST! CHANCE VERTAN?</p> <p>Wenn die Zukunft uns überholt</p> <p>S. 22</p>		
	PROZESSE	<p>Eduard Singer</p> <p>ERWARTUNGEN ÜBERTREFFEN</p> <p>Wohlfühlen wie im Grandhotel?</p> <p>S. 28</p>	<p>Impulsgeber und Publikum</p> <p>TALKSHOW</p> <p>Wie sieht es aus mit dem Bezug zum Gesundheitswesen?</p> <p>S. 32</p>	<p>Sebastian Polag, Thorsten Daniel, Oliver Fabry</p> <p>MAL SEHEN, WAS DIE ZUKUNFT BRINGT!</p> <p>Erfahrungen im Krankenhaus der Zukunft</p> <p>S. 38</p>
	TECHNIK	<p>Dr. Matthias Reumann</p> <p>BIG DATA</p> <p>Übernehmen Superrechner wie Watson das Kommando in der Medizin?</p> <p>S. 44</p>	<p>Michael Otto</p> <p>OPERIERT VOM ROBOTER IHRES VERTRAUENS?</p> <p>S. 50</p>	
FAZIT		<p>Prof. Dr. Christiane Woopen</p> <p>DÜRFEN WIR, WEIL WIR KÖNNEN?</p> <p>Ethik zwischen Innovation und Tradition</p> <p>S. 56</p>	<p>PROF. DR. CHRISTIANE WOOPEN</p> <p>im Interview</p> <p>S. 64</p>	
	WO STEHT DER MENSCH?	<p>Prof. Dr. Eckard Minx</p> <p>NÄCHSTER HALT ZUKUNFT</p> <p>Wie schaffen WIR den Anschluss?</p> <p>S. 70</p>		
WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT			IMPRESSUM	
S. 82			S. 86	

Dr. rer. pol. Markus Horneber
Vorstandsvorsitzender AGAPLESION gAG

Zukunft gestalten

Seit April 2012 ist Dr. Markus Horneber Vorstandsvorsitzender von AGAPLESION.

Dr. Markus Horneber, 1965 in Nürnberg geboren, studierte an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg Betriebswirtschaftslehre und promovierte am Lehrstuhl für Industriebetriebslehre zum Dr. rer. pol. im Jahr 1994.

Der Beginn seiner beruflichen Laufbahn führte den Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler zu Siemens, wo er als Kaufmännischer Leiter des Geschäftszweigs Standard Derivate des

Geschäftsbereichs Halbleiter erste Managementenerfahrungen sammeln konnte. Im Anschluss daran war Horneber 14 Jahre Leitender Verwaltungsdirektor der traditionsreichen evangelisch-lutherischen Diakonie Neuendettelsau.

Vor seiner Tätigkeit bei AGAPLESION war Horneber bis März 2012 Kaufmännischer Geschäftsführer der Klinikum Chemnitz gGmbH, das drittgrößte kommunale Krankenhaus in Deutschland. Darüber hinaus war er Aufsichtsratsvorsitzender von zehn Tochtergesellschaften des Unternehmens.



Wir planen und bauen Krankenhäuser für die nächsten 30 Jahre. Angesichts der tiefgreifenden Veränderungen, denen sich das Gesundheitswesen gegenüber sieht, sind wir als Entscheider aufgerufen, uns mit Zukunftsthemen auseinanderzusetzen, denn unsere Entscheidungen sind es, die die Zukunft beeinflussen werden.

Ein Gedankenspiel

Wir erleben derzeit, wie die enorm gewachsenen Speicherkapazitäten der Informationstechnologie ganz neue Möglichkeiten eröffnen. Das, zusammen mit der fortschreitenden Genom-Entschlüsselung, macht inzwischen eine personalisierte Medizin denkbar, die das gesamte Gesundheitswesen, wie wir es heute kennen, verändern könnte.

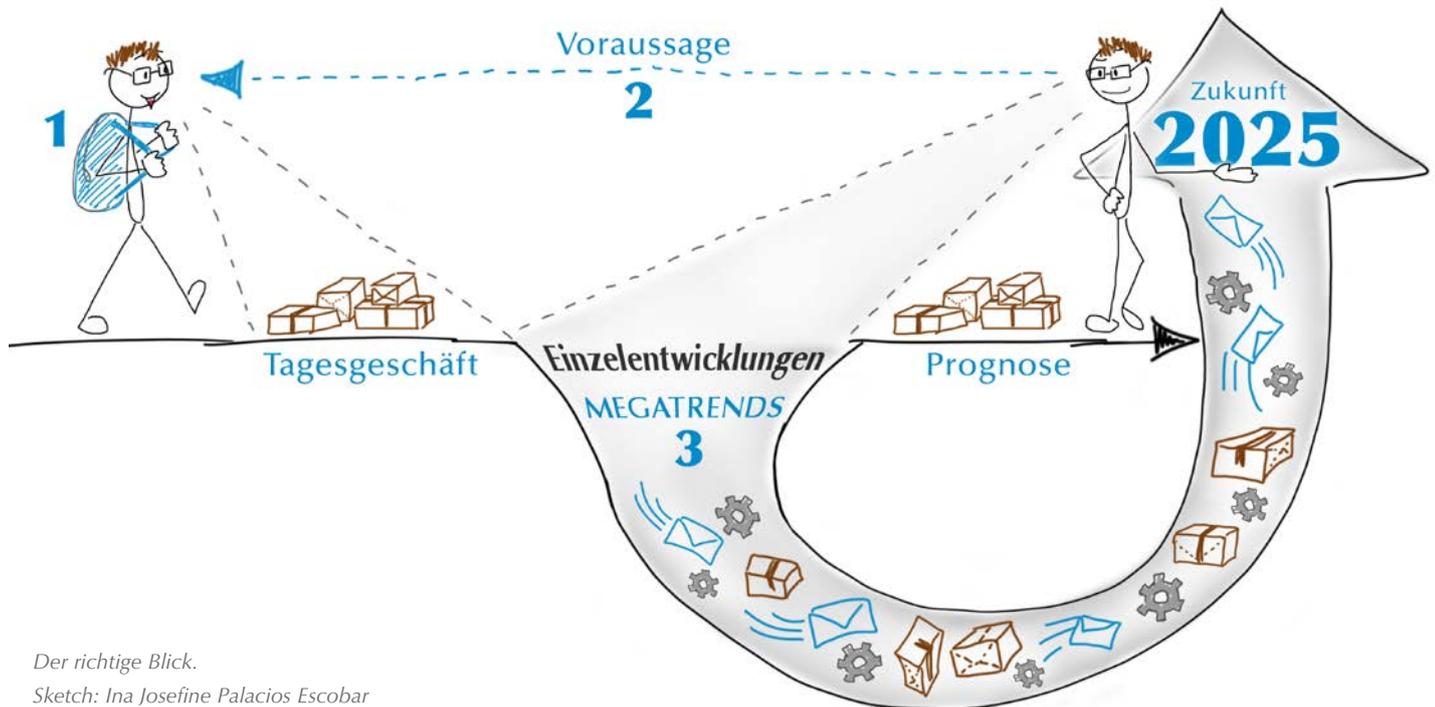
**„FALLS DER WELTBESTE
DIAGNOSTIKER NICHT
SCHON HEUTE EIN COM-
PUTER IST, DANN WIRD ER
ES BALD SEIN.“**

Andrew McAfee, Ökonom und Forscher im digitalen Business am Massachusetts Institut of Technology (MIT) formuliert das ganz radikal: „Falls der weltbeste Diagnostiker nicht schon heute ein Computer ist, dann wird er es bald sein.“ Wenn wir das zu Ende denken, könnte es sein, dass Computer irgendwann das komplexe Denken ergänzen, das heute noch hochgebildeten Ärzten weitgehend allein vorbehalten ist.

Wenn wir uns vorstellen, dass Diagnosen künftig von gigantischen Rechenzentren erstellt werden, die gleichzeitig die entschlüsselten Genome einzelner Patienten in ihre Berechnung einbeziehen können, dann würden Krankenhäuser nur noch hotelartige Verweilstationen sein, auf denen von Computern errechnete Therapien ausgeführt werden.

**„WENN WIR ES DENKEN
KÖNNEN, IST ES AUCH
MÖGLICH. SO, ODER IN
ANDERER FORM.“**

Ist das ein realistisches Szenario? Ich sehe uns hier in der Verantwortung. Wenn wir es denken können, dann ist es auch möglich – so, oder in anderer Form. Aber wir dürfen uns dieser Entwicklung nicht passiv überlassen. Denn, egal ob aktiv gestaltend oder passiv abwartend, in beiden Fällen sind wir es, die die Zukunft beeinflussen. Und da müssen wir uns zuallererst die Frage stellen, welche Zukunft wir eigentlich wollen.



Der richtige Blick.

Sketch: Ina Josefine Palacios Escobar

Auf dem Weg in die Zukunft trägt Krankenhausmanager X in einem „Rucksack“ (1) die Erfahrungen aus Vergangenheit, Tradition, Mission und Unternehmenskultur sowie die Determinanten gegebener Umstände. Im Tagesgeschäft richtet er den Blick auf die unmittelbar vor ihm liegenden Aufgaben und Veränderungen, auf die er reagieren muss. Um Zukunft aktiv zu gestalten, muss er den Blick viel weiter nach vorne richten. Am besten ist es, einen radikalen Perspektivenwechsel zu vollziehen (2) und quasi von möglichen Szenarien im Jahr 2025 oder noch später zurückzublicken auf die Vielzahl von Einzelentwicklungen (3), die sich heute bereits abzeichnen. Er versetzt sich gedanklich in die Zukunft und blickt zurück, um die Relevanz heutiger Entwicklungslinien für die Zukunft zu beurteilen. Statt die Zukunft auf Basis des Tagesgeschäfts zu prognostizieren, versucht er, sie vorauszusagen.

Zurück aus der Zukunft

Der Wunsch, die Zukunft voraussagen zu können, ist so alt wie die Menschheit. Doch die Zukunft ist nichts, was sich einfach ereignet und worauf wir keinen Einfluss hätten. Zukunftsplanung gelingt aber nicht durch eindimensionale Fortschreibung gegenwärtiger Zustände. Sie erfordert eine grundlegende Auseinandersetzung damit, wie die Zukunft aussehen könnte.

Die Betriebswirtschaft unterscheidet hierbei zwischen Prognosen und Voraussagen. Die Prognose beschreibt die Zukunft durch Extrapolation, also durch (meist lineare) Fortschreibung der Vergangenheit. Von der Prognose nicht berücksichtigt werden Umwälzungen, Trendwenden, Paradigmenwechsel oder technische Neuerungen, die das System verändern. Gravierende Veränderungen, wie sie etwa durch Google ausgelöst werden, können so nicht identifiziert werden. Die Zukunft zu

prognostizieren, gleicht der Fahrt eines Autofahrers, der mit zugeklebter Windschutzscheibe die Orientierung durch den Blick in den Rückspiegel gewinnt. Das geht so lange gut, bis eine Kurve kommt.

„IN SOFERN KOMMT DIE
ZUKUNFT NICHT EINFACH
AUF UNS ZU – WIR
SELBST GESTALTEN SIE
FORTLAUFEND MIT.“

Eine Voraussage dagegen nimmt den entgegengesetzten Blickwinkel ein. Man versetzt sich in eine bereits Realität gewordene Zukunft und denkt von dort aus zurück in die Gegenwart. Dieser aktiven Haltung folgend, wird schnell klar, dass ein bunter Strauß an Möglichkeiten existiert, um die Zukunft mitzugestalten. Die Frage lautet dann: Welchen

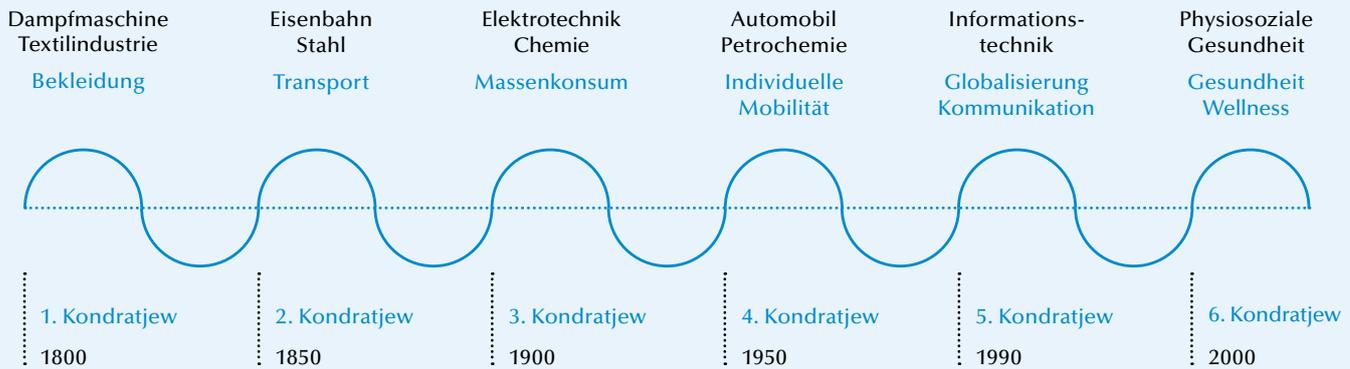
Weg sind wir gegangen, um hierher zu kommen? Auf welche Paradigmenwechsel mussten wir reagieren? Welche Voraussetzungen haben wir geschaffen, um unser Ziel zu erreichen?

Der Vorteil dieser Perspektive ist, dass man auf die Zukunft selbst Einfluss nimmt, indem man eine Trendwende durchdenkt, Handlungsoptionen entwickelt und den entsprechenden Weg einschlägt. Wenn andere folgen, wird die Zukunft eine sich selbst erfüllende Prophezeiung. Insofern kommt die Zukunft nicht einfach auf uns zu - wir selbst gestalten sie fortlaufend mit.

Die Kondratjew-Zyklen

Nun müssen wir Entscheidungen treffen: Welche Einzelentwicklungen werden sich durchsetzen und lohnen, sie zu befördern? Um dafür einen Blick zu bekommen, müssen wir die Komplexität der vielschichtigen Einzelentwicklungen in größere, trendbildende Sinnzu-

Basisinnovationen und ihre wichtigsten Anwendungsfelder



Die Kondratjew-Zyklen. Quelle: Nefiodow, Leo A.: *Der sechste Kondratjew: Wege zur Produktivität und Vollbeschäftigung im Zeitalter der Information; die langen Wellen der Konjunktur und ihre Basisinnovationen*. St. Augustin, Rhein-Sieg Verlag 2006.

sammenhänge stellen. Hierbei kann die Theorie des russischen Wirtschaftswissenschaftlers Nikolaj Kondratjew helfen. Er beobachtete seit der Französischen Revolution alle 40 bis 60 Jahre erhebliche Innovationswellen, die sogenannten Kondratjew-Zyklen. Diese manifestieren sich als Ergebnis einer Abfolge definierter grundlegender und weitreichender Basisinnovationen, auf die eher graduelle Verbesserungsinnovationen folgen.

Im fünften Kondratjew-Zyklus entstanden die Umwälzungen der IT- und Kommunikationsinnovationen. Der beginnende sechste Kondratjew-Zyklus beinhaltet das Streben nach ganzheitlicher Gesundheit und allgemeinem Wohlbefinden. Die Kombination beider Zyklen ist für die Gesundheitswirtschaft essenziell. Der fünfte Zyklus beinhaltet technische Weiterentwicklungen und eröffnet der Medizin immer mehr neue Möglichkeiten.

„DIE DEMOKRATISIERUNG DER MEDIZIN FÜHRT ZU EINER GRUNDLEGENDE NEUEN LEBENSEINSTELLUNG.“

Der sechste Zyklus dagegen betrifft eine neue Lebenseinstellung der Menschen. Während Krankheit früher als Schicksal bewertet und angenommen wurde, entsteht mit den medizinischen Möglichkeiten sowie der Finanzierbarkeit und dem Zugang zu Medizin für alle ein Anspruch auf ganzheitliche Gesundheit und allgemeines Wohlbefinden (nach Leo A. Nefiodow). Die Demokratisierung der Medizin führt zu einer grundlegend neuen Lebenseinstellung: Ärzte sind aus Sicht der Patienten häufig nicht mehr nur die Retter in der Not, die es vermögen, das Schicksal der Krankheit abzuwenden; sie werden zu „Erfüllungsgehilfen“ bei der Durchsetzung eines selbstbewussten Anspruchs auf Gesundheit und Wohlbefinden.

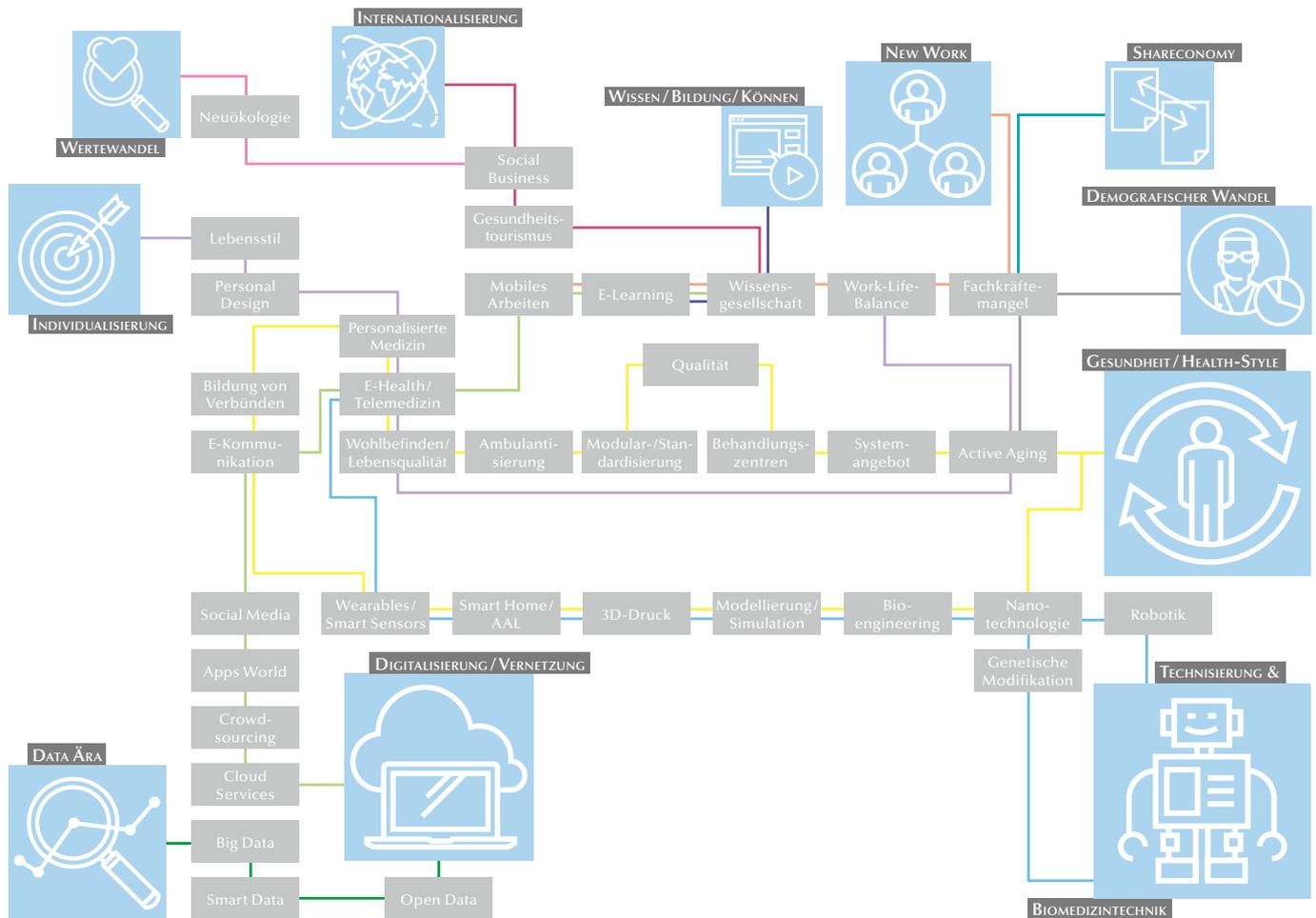
Megatrends

Bereits 2012 hat AGAPLESION begonnen, sich mit Megatrends und deren Auswirkungen auf die Krankheitslandschaft in Deutschland auseinanderzusetzen. Auf einer Klausurtagung wurden die aktuellen gesellschaftlichen Megatrends identifiziert und in speziellen Auswahlverfahren analysiert, welche Megatrends sich besonders auf Krankenhäuser auswirken können. Heraus kam eine Liste, die bis heute Berücksichtigung in der Unternehmensstrategie findet:

1. Individualisierung
2. Wertewandel
3. Internationalisierung
4. Wissen/Bildung/Können
5. New Work
6. Shareconomy
7. Demografischer Wandel
8. Gesundheit/Health Style
9. Data Ära
10. Digitalisierung/Vernetzung
11. Technisierung

Der Begriff „Trend“ tauchte erstmals Ende des 19. Jahrhunderts im Zusammenhang mit Aktien und Börsenkursen auf. Heute ist „Trend“ für viele synonym mit einer „kurzfristigen Mode im Bereich von Jugendmarketing“. Es steckt aber mehr dahinter.

Bei der Entstehung, Verstärkung und Verbreitung von Trends spielen viele Faktoren eine Rolle. Weil Menschen sehr komplex agieren, lassen sich Trends auch nicht verordnen oder sicher vorhersagen. Anfangs steht eine außeralltägliche Idee, die hoffähig gemacht wird. Sie erreicht die Nachahmungswilligsten unter den Nachahmungsanfälligen, die sich dann sehr schnell untereinander „infizieren“. Bei der Entstehung von Trends muss man konsum- und lifestyleorientierte Bewegungen (Modetrends) von gesamtgesellschaftlichen Veränderungsprozessen (Megatrends) unterscheiden.



Megatrends im Gesundheitswesen, Stand: Juli 2015

Den Begriff „Megatrends“ prägte John Naisbitt. Mit seinen Bestsellern „Megatrends“ und „Megatrends 2000“ beeinflusste er die moderne Zukunftsforschung. Im Unterschied zu kurzfristigen Mode- und Konsumtrends, die maximal fünf Jahre Wirkkraft entfalten können, stellen Megatrends die „Blockbuster“ der Veränderung dar. Naturgemäß sind sie nicht sehr häufig und auch nicht sehr geheim. Man muss sie nicht voraussagen, denn sie sind schon da und markieren Veränderungen, die uns noch lange prägen werden. Vier Parameter gelten im Allgemeinen als Bedingungen für einen Megatrend:

- Halbwertszeiten von mindestens 25 bis 30 Jahren
- Auswirkungen und Erscheinen in allen möglichen Lebensbereichen
- prinzipiell globaler Charakter, auch wenn nicht überall gleichzeitig und gleich stark ausgeprägt

- vorübergehende Rückschläge (Backlashes) ohne Verlust der Dynamik

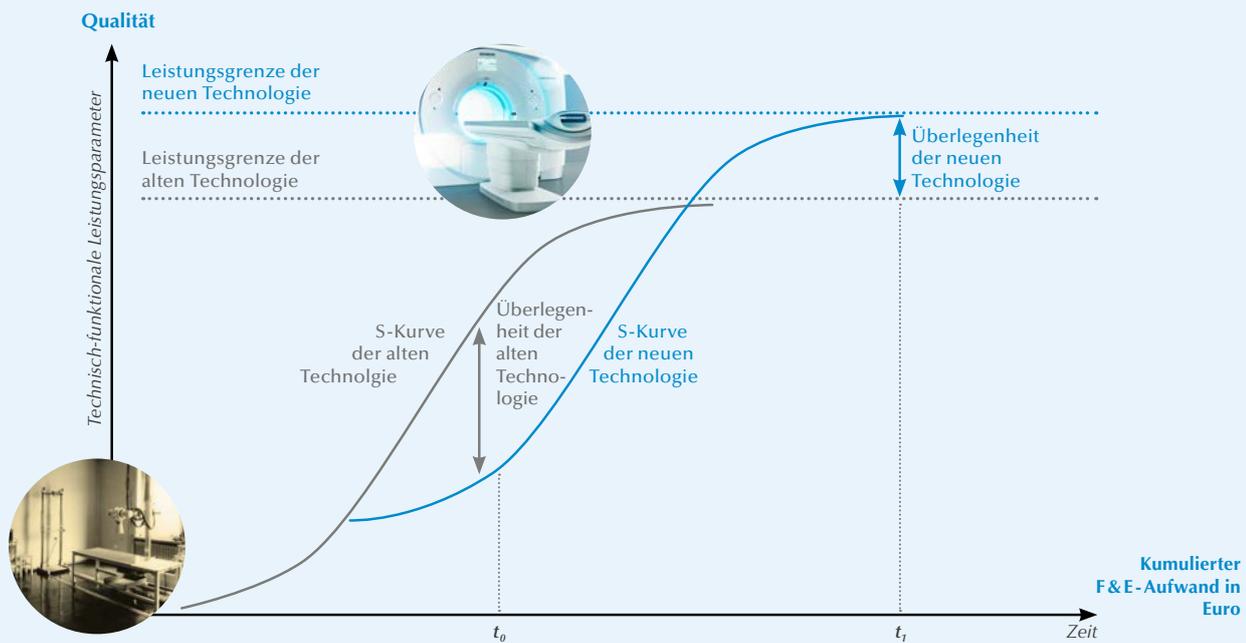
Beispiele für Megatrends sind der Demografische Wandel, Female Shift, die Technisierung, Digitalisierung/Visualisierung, die Globalisierung, die knappen Ressourcen (Energiewende) und nicht zuletzt Gesundheit.

Für Unternehmen ist es kein Muss, jeden Trend mitzumachen. Erfolgreiche Einrichtungen müssen sich jedoch aktiv mit den Megatrends auseinandersetzen und deren Relevanz für das eigene Geschäftsmodell klären, um dann entscheiden zu können, was für sie die beste Strategie ist. Es ist wichtig, über den eigenen Tellerrand hinauszuschauen und zu beobachten, was sich in anderen Branchen und Bereichen bewegt. Denn auch Krankenhäuser müssen das Credo des modernen Innovationsma-

agements beherrzigen und ihr eigenes Geschäftsmodell immer wieder in Frage stellen. Megatrends geben Inspirationen, wo zukünftig neue Geschäftsmodelle entstehen können und sich alte verändern müssen.

Mit der S-Kurve voll im Trend

Um nun im Einzelfall entscheiden zu können, welche der aktuellen Trends wahrscheinlicher oder relevanter sind als andere, ist die S-Kurve von McKinsey eine gute Heuristik. Die S-Kurve zeigt, wann das Ende einer Technik naht und die Ablösung aktueller Strukturen und Prozesse durch neue wahrscheinlich sind. Das Konzept beruht darauf, dass Techniken nach einiger Zeit – zumindest für ein bestimmtes Anwendungsgebiet – an ihre natürlichen Leistungsgrenzen stoßen. Gemessen wird dieses Phänomen am kumulierten Forschungs- und Entwicklungsaufwand oder auch an



S-Kurven-Konzept nach Krubasik am Beispiel bildgebender Verfahren mittels Röntgentechnik
 Vgl.: Krubasik, Edward G.: Strategische Waffe. In: Wirtschaftswoche, Nr. 25, 18.06.1982, S. 28-33.

der Zeit, die in die Weiterentwicklung gesteckt wird. Diesem wird die Steigerung der Leistungsfähigkeit der Technik gegenübergestellt. Empirische Studien zeigen, dass nach einer hohen Anfangsproduktivität je investierter Einheit am Ende des Lebenszyklus auch mit sehr großem Aufwand nur noch marginale Fortschritte erreicht werden können.

Ein Beispiel: Nach Desinfektion und Narkose war die Röntgendiagnostik der dritte medizintechnische Quantensprung des 19. Jahrhunderts und revolutionierte die Diagnose. Mit hoher Ingenieurskunst und großen Investitionen sind inzwischen hochleistungsfähige neue Computertomografen entwickelt worden, die schneller als ihre Vorgänger sind, weniger Strahlenbelastung verursachen und mit wenig Kontrastmittelgabe hervorragende Bilder erzeugen. Allerdings ist diese Technik voraussichtlich ausgereizt. Eine Weiterentwicklung, die noch bessere Ergebnisse liefert, scheint kaum möglich. Der Aufwand für weitere (marginale) Optimierungen steigt überproportional an. Jetzt stellt sich die Frage, welche neue Technik die Funktion des Röntgens übernehmen könnte.

„UNTERNEHMEN, DIE DEN TREND VERPASSEN, DROHT DAS AUSSCHIEDEN AUS DEM MARKT.“

Ein anderes Beispiel liefert die minimal-invasive Chirurgie, die die weitgehend ausoptimierten konventionellen Operationstechniken durch ein neuartiges Konzept (neue S-Kurve) ersetzt hat. Für Operateure bedeutete dies, dass viel altes Know-how entwertet wurde und zeitgemäßes Wissen aufgebaut werden musste. Auch die Medizintechnik, Instrumente und Abläufe in den Operationssälen haben sich mit dieser Entwicklung erheblich verändert.

Die Heuristik der S-Kurve ist auf alle anderen Bereiche der Gesundheitswirtschaft zu übertragen und zeigt Grenzen momentan eingesetzter Techniken auf. Auch Prozesse, Strukturen oder der Mechanismus der Finanzierung im Gesundheitswesen sind mit Hilfe der S-Kurve zu analysieren. Auf diese Weise bilden sich Indikatoren dafür heraus, in

welchen Feldern kaum mehr Produktivitätszuwächse zu erwarten sind.

Innovative Unternehmen überlegen sich rechtzeitig, mit welchen Methoden und Verfahren der Sprung auf eine neue S-Kurve möglich ist. Unternehmen, die den Trend verpassen, droht das Ausschneiden aus dem Markt.

Gesund gegoogelt?

Die Consultants von Arthur D. Little rechnen damit, dass sich bis 2020 das Geschäft mit der digitalen Medizin von 60 auf 223 Milliarden US-Dollar fast vervierfachen wird. Zum Vergleich: Die Bruttowertschöpfung der deutschen Gesundheitswirtschaft belief sich im Jahr 2014 auf geschätzte 280 Milliarden Euro und der Gesamtumsatz der deutschen Medizintechnikbranche auf 9,4 Milliarden Euro.

Längst ist es nicht mehr die Politik, die solche Veränderungen vorantreibt: Apple, Google, IBM, SAP und andere werden diesen riesigen Markt erschließen, da sie die notwendige Investitionskraft und die dementsprechende Marktdurchdringung haben.

„WER HÄTTE VOR EINIGEN JAHREN GEDACHT, DASS GOOGLE EINMAL EINE BEDEUTUNG FÜR DAS GESUNDHEITSWESEN ERLANGEN KÖNNTE?“

Wer hätte vor einigen Jahren gedacht, dass Google einmal eine Bedeutung für das Gesundheitswesen erlangen könnte? Nach einem ziemlich erfolglosen Versuch im Mai 2008, die elektronische Gesundheitsakte Google Health zu initiieren, hat sich das Unternehmen weiter intensiv mit dem Thema Gesundheit und Wohlbefinden beschäftigt. Google Calico sammelt alle im Internet verfügbaren Informationen über das Altern. Es lässt sich nur erahnen, welche Informationsdimensionen erreicht werden können, wenn im Gesundheitsbereich weltweit wissenschaftliche Studien, Veröffentlichungen, Meinungsäußerungen in Blogs und viele andere Daten systematisch analysiert, geordnet und miteinander vernetzt würden.

Nach Google Street View kommt jetzt Google Baseline: Ärzte untersuchen jeden Winkel der Körper von mehreren Hundert Freiwilligen; später sollen es sogar Tausende werden. Die Experten vermessen Organe, analysieren Gene, bestimmen Blutwerte. Big Data hilft anschließend, präzise zu entscheiden, welche Werte normal sind und welche Warnzeichen darstellen. Oder Google

Genomics: Das Unternehmen beschäftigt sich mit Gensequenzierung und könnte bald in der Lage sein, in kürzester Zeit zu analysieren, ob Erbkrankheiten vorliegen oder welche Wirkstoffe zur Heilung von Krankheiten am besten geeignet sind. Für 99 Dollar kann der Kunde eine Speichelprobe einsenden, erhält dann Informationen zu seinem Gesundheitszustand und erfährt, auf welche Krankheiten er sich eventuell einstellen muss. Kein Krankenhausbetreiber verfügt auch nur annähernd über ausreichend dimensionierte Rechenzentren, die in der Lage wären, Google etwas entgegenzusetzen.

Google X, das Innovationslabor des Milliardenunternehmens, produziert ständig neue Ideen und sorgt für eine nachhaltige Innovationskultur im gesamten Konzern. Dabei forscht der Informationsdienstleister mittlerweile in fast allen Lebensbereichen. Zu den Projekten von Google X zählen unter anderem eine digitale Kontaktlinse zur Messung des Blutzuckerwertes oder die Entwicklung autonomer Fahrzeuge. Einige der Ideen werden niemals Marktreife erlangen, andere dagegen werden sich durchsetzen. Von Larry Page, dem US-amerikanischen Informatiker, der Google einst mitbegründete, stammt das Statement: „Es gibt kaum Konkurrenz beim Erforschen technologischer Grenzen, weil niemand so verrückt ist, es zu versuchen“.

Zu Ende gedacht

Das alles sind Entwicklungen, mit denen sich Krankenhausmanager ausein-

andersetzen müssen. Mittlerweile gibt es auch in Deutschland eine bunte Start-up-Szene, die die erst 2005 gegründete Gematik bereits uralt aussehen lässt. Das Gesundheitswesen würde seine Zukunft verschenken, wenn es neue Technologien nicht auf ihre Brauchbarkeit für die Gesundheitswirtschaft abklopfen würde. Traditionelle Modelle dürfen nicht einfach fortgeschrieben werden. Was und vor allem wem nützen Krankenhausreformen, die immer mit dem gleichen Modell arbeiten und grundlegend neue Möglichkeiten außer Acht lassen? Graduelle Optimierung folgt auf graduelle Optimierung, Bürokratie und Regulierung nehmen unablässig zu.

„WIR MÜSSEN DARAUF ACHTEN, DASS WIR MIT DER VERGANGENHEITSORIENTIERUNG NICHT UNSERE ZUKUNFT RISKIEREN.“

Dabei können Qualität und Wirtschaftlichkeit in der Patientenversorgung durchaus mit ethisch vertretbaren und menschenwürdigen Innovationen verbessert werden. Doch dazu müssen wir uns zuallererst die Frage stellen, welche Zukunft wir eigentlich wollen und darauf achten, dass wir mit der Vergangenheitsorientierung nicht unsere Zukunft riskieren.



SCHIRMHERREN SIND FÜR GEWÖHNLICH PERSÖNLICHKEITEN, DIE SICH IN DER VERGANGENHEIT DURCH BESONDERE LEISTUNGEN HERVORGETAN HABEN. UNSER SCHIRMHERR IST ERST VIERZEHN. DAMIT STEHT ER NICHT FÜR ERFOLGE IN SEINER VERGANGENHEIT. ER STEHT FÜR DIE ZUKUNFT, DIE WIR GESTALTEN UND DIE ER ERLEBEN WIRD.



„Die Aussicht, dass wir in Zukunft mehr Automatisierung haben werden, macht mir Hoffnung.“

Wie stellst du dir die Zukunft vor?

Ich denke, dass der technische Fortschritt unsere Zukunft bestimmt. Wenn zum Beispiel die Milch im Kühlschrank leer ist, wird der Kühlschrank das selbst merken. Vor Kurzem habe ich im Fernsehen ein Auto auf einer Automobilmesse in den USA gesehen, das sich selbst steuerte. Solche Erfindungen werden dann normal in unserem Alltag sein.

Was würdest du gerne den Erwachsenen sagen?
Wichtig ist, dass die Erwachsenen besser auf die Umwelt achten. Denn unsere Generation muss mit den Schäden, die heute verursacht werden, leben.

Wie sieht für dich ein Krankenhaus der Zukunft aus?

Ich denke, es wird viele Entwicklungen in der Medizin geben. Auch hier wird der technische Fortschritt einiges verändern, wie beispielsweise die 3D-Drucker. Außerdem werden bestimmt einige Krankheiten wie Aids oder Diabetes heilbar sein.

Moritz Platen (14), Schirmherr
AGAPLESION Querdenker Kongress 2015
Schüler am Gymnasium Oberursel
8. Klasse, Lieblingsfach: Deutsch
Hobbys: Schlagzeug und Theaterspielen



ZUM QUERDENKEN

DIE BROSCHÜRE BITTE

JETZT DREHEN!



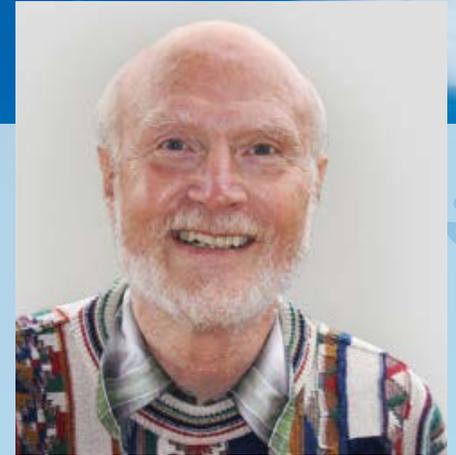
Pfarrer Dr. Wolfgang Leineweber

Oberkirchenrat in Ruhe, Vorstandsmitglied des Elisabethenstifts Darmstadt, Aufsichtsratsvorsitzender der Pädagogischen Akademie Elisabethenstift und Vertreter der Gesellschafterversammlung des AGAPLESION ELISABETHENSTIFT

„Alles ist mir erlaubt.“ Querdenken als spiritueller Tagesimpuls

Pfarrer Dr. Wolfgang Leineweber ist seit 2006 im Ruhestand und blickt auf einen langen Werdegang zurück: 1976 machte er sein 2. Theologisches Examen bei der Evangelischen Kirche in Hessen und Nassau. Anschließend wurde er zum Pfarrvikar ernannt und erhielt den Dienstauftrag zur Verwaltung der Pfarrstelle I der Michaelsgemeinde Gießen-Wieseck, deren Inhaber er 1979 wurde. Der 1943 in Breslau geborene Theologe wurde 1978 Pfarrer auf Lebenszeit und promovierte im gleichen Jahr am Fachbereich Evangelische Theologie der Philipps-Universität Marburg.

Vom Wintersemester 1980/81 bis zum Sommersemester 1988 hatte er einen Lehrauftrag für Biblisches Hebräisch an der Justus-Liebig-Universität Gießen inne. Von 1982 bis 1987 war er Regionalmentor am Theologischen Seminar in Herborn und von 1987 bis 1997 Pfarrer für Arbeit, Wirtschaft und Soziales für die Propstei Nordnassau in Herborn. Das Referat Diakonie und Soziale Dienste/Erwachsenenbildung leitete er von 1997 bis 2005 und ab 2002 das Referat Seelsorge, Diakonie und Gesellschaftliche Verantwortung in der Kirchenverwaltung der Evangelischen Kirche in Hessen und Nassau in Darmstadt. Im Wintersemester 2005/2006 übernahm er erneut – und diesmal ehrenamtlich – einen Kurs für Biblisches Hebräisch an der Justus-Liebig-Universität Gießen.



ALS CHRISTLICHES UNTERNEHMEN HABEN WIR ES UNS ZUR GEWOHNHEIT GEMACHT, UNSERE VERANSTALTUNGEN MIT EINEM GEISTLICHEN IMPULS ZU BEGINNEN UND UNSERE GÄSTE MIT EINEM REISESEGEN ZU VERABSCHIEDEN. PFARRER DR. LEINWEBER HAT AUF DEM AGAPLESION QUERDENKER KONGRESS 2015 DIESE AUFGABE ÜBERNOMMEN UND SICH DEM QUERDENKEN VON SPIRITUELLER SEITE GENÄHERT.

Querdenken hat für mich zwei Aspekte: Der erste Aspekt ist das Herstellen von Verbindungen zwischen Themen, die auf den ersten Blick gar nichts miteinander zu tun haben, so wie es auf dem Querdenker Kongress gepflegt wurde. Für mich hat Querdenken aber noch einen anderen Aspekt: Ich assoziiere den Querkopf, also Gedanken gegen den Strich zu bürsten. So dass man sehen kann, was unter dem Fell liegt. Querdenken heißt auch etwas Neues denken. Zumindest etwas zu denken, was so noch niemand gedacht hat.

„ALLES IST MIR ERLAUBT.
ABER NICHT ALLES IST SINNVOLL.“

Und dazu fällt mir auch ein Bibelwort ein: Der Apostel Paulus schreibt in einem seiner Briefe an die kleine christliche Gruppe, in der antiken Großstadt Korinth, etwa um das Jahr 50 nach Christus: „Alles ist mir erlaubt.“ Das steht tatsächlich da. Das ist eine Proklamation grenzenloser Gedanken- und Handlungsfreiheit – und das in einer Tradition, die von vielen Menschen (wahrscheinlich auch von einigen hier unter uns) eher mit Engstirnigkeit, Traditionalismus und sehr engen Moralvorstellungen verbunden wird.

Nein, Paulus proklamiert die Gedanken- und Handlungsfreiheit. Alles ist mir erlaubt. Aber – Sie ahnen es schon – der Satz geht mit ABER weiter. „Aber“, so schreibt er, „nicht alles ist sinnvoll.“ Wörtlich kann man das auch übersetzen: „nicht alles ist nützlich.“ Nicht alles trägt zum „Fortschritt“ bei. Und manche werden denken: Ja, das ist natürlich typisch. Erst die große Freiheit proklamieren und dann im nächsten Satz wieder alles zurücknehmen. Aber wer so denkt, der hat falsch gedacht. Denn die Wahrheit ist ja oft im Leben nicht eindeutig. Sie ist ambivalent. Und dieser Satz des Paulus ist ein dialektischer Satz. Beide Teile gelten. Alles ist mir erlaubt, aber nicht alles, was ich tue oder denke, ist auch sinnvoll oder trägt konstruktiv zur Diskussion bei.

„ZUR GEDANKENFREIHEIT GEHÖRT DIE
SOVERÄNITÄT, DAS EIGENE DENKEN
UND HANDELN AUCH ZU BEURTEILEN.“

Und Paulus greift diesen Satz noch einmal auf: „Alles ist mir erlaubt“, wiederholt er. „Aber ich lasse mich von Niemandem vereinnahmen.“ Zur Gedankenfreiheit gehört die Souveränität, das eigene Denken und Handeln auch zu

beurteilen. Jetzt könnte man in unserer individualisierten und durch Werbespots geprägten Welt etwa sagen: Ich bin so frei! Ich nehme mir die Freiheit zu denken und zu tun, was ich will. Das sehe ich, das sehen Christen ganz anders. Wir sagen: Die Freiheit ist uns geschenkt. Und wem das zu fromm klingt, der kann auch sagen: Die Freiheit ist mir übertragen. Sie ist mir überantwortet.

Und niemand kann uns die Verantwortung für das, was wir denken und tun, abnehmen. Aber was ist unsere Verantwortung? Unsere Verantwortung ist es, dass dem Schirmherrn dieses Kongresses, der uns von allen Plakaten, von allen Internetseiten und auch hier im Haus immer so freundlich anlächelt, das Lachen nicht vergeht. Unsere Verantwortung ist, dass dieser junge Mensch seine Zukunft freudig und freimütig gestalten kann. Und das Amen, was jetzt in der Kirche immer unweigerlich folgt, das übersetze ich mit: So soll es sein! Ich wünsche uns allen einen guten Tag.

„NIEMAND KANN UNS DIE VERANT-
WORTUNG FÜR DAS, WAS WIR DENKEN
UND TUN, ABNEHMEN.“

Staatsminister Stefan Grüttner

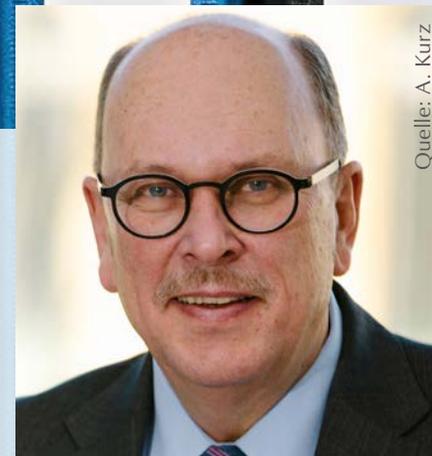
Hessischer Minister für Soziales und Integration

Querdenken in der Politik

Stefan Grüttner ist seit Januar 2014 Hessischer Sozial- und Integrationsminister. Er war von 2010 bis 2014 Hessischer Sozialminister und zuvor – seit 2003 – Chef der Hessischen Staatskanzlei. Sein Hauptanliegen ist es, die Vielfalt der Lebenssituationen im Blick zu behalten und dafür zu sorgen, dass die Menschen auch weiterhin gut und gerne in Hessen leben.

Als Parlamentarischer Geschäftsführer der CDU-Fraktion war der studierte Diplom-Volkswirt von 1999 bis 2003 im Hessischen Landtag. Seit 1995 ist er Abgeordneter für den Wahlkreis Offenbach Stadt.

Kommunalpolitisch engagiert sich Grüttner bereits seit seiner Studienzeit: Er ist seit 1997 in der Stadtverordnetenversammlung Offenbach am Main und war dort von 1991 bis 1995 als hauptamtlicher Sozialdezernent beschäftigt. Davor war er in der Stadtverordnetenversammlung Wiesbaden (1981-1991) aktiv.



Quelle: A. Kurz

Der Politiker war von 1987 bis 1991 als Persönlicher Referent der damaligen rheinland-pfälzischen Sozialministerin und als Grundsatzreferent im Ministerium für Soziales und Familie in Rheinland-Pfalz (1986-1987) tätig.

Nach dem erfolgreichen Abschluss seines Studiums der Volkswirtschaftslehre 1983 an der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz arbeitete er am dortigen Lehrstuhl bis 1986 als Wissenschaftlicher Mitarbeiter.

LIEBE LESERINNEN, LIEBE LESER,

in der Politik ist es wie im Management: Häufig stehen die aktuellen Probleme oder Gesetzgebungsverfahren im Vordergrund. Wenn wir aber heute ein Krankenhaus bauen oder eine Gesetzgebung veranlassen, dann greifen diese Maßnahmen viel weiter als nur fünf Jahre. Darum ist es immer wieder notwendig, den Blick auf die nächsten zehn oder 15 Jahre zu richten. Querdenken ist daher auch in der politischen Arbeit unerlässlich.

Vor meiner Funktion als hessischer Sozialminister habe ich viele Jahre die hessische Staatskanzlei geleitet, und da war Querdenken an der Tagesordnung. Das Steuern eines politischen Apparates, das Zusammenlegen oder Schaffen von neuen Bereichen geht nicht ohne Querdenken, und deswegen ist das in der Politik gang und gäbe. Außerhalb des Büros kommen wir mit vielen Menschen zusammen und werden automatisch dahin geführt, aus anderen Bereichen zu lernen. Auch im Gesundheitswesen darf das Lernen nie aufhören.

Ein beherrschendes Thema des Kongresses waren die rasanten Veränderungen, die uns im Gesundheitswesen durch technische Entwicklungen ins Haus stehen. Das betrifft zum einen die Gerätetechnik. Viel rasanter jedoch schreiten die Digitalisierung und „Big Data“ – d.h. die Verwaltung großer Datenmengen aus unterschiedlichen Bereichen – voran. Auch wenn man es nicht glaubt und die Schwierigkeiten bei der Einführung der elektronischen Gesundheitskarte verfolgt: Die technischen Möglichkeiten weisen schon heute viel weiter voraus. Wenn Sie heute auf Ihr Smartphone schauen, dann stellen Sie fest, dass die Health App fest installiert ist. Und selbst, wenn Sie die App nicht mehr möchten, können Sie diese nicht löschen. D.h., wir sind damit konfrontiert, uns mit dem Thema Gesundheit auseinandersetzen zu müssen.



Macht dieses Datensammeln Angst, oder eröffnet es uns ein großes Potenzial? Ich denke, man muss sehr sorgsam damit umgehen. Es sind datenschutzrechtliche Bedingungen zu beachten und Lösungen für die internationale Dimension von Datenströmen zu finden. Aber man muss keine Angst haben. Denn all dies dient letztlich auch dem Wohl der Patienten. Denken wir nur an die Möglichkeiten der Telemedizin in Gebieten, wo eine flächendeckende medizinische Versorgung nicht mehr dargestellt werden kann.

Ein Modellprojekt hat es jetzt geschafft, die Voraussetzungen von Hard- und Software in ganz Hessen kompatibel zu gestalten. Das sind erste Schritte und notwendige Voraussetzungen, um in Zukunft von diesen neuen Möglichkeiten profitieren zu können.

„WAS WIR BEI ALLER TECHNISIERUNG NICHT VERGESSEN DÜRFEN, IST DER MENSCH, ZU DESSEN WOHL DIE TECHNIK EINGESETZT WERDEN MUSS.“

Was wir bei aller Technisierung nicht vergessen dürfen, ist der Mensch, zu dessen Wohl die Technik eingesetzt werden muss. Wenn wir in diese Richtung „querdenken“, bin ich sicher, dass wir den Patientinnen und Patienten auch in 40 Jahren eine flächendeckende und qualitativ hochwertige Versorgung im Sinne der Daseinsvorsorge anbieten können.

Stephan Ehlers
Motivator und Jonglator

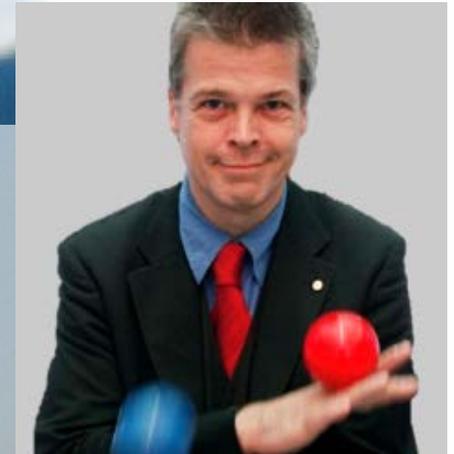
Wissen – Wollen – Können – Tun

Kreativität und Querdenken entstehen im Gehirn – aber wie?

Stephan Ehlers ist der Jongleur unter den Top-Speakern und versteht es, mit Ballzauberei und Wortwitz aktuelle Erkenntnisse der Gehirnforschung informativ und unterhaltsam mit konkreten Tipps für die Umsetzung zu verbinden.

Vor 20 Jahren gründete er sein Unternehmen FQL (Fröhlich Qualität Liefern). 2008 folgte der Verlag FQL Publishing (Forciert Querfeldein-Lernen) und 2012 die FQL Akademie (Findet Querdenken Lukrativ).

Ehlers ist u. a. Mitglied der Akademie für neurowissenschaftliches Bildungsmanagement (AFNB), Kreativtrainer der BMW Group AG, Mitglied der German Speakers Association (GSA), Jongliertrainer beim GOP Varieté-Theater München, Excellence-Berater bei Integra AG, Top100-Trainer bei Speakers Excellence sowie Autor mehrerer Bücher.



**AGAPLESION
Querdenker
Kongress 2015**

WER SICH DEN HERAUSFORDERUNGEN DER ZUKUNFT STELLEN MÖCHTE, FINDET ANREGUNG DURCH DIE NEUESTEN ERGEBNISSE DER GEHIRNFORSCHUNG. DIE ERKENNTNISSE DER NEUROWISSENSCHAFT WERDEN MITTLERWEILE NICHT NUR ZUR HEILUNG VON PATIENTEN EINGESETZT. AUCH IN DER UNTERNEHMENS- UND MITARBEITERFÜHRUNG SOWIE DER FORT- UND WEITERBILDUNG IST DAS WISSEN ÜBER DIE FUNKTIONS- UND ARBEITSWEISE UNSERES GEHIRNS VON IMMENSER BEDEUTUNG. SIE HELFEN UNS BEI DER EFFEKTIVEN ENTWICKLUNG UNSERER FÄHIGKEITEN UND LEISTUNGEN SOWIE DEM WISSENSTRANSFER. AM BEISPIEL DES JONGLIERENS KANN DIE FUNKTIONSWEISE DES GEHIRNS DARGESTELLT WERDEN. DENN GERADE BEIM JONGLIEREN WERDEN DIE LINKE UND RECHTE GEHIRNHÄLFTE GLEICHZEITIG AKTIVIERT. GENAU DIESES ZUSAMMENWIRKEN BEIDER GEHIRNHÄLFTEN IST ZWINGENDE VORAUSSETZUNG FÜR KREATIVITÄT UND QUERDENKEN.

Das Gehirn bietet uns zuerst immer nur das an, was es kennt

Unser Gehirn ist grundsätzlich offen für Neues oder Kreatives, aber es hat im Alltag eine Unmenge an Informationen zu verarbeiten. Aktuelle Forschungen und Messungen haben Folgendes ergeben: Jede Sekunde sendet das Auge zehn Millionen Bits an das Gehirn, eine Million Bits sendet das Ohr, 100.000 Bits der Geruchssinn und weitere 100.000 Bits alle anderen Sinne. In Summe macht das rund elf Millionen Bits pro Sekunde. Das Gehirn kann aber nur 40 Bits pro Sekunde „bewusst“ verarbeiten. Aus diesem Grund muss das Gehirn rasend schnell entscheiden und bietet uns (dem Bewusstsein) zuerst immer nur das an, was es kennt. Der Zugriff auf den „Speicher“ ist für das Gehirn immer sofort verfügbar.

Diese Arbeit des Gehirns geschieht unbewusst. Im Unbewussten kann das Gehirn zigtausende Vorgänge gleichzeitig bearbeiten. Völlig neue Gedankengänge oder Zusammenhänge zu konstruieren, kostet hingegen sehr viel Energie und Zeit. Dies geschieht bewusst, und bewusst können die Vorgänge nur nacheinander bearbeitet werden. Das dauert. Aus Sicht des Gehirns ist das auch das eigentlich Schwierige, wenn es um Kreativität oder Querdenken geht.

Die Kraft des Unbewussten für Kreativität und Querdenken

Wenn man die elf Mio. Bits (unbewusst) gegen die 40 Bits umrechnet, bedeutet dies, dass unser Gehirn die empfangenen Signale zu 99,99996 Prozent unbewusst und zu 0,00004 Prozent bewusst verarbeitet. An diesen Zahlen allein kann man schon erkennen, dass wir Kreativität und Querdenken nicht allein mit nur einer Gehirnhälfte in den Griff bekommen werden. Das wiederum Fatale ist, dass wir Menschen nur sehr selten die linke und rechte Gehirnhälfte gemeinsam nutzen. Wir nutzen entweder die eine oder die andere. Aus diesem Grund biete ich Ihnen zwei konkrete, sofort anwendbare Tipps an, wie Sie beide Gehirnhälften gleichzeitig aktivieren und Ihr Potential für Kreativität und/oder Querdenken optimieren können.

Tipp Nummer 1: Lernen Sie Jonglieren

Mehrere wissenschaftliche Forschungen haben ergeben, dass das Jonglieren (Werfen und Fangen mit drei Bällen) enorme Auswirkungen auf das Gehirn hat. Es fördert bzw. fordert nicht nur die Zusammenarbeit von beiden Gehirnhälften, sondern es führt sogar zu neuen Gehirnzellenverbindungen und zu neuen Gehirnzellen. Bildgebende Verfahren der Gehirnforschung konnten dies nachweisen. Das Jonglieren ist

also bestes Gehirntaining, weil Sie dabei u. a. „Denken-Handeln-Fühlen“ gleichzeitig ausüben. Dies verbraucht sehr viel Energie im Gehirn, und deswegen kommt man dabei auch ins Schwitzen. Nicht weil wir beim Jonglieren-Lernen Sport treiben, sondern weil exakt die gleichen Gehirn-Areale angesprochen werden, als ob wir Sport treiben würden.

Zugriff auf unbewusste Ressourcen

Wenn Sie Jonglieren lernen, haben Sie Zugriff auf vorhandene, aber unbewusste Ressourcen. Dies sind u. a.:

- Kreativität
- dosierter Energieeinsatz
- Entscheidungsfreude
- Verständnis
- Motivation
- Blick fürs Wesentliche

Über die oben genannten Punkte kann man viel (bewusst) diskutieren; es sind aber alles unbewusste Ressourcen. Und zugleich wesentliche Schlüsselfaktoren für jede Tätigkeit heutzutage.

Wie und wo lernt man das Jonglieren am besten?

Das Jonglier-Lernsystem REHORULI® ist eine speziell für Anfänger entwickelte Schritt-für-Schritt-Anleitung, um in verblüffend kurzer Zeit das Werfen und Fangen mit drei Bällen zu ermöglichen. Es ist kostenfrei in sieben Sprachen und fünf Video-Formaten im Internet abrufbar bei www.jonglierfix.de. Im März 2015 wurde dieses Jonglier-Lernsystem von der Initiative Mittelstand in der Kategorie E-Health mit dem „Best-of-2015-Zertifikat“ ausgezeichnet.

Tipp Nummer 2: Machen Sie jeden Tag etwas völlig Neues

Wenn es Ihnen gelingt, jeden (!) Tag nur einmal etwas Neues zu tun, gewinnen Sie – wie beim Jonglieren:

- mehr Kreativität
- mehr Mut und Selbstbewusstsein
- mehr Souveränität in unsicheren Situationen

Sie haben mit dieser kleinen Übung (jeden Tag etwas Neues zu tun) die große Gelegenheit, Ihr Gehirn zu trainieren. Ihr Gehirn darf ein wenig zwischen Bewusstem und Unbewusstem „hin- und herwandern“. Beispiele: Sie ziehen Ihr Hemd nicht – wie immer – zuerst mit dem linken, sondern mit dem rechten Arm an. Oder Sie wählen einen neuen Klingelton in Ihrem Handy. Sie fahren einen anderen Weg zur Arbeit als üblich. Sie haben durch solch kleine Übungen und Herausforderungen die Chance zur Kommunikation mit sich selbst, mit einigen positiven Effekten auf Ihr GGG (Gehirn, Gesundheit, Gelassenheit). Auch wenn Sie nur 4 bis 12 Sekunden(!) am Tag mit Ihrer (neuen) Aufgabe beschäftigt sind, können Sie die Wirkung spüren. Die Kreativität steigt, das Selbstbewusstsein nimmt zu, und es erfordert kaum Aufwand und Zeit.

Der „Haken“ an diesem Tipp ist, dass Sie dies zunächst 25 bis 35 Tage hintereinander schaffen müssen. Also wirk-



Stephan Ehlers beim Jonglieren

lich jeden Tag etwas Neues tun! Erst dann freut sich nicht nur Ihr Gehirn, sondern auch Sie selbst werden sich freuen. Bewusst. Es ist dann zur Gewohnheit geworden, und Sie freuen sich jeden Tag auf Ihre „neue“ Übung. Es gibt aus meiner Sicht kein besseres Aufwand-Nutzen-Verhältnis, um schnell und zuverlässig Selbstbewusstsein und Kreativität zu tanken sowie sicherer in unsicheren Situationen zu werden. Beste Voraussetzungen für Querdenker.

Hier ein paar gute Gründe, warum Sie das tun sollten:

- Es ist überaus einfach und für jedermann und jedefrau durchführbar.

- Jeden Tag etwas Neues zu tun, hat bei jedem Menschen positive Auswirkungen – persönlich, privat und beruflich. Ohne Ausnahme.
- Man benötigt, zumindest in den ersten Wochen und Monaten, keinerlei Hilfsmittel. Später wird es Ihnen Spaß machen, Requisiten gezielt einzusetzen.
- Lerntempo sowie Art und Umfang der Durchführung entscheidet jeder individuell je nach Risikobereitschaft, Gemütsverfassung, Lust und Laune.
- Es ist völlig schmerzfrei.
- Sie ermöglichen sich „freudvolles Lernen“, das über diese „Methode“ wiederentdeckt wird.

Wenn Sie auf Nummer sicher gehen wollen, bestellen Sie sich meine kleine Broschüre „Jeden Tag etwas Neues tun“ (ISBN 978-3-940965-52-3). Dort finden Sie 111 Ideen für mehr Kreativität und Selbstbewusstsein – also konkrete Tipps/Ideen, die Sie täglich in den ersten drei bis vier Monaten ausprobieren können.

Fazit

Kreativität und Querdenken entsteht in den seltensten Fällen allein aus „Wissen“ und „Können“, weil das die Dinge sind, die wir kennen. Das „Wollen“ zielt auf die Motivation, mehr noch: auf die Motivation und die Lust, Neues zu entdecken bzw. auszuprobieren. Erst im „Tun“ finden wir heraus, ob eine neue Idee gelingt bzw. funktioniert oder nicht. Man muss Dinge neu ausprobieren, natürlich auch immer wieder hinterfragen, aber erst im praktischen Einsatz bekommt man ein echtes Gefühl, wie gut oder schlecht die Idee war. Kurzum: Diskutieren Sie weniger über das, was Sie „Wissen“, „Können“ und/oder „Wollen“, kommen Sie lieber und schneller ins „Tun“.

Die deutsche Wirtschaft hat in den Bereichen Wissen und Umsetzung in Produktionsabläufe die Nase weiterhin ganz vorn. Wenn es aber um neue Visionen und kreative Ideen geht, die die Grundlage für Querdenken und Innovationen sind, sieht es relativ schlecht aus. Wenn die Wettbewerbsfähigkeit der Zukunft vorrangig durch Wissen & Bildung und/oder Kreativität & Innovation besteht, dann muss in deutschen Betrieben mehr gespielt, mehr gelacht und mehr gesponnen werden können! Jeden Tag etwas Neues (Verrücktes) zu tun, ist ein guter Anfang.



Carsten Knop

Journalist und Verantwortlicher Redakteur der F.A.Z.

Trends verpasst! Chance vertan? Wenn die Zukunft uns überholt

Der 1969 geborene Betriebswirt arbeitete für große Medien wie die Westfälische Rundschau, die Börsen-Zeitung und seit 1996 für die F.A.Z., für die er 1999 als Wirtschaftskorrespondent nach New York ging. Im April 2001 folgte der Umzug nach San Francisco, wo er das Geschehen im „Silicon Valley“ beobachtete.

Im Frühjahr 2003 kehrte er in die Frankfurter Zentrale zurück. Dort war er bis Ende 2006 zuständig für die Branchen Pharma/Biotechnologie, die Informationstechnologie und die Seite „Menschen und Wirtschaft“. Seit Anfang 2007 ist er Verantwortlicher Redakteur für die Unternehmensberichterstattung und zuständig für die Sonderseite „Die Lounge“.



IN SEINER KEYNOTE SCHÄRFT DER AUTOR UNSEREN BLICK DAFÜR, DASS DIE ZUKUNFT NICHT IN WEITER FERNE LIEGT, SONDERN IHRE SCHATTEN BEREITS AUF UNSERE GEGENWART WIRFT. WAS PASSIEREN KANN, WENN UNTERNEHMENSLENKER DIESE STRUKTURVERSCHIEBUNGEN NICHT BERÜCKSICHTIGEN, IST BEKANNT. WELCHE IMPLIKATIONEN SIE FÜR DAS GESUNDHEITSWESEN HABEN KÖNNEN, HAT ER IN EINEM INTERAKTIVEN TEIL ZUSAMMEN MIT DEN FÜHRUNGSKRÄFTEN UND QUERDENKERN DES KONGRESSES IDENTIFIZIERT.

Der Schirmherr unseres Kongresses ist als Vertreter der Zukunft angekündigt worden, und das ist er ja auch. Aber er ist natürlich erst einmal die Gegenwart. Die Generation der heute 14-jährigen ist bereits jetzt mit den Möglichkeiten des Internets konfrontiert, die unser jetziges und künftiges Leben verändern.

„ANSTATT ZU TELEFONIEREN IST DIE KOMMUNIKATION WIEDER VERSCHRIFTLICHT WIE IN DEN ANFÄNGEN DISTANZ-ÜBERGREIFENDER KOMMUNIKATION.“

Durch „WhatsApp“ hat sich unsere Kommunikation – insbesondere die der jüngeren Generation – ganz unbemerkt verändert. Anstatt zu telefonieren ist die Kommunikation wieder verschriftlicht wie in den Anfängen distanzübergreifender Kommunikation. In meiner Jugend gab es zuhause noch Diskussionen darüber, wenn die Kinder stundenlang das Telefon blockierten. Das ist jetzt kein Problem mehr. In jedem Haus liegen vier bis fünf ISDN-Leitungen, und jeder hat ein Mobiltelefon.

Zur selben Zeit sitzen die Jugendlichen da und spielen in großen Online-Räumen „Minecraft“. Sie treffen sich auf

Servern, bauen virtuelle Welten und konstruieren spannende Dinge gemeinsam und miteinander. An dieser Stelle wird dann plötzlich wieder miteinander geredet, zum Beispiel über Skype mit dem Headset. In der virtuellen Welt wird zwar in dem Moment nicht mehr draußen gespielt, so wie es früher einmal war, aber es ist trotzdem ein gemeinschaftliches Spielerlebnis. Eltern müssen lernen, dass so etwas vielleicht auch wertvoll sein kann.

„IN DER VIRTUELLEN WELT WIRD ZWAR NICHT MEHR DRAUSSEN GESPIELT, SO WIE ES FRÜHER EINMAL WAR, ABER ES IST TROTZDEM EIN GEMEINSCHAFTLICHES SPIELERLEBNIS. ELTERN MÜSSEN LERNEN, DASS SO ETWAS VIELLEICHT AUCH WERTVOLL SEIN KANN.“

Ich habe das Gefühl, dass die Jugend dadurch aufgeklärter ist und auch auf eine bestimmte Art und Weise intelligenter. Wissen steht im Netz zur Verfügung und kann auf Tastendruck abgerufen werden, zum Beispiel via Google

oder Wikipedia. Dieses Wissen werden sie wahrscheinlich nicht mehr über die Tageszeitung einholen, die möglicherweise auch ihre Eltern schon nicht mehr jeden Morgen auf dem Frühstückstisch liegen haben. Das ist etwas, das meine Kollegen und ich und alle Verlage dieser Welt leider auch deutlich spüren. Somit ist unser Schirmherr Moritz Platen die Gegenwart und auch die Zukunft.

Trends wahrnehmen

Ich möchte mich gemeinsam mit Ihnen an eine Rede erinnern, die Steve Jobs 2001 in San Francisco gehalten hat. Apple hatte gerade einige Krisenjahre hinter sich, und Jobs stellte eine neue Software vor. Er kündigte an, dass der Macintosh Computer, der von den Usern liebevoll „Mac“ genannt wurde, auf eine neue technologische Basis gestellt werden würde: „Mac OS X“ sollte eine größere Stabilität und Leistungsfähigkeit auf diesem Rechner ermöglichen. Jeder Mac-Nutzer hat auch heute noch dieses Programm. Das war sozusagen der Anfang. Und Steve Jobs sagte an diesem Tag, dass das nicht nur der Grundstein für ein neues Betriebssystem der Macintosh Computer sei, sondern auch für eine ganze Generation von mobilen Geräten.

Und das habe ich damals auch in die Zeitung geschrieben. Nur, ein Unternehmen auf dieser Welt hat es nicht gelesen oder hat nicht die richtigen Schlüsse daraus gezogen. Dieses

Unternehmen heißt Nokia. Nokia war damals mit großem Abstand der Weltmarktführer für Handys und sollte es auch in den Jahren 2001 und fortfolgend für längere Zeit bleiben. Es schien eigentlich so, als wenn sie dort alles richtig machen würden. Die Marke war modern, jugendlich und innovativ. Sechs Jahre verstrichen nach dieser Rede von Steve Jobs, und Mobiltelefone veränderten sich nur graduell.

Im Jahr 2007 präsentierte Steve Jobs dann das erste iPhone, und seitdem geht die ganze Menschheit nur noch mit dem Blick auf das Smartphone gerichtet durch die Gegend. Erst seit 2007 bedient man ein Handy über einen Touch Screen. Das Schlimme ist, dass Nokia das Smartphone auch zu dieser Zeit noch immer belächelt hat. Es sei nicht leistungsfähig genug, funke nicht im neuesten Mobilfunknetz, sei in Europa deswegen nicht so richtig zu gebrauchen und es habe nicht genug Sicherheitsstandards. Gewiss waren das alles plausible Überlegungen. Aber letztlich waren es doch die falschen Gedanken. Irgendwann brannte die Plattform auf der Nokia stand. Das Bedienkonzept des iPhone als „Computer in der Hosentasche“ überzeugte, und Nokia ist verkauft. Es gehört Microsoft, zumindest die Handysparte. Aber auch Microsoft scheint es nicht zu schaffen, der Marke wieder Leben einzuhauchen.

„WER SCHLÄFT, DER VERSCHWINDET ALS GESAMTES UNTERNEHMEN.“

Die Cloud als Trend

Wer schläft, der verschwindet als gesamtes Unternehmen. Und Nokia ist nur ein Beispiel dafür. Lassen Sie mich noch zwei, drei weitere nennen, bevor wir uns etwas stärker der



Von 1998 bis 2011 war Nokia Marktführer in der Mobiltelefonbranche

Gesundheit nähern: Ich hatte das Glück, das Unternehmen salesforce.com relativ früh nach seiner Gründung im Jahr 1999 in San Francisco besuchen zu können. Marc Benioff war auch schon damals Vorstandsvorsitzender. Er war von Oracle gekommen und hatte eine einzige Idee: Durch die immer leistungsfähigeren Netzwerke und die zunehmende Bandbreite der Datenübertragung würde es möglich sein, Software aus Rechenzentren abzurufen. Wenn man so will, war er der erste, der eine kommerzielle Idee für die Cloud hatte.

Angefangen hat er mit einem Programm zur Steuerung von Vertriebsmannschaften. Und damit trat er in Konkurrenz zu

etablierten Anbietern, die damals noch ausschließlich Software „out of the box“ verkauften. Aber für einen Außendienst war dieses Salesforce-Produkt einfach überzeugend. salesforce.com hatte schon damals unglaubliche Wachstumsraten. Als ich zu Marc Benioff sagte: „Aber wenn SAP euch entdeckt, dann gute Nacht!“, antwortete er: „Weißt du, bevor die uns bemerken, haben wir die längst überholt.“ Und genauso war es. Wenn Sie die Börsenbewertung von salesforce.com und SAP vergleichen, werden sie es sehen. Dabei ist SAP wahrlich kein erfolgloses Unternehmen. Auch SAP hat Jahre gebraucht, bis sie begriffen, was da auf sie zukam. Und unter diesem Trend zur Cloud lei-

den auch die ganz großen wie IBM und die anderen Hard- und Softwareanbieter. Die jüngsten Quartalszahlen von IBM sind gerade erst herausgekommen – zwölf Quartale in Folge Gewinnrückgang. Alle möglichen Scheiben des Hardwaregeschäfts wurden abgeschnitten, und das ganze Unternehmen musste mit Gewalt in die Cloud gezogen werden. Auch da hat jemand 1999 nicht genug Zeitung gelesen.

Das gedruckte Wort

Überhaupt lesen zu wenige Leute Zeitung. Sonst würde man – durch die hoch bezahlten Korrespondenten, die so eine Zeitung wie die F.A.Z. noch hat – entdecken, dass es in Amerika ein Unternehmen wie Airbnb gibt. Warum ist bei TUI niemand auf diesen Vermittlungsservice gekommen? Vielleicht war ja sogar jemand bei TUI oder bei Thomas Cook in Oberursel und hatte irgendwann einmal diese Idee. Aber dann ist im Zweifel das passiert, was den Volontären der Frankfurter Allgemeinen Zeitung so im Jahr 1996 widerfahren ist:

Wir saßen bei unserer Geschäftsführung und sagten: „Müssen wir nicht unseren Stellenmarkt ins Internet bringen?“ Die Antwort war: „Wir drucken jeden Samstag 160 Seiten Stellenanzeigen für Fach- und Führungskräfte. Wissen Sie, wie viele von unseren Lesern im Internet sind? Keine drei Prozent. Und wissen Sie, was so eine Anzeige im Internet kostet? Und was unsere Anzeigen kosten? Wir müssten wahnsinnig sein, wenn wir uns da selbst kannibalisieren würden.“ Die F.A.Z. hat es nicht gemacht und vor allem nicht zu diesem Zeitpunkt, als man vor den anderen am Markt gewesen wäre. Als wir es dann machten, waren aus 200 Seiten Stellenmarkt drei bis vier Seiten geworden. Zu dem Zeitpunkt waren inzwischen solche Unternehmen wie Monster oder StepStone da, die jetzt der Konkurrenz gehören. So etwas kann in jeder Branche passieren, wenn man den Anschluss verpasst.

Vortrag interaktiv

Um nun herauszufinden, ob diese Mechanismen auch für die Gesundheitsbranche gelten, wenden wir das Tele-Dialog-System (TED) an, das auf Ihren Tischen liegt.

Die erste Frage lautet:

„Nutzen Sie schon einen Fitness-Tracker, also Jawbone, Fitbit, Nike+ Fuel-Band, eine Withings-Waage oder ähnliches? Ja oder nein?“ Okay, ich glaube, wir haben die Ergebnisse: 83 Prozent sagen:

Nein. Und angesichts der Tatsache, dass wir seit einiger Zeit so viel darüber schreiben, ist das noch überraschend wenig. Aber ich prognostiziere Ihnen, dass sich dieses Bild ganz schnell umkehren wird.

Die nächste Frage: „Glauben Sie, dass die Menschen eine hohe Bereitschaft haben oder haben werden, mit Fitnessbändern Gesundheitsdaten aufzuzeichnen und dem Arzt oder Krankenhaus zur Verfügung zu stellen? Ja oder Nein?“ So, die Ergebnisse sind auch schon da: Da hat sich das Bild schon umgekehrt: 75 Prozent Ja. 25 Prozent Nein. Es ist wirklich fast spiegelbildlich. Ja, die Bereitschaft ist da. Und ich darf an dieser Stelle sagen, dass die Bereitschaft da ist, obwohl sich Zeitungen und andere Medien über die Datensicherheit sehr besorgt äußern.

Die Wahrheit ist eine ganz andere: Die Menschen sind sofort bereit, ihre Daten zur Verfügung zu stellen, wenn sie sich daraus einen Nutzen versprechen. Das müssen Sie sich, wenn Sie das Krankenhaus der Zukunft planen, immer vergegenwärtigen. Die Bereitschaft ist schon jetzt groß, obwohl fast noch niemand von Ihnen diese Geräte nutzt.

Die App-Revolution

Eine weitere Frage: „Haben Sie auf Ihrem iPhone schon einmal die Healthbook App aufgerufen?“ Ich würde vermuten, dass das in diesem Kreis recht viele sein müssten, denn wer sonst sollte sich dafür interessieren, wenn nicht Sie? Es ist heute schon möglich, Daten aus verschiedenen Quellen in der App zu konsolidieren. Das Gewicht kommt von einer Waage der französischen Firma Withings. Die stellen auch schon Smart-Watches her. Daraus wird der Bodymass-Index berechnet. Auch die Daten des Nike Fuel Bandes, das man am Handgelenk trägt, werden übertragen. In der Healthbook-App sind noch zahlreiche weitere Dateneinträge mög-





Vortrag interaktiv: Carsten Knop bittet das Publikum um seine Meinung

lich. Die Geräte, die das messen, werden bald auf den Markt kommen. Ford hat beispielsweise auf der IFA in Berlin vorgestellt, wie Autos der nächsten Generation den Blutzuckerspiegel messen und aufzeichnen können. Da sieht man, was beim Querdenken passieren kann. Diese Datensammelwut, auch von Bewegungs- und Sportdaten nennt sich Quantified-Self-Bewegung und ist ein bisschen beängstigend. Aber für chronisch Kranke tun sich ganz neue Möglichkeiten der medizinischen Überwachung auf.

Da mutet es seltsam an, wenn im neuen E-Health-Gesetz verankert wird, dass chronisch kranke Patienten ein Recht darauf bekommen, dass der Arzt ihre Dauermedikation do-

kumentiert – auf Papier, denn man sieht sich nicht in der Lage, das elektronisch abzubilden. Es steht also im E-Health-Gesetz, dass etwas auf Papier dokumentiert werden muss.

Was lernen wir daraus? Die Krankenhäuser sind überhaupt nicht darauf vorbereitet, dass da eine neue Generation „Patient Moritz“ heranwächst, für die es die größte Selbstverständlichkeit der Welt sein wird, ihre Krankheit zu googeln und mit ihren persönlichen Daten irgendwelche Experten im Internet anzuzapfen. Sie werden Ihre Ärzte fordern und Sie mit einer völlig neuen Welt konfrontieren. Sie werden erleben, was bei uns in den Medien heute schon passiert. Denn der Patient/Kunde wird plötzlich mündig.

Die ganze 4.0-Industrie-Diskussion führt dazu, dass der Kunde Ihnen zu jeder Zeit sagen kann: „Ich will das nicht“. Der Patient kommt nicht wieder, der Abonnent kündigt sein Abo. Wir sind plötzlich in einem atemlosen Wettrennen.

Frage an das Publikum: „Halten Sie es für wahrscheinlich, dass der Gesundheitsmarkt von amerikanischen Technologiekonzernen in den nächsten 10 bis 15 Jahren revolutioniert wird?“ 77 Prozent Ja. 23 Prozent Nein.

Google, Apple und garantiert Unternehmen, von denen wir heute noch nie etwas gehört haben, werden den Markt aufmischen, auf dem Sie heute tätig sind, wo Monat für Monat Ihr Geld verdient wird. Das geht alles sagenhaft schnell. Und das Gute ist, dass Sie im Publikum das zumindest schon einmal bemerkt haben. Dass Sie es für an der Zeit halten, darüber zu reden, zu handeln und nicht zu sagen: „Im Gesundheitssystem geht alles seinen geregelten Gang, weil der Gesetzgeber ja ohnehin unglaublich langsam ist. Und dann haben wir noch die Selbstverwaltung, die ohnehin fast jeden Fortschritt blockiert.“

Nein! Das wird nicht funktionieren! Dieser dringende Weckruf war mir ein Herzensanliegen. Deswegen bedanke ich mich an dieser Stelle für Ihre Aufmerksamkeit.

„In welche Richtung steuert das Gesundheitswesen? Diese Frage wird allzu häufig aus der eindimensionalen Fortschreibung der aktuellen Situation beantwortet. Zukunftsplanung dagegen erfordert eine grundlegende Auseinandersetzung damit, wie die Zukunft aussehen könnte. Wenn wir uns nämlich zunächst die Frage stellen, welche Zukunft wir überhaupt wollen, werden wir zu aktiven Zukunftsgestaltern. Die Frage lautet dann ganz richtig: In welche Richtung steuern wir das Gesundheitswesen?“

Wir sind überzeugt, dass die Krankenhäuser, die strategisch denken, auch diejenigen sind, die dauerhaft erfolgreich sein werden. Innovative Unternehmen sind in der Lage, Verfahrensweisen aus anderen Bereichen für ihr eigenes Geschäftsfeld zu nutzen. Darum sprechen wir mit Spezialisten, die in ihren Bereichen außergewöhnliche Konzepte umgesetzt haben oder besonders erfolgreich sind.“

Dr. Markus Horneber
Vorstandsvorsitzender, AGAPLESION gAG



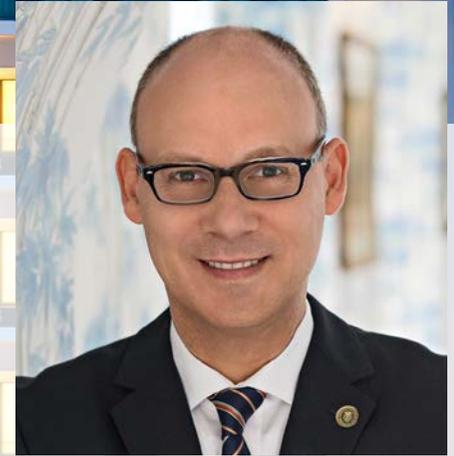
Eduard M. Singer

Generaldirektor Grandhotel Hessischer Hof, Frankfurt

Erwartungen übertreffen Wohlfühlen wie im Grandhotel?

Seit 2009 ist Eduard M. Singer Generaldirektor des Grandhotels Hessischer Hof und Geschäftsführer der Gesellschaft für Beteiligung mbH.

Eigentümer des 5-Sterne-Superior-Hotels sind der Landgraf und die Prinzen von Hessen. Der gelernte Restaurantfachmann und Hotelbetriebswirt kommt aus der Kettenhotellerie und war unter anderem für Maritim, Sheraton, Scandic und zuletzt als Generaldirektor für Best Western und Holiday Inn tätig.



Singer engagiert sich für die Gastgewerbebranche, u. a. bereits in der 3. Amtszeit als Vorsitzender des DEHOGA Hessen KV Frankfurt am Main e. V. Ebenso vertritt er den Landesverband als stellvertretender Präsident. Singer ist Mitglied der IHK Vollversammlung, des IHK Tourismusausschuss und der DIHK.



DAS GRANDHOTEL HESSISCHER HOF IST DAS EINZIGE FAMILIENUNTERNEHMEN IN DER FRANKFURTER HOTELBRANCHE. EDUARD SINGER FÜHRT DAS HOTEL IM SIEBTEN JAHR UND KENNT ZWEI THEMEN, DIE AUCH FÜR KRANKENHÄUSER WICHTIG SIND: ZUM EINEN DIE PERSONALGEWINNUNG IN EINEM ANSPRUCHSVOLLEN BERUF UND ZUM ANDEREN DAS WOHLBEFINDEN DES GASTES. WO SIEHT SINGER UNTERSCHIEDE UND ÄHNLICHKEITEN DER BEIDEN BRANCHEN?

Das Grandhotel Hessischer Hof wurde 1952 gegründet. Am Anfang hatte es nur 35 Zimmer und noch keine fünf Sterne. In den 1960er-Jahren wurde es im Norden und 1982 noch einmal im Westen auf 117 Zimmer erweitert. Vor 10 bis 12 Jahren gab es in Frankfurt knapp 160 Hotels; mittlerweile sind es 288. Das heißt, wir sind einem enormen Wettbewerb ausgesetzt.

Mitarbeitende und Gäste – das ist unser Thema: Wir haben 140 Mitarbeitende für unsere 121 Gästezimmer. Wir sind kein Low-Budget-Hotel. Das Verhältnis zwischen Zimmern und Mitarbeitenden bei uns ist einmalig in Frankfurt und im Rhein-Main-Gebiet. Wir können aber keinen Gast zufriedenstellen, wenn die Mitarbeitenden nicht gut sind und wir nicht ausreichend Mitarbeitende haben.

Herausforderungen im Bereich Personalmanagement

Gerade in Frankfurt haben wir in unserer Branche große Konkurrenz. Wir bieten zukünftigen Mitarbeitenden eine gute, fundierte Ausbildung. Aber nach der Ausbildung gehen sie lieber in Consulting-Unternehmen oder in Rechtsanwaltskanzleien. Damit sind sie aus unserem Sichtfeld. Sie verdienen hundert Euro mehr und haben samstags und sonntags frei. Das können wir nicht bieten. Mitarbeiterbindung ist daher ein wichtiges Thema.

Arbeitszeitaufgaben und eine hohe Fluktuation sind große Herausforderungen. Die Berliner Politik diskutiert gerade, ob das Arbeitszeitgesetz aufgeweicht werden soll. Mit zehn

Stunden am Tag können wir im Bereich Gastronomie und Hotel nicht leben. Dass wir die Mehrarbeit gut bezahlen wollen, ist selbstverständlich. Aber stellen Sie sich vor, Sie haben eine Hochzeit. Die Feier dauert länger als geplant. Was soll ich tun? Soll ich die Mitarbeitenden nach Hause schicken? Soll ich eine zweite Schicht einführen, die nur eine Stunde dauert?

„77 PROZENT DER BEFRAGTEN STIMMTEN DER AUSSAGE ZU, DASS FÜR DIE GENERATION Y NEUE WEGE DER MITARBEITERGEWINNUNG, -BINDUNG UND -ENTWICKLUNG GEFUNDEN WERDEN MÜSSEN.“

Der Fachkräftemangel ist auch bei uns ein großes Problem. 2013 hat die GVO HR Consulting in Kooperation mit der Fakultät für Tourismus an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München eine Studie herausgebracht: 75 Prozent der befragten Hotelmanager spüren den Fachkräftemangel schon jetzt. Die Zahl dürfte mittlerweile deutlich gestiegen sein. 77 Prozent der Befragten stimmten der Aussage zu, dass für die Generation Y neue Wege der Mitarbeitergewinnung, -bindung und -entwicklung gefunden werden

müssen. Das betrifft die Berufsausbildung, Ausbildung und Karriere. Wir müssen unser Image verbessern, das Positive vermitteln und Vorteile der Branche herausstellen. Auch die Work-Life-Balance muss im Fokus stehen; ebenso die Themen Weiterbildung, Unternehmensstruktur, Wertschätzung, Feedback, Arbeitszeiten und Bezahlung.

Unternehmen setzen gezielt auf innovative Werbekampagnen. Die Kampagne „Glücksbringer“ der Fachverbände Gastronomie und Hotellerie der Wirtschaftskammer Österreich beispielsweise weckt ganz klar Emotionen. Verschiedene Auszubildende werden vorgestellt, die die Vorteile ihrer Arbeit aufzeigen. Auch das vermeintlich Negative wird positiv aufgeladen. Flexible Arbeitszeiten, chillen, während andere arbeiten, in der Woche dringende Aufgaben erledigen, weil man am Wochenende arbeitet: Das hat auch sein Gutes. Den Fachkräftemangel greift auch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) auf mit dem geförderten, bundesweiten Projekt „Arbeitsmarkt- und Fachkräfteanalyse“. Es entwickelte Hinweise, Tipps, Best-Practice-Beispiele und konkrete Maßnahmen für den Unternehmenserfolg.

Beim Grandhotel Hessischer Hof suchen wir immer die besten Mitarbeitenden für die Ausbildung. Wir setzen auf Tradition, höchste Qualität, Serviceansprüche und unterschiedliche Werte. Die kommen natürlich auch von der Dachmarke, der Hessischen Hausstiftung: Tradition, Respekt, Toleranz, Sicherheit. Wir gehen vernünftig mit den Mitarbeitenden um.

Bei Problemen sucht man gemeinsam nach Lösungen, man fordert und fördert. Nur mit guten Mitarbeitenden kann man Gäste gewinnen und guten Service bieten.

So haben wir zusammen mit der DEHOGA und den Gewerkschaften immer wieder die Ausbildungslöhne erhöht. Der ausgebildete Hotelfachmann verdiente 2014 im Bundesdurchschnitt 1.800 Euro. In Hessen und im Grandhotel Hessischer Hof haben wir quer- und zukunftsgerichtet gedacht, und bezahlen rund 200 Euro mehr als der Durchschnitt. Aufgrund der hohen Lebenshaltungskosten ist es in Frankfurt und Umgebung notwendig, Tariflöhne zu zahlen – und darüber hinaus.

Aber wichtig sind auch andere Aspekte, die den Arbeitgeber attraktiv machen: Das Grandhotel Hessischer Hof hat für seine Mitarbeitenden eine eigene Facebook-Seite und Gesundheitsangebote. Wir bezahlen beispielsweise die Mitgliedschaft im Fitnessstudio. Man kann auch eine Zusatzausbildung im Verbund machen. Das ist kein Muss, aber wir machen es gern, denn es geht um unsere Mitarbeitenden und Auszubildenden. Außerdem bieten wir Gesundheitschecks an, die wir bezahlen. Der Arbeitgeber zahlt zwischen 300 und 800 Euro. In einer Mitarbeiterbroschüre und auf unserer Website listen wir alle Vorteile auf, die unser Haus für die Mitarbeitenden bereithält. Das ist in der Hotellerie einmalig.

„JEDEN MITARBEITENDEN, DEN SIE VERLIEREN, MÜSSEN SIE NEU REKRUTIEREN.“

Jeden Mitarbeitenden, den Sie verlieren, müssen sie neu rekrutieren. Und das geht heutzutage ganz oft nur über Headhunter, über Anzeigen und über viel Geld. Und den „Neuen“ müssen Sie einarbeiten. Er bleibt dann ein Jahr oder andert-

halb Jahre, und dann ist er auch schon wieder weg. Darum fragen wir: Was ist den Mitarbeitenden wichtig? Feedback gewinnt immer mehr an Bedeutung. Nicht nur einmal im Jahr, sondern wöchentlich, monatlich und immer wiederkehrend. Gute technische Gegebenheiten am Arbeitsplatz, eine gute Work-Life-Balance, Schulungen und eine positive Unternehmenskultur sind entscheidend.

Facebook, LinkedIn und XING sind Internetplattformen, die uns betreffen. Die Mitarbeitenden erkundigen sich über potenzielle Arbeitnehmer und bewerten sie. Lassen Sie das zu! Und erwarten Sie nicht, dass Sie als der beste Arbeitgeber der Welt bewertet werden. Das ist zwar Ihr Ziel, aber es wird immer Mitarbeitende und Arbeitnehmer geben, die nicht Ihrer Meinung sind. Ausschließlich positive Bewertungen sind nicht authentisch. Das nimmt Ihnen kein Mensch ab.

„Einzigartige Momente schaffen – jeden Tag“, Eduard Singer



Ein gutes Image ist sicherlich nicht alles, aber in der Tat brauchen Sie ein Image. Sie müssen es herausarbeiten und dafür stehen. Drehen Sie mit Ihren Mitarbeitenden und Gästen ein eigenes Image-Video über Ihr Unternehmen. Gehen Sie Ihre eigenen Wege. Lassen Sie sich von Beispielen aus anderen Branchen inspirieren.

Kundenerlebnisse schaffen

Einzigartige Momente schaffen, die Menschen verblüffen und zum Nachdenken bringen – das ist unser tägliches Brot. Das verdeutlicht die „Fun Theory“, die sich das Automobilunternehmen Volkswagen Schweden ausgedacht hat. Die Idee: Menschen verändern ihre gewohnten Verhaltensweisen, wenn das neue Verhalten mehr Spaß macht. So entstand das Treppen-Klavier. Normalerweise nehmen die Menschen die Rolltreppe. Präpariert man Treppenstufen

aber mit Klangelementen, die beim Betreten Töne erzeugen, bevorzugen die Menschen plötzlich die Stufen. Das neue Angebot macht eben mehr Spaß. Die Theorie ist zwar nicht wissenschaftlich belegt, aber im Praxistest sehr überzeugend, wie Videos bei YouTube zeigen.



„WAS ERWARTET DER HOTELGAST VON UNS? EIN SCHÖNES ZIMMER, EINE LOBBY, EINE TIEFGARAGE? FALSCH! DAS WIRD VORAUSGESETZT!“

Was erwartet der Hotelgast von uns? Ein schönes Zimmer, eine Lobby, eine Tiefgarage? Falsch! Das wird vorausgesetzt! Was zählt, ist die Überraschung, zum Beispiel Hausschuhe mit dem Namen der Gäste oder ein Mama- und-Papa-Service oder die Zimmerlotterie. In einem Korb oder einer Kiste befinden sich kleine Geschenke wie Mini-Puzzles und Buntstifte für ein- bis zehnjährige Kinder. Bei der Zimmerlotterie ziehen die Gäste nach der Anreise ihre Zimmernummer aus einem Lostopf. Man hat die Chance, eine bessere Kategorie zu gewinnen. In einem anderen Hotel habe ich schon selbst erlebt, dass ein Bild von mir und meiner Familie sowie ein kleiner Brief mit der Aufschrift „Herzlich Willkommen, Herr Singer und Familie!“ bereitgelegt wurde. Das überrascht und macht Freude.

Es gibt viele andere Beispiele, die man auch kommunizieren muss: Die Gäste sollten immer mit Namen angesprochen werden. Wirklich jeder Mitarbeitende muss wissen, wie die Gäste und ihre Kinder heißen, wo sie wohnen, ob sie zu dritt oder zu viert unterwegs sind. Ein anderes, weltweites Unternehmen in der Hotelbranche, hat – und lebt! – den Slogan: „Behandle die Gäste so, wie du selbst behandelt werden möchtest.“ Eine andere Hotelkette hat die „Ladies in Red“. Die Damen sind rot gekleidet und stehen in der Lobby als feste Ansprechpartnerinnen. Sie signalisieren: Wir sind Ihre Ansprechpartnerinnen. Das System funktioniert

Vorfreude auf London:
Darauf ein Guinness

hervorragend. Wenn die Rezeption besetzt ist, kann der Gast immer auf die „Ladies“ zugehen.

Im Grandhotel Hessischer Hof googeln wir den Namen eines jeden Gastes. Eine gute Idee ist auch, nach den Lieblingsblumen zu fragen. Dadurch erhält man auch andere Informationen, auf die man eingehen kann. Der Gast wird außerdem durch einen Empfangsmitarbeiter oder einen Hoteldiener aufs Zimmer begleitet. Wir möchten seine Wünsche erfüllen. Kürzlich kam ein Gast aus New York. Er erzählte, dass er sich auf die Weiterreise nach London freue, weil er dort ein Guinness trinken wollte. Also kauften ihm unsere Mitarbeitende das Guinness und brachten es auf das Zimmer. Das sind nur Kleinigkeiten, aber sie sind essenziell. Solche Kleinigkeiten machen ein Unternehmen besonders, nicht die Lobby oder der Swimmingpool.

WAS WÄRE EIN KONGRESS OHNE MODERATOREN, DIE FRAGEN, ZUSAMMENFASSEN, ORIENTIERUNG GEBEN UND AUCH MAL KOMMENTIEREN? ZWEI, DIE IHR GESCHÄFT WIRKLICH VERSTEHEN, HABEN UNS DURCH DAS PROGRAMM DER BEIDEN TAGE BEGLEITET:



Stefan Deges

Journalist und Geschäftsführer Bibliomed Medizinische Verlagsgesellschaft mbH, Chefredakteur GesundheitsWirtschaft sowie f&w führen und wirtschaften im Krankenhaus

Stefan Deges führt seit Frühjahr 2012 die Geschäfte des Bibliomed Verlags, bei dem er ein Jahr zuvor die Chefredaktionen der Managementmagazine GesundheitsWirtschaft und f&w führen und wirtschaften im Krankenhaus übernommen hatte.

Zuvor leitete der diplomierte Volkswirt das Wirtschaftsressort der politischen Wochenzeitung Rheinischer Merkur. Er verfügt über TV-Erfahrung, begleitete die Ereignisse des 11. September 2001 für den Fernsehsender SAT. 1 in Washington und ist u. a. Gastkommentator des TV-Senders Phoenix.

Petra Schwarz

Geschäftsführerin „Schwarz sehen – Schwarz hören – Schwarz buchen“, Netzwerkerin „You know? We how!“

Petra Schwarz ist diplomierte Kulturwissenschaftlerin und hat 25 Jahre Erfahrung als Moderatorin, Redakteurin und Autorin im öffentlich-rechtlichen Hörfunk und Fernsehen: u. a. Jugendladio DT64, SFB-Radio und -TV, Inforadio vom Rundfunk Berlin-Brandenburg. Sie war Pressesprecherin des Berliner Wirtschaftssenators und ist Buchautorin, u. a. für den PR-Ratgeber „Traum: Urlaub – Aber wie?“

Neben dem Moderieren von Tagungen, Kongressen, Podiumsdiskussionen und Events (u. a. DKB-Eliteforum Gesundheitswirtschaft, Hauptstadttagkongress Medizin und Gesundheit) trainiert sie Entscheidungsträger aus Wirtschaft und öffentlicher Hand im wirkungsvollen Kommunizieren. Darüber hinaus entwickelt sie im Netzwerk „You know? We how!“ Kommunikationskonzepte und berät Unternehmen und Institutionen.

Talkshow

Wie sieht es aus mit dem Bezug zum Gesundheitswesen?

Was schätzen Sie, wie viel Prozent macht der Wohlfühlfaktor bei Ihren Kunden/Patienten aus, und wie stark schätzen Sie die Wirkung der Einrichtung eines Krankenzimmers auf das Wohlbefinden Ihrer Patienten ein?

FRAGE AUS DEM PUBLIKUM

Der Wohlfühlfaktor ist sicher wichtig, wobei ich im Krankenhaus nicht unbedingt von Wohlfühlfaktor sprechen möchte. Dazu kommen aber andere wichtige Aspekte wie Patientensicherheit, Hygiene und Sauberkeit. Auch wenn ein Krankenhaus gut organisiert ist, trägt das dazu bei, dass der Patient sich wohlfühlt. Und das macht einen Teil des Genesungsprozesses aus.

DR. MARKUS HORNEBER

Das ist bei uns ganz ähnlich. Natürlich machen die Sauberkeit und die Freundlichkeit des Personals einen großen Teil des „Wohlfühlfaktors“ aus. Aber das ist nur die Basis. Alles andere kommt dazu: In den letzten eineinhalb Jahren haben wir beispielsweise mehr als 14 Millionen Euro investiert. Das ging hauptsächlich in Zimmereinrichtung und Immobilien.

EDUARD M. SINGER

Was sind Ihre innovativsten Ideen, um die Fluktuation des Personals, gerade in der Generation Y, so gering wie möglich zu halten?

FRAGE AUS DEM PUBLIKUM

Natürlich ist das Gehalt immer ein Thema wie auch die Arbeitszeiten. Aber auch hier geht es um den „Wohlfühlfaktor“: Wir haben zum Beispiel Duschen eingebaut und die Aufenthaltsräume für Mitarbeitende ansprechend gestaltet, so dass sie sich am Arbeitsplatz auch wohl fühlen. Es ist wichtig, dass die Mitarbeitenden Räume vorfinden, in denen sie sich gerne aufhalten, wenn sie beispielsweise zwei Stunden Pause haben, in denen sie nicht nach Hause fahren können. In der Tat müssen wir die Generation Y mehr dort abholen und darauf achten, dass wir eine Life-Work-Balance hinbekommen. Wir überlegen zum Beispiel, ob wir den geteilten Dienst vollständig abschaffen und ansprechendere Arbeitszeitmodelle konstruieren.

EDUARD M. SINGER

Im Gesundheitswesen wie auch in der Hotellerie beobachten wir den Zusammenschluss zu Ketten. Wie groß ist der Vorteil, den man für sein Hotel durch die Zugehörigkeit zu einer Kette erreichen kann?

FRAGE AUS DEM PUBLIKUM

Das ist eine unternehmerische Entscheidung. Auch wir haben Kooperationen, beispielsweise mit The Leading Hotels of the World oder den Preferred Hotels & Resorts. Diese brauchen wir für die weltweite Vermarktung und die Anbindung an Vertriebskanäle.

EDUARD M. SINGER

Im Gesundheitswesen können wir uns natürlich nicht mit einem Produkt der Spitzenhotellerie vergleichen. Wir brauchen auch den Motel One-Standard. Aber gerade hier können wir einiges lernen. Denn auch ein Motel One-Standard muss sich auf unterschiedliche Menschen einstellen, auf unterschiedliche Kulturen in unterschiedlichen Ländern. Wir haben in Deutschland 16 Millionen Menschen mit Migrationshintergrund, die alle ins Krankenhaus kommen. Dafür kann man von dem Vorgesagten lernen. Das Stichwort bleibt: Individualisierungsprozess trotz Standardisierung.

PROF. DR. ANDREAS BEIVERS

Gerade Motel One ist ein gutes Beispiel, denn Motel One arbeitet sehr produktiv und kostendeckend. Warum kann ein Krankenhaus nicht beispielsweise mit einer Hotelkette zusammenarbeiten? Denn Krankenhausbetten sind ja inzwischen teurer als im Hotel.

EDUARD M. SINGER

Für mich wird das Krankenhaus von morgen am ehesten die Fragen stellen, die Herr Knop heute Morgen gestellt hat: Wenn ich mit dem Flugzeug von Hannover nach München fliegen will, dann buche ich meinen Flug online und suche mir auch einen Platz aus. Wenn in unserem Krankenhaus jemand einen Termin bekommen soll, dann ist das relativ aufwändig, und er kann den Termin weder online stornieren noch verändern. Wenn er zu einer speziellen Untersuchung kommt, dann geht das schon überhaupt nicht. Selbst an Universitätskliniken, wo der Fernseher inzwischen in den Patiententisch integriert ist, können Sie solche Aktionen nicht vornehmen. Das heißt, wir brauchen insbesondere in diesem Elektronikbereich einen riesigen Fortschritt.

Die Beispiele aus dem Hotelmanagement bringen mich auf die Frage: Brauchen wir auch hier eine Zweiklassenmedizin? Oder wollen wir uns weiterhin darum bemühen, dass wir eine ähnliche Medizin für alle anbieten? Denn das wird zunehmend schwierig. Wir stehen unter einem extremen Kostendruck. Auch wir können das Produkt ständig verbessern. Gelegentlich treten sogar ganz neue Produkte auf, von denen wir vor einigen Jahren noch nichts gewusst haben. Denken Sie etwa an die Zeit vor Aids und die Zeit nach Aids.

Ein CHEFARZT AUS DEM PUBLIKUM

Wenn wir die unfallversicherten, die privatversicherten und die elektiven Patienten noch einmal unterscheiden, dann kommen wir sogar auf noch mehr Klassen. Mit der Bevölkerungszunahme werden wir Zuzahlungen bekommen. Und diese können dann von unterschiedlichen Gruppen geleistet werden oder nicht. Das wird zu einem unterschiedlichen Nachfrageverhalten führen. Vergleichen wir das mit einem Flugzeug: Ich kann in der Economy, Business oder First Class sitzen. Die Sicherheit ist für alle Passagiere die gleiche, und alle kommen zur gleichen Zeit an. Nur dass einige davon bequemer sitzen. Das Gesundheitswesen muss Sicherheitschecks für alle haben wie das Flugzeug. Die unterschiedlichen Sitze werden wir nie vermeiden können, aber dass so viele wie möglich reinkommen in die Maschine und dass keine abstürzt, das ist das Entscheidende.

PROF. DR. ANDREAS BEIVERS

Wenn wir im Jahr 90.000 MRT-Untersuchungen durchführen, für die wir im gesetzlichen Krankenkassenbereich 85 Euro bekommen, dann müssen wir von einer hohen Standardisierung ausgehen. Die Toleranzen, die Herr Ruf beschrieben hat, sind bei uns wesentlich größer und müssen in Kauf genommen werden. Wenn beispielsweise die Assistenten auf dem Bild etwas entdecken, das weiter untersucht werden muss, dann dauert die Untersuchung länger. Wenn Sie eine alte Dame haben, dann kann es sein, dass es deutlich länger dauert, bis sie für die Untersuchung bereit ist. Mit solchen „Fertigungstoleranzen“ müssen wir leben. Dennoch müssen wir auch lernen, trotz der Standardisierung des Prozesses individueller auf den Patienten zuzugehen, denn häufig bekommen wir gesagt: Ihr seid ja eigentlich eine Fabrik.

BEITRAG AUS DEM PUBLIKUM:

GESCHÄFTSFÜHRER EINES MEDIZINISCHEN VERSORGUNGSZENTRUMS

„Werden Zukunftsentscheidungen demokratisch getroffen? Manche sicherlich, aber insgesamt bin ich nicht sehr optimistisch. Vielfach wird der Einfluss der Betroffenen sogar zurückgehen, als dass er sich erweitert oder vertieft. Dies hat viele Gründe. Einer liegt sicherlich in der Bedeutung der notwendigen finanziellen Mittel zur Entwicklung bzw. Nutzung neuer Technologien. Hier bestehen relativ klare Ziele und Erwartungen. Bei der momentanen Debatte um Datennutzung wird das schon heute sehr deutlich. Für ethische Fragen bleibt da nicht viel Raum, zumal entsprechende Sichtweisen auch gesellschaftlich nicht von allen geteilt werden.“

Wenn Sie sich die Veröffentlichungen aus dem Silicon Valley genau ansehen, dann wird deutlich, dass man dort eine sehr spezielle Weltsicht vertritt. Es geht um mehr als nur einen Siegeszug neuer Technologie, um mehr als das Internet oder Netzwerke oder Datennutzung. Es geht darum, wie wir zukünftig denken, und wie unser Alltag bzw. unser Leben aussehen werden. „Smartification“ hat dies Evgeny Morozov genannt. Letztlich geht es um ein libertäres Weltbild mit einer klaren Agenda, das in einigen Facetten kaum etwas mit unserem Verständnis von Demokratie zu tun hat.“

Prof. Dr. Eckard Minx

Zukunftsforscher und Vorstandsvorsitzender der Daimler und Benz Stiftung, Gründer und Managing Partner von Engelke Minx & Partner DIE DENKBANK, Berlin



Thorsten Daniel, Geschäftsführer AMTech GmbH (links)

Oliver Fabry, Leiter Informationstechnologie, AGAPLESION gAG (mittig)

Sebastian Polag, Leiter Kaufmännisches Controlling, AGAPLESION gAG (rechts)

Mal sehen, was die Zukunft bringt!
Erfahrungen im Krankenhaus der Zukunft

WIE SIEHT DAS KRANKENHAUS DER ZUKUNFT AUS? WAS ERLEBEN DIE PATIENTEN? DER „TRADITIONELLE“, DER „ONLINE-GUY“ UND „MISTER FUTURE“ SITZEN AUF DER „ZEITMASCHINEN-PARKBANK“ UND BERICHTEN VON IHREN ERLEBNISSEN: DER ERSTE PATIENT, DER TRADITIONELLE, LEBT IM JAHR 2015, ER STEHT TECHNOLOGISCHEN ENTWICKLUNGEN SKEPTISCH GEGENÜBER. ER VERTRAUT AUF DAS BEWÄHRTE, LIEST ZEITUNGEN IN GEDRUCKTER FORM UND IST EIN „TECHNIKSPIESSER“. DER ZWEITE PATIENT LEBT IM JAHR 2020, ER IST HOCHGRADIG TECHNIKBEGEISTERT UND ONLINE-AFFIN. ER HAT IMMER DIE NEUESTE APP INSTALLIERT UND HAT MEHR FREUNDE AUF FACEBOOK ALS IM REALEN LEBEN. WEIL ER ÜBERALL UND ZU JEDER ZEIT AUF SEINEN GERÄTEN HERUMTIPPT, NENNEN IHN SEINE FREUNDE DEN „ONLINE-GUY“. DER DRITTE PATIENT LEBT IM JAHR 2040, ER IST „MISTER FUTURE“. TECHNISCHE HILFSMITTEL SIND FÜR IHN SCHON FAST ALLTÄGLICH.

Der Traditionelle: Ja, mein Unfall passierte beim Fahrradfahren. Es war keine große Tour. Ich bin nur samstags zum Bäcker gefahren. Die Straßenbahnschiene habe ich übersehen und bin über den Lenker gestürzt.

Der Online-Guy: Ich war mit meiner Pfadfindergruppe Skifahren – top Neuschnee. Bei siebzig Jugendlichen muss man sich schon anstrengen und zeigen, was man kann. Auf der Piste wollte ich dann noch springen, und bei der Landung habe ich mir das Knie verdreht. Das war sehr schmerzhaft. Ja, und dann lag ich da.

Mister Future: Ich bin nach dem Joggen nach Hause gekommen und hatte eine Nachricht erhalten, dass ich mich mit der Klinik in Verbindung setzen sollte. Eigentlich bin ich die ganze Zeit komplett überwacht und irgendetwas haben sie wohl festgestellt. Ich habe mich in mein Wohnzimmer gesetzt und war direkt mit meinem Arzt verbunden.

Ich telefoniere nicht mehr mit dem Smartphone. Ich bin mittlerweile von der Datenbrille auf die Datenkontaktlinse umgestiegen. Die kann ich mit Sprache oder Gedan-

ken steuern. Auf der Datenkontaktlinse kann ich sämtliche Apps abbilden. Das Internet und die ganze Kommunikation laufen darüber. Und unter der Haut trage ich einen Mini-Chip. Auf dem sind meine Daten gespeichert: mein letztes CT, mein letztes MRT, die Blutwerte usw. Gleichzeitig fungiert der Chip als Zahlungsmittel. An der Supermarktkasse muss ich nur noch den Chip scannen, und schon ist alles bezahlt. Allerdings habe ich auch eine neue App, die ist ein bisschen nervig. Wenn ich zum Beispiel Pommes einkaufe, erinnert sie mich ständig daran, dass ich mal wieder joggen gehen sollte. Sogar meine Produktivität wird gemessen. Dann empfiehlt mir die App, dass ich zehn Minuten lang die Augen schließen sollte; dann wäre ich wieder produktiv. Und für die kleinen Diagnosen habe ich auch eine App, mit der ich mir selbst ein Röntgenbild machen kann, etwa nach einem Sturz.

Der Traditionelle: Bei mir ging es dann weiter. Nach einem Verkehrsunfall kam der Rettungswagen und fuhr mich in die Notfallambulanz. Von dort wurde ich erstmal zum Hausarzt geschickt. Trotzdem musste ich dort die ganzen Formulare ausfüllen. Beim Versuch, einen Termin beim

Hausarzt zu vereinbaren, musste ich lange am Telefon warten. Dann war der Terminkalender irgendwo in der Praxis unterwegs. Schließlich hatte ich einen Termin und saß drei Tage später im Wartezimmer mit vielen anderen Patienten. Ich hatte Angst, mich mit Krankheiten anzustecken; es sah auch alles nicht besonders modern aus. Das Sprechzimmer des Arztes war auch nicht sehr vertrauenerweckend. Aber das ist eben unser Standard. Der Hausarzt hat mich dann zum Facharzt geschickt. Er sei ja nicht zuständig. Also ging das Ganze wieder von vorn los: wieder einen Termin vereinbaren, wieder zum Facharzt, wieder Papiere ausfüllen, wieder Wartezimmer.

Der Online-Guy: Das war bei mir ein bisschen anders. Auf der Skipiste kam ich ja nicht mal mehr in die Skier rein. Der Pistenrettungsdienst wurde gerufen, und ich wurde mit einem Transportschlitten abgeholt. Das lief ganz gut. Mir wurde auch gleich ein Schmerzmittel gespritzt. Das wirkte recht schnell. Die Fahrt konnte ich dann dazu nutzen, schon einmal mit meinem Smartphone zu googeln, was mir gerade passiert war. Eingegeben habe ich „Knie verdreht beim Skifahren“. Das Ergebnis: Seitenbandriss. Da war mir eigent-

lich schon alles klar. Auf dem neuen iPhone 11 habe ich „Seitenbandriss“ in meine App eingegeben. Die hat sich mit IBM Watson 2.0 verknüpft. Dort muss man noch einmal – allerdings auf Englisch – eingeben, was man hat, und dann wurde die Diagnose erstellt. Der Seitenbandriss wurde mir bestätigt. Dem Arzt in Österreich habe ich auf meinem Handy die Diagnose gezeigt. Er wollte das aber noch einmal prüfen. Er hat also ein MRT gemacht und meinte, ich und der Computer hätten recht. Die Bilder hat er mir mitgegeben. Ich habe sie gleich in die Cloud geladen.

Über das Patientenportal Patientus habe ich einen Termin mit einem Arzt in Deutschland vereinbart. Ich bin dort registriert und konnte mir einen Facharzt meiner Wahl in meiner Nähe suchen. Ich habe einen Orthopäden herausgefunden, einen Spezialisten, der gute Bewertungen im Internet hat. Bei ihm habe ich eine Online-Sprechstunde vereinbart. Auch das war sehr praktisch, denn ich war ja noch in Österreich und musste noch auf die Pfadfinder aufpassen. Die Online-Sprechstunde war ganz ähnlich wie das Skype von früher. Ich konnte mich registrieren. Auch ein Preis wurde genannt. Ich glaube, ich habe einhundert Euro bezahlt, alles natürlich online, mit der Kreditkarte. Die Videosprechstunde war für eine Viertelstunde angesetzt; das MRT-Bild konnte ich direkt dort verlinken, so dass der Arzt es ansehen konnte. Er hat mit mir alles besprochen und gleich einen OP-Termin vereinbart. Es war sehr komfortabel, und ich konnte alles von der Skihütte aus regeln.

Mister Future: Ähnlich ist es auch bei mir. Ich muss auf keinen Arzt mehr warten. Ich gehe einfach zum nächsten Health-Spot; den zeigt mir meine App an. Das ist eine Art Kabine, in die ich mich hineinsetze. Die gibt es an fast jedem Ort. Dort sind alle Ärzte der Welt für mich verfügbar. Die ersten Diagnosen werden sofort gestellt. Ein realer Arzt



Der Online-Guy, der Traditionelle und Mister Future auf der Parkbank

ist mir zugewiesen. Und das Beste ist: Der Health-Spot ist immer sauber, und die Medikamente werden per Drohne nach Hause geliefert.

Der Traditionelle: Mein Facharzt hat die Diagnose gestellt: Schlüsselbeinbruch. Also: OP und ab ins Krankenhaus.

Dort musste ich natürlich wieder viel Papier ausfüllen, den OP-Termin vereinbaren, die Chefarztambulanz anrufen und in die Patientenaufnahme gehen. Es war aber wenigstens aufgeräumt dort. Ich wollte ein schönes großes Zimmer haben, musste aber mit einem Sechsbettzimmer vorliebnehmen. Ja, das ist die Zweiklassenmedizin. Dann muss man



Oliver Fabry, Sebastian Polag und Thorsten Daniel (v.l.) während ihres Vortrages

von einer Untersuchung zu nächsten und überall wieder warten. Aber die Praxis war sehr innovativ. An der Wand hing ein digitales Patientenaufrufsystem. Da sind die Zahlen so runtergeklappt. Allerdings gab es Probleme, meine Papierakte zu finden. Im ganzen Haus wurde gesucht.

Der Online-Guy: Bei mir war das anders. Nachdem ich nach Deutschland zurückgekommen war, konnte ich mei-

nen Termin wahrnehmen. Der war bereits in meinem Outlook-Kalender eingetragen. Am Vorabend machte ich den Online-Check-in. Außerdem konnte ich meine Daten bereits auf der Homepage des Krankenhauses eintragen. Ich wusste, dass ich ein Nichtraucherzimmer mit Balkon und Blick in den Innenhof wollte, eine ruhige Lage und möglichst in der oberen Etage. Gegen einen kleinen Aufpreis konnte ich mir mein Zimmer aussuchen. Man wird ja nur einmal am

Knie operiert – hoffentlich. Dieser Service im Vorfeld war richtig gut. Am nächsten Morgen konnte ich direkt in den Wartebereich, der übrigens ähnlich schön war, wie in einem Hotel. Es gab sogar ein Self-Check-in-Terminal. Dort konnte ich meine Daten noch einmal aufrufen und entsprechende Unterlagen einscannen. Ich kam mir vor wie am Flughafen. Es war wirklich alles sehr komfortabel, und ich wusste genau, wohin ich muss.

Das Beste: Das Krankenhaus hat mir für die Dauer meines Aufenthalts ein iPad kostenlos zur Verfügung gestellt. Mit dem darauf installierten Navi wusste ich immer, in welches Zimmer ich musste. Außerdem war ein umfangreiches Entertainment-System installiert. Ich konnte Filme schauen, meine Krankenakte abrufen und die nächsten Termine einsehen. Alle für mich wichtigen Informationen hatte ich auf einen Blick. Das Krankenhaus arbeitete komplett papierlos. Meine Ärztin hatte natürlich auch ein iPad. Sie konnte damit alle Befunde und die Patientenakte aufrufen. Die Termine, die sie mit mir vereinbarte, erschienen auf meinem iPad. Alle Informationen waren miteinander vernetzt. Das hat reibungslos funktioniert, so dass ich auch nirgendwo lange warten musste.

Mister Future: Mein Krankenhaus glich einer Wohlfühloase. Es war riesengroß, angenehm mit Parkanlage und vielen Blumen. Die Wände waren in angenehmen Farben gestrichen. Alles wurde beleuchtet. Es war wie in einem Hotel.

Auch die Ärzte waren sehr gut aufgestellt. Sie waren immer über alle Schritte informiert und wussten genau, wo ihr nächster Patient ist. Selbst während meines Entertainment-Programms wurde ich an meine Medikamente erinnert. Die Medikamente, die ich noch nehmen musste, wurden mir „grün“ angezeigt. Und die, die ich nicht mehr nehmen

musste, „rot“. Alles war interaktiv. Selbst am Bett konnte der Arzt mir alle Röntgenaufnahmen zeigen. Sämtliche Räume waren multifunktional nutzbar. So wurde der Aufenthaltsraum bei Bedarf zum Arztzimmer. Sobald der Arzt den Raum betreten hatte, wurden die Wände mattiert, die Fensterscheiben verdunkelt, so dass dort auch Befunde besprochen werden konnten.

Bei der Aufnahme hat mich ein Roboter begrüßt. Er hat mir Jacke und Tasche abgenommen, war äußerst freundlich und hat alles getan, was ich wollte. Den konnte ich gut leiden. Ansonsten hat mich meine Kontaktlinse navigiert. Ich wusste jederzeit, wo mein Zimmer ist. Zudem war ich ständig videoüberwacht. Die Ärzte und Pflegenden wussten immer, wo ich war. Sie hatten meine Vitalparameter ständig präsent.



Auch in meinem Zimmer hat es an nichts gemangelt. Entertainment ohne Ende! Selbst im Badezimmer konnte ich alles anwählen.

Der Traditionelle: Bei mir ging es mit der Patientenaufklärung weiter. Ich musste also wieder Formulare ausfüllen. Die Ärzte haben wieder nicht miteinander gesprochen. Das war alles sehr anstrengend. Ich hatte tatsächlich immer das Gefühl, dass die Ärzte nicht wussten, was sie operieren müssen. Dann wurde ein Zweibettzimmer frei, sogar mit Balkon. Ich durfte also sehr komfortabel upgraden. Entertainment hatten wir auch: Es gab Zeitungen und einen Fernseher. Aber da musste ich mich mit dem Nachbarn arrangieren. Das Essen konnte ich über Tablettkärtchen wählen. Leider habe ich oft Menüs bekommen, die ich gar nicht bestellt hatte. Das war ärgerlich. Im OP ist zum Glück alles gut und professionel gelaufen. Ich kann mich nicht beklagen. Im Aufwachzimmer habe ich echt gute Kumpels kennengelernt, mit denen ich später Skat gespielt habe.

Der Online-Guy: Auch mein Zimmer war eher wie ein Hotelzimmer. Die medizinische Ausstattung fiel kaum auf. Ich

hatte vorher gegen Aufpreis extra ein Einbettzimmer in einer Luxus-Etage gebucht. Es gab einen schönen Fernseher mit vielen Funktionen und einer Online-Videothek. Meistens habe ich mein iPad benutzt. Damit konnte ich sogar mein Bett in eine andere Position bringen und meine Essensbestellung aufgeben. Beim Essen hatte ich freie Wahl und konnte mir verschiedene Komponenten zusammenstellen. Das hat hervorragend funktioniert. Freundliche Roboter lieferten mir das Essen. So war es im kompletten Krankenhaus. Unterirdisch gab es eine eigene Etage, die voll automatisiert von Robotern befahren wurde, die sich auch um die Tablettwagen und die gebrauchte Wäsche kümmerten. Das war logistisch sehr gut gelöst. Ich habe davon nichts mitbekommen, und die Pflegekräfte mussten sich mit diesen Arbeiten nicht weiter beschäftigen.

Mister Future: Mein Essen war immer frisch zubereitet, wurde nach meinem individuellen Plan zusammengestellt und von einem Roboter geliefert. Mein Bett hat mich sogar immer ganz automatisch zu verschiedenen Untersuchungen gebracht. Ich habe das erst selbst nicht geglaubt. Aber dann piepste es dreimal, und das Bett fuhr pünktlich um 8:20 Uhr los.

Bei kleineren Eingriffen musste ich nur eine Kapsel schlucken, in der ein kleiner Miniaturroboter saß. Der erledigte kleinere Eingriffe gleich in meinem Innern. Danach ist er wieder zurück in diese Kapsel gefahren, wie in ein U-Boot. Mir war erst ein bisschen mulmig zumute, aber Schmerzen hatte ich keine. Bei der Aufklärung haben die Ärzte oft Videos eingesetzt. Das war wunderbar.

Der Operationsaal war komplett vernetzt und sprachgesteuert. Im Vorfeld wurden meine Daten und meine Diagnose weltweit mit Referenzdaten verglichen. So



In Zukunft alles online?

konnte das bestmögliche Ergebnis für mich erzielt werden. Operiert wurde ich von einem Roboter, der von einer Zentrale aus überwacht und von Ärzten gesteuert wurde. Die Hygienemaßnahmen haben mich auch überzeugt. Niemand durfte in den Operationsaal, bevor er sich nicht vollständig desinfiziert hatte. Die Tür ging sonst nicht auf. Meine Organe wurden in 3D über mir dargestellt. So wurde es mir erzählt; gesehen habe ich das natürlich nicht. Implantate und Organe werden im Krankenhaus mit einem 3D-Drucker selbst hergestellt. Zuvor muss die ganze Technik bezahlt werden. Es gibt jedoch Kooperationen mit großen Medizintechnikherstellern. Google und Apple sind da führend.

Der Traditionelle: Nach meiner OP musste ich zwei Visiten über mich ergehen lassen. Entweder waren die Informationen im EDV-System, auf Papier, oder sie wurden überhaupt nicht gefunden. Niemand wusste so richtig Bescheid. Das war schon sehr anstrengend. Ich war richtig froh, als ich entlassen wurde. Die Papierakte habe ich mit zum Hausarzt genommen, der mich zur Physiotherapie schickte.

Der Online-Guy: Mein iPad konnte ich bis zum letzten Tag behalten. Die Ärztin hat mir erklärt, auf was ich während der nächsten Tage und Wochen achten muss. Eine Anzeige auf dem Gerät zeigt an, ob ich das Bein richtig belaste. Schließlich konnte ich das iPad für etwa fünfzig

Euro mit nach Hause nehmen. Das fand ich gut, denn meine Daten waren alle darauf gespeichert. So war ich immer mit dem Krankenhaus vernetzt. Gerade für die Nachsorge war das praktisch. Und über Neuerungen wurde ich dann immer beim Frühstück informiert.

Mister Future: Ja, ich habe natürlich die Möglichkeit, meine Medikamente in jedem Geschäft abzuholen. Ich verfüge über eine Karte, die sowohl meine Gesundheitskarte als auch meine Kreditkarte ist. Ich authentifiziere mich im Supermarkt und bekomme meine Medikamente. Eine klassische Apotheke benötige ich nicht mehr. Meine Therapiegeräte habe ich natürlich auch per Drohne nach Hause bekommen. Auch die klassische Physiotherapie gibt es nicht mehr. Ich habe immer zu Hause trainiert und hatte die besten Trainer zur Verfügung – alles online.

Alle zusammen: Na, mal sehen, was die Zukunft uns so bringt!

Dr. Matthias Reumann

Mitglied des Forscherteams, IBM Research – Zürich

Big Data

Übernehmen Superrechner wie Watson das Kommando in der Medizin?

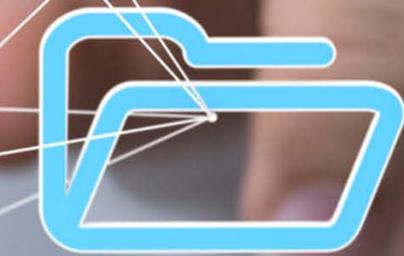
Dr. Matthias Reumann arbeitet seit Dezember 2013 als Mitglied des Forscherteams im Züricher Forschungslabor von IBM Research. Seine Forschungsschwerpunkte sind: Mehrskalensysteme in Zell- und Organforschung, IT-gestützte Medizin und Gesundheitsversorgung sowie Hochleistungsrechnertechnologie in Gesundheitswesen und Biologie.

Reumann machte seinen Master of Engineering im Bereich Elektronik mit einem dreigeteilten Studium an der Universität Southampton (1998-2001), der Universität Karlsruhe (2001/2002) und der École supérieure d'ingénieurs en électronique et électrotechnique (2002/03), Paris.

Nach seiner Promotion am Institut für Biomedizinische Technik in Karlsruhe ging Reumann bereits 2007 ans IBM T. J. Watson Forschungszentrum in New York. Ebenfalls bei IBM folgten verschiedene Stationen im Bereich der Gesundheitsforschung. Seit 2010 ist er zusätzlich Leitender Honorarwissenschaftler im Bereich Informatik und Software-Technologie an der Universität Melbourne.



Kurzbiografie



BIGDATA CONTENT

INFO ANALYSIS

SERVER

ALS MITGLIED DES FORSCHERTEAMS IM ZÜRCHER FORSCHUNGSZENTRUM VON IBM RESEARCH ARBEITET DR. MATTHIAS REUMANN SCHWERPUNKTMÄSSIG AN MEHRSKALENSYSTEMEN IN ZELL- UND ORGANFORSCHUNG, IT-GESTÜTZTER MEDI- ZIN UND GESUNDHEITSVERSORGUNG SOWIE HOCHLEISTUNGSRECHNERTECHNOLOGIE IN GESUNDHEITSWESEN UND BIO- LOGIE. DIE MÖGLICHKEITEN DER CLEVEREN ANALYSE VON PATIENTENDATEN IN VERBINDUNG MIT DEM VORHANDENEN MEDIZINISCHEN WISSEN UND GEKOPPELT MIT KOGNITIVEM COMPUTING KÖNNEN IM GESUNDHEITSWESEN EINE NEUE ZEIT- RECHNUNG EINLEITEN.

Die Antwort auf die Frage „Big Data: Übernehmen Super- rechner wie Watson das Kommando in der Medizin?“ lautet kurz: „Nein!“ Allerdings zeigen die folgenden Fallbeispiele, wie IT und Superrechner in der Medizin als Assistenz- systeme sehr viel Positives bewirken können.

„DIE MESSWERTE WERDEN ALLE 30 BIS 60 MINUTEN NOTIERT. DAS BEDEUTET ABER AUCH, DASS ALLE DAZWISCHEN- LIEGENDEN WERTE DES PATIENTEN KOMPLETT VERPASST WERDEN.“

Ein Mehr/Meer an Daten

Dr. Carolyn McGregor ist Professorin an der University of Ontario, Institute of Technology. Auf einer Neonatalen In- tensivstation entdeckte sie dort ungewöhnlich viele Geräte. Als Informatikerin fragte sie: „Was passiert eigentlich mit den erhobenen Daten?“ Die Situation auf der Neonatalen Intensivstation ist folgende: Das Pflegepersonal notiert bei den Frühchen Werte, wie zum Beispiel Blutdruck und die Herzfrequenz. Anhand der Werte versucht man zu erken-

nen, ob es dem Kind gut geht oder nicht. Die Messwerte werden alle 30 bis 60 Minuten notiert. Das bedeutet aber auch, dass alle dazwischenliegenden Werte des Patienten komplett verpasst werden. Es ist jedoch wichtig, dass wir diese Informationen wahrnehmen, verstehen und die rich- tigen Schlüsse daraus ziehen, um Handlungen einzuleiten, die die Behandlung verbessern. Basierend auf dieser Trans- ferleistung entscheiden wir und ganz wichtig: handeln wir! Der kognitive Prozess obliegt dem Menschen. Aber die mo- derne Computertechnologie kann den Prozess unterstützen oder auch selbst vorantreiben.

Dr. Daby Sow vom IBM T. J. Watson Research Center hat für Dr. McGregor ein System gebaut, bei dem die Daten wie „Streams“, als Datenflüsse, eingelesen und automatisch on-the-fly verarbeitet werden. Dadurch kann dieses System Muster erkennen, die eventuell Anzeichen für eine Zustands- verschlechterung des Frühchens sind. Im papierbasierten Prozess erhält man diese Werte nicht. Das ist ein Beispiel dafür, dass Computer die Arbeit auf der Station unterstützen und verbessern können. In der Tat hat Dr. McGregor Algo- rithmen entwickelt, die es erlauben, bestimmte Infektionen bei Frühchen 24 bis 48 Stunden früher zu erkennen. Dazu muss man wissen, dass Dr. McGregor aus Australien kommt. Im Outback oder in einer kleineren Stadt bedeutet diese

Zeitspanne eine Entscheidung über Leben und Tod: 24 Stun- den vor Einsetzen der Symptome einer Infektion kann ein Frühchen noch in ein großes Krankenhaus, z. B. nach Syd- ney, gebracht werden, wo es bessere Überlebenschancen hat. Für ihre Arbeit wurde Dr. McGregor mit dem „Order of Australia“ ausgezeichnet. Diese Auszeichnung ist vergleich- bar mit dem Bundesverdienstkreuz in Deutschland.

Was das Genom uns sagt

Eine weitere Herausforderung unserer Zeit ist das exponen- tielle Wachstum des Datenvolumens, z. B. durch soziale Medien, Sensoren, klinische Daten. Aber was passiert mit all diesen Daten? Ich arbeite in meinem Forschungsbereich unter anderem mit genetischen Daten. Heutzutage kann man ein Genom sehr preiswert und sehr schnell sequenzie- ren. Eine Analyse des menschlichen Genoms bekommt man schon für unter 1.000 Dollar innerhalb von 24 Stunden, und diese Kosten sinken weiter, während die Geschwindigkeit der Analyse zunimmt.

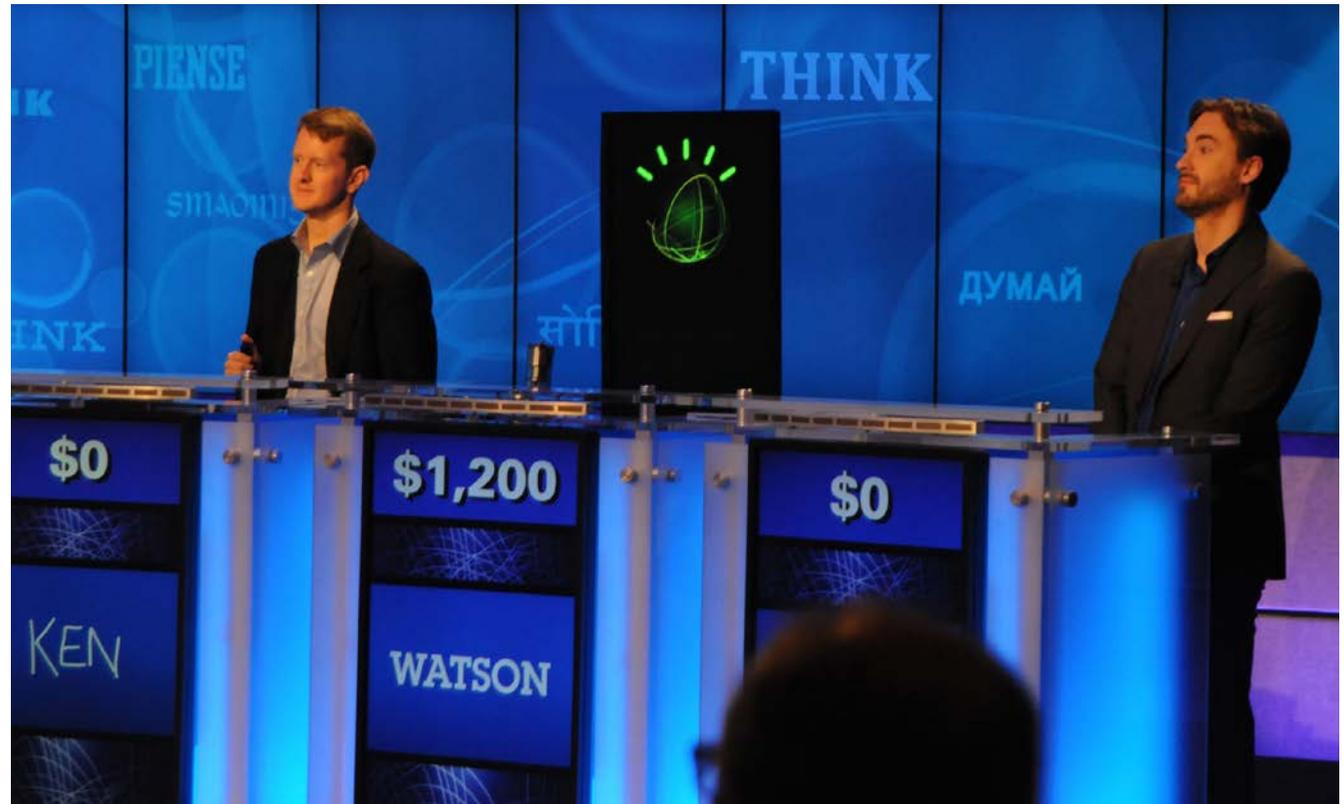
Unser Genom hat drei Milliarden Basenpaare, die sich aus- schließlich aus C-G- oder T-A-Basenpaaren zusammenset- zen. Dennoch sind wir Menschen alle verschieden. Die Dif- ferenzen resultieren aus den 10 Millionen unterschiedlichen Single Nucleotide Polymorphisms (SNP). Entsprechend

sequenzieren wir eine Patientengruppe, die beispielsweise Brustkrebs hat, und eine weitere Patientengruppe, die nicht daran erkrankt ist. Vergleicht man die Daten, so hofft man den Marker zu finden, der die Ursache für den Brustkrebs ist. Dadurch können wir wirklich personalisierte Medizin vorantreiben und neue Therapien entwickeln. Meist erkennt man keinen Unterschied zwischen den beiden Gruppen, wenn man nur einen Marker betrachtet. Wenn man aber unterschiedliche Marker einbezieht, erhält man ein Muster. Das heißt, die Interaktion von Genen mit der Umgebung und Proteinen spielt eine große Rolle, denn Krankheiten haben meist komplexe Ursachen.

„MITTLERWEILE KANN MAN
ZWEIWEGE- UND DREIWEGE-INTERAK-
TIONEN AUF EINEM SUPERCOMPUTER
INNERHALB VON MINUTEN BZW.
MONATEN BERECHNEN.“

Die Schwierigkeit lag in der Dauer der Berechnungen. Diese nahmen früher nicht nur einen Tag in Anspruch, sondern konnten Jahre oder sogar Jahrzehnte dauern. Mittlerweile kann man Zweige- und Dreige-Interaktionen auf einem Supercomputer innerhalb von Minuten bzw. Monaten berechnen. Somit sind Supercomputer zur Erforschung von Hintergründen und Ursprüngen von Krankheiten sehr hilfreich.

Mit Professor John Hopper von der Universität Melbourne hat unser Forschungsteam Folgendes umgesetzt: Er hatte einen Brustkrebsdatensatz. Der Hintergrund von Brustkrebs ist, dass ungefähr 70 Regionen im Genom identifiziert wur-



Das kognitive Computersystem Watson duelliert sich mit menschlichen Gegnern in der Quizsendung Jeopardy

den, die zu Brustkrebs beitragen. Dieser Fakt erklärt aber nur etwa zu 20 Prozent, weshalb Menschen in einer Familie an Brustkrebs erkranken. Und nicht nur das: Das meiste Wissen liegt über ER-positive (engl.: estrogen receptor positiv) vor. Das ist der Östrogenrezeptor Faktor positiv, der den Ausbruch von Brustkrebs bei Frauen, die älter als 40 Jahre sind, erklärt. Über Brustkrebs bei Frauen, die jünger sind als 40 Jahre, ist hingegen wenig bekannt. Durch Supercomputer-Technologie und unsere Zusammenarbeit, konnten wir Signale bei ER-negativ erkennen: Diese Signale gilt es zu er-

fassen. So können wir untersuchen, wie die Reaktionen von diesen Genen sind, um dann zu erklären, was der Auslöser der Erkrankung bei ER-negativ-Patienten ist. Hopper nutzte daraufhin die PubMed Datenbank (das Google für Mediziner), um zu untersuchen, wie diese Ergebnisse zu den bisher veröffentlichten, wissenschaftlichen Erkenntnissen passen. Zum Hintergrund: Hopper hat 25 Jahre Berufserfahrung. Er weiß, was Brustkrebs ist. Trotzdem verwendet er Suchmaschinen, um den Kontext der Ergebnisse zu recherchieren und darzustellen.

Das kognitive Computersystem Watson

In diesem Zusammenhang gilt es, den künftigen Nutzen von Watson zu erläutern. Wir bauen ein System, das die Datenanalyse und „Cognitive Computing“ verbindet. Kognitiv bedeutet nach dem Duden „das Wahrnehmen, Denken, Erkennen“. Watson ist das erste Computersystem, dessen Architektur spezifisch darauf ausgelegt wurde, natürliche Sprache zu verstehen, deren Wörter und Kontext zu analysieren, diese Informationen schnell zu verarbeiten und präzise Antworten auf Fragen in natürlicher Sprache auszugeben. Watson kann also Sprache erkennen – im Moment Englisch. Aber wir arbeiten auch an Spanisch, Portugiesisch und Japanisch: Weitere Sprachen wären bei entsprechendem Training ebenfalls möglich. Das System kann aus einem bestehenden Corpus an unstrukturierten Daten evidenzbasierte Hypothesen generieren. Aber Watson kann noch mehr: Es lernt durch Training. Das heißt, Experten, die ein bestimmtes Wissen haben, können dieses System weiter trainieren und verbessern. Dies ist der kognitive Aspekt des Systems.

„KÜNFTIG WERDEN UNS LERNENDE
COMPUTER ALS „SMARTE ASSISTENTEN“
BEI UNSEREN ENTSCHEIDUNGEN UNTER-
STÜTZEN UND IN DER LAGE SEIN, MIT
UNS IN DIALOG ZU TRETEN.“

Watson markiert den Beginn einer neuen Entwicklungslinie von solchen lernenden Computersystemen. Mittlerweile wurde es für reale Aufgabenstellungen weiterentwickelt und befindet sich im Pilotbetrieb. Künftig werden uns lernende

Computer als „smarte Assistenten“ bei unseren Entscheidungen unterstützen und in der Lage sein, mit uns in Dialog zu treten. Diese lernenden Systeme können uns in einer neuen Qualität dabei unterstützen, die digitale Datenflut besser und effizienter zu nutzen und neue Erkenntnisse aus großen, polystrukturierten und mehrdeutigen Informationsmengen zu ziehen.

Ein Beispiel für ein Pilotprojekt ist die 2012 gestartete Zusammenarbeit mit dem Memorial Sloan Kettering Cancer Center (MSKCC), einem der führenden Krebszentren der Welt. Die zugrundeliegende Idee war, dass der behandelnde Arzt von einem Computersystem unterstützt wird, das sämtliche Literatur und Leitlinien einlesen kann, um dann Hilfestellung bei der Diagnose und der Auswahl der richtigen Therapie zu leisten. Das kognitive Assistenzsystem hilft dem Arzt, die entsprechende Evidenz in der Literatur und damit die individuell auf den Patienten abgestimmte beste Behandlungsmethode zu finden.

Alle reden über Watson, aber aus welcher Entwicklung ist dieses System eigentlich entstanden? IBM ist im Bereich Healthcare schon recht früh durchgestartet: In den 50er-Jahren hat das Unternehmen eine Herz-Lungen-Maschine gebaut, in den 60er-Jahren Blutzellenseparatoren zur Leukämiebehandlung. Die grundlegende Technologie für die Augen-Laser-Technologie wurde von IBM erfunden. Das ist meines Wissens mittlerweile die am weitesten verbreitete chirurgische Operation der Welt. Interessant daran ist, dass man dabei von einem Roboter operiert wird.

Seit 2000 ist jedoch sehr viel mehr passiert. IBM hat recht früh angefangen, „Clinical Genomics“ zu erforschen. Aber wie bringt man das in Zusammenhang mit Therapien? Wie helfen die Erkenntnisse über das HIV-Genom, um eine op-

timale Therapie und Medikation für diese Patienten zu entwickeln? Auch die Zusammenarbeit von Technologie und Patientendaten spielte eine große Rolle, z. B. bei der multimodalen Unterstützung. Wie leistet die Zusammenstellung von Informationen, wie Herzecho, EKG und die Patientendaten, dem Arzt wirklich Hilfestellung?

Und dann kam Watson: 2012 haben wir begonnen, mit Watson und dem MSKCC zusammenzuarbeiten, und seither folgten weitere Kooperationen wie z. B. mit dem MD Anderson Cancer Center, dem New York Genomic Center oder dem Bumrungrad International Hospital, um nur einige wenige zu nennen. 2014 gründeten wir die Watson Group, und mittlerweile gibt es die IBM Watson Health Division. In der Forschung arbeiten wir weiter mit Watson Genomic Analytics und Medical Sieve, einem System, das medizinische Bilddaten verarbeiten kann. In den letzten paar Jahren hat sich extrem viel in der Forschung getan. Das Übertragen der Ergebnisse und Technologien auf den Gesundheitsmarkt wird jedoch sicher nicht von heute auf morgen passieren können.

„DOCH WELCHER ARZT HAT DIE
MÖGLICHKEIT, DIESE GANZEN
INFORMATIONEN AUFZUNEHMEN?
DER COMPUTER KANN DAS BEWERK-
STELLIGEN UND DIE INFORMATIONEN
DANN IN ÜBERSICHTLICHER FORM DEM
ARZT DARSTELLEN.“

Actionable Big Data – Mensch und Maschine im Team

IBM Research – Zürich bringt jedes Jahr den Global Technology Outlook (GTO) heraus. Im Rahmen eines jährlichen Prozesses werden im Unternehmen Technologietrends erfasst, die nach Ansicht der IBM Forscher in den kommenden drei bis zehn Jahren Geschäftswelt und Gesellschaft tiefgreifend verändern und neue Marktmöglichkeiten schaffen werden. Seit einigen Jahren spielen Big Data eine große Rolle im GTO. In diesem Jahr stehen Big Data im Bereich Healthcare im Fokus. Dabei definieren wir Big Data nicht nur als großes Volumen. Auch die Geschwindigkeit, in der die Daten generiert werden, sowie die Formatvielfalt (Text, Tabellen, Bild, Audio, Video etc.) und die Vertrauenswürdigkeit von Daten spielen eine große Rolle. Im letzten Jahr wurden im Durchschnitt mehr als zwei wissenschaftliche Publikationen pro Minute veröffentlicht. Allein in der Onkologie werden momentan 170.000 klinische Studien pro Jahr erstellt. Diese Studien sind wichtig, um Relevanz zu generieren, wie man die Patienten am besten behandelt. Doch welcher Arzt hat die Möglichkeit, diese ganzen Informationen aufzunehmen? Der Computer kann das bewerkstelligen und die Informationen dann in übersichtlicher Form dem Arzt darstellen.

„FÜR 20 JAHRE ERFAHRUNG
BENÖTIGT MAN 20 JAHRE, UM DIESE
ZU SAMMELN. WAS WÄRE, WENN
MAN DIESE ERFAHRUNG IN EINEM
SYSTEM ERFASSEN KÖNNTE, UM SIE
DANN DEM BEHANDELTEN ARZT ZUR
VERFÜGUNG ZU STELLEN?“

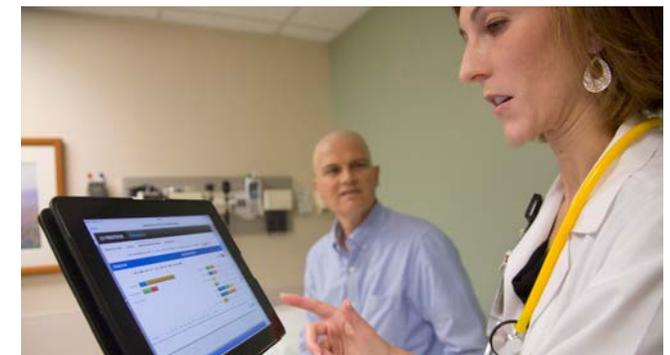
Es wird erwartet, dass für eine Person zukünftig über ihre gesamte Lebenszeit 0,4 Terabyte an klinischen Daten, wie z.B. elektronische Patientenakten, 6 Terabyte an genetischen Daten aus Genomanalysen und 1.100 Terabyte an Lifestyle-Daten, beispielsweise aufgezeichnet durch Wearables (z.B. Schrittzähler), Apps auf einem Smartphone oder durch vom Patienten selbst kontrollierte medizinische Geräte, anfallen werden. Lifestyle-Daten sind Informationen, z.B. über das Verhalten einer Person oder ihre Lebensumwelt. Mittlerweile gilt die These, dass äußere Faktoren, wie das Verhalten oder die Umwelt, 60 Prozent der Gesundheitsfolgen einer Person ausmachen und zur Therapie beitragen können. Aber es werden Experten und Systeme benötigt, um diese ganzen Daten zu interpretieren und auszuwerten. Diese Experten müssen nicht nur entsprechend ausgebildet sein, sondern sie benötigen zudem Erfahrung: 10 Jahre, 20 Jahre. Nur: Für 20 Jahre Erfahrung benötigt man 20 Jahre, um diese zu sammeln. Was wäre, wenn man diese Erfahrung in einem System erfassen könnte, um sie dann dem behandelnden Arzt zur Verfügung zu stellen? Daran arbeiten wir! Das Ziel dieser neuen Entwicklungsrichtung ist nicht, die menschliche durch maschinelle Kognition zu ersetzen. Lernende Systeme stellen eine neue Generation elektronischer Hilfsmittel dar, die sich an den Benutzer anpassen und damit zum ultimativen digitalen Assistenten werden.

Big Data ist zwar ein immens wichtiges Thema, aber das daraus resultierende Handeln ist noch bedeutungsvoller: Actionable Big Data. Wenn wir die Daten sammeln und nichts damit machen, dann brauchen wir sie auch nicht zu sammeln. Es geht vielmehr darum, dass man diese Daten erfasst, dass man sie wahrnimmt und sie versteht, in den Kontext stellen und so interpretieren kann, dass man dementsprechend handeln kann. Dabei können die neuen Computersysteme helfen. Dadurch erhält man eine bessere Evidenz für medizinische Entscheidungen, und man kann ein effektiveres und

effizienteres Gesundheitssystem bauen. Eine bessere Patientenversorgung, einen höheren Therapieerfolg und geringere Arbeitsbelastung der Pfleger und Ärzte sind die daraus resultierenden Ergebnisse.

Obwohl die Technik mittlerweile viel leisten kann, sind wir es, die ganzheitlich denken müssen: Es gilt, den Arzt, die Menschen und auch die Kultur miteinzubeziehen, um wirklich eine Veränderung im Gesundheitswesen herbeizuführen. Die Technik kann helfen, eine Nachhaltigkeit für das Gesundheitssystem und die Gesundheitsversorgung zu etablieren. Technologie kann viele Prozesse automatisieren, verarbeiten und interpretieren. So wird evidenzbasierte Medizin unterstützt, damit der richtige Service zur richtigen Zeit bei der richtigen Person in einer sicheren Art und Weise ankommt. Ein Wort gibt es bei IBM, das uns schon immer beschrieben hat:

„ES IST NICHT DIE COMPUTER-
TECHNOLOGIE, ES IST DAS ‚THINK‘,
DAS DENKEN, DAS MENSCHLICHE,
WAS UNS AUSMACHT.“



Die US-Klinik MD Anderson testet Watson in der Krebsdiagnose



„Die Verarbeitung der erhobenen Daten scheitert häufig an der Schnittstellenproblematik. Die einzelnen Systeme sind nicht aufeinander abgestimmt. Sie werden für teures Geld eingekauft, aber die Schnittstellenproblematik ist nicht gelöst. Es kann bis zu 15 Minuten dauern, bis die Daten eines Patienten aus einem anderen System geladen sind.“

Wir von IBM verkaufen kein elektronisches Health-Record-System. Wir denken aber, dass eine Ebene darüber gebaut werden muss, die diese Daten integrieren kann. Die Daten müssen in einen Layer zusammengebracht werden. Darauf kann man dann die ganzen Analyseverfahren aufbauen. Dafür müssen Standards geschaffen werden. Beim DICOM Standard (Digital Imaging and Communications in Medicine) hat man das bereits versucht. Es müssen offene Standards sein.

Es ist schwer zu sagen, wie lange die Etablierung solcher Standards dauern wird. Viele Krankenhäuser arbeiten noch immer mit Papier, weil die IT-Systeme nicht vorhanden sind. Es kostet Geld, neue IT-Systeme einzuführen. Es ist nicht mehr zeitgemäß, wenn ein neues Krankenhaus gebaut wird und das Budget für die nächsten 20 Jahre höchstens zu drei Prozent IT-Kosten vorsieht.“

Dr. Matthias Reumann
Mitglied des Forscherteams, IBM Research – Zürich

Michael Otto

Divisionsleiter Healthcare, KUKA Roboter GmbH, Mitglied der Geschäftsleitung KUKA Laboratories GmbH, Augsburg

Operiert vom Roboter Ihres Vertrauens?

Nach dem Studium der Elektrotechnik (Automatisierungstechnik) an der Fachhochschule Ulm startete Michael Otto (Dipl.-Ing., MBA) seine Karriere 1999 als Leiter Produktmanagement bei der KUKA Roboter GmbH.

Von 2002 bis 2009 war der heute 41-jährige dort Bereichsleiter Marketing und Produktmanagement und anschließend von 2009 bis 2012 Leiter Branchenvertrieb und Business Development. Seit Anfang 2015 ist Michael Otto Leiter der Division Healthcare, KUKA Roboter GmbH.



Kurzbiografie

WÄHREND DIE ENTWICKLUNGEN IN DER INFORMATIONSTECHNOLOGIE UND BIG DATA IMMER ETWAS VIRTUELLES AN SICH HABEN, BIETET DIE AUTOMATISIERUNG HANDFESTE, SICHTBARE TECHNIK. KUKA IST DER EINZIGE KLASSISCHE (INDUSTRIE-) ROBOTERHERSTELLER, DER IN DER MEDIZINROBOTIK TÄTIG IST. ACCURAY ENTWICKELTE BEREITS AUF BASIS DER KUKA TECHNOLOGIE EIN ROBOTERGESTEUERTES RADIOCHIRURGIESYSTEM MIT EINEM HOCHENERGETISCHEN RÖNTGENSTRAHL. AUCH IN DER PHYSIOTHERAPIE UND REHABILITATION KÖNNEN ROBOTER HILFE LEISTEN. UM ES GLEICH VORWEGZUNEHMEN: DER AUTOR SPRICHT SICH DAFÜR AUS, DASS ROBOTER IN DER MEDIZIN IMMER ASSISTENZROBOTER BLEIBEN WERDEN. DABEI LEISTEN DIE ROBOTER – ODER NENNEN WIR SIE DOCH LIEBER NOCH GERÄTE? – ERSTAUNLICHES.

DURCH FORSCHUNGSKOOPERATIONEN MIT HOCHSCHULEN, DEM ZENTRUM FÜR LUFT- UND RAUMFAHRT (DLR) ODER DEM KARLSRUHER INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE (KIT) WEISS MICHAEL OTTO, WOHIN DIE REISE GEHT. ZIEL IST ES, ROBOTERBASIERTE TECHNOLOGIEN HERZUSTELLEN, DIE FLEXIBEL IN VERSCHIEDENSTEN ANWENDUNGEN EINGESETZT WERDEN KÖNNEN. DEN TREND SIEHT ER DANN ABER DOCH IN HYBRID-OPERATIONSSÄLEN. DAS HEISST, DASS IN FLEXIBLEN OPS VERSCHIEDENE BEHANDLUNGEN DURCHGEFÜHRT WERDEN KÖNNEN UND DER PATIENT WÄHREND DER OP NICHT MEHR BEWEGT WERDEN MUSS.

Werden wir einmal autonom von einem Roboter operiert? Ich denke nein. Das werden wir auch in den nächsten Jahren nicht erleben. Die Firmenphilosophie von KUKA konzentriert sich auf Assistenzsysteme. Wir wollen sowohl in der Produktion als auch in der Industrie den Menschen unterstützen und nicht ersetzen, auch in der Zukunft. Und damit bleiben der Arzt und der Chirurg die zentralen Figuren in der Behandlung. Das ist unsere Philosophie.

KUKA beschäftigt sich mit Automatisierungstechniken und Roboterkomponenten in der Automobilindustrie, in der Flugzeugindustrie, im Bereich der Warehouse-Logistik sowie in der Krankenhausautomatisierung und Krankenhaus-

logistik. Die bestehenden Industriezweige sind Automotive, Aerospace, Logistik, Electronics, Machine-Tools und neu gegründet der Bereich Healthcare-Robotics.

„WERDEN WIR EINMAL AUTONOM
VON EINEM ROBOTER OPERIERT?
ICH DENKE NEIN.“

Die Robotik ist ein Technologietreiber für die Automatisierungstechnik in Europa und China. Um für die Zukunft gerüstet zu sein, entwickelt KUKA gemeinsam mit der

Automobilindustrie neue Technologien und bringt diese in andere Bereiche. Einer dieser Bereiche ist die Medizintechnik.

Wo stehen wir heute?

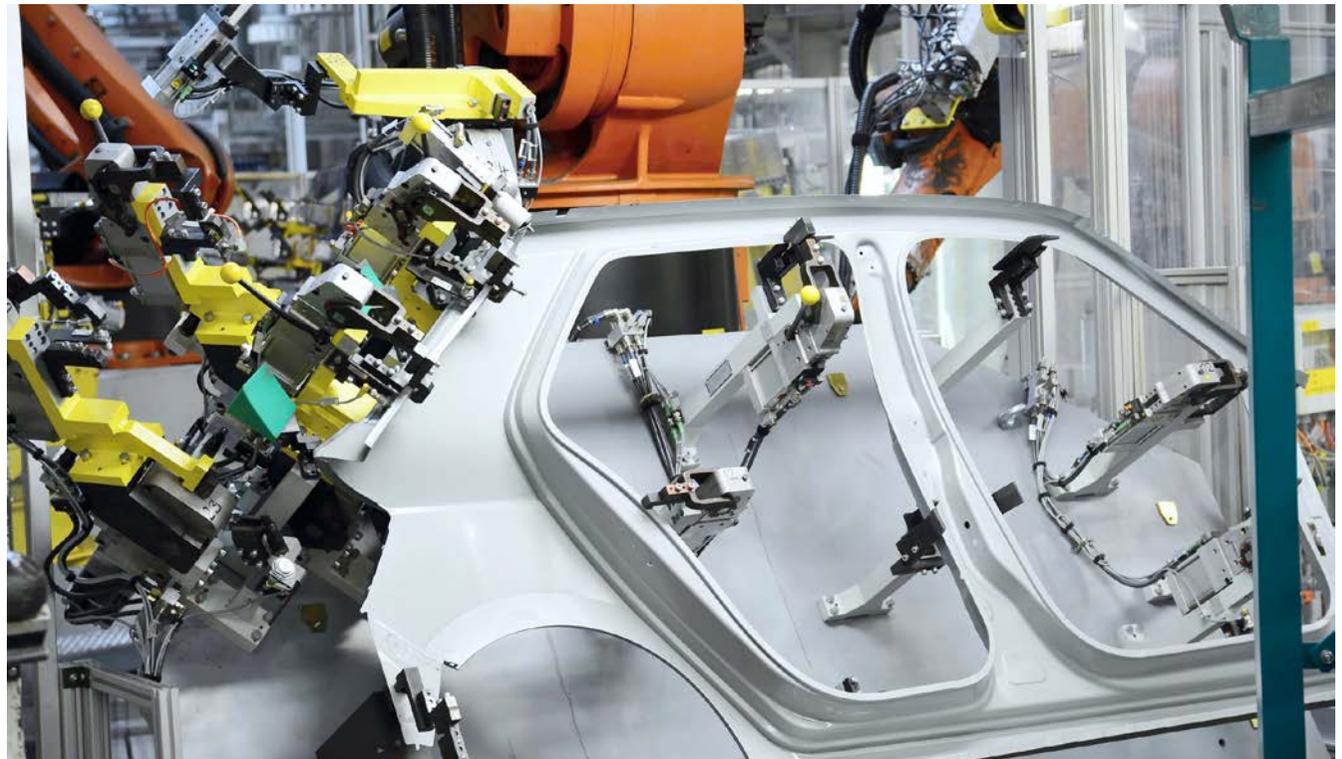
Die Automatisierung begann in den 1970er / 1980er Jahren mit den ersten Schweißzellen. Auf der Hannover Messe 2015 war das Stichwort Industrie 4.0 in aller Munde. Wir haben dort sensitive Roboter vorgestellt, die mit Kraftsensoren ausgestattet sind. Man braucht keinen klassischen Schutzzaun mehr, sondern man arbeitet Hand in Hand mit dem Roboter. Inzwischen ist das auch mobil möglich, beispielsweise bei der Fertigung von Windkraftanlagen.

Auch bei KUKA gibt es den Wandel von einem klassischen Maschinenbauunternehmen, das wir heute zum Teil noch sind, hin zu einem mechatronik- und zukünftig auch mehr zu einem softwaregetriebenen Unternehmen. Die Entwicklungen in diesem Bereich sind enorm. Die ersten Roboter waren sehr groß. Im Vergleich dazu sind die heutigen Roboter winzig, kosten nur noch ein Viertel und haben eine fünfmal so hohe Leistungsfähigkeit.

„DIE ROBOTIK IST EIN TECHNOLOGIE-
TREIBER FÜR DIE AUTOMATISIERUNGS-
TECHNIK IN EUROPA UND CHINA.“

Heute steht der Roboter auf der ganzen Welt in den meisten Fällen noch in einer Produktionslinie, hinter einem Schutzzaun. In Zukunft sollen Industrieroboter direkt mit dem Arbeiter zusammen zum Einsatz kommen. Erste Anwendungen in diesem Bereich sind bereits bei Endkunden im Einsatz. Wir wollen Technologien entwickeln und vorantreiben, die es zulassen, dass ein Mensch mit dem Roboter interagieren kann. Im Industrieumfeld ist das heute schon gegeben. Während die Bedienung heute noch oft über klassische Programmierung geschieht, kann das künftig etwa auch über ein iPad laufen. Das heißt für uns, die Hürden zu überwinden, um den Menschen an den Roboter heranzuführen.

Wir haben dazu unterschiedliche Kooperationen mit deutschen Automobilherstellern, mit denen wir gemeinsam Automatisierungs-Technologien für die Zukunft entwickeln. Im Automobilmarkt sind die Schweißzellen im Rohbau heute schon weitestgehend automatisiert, aber die Endmontage noch nicht. Insbesondere die Endmontage ist vom demografischen Wandel betroffen. Gemeinsam mit den Betriebsrä-



Die Firmenphilosophie von KUKA konzentriert sich auf Assistenzsysteme, die in der Automobilindustrie bereits verwendet werden

ten und Personalverantwortlichen diskutieren wir Möglichkeiten, wie wir die Mensch-Roboter-Kollaboration in der Endmontage von Automobilwerken einsetzen können.

„MAN BRAUCHT KEINEN
KLASSISCHEN SCHUTZZAUN MEHR,
SONDERN MAN ARBEITET HAND IN
HAND MIT DEM ROBOTER.“

Wie kann man die Automatisierung nun in der Medizintechnik umsetzen? Die Herausforderungen dabei: Wir haben in der Regel eine Interaktion zwischen zwei Menschen. Auf der einen Seite der Arzt, auf der anderen der Patient. In der Industrie geht es vor allem um Kostendruck und kürzere Produktionszeiten, im Klinikbereich um Fachkräftemangel, gesteigerte Qualitätsansprüche und dies alles unter dem Vorzeichen des demografischen Wandels.

Neben dem klassischen Medizinrobotik-Feld beschäftigen wir uns beispielsweise mit der Frage, wie man es ermög-

licht, dass der Patient zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort ist. Oder die Frage: Wie schaffen wir es, dass die richtige OP-Bestock-Kommissionierung stattgefunden hat? Eine Lösung kann ich heute noch nicht präsentieren, aber die Technologie im Einzelnen gibt es schon.

Robotik 4.0 – Zeitalter der sensitiven Robotik

Die Kernmerkmale eines Roboters sind heute – anders als in der Vergangenheit – die Sicherheit, die Interaktion, Flexibilität, Effizienz, Ergonomie und die Verfügbarkeit. Diese Themen sprechen alle nicht zwingend für den Einsatz in der Medizintechnik. Ein paar Dinge sind für die Medizin-

technik aber entscheidend. Roboter müssen sensitiv und einfach zu programmieren sein. Sie müssen unterstützen und das in jeder Lebensphase. Dieses Ziel verfolgen wir, wenn wir Robotik und Technologien vorantreiben. Daher beschäftigen wir uns auch im klassischen Industrieumfeld mit den Megatrends in der Medizintechnik.

In der Vergangenheit war Robotik in der Regel auf Geschwindigkeit und Traglast ausgerichtet. In den 1970er- und 1980er-Jahren hatten wir die Industrierobotik, jetzt sind wir im Zeitalter der sensitiven Robotik. In den nächsten fünf bis zehn Jahren geht es hin zur mobilen Robotik und dann in

den nächsten zwanzig Jahren möglicherweise in den Bereich der neuronalen Robotik mit direkten Schnittstellen zwischen dem Gehirn und dem Roboter. Doch zurück zur Gegenwart: Die sensitive Robotik befindet sich bereits in einer zweiten Phase. Wir sprechen inzwischen auch von einer Revolution in der Robotik. Mit in den Roboter integrierter Sensorik können ganz neue Anwendungen realisiert werden. Die Interaktion zwischen Mensch und Maschine nimmt immer mehr zu. Die etablierten Normen, die auf eine Anwendung hinter dem Zaun ausgerichtet waren, müssen auf die neue Situation angepasst werden. Dies ist die zentrale Herausforderung bei der Industrie 4.0.

Assistenzsysteme könnten auch bald im medizinischen Bereich helfen



„ROBOTER MÜSSEN SENSITIV UND EINFACH ZU PROGRAMMIEREN SEIN.“

Es gibt bereits viele etablierte Medizinroboter auf dem Markt. Im Unterschied zu KUKA handelt es sich hier jedoch um Einzelapplikationen. Einer der führenden Hersteller ist die Firma Intuitive Surgical mit ihrem „da Vinci“. Ursprünglich wurde „da Vinci“ entwickelt, um Soldaten fernab von zu Hause operieren zu können. Mittlerweile liegt das hauptsächliche Einsatzgebiet jedoch im Bereich der Urologie. Ein anderes Beispiel ist die Firma MAKO Surgical, jetzt Stryker, die einen Roboter zur Unterstützung im Bereich der orthopädischen Chirurgie entwickelt hat. Diese Roboterentwicklungen fokussieren sich auf eine Applikation und sind daher recht teuer und aufwändig. Dies ist nicht unsere Philosophie. Unsere Entwicklungen gehen in die Richtung flexibler Assistenzsysteme. Es soll eine Plattform geschaffen werden, durch die eine Vielzahl unabhängiger Applikationen realisiert werden kann. Die dafür notwendige Technologieplattform besteht aus sensitiven Roboterkomponenten und aus einem System zur autonomen Mobilität.

Als Beispiel dafür, wie weit wir mit der Entwicklung heute sind, dient ein Schweizer Start-up, das sich mit der Laserknochenschneidetechnik beschäftigt. Aktuell werden Knochen mit einer Knochensäge operiert. Die Schweizer Firma AOT verwendet stattdessen einen Laser, der dünnere Schnitte mit flexibler Linienführung realisieren kann. Aber selbst in dieser Anwendung ist der Roboter nur Assistent. Die größte Herausforderung in dieser Applikation ist die Präzision beim Schneiden mit dem Laser. Der Roboter hilft hier nur bei der Ausrichtung.

„DIE INTERAKTION ZWISCHEN MENSCH UND MASCHINE NIMMT IMMER MEHR ZU.“

Medizintechnik ist für KUKA nicht ganz neu. Wir beschäftigen uns schon seit dem Jahr 2000 damit. Der Roboter ist im 24/7-Betrieb eigentlich unverwundlich. Einer unserer ersten Markterfolge entstand in einer Kooperation mit der Firma Siemens Healthcare, die auf der Basis unserer Roboterkomponenten ein Angiografie-System entwickelt hat und seit ein paar Jahren vertreibt. Bis zum heutigen Tag sind ca. 500 Systeme im Feld installiert worden. Die heutigen Geräte sind für 30.000, 60.000, 80.000, 100.000 Stunden ausgelegt. Im Endeffekt kommen wir im Krankenhaus maximal auf einen Betrieb von 3.000 bis 5.000 Stunden über 10 bis 15 Jahre Laufzeit. Das heißt, wir liefern eine Technologie, in die unsere Kunden Vertrauen haben.

Ein weiterführendes Beispiel im Bereich der Angiografie stammt aus dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungscampus M²OLIE in Mannheim. Hier wird zunächst mit einem Angiographiesystem ein dreidimensionales Bild der Organe erstellt.

Auf dieser Grundlage können die Lage von Tumoren und der optimale Zugang mit einer Nadel geplant werden. Die Idee ist, dass der Roboter die Nadel so positioniert, dass man die gewünschte Struktur optimal trifft. Die Ausführung macht dann nach wie vor der Arzt. Diese Themen werden heute schon im Forschungscampus behandelt. In einigen Jahren ist die Entwicklung sicher so weit, dass sie im klinischen Alltag umgesetzt werden kann.

Das alles sind Zukunftsszenarien, an denen bei KUKA zusammen mit unseren Partnern gearbeitet wird. Dabei werden wir immer bei den Assistenzsystemen bleiben, das ist uns ganz wichtig. Neben den chirurgischen Themen geht es auch darum, neue Anwendungen in der Pflege-Robotik und in der Krankenhauslogistik umzusetzen. Dabei nutzen wir die Technologien, die in den Industrie-Anwendungen entwickelt wurden. Aus dieser fruchtbaren Zusammenarbeit der Partner entwickeln sich die Ideen für zukünftige Anwendungen. Dies ermöglicht uns heute schon Einblicke in das Future-Healthcare-Center der Zukunft.



Roboter Assistenzsystem von KUKA

„Werden Roboter in Zukunft unser Leben bestimmen? Unser Vorstandsvorsitzender Dr. Till Reuter spricht bereits von der Generation R. Er meint damit, dass die nächste Generation in dem Technologiefeld oder auch in der Pflege den Roboter ganz selbstverständlich als Kollegen, als Partner oder als Assistenten erleben wird. Wir sprechen von vier Schritten bei der Einführung von Robotern: in der Industrie, dann die Mensch-Roboter-Kollaboration, die mobilen Roboter und die neuronalen Themen. Ich glaube aber, dass der Roboter immer Assistent bleiben wird. Noch immer ist der Mensch beispielsweise das Notfallszenario Nummer Eins. Das heißt, wenn die Maschine ausfällt, muss der Mensch immer noch sofort selbst eingreifen können.“

Michael Otto

Divisionsleiter Healthcare, KUKA Roboter GmbH,
Mitglied der Geschäftsleitung KUKA Laboratories GmbH, Augsburg

Prof. Dr. Christiane Woopen

Vorsitzende des Deutschen Ethikrates, Leiterin Forschungsstelle Ethik, Uniklinik Köln und Direktorin von CERES

Dürfen wir, weil wir können? Ethik zwischen Innovation und Tradition

Prof. Dr. Christiane Woopen hat seit 2009 die Professur für Ethik und Theorie der Medizin an der Universität Köln inne. Außerdem ist sie seit 2012 Vorsitzende des Deutschen Ethikrates sowie seit 2013 Direktorin des Cologne Center for Ethics, Rights, Economics and Social Sciences of Health (CERES).

Sie studierte von 1982 bis 1988 Medizin an der Universität Köln. Von 1989 bis 1991 arbeitete Woopen als Ärztin in der gynäkologischen Abteilung des Evangelischen Krankenhauses Weyertal in Köln. Von 1990 bis 1995 studierte sie Philosophie in Bonn und Hagen und pro-

movierte 1993 an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. Im Jahr 2005 folgte ihre Habilitation an der Universität Köln.

Neben anderen wissenschaftlichen Gremien auf deutscher und europäischer Ebene gehört Woopen seit 2009 dem Wissenschaftlichen Beirat des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) an. 2010 wurde sie in den Internationalen Bioethik-Ausschuss (IBC) der UNESCO berufen. Sie ist Mitglied der Europäischen Akademie der Wissenschaften und Künste.



Foto: Reiner Zensen



kurzbiografie

ES GIBT VIELE UNTERSCHIEDLICHE ETHISCHE THEORIEN. DIE LETZTE PERSPEKTIVE DER ETHIK IST DAS GELINGENDE, DAS ERFÜLLTE, DAS GUTE LEBEN. UND DAS GESTALTET SICH AUF ZWEI EBENEN: ZUM EINEN ALS INDIVIDUELL GELINGENDES LEBEN. ZUM ANDEREN DAS LEBEN ALS SOZIALE GEMEINSCHAFT. DENN DER MENSCH IST NICHT NUR DER ISOLIERTE, AUTONOM HANDELNDE MENSCH. ER IST AUCH EIN SOZIALES WESEN, DAS IN BEZIEHUNGEN LEBT UND SICH GANZ WESENTLICH IN SEINER INDIVIDUALITÄT ERST ÜBER BEZIEHUNGEN KONSTITUIERT. DIESE BEIDEN EBENEN MUSS MAN IN DER ETHIK BERÜCKSICHTIGEN.

Erkenne dich selbst!

Versetzen Sie sich einmal in diesen Menschen hinein: Ein Mann, Anfang dreißig, nennen wir ihn Sebastian. Er läuft aufgeregt durch sein warmes Atelier, das in das Licht der späten Herbstsonne getaucht ist. Überall verstreut liegen Pinsel und Farben, die halbfertigen Bilder auf den Staffeleien erzählen von heimatlosen Menschen in engen Straßenschluchten, und immer wieder rauft er sich die Haare und murmelt: „Warum habe ich das nur gemacht? Was habe ich mir dabei gedacht? Wie sage ich das Tanja?“ Er geht zu seinem Laptop. Mit starrem Blick schaut er auf den Bildschirm mit lauter bunten Balken. An den Balken kann er erkennen, wie hoch das durchschnittliche Risiko ist, eine bestimmte Erkrankung zu bekommen, und er weiß nun auch, wie hoch sein eigenes Risiko ist. Er kann sehen, wie sensibel er auf bestimmte Medikamente reagiert, und welche Beschaffenheit sein Ohrenschmalz hat.

Er weiß nun, welche Anlagen er für Krankheiten trägt, die er selbst zwar nie bekommen wird, die er aber unter Umständen vererben kann. Dutzende über Dutzende solcher Balken. Sie schwimmen vor seinen Augen. Heute Morgen hatte er den Code, den Zugang zu seinen Daten eingegeben. Mit zitternden Händen und neugierig, was ihm seine Gene über ihn erzählen werden. Seinen Speichel hatte er vor ein paar Wochen mit einem Paket nach

Amerika geschickt, und heute Nachmittag sieht die Welt ganz anders aus. Er hat ein hohes Risiko, später eine Herzkrankung zu bekommen. Nun gut, dagegen kann man Sport machen und sich gesund ernähren. Dann aber kam die Frage, ob er auch die nächste Seite sehen möchte. Und er hatte auf „Ja“ gedrückt. Warum auch nicht? Nun weiß er auch, dass er ein hohes Risiko hat, später eine Alzheimer-Demenz zu entwickeln. Dagegen kann man nichts wirklich tun, jedenfalls noch nicht. Das war's. Soll er es Tanja überhaupt erzählen? Wird sie ihn dann noch heiraten? Mal abgesehen von den fünf Krankheitsanlagen, die er auf ihre Kinder vererben könnte. Soll Tanja sich jetzt auch untersuchen lassen, damit sie ihre Fortpflanzung ideal planen können? Fragen über Fragen, über die es dunkel geworden ist im Atelier. Dunkler als in den Straßenschluchten seiner einsamen Menschen auf den Bildern.

„DAS IST NICHT SCIENCE-FICTION,
DAS IST REALITÄT.“

Das ist nicht Science-Fiction, das ist Realität. Nachdem man seine „Materialien“ verschickt hat, erhält man das Gesamtgenom. Es muss natürlich noch ausgewertet werden. Aber mit den zunehmenden Algorithmen, einer rasan-

ten Entwicklung, wie etwa bei den Oxford Nanopore Technologies, wird es wahrscheinlich demnächst möglich sein, dass man seinen Speichel oder eine Blutprobe in einen USB-Stick einbringt, diesen in den eigenen Laptop steckt und das Ergebnis erhält. Die Analyse läuft dann direkt zu Hause, ohne dass man noch etwas verschicken müsste. Im Computer wählt man das gewünschte Auswertungsprogramm, je nachdem, was man aus seinen Genen erfahren möchte.

Wir sind in den Zeiten der Gesamtgenomsequenzierung bei einer anderen Form des Orakels von Delphi gelandet. Das Orakel von Delphi ist hier ganz bewusst gewählt, denn es hat eine Besonderheit. Es hat keine präzisen Zukunftsvoraussagen gemacht; es hat vielmehr dazu angeleitet, sich selbst zu erkennen und mit der Zukunft umgehen zu können. Das ist ein ganz wichtiges Element, um sich klarzumachen, wie wir heute mit den Daten, die wir bekommen, umgehen müssen. Wenn wir sie nicht verwenden, um uns tatsächlich selbst zu erkennen, dann werden sie uns eigentlich nichts sagen, oder sie werden uns in die Irre führen. Wie beispielsweise das Orakel von Delphi Krösus in den Untergang geführt hat, weil dieser nicht bereit war, den Orakelspruch kritisch zu reflektieren und klug anzuwenden. So kann es auch gehen, wenn man einen genetischen Befund bekommt und ihn vielleicht falsch interpretiert.

„WAS BEDEUTET EIN RISIKO VON 36 PROZENT ODER VON 0,9 PROZENT?“

Denn was sagen diese Zahlen eigentlich aus? Gut, man könnte sie ins Verhältnis zur Durchschnittsbevölkerung setzen. Aber was bedeutet ein Risiko von 36 Prozent oder von 0,9 Prozent? Ist das eher erschreckend oder beruhigend? Die Firma, die solche Internetdienstleistungen anbietet, ist 23andMe, gegründet von Anne Wojcicki, der Frau des Google-Mitgründers, Sergey Brin. „A little saliva is all it takes, get to know you“, lautet der Slogan auf der Firmenwebseite. Get to know you. Es wird Selbsterkenntnis versprochen. Man soll sich also selbst erkennen können, mit Hilfe seiner Gene. Der Mensch ist aber mehr als die Summe seiner Gene. Was wird alles angeboten: vererbte Eigenschaften, Risikofaktoren, Pharmakogenomik, Stichwort „Personalisierte Medizin“. Aber auch bestimmte Anlagen für geeignetes Sportverhalten, Ernährungsprogramme etc. kann man sich aufzeigen lassen.

Sehr berühmt wurde das Thema durch Angelina Jolie. Sie ließ sich aufgrund ihrer familiären Belastung auf das Vorhandensein eines Dispositionsgenes für Brustkrebs untersuchen. Sie hatte ein über 80-prozentiges Lebenszeitrisko, an Eierstock- oder Brustkrebs zu erkranken. Also ließ sie sich die Brüste entfernen. Es wurde öffentlich darüber diskutiert. Daraufhin sind in Deutschland fast alle Brustzentren zusammengebrochen. Der Ansturm, die genetische Testung durchführen zu lassen, obwohl man vielleicht gar keine familiäre Vorgeschichte hatte, war sehr groß. Das Brustkrebszentrum an der Kölner Universität hatte über Wochen und zum Teil Monate keine Termine mehr frei. Ein weiterer Effekt war, dass die Operation als eine Art Ideal angesehen wurde, obwohl sie nicht die einzige Möglichkeit ist, mit dem Risiko



Möchten wir wirklich alles wissen, was die Gene uns erzählen?

umzugehen. Andere Behandlungsstrategien waren in der Beratung relativ schwer zur Sprache zu bringen. Trotzdem ist es positiv, dass das Thema aus der Tabuzone herausgekommen ist und öffentlich darüber diskutiert wurde. Viele Frauen wurden damit erreicht, bei denen eine Untersuchung tatsächlich sinnvoll ist.

Selbstbestimmt im Datenschungel?

Was sagt das aus ethischer Perspektive? In der Selbstgestaltung bestimmen wir, wer wir eigentlich sind. Wer ist das eigentlich, der ein gelingendes Leben führt? Selbstbestimmung und Autonomie sind in aller Munde. Es ist ein Rechtsprinzip; es ist ein wesentliches und fundamentales ethisches Prinzip. Aber was macht diese Selbstbestimmung aus? Das Aushändigen von schriftlichen Aufklärungsbögen vor einer

Operation, die man unterschreibt, und die Möglichkeit, vielleicht noch ein paar Fragen zu stellen, sind zwar eine Aufklärung. Aber sie ermöglichen noch keine Selbstbestimmung in einem anspruchsvollen ethischen Verständnis. Zur Selbstbestimmung gehören zum einen die Freiheit von Zwang und Täuschung, zum anderen aber auch, dass es überhaupt eine Auswahlmöglichkeit gibt. Man muss bei dem, was man tut, verstehen können, worum es eigentlich geht. Gleichzeitig muss man es auch bewerten und in Beziehung zu seinen eigenen Präferenzen setzen können.

Wenn man also verstanden hat, dass man ein 20-prozentiges Risiko hat, dann weiß man eigentlich noch nicht, wie man das im Kontext des eigenen Lebens bewertet. Was bedeutet das für mich? Ein 50-prozentiges Risiko, bei



Prof. Christiane Woopen: „Was macht Selbstbestimmung aus?“

einer Operation zu versterben, ist für den einen ein unzumutbares Risiko. Bei einer rein kosmetischen Operation beispielsweise würde das vermutlich kein Mensch auf sich nehmen. Bei einer schweren, lebensrettenden Krebsoperation ist es vielleicht ein niedriges Risiko. Insofern ist die Individualisierung dessen, was diese Zahlen bedeuten, von zentraler Bedeutung. Die Bewertungsfähigkeit wird dabei noch weitgehend vernachlässigt. Sobald ich es bewerten kann, muss ich auch noch eine Entscheidung treffen. Und wenn ich diese Entscheidung treffe, muss ich noch handeln.

Das oft angesprochene Beispiel des Rauchens zeigt, dass Menschen in allen Lebensvollzügen Abwägungen machen, die die Gesundheit hintenanstehen lassen. Und die soziale Einbindung ist im westlichen Kulturkreis weniger wichtig als in östlichen Kulturen. Wenn man beispielsweise in der Türkei informierte Einwilligungen von Patienten einholt, dann bekommt man diese in der Regel von der Familie des Patienten und nicht von ihm selbst. Es gibt also andere Formen von Selbstbestimmung, die viel relationaler und sozialer eingebunden sind. Im Westen hat man demgegenüber ein relativ solipsistisches Bewerten, bei dem es um diese quasi isolierte Einzelperson geht, die ihre Entscheidung treffen soll. Oft ist das dann in den Lebensvollzügen ein bisschen fremd und uneingebunden. Faktisch vollzieht man Selbstbestimmung nie in einem isolierten Raum, sondern steht unter vielfältigen Einflüssen und in Beziehungen. Dazu gehören der physische Zustand, der psychologische, die soziokulturelle Umwelt und nicht zu vergessen die spirituelle Verankerung.

Um mit den komplexen Informationen, den Datenmengen und der Vielfalt an Handlungsmöglichkeiten umgehen zu können, scheint eine Schlüsselkompetenz darin zu liegen, dass man über eine gute Gesundheitskompetenz verfügt. In einer Studie, in der auf europäischer Ebene die Gesundheitskompetenz von unterschiedlichen Personen untersucht worden ist, kam heraus, dass in einem großen Anteil der Fälle diese leider unterentwickelt ist. Das führt unter anderem dazu, dass die Gesundheitskosten steigen und dass Gesundheitsleistungen oft falsch oder gar nicht in Anspruch genommen werden. Gesundheitskompetenz erfolgt in vier Schritten: Es gibt den Zugang zu den Gesundheitsinformationen, das Verständnis, die Bewertung und die tatsächliche Anwendung. Dazu gibt es drei unterschiedliche Bereiche, die man in den Blick nehmen muss:

Der erste Bereich ist die tatsächliche Behandlung, wenn jemand krank ist. Der zweite umfasst Risikopersonen, die davon erfahren, dass sie mit besonders großer Wahrscheinlichkeit krank werden. Und der dritte betrifft die Gesundheitsförderung bei einem vollständig gesunden Menschen. Die zunehmende Tendenz ist, dass wir die Menschen dazu bringen wollen, rund um die Uhr gesund zu leben. Das führt uns zur Big-Data-Problematik.

„WIR MÜSSEN UNS ALSO ÜBER VÖLLIG ANDERE RECHTLICHE UND POLITISCHE REGULIERUNGEN GEDANKEN MACHEN.“

Verschiebung der Verantwortung

Aus verschiedenen Bereichen werden Daten zusammengeführt und daraus Profile entwickelt, aufgrund derer man sein eigenes Verhalten anpassen kann. Das führt zu einer Verschiebung von Verantwortung – aus ethischer Sicht eine wichtige Entwicklung. Früher gab es das klassische Arzt-Patienten-Verhältnis mit der idealtypischen Dyade, mit einer Information im persönlichen Dialog. Auch im Gendiagnostikgesetz gibt es die individuelle genetische Beratung und das entsprechende rechtliche Regularium. Also gibt es auch immer noch eine Arzthaftung. Mit dem Thema Prävention und der Direct-to-Consumer-Dienstleistung verschiebt sich das Arzt-Patienten-Verhältnis in ein Kunde-Dienstleister-Verhältnis, und der Kunde ist im Grunde davon abhängig, sich selbst seine Informationsgrundlage zu beschaffen. Er kann dabei oft nicht unterscheiden, ob das jetzt wirklich eine valide Information ist oder ob es sich im Grunde um eine Werbebroschüre handelt. Wir haben es dann auch

nicht mehr mit Arzthaftungs-Prinzipien zu tun, sondern eigentlich mit den Regularien des Verbraucherschutzes. Wir müssen uns also über völlig andere rechtliche und politische Regulierungen Gedanken machen.

Die Bundesregierung hatte den Deutschen Ethikrat damit beauftragt, eine Stellungnahme zur Zukunft der genetischen Diagnostik zu verfassen. Eine der vielen Empfehlungen war die Einrichtung und Pflege einer öffentlich getragenen, nachhaltig finanzierten, qualitätsgesicherten Informationsplattform zu verfügbaren Gentests, ihrer Bedeutung und Aussagekraft – eine durchaus vernünftige Empfehlung. Diese aber in der Politik durchzusetzen, fernab natürlich von der Bewertung einzelner Produkte, ist nicht so einfach. Es sind zahlreiche Institutionen daran beteiligt. Dazu kommt natürlich auch die Industrie mit ihren entsprechenden Interessen.

Es gibt aber noch andere Konsequenzen. Man kann mithilfe genetischer Untersuchungen zum Beispiel auch seine Herkunft ermitteln oder Verwandte irgendwo auf der Welt suchen lassen. Ein ganz beeindruckendes Beispiel ist, was bei den Havasupai-Indianern im Grand Canyon passiert ist. Die Havasupai-Indianer haben einer genetischen Untersuchung von der Arizona States University zugestimmt, weil sie plötzlich von einer Art Diabetes-Plage erfasst wurden. Viele von ihnen hatten Typ-1- und Typ-2-Diabetes. Man wollte die genetischen Grundlagen kennenlernen. Sie hatten eine relativ breite Einwilligung dazu erteilt. Die Havasupai-Indianer glaubten, dass sie im Grand Canyon entstanden und groß geworden sind. Sie beziehen daraus auch territoriale Ansprüche, die ihnen auch zugestanden worden waren. Die genetischen Untersuchungen haben aber nun gezeigt, dass sie über die Beringstraße nach Amerika gekommen sind. Plötzlich war das Identifikationsmuster dieses Stammes zer-



Die Bundesregierung hatte den Deutschen Ethikrat damit beauftragt, eine Stellungnahme zur Zukunft der genetischen Diagnostik zu verfassen

stört – sowohl in der kulturellen Verankerung, als auch, dass plötzlich die Grundlage des territorialen Anspruchs auf ein bestimmtes Gebiet weggefallen war. Die Universität zahlte später bei Schadenersatzprozessen Prozesskosten von über 700.000 Dollar und 1,7 Millionen Dollar an Schadenersatzleistungen. Solche Auswirkungen kann es geben, weil wir nicht mehr nur über medizinische Fragestellungen reden.

Ein Sonderheft der Zeitschrift „Aus Politik und Zeitgeschichte“ befasst sich mit Big Data. Es gibt darin von Peter Langkafel eine Übersicht, die deutlich macht, welche Arten von Daten heute zusammengeführt werden und dass wir das alles im Grunde gar nicht mehr unter Kontrolle haben. Wenn man beispielsweise an einem Forschungsprojekt teilnimmt und seine Daten dort zur Verfügung stellt, dann hat man auch das Recht, aus diesem For-

schungsprojekt wieder auszutreten. Eigentlich sollten die Daten dann gelöscht werden. Die sind aber mittlerweile in Amerika oder in Russland oder in China. Dort gibt es völlig andere Datenschutzbestimmungen. Vielleicht gibt es mittlerweile auch alle möglichen Sicherheitskopien. Das heißt, man weiß im Grunde schon gar nicht mehr, was man alles überhaupt wo löschen soll. Faktisch geht es kaum mehr. Und zusammen genommen mit der mittlerweile technischen Unmöglichkeit, eine De-Anonymisierung zu verhindern, weil sie aus dem Genom mit zwei, drei anderen Daten die Re-Identifizierung relativ gut darstellen können, ist das mit dem Datenschutz eine extreme Herausforderung. Der Grundsatz der Datensparsamkeit ist in Zeiten von Big Data ohnehin obsolet geworden.

„WIR HABEN ES MÖGLICHERWEISE NICHT NUR MIT EINER VERSCHIEBUNG DER VERANTWORTUNG VON ARZT-PATIENT ZU KUNDE-DIENSTLEISTER ZU TUN, SONDERN AUCH VON EINER SOLIDARISCHEN GESUNDHEITSVERSORGUNG ZU EINER INDIVIDUELLEN GESUNDHEITSVERANTWORTUNG.“

Wenn man also medizinische Daten, Public-Health-Daten, Versicherungsdaten, Forschungsdaten und noch von Patienten selbst generierte Daten koppelt und auch noch mit sozialen Netzwerken zusammenführt, dann hat man

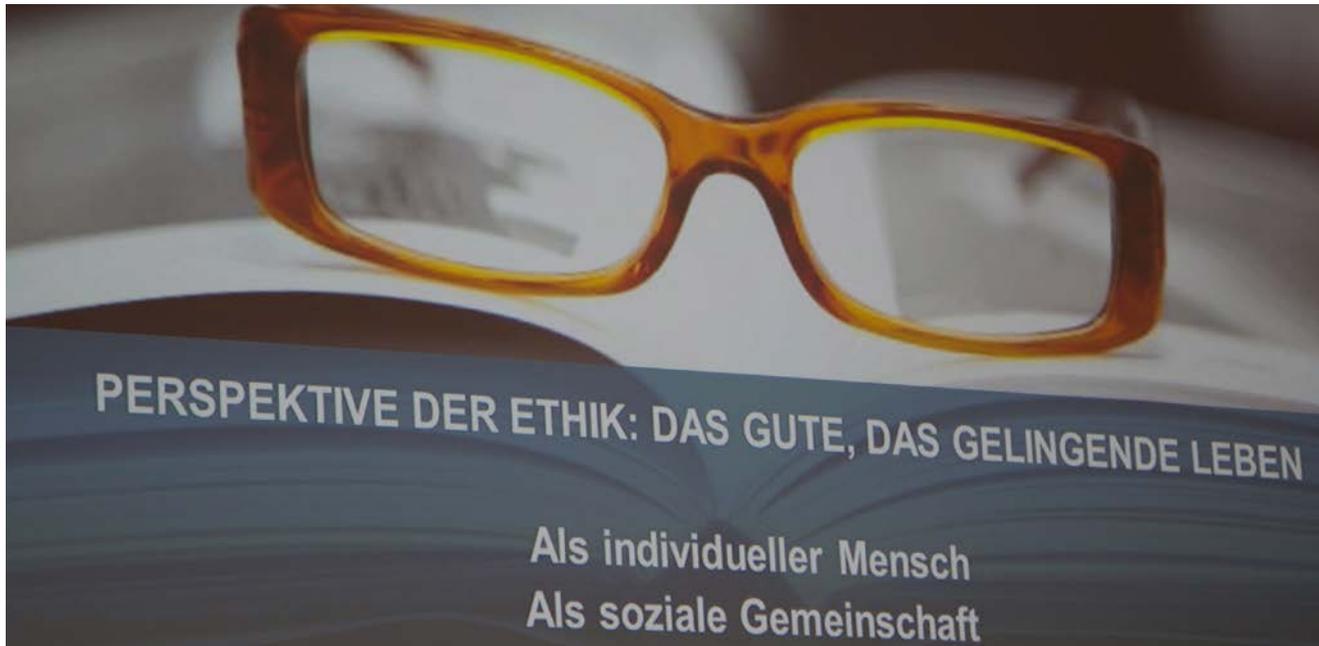
zusammen mit neuen Algorithmen – den Identifiers, die ganze psychologische Profile erstellen – schon ein verhältnismäßig umfassendes Bild von einem Menschen. Ob sein Selbst erfasst wird, ist eine ganz andere Frage. Es wird aber schon eine Menge damit gemacht. Es fängt mit ganz einfachen Dingen an, etwa welche Werbung auf dem Computer erscheint. Man steckt in einer Angebotsspirale fest. Zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten, die sich aus einem selbst heraus ergeben, werden möglicherweise erheblich beschnitten. Im wirtschaftlichen Bereich geht es weiter mit der Gestaltung von Krankenversicherungsprämien und wahrscheinlich auch irgendwann Lebensversicherungs- und Arbeitsplatzchancen. Generali hat nun den ersten Vorstoß gemacht und möchte 2016 mit einem solchen Prämienmodell an den Markt, bei dem man durch das Überspielen von Gesundheitsdaten aus Fitnessarmbändern Nachlässe bei den Prämien erhält. Das ist datenschutzrechtlich und persönlichkeitsrechtlich mit vielen Fragen verbunden. Wir haben es möglicherweise nicht nur mit einer Verschiebung der Verantwortung von Arzt-Patient zu Kunde-Dienstleister zu tun, sondern auch von einer solidarischen Gesundheitsversorgung über eine Entsolidarisierung zu einer individuellen Gesundheitsverantwortung.

In unserem Gesundheitssystem ist Solidarität die Grundlage für die Inanspruchnahme von Leistungen. Momentan sind wir als Gesellschaft noch so aufgestellt, dass jeder sein Leben selbstbestimmt führen dürfen soll. Was sich daraus möglicherweise an Krankheitsbehandlungen ergibt, wird im Wesentlichen nicht nach dem Schuldprinzip dem Einzelnen aufgebürdet, sondern es wird von der Gesellschaft im Rahmen einer solidarischen Gesundheitsversorgung übernommen. Wenn es aber zunehmend evidenzbasierte Modelle gibt, könnte das völlig anders aussehen. Zahlen entwickeln

eine bestimmte Überzeugungskraft und Glaubwürdigkeit, auch wenn es sich nur um Korrelationen und nicht etwa um Kausalitäten handelt. Also nimmt man sie als Grundlage, auf der das Verhalten des Einzelnen beurteilt wird: Wenn er sich anders verhalten hätte, wäre ein Herzinfarkt zu vermeiden gewesen, heißt es dann. Und dann sagt die Gemeinschaft irgendwann: Du kannst gerne so leben wie du möchtest, aber das bezahlst du dann auch selbst.

„ES STELLT SICH DIE FRAGE, OB NICHT AUCH EINE SOLIDARISCHE PFLICHT BESTEHT, SICH GESUNDHEITSBEWUSST ZU VERHALTEN.“

Jetzt stellt sich aber die Frage, ob nicht umgekehrt auch eine solidarische Pflicht besteht, sich gesundheitsbewusst zu verhalten. Denn die Gemeinschaft wird ja auch damit belastet, wenn sie solidarisch für die medizinische Behandlung einstehen muss. Sicherlich kann man das nicht als rechtliche Pflicht verankern, aber möglicherweise gibt es moralische Verpflichtungen zu bestimmten Gesundheitsverhalten oder auch zu bestimmten Untersuchungen. Jedenfalls dann, so ist es die Auffassung des Deutschen Ethikrates, wenn es u. a. eine hohe Aussagekraft und Verlässlichkeit des Tests gibt und wenn er beispielsweise mit einem hohen gesundheitlichen Nutzen einhergeht, wie es etwa bei pharmakogenetischen Tests der Fall sein kann, oder wenn es einen hohen gesellschaftlichen Nutzen im Sinne der Kostenvermeidung gibt bei geringem Stigmatisierungspotenzial. Kein Mensch kann natürlich dazu verpflichtet werden, sich mit Informationen zu belasten, die ihn stigmatisieren oder diskriminieren.



Aus dem Vortrag von Prof. Woopen

„MENSCHEN ODER UNTERNEHMEN,
DIE DIESE DATEN ZUSAMMENFÜHREN
WOLLEN, TRETEN MIT DEM ANSPRUCH
AUF, DIE GANZE WELT ZU GESTALTEN
– UND DAS FERNAB DER POLITIK.“

Wohin diese Datenzusammenführung und die skizzierten Entwicklungen führen können, hat der Spiegel kürzlich in seiner Ausgabe „Die Weltregierung“ beschrieben. Der Artikel heißt „Das Morgenland“, und darin steht ein entscheidendes Zitat von Peter Thiel: „Wir befinden uns in

einem Wettrennen auf Leben und Tod zwischen Politik und Technologie.“ Denn Menschen, die diese Daten zusammenführen oder die Unternehmen, die diese Datenzusammenführungen so vornehmen wollen, treten ganz klar mit dem Anspruch auf, nichts Geringeres als die ganze Welt zu gestalten, das Leben jedes einzelnen Menschen umzukrempeln, Rahmenbedingungen zu implementieren, nach denen wir uns alle richten – und das fernab der Politik. In dem Artikel wird das gut gekennzeichnet als Mischung aus 68er-Mentalität und einem radikalen Neokapitalismus. Es gibt sehr viel Geld in wenigen Händen und wenige Entscheider, die enorm viel prägen. Ich glaube, dass wir alle noch nicht ausreichend aufgewacht sind, um zu merken, dass es einen großen politischen

Gestaltungsbedarf gibt. Der Deutsche Ethikrat hat dies in seiner Jahrestagung unter dem Titel „Die Vermessung des Menschen – Big Data und Gesundheit“ am 21. Mai 2015 in Berlin zum Thema gemacht.

„ICH GLAUBE, DASS WIR ALLE NOCH
NICHT AUSREICHEND AUFGEWACHT
SIND, UM ZU MERKEN, DASS ES EINEN
GROSSEN POLITISCHEN
GESTALTUNGSBEDARF GIBT.“

Dürfen wir, weil wir können?

Ein anderes Thema zwischen Tradition und Innovation: CRISPR/Cas9, eine seit drei Jahren neu entwickelte Technik des Genome Editing, verspricht vielfältige Anwendungsbereiche, weil man offenbar sehr präzise in das Genom eingreifen kann. Man kann es nicht nur diagnostizieren, sondern es sogar verändern. Ein Anwendungsbereich ist die Gentherapie am Menschen. Bis zum Designerbaby scheint es nicht mehr weit zu sein. Ich habe mich immer gegen den Begriff Designerbaby gewandt und fand ihn bei der Diskussion über die Präimplantationsdiagnostik übertrieben. Bei ihr geht es ja nicht darum, dass man etwas entwirft, sondern es sollen schwere Krankheiten ausgeschlossen werden. Hier geht es jetzt aber um Gestaltung, um einen Eingriff, entweder an der Eizelle oder an der Samenzelle oder am ein- oder zweizelligen Embryo. Das reicht vom Herausschneiden von Krankheitsanlagen bis zum einzelnen Basenaustausch. Bei der von George Church verbreiteten Version können aber auch zehn Gene eingeführt werden, welche mit be-

sonderen Vorteilen verbunden sind. Es geht um die Reduzierung des Herzinfarkttrisikos, um besonders starke Knochen, um eine Unempfindlichkeit für Schmerz, um einen Ausschluss von Alzheimer-Demenz und um die Verhinderung von Typ-1- und Typ-2-Diabetes. Church möchte damit dem Nachwuchs die besten Chancen mit auf den Weg geben.

„HIER HABEN WIR NUN TATSÄCHLICH
EINE TECHNISCHE MÖGLICHKEIT,
FÜR DEREN ANWENDUNG WIR
ZUNÄCHST EINE GESELLSCHAFTLICHE
LEGITIMATION BRAUCHEN.“

Die Wissenschaftler, die diese Technik entwickelt haben, sind selbst erschrocken über die Möglichkeiten und haben um eine ausführliche Debatte gebeten. Hier haben wir nun tatsächlich eine technische Möglichkeit, für deren Anwendung wir zunächst eine gesellschaftliche Legitimation brauchen. Und es gibt sowohl in „Science“ als auch in „Nature“ Publikationen von Forschern, die gesagt haben, man solle sich erst einmal zurückhalten und die gesellschaftliche Diskussion abwarten, ob man mit einem solchen Genome Editing bei Embryonen oder eben in der Keimbahn überhaupt anfangen sollte. Erst einmal geht es um Sicherheitsfragen. Wir wissen gar nicht, was ein solcher Eingriff für den geborenen Menschen bedeuten würde. Die Veränderungen werden in die nächste Generation vererbt, es sei denn, man schnippelt wieder daran herum. Es stellen sich darüber hinaus ganz grundsätzliche Fragen. Welches Verhältnis haben wir denn zueinander, zu einer nächsten Generation?

„SICH SELBST ZU GESTALTEN MAG MAN
NOCH ALS EINE FRAGE DER AUTONO-
MIE VERSTEHEN; ABER WO BLEIBT DIE
AUTONOMIE DES KINDES IN DIESEM
GESTALTUNGSPROZESS?“

Sich selbst zu gestalten mag man noch als eine Frage der Autonomie verstehen; aber wo bleibt die Autonomie des Kindes in diesem Gestaltungsprozess? Freilich entsteht Gestaltung auch über Erziehung; aber sind möglicherweise biologische Anfangsbedingungen doch etwas anderes? Etwas viel Unverfügbares? Jürgen Habermas, Philosoph und Soziologe, hat das in seiner liberalen Schrift über die Eugenik behandelt. Er sagt, dass die Menschen aufgrund der Unverfügbarkeit der biologischen Anfangsbedingungen einander die Freiheit und Gleichheit zubilligen, sich erst im dialogischen Prozess von Erziehung und anderer Gestaltung zu entwickeln und sich dazu verhalten zu können, je nachdem, was sie erleben. Man kann sich aber selber nicht zu dem verhalten, was man an biologischem Erbe mitbekommen hat, fernab von jeder Vorstellung eines genetischen Determinismus.

Natürlich sind die Gene nicht alles. Aber die Frage ist gegeben, wie wir im Hinblick auf die Gestaltung der nächsten Generation damit umgehen. Welche Einstellung steckt dahinter, wenn man mit ganz bestimmten Erwartungen an die Kinder herantritt, dass sie ein ganz bestimmtes Leben führen und dass sie unseren persönlichen Vorstellungen und Präferenzen entsprechen sollen, schon in ihrer biologischen Ausstattung? Hat man vielleicht die Pflicht, den Kindern die besten Chancen mitzugeben, in dieser harten, wettbe-

werbsorientierten Welt? Auf einem Eugenik-Kongress in den 1920er-Jahren wurde die Auffassung vertreten, dass es eigentlich unsere Pflicht ist, den Kindern die beste Ausstattung mit auf den Weg zu geben. Da hatte man aber noch nicht die technischen Möglichkeiten, über die wir heute verfügen. Und welche Grausamkeiten aus dem eugenischen Denken entstanden sind, ist uns allen schmerzlich bewusst.

Was ist jetzt die Moral von der Geschichte?

Kurz gesagt: Vergiss das Leben nicht! Aber das Leben in einem Verständnis, das alle Dimensionen des Lebens in den Blick nimmt. Auch das Selbst als ein Ganzes, zu Gestaltendes, das sich nicht reduzieren lässt auf Zahlen, Nummern, Messungen. Wie viele Schritte ich am Tag gegangen bin, weiß ich vielleicht selbst, weil ich sie ja gegangen bin. Muss ich da auf irgendein Gerät schauen? Aber irgendetwas muss ja dran sein, dass die Erfassung von Zahlen, Nummern, Statistiken so um sich greifen. Ich glaube, an der Stelle steht uns noch eine Menge psychologische Forschung bevor, um zu verstehen, was den Menschen eigentlich dazu treibt, so mit sich selbst umzugehen. Der Mensch darf die Unmittelbarkeit in dem Verhältnis zu sich selbst nicht verlieren. Er sollte sich selbst etwas zutrauen und sein Leben so gestalten, wie er es möchte.

Im Interview: Prof. Dr. Christiane Woopen



Foto: Reiner Zensen



Frau Professor Woopen, Sie haben dargestellt, welche Möglichkeiten der Information wir haben und wie das unser Leben verändert. Dazu haben Sie ethische Überlegungen angestellt. Ich selber komme gerade von einem internationalen Kongress, auf dem Teilnehmer verschiedener Länder auch dieses Thema besprechen. Dort habe ich festgestellt, dass man in anderen Ländern nicht so sehr über diese ethischen Fragen nachdenkt, sondern eher befürwortet, dass alles umgesetzt wird, was machbar ist.

Sind wir schon auf einem Weg, den wir gar nicht mehr beeinflussen können? Oder können wir doch noch etwas tun?

FRAGE AUS DEM PUBLIKUM

Es ist wichtig, Wege zu finden, auf globaler Ebene eine Verständigung anzustreben und wirksame Regulierungen zu finden. Das internationale Recht ist ja eigentlich ein zahnloser Tiger. Es ist zweifellos gut und wichtig, dass wir es haben. Ich bin selber im Internationalen Bioethikausschuss der UNESCO. Wir überarbeiten gerade die Deklaration über das menschliche Genom und die Menschenrechte. Wir versuchen damit unter anderem, den Staaten Orientierungspunkte für nationale Regulierungen an die Hand zu geben.

Wir stoßen aber bei der Einschränkung von Handlungsmöglichkeiten auf ein grundsätzliches Problem, nämlich den hohen Stellenwert der Autonomie des Einzelnen. Angesichts dessen sind Freiheitsbegrenzungen schwer zu begründen. Auf der Grundlage unserer deutschen Verfassung mit ihrer Freiheitsvermutung beispielsweise ist ja nicht zu rechtfertigen, was erlaubt, sondern was verboten wird. Das heißt, dass für alle gesetzlichen Einschränkungen sehr gute Gründe anzuführen sind. Und die zu finden ist im globalen Maßstab und bei den notorisch umstrittenen bioethischen Fragen manchmal schwer.

Neben Gesetzen gibt es noch den Bereich von Soft Law und Policies. Das heißt, wir sind zunehmend darauf angewiesen, dass Unternehmen auch ohne detail-

lierte gesetzliche Regulierung verantwortlich vorgehen und dass sie sich selber Regeln geben. Wenn man aber sieht, welche Weltgestaltungsagenten am Werk sind und welche wirtschaftliche Macht diese haben, dann habe ich persönlich Sorge, was tatsächlich – jedenfalls kurzfristig – zu erreichen ist.

Ich persönlich bin der Überzeugung, dass die Welt sich in den nächsten Jahrzehnten angesichts der digitalen Transformation erheblich verändern wird, dass aber die Menschen letztlich immer das Bedürfnis haben, ein erfülltes Leben zu leben. **MEINE VERMUTUNG IST DAHER, DASS SICH MÖGLICHE FEHLENTWICKLUNGEN IRGENDWANN SO VERDICHTEN, DASS EINE KOLLEKTIVE GEGENBEWEGUNG DARAUS ERWACHSEN WIRD.** Und dann wird es wieder andere Entwicklungen geben, die wir jetzt noch gar nicht vorhersehen können. Insofern vertraue und hoffe ich ein bisschen auf diese Pendelbewegung und die Selbstregulierungskraft des Menschlichen.

Wie in vielen Bereichen ist auch hier Bildung die zentrale Einflugschneise dafür, den Einzelnen zu ermächtigen, mit dieser Welt und ihren Herausforderungen umzugehen. Was es beispielsweise tatsächlich für Konsequenzen haben kann, seine Daten freizügig überall preiszugeben, überblicken vermutlich die wenigsten.

PROF. DR. CHRISTIANE WOOPEN

Wie schätzen Sie die Datensicherheit ein, und wie beurteilen Sie die Entstehung von Monopolen durch den Besitz von Daten?

PUBLIKUM

Bei der Datensicherheit glaube ich, dass die unterschiedlichen Stadien im Umgang mit Daten – ihre Erhebung, Sammlung, Verarbeitung, Nutzung – auch getrennt voneinander betrachtet werden müssen. Was die Monopolstellung angeht, macht mir das sehr große Sorgen. Sie schicken beispielsweise Ihre Daten zu 23andMe. Sie kreuzen an, dass Sie damit einverstanden sind, dass Ihre Daten zu wissenschaftlichen Zwecken anonymisiert verwendet werden. Das ist soweit in Ordnung. Aber dann verkauft das Unternehmen beispielsweise 5.000 Datensätze von Personen mit einem hohen Krankheitsrisiko an ein pharmazeutisches Unternehmen, das ein Medikament entwickeln will.

Ich habe nichts dagegen, wenn diese Daten – solange die Person einverstanden ist – zu Forschungszwecken verwendet werden. Aber warum genau bekommt 23andMe für den Verkauf dieser Daten Millionen von Euro, diejenigen, die sie zur Verfügung stellen, aber nichts? Ich glaube, wir müssen uns um diese Finanzströme und Kommerzialisierungsfragen kümmern. Wenn ich mir diese Imperien ansehe, die sich da aufbauen und die erklärtermaßen in alle Lebensbereiche hereinmöchten, dann bereitet mir das erhebliche Sorgen.

PROF. DR. CHRISTIANE WOOPEN

Wem gehören die Daten eigentlich eigentumsrechtlich?

PUBLIKUM

Die Daten gehören, wenn Sie sie einmal weggegeben haben, zum Teil – je nach Verwendungszweck – durchaus auch jemand anderem als Ihnen selber.

PROF. DR. CHRISTIANE WOOPEN



Welche Möglichkeiten hat ein Unternehmen, eine Untersuchung bei einem Bewerber durchzuführen und ihn gegebenenfalls abzulehnen, wenn die genetische Disposition eine spätere Erkrankung möglich erscheinen lässt?

In Deutschland ist das nach dem Gendiagnostikgesetz verboten. Danach dürfen Sie den Arbeitnehmer beziehungsweise den Bewerber nicht genetisch untersuchen. Selbst wenn er Ihnen genetische Informationen gibt, dürfen Sie diese nicht verwerten. Es gibt ein Erhebungsverbot und ein Verwertungsverbot. Das gilt auch bei Versicherungen; aber da gibt es eine Grenze: Ab einer bestimmten Höhe für Lebensversicherungen etwa müssen Sie Ihnen bekannte Risiken vorlegen. Sie müssen sich nicht untersuchen lassen, aber wenn Ihnen ein Risiko bekannt ist, müssen Sie dieses offenlegen.

In der Ethik gibt es einen Dreiklang: Erstens: das Recht auf informationelle Selbstbestimmung. Das umfasst die Frage, was andere über meine Gene wissen dürfen. Zweitens gibt es das Recht auf Wissen. Das bedeutet, je-

der hat ein Anrecht, über sich selber erfahren zu dürfen, was er möchte, und es gibt drittens ein Recht auf Nichtwissen. Das heißt, ich darf mich davor schützen, mit einer Information belastet zu werden, die ich eigentlich gar nicht haben möchte.

Bei den Genen kommt noch dazu, dass ihre Bedeutung oft überschätzt wird. Nehmen wir das Down Syndrom. Man weiß, dass dabei das 21. Chromosom dreifach vorhanden ist. Aber was das in der Biografie des Menschen bedeutet, da gibt es ein großes Spektrum. Dennoch werden über 95 Prozent der Ungeborenen mit nachgewiesener Trisomie 21 abgetrieben. Es ist ein ganz großes Problem, dass wir den genetischen Informationen so sehr glauben und dass wir ihnen eine Art deterministische Kraft zubilligen, die sie eigentlich gar nicht haben.

PROF. DR. CHRISTIANE WOOPEN

Gibt es eine Grenzziehung, wo Assistenzsysteme noch sinnvoll sind und wo der Roboter nicht mehr zum Einsatz kommen kann? Gibt es Fragen der Haftung, der Verantwortung oder ethische Grenzen?

MODERATION

Die ethische Grenzziehung ist im Grunde immer die gleiche: Da gelten das Nichtschadensprinzip und die Frage, ob die Autonomie desjenigen, der handelt oder desjenigen, der behandelt wird, stark eingeschränkt wird oder irgendwie in Gefahr gerät. Zusätzlich muss man sich die sozialen Auswirkungen anschauen. Das zeigt sich z. B.

in der Diskussion um den Pflegeroboter oder die Robbe Paro. Wir haben an der Forschungsstelle Ethik in Köln Untersuchungen bei ambulanten Pflegediensten gemacht. Da sind Kenntnisstand und Anwendungsbereitschaft in Bezug auf technische Unterstützungssysteme recht gering ausgeprägt.

PROF. DR. CHRISTIANE WOOPEN

Wie lang muss ein sozialer Kontakt mindestens sein, um als solcher zu gelten? Wie viel Minuten Pflege sind notwendig? Reichen 15 Sekunden Pflegekontakt am Bett aus, um ein Verhältnis zum Patienten aufzubauen?

MODERATION

Wir haben Untersuchungen zur Empathiefähigkeit von Pflegenden und Ärzten auf Neonatologischen Intensivstationen (NICUs) durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten, dass die empfundene Empathiefähigkeit und auch das Empfinden von Zuwendung und guter Versorgung nicht von

der Zeitdauer abhängig waren, sondern vielmehr davon, worüber mit den Eltern gesprochen wurde und von der Art und Weise der Kommunikation. Selbstverständlich ist es einfacher, gute Gespräche zu führen, wenn man mehr Zeit hat. Aber es ist nicht das Entscheidende.

PROF. DR. CHRISTIANE WOOPEN

Wer bestimmt den Ethikrat, wie wird man dort Mitglied, und wie wird man nominiert, um Vorsitzende zu werden?

EIN ARZT AUS DEM PUBLIKUM

Im Gesetz ist festgelegt, dass die Hälfte der Mitglieder vom Bundestag vorgeschlagen wird und die andere Hälfte von der Bundesregierung. Ernannt wird man vom Bundestagspräsidenten. Der Vorstand wird vom Ethikrat selber gewählt.

Im Vergleich ist der Deutsche Ethikrat sehr unabhängig aufgestellt. In anderen Ländern ist das deutlich anders. Die meisten Räte sitzen in einem Ministerium oder bei der Regierung. In Österreich beispielsweise wird der Vorsitzende vom Bundeskanzler bestimmt. In

den USA kann der Präsident die Mitglieder der Presidential Commission for the Study of Bioethical Issues bereits vor Ende der Amtszeit abberufen, was auch schon geschehen ist.

Der Deutsche Ethikrat ist dagegen so unabhängig, dass er es etwas schwerer hat, seine Positionen in die Politik hineinzutragen. Das ist aber ein völlig anderes und meines Erachtens auch leichter zu lösendes Problem als abhängig zu sein oder instrumentalisiert zu werden.

PROF. DR. CHRISTIANE WOOPEN

Frau Professor Woopen, Ihr Assistent oder Ihre Assistentin beim Deutschen Ethikrat, wird das ein Roboter sein?

MODERATION

Solange ich da bin nicht. Ich glaube aber, dass das Thema für die nächsten Generationen ein anderes sein wird: Es wird auch nicht nur um externe Roboter gehen, sondern zunehmend auch um technische Assistenzsysteme im eigenen Körper, sei es auf der Nanoebene oder in anderen Formen.

PROF. DR. CHRISTIANE WOOPEN

Frau Professor Woopen, vielen Dank für diese Gedanken zu unserem Thema.

MODERATION

Prof. Dr. Eckard Minx

Zukunftsforscher und Vorstandsvorsitzender der Daimler und Benz Stiftung
Gründer und Managing Partner von Engelke Minx & Partner, DIE DENKBANK, Berlin

Nächster Halt Zukunft Wie schaffen WIR den Anschluss?

Prof. Dr. Eckard Minx ist Wirtschafts- und Rechtswissenschaftler. Er war von 1992 bis 2009 Leiter des Daimler Zukunftsforschungs-Instituts „Gesellschaft und Technik“ mit Sitz in Berlin, Palo Alto und Kyoto sowie Vicepresident der Daimler Research and Technology North America, Inc. Seit 2008 ist er Sprecher des Vorstands der Daimler und Benz Stiftung. Zudem ist er Gründer und Managing Partner von Engelke Minx & Partner, DIE DENKBANK, Berlin.

Er ist außerdem Honorarprofessor für Soziologie der Technik am Fachbereich Betriebswirtschaft der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin und Honorarprofessor für Design an der HBK Braunschweig. Er beschäftigt sich forschend und lehrend mit Zukunftsentwicklungen in Wirtschaft und Gesellschaft und mit Methoden der Strategiefindung in Unternehmen und politischen Institutionen. Er gehört zu den angesehenen Zukunftsforschern im internationalen Raum und hat verschiedene ehrenamtliche und Beiratsfunktionen, u. a. im Kuratorium Einsteinforum und Stiftungsrat der Stiftung Wissenschaft und Politik, Berlin.



Foto: Jessen Oestergaard

Kurzbiografie

ALEXANDER VON HUMBOLDT HATTE SCHON RECHT, ALS ER SAGTE, DASS DIE „GEFÄHRLICHSTE ALLER WELTANSCHAUUNGEN DIEJENIGE DER LEUTE IST, WELCHE DIE WELT EIGENTLICH NIE ANGESCHAUT HABEN“. ICH MÖCHTE SIE MIT MEINEM BEITRAG DAZU ERMUNTERN, SICH UNSERE WELT MIT MIR ZUSAMMEN EIN WENIG GENAUER ANZUSCHAUEN.

Am 21. Juli 1969, also vor 46 Jahren, landeten erstmals zwei Menschen auf dem Mond. Ihre Namen waren Neil Armstrong und Buzz Aldrin. Viele Zuschauer haben damals das Ereignis vor dem Fernseher mitverfolgt. Aber es gibt eine Vorgeschichte: Ein paar Jahre vorher fragte der damalige amerikanische Präsident Kennedy eine Anzahl herausragender Experten, ob die amerikanische Regierung dieses Projekt überhaupt finanzieren sollte und ob es eine wirkliche Chance gäbe, dass Menschen auf dem Mond landen könnten. Die Experten waren sich einig: So kurzfristig wie geplant – No chance! Daraufhin soll Kennedy geantwortet haben: „I think you are right, but I see the man on the moon.“

Dies ist einer der zentralen Aspekte im Zusammenhang mit Zukunftsfragen: Ohne klare Zielstellungen ist Zukunft nicht gestaltbar. Auf die Frage einer Journalistin soll Kennedy noch einen zweiten Aspekt hinzugefügt haben: „Wir fliegen nicht auf den Mond, weil wir müssen, sondern weil wir wollen“ (Jelinek 2012). Es geht also um den Willen zur Gestaltung, um das, was uns motiviert, Ziele zu erreichen.

Veränderungen wahrnehmen

Die Formulierung „Nächster Halt Zukunft“ ist natürlich fraglich; denn es geht doch um die permanente Notwendigkeit, sich auf Zukünftiges vorzubereiten. Nicht zu halten. Sondern in Bewegung zu bleiben. Permanent zu versuchen, etwas davon zu erfahren, was um uns herum passiert. „Wie schaffen WIR den Anschluss?“ weist auf die notwendigen Voraussetzungen einer Organisation hin, die vorhandene Situation in eine zu überführen, die zukunftsorientiert und damit tragfähig ist. Eine Konstellation, die uns möglichst lang-

fristig den Rahmen dafür bietet, erfolgreich zu sein. Worauf ist folglich zu achten, um den Anschluss zu schaffen?

Im Jahr 1900 gab die Firma Mercedes Benz eine Studie in Auftrag mit der Frage: Wie viele Fahrzeuge werden wir verkaufen können? Die Studie kam zu einem eindeutigen Ergebnis: 5.000 Fahrzeuge im damaligen Reich. Die Begründung dafür: die begrenzte Anzahl von Chauffeuren. Da drängt sich doch der Vergleich zum Gesundheitswesen auf: Wer sagt, dass eine bessere Pflege nicht möglich ist, weil wir zu wenig Pflegepersonal haben? Diese Studie ist jetzt 115 Jahre alt. Sie ist, was die damalige Zeit betrifft, absolut plausibel. Denn wer konnte sich damals ein Fahrzeug leisten? Nur sehr vermögende Leute. Heutzutage kann sich wohl kaum jemand vorstellen, kein Automobil zu besitzen oder zumindest zu nutzen. Das ist die heutige Welt, eben 115 Jahre und viele Entwicklungen später. Aus heutiger Perspektive hat die Studie grandios daneben gegriffen. Deutlich aber wird, dass unsere Zukunftsvorstellungen jeweils auf den aktuellen Zeitpunkt bezogen sind. In dieser Hinsicht wurde die damalige Situation schon richtig eingeschätzt. Aber dreierlei wird deutlich:

- Entscheidungen beruhen vielfach auf unbewussten Emotionen und Annahmen
- Erwartungen zeigen zudem eine Status-quo-Mentalität; Perspektivwechsel sind unbequem
- Wirkliche Zukunftsvorstellungen sind ein rares Gut

Es geht also um die Wahrnehmung, was „um uns herum“ passiert. Es geht um die Signale, die Anfänge von Verände-

rungen, es geht um Pfade, die plötzlich entstehen und um Veränderungen oder auch Pfadbrüche. Ein Ausdruck dafür ist das aktuelle Buzzword „disruption“, welches uns gerade aus Kalifornien jeden Tag wieder aufs Neue in den Medien begegnet. Und in der Tat werden viele Geschäfte bzw. Geschäftsmodelle gerade „zerrüttet“. Man denke hier nur an die Musikindustrie, aber auch an Firmen wie „Uber“ und das Taxigewerbe oder „Airbnb“ und die Tourismusindustrie. Es geht also darum anzuerkennen, dass diese Veränderungen nicht zu bekämpfen sind. Wir müssen diese Entwicklungen vielmehr als Herausforderung betrachten. Dann können wir bewusst damit umgehen und wissen, dass manches massiv unter Druck gerät, das bislang Erfolg garantierte. Auch geht es nicht darum, alles zu akzeptieren, was auf uns zukommt, sondern die jeweiligen Entwicklungen zu reflektieren und zu bewerten. Es geht darum, unsere Zukunft bewusst zu gestalten.

„DIE DIGITALISIERUNG GLEICHT EINEM TSUNAMI, SO DIE KURZBESCHREIBUNG AKTUELLER ENTWICKLUNGEN.“

Die Digitalisierung gleicht einem Tsunami, so die Kurzbeschreibung aktueller Entwicklungen. Dieser Tsunami wird nicht nur Berufe hinwegfegen, erfolgreiche Geschäfte obsolet werden lassen, bisher unvorstellbare Geschäftsmodelle hervorbringen, sondern wir werden die sogenannte „Digitale Moderne“ vermutlich als eine der größten technologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Revolu-

tionen erleben. Ähnlich, wie Osterhammel (2009) schon das 19. Jahrhundert als eine der großen „Verwandlungen der Welt“ beschrieben hat. Beschleunigung ist dabei ein zentrales Element. Einerseits ändert sich sicherlich nichts. Wir alle essen noch mit Messer und Gabel, wir trinken aus Tassen, und es gilt weiterhin das chinesische Sprichwort: „Wer die Wahrheit spricht, braucht ein schnelles Pferd.“ Andererseits ändert sich möglicherweise so viel, dass wir heute überhaupt nicht einschätzen können, was die Digitalisierung für uns letztlich bedeuten wird.

Hartmut Ostrowski, ehemaliger CEO von Bertelsmann, hat es in einem Satz zusammengefasst: „Digitalisierung ist Evolution auf Speed.“ Und ich glaube, das ist nur eine freundliche Beschreibung dessen, was gerade passiert. Was aber erfordert diese Entwicklung von uns? Sie erfordert nicht nur darauf mit klassischer Betriebswirtschaftslehre zu reagieren, sondern vielfach unter Zeitdruck zu improvisieren und das Nicht-Planbare zu planen: Flexibilitätsreserven sind zu organisieren, damit wir es schaffen, auch in unüberschaubaren Situationen handlungsfähig zu bleiben. Es ist nicht abwegig, ein neues Denken zu fordern. Ein Denken, dass der Komplexität der Welt wirklich gerecht wird (Ramo 2009).

„DAS ÄNDERT DIE ROLLE VON MANAGEMENT DRAMATISCH.“

Das ändert die Rolle von Management dramatisch: nicht nur die der Berufe in ihren professionalen Perspektiven. Wir müssen vermutlich „die Welt anhalten“ – zumindest kognitiv anhalten und überlegen, was wir tun können, wie Kessel/Kugele (ZOE 4/2012) es bezeichnet haben. Dies meint, aus gewohnten Bedeutungszusammenhängen und



Alte Aufnahme eines Mercedes-Benz der Daimler AG

kognitiven Pfaden, die nicht mehr angemessen sind, aussteigen und ungewöhnliche Sichtweisen einzunehmen. Ohne Zweifel sind Verlässlichkeit bzw. Zuverlässigkeit, gleichermaßen wie Geistesgegenwart (mindfulness) und Situationskompetenz (Jullien 2006), geforderte Fähigkeiten eines zeitgemäßen Managements. Moderne Führung wird so zu einem zentralen Element erfolgreicher Zukunftsorientierung.

„ZUKUNFT KANN NICHT GEWUSST WERDEN, DENN ZUKUNFT WIRD PRODUZIERT.“

Zukunft kann nicht gewusst werden, denn Zukunft wird produziert. Dabei geht es nicht nur darum, Fehler zu vermeiden,

sondern heute aktiv und rechtzeitig das Richtige zu tun und dabei zu wissen, dass es keine Tricks oder Tools gibt, die uns diese Entscheidungen abnehmen. Das Dilemma: Der Produktionsprozess wird von uns Menschen angetrieben und hängt von unserem Denken ab. Wir alle kennen das Sprichwort: „Wer einen Hammer hat, dem ist die Welt voller Nägel.“ Wir verstehen und interpretieren die Welt somit im Lichte unserer erlernten Fähigkeiten, der verfügbaren Hilfsmittel und vielfach eines nicht unbedeutenden Schatzes selektiver Erfahrungen. Gerade letztere sind nicht immer von Vorteil. Denn wir klammern uns an diese Erfahrungen und hoffen, ihre Bedeutung möge Bestand haben. „Wenn ein Geheimagent Blumenduft riecht, sieht er sich nach einem Sarg um“, hat einmal ein Organisationssoziologe gesagt. Wir suchen überall nach dem, was wir schon kennen, und daran orientieren wir uns. Und negieren damit Entwicklungen und Visionen.

Die aktuellen Schlagworte sind wohlbekannt: „Next Society“ (Becker 2007), „The Second Machine Age“ (Brynjolfsson/McAfee 2014), Industrie 4.0, Cyber-Physische Systeme (Lanier 2014), Internet der Dinge, Solutionismus, Singularität oder Menschheit 2.0 (Kurzweil 2013) und Anthropozän (Schwägerl 2012 und 2014). Das sind Begriffe, die jeden Tag durch die Medien rauschen und von deren wahrer Bedeutung wir nur ansatzweise eine Vorstellung entwickeln können. Ihre Inhalte und Visionen verwandeln schleichend unser alltägliches Leben, jeden Tag ein wenig mehr.

Keine Angst vor der Zukunft

Sind wir nun diesen Unwägbarkeiten ausgeliefert? Eindeutig nein. Denn wir können beobachten und hinsehen. Wir können Vorstellungen entwickeln und das Heute besser verstehen lernen. Und wir können Zusammenhänge entdecken, die uns erklären, warum etwas so ist, wie es ist. Wir können Landkarten malen, Pläne schmieden, und wir können handeln. Wir müssen handeln. Wir müssen uns mit den Fragen der Zukunft allein schon deswegen beschäftigen, weil wir durch Tun und Unterlassen Zukunft produzieren. Und was wäre besser, als Zukunft durch aktives Tun zu gestalten und nicht durch Unterlassen? Wir müssen uns mit den Fragen auseinandersetzen, die auf uns zukommen, ohne zu wissen, ob wir Antworten finden, die langfristig tragfähig sind (Minx/Roehl 2014).

„VIELES VON DEM, WAS UNS BISHER
ERFOLGREICH GEMACHT HAT, STEHT
ZUR DISPOSITION.“

Vielen scheint die Welt aus den Fugen zu geraten. Und ich bin mir manchmal nicht wirklich sicher, ob wir das nicht

wörtlich nehmen sollten. Fugen sind Zwischenräume. In der Historie waren Fugen immer Phasen, in denen man sich besinnen konnte auf das, was nicht mehr galt und überlegen konnte, was noch nicht Geltung fand. Wenn wir jetzt auf eine fugenlose Zeit zusteuern oder schon in ihr leben sollten, dann müssen wir uns darauf gefasst machen, dass diese Fugen zunehmend kleiner werden. Wir werden immer mehr Informationen verarbeiten und trotzdem in der Lage sein müssen, Fugen und Übergänge/Passagen zu organisieren. Das können wir nur, wenn wir uns rechtzeitig der Herausforderungen bewusst sind und ihre Bedeutung erkennen. Dies erfordert eine interdisziplinäre, unvoreingenommene, ja, vielleicht sogar „naive“ Herangehensweise. Das sind ohne Zweifel große Herausforderungen, denn vieles von dem, was uns bisher erfolgreich gemacht hat, steht damit zur Disposition.

Die richtige Sichtweise

Hermann Hesse (2003) erzählt eine chinesische Parabel dazu: „Ein alter Mann mit Namen Chunglang, das heißt ‚Meister Fel-

sen‘, besaß ein kleines Gut in den Bergen. Eines Tages begab es sich, dass er eins von seinen Pferden verlor. Da kamen die Nachbarn, um ihm zu diesem Unglück ihr Beileid zu bezeugen. Der Alte aber fragte: ‚Woher wollt ihr wissen, dass das ein Unglück ist?‘ Und siehe da: Einige Tage darauf kam das Pferd wieder und brachte ein ganzes Rudel Wildpferde mit. Wiederum erschienen die Nachbarn und wollten ihm zu diesem Glücksfall ihre Glückwünsche bringen. Der Alte vom Berge aber versetzte: ‚Woher wollt ihr wissen, dass es ein Glücksfall ist?‘ Seit nun so viele Pferde zur Verfügung standen, begann der Sohn des Alten, eine Neigung zum Reiten zu fassen, und eines Tages brach er das Bein. Da kamen sie wieder, die Nachbarn, um ihr Beileid zum Ausdruck zu bringen. Und abermals sprach der Alte zu ihnen: ‚Woher wollt ihr wissen, dass dies ein Unglücksfall ist?‘ Im Jahr darauf erschien die Kommission der ‚Langen Latten‘ in den Bergen, um kräftige Männer für den Stiefeldienst des Kaisers und als Sänfenträger zu holen. Den Sohn des Alten, der noch immer seinen Beinschaden hatte, nahmen sie nicht. Chunglang musste lächeln.“

Chinesische Tuschezeichnung





Prof. Eckard Minx: „Mit Unsicherheiten leben lernen und trotzdem so mutig sein, sich auf den Weg zu machen.“

„ZUKUNFT EXISTIERT IMMER IM PLURAL.“

Was verdeutlicht diese Parabel? Erstens: Es gibt nie nur eine Sichtweise auf die Geschehnisse unserer Welt. Zweitens: Es gibt nie nur eine Zukunft. Zukunft existiert immer im Plural. Aber es gibt noch einen dritten Aspekt – vielleicht den wichtigsten dieser Parabel. Der weise Mann erwartet nichts, er verspricht nichts und bleibt bei seinem Pragmatismus. Es wird etwas geschehen, und wir werden etwas sehen und erleben jenseits aller momentanen Hypothesen; das ist seine Lebensphilosophie. Es besteht offensichtlich so etwas wie ein Sinn für Möglichkeiten.

Auch in Musils „Der Mann ohne Eigenschaften“ geht es um die Idee der Möglichkeiten. Das wir diesen Sinn für Möglichkeiten entwickeln können, ist unser größter Reichtum, ermöglicht er doch den notwendigen Perspektivwechsel. Maschinen können das noch nicht – ich sage bewusst noch nicht. Sie sind bislang gefangen in ihren Programmen. Aber wir wissen nicht, ob sich das in den kommenden 15 Jahren ändern könnte, wie der US-Computerforscher und Experte für künstliche Intelligenz Ray Kurzweil (2009) nicht müde wird zu behaupten. Die Vorstellung der sogenannten „Singularität“, in der Maschinen ein Bewusstsein entwickeln und damit auch der Kontrolle der Menschen entgleiten können/würden, ist allerdings nur eines der möglichen Zukunftsbilder. In diesem Sinne teile ich die Sicht von Roger-Pol Droit (2015, S. 96): „Sorge macht mir nicht die Technik,

die in Wahrheit neutral und unter dem Strich nützlich ist, sondern die Menschen, die ich in ihrer Mehrheit für unwissend, leichtgläubig und dumm halte und denen die Technik heute eine nie da gewesene Macht verleiht.“

Noch hoffe ich, dass es nicht zu obigem Szenario kommt, dass wir weiterhin Herr unserer Ideen und Zukünfte bleiben. Zukunftsorientiertes Management bedeutet schon heute, wie Birger Priddat (2011) es formuliert hat, „nicht überrascht zu sein von etwas, das uns eigentlich überrascht“. Oder positiv formuliert: Wir sollten jeden Tag „Überraschungserwartungen“ haben, denn die einzige zukünftige Konstante „ist die Erwartung des Unerwarteten“ (Priddat 2011). Der Umgang damit, bzw. die dafür notwendigen Praktiken, erfordern eine intensive Beschäftigung mit begangenen Fehlern, eine hohe Sensibilisierung gegenüber Kontextentwicklungen, dem sich Öffnen gegenüber alternativen Lösungswegen sowie eine Flexibilisierung der Entscheidungsfindung. Also eine Abkehr von bisherigen Routinen.

Veränderungsfähigkeit als Zukunftskompetenz

Allerdings gilt es, die Art der Veränderung gesondert zu betrachten, denn die Natur der Veränderung ist selbst in Veränderung. Bisher war es meist so, dass Ereignisse eintraten, mit deren Folgen man nach Anpassungsprozessen eine gewisse Zeit leben konnte, weil die Ereignisse verstanden worden waren und man Antworten hatte. Aus diesem episodischen Wandel ist seit einigen Jahren ein kontinuierlicher geworden. Zudem passiert vieles gleichzeitig oder in schneller Abfolge. Neues zu lernen und verstehen, wird dabei nicht nur von einer inhaltlichen, sondern auch einer zeitlichen Dimension begleitet. Episodisches Handeln zeichnete sich durch Anpassungslernen aus. Man hatte die Zeit, sich darauf einzustellen, man wusste damit umzugehen, man baute neue Produkte

und war sich sicher, dass man sie eine gewisse Zeit verkaufen konnte. Heute scheint Erfahrung auf Dauer ein knappes Gut zu sein, denn viele Erkenntnisse weisen einen geradezu flüchtigen Charakter auf. Entwicklungen überstürzen sich, tiefgreifende Veränderungen erfordern Improvisationsgeschick und eine langfristige Anpassungsfähigkeit.

„KONTINUIERLICHES LERNEN ERFORDERT EINE VERÄNDERUNGS- FÄHIGKEIT, DIE IN DIE ORGANISATION SELBST EINGEBAUT SEIN MUSS.“

Kontinuierliches Lernen erfordert eine Veränderungsfähigkeit, die in die Organisation selbst eingebaut sein muss. Klassische Planung wird problematisch, wirklich Neues kann man nur noch durch Experimente erzeugen. Wir brauchen Inkubatoren, Exceleatoren. Und wir benötigen Organisationen, die aus sich heraus in der Lage sind, sich permanent mit dem Neuen auseinanderzusetzen. Die schon genannten Begriffe wie „Next Society“ oder „Second Machine Age“ stehen für diese neuen Anforderungen. Das sogenannte zweite Maschinenzeitalter folgt damit auf die erste große Industrielle Revolution: Deren Quell war die Erfindung der Dampfmaschine 1776. Diese Technologie ermöglichte die Nutzung enormer Mengen von Energie (Elektrifizierung) und war der Start für eine Phase bisher unbekannter technischer Innovationen. Das zweite Maschinenzeitalter, der Prozess der digitalen Revolution, fokussiert auf ganz andere, nämlich kognitive Fähigkeiten.

Angetrieben wird er durch

- die anhaltend exponentielle Weiterentwicklung der Computertechnik,
- die Verarbeitung umfangreicher digitaler Daten und
- durch den Prozess der Innovation durch Neukombination.

Im Fall der Neukombination spielen gerade Prozesse von „Open Innovation“ eine herausragende Rolle, indem man zur Erweiterung der eigenen Leistungsfähigkeit z.B. Zulieferer, Kunden und Stakeholder in die Generierung von Neuem einbezieht. Dies führt dazu, dass vielfach die „Utopie vom Vormittag zur Realität vom Nachmittag“ oder „Science-Fiction zum Alltag“ wird.

Was wissen wir von der Welt?

David Foster Wallace, einer der jungen, leider schon verstorbenen amerikanischen Autoren, erzählte 2005 in einer Rede vor dem Abschlussjahrgang des Kenyon College folgende Geschichte (2012, S. 9f.): *„Schwimmen zwei junge Fische des Weges und treffen zufällig einen älteren Fisch, der in die Gegenrichtung unterwegs ist. Er nickt ihnen zu und sagt: Morgen, Jungs. Wie ist das Wasser? Die zwei jungen Fische schwimmen eine Weile weiter, und schließlich wirft der eine dem anderen einen Blick zu und sagt: ‚Was zum Teufel ist Wasser?‘“*

Die profane Erklärung dieser Geschichte: „... die offensichtlichsten, allgegenwärtigsten und wichtigsten Tatsachen“ sind oft die, „die am schwersten zu erkennen und zu diskutieren sind“. Zugespitzt: Wir sind unfähig oder noch schlimmer, wir wollen die wirklich wichtigen Dinge, die sich vor unseren Augen abspielen, eigentlich nicht sehen. Unser Denken ist anfällig für systematische Fehler. Und dies in dreierlei Hinsicht (Kahneman 2012). Erstens:

Wir haben ein übermäßiges Vertrauen in das, was wir zu wissen glauben. Unser Wissen über die Welt überschätzen wir gnadenlos. Zweitens: Wir tun uns schwer, uns das Ausmaß des Unwissens und der Unbestimmtheit der Welt einzugestehen. Eine Standardformulierung in Managementkreisen lautet: „Wir haben alles fest im Griff“. Und drittens: Wir müssen uns dringend die Illusion dieser Gewissheit abgewöhnen.

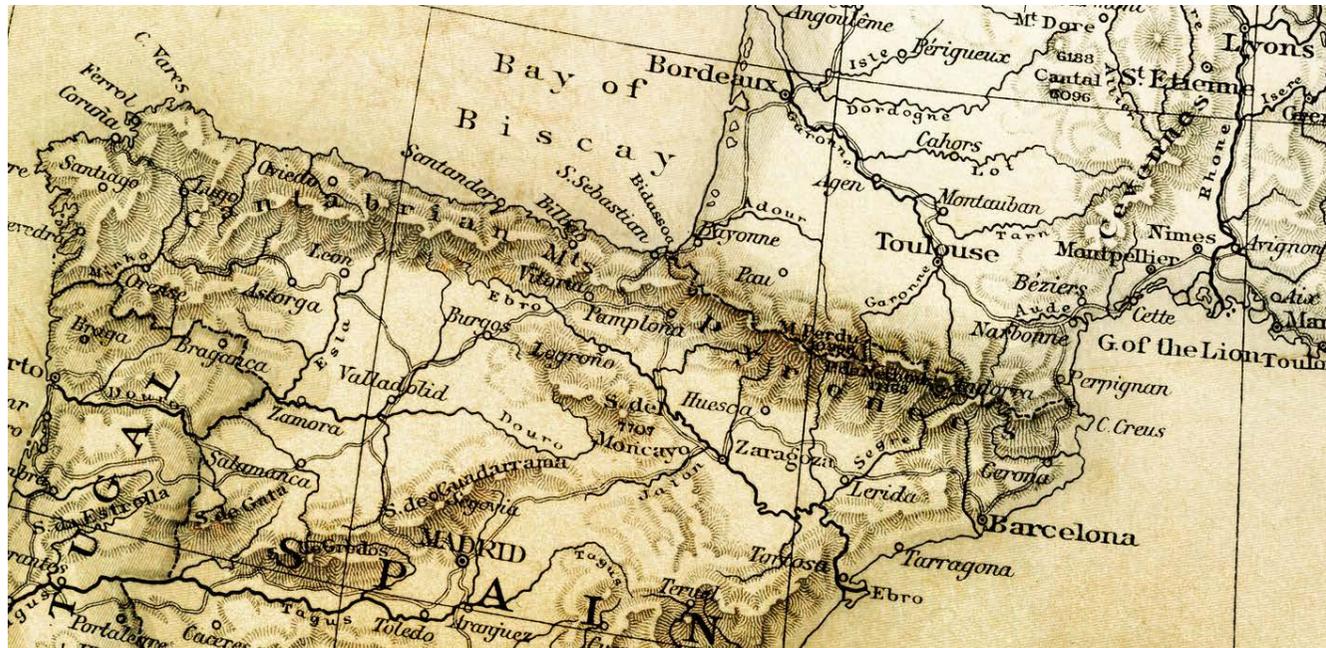
„Wir sehen nicht, dass wir nicht sehen, was wir nicht sehen“, hat der große Systemiker Heinz von Foerster gesagt. Die Erkenntnis kann banal genannt werden, allerdings können wir darin eine lebenswichtige Bedeutung entdecken. Sie entscheidet über Erfolg und Misserfolg, über die Perspektiven von Firmen, Organisationen, Branchen und sogar über ganze Länder. Es ist eine der größten Herausforderungen für uns als Unternehmer, die Welt um uns herum in ihrer Komplexität zu erkennen und zu verstehen. Wir alle erleben, wie schnell sich die Welt um uns herum verändert, wie technologische und politische Dynamiken jahrzehntelange Gewissheiten durcheinanderwirbeln: Handymodelle, die alle sechs Monate durch neue ersetzt werden, Geschäftsmodelle, die gestern noch Erfolg garantierten und heute schon obsolet sind. Und wir erleben auch, wie ehemals erfolgreiche Firmen in den Strudel derartiger Entwicklungen geraten. Kodak (Fotografie) und auch Nokia (Smartphones) sind bekannte Beispiele dafür. Weil sich vieles so schnell wandelt, müssen wir dringend unser Denken und Handeln ändern.

Eine Landkarte für die Zukunft

Damit zu meiner letzten Geschichte: Es ist eine Allegorie zu Herausforderungen der Führung, aber auch generell zum Management, aus dem Buch „Gemeinsam sind wir blöd!?“ von Fritz B. Simon. Hier findet sich eine Geschich-

te, die auf Karl Weick zurückgeht, wohl dem profiliertesten Organisationswissenschaftler unserer Zeit. Sie spielt während des Ersten Weltkriegs in den Alpen und soll wahr sein: „Ein junger Leutnant einer kleinen, ungarischen Abteilung sandte einen Aufklärungstrupp in die Berge. Nach kurzer Zeit begann es zu schneien. Es schneite zwei Tage ohne Unterbrechung. Die Einheit kehrte nicht zurück. Der Leutnant litt unter der Furcht, er könne seine Leute in den Tod geschickt haben. Am dritten Tag kam die Einheit jedoch zurück. Wo waren sie gewesen? Wie hatten sie zurückgefunden? Bei der Befragung stellte sich heraus, dass auch sie gedacht hatten, sie seien verloren. Sie hatten sich bereits mit ihrem kalten Ende abgefunden. Aber dann, Welch ein Glück, fand einer von ihnen eine Landkarte in seiner Rucksacktasche. Das beruhigte

„Wenn du verloren bist, tut es manchmal auch die falsche Karte.“



sie alle. Sie nahmen die Karte und warteten, bis der Schneesturm vorbei war. Dann marschierten sie los und fanden so – sich stets gemeinsam an der Karte orientierend – den Weg zurück. Der Leutnant ließ sich die rettende Karte zeigen. Zu seinem Erstaunen stellte er fest, dass es sich um eine Karte der Pyrenäen handelte.“ (Simon 2004, S. 30 ff.)

Die Moral von der Geschichte (Simon 2004, S.34 f. und Ortmann 2011, S. 42 ff.): „Wenn du verloren bist, tut es manchmal auch die falsche Karte.“ Sie animiert und orientiert die Menschen. Man kann sich auf gemeinsames und koordiniertes Handeln verständigen, wenn man dieselben oder ähnliche Vorannahmen über die Welt teilt. Was alle eint und dafür sorgt, dass sie organisiert handeln können, ist die Orientie-

rung an einer gemeinsamen „Landkarte“, einer gemeinsamen Weltsicht oder Wirklichkeitskonstruktion. Solche Landkarten sind aber nicht einfach harmlose Abbildungen der Landschaft: Sie wirken immer als Handlungsanweisungen, d.h. als selbsterfüllende oder selbstverneinende Prophezeiung. Hier wirkt also die Landkarte (Wirklichkeitskonstruktion) als höhere Macht, der sich alle Beteiligten unterordnen. Sie sorgt für die Strukturierung und Abstimmung der gemeinsamen Handlungen und organisiert die Selbstorganisation des sozialen Systems.

Das bedarf dreier Voraussetzungen:

1. Man ist sich darüber einig, welche Landkarte zur Orientierung verwendet wird.
2. Man muss wissen, welche Ziele man verfolgt.
3. Man ist darüber informiert, wo der andere sich gerade bewegt.

Der zentrale Aspekt aber besteht darin, „wenn Menschen zu handeln beginnen, schaffen sie handfeste Resultate in bestimmten sozialen Kontexten. Das hilft ihnen, im Nachhinein zu entdecken, was geschieht, was es zu erklären gibt und was als Nächstes zu tun ist. Manager vergessen dauernd, dass nicht die Planung, sondern das Handeln ihren Erfolg erklärt“ (Ortman 2011, S. 43).

Und es gibt noch eine kleine Pointe: Sie stammt von Bob Engel, Vizepräsident und Finanzvorstand von Morgan Guaranty: „Nun, eine wirklich hübsche Geschichte wäre das gewesen, wenn der Führer da draußen mit seinem verlorenen Trupp gewusst hätte, dass es die falsch Karte war, und er es auch dann noch geschafft hätte, sie zurückzubringen. Dann hätte die Lage der Situation geglichen, mit der die meisten Führer, und erst recht die Manager, dauernd konfrontiert sind. Followers are often lost and even the leader is not shure were to go.

Oft wissen Letztere, dass ihre ‚Karten‘ nicht viel taugen, aber sie müssen Zuversicht verbreiten, einen Weg weisen, für Aufbruchstimmung sorgen, die anderen zum Handeln bewegen und darauf achten, dass die Leute die Hinweise, die sie durchs Handeln gewinnen, zum Lernen nutzen – um zu lernen, wo sie stehen und wohin sie wollen.“ (Ortmann 2011, S. 43 f.)

Immer neue Antworten finden

Ich habe Ihnen drei Geschichten erzählt. Die Marketingstudie von 1900 konnte nicht abschätzen, was in der Zukunft alles möglich sein wird. Dem alten Meister Chunglang hingegen war klar, dass die Welt sich jeden Tag ändert und man nie wirklich wissen kann, wohin genau die Entwicklung geht. Zuletzt habe ich von Landkarten gesprochen, die man gemeinsam für die Zukunft entwickeln muss. Diese Geschichten sollen Sie daran erinnern, dass Zukunft von uns zu produzieren ist. Das aber erfordert einen dauernden Perspektivwechsel, ein neues Denken: Umweltveränderungen verlangen nach Innenwelt-Veränderungen in unserem Kopf. Wir sollten nicht wohlfeilen Patentrezepten hinterherjagen, sondern mit Unsicherheit zu leben lernen.

Albert Einstein war sicherlich einer der genialsten Menschen, die bisher gelebt haben. Ihm wird eine Geschichte zugewiesen, die sich tatsächlich so abgespielt haben soll: Als er noch in Princeton unterrichtete, ließ er auch Klausuren schreiben und beaufsichtigte diese. Bei einer dieser Klausuren kam ein junger Mann zu ihm und sagte: „Herr Einstein, Sie haben dieses Jahr genau dieselben Fragen gestellt wie letztes Jahr.“ Einstein antwortete: „Ja, junger Mann, völlig richtig. Aber dieses Jahr sind die Antworten anders.“

Ich wünsche Ihnen, dass Sie in ihrem jeweiligen Verantwortungsbereich die sich ändernden Antworten antizipieren können, dass Sie sich trauen, mit Unsicherheiten

leben zu lernen, und trotzdem so mutig sind, sich auf den Weg zu machen, Zukunft zu produzieren und damit zu gestalten, um Vorreiter zu werden für das, was wir dann retrospektiv hoffentlich als „gelingendes Leben“ bezeichnen können.

Literatur

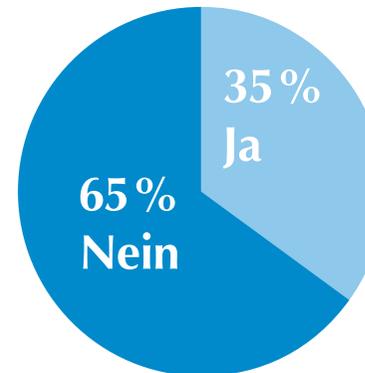
- Dirk Becker: Studien zur nächsten Gesellschaft. Frankfurt am Main 2007.
- Erik Brynjolfson/Andrew McAfee: The Second Machine Age: Wie die nächste digitale Revolution unser aller Leben verändern wird. Kulmbach 2014.
- Roger-Pol Droit: Wenn ich nur noch eine Stunde zu Leben hätte. Reinbek bei Hamburg 2015.
- Herman Hesse: Mit der Reife wird man jünger. Über das Alter. Frankfurt am Main 2003.
- Gerhard Jelinek: Reden, die die Welt veränderten. München 2013, S. 195-198.
- Francois Jullien: Vortrag vor Managern über Wirksamkeit und Effizienz in China und im Westen. Berlin 2006.
- Ray Kurzweil: Menschheit 2.0. Die Singularität naht. Berlin 2013.
- Daniel Kahneman: Schnelles Denken, langsames Denken. München 2011.
- Bernd Kessel/Jürgen Kugele: Die Welt anhalten. Das Wirken von Managern und Beratern im Dienste der DANN von Organisationen. In: Organisationsentwicklung (ZOE), Heft 4, 2012, S. 29-36.
- Jaron Lanier: Wem gehört die Zukunft? Du bist nicht der Kunde der Internet-Konzerne, du bist das Produkt. Hamburg 2014.
- Eckard Minx/Heiko Roehl: Organversagen. Warum Organisationen untergehen. In: Organisationsentwicklung (ZOE), Heft 2, 2014, S. 49-51.
- Günther Ortmann: Kunst des Entscheidens. Ein Quantum

- Trost für Zweifler und Zauderer. Weilerswist 2011.
- Jürgen Osterhammel: Die Verwandlung der Welt. Eine Geschichte des 19. Jahrhunderts. München 2009.
- Birger Priddat: „Zukunftsfähigkeit“. In: REVUE für postheistisches management. Heft 9, 2011, S. 138-139.
- Joshua Cooper Ramo: Das Zeitalter des Undenkbaren. Warum unsere Weltordnung aus den Fugen gerät und wie wir damit umgehen können. München 2009.
- Fritz B. Simon: Gemeinsam sind wir blödi!? Die Intelligenz von Unternehmen, Managern und Märkten. Heidelberg 2004.
- Christian Schwägerl: Menschenzeit. Zerstören oder gestalten? Wie wir heute die Welt von morgen erschaffen. München 2012.
- Ders.: Die analoge Revolution. Wenn Technik lebendig wird und die Natur mit dem Internet verschmilzt. München 2014.
- David Foster Wallace: Das hier ist Wasser. Köln 2012.

Fragen an das Publikum

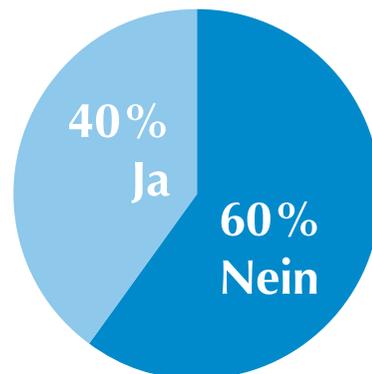


Sehen Sie den Krankenhaussektor in einer Vorreiterrolle, was innovatives Management-Know-how betrifft?

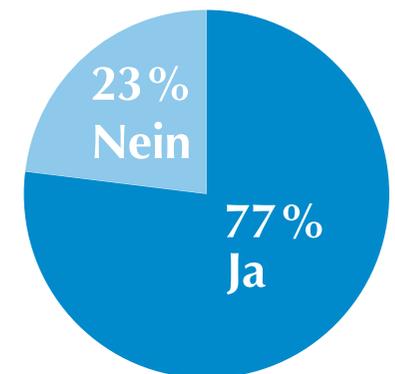


Würden Sie der Aussage zustimmen, dass der technologische Fortschritt die Medizin bereits an den Rand des ethisch Vertretbaren geführt hat?

Wird unser Schirmherr Moritz in 30 Jahren maßgeblich von Robotern versorgt werden, denen medizinische Fachkräfte assistieren?



Werden Sie versuchen, auf Basis der heute vorgetragenen Impulse konkrete Veränderungen in Ihrer Institution vorzunehmen?





Gute Noten für den

89%

würden erneut teilnehmen.

73%

fanden die Impulse der Referenten gut oder sehr gut.

82%

fanden die Auswahl der Referenten gut oder sehr gut.

89%

fanden die Themenauswahl und das Motto gut oder sehr gut.

80%

bewerteten die Vorträge als spannend oder sehr spannend.

89%

sahen ihre Erwartungen erfüllt oder übertroffen.

80%

sahen die Praxisrelevanz gut oder sehr gut.

Was hat Ihnen besonders gefallen?

Das Gesamtkonzept, auch gerade der Austausch mit anderen Teilnehmern zum Thema „Zukunft gestalten“ – und dies branchenübergreifend – war sehr stimmig.

Die Vielfalt der Menschen und Disziplinen

Vortrag zum Thema Ethik

Interaktionen, Vielfalt der Beiträge

Beteiligung der Teilnehmer

Orga-Form, ungewöhnliche Gestaltung

Interaktiver Zukunftsdialog

Die Teilnehmenden wurden wirklich von den Inhalten erreicht – und das unaufdringlich.

Die Organisation, der Ablauf – einfach super! Jongleur, Schifffahrt

Das Format und die Atmosphäre, sehr hohe Qualität der Redner

Ideen, Moderation und Gestaltung, Büchlein statt Block

The background features a network of blue envelope icons connected by thin white lines. A hand is visible at the bottom, holding a device. The overall theme is digital communication and networking.

Es hat auch mir ganz besonders viel Spaß bereitet und vor allem konnte ich von der Tagung viel mitnehmen.

Mich persönlich hat der Kongress inspiriert und auf neue Gedanken und Ideen gebracht.

Danksagungen

Ein tolles Format mit viel Inspirierendem!

Die Beiträge und Gespräche atmeten einen sehr aufgeschlossenen und freundschaftlichen Geist. Das war für mich sehr beeindruckend.

Ihre Mannschaft hat tolle Arbeit geleistet! Von Ihrer Seite war das eine super Idee und ein erfrischend anderes Konzept.



Prof. Dr. Andreas Beivers, Studiendekan Health Economics (B.A.),
Studiengangsleiter Management im Gesundheitswesen (M.A.), Hochschule Fresenius, München (links)
Prof. Dr. Volker Penter, Partner und Head of Health Care bei KPMG Deutschland, Berlin (mittig)
Dr. Stefan Schaller, CEO Siemens Healthcare Deutschland, Erlangen (rechts)

Wissenschaftlicher Beirat



DER AGAPLESION QUERDENKER KONGRESS 2015 WIRD INHALTLICH UND KONZEPTIONELL DURCH EINEN WISSENSCHAFTLICHEN BEIRAT BEGLEITET. DIESER BRINGT SEINE NETZWERKE UND AUSSERORDENTLICHEN KENN- NISSE IM BEREICH DER GESUNDHEITSWIRTSCHAFT IN DEN KONGRESS MIT EIN. WIR DANKEN ALLEN MITGLIEDERN DES WISSENSCHAFTLICHEN BEIRATS FÜR IHRE UNTERSTÜTZUNG BEI DER VORBEREITUNG DIESES ANSPRUCHSVOLLEN PROGRAMMS.

Prof. Dr. rer. pol. Andreas Beivers ist Studiengangsleiter Management im Gesundheitswesen und Gesundheitsökonomie sowie Studiendekan des Bachelor-Studiengangs Health Economics an der Hochschule Fresenius in München. Das Hessische Kultusministerium hat ihn 2011 zum Professor berufen.

Neben zahlreichen Lehraufträgen, wie z. B. an der Akademie für Krankenhausmanagement der Fachhochschule Coburg und der Technischen Universität München, war Prof. Dr. Beivers zudem als projektbezogener Senior Berater bei der Unternehmensberatung Dr. Wieselhuber & Partner GmbH im Geschäftsbereich Pharma & Health Care tätig.

Prof. Dr. oec. Volker Penter verantwortet bei KPMG als Wirtschaftsprüfer und Steuerberater den Bereich Gesundheitswesen und Wohlfahrtspflege in der Region Ost. Der promovierte Wirtschaftswissenschaftler ist Honorarprofessor für Internationale Rechnungslegung an der Technischen Universität Dresden.

Neben zahlreichen Fachbüchern und Fachartikeln hat er das KPMG Buch „Zukunft deutsches Krankenhaus 2020: Thesen, Analysen, Potenziale“ mitverfasst.

Darüber hinaus ist er Mitglied des Krankenhausfachausschusses des Instituts der Wirtschaftsprüfer, Mitglied der Prüfungskommission der Wirtschaftsprüferkammer und ehrenamtlicher Richter der Kammer für Wirtschaftsprüfersachen.

Dr.-Ing. Stefan Schaller hat seit September 2014 die Leitung der Vertriebs- und Service-Organisation von Siemens Health-care Deutschland übernommen.

Als studierter Elektrotechniker kam Dr. Schaller bereits 1995 zu Siemens und promovierte an der Universität Erlangen über medizinische Bildverarbeitung.

Dr. Schaller hatte bereits viele Führungsaufgaben bei der Siemens AG inne. So war er Leiter für Strategie und Mergers & Acquisitions, Leiter des weltweiten Audiologie-Geschäfts, Leiter für Strategie und Vertrieb für Imaging IT Software und zuletzt war er Healthcare Leiter der Region North West Europe.

„Die ganz große Herausforderung im Gesundheitswesen wird sein, Effekte zu adaptieren, die durch die Industrialisierung möglich sind. D.h. zum einen eine Standardisierung von Prozessen zu erreichen und zum anderen eine Individualisierung des Behandlungsprozesses zu ermöglichen. Auf der einen Seite stehen standardisierte Prozesse, beispielsweise der Qualitätssicherung, die der Patient vielleicht gar nicht wahrnimmt; und auf der anderen Seite steht die besondere Herausforderung eines individuellen Nachfrageverhaltens.

Ich habe neulich mit meinen Studierenden eine Umfrage per Facebook durchgeführt: Wie suchen sich junge Leute heutzutage ihren Arzt aus, wenn sie in eine neue Stadt kommen? 80 Prozent antworteten: über Empfehlung von Freunden. Das zeigt, dass in diesem Bereich trotz aller Bewertungsportale und Internetangebote vor allem die persönliche Empfehlung unterstützt, und nach wie vor einen wesentlichen Entscheidungsfaktor darstellt. Ich glaube, hier müssen die Leistungserbringer noch eine ganze Menge tun, um Empfehlungsmarketing und neue Medien sinnvoll zusammenzubringen. Dies ist in der Industrie schon längst Usus.“

Prof. Dr. Andreas Beivers

Studiendekan Health Economics (B.A.)

Studiengangleiter Management im Gesundheitswesen (M.A.)

Hochschule Fresenius, München





DAS QUERDENKEN IST

JETZT LEIDER

ZU ENDE!



IMPRESSUM

Herausgeber:

AGAPLESION gemeinnützige AG
Ginnheimer Landstr. 94
60487 Frankfurt am Main

Redaktion:

Dr. Tino Drenger



Layout:

Ina Josefine Palacios Escobar



Bildnachweise:

Titelbild + S. 12: (Modell: Moritz Platen), Daniel Bühl, www.danielbuehl.de; **AGAPLESION**: S. 3, 6, 7, (Grafik: Claudia Möller) 9, 10 (Grafik unten), 11, 17, 18, 20, 21, 26, 27, 30, 32 (Hintergrund), 34, 38, 41, 56, 59, 64 (Hintergrund), 67, 74, 86, 87 sowie alle Fotos der Rückseite; **Siemens AG**: S. 10 (Grafik oben) Somatom Force; **Grandhotel Hessischer Hof**: S. 28; **IBM Watson Jeopardy!**: S. 46, (Hintergrund) 47; **IBM/MD Anderson Projekt zum Watson Oncology Advisor**: S.48, 49; **KUKA**: S. 50, 53, 54, 55; **Daimler**: S. 72; **Fotolia.de**: S. 6 (Hintergrund) eyetronic, 14 Igor Mojzes, 16 Friedberg, 22 bluedesign, 24 phanuwatandee, 25 alexey_boldin, 31 MediablitzImages, 38 (Hintergrund) mik38, 40 pxl.store und Ljupco Smokovski, 42 kirill_makarov, 43 Maksim Šmeljov, 44 (Hintergrund) + 81 vege, 50 (Hintergrund) videodoctor, 52 Hamik, 58 mma23, 60 DigitalGenetics, 64 (Mikrofon) Gina Sanders, 70 Sergey Nivens, 73 ryanking999, 76 lynea, 80 mariakraynova, 82 psdesign1

ISBN 978-3-936527-40-7

Schutzgebühr: 10,00 €

©AGAPLESION, 1. Auflage, November 2015

Nachdruck, auch auszugsweise, Übernahme auf Datenträger aller Art, fotomechanische Wiedergabe, die Verbreitung auf AGAPLESION fremden Internetseiten, in Clouds, Blogs und auf anderen virtuellen Plattformen sowie in sonstigen Medien ist ohne vorherige Genehmigung des Herausgebers untersagt.

Sie wollen aktiv werden?

AGAPLESION
Querdenker
Kongress 2015

- Schreiben Sie uns eine Email an querdenker@agaplesion.de mit Ihren Ideen / Vorschlägen / ToDo's!
- Wir erinnern Sie in 72h und noch einmal nach 2 Monaten an Ihre geplanten Aktivitäten, um Sie an Ihre guten Vorsätze zu erinnern.

Viel Erfolg!



Unser besonderer Dank geht an...

... das Organisationsteam: Sabine Russ, Johannes Fisch, Saskia Kaune, William Marty, Claudia Möller, Silke Nelles (v. l.).

