

COPYRIGHT

Dieses Manuskript ist urheberrechtlich geschützt. Es darf ohne Genehmigung nicht verwertet werden. Insbesondere darf es nicht ganz oder teilweise oder in Auszügen abgeschrieben oder in sonstiger Weise vervielfältigt werden. Für Rundfunkzwecke darf das Manuskript nur mit Genehmigung von Deutschlandradio Kultur benutzt werden.

Musik: Kraftwerk – Nummern „Eins zwei drei vier fünf sechs sieben acht.“

Andreas Stadler: „Quantified Self ist für mich wie ein Blick in den digitalen Spiegel. Ich seh' da den Geist in den Zahlen. Lungenfunktion, Herzschlag, Hautwiderstand, wie viele Schritte gehe ich eigentlich.“

Musik: Kraftwerk – Nummern „One, Two“

Andreas Stadler: „Der digitale Spiegel meines eigenen Selbst.“

Musik: Kraftwerk – Nummern „Eins zwei drei vier fünf sechs sieben acht.“

Johannes Kleske: „Ich messe zum Beispiel was ich esse.“

Christian Kleineidam: „Dann mache ich noch Fotos von mir und stelle mich auf die Waage.“

Musik: Kraftwerk – Menschmaschine „Menschmaschine Maschine Maschine Maschine.“

Christian Kleineidam: „Datenanalyse ist was, was ich einmal im Monat mache und auch mehr Zeit damit verbringe.“

Willempje Vrins: „Sleeping or locations on Foursquare, different things like that. And then I started using apps for running.“

Peter Bihr: „Ich track' mein Laufverhalten über Runkeeper. Ich tracke so'n bisschen wo ich mich bewege in der Stadt, über Foursquare.“

Christian Kleineidam schaut auf sein Peakflow Meter, wie jeden Morgen. Er misst seinen Atemfluss Gewicht, Puls, Intelligenz. Der Berliner Bioinformatik-Student ist bekennender Selbstvermesser und gehört damit zu der wachsenden Gruppe der Quantified-Self-Bewegung, die mit Technik ihren Körper und Geist in Zahlen presst. (20s)

Christian Kleineidam: „Das Ding speichert den Wert intern und ich kann den Wert dann irgendwann an meinen Computer übertragen und mir dann angucken, wie sich die Daten über die Zeit verändert haben. Ich hab schon gemerkt, dass meine Lungenfunktion besser wird. Besonders hab ich das gemerkt als ich mal nach Warschau fahren wollte und mein Wecker ausgefallen ist. Ich war da im Stress, dass ich mein Zug nicht kriege. Durch den Stress war mein Körper dann so in Aufregung, dass ich plötzlich mehr als das doppelte Lungenvolumen hatte und das dann an den Daten gesehen habe. Ich merke halt dass in meiner Lunge mehr Kapazität wäre und dass durch psychische Dinge wie zum Beispiel Stress da ne Menge passieren kann nach oben. Und dass meine Lunge nicht durch physische Dinge wie nicht genug Platz oder so beschränkt ist, sondern dass da eigentlich Potenzial ist und Potenzial es zu verbessern.“ (01:06)

Messen, Verstehen, Verbessern. So könnte das Credo der Quantified Self Anhänger lauten. Offiziell heißt es „Self Knowledge Through Numbers“ Selbsterkenntnis durch Zahlen. So steht es in orange leuchtenden Buchstaben auf der Webseite der Bewegung. Quantifiedself.com. Einige tausend Menschen bekennen sich weltweit als Digitale Selbstvermesser. Jenseits dieser Zuordnung ist die Zahl jedoch weitaus höher. Laut einer im Mai 2011 veröffentlichten Studie des US-Amerikanischen PEW-Institutes und der California Healthcare Foundation hat bereits jeder vierte Internetnutzer Gewicht, Ernährung, Sportaktivitäten oder Krankheitssymptome technisch erfasst und im Netz dokumentiert. James Burke hat im November 2011 die erste europäische Konferenz zum Thema Quantified Self organisiert und sieht darin den Beginn eines Demokratisierungsprozesses im Gesundheitsbereich. (01:00) (Skype-Klingel Sound...)

James Burke: „People are interested in for health reasons to learn how they can deal with their conditions and they kind of getting fed up with doctos advice or experts telling them what to do. So this is part of a larger socialal change to kind of more bottom up processes.

Overvoice James Burke: Immer mehr Leute setzen sich mit ihrer Gesundheit auseinander und haben die Nase voll von Ärzten und Experten, die einem sagen, was man tun soll.

Christian Kleineidam: Kant, der halt sagt, du sollst nicht auf irgendwelche Autoritäten vertrauen und du sollst halt auch nicht deinen Arzt fragen, was du isst, sondern du sollst

selbstbestimmt eine Entscheidung treffen und nicht alles ablagern. Jetzt haben wir halt sehr viel bessere Möglichkeiten selbstbestimmt zu agieren. Durch Technik.

Johannes Kleske: Quantified Self ist ja an sich erstmal nichts Neues. Jeder Diabetiker ist seit Jahrzehnten am Logbuch führen und schreibt die Sachen immer schön auf. Das braucht unheimlich viel Disziplin und ganz viel was auch die Vorreiter dieser Quantified Self Bewegung ausmacht, ist diese Disziplin, jeden Tag eine große Anzahl Daten in der Regel manuell festzuhalten. Was jetzt passiert ist aber, dass die Devices, die Tools, die Gadgets so viel einfacher werden, so viel kleiner werden, so viel mehr sich in unseren Alltag einfügen, dass Datenerfassung sehr viel selbstverständlicher wird. Im Idealfall muss ich gar nichts machen. (0:40s)

Es sind die immer ausgefeilteren Smartphones, über die Johannes Kleske spricht. Sie sind für viele Menschen ein ständiger Begleiter geworden. Gesellschaftlich relevante Technologie-Trends zu beobachten, ist Teil seines Jobs. Johannes Kleske betreibt digitale Strategieberatung für Unternehmen, die einen Fußabdruck im Netz hinterlassen wollen. Er ist aber auch selbst interessiert daran, das Netz mit seinem Körper zu verknüpfen. Denn erst durch das Internet gewinnen die selbsterfassten Körperdaten einen wirklichen Nutzen, so Kleske. Sie werden vergleichbar. (40s)

Johannes Kleske: (Ich lebe so mein Leben und halte bestimmte Dinge für normal. Plötzlich habe ich dadurch, dass nicht nur ich Daten über meinen Körper erfasse sondern auch andere und es auch Plattformen gibt, die das zusammenführen, hab ich tatsächlich die Möglichkeit das zu vergleichen.) Wie viel schläft denn mein Freundeskreis im Schnitt pro Nacht? Ist es normal, dass alle erst um zwei ins Bett gehen? Ist es normal, fünf Tassen Kaffee am Tag zu trinken? Es ist ein Ding, dass ich die Daten über mich selbst sammle und daraus vielleicht Erkenntnisse ziehe, weil sie einfach schwarz auf weiß vor mir liegen. Es ist aber ein zweiter sehr spannender Faktor zu sehen, was denn eigentlich typisch für mein Umfeld ist oder für den Teil der Gesellschaft, in dem ich lebe. (50s)

Sie heißen Fitbit, Jawbone UP, Runkeeper oder Wakemate: Die Geräte, Applikationen und Dienste für die Körperversmessung sind längst nicht mehr nur dem Technik-Nerd oder Hypochonder mit Netzzugang vorbehalten. Sie sind schicke, mainstream-konforme Lifestyle-Produkte, die eines suggerieren: Du kannst besser sein. Optimierte dich selbst durch Technik. (25s)

Ausschnitt Werbespot Wake-Mate: „You would like to wake up refreshed and have energy

throughout the day? The Wake-Mate is a mobile Phone accessory that lets you do just that!“

Ein kleines Armband misst die Bewegungen im Schlaf und sendet die Daten an das Smartphone. Das weckt mich nicht zu einer festen Uhrzeit, sondern innerhalb eines Zeitfensters, in dem ich gerne aufwachen möchte. Irgendwann zwischen sieben und halb acht zum Beispiel. Das Handy klingelt genau dann, wenn ich einer Schlafphase bin, die mich erfrischt aufwachen lässt. Das funktioniert... Naja, sagen wir mal die Idee ist gut.

Die Wakemate-Konkurrenz Jawbone UP behauptet dasselbe zu können. Und noch mehr. Das stylisch-bunte Armband überwacht nicht nur meinen Schlaf. Auch tagsüber wird es ein Teil von mir. Es vibriert wenn ich zu lange am Computer sitze und fordert mich auf, mich zu bewegen. Auch die Ernährung will eine APP des gleichen Herstellers optimieren können. Ich soll jede Mahlzeit fotografieren und nach dem Essen dem Telefon mitteilen wie ich mich fühle. So errechnet die Software einen individuellen Ernährungsplan, damit ich so schön und gesund werde wie die Männer und Frauen im Werbespot. (50s)

Ausschnitt Werbespot Jawbone UP: „I care about what I eat. But I just don't know what food is best for me. UP gets to know you and teaches you what food is best for you.“

James Burke: (Skype Sound...) It's very wide and it depends on the hardware. For instance accelerometers measure movement, you can measure humidity, heartbeat, bloodpressure, alpha waves, if you are using eeg-readers. And it's also how you measure. There is this human input where you are writing a diary and record your inner thoughts and feelings. And these sensors are more of automatic reading of what's happening. Those two are the primary ways how people are recording or quantifying aspects of their behaviour and what's happening inside them.

Overvoice: Wie weit das Erfassen der eigenen Körperdaten geht, hängt natürlich von der Hardware ab. Spezielle Sensoren können unsere Bewegung messen, man kann die Haut Feuchtigkeit messen, den Herzschlag, Blutdruck oder sogar Hirnwellen, wenn man ein EEG-Messgerät aufsetzt. All das lässt sich mehr oder weniger automatisch auslesen.

Außerdem kann man dann noch sogenannte weiche Daten erfassen. Gedanken und Gefühle kann man in einem digitalen Tagebuch festhalten. Das sind die gängigsten Verfahren um Aspekte des eigenen Verhaltens und des Körpers zu messen. (45s)

Fast alle Lebensbereiche lassen sich digitalisieren. Die Technologien der Selbstvermesser ermöglichen Einblicke in den eigenen Körper, die einem normalerweise verborgen bleiben. Das Gehirn gilt dabei als Königsdisziplin der Selbstvermessung. Auch dafür gibt es bereits einen Markt. EEG-Headsets von Herstellern wie Emotiv oder Neurosky bieten bereits ab 100 Dollar Geräte an,

die Hirnwellen nicht nur sichtbar und somit erfahrbar machen. Die kopfhörergrößen Headsets versprechen auch eine Verbesserung der Konzentration und der geistigen Leistungsfähigkeit. Andreas Stadler entwickelt solche Headsets. Allerdings nicht für den kommerziellen Markt. Seine EEG-Messgeräte und die dazugehörige Software gibt es als Open Source Bausatz. Denn jeder soll sein Gehirn messen und optimieren können.

Andreas Stadler: Im Psychologiestudium wird einem gesagt: Wenn man EEG macht, muss man jahrelang das reine EEG-Signal anschauen und mit der Zeit bekommt man ein Gefühl dafür und man sieht darin Dinge. Und ich jetzt als Hardcore-Informatik-
Informationsverarbeitungs-Wizard kann das nicht verstehen. Man kann viele viele Dinge mit den Daten machen. Analysieren, Statistiken generieren, Data-Mining. Da kann man dann zum Beispiel auch mal eine Fourier-Transformation machen, die ganzen Frequenz-Anteile rausnehmen. Das müsste man jetzt optisch zeigen. Da gibt's dann sehr schöne Visualisierungen. Und man kann sehr schnell sehen: Ah ok, du bist jetzt 10 Prozent entspannt, 40 Prozent in nem Traumzustand und 30 Prozent konzentriert. Im Moment wo ich dir das sage, ist deine Konzentration schlagartig auf 60 Prozent gesprungen. Aha interessant. Welche Worte erregen deinen Geist denn noch? Das live am Computerbildschirm zu sehen, wie das eigene Gehirn tickt, ist hoch faszinierend. Und da bekommt man dann quasi ein Gefühl für das Selbst. Gerade jetzt mit den Smartphones, die jeder schon hat, hat jeder einen Superrechner. Und der kann natürlich sehr leicht mal eben Gehirnwellen analysieren und als schöne Animation anzeigen. Ich kann mir auch vorstellen, dass man irgendwann mal sagt: Ok, was schreibt die New York Times, wie ist der Aktienkurs und wie sind eigentlich gerade meine Gehirnwellen? Ah, die haben sich jetzt so und so verändert. Und es ist wirklich so einfach, daran arbeite ich jetzt gerade, ein so günstiges Gerät zu haben, wo man einfach sein Smartphone herauszieht und seine aktuellen Hirndaten sieht aber auch Trendentwicklungen. Man kann einfach Algorithmen zum Beispiel aus der Aktienanalyse heranziehen um Gehirnwellen zu analysieren. Zum Beispiel Trendanalyse. Wir haben gerade ein Regressionstag, nächste Woche müssten die Neuronalen Simulationen vorhersagen wie sich mein neurales Netz verändert. Und der absolut verrückteste Aspekt bisher: Ich bin gerade dabei mit ein paar Leuten ein Gehirnwellen-Soziales Netzwerk zu starten. Und das ist natürlich dann auch spannend zu sehen, wer hat eigentlich ähnliche Gehirnwellen wie ich und dann so eine Art Freundesmatching. (2:04)

Sobald das Leben in Nullen und Einsen vorliegt, kann es der Computer verwalten, Zusammenhänge herstellen und wenn möglich via Netzzugang mit anderen Körperdaten vergleichen. Aber wo liegen

die Grenzen der Erfassung des Ichs? Und besteht nicht die Gefahr, dass wir unser eigenes Körpergefühl verlieren, wenn wir immer nur auf Zahlen blicken, und uns nach Geräten richten, die eine Verhaltensempfehlung oder Prognose anbieten? Willempje Vrins entwickelt Konzepte und Applikation rund um Quantified Self. Für sie ist ein technikintegriertes Leben eine Gratwanderung zwischen Selbstoptimierung und Kontrollverlust. (45s)

Willempje Vrins: When I started using all these apps, i was also using sleep cycle to see how i was sleeping. And when i woke up i was very interested to see how i was sleeping. And sometimes i was really annoyed when i saw that i didn't sleep well. Maybe i didnt feel that bad but then i saw, ah i had a shit night. So it was almost like making my sleeping in a kind of achievement, where i thought, hm maybe i just wanna sleep and wake up and see how i feel.

Overvoice: „Als ich mit Quantified Self anfang, habe ich auch eine Sleep Cycle App benutzt, die mein Schlaf überwacht. Und manchmal war ich regelrecht verärgert als ich feststellen musste, dass ich schlecht geschlafen habe. Ich hatte mich eigentlich gar nicht so schlecht gefühlt aber die APP sagte, dass ich eine miese Nacht hatte. In der Zeit war Schlaf für mich fast schon so eine Art Wettbewerb. Und da hab ich dann gedacht. Hm, vielleicht sollte ich einfach wieder nur schlafen und dann sehen wie ich mich fühle.“

Johannes Kleske: „In dem Fall, wenn du sagst, du bist aufgewacht und hast dich gut gefühlt aber die App hat dir gesagt, dass du eigentlich nicht gut geschlafen hast, dann müsstest du als erstes sagen: Ok, mit der App stimmt was nicht. Und das ist aber genau so eine Frage... Ich habe gerade von Douglas Rushkoff dieses Programme or be Programmed Buch gelesen, wo es genau darum geht. Wir sind in einem digitalen Zeitalter und es hängt ganz stark davon ab was unser Gefühl für die Technologie ist. Bzw. wie sehr wir das Gefühl haben wir können sie verstehen, wir können sie durchschauen wie wir auch mit ihr umgehen. Bzw. wie sehr sie dann uns beherrscht. Das wäre für mich genau so ein Fall, wo wir feststellen müssen, ok hier stimmt was nicht. Und statt dass ich mich in Frage stelle, muss ich als erstes die Technologie in Frage stellen. Das ist aber ne Frage von Technologiekompetenz.“ (1:24)

Kompetenz und Kontrolle: Begriffe, die wir im Zusammenhang mit unserem Körper bisher an Experten delegiert haben. Ärzte, medizinische Ratgeber, wissenschaftliche Studien. Nun übergeben wir diese Kompetenz und Kontrolle an Technologie, die im besten Fall auf unseren Körper perfekt zugeschnittene Empfehlungen anbietet. Realistisch gesehen sind es wohl eher auf Wahrscheinlichkeiten und Datenanalysen basierende Interpretationen. Wer ist vertrauenswürdiger? Ein Arzt, der uns im Krankheitsfall kompetent untersucht und uns rät mehr Sport zu treiben, gesünder zu essen und Stress zu vermeiden oder eine App auf dem Smartphone, die täglich mit Körperdaten gefüttert wird und Vergleiche aus dem Informations-Pool des Netzes zieht? Und es

stellen sich noch mehr Fragen: Wer haftet für die Folgen, wenn es nicht der Arzt ist, der empfiehlt, sondern ein Computerprogramm? Schon heute kann man Hinweise auf Webseiten lesen, die sich vorsichtshalber aus der Verantwortung ziehen. Unser Dienst ersetzt keinen Arztbesuch. Benutzung auf eigene Gefahr, sozusagen. Und wem gehören eigentlich unsere Körperdaten, wenn sie in digitaler Form im Netz liegen? Berater und Kommunikationswissenschaftler Peter Bihr. (50s)

Peter Bihr: Die Datenschutzimplikationen sind natürlich enorm. Wir legen da extremes Vertrauen in Firmen und Services und es ist unfassbar wichtig zu wissen, dass wenn ich einer Firma meine Daten anvertraue, dass sie die niemals an eine Versicherung rausgeben, wenn ich da nicht zugestimmt habe. Dass sie niemals die Bewegungsdaten an eine Regierung rausgeben oder an irgendein marketinggetriebenes Unternehmen. Dass die Daten nicht in der Firma verschwinden, sondern dass ich sie jederzeit in einem vernünftigen Format exportieren und weiterverwenden kann. Weil, ansonsten bringt mir all diese Erfassung nix. Dann grabe ich mir mein eigenes Grab. Das darf niemals passieren. Das ist ne sehr sehr hohe Vertrauenshürde, die man da überspringen muss. (40s)

Noch sind es oft kleine Unternehmen wie das Fitness Portal Daily Burn, der Zeitmanagement Dienst Rescue Time oder die Medizinplattform Cure Together, denen Nutzer private, sensible Körper- und Verhaltensdaten anvertrauen. Der Wunsch nach Zugriff auf Nutzerdaten endet aber nicht an den Plattform-Grenzen der Quantified Self Startups. Wer Mark Zuckerberg bei der Facebook-Entwickler-Konferenz F8 im vergangenen September genau zugehört hat, der versteht, wo unsere Daten seiner Meinung nach hinsollen. Zu Facebook natürlich. Die technische Schnittstelle dafür, die er stolz vor den Augen der Weltöffentlichkeit präsentierte, heißt Open Graph. Eine Art Andockstelle für Unternehmen, die ihre Dienste mit dem Facebook-Nutzeruniversum verknüpfen wollen. Eine suggerierte Win-Win-Situation für alle Beteiligten. Auch Mark Zuckerberg ist Quantified Self – Fan und führte begeistert eine Facebook-APP des Schuhherstellers Nike vor. (40s)

Mark Zuckerberg: This is the longest run that I did. Here are the people I go running with. It is really so easy to use. I just pull out my phone out of my pocket, say that I am going for a run. Hit start and it's using GPS to do the rest. Where i run, my pace, the total distance that i have gone. It's really cool. At the end of the month i get this nice report rolling up all my activity. Our development is guided by the idea that every year the amount that people wanna add and share and express is increasing. The next five years, the next era, is gonna be defined by the apps and the depth of the engagement that is now possible now that everyone has their connections already in place and this whole network has already been established.

Overvoice: Hier sieht man den längsten Lauf, den ich gemacht habe. Hier sind die

Freunde, mit denen ich gelaufen bin. Es ist so einfach. Ich nehme mein Telefon, sage dass ich joggen will und laufe einfach los. Der GPS-Sensor macht den Rest. Das Telefon weiß wo ich langlaufe, wie lange ich dafür brauche, wie schnell ich bin. Das ist so cool! Und am Monatsende bekomme ich dann einen schönen Bericht, der mir alle meine Aktivitäten anzeigt. Wir gehen bei Facebook davon aus, dass Menschen jedes Jahr mehr Daten teilen wollen. Die kommenden fünf Jahre, die nächste Ära, wird von den Apps bestimmt werden und der Tiefe der Verknüpfung - jetzt, wo eh schon jeder Teil des Sozialen Netzwerks ist und die Verbindungen hergestellt sind. (50s)

Facebook-Timeline/Open Graph Spot Musik.

Willempje Vrans: First of all I think technology is coming closer to us. But in everything. So, the whole Internet of things idea. I think the relationship to ourselves doesn't have to change for everyone. There is also lots of people who stay out of this or who are not fascinated by it so much. Two friends of mine are not on Facebook and it's almost part of their identity that they are not. And I think it will be the same thing with the technology becoming more and more integrated the way we are using it. Measuring how you move in space how you behave etc. That's why I like Quantified Self because I am trying to understand that relationship. I try to learn to control the technology, instead of it controls you the other way around.

Overvoice: Ich glaube schon dass Technologie immer näher an uns heran kommt. Die ganze Idee rund um das Internet der Dinge. Aber ich glaube nicht, dass das unbedingt die Beziehung zu uns selbst verändern muss. Es gibt viele Leute, die gar nicht daran interessiert sind. Zwei Freunde von mir sind zum Beispiel gar nicht bei Facebook und das ist fast schon Teil ihrer Identität. Dass sie eben nicht dort sind. Genauso wird das auch mit der dichter an uns herankommenden Technologie sein, die unsere Bewegung und unser Verhalten misst. Genau deshalb interessiert mich Quantified Self. Ich will diese Beziehung zur Technologie verstehen und lernen, die Technik zu kontrollieren anstatt dass sie andersherum mich kontrolliert. (1:10)

Johannes Kleske: (Ich glaube es kann relativ weit gehen wie Technologie an uns herankommt, in unseren Körper eindringt, uns untersucht und uns jederzeit Echtzeitdaten liefert. Aber ich glaube dass wir im Endeffekt damit ganz gut umgehen können. Wir sind in Zeiten wo Neurowissenschaften die abgefahrensten Dinge über unser Gehirn verstehen. Wie funktioniert Liebe zu einem gewissen Grad. Welche Botenstoffe funktionieren wie und sowas. Nur weil ich weiß was da gerade passiert, heißt das nicht, dass ich deshalb weniger

Liebe für einen Partner empfinde.) Ich glaube wir gehen jetzt auf eine Zeit zu, wo wir unseren Körper wesentlich mehr analysieren werden, wo wir versuchen werden ihn wesentlich besser zu verstehen. Was macht mein Körper aus und wie unterscheidet er sich von dem meiner Freunde, wie reagiert er anders? Und dann wird es die Gegenbewegung geben, bei der wir sagen: Ok, wir haben all diese Dinge gelernt und das ist alles super. Aber ich will auch nicht jede Entscheidung meines Tages von meinem aktuellen Bluthochdruck und Puls und was auch immer was ich gerade von meinem iPhone ablesen kann, beeinflussen lassen. (1:20)

Der Mensch lernt allmählich, in einer lebenden Welt zu sein, einen Körper zu haben, eine individuelle und kollektive Gesundheit, die man modifizieren, und einen Raum, in dem man sie optimal verteilen kann. Das schrieb der französische Philosoph und Soziologe Michel Foucault in seinem 1977 erschienenen Buch *Der Wille zum Wissen*. Rückblickend wirken seine Aussagen wie eine Vorwegnahme der Quantified Self Bewegung, die er in gewisser Weise bereits mit dem Begriff der Technologien des Selbst beschrieb. Darin sah er gewisse und gewollte Praktiken der Menschen, sich selber zu transformieren, sich in ihrem besonderen Sein zu modifizieren. Der noch recht junge technisch initiierte Erkenntnisprozess der Quantified Self Anhänger liefert Aussagen über Gesundheit und Krankheit, Charakter und Verhaltensmerkmale. Gleichzeitig verwandelt er unseren Körper aber auch in einen digital fragmentierten Gegenstand wissenschaftlicher Forschung und rückt uns verstärkt in den Fokus ökonomischer Profitstrategien und politischer Regulierung.

James Burke: It's gonna be quite odd on a micro political level in our social lives. Imagine you could detect the sexual arousal of people next to you in a bar. Or you could detect the beliefs and thoughts of people around you in an explicit way. What does that do to the human need to keep secrecy and hiding which are really important? And also what will happen if we have this map of our selves in a nano and biological scale? I think there is gonna be positives and benefits but there is definitely gonna have a big social impact.

Overvoice: Das wird ziemlich befremdlich auf einer Mikro-politischen Ebene unseres Soziallebens. Man stelle sich mal vor, man könnte die sexuelle Erregung der Leute messen, die in der Kneipe neben einem sitzen. Oder man hätte Zugriff auf die Überzeugungen und Gedanken der Menschen, die so um einen herum sind. Welche Auswirkung hätte das auf das menschliche Bedürfnis Geheimnisse zu haben, was doch sehr wichtig ist. Und was passiert wenn es eine detaillierte Karte unseres Körpers gäbe, und zwar im Nanobereich, im biologischen Maßstab? Klar haben diese Technologien Vorteile, aber man muss sich auch klar machen, dass sie einen riesigen Einfluss auf unsere Gesellschaft haben werden. (40s)

Richard Resnick: 15 Years and about 4 Billion Dollars later the human genome was sequenced. In 2003 the final version was published and they keep working on it. The world has completely changed and none of you know about it. So, now what we do is, we take a genome, we make maybe 50 copies of it, then we slice it up in 50 base reads and then we sequence them massively parallel. And then we bring that into software and we reassemble that we tell you what the story is. A few years ago this cost a hundred thousand, today it's ten thousand, next year it's a thousand, the year after it's a hundred. That's how fast this is moving.

Overvoice: Nach 15 Jahren und 4 Milliarden Dollar Investitionen wurde 2003 das menschliche Genom veröffentlicht, an dem bis heute gearbeitet wird. Seitdem hat sich die Welt komplett verändert und keiner von ihnen weiß etwas darüber. Was wir heute machen ist, dass wir ein Genom nehmen, 50 Kopien davon herstellen, es in 50 Basen aufteilen und diese dann parallel sequenzieren. Die Ergebnisse gießen wir dann in Software, setzen die Gene virtuell zusammen und können die Geschichte dahinter erzählen. Vor ein paar Jahren kostete das hunderttausend Dollar pro Person, heute sind es zehntausend, nächstes Jahr tausend, das Jahr darauf hundert. So schnell geht das.

Ein im Netz viel beachteter Vortrag von Richard Resnick auf der TEDx-Konferenz im Sommer 2011 sollte dem Publikum in Boston die Augen öffnen. Wir sind im Genzeitalter angekommen, verkündete der Unternehmer. Resnicks Firma GenomeQuest arbeitet an Software, die den Quellcode des Menschen, das Genom, digitalisiert. Die eigenen Gendaten kann man aber auch heute schon auslesen. 23 and me, 23 und ich. In Anspielung auf die 23 Chromosomenpaare des Menschen – so heißt eine US-Firma, die Genanalysen zum Dumpingpreis anbietet. Es gab sogar ein Sonderangebot über die Weihnachtsfeiertage. Wer eine Speichelprobe einschickt und 99 Dollar zahlt, der bekommt monatlich aktualisierte Analysen seiner Gene. Peter Bihl hat's ausprobiert.

Peter Bihl: Du erfährst auch nicht allzu viel. Ich habs mal getestet. Also du erfährst im Prinzip nur dass... also... Ich hab wahrscheinlich braune Augen. ... Ist gut zu wissen. Diese Genanalyse gibt einem gar nicht so viel preis wie man denkt, weil der Mensch ja nicht nur von Genen abhängt, sondern ihn ja nur gewisse Prädispositionen festlegen. Ich weiß jetzt ich hab statistisch gesehen bei bestimmten Krankheiten eine höhere Wahrscheinlichkeit mir diese Krankheit einzufangen. Ich würde die Frage fast umdrehen und sagen, bei all den Erkenntnissen, die wir medizinisch daraus gewinnen können, wenn wir mehr Daten zur Verfügung hätten, mit denen man forschen kann. Bei all den Seuchen, die damit geheilt werden könnten oder sowas. Mal einfach in den Raum gefragt, haben wir nicht alle eine Pflicht, unsere Daten erfassen zu lassen uns der Forschung nutzbar zu machen, wenns nicht nur für eine Firma ist, sondern in einem ge-opensourcten Pool an Gendaten? Ich weiß es

nicht, ich kann dazu keine Antwort geben, aber. Ich weiß nicht ob da nicht vielleicht das Gemeinwohl über dem Individualwohl stehen sollte. (1:05)

Andreas Stadler: Die Schattenseite von Quantified Self ist ja dann: die Pharmakonzerne, die alle Daten über einen kennen. Man kommt morgens ins Badezimmer und da steht dann ne Webcam die nicht selber gebaut ist, sondern die von einem Pharmakonzern kommt oder von meiner Krankenkasse und die mich dann durchleuchtet und all meine Lungenfunktions- und Herzdaten aufnimmt und sagt: Ok, sie haben gestern eine geraucht, ihr Versicherungsplan wird gecancelt. Und da ist natürlich auch die Gefahr zum Überwachungsstaat. Es sind ja sehr intime Daten. Wie sind meine körperlichen Leistungen, meine Schlafzustände. Das soll natürlich nicht von kommerziellen Firmen vermarktet werden. (30s)

Peter Bihr: Ein ganz anderes Szenario in der Altenpflege. Wenn Leute die Möglichkeit haben, anstatt ins Altersheim zu gehen, drei vier fünf Jahre länger in ihrer Wohnung zu leben, solange sie so einen Notsensor haben, die es ja jetzt teilweise auch schon gibt. Dann erlaubt es Leuten wirklich auch autonomere Leben zu führen und wesentlich freier und schöner zu leben, durch Technologie. Wenn ich mir jetzt vorstelle, das mir meine gesetzliche Krankenkasse so ein Sensor antackern wollte und ich müsste den tragen... Im Leben nicht! (30s)

Johannes Kleske: Die Frage ist immer ob ich die Entscheidung selbst fällen kann oder nicht. Technologie ermöglicht unheimlich viel und wird in Zukunft auch noch mehr ermöglichen. Die Frage ist, kann ich's selbst machen? Wenn ich ein Kind erwarte. Fruchtwasseruntersuchung ja oder nein, ich kann die Entscheidung zum großen Teil selbst treffen. Ich habe die Freiheit die Dinge zu wissen oder nicht. Peter hat den 23 and me Test gemacht, ich hab ihn nicht gemacht. Weil ich dachte, ich muss das glaub ich nicht wissen derzeit. Das kann sich auch ändern in Zukunft, aber dann hab ich die Freiheit das zu entscheiden. Wenn ich die Freiheit habe zu sagen, ich hol mir son Gerät und mach dadurch meinem Arzt oder so das Leben leichter, dann werd ich mich dazu vielleicht entscheiden oder auch nicht. Je nachdem welches Vertrauensverhältnis ich zu meinem Arzt habe, zu meinem Krankenkassenberater oder wie auch immer. Solange ich die Entscheidungsfreiheit habe ist das alles super. Sobald es anfängt vorgeschrieben zu werden, sobald so: zum Wohle der Bürger muss jetzt jeder... ab dann wird's ganz ganz ganz kritisch. (1:15)

Eine gesetzliche Vorschrift zum Auslesen und Offenlegen von Gen- oder Körperdaten ist jedoch gar

nicht notwendig, sagt Richard Resnick. Es besteht nämlich die Möglichkeit, dass sich das von ganz alleine regelt. Denn soziale Dynamiken erzeugen bereits genug Druck. Wenn all ihre Freunde bei Facebook sind und sie deshalb nicht mehr zu Feiern eingeladen werden, streichen sie dann ihren Freundeskreis oder melden sie sich einfach bei Facebook an, um mitreden zu können?

Richard Resnick: Consumer Applications for Genomics will flourish. Wanna see whether you are genetically compatible with your girlfriend? DNA sequencing on your iPhone, there's an app for that. Do you really wanna elect a president, whose genome suggests heartfailure. Think of it. It's 2016 and the leading candidate releases not only her 4 years of tax payer insurance but also her personal genome and it looks really good. And then she challenges her competitors to do the same. Do you really think that's not gonna happen? Imagine my genome identified, sitting in software and a third cousin's genome was also sitting there and there was software that could compare these two and make these associations. Not hard to imagine, my company has software that does this right now! Just one more thing: This software asks both parties: would you be willing to meet your third cousin. Welcome to Chromosoma LinkedIn, right? These genomes, these 23 chromosomes, they don't in any way represent the quality of our relationships or the nature of our society, at least not yet. And like any new technology, it's really in humanity's hands to use for the better of mankind. Or not! So, I urge you all to wake up and to tune in to influence the genomic revolution that is happening all around you.

Richard Resnick: Gen-Anwendungen im Endkundenbereich werden regelrecht aufblühen. Wollen Sie sehen ob sie genetisch kompatibel zu ihrer Freundin sind? Gen-Analyse auf dem iPhone. Es gibt für alles eine App. (evtl. Ausschnitt aus Werbespot „Es gibt für alles eine App“) Wollen Sie wirklich einen Präsidenten wählen, dessen Genom auf einen Herzfehler hinweist? Denken sie mal darüber nach? Es ist 2016 und die führende Präsidentschaftskandidatin veröffentlicht nicht nur die letzten vier Jahre ihrer Steuerunterlagen, sondern auch ihr persönliches Genom und es sieht wirklich sehr gut aus. Und dann fordert sie im Wahlkampf ihre Gegner auf, dasselbe zu tun. Glauben Sie wirklich das wird nicht passieren? Oder stellen sie sich vor, mein Genom ist entschlüsselt und ist digital in Software eingebettet. Genauso wie das Genom meines unbekanntem Verwandten. Ein Algorithmus vergleicht die Gene und zieht Verbindungen. Stellen Sie sich vor, die Software meiner Firma macht genau das. Heute! Nun fehlt nur noch eine Mitteilung an beide Personen: Wollen Sie ihren entfernten Verwandten kennenlernen. Viola. Willkommen zu Chromosoma LinkedIn! Diese Gene, diese 23 Chromosomenpaare, sagen nichts, aber auch gar nichts über die Qualität unserer persönlichen Beziehungen oder über unsere Gesellschaft aus, zumindest noch nicht. Und wie jede neue Technologie liegt es in unserer Hand sie für eine bessere Welt einzusetzen, oder nicht! Deshalb bitte ich Sie dringend aufzuwachen und sich in die Diskussion einzumischen, um diese Revolution mitzugestalten!