

# Der Puls bleibt analog

## Auswirkungen der Digitalisierung im Gesundheitswesen und die Dominanz von Global Playern

Vortrag von Wolfgang Dudda, MdL in der Piratenfraktion im Landtag von Schleswig-Holstein, gehalten am 28. Juni 2016 anlässlich des vierjährigen Jubiläums der Piratenfraktion

### Vorbemerkung

In meinem Vortrag möchte ich über die Chancen und die Risiken der Digitalisierung sprechen. Bei der Ausarbeitung bin ich immer wieder damit konfrontiert worden, dass die nahezu vollständige Abwesenheit von Ethik das zentrale Problem der medizinischen Digitalisierung ist. Die Reihenfolge ist grundsätzlich die, dass Forschung und Modernisierung stets unbegleitet von Ethik stattfindet, bis sie ein belastbares Ergebnis erzielt hat. Erst dann beginnt die Auseinandersetzung mit den Folgen für die Gesellschaft.

Weil es gleichzeitig aber so ist, dass medizinische Spitzenforschung – einerlei ob im digitalen oder analogen Bereich – mittlerweile ohne die Beteiligung der Wirtschaft kaum noch stattfindet, entstehen bereits die Ergebnisse dieser Forschung unter dem Primat der Kommerzialisierung. Nachträglich für die Anwendung dieser Forschungsergebnisse ethische Spielregeln einzuziehen, die den Ansprüchen an ein humanistisch ausgerichtetes Zusammenleben gerecht werden, scheitert bereits heute daran, dass sich die Politik nicht ausreichend darum kümmert. Das Zusammentreffen von Unkenntnis, Unfähigkeit und Desinteresse an den Entwicklungen in diesem Bereich verschafft also denen, die den Fortschritt vor allem aus kommerziellen Interessen heraus wollen tagtäglich einen Vorsprung, von dem ich glaube, dass er schon heute nicht mehr einholbar ist.

So lange der Mensch als Objekt des Fortschritts betrachtet wird und nicht als Subjekt, dessen existentiellen Ansprüchen Genüge zu tun ist, werden die beachtlichen, von der Gesellschaft allerdings unbeachteten Fortschritte weiterhin so gestaltet werden, dass sie der aktiven, der gestaltenden Seite der Medizin mehr nützen als den Patienten. Den Verlust dieser Balance möchte

ich beschreiben.

## Die Büchse der Pandora wurde geöffnet

Google vertreibt bisher nur in den USA und nur für Androidplattformen seit Februar 2015 [eine App, die Informationen für 400 Krankheiten bereithält](#). Mit Hilfe dieser App bekommt der Anwender Antworten auf Fragen nach Symptomen und Krankheiten. Damit entspricht Google exakt dem Bedürfnis der Menschen, nicht länger von den „Göttern in weiß“ abhängig zu sein. Dass Google das so in den USA tut, hängt gewiss auch mit dem Umstand zusammen, dass dort ein Krankenversicherungssystem wie bei uns nicht existent ist. Für diese App gab es also ein Bedürfnis, einen Markt. Den bedient Google mit seiner kostenlosen App. Dass bei Google „kostenlos erhältlich“ nicht gleichbedeutend mit „wirklich umsonst“, wissen wir. Von und mit Google gibt es nichts tatsächlich umsonst.

Es wird Gründe geben, warum Google diese App im in Fragen des Datenschutzes sensibleren Europa nicht anbietet. Welche Informationen Google beim diese App benutzenden Menschen einsammelt, wissen wir nicht. Wir wissen aber, welche Informationen Google einsammeln kann. Diese sind:

1. Name
2. Aufenthaltsort
3. Alter und Geschlecht
4. Wirtschaftliche Situation (krankenversichert, Qualität der Hardware)
5. Hinweise auf das subjektive Gesundheitsgefühl
6. Hinweise auf tatsächlich vorhandene Erkrankungen
7. Hinweise auf epidemisch auftretende Erkrankungen inklusive exakter regionaler Zuordnung
8. Hinweise auf medikamentöse Bedürfnisse
9. Hinweise auf die Lebenserwartung

Diese Aufzählung ist natürlich beileibe nicht erschöpfend und vollständig. Welche kommerziellen Möglichkeiten der Vermarktung solcher Daten damit verbunden sind, mögen diese gleichfalls nicht vollständigen Beispiele aufzeigen:

1. Medikamentenempfehlungen via Platzierung in Google-Suchen, bei Facebook, in den Social Media, bei Amazon usw.
2. Generelle Steuerung der Werbung (kommerziell dauerhaft „interessante“ Menschen erhalten „gesündere“ Werbung als die, die mangels finanzieller Möglichkeiten als

Konsumenten „uninteressant“ oder gar versicherungsmathematisch „schädlich“ betrachtet werden)

3. Exakte Prognosen der Gesundheit der Bevölkerung und deren versicherungsmathematische Bedeutung für Krankenversicherungen inklusive der präzisen versicherungsmathematischen Risikoverteilung und daran orientierter Beitragszahlung
4. Steuerung der lokalen medizinischen Versorgung nach wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit der Erkrankten (Social Scoring wie bereits heute bei der Schufa hierzulande als Grundlage für die Vergabe von Arztsitzen und den Bau bzw. den Betrieb von Krankenhäusern)
5. Nutzung der demographisch bedeutsamen Anteile der so erlangten Informationen, um aus bisherigen Grundstücks- und Immobilienspekulationen verlässliche Prognosen zu machen

Kurzum: So kann man Informationen zur physischen Leistungsfähigkeit einsammeln, um damit seinen eigenen Interessen, die vor allem kommerzieller Natur sein dürften, zu dienen. Der Mensch wird damit degradiert zu einer Informationsquelle.

Um auf diesem Gebiet auch tatsächlich der Marktführer sein zu können, hat Google eine medizinische Datenbank mit 350 Millionen Dokumenten geschaffen. Im Projekt „Baseline“ hat Google 2014 damit begonnen, alle verfügbaren Daten von zunächst 175 Menschen, später dann Tausenden Menschen, die dazu unter anderem Urin-, Blut- und Speichelproben abgeben, zu erfassen und auszuwerten. In heise.de (<http://www.heise.de/newsticker/meldung/Google-will-alle-Daten-zum-menschlichen-Koerper-erfassen-2268196.html>) vom 25.07.2014 lesen wir dazu:

Das Projekt von Google X wird geleitet vom Molekularbiologen Andrew Conrad, der dort seit März 2013 arbeitet. Er war maßgeblich beteiligt an der Entwicklung von kostengünstigen HIV-Tests für Blutplasmaspender. An der Verarbeitung der Körperdaten, die künftig auch über Wearables wie zum Beispiel eine [smarte Kontaktlinse](#) erfasst werden könnten, sollen bis zu 100 Wissenschaftler arbeiten. Conrad bezeichnete das Projekt als einen "riesigen Schritt" ins Unbekannte.

Es gibt zwar bereits große medizinische Datensammlungen, Baseline soll aber wesentlich breiter angelegt sein. Ziel ist es, zum Beispiel Biomarker zu entdecken und so mögliche Erkrankungsrisiken frühzeitig zu erkennen. Dabei sollen Googles Rechenzentren helfen, mögliche Muster in den Daten zu erkennen. Insgesamt wollen die Forscher mehr über den Stoffwechsel und das Zusammenspiel von DNA, Enzymen und Proteinen herausfinden und wie sich der Einfluss der Umwelt darauf auswirkt.

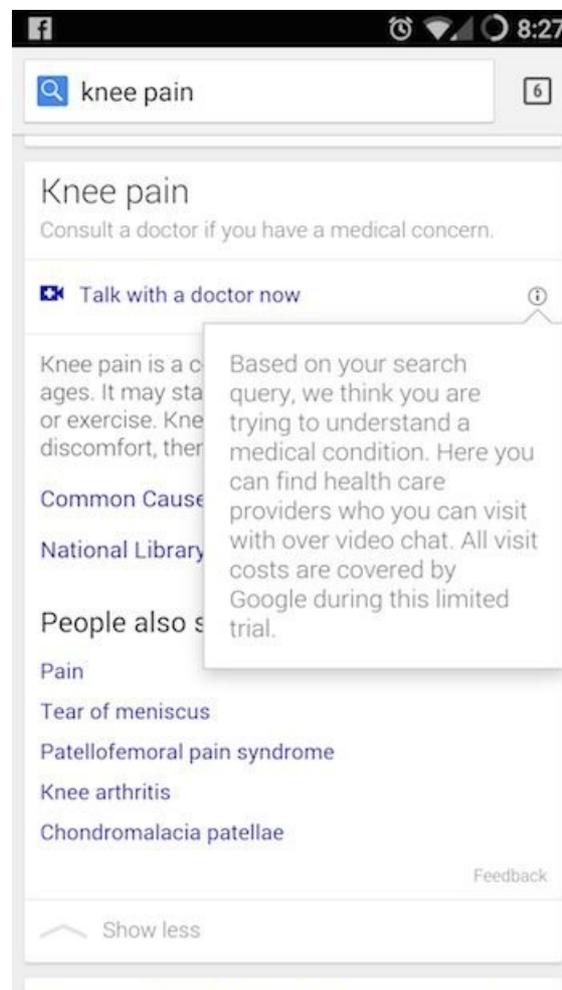
Die gesammelten Daten sollen anonymisiert nur für medizinische und wissenschaftliche Zwecke verwendet werden, versichert Google. Sie sollen auch nicht an Dritte wie zum

Beispiel Versicherungsunternehmen weitergegeben werden. Über die Verwendung der Daten sollen die medizinischen Fakultäten der Duke University und der Stanford University wachen.

Google hatte bereits von 2006 bis 2011 mit [Google-Health](#) ähnliches versucht. Das Projekt wurde wegen „Mangel an einer weitverbreiteten Akzeptanz“ eingestampft – allerdings nicht ohne sich dafür noch das Patent in den USA (U.S. Patent Application #20070282632, "Method and apparatus for serving advertisements in an electronic medical record system") zu sichern.

Schon bei diesem Projekt hatte Google eine Vernetzung mit Universitäten und Medikamentenherstellern vollzogen ([Allscripts](#), [Anvita Health](#), The [Beth Israel Deaconess Medical Center](#), [Blue Cross Blue Shield](#) of Massachusetts, [The Cleveland Clinic](#), [CVS Caremark](#), [Drugs.com](#), [Healthgrades](#), [Longs Drugs](#), [Medco Health Solutions](#), [Quest Diagnostics](#), [RxAmerica](#), und [Walgreens](#)).

Und wie immer bei Google lockt man die Menschen durch ein kostenloses Tool, das in diesem Fall die Suchmaschine GIANT ist. Wer via GIANT in seiner Google-Chrome-App beispielsweise Symptome zum Knieschmerz sucht, bekommt unaufgefordert das Angebot, einen „Doctor“ konsultieren zu können:



Wie unverantwortlich ungenau diese Art der „Online-Medizin“ tatsächlich ist, belegt eine Umfrage dazu ([http://www.huffingtonpost.com/2014/10/13/google-doctor-video-chats\\_n\\_5977128.html](http://www.huffingtonpost.com/2014/10/13/google-doctor-video-chats_n_5977128.html)).

Demnach war es in 41 Prozent der so „diagnostizierten“ Fälle so, dass sich hinterher beim echten Arzt die Diagnose bestätigte. Bei 18 Prozent der „Online-Diagnosen“ hat sich ergeben, dass sie falsch waren. 35 Prozent der Menschen, die sich dieses Tools bedienten, suchten den echten Arzt erst gar nicht auf. Der „Symptomchecker“ von Google, hinter dem nach der Eigenauskunft von Google Mediziner der Universität Harvard und der weltbekannten Mayo-Clinic stehen, ist damit eigentlich bereits der beste Beweis dafür, dass das bei uns in Deutschland geltende Fernbehandlungsverbot eine gute Sache ist.

Dieses Verbot finden wir im [§ 7, Absatz 4 der Musterberufsordnung für Ärzte](#). Hier heißt es:

„Ärztinnen und Ärzte dürfen individuelle ärztliche Behandlung, insbesondere auch Beratung, nicht ausschließlich über Print- und Kommunikationsmedien durchführen. Auch bei telemedizinischen Verfahren ist zu gewährleisten, dass eine Ärztin oder ein Arzt die Patientin oder den Patienten unmittelbar behandelt.“

Allerdings weicht die Bundesärztekammer das aktuell auf und führt in seinen [Erläuterungen dazu](#) aus, dass die „ausschließliche Fernbehandlung“ verboten ist.

Wie lange sich Google noch als Unternehmen mit einem Börsenwert von immerhin 468 Milliarden US-Dollar von der deutschen Musterberufsordnung für Ärzte beeindrucken lässt, ist angesichts der im Gesundheitswesen erzielbaren Umsätze und Erkenntnisgewinne, die ich zur bei der Vermarktung von so gewonnenen Daten beschrieben habe, die Frage, die uns beschäftigen muss. Es gilt, ethische und moralische Spielregeln einzuziehen, die den erkrankten Menschen weiterhin als Subjekt verstehen und nicht als Objekt.

Der Weg, der von der Bundesärztekammer mit dem neuen Entwurf dieser Musterberufsordnung gegangen werden soll, ist einer, der akzeptabel ist. Die hierbei entwickelten Vorstellungen zur Telemedizin beherzigen immer noch den Grundsatz, dass der direkte Patienten-Arzt-Kontakt unabdingbar ist. Ein Arzt soll demnach immer direkt im Geschehen beteiligt bleiben. Denkbar und machbar ist allerdings, dass beratende und unterstützende Handlungen eines anderen Arztes, der weit weg vom tatsächlichen Geschehen ist, zusammen mit einem vor Ort befindlichen Arzt zu einer gemeinsamen Behandlung führen. Beispielhaft soll dafür diese Konstellation genannt werden:

Ein Schlaganfallpatient wird in das Husumer Krankenhaus eingeliefert. Hier gibt es keine Stroke-Unit (spezialisierte Station mit Neurologen). Die Auswertung der durch bildgebende Untersuchungsmethoden gewonnenen Erkenntnisse erfolgt online mit den Ärzten vor Ort und einem Spezialisten des UKSH in Lübeck. Man entschließt sich dazu, das für den

Schlaganfall verantwortliche Gerinnsel minimalinvasiv zu entfernen. Diese OP-Technik ist auch „aus der Ferne“ durchführbar, so dass sie von dem Spezialisten des UKSH gesteuert und durchgeführt wird, während am OP-Tisch in Husum die anderen Ärzte jederzeit eingreifen können.

Das hier sichtbare Prinzip ist auf viele andere medizinische Bereiche übertragbar. Die dahinter stehende Ethik ist die des ärztlichen Gelöbnisses, das folgendermaßen lautet:

„Bei meiner Aufnahme in den ärztlichen Berufsstand gelobe ich, mein Leben in den Dienst der Menschlichkeit zu stellen. Ich werde meinen Beruf mit Gewissenhaftigkeit und Würde ausüben.

Die Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit meiner Patientinnen und Patienten soll oberstes Gebot meines Handelns sein.

Ich werde alle mir anvertrauten Geheimnisse auch über den Tod der Patientin oder des Patienten hinaus wahren.

Ich werde mit allen meinen Kräften die Ehre und die edle Überlieferung des ärztlichen Berufes aufrechterhalten und bei der Ausübung meiner ärztlichen Pflichten keinen Unterschied machen weder aufgrund einer etwaigen Behinderung noch nach Religion, Nationalität, Rasse noch nach Parteizugehörigkeit oder sozialer Stellung.

Ich werde meinen Lehrerinnen und Lehrern sowie Kolleginnen und Kollegen die schuldige Achtung erweisen. Dies alles verspreche ich auf meine Ehre.“

Dem möchte ich fiktiv entgegenstellen, wie wohl das Gelöbnis eines Arztes aussieht, der für Google arbeitet:

„Bei meiner Aufnahme in die Firma Google gelobe ich, mein Leben in den Dienst des Sammelns von medizinischen Daten für meinen Arbeitgeber zu stellen.

Ich werde meinen Beruf äußerst gewissenhaft ausüben und möglichst viele Daten beschaffen.

Die Beschaffung und präzise Auswertung von medizinischen Daten soll oberstes Gebot meines Handelns sein.

Ich werde alle mir anvertrauten Geheimnisse auch über den Tod der Patientin oder des Patienten hinaus weiterhin in für Google nützlicher Weise nutzen und zur Verfügung stellen.

Ich werde mit allen meinen Kräften die Effizienz des Datensammelns und die edle Überlieferung dieser Daten aufrechterhalten und bei der Ausübung meiner Pflichten genau analysieren, mit welcher Behinderung, Religion, Nationalität, Rasse, Parteizugehörigkeit oder sozialer Stellung ich dabei zu tun hatte.

Ich werde jedem Menschenleben als Überbringer von medizinischen Daten von der Empfängnis an eine unstillbare Neugier entgegenbringen und selbst unter Bedrohung nie zugeben, dass meine ärztliche Kunst in Widerspruch zu den Geboten der Menschlichkeit angewendet wird.

Ich werde Einwänden meiner Lehrerinnen und Lehrern sowie Kolleginnen und Kollegen die Google-Ideologie entgegenhalten. Dies alles verspreche ich auf meine Ehre.“

Diese Synopse ist genauer betrachtet in keinster Weise polemisch. Sie entspricht den Tatsachen. Und: Wir dürfen nicht vergessen, dass Google gerade erst begonnen hat, die Medizin für sich zu entdecken. Was wir aus dem Labor von Google mit dem Namen Google-X noch erwarten dürfen, wird deutlich, wenn wir uns die Maximen von Google-X vor Augen halten:

„Moonshot“ als Anspruch in Anlehnung an die Mondlandung

„Disruption“ als Prinzip zum Überbordwerfen jedweden konventionellen Denkens zugunsten von radikal anderen Sichtweisen

[Der Name Google X definiert den Anspruch](#), alles zehnmal besser zu machen, als nur 10 Prozent besser.

Mit Resultaten von Google-X für die nach dortiger Auffassung künftig überflüssigen Berufe wie Rechtsanwälte, Piloten, Banker oder Architekten ist bereits mittelfristig zu rechnen. Künstliche Intelligenz ist demnach fehlerfrei und anders belastbar als humane Ressourcen. Sie ermüdet nicht und ist auf Dauer natürlich wesentlich günstiger als das Nutzen menschlicher Intelligenz.

Der erste allein mittels künstlicher Intelligenz entworfene Wolkenkratzer wurde in San Francisco bereits gebaut. Im Wolkenkratzer „[One Ricon Hill](#)“ in San Francisco steuert künstliche Intelligenz die Fahrstühle so, dass erkannt wird, wohin der Benutzer will und er automatisch in das entsprechende der insgesamt 66 Stockwerke gebracht wird.

Zur Zukunft des Arztberufes hören wir von Google-X (noch) nichts. Dass Google X seit Anfang 2016 nur noch X heißt, obwohl sich an der Firmenstruktur nichts verändert hat, spricht im Übrigen auch für sich. Es ist einer der Firmen von [Alphabet Incorporated](#). Zu dieser den Googlegründern Larry Page und Sergey Brin gehörenden Firma gehört das, was man „Googles-Alphabet“ nennt:

A: [Android](#), [AdSense](#), [Analytics](#), Ara, AdMob, Alerts

B: Blogger, Boston Dynamics, Books

C: [Calico](#), Cardboard, Capital, Contact lenses

D: [Drive](#), [DeepMind](#), Design, [DoubleClick](#)

E: [Earth](#), Express

F: [Fiber](#), Fi, Flights, FeedBurner, Firebase, Finance

G: [Google](#), [Gmail](#), [Glass](#), Groups  
H: [Hangouts](#)  
I: Images, [Inbox](#), Invite Media  
J: Jump  
K: [Keep](#)  
L: Local, Loon  
M: [Maps](#), My Business, Makani  
N: [Nexus](#), [News](#), [Now](#), [Nest](#)  
O: Offers  
P: [Plus](#), [Play](#), [Photos](#), [Picasa](#), Pixate, Patents  
Q: (Nexus) Q  
R: Refine, [reCaptcha](#)  
S: Suche, [Self-driving car](#), [Shopping](#), SageTV, Stackdriver, Skybox, [Scholar](#)  
T: [Translate](#), [Tango](#)  
U: [URL-Shortener](#)  
V: Voice, Ventures, [VirusTotal](#), [Video](#)  
W: Wear, [Wallet](#), [Web Toolkit](#), Wing  
X: [Google X Labs](#)  
Y: [YouTube](#)  
Z: [Project Zero](#) / Zagat

Alphabet Inc. hat laut [eigenem Geschäftsbericht im ersten Quartal](#) ein Wachstum von 17 Prozent zu verzeichnen und ist stolz auf ein totales Wachstum seit seiner Gründung im November 2015 von 23 Prozent. Das ursprüngliche Firmencredo von Google „Don´t be evil“ wurde ersetzt durch „Do the right thing“. [Und mit „the right thing“ ist zweifellos das gemeint, was richtig für Alphabet Inc. ist.](#) Das ist aber auch schon alles, was wir belastbar zu den Themen „Ethik“ und „Google“ finden.

## Wissenschaft außer Rand und Band

Dass zukünftig Herzklappen von einem 3D-Drucker mit einer bislang nicht gekannten Präzision und Zuverlässigkeit nach den Vorgaben einer an Exaktheit nicht mehr zu übertreffenden Laservermessung angefertigt werden können, ist selbstverständlich ein sehr guter Fortschritt. Diese Art des Fortschritts ist eine, die sich digitale Technik zunutze macht, weil sie schneller und genauer als das menschliche Hirn ist. Ob und wie sie angewendet wird, bleibt nach wie vor den Vorbehalten von Arzt und Patient untergeordnet. Bei Fortschritten dieser Art kann und soll der Patient nicht übergangen werden. Er bleibt Subjekt.

Anders verhält es sich, wenn der Mensch in seiner Patienteneigenschaft zum Objekt degradiert wird. Eine mittels künstlicher Intelligenz erzeugte Diagnose auf dem Niveau dessen, was Google-X bereits an anderer Stelle zur Ablösung der prinzipiell zu Fehlern neigenden menschlichen Intelligenz geschaffen hat, wird Widersprüche nicht dulden und dementsprechend unbeachtet lassen. Wenn Krankenkassen solcher künstlichen Intelligenz mehr vertrauen als human-ärztlicher Kunst, werden sie Behandlungsformen abseits des Ratschlags von künstlicher Intelligenz nicht mehr bezahlen.

Das Verhalten der Krankenkassen wäre aufgrund ihrer eigentlichen Aufgabenstellung verständlich und möglicherweise sogar gesetzeskonform. Sie begegnen solchen Entwicklungen naturgemäß reaktiv, weil sie das Geld einer Solidargemeinschaft verwalten. Ein vergleichsweise antiquarisches Instrument wie der Medizinische Dienst der Krankenkassen als bisherige Kontrollinstanz kann jedoch nicht das tatsächliche Gegenüber der künstlichen Intelligenz sein oder darstellen. Das würde ja voraussetzen, dass die Krankenkassen in der Lage wären, der künstlichen Intelligenz eine klügere Intelligenz entgegenzustellen. Wie wir wissen, widerspricht das jedoch jeder binären Logik. Mit anderen Worten: Wir liefern uns bei unserem wichtigsten Gut – unserer Gesundheit – der Technik aus. Subroutinen wie Ethik und Moral bedient diese künstliche Intelligenz nicht, weil sie nichts davon weiß. Ihre Schöpfer haben nachweislich bisher darauf verzichtet, Philosophie und Humanismus gleichrangig in den Algorithmen der künstlichen Intelligenz zu platzieren. Das wiederum ist bestechend logisch und hätte Mr. Spock sehr gut gefallen, denn Humanismus und Profitstreben sind bekanntlich nicht kompatibel.

Die Rahmenbedingungen für die Nutzung künstlicher medizinischer wie jedweder anderer künstlichen Intelligenz müssen also von anderer Stelle festgelegt werden. Das ist die Aufgabe von Politik. Politik muss begreifen, dass, wenn sie dem Wohl der Menschen oder sogar noch klarer formuliert dem Wohl eines Menschen dienen will, die Spielregeln von ihr zu bestimmen sind, bevor die anderen das Kartenspiel fertig produziert haben. Das tut sie derzeit nicht. Sie beginnt ja erst damit, sich dafür zu interessieren, dass andere unsere Zukunft nach ihrem Gusto gestalten wollen. In ihrer reaktiven Beschränktheit ist die Politik nicht ansatzweise dazu in der Lage, mit denen Schritt zu halten, deren materielle und intellektuelle Möglichkeiten größer sind als die der reichsten Länder der Erde.

Was will die ausschließlich analog denkende und handelnde Politik beispielsweise der Online-Akademie [UDACITY](#) des deutschen Professors [Sebastian Thrun](#) entgegenhalten? An dieser Universität sind schon heute vier Millionen Studenten immatrikuliert. Das Ziel ist eine Milliarde Studenten. Dort wird interaktiv und mit instabilen Rollen künstliche Intelligenz geforscht. Der Professor reiht sich bei den Studenten ein, wenn die ihm an anderer Stelle voraus sind. Archiviert

und ausgewertet wird das so entstandene Wissen digital. Damit sind die üblichen wissenschaftlichen Rhythmen der Verdoppelung des Wissens innerhalb einer Professur unbedeutend geworden. Für eine medizinische Professur galt bislang die Annahme, dass sich ihr Wissen im Fünf-Jahres-Rhythmus verdoppelt. Google mit seinem medizinischen Dokumentationszentrum, das mehr als 350 Million Dokumente enthält, hat da ganz andere Rhythmen im Auge. Als in sich geschlossener Kreislauf von zunehmendem Wissen ist Google befreit davon, sich traditionellen ethischen Werten unterzuordnen. Eine übergeordnete akademische Kontrolle bzw. Bewertung findet nicht statt. Sebastian Thrun hat die Projektschmiede Google X mitgegründet. Er war der Projektleiter für die Google-Streetview-Autos. Er war es, der 2012 der Öffentlichkeit die Google Projekt-Glass-Brille vorstellte. Laut der deutschen Wikipedia reihte ihn die US-Fachzeitschrift [Foreign Policy](#) Ende 2012 unter die „100 einflussreichsten Denker der Welt“ ein – auf Platz vier. Im April 2014 holte ihn das größte global tätige Finanzdienstleistungsunternehmen, die Credit Suisse, in den Verwaltungsrat. Unter der Regie dieses Mannes entwickelt sich gerade der historisch größte Thinktank der Menschheitsgeschichte. Eines seiner aktuellen Forschungsprojekte ist die [selbstlernende automatisierte Erkennung von Hautkrebs von zu Hause aus](#), die zusammen mit der Stanford-University entwickelt wird. Hautkrebs ist die Krebsart Nr. 1 in den USA und weltweit die zweithöchste Todesursache bei Krebserkrankungen generell. Wenn das von „zu Hause aus“ erfolgen soll, muss das auch übertragen und gespeichert werden. Wie soll das sicher geschehen? Wer speichert das und wo? Wer kümmert sich um den verantwortungsvollen Umgang mit den Informationen. Diese und alle weiteren Fragen bleiben unbeantwortet. Die Online-Universität UDACITY bietet 25 Kurse in den Fächern Mathematik, Physik und Informatik an. Begleitenden Ethikunterricht finden wir dort nicht. Das ist auch nicht wirklich überraschend, [wenn wir uns anschauen](#), wer die UDACITY unterstützt. Das sind

1. Google
2. Facebook
3. Twitter
4. GitHub
5. cloudera
6. mongoDB
7. at&t
8. AUTODESK
9. salesforce

10. NVIDIA

11. cadence

12. reddit

Diese 12 Firmen werden natürlich die Ersten sein, die erfahren, was man bei UDACITY denn so alles entdeckt hat. [Sebastian Thrun berichtet](#), das Mantra von Google sei: „Wenn du das Leben von 100 Millionen Menschen veränderst, dann bist du nicht erfolgreich. Das bist du erst, wenn du das Leben von einer Milliarde Menschen veränderst.“ Zu den Forschungskosten und Produktentwicklungskosten heißt es weiter: *Der Preis hinter dem wir her sind, ist so groß, dass Geld auf dem Weg dorthin keine Rolle spielt.*

Die Informationspolitik der Global Player sieht grundsätzlich derzeit so aus, dass wir häppchenweise Informationen erhalten, wenn diese mit dem Grundsatz „Veränderungen anbieten“ kompatibel sind. Als besonders simples Beispiel dafür ist anzuführen, dass die Unfälle, die auf den über 2 Millionen zurückgelegten Kilometern der selbstfahrenden Google-Autos geschehen sind, nie von Google selbst in die Öffentlichkeit getragen worden sind.

Es bedarf durchaus keiner besonderen prophetischen Begabung, zu prognostizieren, dass einer der nächsten Nobelpreise für Medizin an die Professorin Jennifer Doudna von der Berkely-Universität gehen wird. Ihr und ihrem Team ist es gelungen, Bakterien zu produzieren, die in der Lage sind, eine Virus-DNA selbst zu bauen mit der Folge, dass sich die Viren selbst zerstören. Die Dimension dieser Entdeckung im Bereich der Gencode-Manipulierung übersteigt das Vorstellungsvermögen der meisten Menschen schon heute. Die Möglichkeiten dieser Entdeckung beinhalten genauso viel positives wie negatives Potential. Professor Doudna weiß natürlich mehr darüber und hat schon mal vorsorglich drei ihr gehörende Firmen zur Vermarktung ihrer Forschung gegründet (s.a. „[Schöne neue Welt](#)“ Film von Dr. Klaus Kleber in der ZDF-Mediathek bis Juni 2017). Im Interview mit Klaus Kleber räumt Professor Doudna unumwunden ein, dass ihr die eigene Entdeckung auch erhebliche Angst und Sorge bereitet. An dieser Stelle erlaube ich mir die Frage, wie viele deutsche Gesundheitspolitiker von dieser epochalen Entdeckung wissen. Die Frage, wie deutsche Gesundheitspolitiker oder gerne auch Politiker überhaupt sich mit Antworten auf die mit dieser Entdeckung verbundenen Fragen beschäftigen, brauche ich gar nicht erst zu stellen.

## **Politik muss aufwachen und ethische Vorgaben machen**

Hierzulande ist es ja sogar noch schwierig, einem Gesundheitspolitiker die auf der Hand liegenden

Vorteile der telemedizinischen Software „[Patientus](#)“, die in Lübeck entstanden ist, innerhalb von fünf Minuten zu erklären. Ein so genanntes Follow-Up beim Arzt kann damit von überall aus als Videokonferenz erfolgen – vom Arbeitsplatz aus, von zu Hause oder auf Reisen. Es ist ein Anachronismus, die Ergebnisse von Blutwertuntersuchungen usw. von Angesicht zu Angesicht in der Praxis des Arztes besprechen zu müssen. Das geht im beiderseitigen Interesse anders. Und? Womit beschäftigt sich die Politik in diesem Zusammenhang? Man beschäftigt sich damit, wie diese ärztliche Leistung korrekt in der Gebührenordnung bewertet werden kann. Dass mit der App oder der Desktopanwendung gerade das Leben im ländlichen Raum, wo die ärztliche Grundversorgung zunehmend schlechter wird, Lebensqualität erhalten werden kann und deshalb überall für die Übertragungsgeschwindigkeit zu sorgen ist, die dafür nötig ist, bewegt die Politik nicht. Prioritär ist die Versorgung von Gewerbegebieten mit Glasfaseranschlüssen.

Auch an dieser Stelle ist Google nicht nur einen Schritt voraus und platziert weltweit Ballone, mit denen das schnelle Internet in die entlegensten Winkel der Welt gebracht wird. Das ist dann das Internet von Google, in dem die Daten der Patientus-Software übertragen werden.

Google steht jedoch nicht allein als medizinische Datenkrake. Unter dem Namen „Faculty of Medicine“ betreibt Facebook eine medizinische Community, der allein auf Facebook 210.000 Mitglieder angehören. Auf der Homepage kann man in einer Art Fotoquiz mal eben schnell sein eigenes medizinisches Grundwissen „überprüfen“. Zurück lässt man seine IP und vieles mehr, dass Facebook Rückschlüsse wie Herkunft, medizinische Spezialisierungen bzw. Schwerpunkte und natürlich auch darauf, wo welche Krankheiten besonders häufig oder selten auftreten. Zur „Belohnung“ darf man dann Fachartikel anderer lesen. Noch bewegt sich das alles auf dem Niveau von Studenten der ersten etwa vier Semester.

Der Konsumgüterkonzern Procter & Gamble [nutzt Big Data zur Erforschung von Konsumentenbedürfnissen](#). Etwa ein Siebentel aller dort in der Forschung beschäftigten Menschen arbeiten in Deutschland. Wesentliche Anteile der Forschung kommen also aus Deutschland wie z.B. die mit Bluetooth ausgestattete elektronische Zahnbürste von Oral-B, die das Zahnputzverhalten (Dauer, individuelle Pflegeempfehlungen) beurteilt und verändert. Zu den bereits im Zusammenhang mit der medizinischen Forschung bei Google X genannten [Wearables](#) werden sich seitens Procter & Gamble demnächst Windeln gesellen, die auf dem Smartphone anzeigen, wenn sie voll sind.

Ich bin Höreräteträger und muss daher etwa alle zwei Monate kleine Knopfzellenbatterien kaufen. Seitdem ich diese Batterien via Amazon kaufe, werden auf meiner Facebookseite Höreräteempfehlungen platziert. Diese Empfehlungen werden mittlerweile durch Optikerwerbung ergänzt. Dummerweise habe ich irgendwann einmal die Telefonnummer von Fielmann in Kiel per Google gesucht. Dass ich mir eine Bluetooth-Schnittstelle zum Hören von Musik aus dem Internet

auf meinem Smartphone uam. gekauft habe, weiß Apple, weil ich dazu eine App des Herstellers installieren musste. Apple kann dadurch erfahren, was ich höre und bei wem ich das anfordere. Durch die permanente Ortungsfähigkeit meines Smartphones weiß Apple auch, wo ich das tue. Wenn ich also im Plenarsaal des Landtages während einer Debatte auf diese Weise Musik höre, kann durch die Zusammenführung dieser Tatsache und der im Internetangebot des Landtages abrufbaren Tagesordnung erkannt werden, dass ich gerade jetzt in diesem Augenblick besonders empfänglich für Werbung bin. Weil ich parallel mit meinem iPad bei Facebook unterwegs bin, bietet man mir dort nun besonders viel Werbung an. Wir müssen uns allerdings auch vorstellen können, dass Google auf diese Weise erkennt, dass ich bei einer anstehenden Abstimmung noch unschlüssig bin und deshalb einen Sachverhalt recherchiere. Google kann dann mein Abstimmungsverhalten steuern, weil es mir entsprechend gestaltete Suchergebnisse präsentiert. Dieses zugegebenermaßen verschwörungstheoretische Szenario ist dennoch bereits heute umsetzbar.

Die Einsatzmöglichkeiten von Wearables beginnt man gerade erst zu entdecken. So bald das technische Problem der Energieversorgung dabei überwunden worden sein wird, steht ihrer grenzenlosen Nutzung nichts mehr im Wege – außer unserer mehr oder weniger entwickelten Datenschutzkultur. Das könnte von der Herzklappe bis hin zum künstlichen Kniegelenk bei der Prothetik beginnen und bei der automatischen Nachbestellung der mit RFID-Chip versehenen Antifußpilzcreme enden. Den im wahrsten Sinne des Wortes von Kopf bis Fuß so erfassten Menschen unterscheidet dann nichts mehr von den Autos, die mittels ihrer Navigationssysteme Stauinfos zur Verkehrssteuerung übermitteln.

Doch Facebook, Google und Co. greifen natürlich auch alles ab, was über ihre eigenen Suchmaschinen gesucht wird. Wer sich beispielsweise via Google für medizinische Bewertungsportale interessiert und dann nach Fachärzten zur Prostatakarzinombehandlung in seiner Wohngegend sucht und kurz darauf entgegen seiner üblichen Gewohnheiten längere Zeit offline ist, kann von Google in seiner jeder Kontrolle entzogenen Datenbank als Krebspatient geführt werden, ohne dass er davon weiß. Noch scheint eine Verknüpfung von Gesundheitsdaten mit dem Scoring von Kreditbewertungen nicht stattzufinden. Dabei liegt die Betonung auf den Worten „noch“ und „scheint“.

Big Data als Informationsquelle zur Gestaltung von Angebot und Nachfrage im Gesundheitsbereich ist also bereits heute Usus und wir stehen dort erst am Anfang der Entwicklung.

Der im täglichen Leben unter uns gegenseitig gelebte Respekt vor dem oder der Anderen, der auch die Respektierung des Gesundheitlichen umfasst, geht den Datensammlern völlig ab. Spätestens an dieser Stelle verliert das häufig genug leichtfertig dahin gesagte Credo „Ich habe ja nichts zu verbergen“ komplett seine Logik und Berechtigung. Impotenz, Unfruchtbarkeit oder das

Interesse für eine Geschlechtsumwandlung tragen wir im echten Leben auch nicht wie eine Monstranz vor uns her. Im Internet, im digitalen Leben tun das andere für uns und dies bisher nur und ausschließlich aus kommerziellem Interesse. Was aber, wenn zum kommerziellen Interesse auch noch die Staatsräson hinzugefügt wird? Wie bekannt ist, gibt es gegenüber von Aachen in Belgien Kernkraftwerke, deren baulicher Zustand besorgniserregend ist. Für einen GAU gibt es, wie wir wissen, nicht ausreichend Jodtabletten. Zu naheliegend ist die Zusammenführung digital vorhandener Erkenntnisse. Wer sowieso aufgrund einer via Internet erkannten Erkrankung bald ableben wird, braucht heute auch keine Jodtablette mehr. Die vollständige Abwesenheit von Ethik und Moral macht derartig verschwörungstheoretische Ansätze nötig. Wir müssen uns das Böse vorstellen und ihm entschlossen begegnen. Andersherum begegnet uns das Böse und ist nicht mehr zu begrenzen oder einzuschränken, schlicht deshalb weil es vorhanden ist.

Dass die großen US-amerikanischen Player die Staatsräson leichtfertig und devot bedienen, wissen wir spätestens seit den Veröffentlichungen von Edward Snowden.

Vor diesen Hintergründen hat auf die Politik folgende Pflichtaufgaben zu erledigen:

1. Umfassende Aufklärung der Bevölkerung über die tatsächliche Verwendung von Daten und Datenspuren, die sie bei allem, was gesundheitliche Themen betrifft, im Internet hinterlässt
2. Errichtung einer UN-Ethikkommission im Zusammenhang mit der Etablierung von künstlicher Intelligenz, die dem humanistischen Weltbild verpflichtete weltweit gültige Normen festlegt
3. Schaffung eines Straftatbestandes für die Schaffung von Datenbeständen, die ohne tatsächliche Zustimmung derjenigen geschaffen wurden, deren Daten dafür benutzt wurden
4. Herstellung der vollständigen Transparenz der Forschungsprojekte und -ergebnisse im staatlich-universitären, privat-universitären und privatwirtschaftlichen Bereich
5. Staatliche Zulassung und Kontrolle aller medizinischen Online-Beratungsportale und Apps

## **Fazit und Aussichten**

Weil sich relativ betrachtet die Wissenschaft mit den ethisch-moralischen Folgen der digitalen Revolution und der Informationsgesellschaft genau wie die Politik zu wenig beschäftigt hat, haben die, die das besser gemacht haben, einen uneinholbaren Vorsprung. Sie haben mehr zusammen getragen zur Zukunft unseres Zusammenlebens als diejenigen, deren vornehmste Aufgabe genau

das ist bzw. war. Daher stellt sich für die Gesellschaft die Aufgabe, nachträglich zu regulieren, was man zuvor nicht mit entworfen hat.

Hier ist insbesondere vor der anstehenden Beendigung der TTIP-Beratungen erhebliche Eile geboten. Der danach gültige Anleger- bzw. Vertrauensschutz wird Anpassungen aus ethischen Gründen zu einer teuren Angelegenheit machen.

Angestrebt werden muss eine tatsächliche medizinische Versorgung, die so patientenfreundlich ist, dass sich das Betreiben von medizinischen Online-Portalen oder das Anbieten des „Google-Doktors“ nicht mehr lohnt. Mit einer Mehrklassen-Medizin alter Schule ist dieser Anspruch nicht erfüllbar. Wenn sich die Ärzte aus existentiellen Gründen nicht mehr an ihr geleistetes Gelöbnis halten können, hat sich das dafür verwendete Finanzierungssystem grundsätzlich hinterfragen zu lassen. IGEL-Leistungen und die Bevorzugung von Privatpatienten tragen eben dazu bei, dass der „Google-Doktor“ so attraktiv wird, dass man die intimsten und geheimsten Dinge von sich Preis gibt. Das ist der Preis dafür, dass man sich im Internet kostenlos als Privatpatient fühlen kann, weil der „Google-Doktor“ so viel Zeit zur „Diagnose“ oder „Behandlung“ hat wie man selbst.

Weder im politischen noch im individuellen Datenschutzbewusstsein ist aktuell auch nicht einmal im Ansatz ein Paradigmenwechsel erkennbar. Die Politik hat nicht verstanden, die Global Player wollen nicht, dass verstanden wird, und die Menschen können demzufolge auch nichts verstehen. Die Kultur des Datenschutzes bedarf hier einer radikalen Veränderung im Sinne einer Stärkung des passiven Datenschutzes. Was der Mensch als Nutzer nicht verhindern kann, muss verboten sein.

Die Aussichten sind demnach ziemlich düster und werden auch nicht besser, wenn hier und da telemedizinische Ansätze verfolgt werden, die ethisch-moralisch unbedenklich sind oder sogar besonders zu begrüßen sind.

Der uralte Traum derer, die einmal das Internet mitgegründet und für dessen Ausbreitung gesorgt haben, muss gelebt werden: Das Internet und die Digitale Revolution sind für den Menschen da und nicht umgekehrt!

Dafür reicht es nicht aus, sich hierzulande den Herausforderungen kleinteilig zu stellen und sich auf mit der Digitalisierung verbundene Tool-Optimierungen zu beschränken. Ohne eine „konzertierte medizin-ethische Aktion“, an der sich die Politik, die Ärzte, die Patienten, die Wissenschaft und die Krankenkassen genauso beteiligen wie Philosophen und Soziologen wird aus dem uralten Traum ein Albtraum für uns alle!