

SELBSTVERMESSEN - SELBSTVERGESSEN

Eine philosophische Kritik der Vermessbarkeit des Menschen
am Beispiel der Quantified Self-Bewegung.

Zertifikatsarbeit zum CAS „Philosophie für Fachleute aus Medizin und Psychotherapie“ der Universität Basel

vorgelegt von

Prof. Dr. med. Katharina Glatz

Institut für Pathologie

Schönbeinstrasse 40

4031 Basel

Katharina.Glatz@unibas.ch

Tel. +41 61 265 28 80

Datum der Abgabe: 8. März 2015

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis.....	2
Einleitung	3
Was ist Self Tracking?.....	4
Was sind die bewussten und mögliche unbewusste Gründe für die Selbstvermessung und Selbstopтимierung? .	5
Welches Menschenbild und Selbstbild liegt dem Wunsch nach Selbstvermessung und Selbstopтимierung zu Grunde?	11
„Personalisierte Medizin“	12
Genetischer Reduktionismus	15
Extrinsische Motivation.....	16
Inwiefern unterscheidet sich das Vorhaben der Quantified Self Bewegung von bisherigen Versuchen, den eigenen Körper zu vermessen und zu verbessern?.....	17
Von der Hypothesen-getriebenen zur Daten-getriebenen Forschung.....	17
Die Zukunft gehört der Maschine	19
Verlust der Fähigkeit zur Selbstwahrnehmung	20
Extrinsisch motivierte Verhaltenssteuerung ersetzt das Experimentieren mit Handlungsoptionen.....	21
Ökonomisiertes Selbst	22
Verzicht auf Selbstnormierung.....	23
Möglichkeit von Messfehlern.....	25
Selbstvermessen – Selbstvergessen.....	25
Ansatz eines phänomenologischen Realismus.....	26
Gibt es Sinn-volle Anwendungen der Selbstvermessung?	31
Utopie einer „Personalisierten Medizin“	34
Normalität, Werte und Subjektivität in der Medizin.....	36
Schlussfolgerungen	38
Postscriptum	40
Literatur	41

Kaum ein Treffen mit Freunden vergeht, ohne dass ein Anwesender - meist männlichen Geschlechts - sein Smartphone zückt und uns triumphierend eine graphische Darstellung der von ihm in den letzten drei Wochen zurückgelegten Schritte unter die Nase hält. Gelegentlich wird auch mit sichtlich schlechtem Gewissen (oder einem Anflug von Trotz) auf ein nichterfülltes Soll hingewiesen mit Verweis auf mangelnde Selbstdisziplin, welche die geforderte Absolvierung dieses Pflichtprogramms teilweise verhindert hat. Ob die zurückgelegten Schritte Spass gemacht haben und wohin sie den Selbstvermesser geführt haben, wird kaum je thematisiert. Immer aber blitzt die unausgesprochene Angst auf, der willkürlich von einem unbekanntem Forscherteam anhand nebulöser Kriterien gesetzten Gesundheitsnorm von durchschnittlich 10'000 zu absolvierenden Schritten pro Tag nicht zu entsprechen und bei Nichterfüllung dieser Norm als Sünder am eigenen Körper einer selbstverschuldeten kranken Zukunft entgegenzugehen. Es dominiert ein mystisch anmutender Glaube an die schicksalshafte Bedeutung der Anzahl zurückgelegter Schritte.

Gleichzeitig pfeifen es die Spatzen von allen Dächern der Freizeitindustrie: Den Selbstvermessern gehören zukünftig alle Optionen dieser Welt. Wer meint, mit ein bisschen gutem Willen und intrinsischer Freude an der Leistung sei die Ausschlichtung des eigenen genetischen Potentials bis auf das letzte Mü erreichbar, gehört gemäss Weissagungen der Trendscouts schon bald zu den Ewiggestrigen. Zwecks Selbstoptimierung wird das eigene Leben zum Big Data Projekt. Allzu lange haben wir die inneren Schweinehunde an der langen Leine gelassen.

Höchste Zeit für einen kleinen Selbstversuch. Gedacht getan. Nach einem Jahr Abstinenz setze ich mich auf die Rudermaschine und rudere los. Kontrolliere Geschwindigkeit, Anzahl gefahrene Kilometer und verbrannte Kalorien. Dann noch den Blutdruck messen mit dem neu erstandenen Blutdruckmessgerät. Schon hab ich die Gewissheit, dass die Fitness altersbedingt noch keineswegs nachgelassen hat - zumindest nicht im Selbstvergleich. Der Blutdruck im Normbereich verheisst langes Leben und die nächsten überzähligen 600 Kalorien des anstehenden Festmahls können ohne Angst vor Gewichtszuwachs Dank weggeruderter Kalorien nachgeschoben werden. Das gute Leben ist zum Greifen nah. Weshalb denn nur erfüllen mich die Verheissungen der exponentiell steigenden Möglichkeiten zur Selbsterkenntnis, Selbstoptimierung, Selbstberuhigung mittels billiger Biosensoren und Analysesoftware für den Hausgebrauch mit Unbehagen und einem Gefühl der Sinnlosigkeit statt mit froher Zuversicht? Höchste Zeit, die Heilsversprechen aus den selbstvermessenen Mündern der Exponenten der Quantified Self (QS) Bewegung einer gründlichen Analyse zu unterziehen, bevor wir uns und unseren Nachwuchs bis zum hintersten Winkel unseres Körpers mit Messsonden ausstatten, um mit der Produktion eines grossen Datenhaufens und der Selbstausbeutung unseres Potentials loszulegen.

Wenn Technologie verspricht, aus etwas sehr Kompliziertem etwas Einfacheres zu machen, empfiehlt es sich, hellhörig zu werden und den Verstand einzuschalten.

Es stellt sich die Frage, was im Laufe dieses Vereinfachungsprozesses geopfert wurde und welche unausgesprochenen Verheissungen diese simplen Lösungen für das perfekte Leben auf den ersten Blick so verführerisch erscheinen lassen. Das Resultat dieser Analyse soll es mir erlauben, mir Klarheit darüber zu verschaffen, ob und wie der Einsatz dieser Technologien tatsächlich dazu geeignet ist, die Güte der eigenen Lebensführung, mein Selbstsein und meine Selbstverständigung zu optimieren und in welcher Hinsicht sie eine Gefährdung ebendieser Ziele darstellen. Auf dem Weg dorthin gibt es einige Illusionen aufzudecken, welche uns von einer allzu vereinfachten szientistischen Weltsicht vorgegaukelt werden.

Folgenden Fragen soll in dieser Zertifikatsarbeit nachgegangen werden:

1. Was ist Self Tracking?
2. Was sind die bewussten und mögliche unbewusste Gründe für das Bedürfnis nach Selbstvermessung und Selbstoptimierung?
3. Welches Menschenbild und Selbstbild liegt dem Wunsch nach Selbstvermessung und Selbstoptimierung zu Grunde?
4. Was unterscheidet die Quantified Self Bewegung von bisherigen Versuchen, den eigenen Körper zu vermessen und zu verbessern?
5. Selbstvermessen – Selbstvergessen?
6. Gibt es Sinn-volle Anwendungen der Selbstvermessung?

In dieser Zertifikatsarbeit werden einige mögliche Folgen einer Rundumüberwachung von Körperfunktionen durch nicht-körpereigene Messgeräte auf den einzelnen Nutzer und die Gesellschaft untersucht. Im Speziellen wird den Fragen nachgegangen, woher das Bedürfnis nach Selbstvermessung stammt und wie der ausufernde Einsatz solcher Technologien auf der Grundlage einer szientistischen Betrachtung des Menschen unsere Auffassung von Gesundheit, unseren Weltbezug, unser Selbstverständnis als Mensch und unser Selbstverstehen verändert und in Zukunft noch verändern könnte. Zu klären gilt es ausserdem, wie der in der naturwissenschaftlich geprägten modernen Medizin prävalente genetische Reduktionismus den unhinterfragten Begriff „personalisierte Medizin“ hervorbringen konnte und wie man zu einem Sinn-volleren Verständnis einer „personalisierten Medizin“ gelangen könnte, die diesen Namen auch tatsächlich verdient.

WAS IST SELF TRACKING?

Self-Tracking oder dt. Selbstvermessung bezeichnet die Messung und Sammlung von Daten jeglicher Art, welche die eigene Person betreffen, vielfach unter Zuhilfenahme am Körper getragener Biosensoren, EEG-Headsets, Messarmbändern, Lifelogging-Kameras oder aber durch wiederholtes Aufzeichnen von subjektiven Stimmungen und Ausfüllen psychologischer Testbatterien. Die Auswertung und Darstellung laufend erhobener und online erfasster gesundheits- oder fitnessrelevanter Daten wie Schrittmengen, Kalorienverbrauch und Traumphasen erfolgt mittels Trenddiagrammen, Verlaufskurven oder Graphiken, für die es mittlerweile zahlreiche kommerzielle und kostenlose Auswertungssoftware gibt [1]. Die gesammelten Daten werden von den oftmals technikbegeisterten Anwendern gleich selber ausgewertet oder mittels Software zahlreicher Anbieter unterschiedlichster Provenienz. Zahlreiche bedienderfreundliche Produkte stellen sicher, dass nicht mehr nur Technikfreaks die täglich neu auf den Markt drängenden Vermessungsapparaturen benutzen. Keiner zu klein, auf Herz und Nieren vermessen zu werden. Die Firma Exmoveire [2] vermarktet einen intelligenten verkabelten Strampler inklusive EKG, Temperatur- und Bewegungssensor zur Beruhigung des Gewissens gestresster und schlafloser Eltern mit dem verräterischen Slogan: „We know how your baby feels“.

Die Selbstvermessung zum eigentlichen Credo und Lebensmotto erhoben hat die Quantified Self Bewegung. Quantified Self (QS) ist eine Gemeinschaft von Anwendern und Anbietern von Vermessungswerkzeugen für die Erhebung und Auswertung von Gesundheits-, Fitness- und Verhaltensdaten oder Daten aus der eigenen Umwelt. Dabei sind der Phantasie des Vermessers keine Grenzen gesetzt. Das Spektrum reicht von der Verbesserung der eigenen Vortragstechnik vor Publikum durch Vermessung des eigenen Stressniveaus und der Publikumsreaktion während des Vortragens [3] bis zur Sequenzierung des eigenen Genoms zwecks Ausarbeitung eines „personalisierten“ präventiven Gesundheitsprogramms [4]. Gegründet wurde die quantified self (self knowledge through numbers) Bewegung 2007 in der San Francisco Bay Area durch die beiden Journalisten und Herausgeber der Wissenschafts- und Technologiezeitschrift Wired Magazine [5] Gary Wolf und Kevin Kelly [6]. Gary Wolf vergleicht die Erhebung biometrischer Daten mittels immer genauerer und kleinerer Sensoren mit einem Spiegel des eigenen Selbst [7]. Der Blick in den Spiegel unseres vermessenen Selbst gäbe uns Hinweise und Antworten auf Fragen, die wir über uns selbst haben. Am interessantesten seien die unerwarteten Aspekte, die wir bei der Selbstbetrachtung im Spiegel entdecken. Er meint zwar, es sei

ungesund, nach der Adoleszenz zu viel Zeit vor dem Spiegel zu verbringen, sympathisiert aber mit der Aussage: „das faszinierendste Ding auf der Welt ist ein Spiegel“. Dies im Bezug auf seine eigenen Messwerte. Das Interessante an den nicht analysierten Daten sei der darin verborgene Hinweis, dass wir uns selber nur unvollständig kennen würden und diese Einsicht, dieser Schmerz der Adoleszenz, sei ein mächtiger Antrieb, sich weiterzuentwickeln.

Selbstvermessung ermöglicht gemäss einem der Begründer von Quantified Self mehr Selbstbewusstheit, Selbsterkenntnis, Selbstfindung und systematische Selbstverbesserung.

Selbstvermessung ermöglicht gemäss Wolf mehr Selbstbewusstheit, Selbsterkenntnis, Selbstfindung und systematische Selbstverbesserung [8]. Wenn wir in der Welt erfolgreicher handeln und unsere persönlichen Ziele erreichen wollten, müssten wir uns selber besser kennen. Diese Selbsterkenntnis soll erreicht werden durch das Sammeln und Analysieren von Daten zum eigenen Verhalten und zu den Körperfunktionen. Die dabei eingesetzten Verfahren umfassen Selbst-Experimente, Verhaltens-Beobachtung, Aufzeichnen von Umweltdaten, Erfassung biometrischer Informationen, Psychologische Tests, Beanspruchung von Diensten zur medizinischen Selbstdiagnose, Genomsequenzierung und vieles mehr [9]. Die Analyse der eigenen Daten wird dazu benutzt, herauszufinden, welche Verhaltensweisen am meisten dazu beitragen, ein gesetztes Ziel zu erreichen oder Präventionsbemühungen zu optimieren. Die Resultate der Datenanalyse dienen der Entscheidungsfindung für zukünftige Verhaltensvorschriften und Anpassungen des Lebensstils. Die Messung von Fortschritten auf dem Weg zum gesetzten Ziel ist Quelle der Motivation für die erforderlichen Verhaltensänderungen.

Ein integraler Bestandteil der QS Bewegung sind öffentliche lokale und internationale Treffen, die dem Austausch von Erfahrungen, der Vorstellung neuer Methoden und Technologien zur Erfassung und Auswertung persönlicher Daten und der Vorstellung persönlicher Projekte und Daten als Mittel zur Selbsterkenntnis durch die Mitglieder dienen. Erfahrungsberichte der Mitglieder werden online veröffentlicht. Die Mitglieder können ihre Daten untereinander vergleichen. Der eigene Fortschritt kann auf diese Weise zusätzlich mit den Leistungen der anderen verglichen werden. Inzwischen gibt es weltweit 188 Quantified Self Meetup Gruppen mit fast 40'000 Mitgliedern in 39 Ländern [10], welche regelmässig Show & Tell Treffen veranstalten, an denen sich Mitglieder gegenseitig neue Messgeräte, eigene Selbstvermessungsprojekte oder neue Dienstleistungen im Zusammenhang mit Self-Tracking vorstellen.

Die Mitglieder der Quantified Self Bewegung [11] gehen entsprechend ihrem Leitspruch „self knowledge through numbers“ davon aus, dass sich durch die Messung und Auswertung der erhobenen persönlichen Daten die Selbsterkenntnis steigern lässt und sie ihren Körpern und Seelen bisher unentdeckte Geheimnisse entlocken können. In einem zweiten Schritt dienen die kontinuierlich erhobenen und teilweise öffentlich geteilten Daten dazu, erwünschte Verhaltensänderungen einzuleiten, um das erstrebte Gesundheits- oder Fitnessziel zu erreichen.

Der Begründer der QS Deutschland, Florian Schumacher, ruft auf seiner Webseite dazu auf, sich selber zum Forschungsprojekt zu machen. Er gibt zu, dass die Resultate möglicherweise fehlerhaft sein werden und die Resultate klinisch nicht signifikant, betont aber, dass die Daten für das Individuum sehr bedeutend sein können.

WAS SIND DIE BEWUSSTEN UND MÖGLICHE UNBEWUSSTE GRÜNDE FÜR DIE SELBSTVERMESSUNG UND SELBSTOPTIMIERUNG?

Die Medizinaltechnik zwingt uns, unsere Vorstellung von Gesundheit zu rekonzeptualisieren. Das Denken darüber, was als normal anzusehen ist, ergibt sich einerseits durch das pathogenetische Verständnis von

Erkrankungen, aber auch durch die Technologie, die es uns ermöglicht, normabweichende Werte zu messen und gezielt etwas zu unternehmen, damit die Messwerte wieder in den Normbereich zu liegen kommen oder sich so zu optimieren, dass die eigenen Messwerte einer Idealnorm entsprechen.

Von einer raschen und steten Ausweitung des Einsatzes sogenannter Wearables, miniaturisierten, direkt auf dem Körper getragenen Biosensoren, im Gesundheitswesen insbesondere in der Überwachung und Behandlung chronisch Kranker oder in der Prävention, ist auszugehen. Von dieser Entwicklung verspricht man sich eine massgebliche Effizienzsteigerung in der Gesundheitsversorgung insbesondere durch Reduktion der personalintensiven Pflege [12]. Versprechungen von effizienterer und erfolgreicherer Diagnostik und Therapie bei gleichzeitig stetig sinkenden Kosten für die neuen technischen Hilfsmittel, lassen diese als attraktive Bereicherung des diagnostischen Werkzeugarsenals im Bestreben nach einer besseren Volksgesundheit erscheinen. Es ist deshalb davon auszugehen, dass deren vermehrter Einsatz am Patienten und im Rahmen von Präventionsbemühungen an potentiellen Patienten wenig Kritiker auf den Plan rufen wird.

Endziel einer stets den neusten Techniken angepassten und möglichst umfangreichen Selbstvermessung ist die Unabhängigkeit des Geistes von einem als unverlässlich und von Geburt an als mangelhaft empfundenen, kontinuierlich optimierbaren Körpers. Genuss und Wohlbefinden wird nicht mehr im Miteinander einer Mens sana in corpore sano gesehen, sondern der gesunde Mensch fühlt sich nur wohl, wenn es ihm gelingt, Körper und Psyche mittels technischer Unterstützung zu kontrollieren und sich von seinen Unzulänglichkeiten frei zu machen. Rigide Kontrolle über die eigenen Körperfunktionen tritt an die Stelle einer aufgrund ihrer zunehmenden Komplexität als zunehmend unkontrollierbar empfundenen Umwelt.

An die Stelle eines Glaubens an ein Leben nach dem Tod oder die Vorsehung eines überweltlichen Gottes tritt der Glaube an einen diesseitigen grenzenlosen Fortschritt [13].

Dieser nährt den Wunsch und die Hoffnung, die Lebensspanne zu verlängern und das Lebenstempo zu steigern, um so viele Lebensoptionen wie möglich im Laufe eines diesseitigen endlichen Lebens verwirklichen zu können [14]. Die Gläubigen des diesseitigen Heilsversprechens sehen sich genötigt, ihr Schicksal in die eigenen Hände zu nehmen, um aus dem diesseitigen Leben das Maximum herauszuholen und nichts dem Zufall zu überlassen.

Die Quantified Self (QS) Bewegung kann als Versuch gesehen werden mittels technischer Hilfsmittel und Algorithmen, dieses neue säkularisierte Heilsversprechen zu verwirklichen. Durch Optimierung des eigenen Körpers und eigener Verhaltensweisen soll die Lebensspanne maximiert werden. Schlafgewohnheiten werden zwecks Verlängerung der bewussten Lebenszeit im Wachzustand, die für die Verwirklichung von Lebensoptionen genutzt werden kann, angepasst. Keine freie Minute dieses viel zu kurzen Lebens soll wegen ineffizienter Lebensführung verloren gehen. Die Marketingfirma Mediaplanet, die sich selber dafür rühmt, nützliche, ihre Leser bildende Inhalte zu generieren, um ihre Kunden (z.B. Hersteller von Wearables) als Lösungsanbieter zu positionieren [15], fasst diesen Zwang zur effizienten Lebenszeitnutzung auf der Webseite eines Kunden in folgende Worte: „Kann der Activity Tracker über einen bestimmten Zeitraum noch immer keine Reaktion feststellen, schaltet er in den Schlafmodus und kontrolliert, ob das Nichtstun wenigstens in geordneten Bahnen verläuft [16].“ Gemessen wird, wofür es technische Hilfsmittel gibt. Die Industrie produziert laufend neue Biosensoren, für die sich die Adepten der QS Bewegung neue Anwendungsmöglichkeiten ausdenken. An den Meetings der QS Bewegung werden die kreativen Einfälle zur Selbstvermessung gegenseitig vorgestellt und zur Nachahmung empfohlen. Dadurch werden die Mitglieder der QS Bewegung zu freiwilligen Werbeträgern der Geräte- und Softwarehersteller. Der Begründer der QS Deutschland, Florian Schumacher [17] sagt auf seiner Webseite über sich selber: „Als Ingenieur und ausgebildeter Design Thinker beschäftige ich mich mit digitalen Sport-, Gesundheits- und Wellness-Produkten sowie deren wirtschaftlichem und gesellschaftlichem Innovations-Potential. Als Berater unterstütze ich Unternehmen bei der Entwicklung und Implementierung von Quantified Self Hard- und Software.“ Diese enge Verflechtung von Entwicklern kommerzieller Produkte mit der Community der Quantified Self Bewegung nährt

den Verdacht, dass primär kommerzielle Interessen die Entwicklung von Produkten zur Selbstvermessung vorantreiben und nicht die Interessen der Bevölkerung. Gemessen wird, was mittels aktuell verfügbarer technischer Hilfsmittel vermessen werden kann. Technologische Innovation und die Flut von Messresultaten, die mittels technischer Hilfsmittel erhoben werden, sind nicht mehr bedarfs- oder zweckgesteuert, sondern generieren neue fluide Zwecke und Begehrlichkeiten getrieben von der Utopie eines unbegrenzten und perfekten Lebens. Der Mensch ist nicht länger nur Nutzer der Technologie, sondern wird zum Objekt der Technologie. Die Neuerschaffung des Menschen steht damit auf dem Spiel. [18]

Die Verquickung von einer auf einem scientistischen Menschenbild basierenden Selbstvermessungsideologie mit knallhartem Kommerz auf Seiten der Hersteller von Hard- und Softwareanwendungen für die Selbstvermessung ermöglicht es, einen Blick auf die hidden Agenda der Selbstvermesser zu werfen. Wie es der Journalist Christoph Behrens von der Süddeutschen Zeitung auf den Punkt bringt: „Google und Apple sind eben keine Ärzte, die dem hippokratischen Eid verpflichtet sind oder eine gesündere Welt anstreben. Es sind Großkonzerne, die den Willen ihrer Aktionäre befolgen.“ Mit anderen Worten, es geht diesen Firmen nicht um das Wohl ihrer Kunden, sondern darum, dass die Kassen klingeln. Zu diesem Zweck müssen sie wissen, mit welchen grossmundigen Versprechen sie ihre Kunden ködern können. Werbebotschaften wirken aber nur, wenn der Kunde tatsächlich glaubt, was die Werbung verspricht. Die Werbeversprechungen von Anbietern von Messgeräten und Auswertungssoftware erlauben uns deshalb einen Blick auf die Begehrlichkeiten der Selbstvermesser. Wir wollen dies anhand von Werbeslogans einer der zahlreichen Firmen tun, welche auf der Linkliste der QS Webseite [1] empfohlen wird. Die Firma digifit [19] vertreibt wie viele andere Anbieter Apps zur Verbesserung der Herz-Kreislauf Fitness ihrer Kunden. Die verschiedenen Kundensegmente – Arbeitgeber, Medizinalpersonen, Übergewichtige, Frauen und Sportler – werden separat angesprochen. Einige dieser Werbeversprechungen der Firma digifit sind im Folgenden aufgeführt:

Digifit Lösungen für Arbeitgeber:

“Employers and employees are both empowered to achieve their goals, resulting in a higher level of employee engagement, a healthier workforce, and a higher return on investment.”

“Digifit wellness programs help decrease employee sick leave, decrease overall health care costs, increase employee productivity morale and engagement.”

“Our corporate solutions help create happy, healthy employees, who in turn have shown to help the corporate bottom line.”

Aus diesen Werbeversprechungen wird klar, dass nicht die Sorge um das Wohl der Mitarbeiter im Vordergrund steht, sondern das Herausholen des maximalen monetären Nutzens aus der Human Resource, wie die Personalabteilungen im heutigen Jargon unverblümt bezeichnet werden.

Digifit ist Quelle der Motivation:

"Not all exercise programs are successful. Mainly because we can't see incremental results. We're conditioned to want it all, NOW. With Digifit, you get the data that demonstrates successful progress, motivates commitment and ultimately results in one success after another, until your goals are achieved."

Als weitere Motivationsquellen wird zusätzlich der Gruppendruck genutzt: „Training as a group is fun and social. See your groups leader board, keep track of progress, see workout details. Keep each other accountable, engaged and enthused!“

“For extra motivation, the patient or provider can give feedback on individual workouts, setup teams, set individual, family or group goals, or enable social sharing and competitions. “

Digifit als Kontrollinstrument:

Digifit erlaubt gemäss Aussagen einer Krankenkasse für die Angestellten der Universität Colorado und des Universitätsspitals Colorado (Health & Wellness Trust, University of Colorado) verlässlichere Kontrollen als die unzuverlässigen Berichte der Angestellten: "Digifit gave us a way to effectively track participation and go beyond self-reporting."

Digifit als Quelle der Selbsterkenntnis:

"If you listen to your heart on a regular basis, you can get all kinds of information about your health and fitness. Digifit allows you to listen to your heart and get realtime feedback on the intensity level of your workout, the stress you're putting on your heart, how your heart is responding, and how your fitness level is advancing. No other system lets you know so much, so quickly, and so easily."

Der Mensch, ein Sportwagen. Die Anthropologie von Digifit:

" Think of your body as an exotic sports car. Not the most imaginative or innovative analogy, but nevertheless you are a ferocious and fantastic Ferrari. In order to really get this masterpiece of metal revving in fifth gear, some maintenance is required; a little bit of oil for the engine, some new tires to really hug those corners, and of course only fill up with premium fuel. All of these additions and tweaks are necessary to optimize the car's performance, and the same goes for your fitness. Turn your body into a well-oiled health and fitness machine by using Digifit integrated solutions and heart rate training."

Digifit als Mother's little helper:

"Moms In Motion believes that FITNESS is one of the most powerful ways to change lives, and when MOMS TAKE CARE OF THEMSELVES FIRST, they are at their best in all their roles. When we set and achieve a challenging fitness goal, we become empowered in all areas of our lives."

"The Pregnancy Tracking app provides expert health & fitness, nutrition, lifestyle education, advice/tips and tracking during each week of your pregnancy, to help ensure an educated, healthy, happy Mom and baby."

Diese Zusammenstellung von Werbeslogans erlaubt einen kleinen Einblick in die Vorstellungswelt der Selbstvermesser und deren Menschenbild. Der Mensch ist eine simple vermessbare Maschine (bestenfalls ein Ferrari), die extrinsischer Energiezufuhr und aufgrund ihrer Unzuverlässigkeit regelmässiger Überwachung bedarf, bei guter Wartung ihrem Besitzer aber viel Freude und ökonomischen Gewinn bereitet. Etwas unklar bleibt dabei, wem diese Maschine wirklich gehört. Das szientistische Menschenbild, das der Selbstvermessungsideologie zu Grunde liegt, wird im nächsten Kapitel thematisiert.

Zunächst wenden wir uns einem weiteren wichtigen Begehren zu, das man als wesentlichen Antriebsmotor für die Weiterentwicklung der Vermessungstechnologie ansehen kann. Es ist das Versprechen von Sicherheit, das die Angst vor Verlust, die unserer Endlichkeit inhärent ist, in Schach halten soll. Es ist ausserdem ein Ausdruck davon, dass das Vertrauen, für sich selbst und andere ohne technische Unterstützung ausreichend gut sorgen zu können, zunehmend abhanden kommt.

Überwachungsgeräte und Wearables für Babies werden mit dem Argument beworben, den Eltern Sicherheit zu bieten, wenn sie abwesend sind. Die Geräte der neusten Generation finden reissenden Absatz [20]. Technik soll einerseits die abnehmende zeitliche Verfügbarkeit der Eltern überbrücken und deren Nachtschlaf optimieren. Hinter dem Bedürfnis, sein Kind zu überwachen, steckt aber auch die Angst, als Eltern nicht zu genügen und das Misstrauen in die Überlebensfähigkeit des eigenen Kindes.

Wissen über den eigenen Körper erübrigt Vertrauen in die fehleranfälligen Selbstwahrnehmungsfähigkeiten:

Was könnten die Ursachen dieses Vertrauensverlustes in die eigenen Körperfunktionen sein? Je mehr Messparameter bestimmt werden, desto höher wird die absolute Anzahl an Werten, die von der Norm abweichen. Das fördert die Einsicht, unvollkommen und mangelhaft zu sein. Andererseits ist das Credo der Selbstvermesser, dass Vertrauen in die eigenen Körperfunktionen sich umso mehr erübrigt, je mehr man über den eigenen Körper weiss. Vertrauen in unsere eigene Körperfunktionen wird zum Auslaufmodell erstrebenswerter Verhaltensweisen. Anstelle von Vertrauen tritt Berechnung und Kontrolle zwecks Risikovermeidung. Totale Transparenz soll Selbst-Vertrauen überflüssig machen. Dabei unterliegen die Verfechter der Selbst-Kontrolle durch Vermessung und Bestimmung aller möglichen Risiken, wie beispielsweise durch Sequenzierung des eigenen Genoms, der Illusion einer Omnipotenzfantasie eigener Unversehrbarkeit und totaler Kontrolle. Je mehr wir über das menschliche Genom wissen, desto klarer wird, dass die Zusammenhänge viel komplexer sind als gedacht und Umweltfaktoren, klinische Faktoren sowie epigenetische Veränderungen mitberücksichtigt werden müssen, um verlässlicher zukünftige Erkrankungsrisiken vorhersagen zu können [21]. Zudem basieren die Voraussagen für die Erkrankungsrisiken einzelner Genpolymorphismen oder Mutationen auf Wahrscheinlichkeitsrechnungen anhand von Patientengruppen mit demselben Gendefekt. Eine Aussage zum Erkrankungsrisiko für den einzelnen Patienten ist damit aber nicht möglich [22]. Es ist somit unmöglich, alle Erkrankungsrisiken mittels ein paar zufällig verfügbarer Surrogatmarker exakt zu berechnen und dann mittels präventiver Massnahmen zu vermeiden. Die zunehmende Präzision und die schiere Masse verfügbarer Messparameter befeuert aber den Glauben, das eigene Leben sei ein kalkulierbares Risiko [23]. Es ist aber eine Illusion, zu glauben, mit noch so vielen Messparametern und externen Sensoren, von einem Menschen in seiner ganzen Komplexität, seinem subjektiven Erleben und dem Zusammenspiel mit Umweltfaktoren ein realitätsgetreues Abbild kreieren zu können. Sensoren generieren nur einzelne diskrete Messwerte, zeigen aber nicht deren Relevanz und Zusammenhänge an. Die Werte sind dekontextualisiert.

In unserem Körper werden ununterbrochen verschiedenste Signale von Zellen generiert und verarbeitet mit dem Ziel, ein physiologisches Gleichgewicht in Anpassung an unsere Umwelt aufrecht zu erhalten. Wie primitiv und lückenhaft die heute verfügbaren Messtechnologien im Vergleich zu unseren körpereigenen Regulationsmechanismen dastehen, soll ein kleines Beispiel veranschaulichen: die suprachiasmatischen Kerne eines menschlichen Hirns umfassen rund 200'000 Neuronen, wobei jedes einzelne Neuron einen sich selbst aufrechterhaltenden, autonomen molekularen Oszillator als Taktgeber des zirkadianen Rhythmus enthält [24]. Dies ermöglicht dem Organismus die Aufrechterhaltung eines periodischen Aktivitätsrhythmus auch ohne externe Zeitgeber. Die zirkadiane Rhythmik hilft dem Organismus, sich täglich wiederkehrenden Phänomenen der Umwelt anzupassen. Sie steuert den Schlaf-Wach-Rhythmus, beeinflusst die Herzfrequenz, den Blutdruck und die Körpertemperatur. Ursprünglich ging man davon aus, dass lediglich die Neurone des suprachiasmatischen Kerns einen zirkadianen Rhythmus erzeugen können. Neuere wissenschaftliche Untersuchungen haben aber gezeigt, dass praktische jeder Zelltyp über zirkadiane Oszillatoren verfügt, so dass man daraus ableiten kann, dass jede unserer $3-4 \times 10^{13}$ Körperzellen über eine innere Uhr verfügt. Diese Unzahl an kontinuierlich laufenden Messungen und Anpassungsreaktionen in Abhängigkeit von den Messresultaten in körpereigenen Zellen erzeugen ein Gesamtbild, das mit keinem noch so guten Datenauswertungsalgorithmus aus den zufällig mittels diverser Sensoren erhobenen Daten imitiert werden kann. Gemessen wird, was gemessen werden kann. Es fehlt das notwendige Wissen darüber, welche Messungen relevant und sinnvoll sind und wie die Messresultate der einzelnen Sonden miteinander zusammenhängen. Gary Wolfs Spiegelbild mutiert dazu im Vergleich zum grob verpixelten Zerrbild seines Daten-Selbst.

Das Bedürfnis nach Sicherheit und Berechenbarkeit wird gezielt als Marketingstrategie eingesetzt, wenn beispielsweise die Firma Owlet, Vertreiberin von Überwachungswerkzeugen für Säuglingen, den Eltern verspricht: „Rest assured. A little help for the hardest job in the world [25]. Aus Verlaufskurven der Vergangenheit eines hochkomplexen Systems, wie es ein menschlicher Organismus darstellt, lässt sich keine

Zukunft berechnen [23]. Allerspätestens dann, wenn das neuste Messgerät, das einen neuen Messparameter liefert, wieder einen abweichenden Wert von der Norm ermittelt, generiert der drohende Zusammenbruch der Illusion der Berechenbarkeit aller Lebensrisiken erneute Angst. Auch der Werbespruch der Firma Owlet vermag die Eltern nur so lange zu beruhigen, bis sie auf der FAQ Seite die Antwort lesen auf die Frage: „**Does Owlet guarantee my baby's safety?** No. The Owlet Baby Monitor is meant to help you be aware of possible indicators of danger, but your baby's safety is your responsibility.“

Das Bedürfnis nach Sicherheit und Berechenbarkeit wird gezielt als Marketingstrategie eingesetzt:

Diese Warnung im Kleingedruckten wurde vom CEO der Firma Owlet eingefügt, nachdem ein Pädiater im British medical journal davor gewarnt hatte, dass Eltern mit falschen Sicherheitsversprechungen verführt würden, teure, aber von der US Food and Drug Administration (FDA) nicht genehmigte, Überwachungsgeräte zu kaufen [26]. Durch diese repetitive und mit der Anzahl verfügbarer Messtechniken immer häufigere Desillusionierung des Sicherheitsgefühls wird zunehmende Angst erzeugt, die den Bedarf nach zusätzlicher Überwachungstechnik anfeuert. Es wird auch immer schwieriger und aufwändiger, den Überblick im zunehmenden Angebot zu bewahren. Woher weiss der Selbstvermesser, dass er die richtigen Daten sammelt, dass er die bestverfügbare Technologie nutzt? Der Selbstvermesser ist dafür aber nicht die oberste Instanz, sondern die Firma, die ihm die Biosensoren verkauft und ihn besser kennt als er sich selber. Oder um es nochmals mit den Worten der Firma Exmovere [2] zu sagen: „We know how your baby feels“.

Triebkräfte der Selbstvermessung

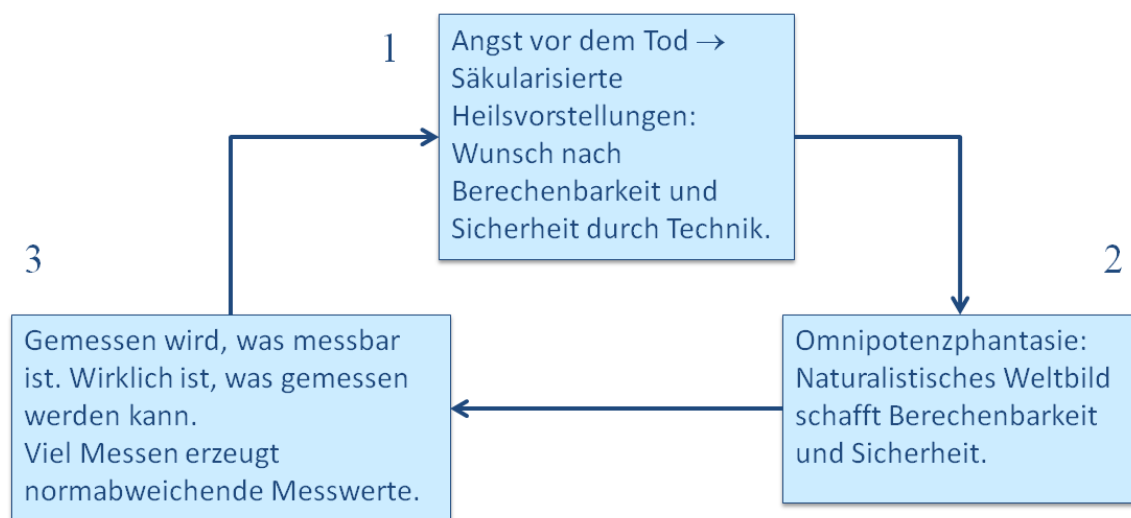


Abbildung 1.

Der Drang zur Selbstvermessung ist primär getrieben durch die unbewusste Angst vor dem unvermeidlichen und sich unserer Kontrolle entziehenden Tod, dem man durch Optimierung der Lebensweise möglichst lange zu entrinnen hofft (1). Das in der QS Bewegung vorherrschende szientistische Weltbild erzeugt die Omnipotenzphantasie, mittels Technik die Naturkräfte beherrschen und jedes Sicherheitsrisiko vorausberechnen

und damit vermeiden zu können (2). Je mehr gemessen wird, desto grösser wird die Wahrscheinlichkeit von normabweichenden Messwerten, welche zur Desillusionierung der Omnipotenzphantasie führen. Die Desillusionierung eigener Allmacht erneuert die Angst vor dem Tod und das Bedürfnis nach zusätzlicher Messtechnologie. Der Verlust des Glaubens an ein Leben nach dem Tod und die säkularisierte Heilsvorstellung von einer Verlängerung der Lebensspanne im Diesseits befeuert kontinuierlich den Wunsch nach technologischen Lösungen für das Problem unserer Endlichkeit.

WELCHES MENSCHENBILD UND SELBSTBILD LIEGT DEM WUNSCH NACH SELBSTVERMESSUNG UND SELBSTOPTIMIERUNG ZU GRUNDE?

Im vorhergehenden Kapitel haben wir verwiesen auf eine Anthropologie, welche den Menschen mit einem Rennauto vergleicht, also mit einer Maschine.

Der menschliche Organismus ist ein hochkomplexes Gebilde bestehend aus schätzungsweise $3-4 \times 10^{13}$ einzelnen Zellen [27], wobei jede einzelne dieser Zellen aufgrund ihrer Spezialisierung zahlreiche Funktionen wahrnimmt. Jede einzelne Zelle verfügt ausserdem über verschiedenste Messvorrichtungen, um ihr inneres Milieu aufrechtzuerhalten und sich bei Bedarf neuen Anforderungen anzupassen, um ihr Überleben und in der Summe das Überleben des Gesamtorganismus zu sichern. Zwischen den einzelnen Zellen des Körpers und zwischen Körperzellen und Umwelt besteht ein intensiver Austausch. Ein Grossteil dieser kontinuierlich ablaufenden zellulären Stoffwechselfvorgänge bleibt uns wie auch ein Grossteil unserer innerseelischen Vorgänge unbewusst, beeinflusst aber sehr massgeblich unser Fühlen, unser Denken und unser Handeln. Müssten wir alle unsere Körperfunktionen und unser Denken bewusst kontrollieren, wären wir aufgrund der schier Masse an Aufgaben, die es ständig zu erledigen gilt, heillos überfordert [28]. Es braucht deshalb zusätzliche effiziente Filtermechanismen, welche dafür sorgen, dass nur ein sehr kleiner Teil der körperlichen und seelischen Vorgänge in unser Bewusstsein gelangt. Welcher Teil uns bewusst wird und damit der Gestaltung durch unseren freien Willen verfügbar gemacht werden kann, hängt wesentlich ab von unseren Fähigkeiten zur Selbstwahrnehmung körperlicher und seelischer Empfindungen und deren Einordnung in einen sinnvollen Kontext durch Selbstreflexion. In Anbetracht dieser Komplexität des menschlichen Organismus scheint es verwunderlich, dass die Vertreter der QS-Bewegung und immer grössere Teile der Bevölkerung davon ausgehen, der Königsweg zur Selbsterkenntnis, zur Selbstoptimierung und zur erfolgreichen Lebensführung läge in der Kenntnis des eigenen Genoms und der technisch unterstützten Messung mehr oder weniger willkürlich ausgewählter Surrogatmarker für verschiedene somatische oder psychische Funktionen.

Grundlage eines solchen Glaubens ist die in unserer Kultur vorherrschende Sicht auf die Wirklichkeit von aussen [29]. Unsere Rationalität im Umgang mit Dingen orientiert sich am Handlungserfolg in dessen Licht die Welt als Produkt und als Werk des Menschen erscheint. Der Siegeszug der Technik bringt es mit sich, dass wir die Dinge in der Welt in erster Linie danach beurteilen, inwieweit wir sie berechnen und damit beeinflussen und gestalten können. Der Mensch in seiner Rolle als Beherrscher der Natur blendet in dieser Herangehensweise an die Welt seine eigene Position in der Welt und die Tatsache, dass er selber zu dieser Welt gehört, aus. Wirklich ist, was den Naturgesetzen gehorcht, was wir also verstehen und zu unseren Zwecken manipulieren können. Die Aussenperspektive auf die Wirklichkeit wird auf diese Weise verabsolutiert auf Kosten der subjektiven Perspektive, welche sich einer naturgesetzlich bestimmbaren Messbarkeit mittels objektiver Methoden teilweise entzieht. Diese Innenperspektive wird verdrängt und abgewertet, weil sie sich methodisch nicht absichern lässt und anfällig ist für Fehlinterpretationen. Es soll an dieser Stelle der unzweifelhafte Vorteil und das Erfolgspotential des von subjektiven Einflüssen so weit wie möglich befreiten Erkenntnisgewinns der naturwissenschaftlichen Methodik nicht herabgewürdigt werden. Kritik muss aber dort erlaubt sein, wo diese Art der Erkenntnismöglichkeit verabsolutiert wird. Die handfesten Erfolge der naturwissenschaftlichen Methodik verleiten uns zum Fehlschluss, dass bei einer kontinuierlichen Fortschreibung dieser Erfolge, uns eines Tages die ganze Wirklichkeit mittels naturwissenschaftlicher Methodik

durchschaubar, erschliessbar und kontrollierbar wird. In diesem naturwissenschaftlichen Monismus wird aber die Wirklichkeit auf das mittels naturwissenschaftlicher Methoden Nachweisbare reduziert. Bei dieser reduktionistischen Weltsicht geht vergessen, dass wir als Erforscher dieser Welt Teil der zu erkennenden Wirklichkeit und endliche leibgebundene Wesen sind. Diese Faktoren bestimmen unsere Verortung in der Welt und sind durch keine naturwissenschaftliche Methodik eliminierbare Determinanten unserer Erkenntnismöglichkeiten. Was es mit dieser Verortung in der Welt auf sich hat, wird in den kommenden Kapiteln weiter erörtert.

„PERSONALISIERTE MEDIZIN“

Zunächst wollen wir uns den Folgen dieses in der Schulmedizin vorherrschenden und dem Credo der Selbstvermesser zugrundeliegenden szientistischen Weltbildes auf unsere Wahrnehmung des menschlichen Wesens am Beispiel des genetischen Reduktionismus beleuchten. Wie selbstverständlich sich das reduktionistische Menschenbild bereits in den Köpfen der Mediziner und der Gesellschaft festgesetzt hat, zeigt die eigentümliche und praktisch unwidersprochene Verwendung des vielschichtigen Wortes „Person“ im zusammengesetzten Begriff „personalisierte Medizin“. Eine Literatursuche in PubMed vom 7.2.2015 mit den Stichworten „personalized medicine“ ergibt für das Jahr 2014 3595 Publikationen. Seit seiner erstmaligen Erwähnung in der medizinischen Literatur im Jahr 1969 haben Publikationen, die diesen Begriff beinhalten, exponentiell zugenommen. Die Publikationsflut beginnt mit dem Abschluss der Entschlüsselung des menschlichen Genoms im Human Genome Projekt im Jahr 2003 (Abbildung 2). Die Firma Roche, die sich die personalisierte Medizin auf die Fahnen geschrieben hat, definiert diesen Begriff wie folgt: „Matching a patient with the best treatment based on their specific biological markers is the essence of personalised healthcare.“ Vereinfacht gesagt, wird diese Bezeichnung in erster Linie für Pharmakotherapien verwendet, welche auf messbare biochemische und genetische Markerprofile des individuellen Patienten abgestimmt sind, die sich in randomisierten Studien bei Patientenkollektiven mit denselben Markerprofilen als wirksam erwiesen haben. Die massive Beschleunigung und Verbilligung genomischer Analysen in den letzten 10 Jahren hat die Durchführung solcher vergleichender Studien erst ermöglicht [30].

Die Person wird in diesem Kontext gleichgesetzt mit einem Körper, der konzeptualisiert wird als vermessbare und reparierbare Maschine mit einer vom Moment der Zeugung an defekten Software, die es zu optimieren oder korrigieren gilt.

Schwachstellen im Genom werden gezielt gesucht, damit diese mittels Therapie oder Prävention wieder einer allgemeingültigen Norm angeglichen werden können. Ungesagt bleibt, wer die Definitionsmacht darüber hat, was der genetischen Norm entspricht. Ausgangspunkt der personalisierten Medizin ist aber nicht wie es der Name suggeriert das Individuum. Horwitz beschreibt personalisierte Medizin in einem 2013 in Science, einer der renommiertesten Fachzeitschriften für biomedizinische Forschung, publizierten Artikel wie folgt: „genomics-based knowledge that promises the ability to approach each patient as the biological individual he or she is.“ Auf diesen Artikel war ich gestossen auf der Suche nach kritischen Stimmen, die die Verwendung des Wortes Person im Zusammenhang mit dem genetischen oder biochemischen makeup in Frage stellen. Der Titel der Arbeit „(De)Personalized Medicine“ hatte mich hoffen lassen, dass auch von Seiten der biomedizinischen Forschergemeinde die Einsicht gereift ist, dass eine solche Begriffsverwendung keinesfalls der herkömmlichen Bedeutungsinhalte des Wortes „Person“ gerecht wird. Doch weit gefehlt. Horwitz moniert lediglich die einseitige molekulare und genetische Herangehensweise und plädiert für die Berücksichtigung einer noch viel umfassenderen Analyse von klinischen Parametern, sozialem Umfeld, Umweltfaktoren, sozioökonomischen Gegebenheiten, Ernährung oder Patientenverhalten. Wie man sich das etwa vorstellen kann, zeigen die Autoren Carlsten et al. referenzierend auf die Forderung von Horwitz ein Jahr später in ihrer Publikation in EMBO reports unter dem Titel: „Genes, the environment and personalized medicine: We need to harness both

environmental and genetic data to maximize personal and population health. „ [21] In diesem Artikel werden dann durchaus ernst gemeinte aber doch etwas eigentümlich anmutende Zukunftsszenarien einer personalisierten Gesundheit entworfen. Beispielsweise schlagen die Autoren vor, dass Eltern sich aufgrund einer CD14 Genvariante ihres Kindes, die eine potentielle Allergieneigung verheisst, anstelle eines Hundes, Amphibien als Haustiere anschaffen. Eine hohe Prävalenz einer Genvariante bei Schulkindern, die mit Asthmarisiko einhergeht, soll Behörden als Handhabe dienen, eine geplante Grundschule nicht nahe von Hauptverkehrsachsen zu errichten. Das grosse Risiko für zukünftige kardiovaskuläre Krankheiten verheissende Resultat epigenetischer und genetischer Tests bei einem Kind, welches sich hauptsächlich in McDonalds Filialen verpflegt, soll dem Hausarzt als Grundlage für die Ernährungsberatung der Eltern dienen. Wörtlich heisst es im Artikel: „Physician educates family, explaining epigenetic principles and motivating child and parents to modify diet. Genetic and epigenetic testing permits personalized health redommendations.“ Lebensfremder und lustfeindlicher geht es wohl kaum.

Der Begriff der Person ist äusserst vielschichtig und in seiner Verwendung als technischer Terminus oder im allgemeinen Gebrauch uneinheitlich. Aufgrund dieser semantischen Vielfalt besteht vermutlich kein einheitliches intuitives Verständnis über diesen Begriff, was die unwidersprochene Verwendung in der Biomedizin belegt [31]. Es ist keinesfalls klar, welche Kernmerkmale eine Person ausmachen und was mit diesem Wort in Abhängigkeit vom Kontext genau gemeint ist. Vereinfacht könnte man sagen, dass der ontologische Begriff der Person ein Mitglied der Spezies Mensch bezeichnet oder in seiner gewöhnlichen Verwendung als Singular für das Wort Leute steht. Gleichwohl ist der Begriff Person nicht mit dem Begriff Mensch gleichzusetzen. In den zahlreichen Theorien und Abhandlungen zum Begriff der Person wurden unterschiedliche Merkmale in den Vordergrund gerückt, welche teilweise wiederum nur vage definiert sind. Aus diesem Grund beschränke ich mich im Rahmen dieser Arbeit auf das kleinste gemeinsame Vielfache an Kernmerkmalen, die dem Personbegriff im Laufe der Zeit von Denkern unterschiedlicher philosophischer Richtungen zugewiesen wurde.

Der Begriff der Person umfasst Wesensmerkmale, Eigenschaften und Fähigkeiten, die den Menschen in der einen oder anderen Weise vom Tier unterscheiden. Die Begriffe Person und Personalität beinhalten im Wesentlichen den Menschen als wollendes und handelndes Wesen [32].

Die Definition der personalisierten Medizin in ihrer reduktionistischen Auslegung, wie sie oben dargelegt wurde, enthält keinerlei Merkmale, die begründen, dass man diesen Begriff nur auf Menschen und nicht auf jegliche Lebewesen mit einzigartigem Genom anwenden könnte. Eine solche Auslegung wäre nur geboten unter der Vorgabe eines radikalen Funktionalismus wie ihn der amerikanische Philosoph und Neurowissenschaftler Daniel Dennett vertritt, der den menschlichen Geist als virtuelle Maschine betrachtet [33].

Fündig auf meiner Suche nach Kritik an der Verwendung des Begriffspaares „personalisierte Medizin“ im oben dargelegten Sinn, welcher die Essenz der Person völlig verfehlt, wurde ich nicht bei der biomedizinischen Forschergemeinde, sondern beim Tübinger Mediziner, Philosoph und Vorsitzenden der Zentralen Ethikkommission der Deutschen Bundesärztekammer, Urban Wiesing, der sagt: „Personale Eigenschaften manifestieren sich nicht auf molekularer, sondern auf personaler Ebene“ [34]. Die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) hebt auf ihrer Webseite bei der Erläuterung von Leitbegriffen der Gesundheitsförderung hervor, dass der Begriff „personalisierte Medizin“ in seinem Bedeutungskontext insofern irreführend sei, „als die personale Seite des Menschen, also seine Fähigkeit zur Reflexion und Selbstbestimmung, zunächst gar nicht gemeint ist, sondern auf fundamentale biologische Strukturen und Prozesse abgehoben wird [35].“ Am Weltgesundheitsgipfel, der erstmals 2009 in Anlehnung an das Weltwirtschaftsforum in Davos in Berlin durchgeführt wurde, stand die Individualmedizin unter Einsatz von Hochtechnologie im Mittelpunkt des Interesses. In ihrem Kongressbericht zum Gipfel gibt die Journalistin der

Kritik an der personalisierten Medizin breiten Raum [36]. Bezeichnenderweise stammt diese Kritik aber hauptsächlich aus der Ecke von Experten für Technikfolgenabschätzung oder von Ethikern. An einem Expertengespräch anlässlich des Weltgesundheitsgipfels wiesen Teilnehmer mehrfach darauf hin, dass die Bezeichnungen „individualisierte“ oder „personalisierte“ Medizin in die Irre führten, weil es sich dabei eben gerade nicht um eine Hinwendung zum Individuum handle, sondern um eine auf den einzelnen ausgerichtete Medizin, welche gemäss Aussage von Prof. Katus, Direktor Innere Medizin III, Medizinische Universitätsklinik Heidelberg, nichts mit ganzheitlicher Behandlung zu tun habe. Die Herkunft der in der Öffentlichkeit kaum wahrgenommenen Kritik an dieser reduktionistisch verstandenen und rein biologisch gedachten personalisierten Medizin bevorzugt aus der Ecke von Ethikern und ganzheitlich denkenden Medizinerinnen zeigt die zunehmende Kluft zwischen einer einseitig dem technologischen Fortschritt verpflichteten naturwissenschaftlichen Medizin und einer sich am humanitären Gedanken orientierenden Medizin. Für die Zukunft würde man sich wünschen, dass diese beiden Strömungen nicht noch weiter auseinanderdriften.

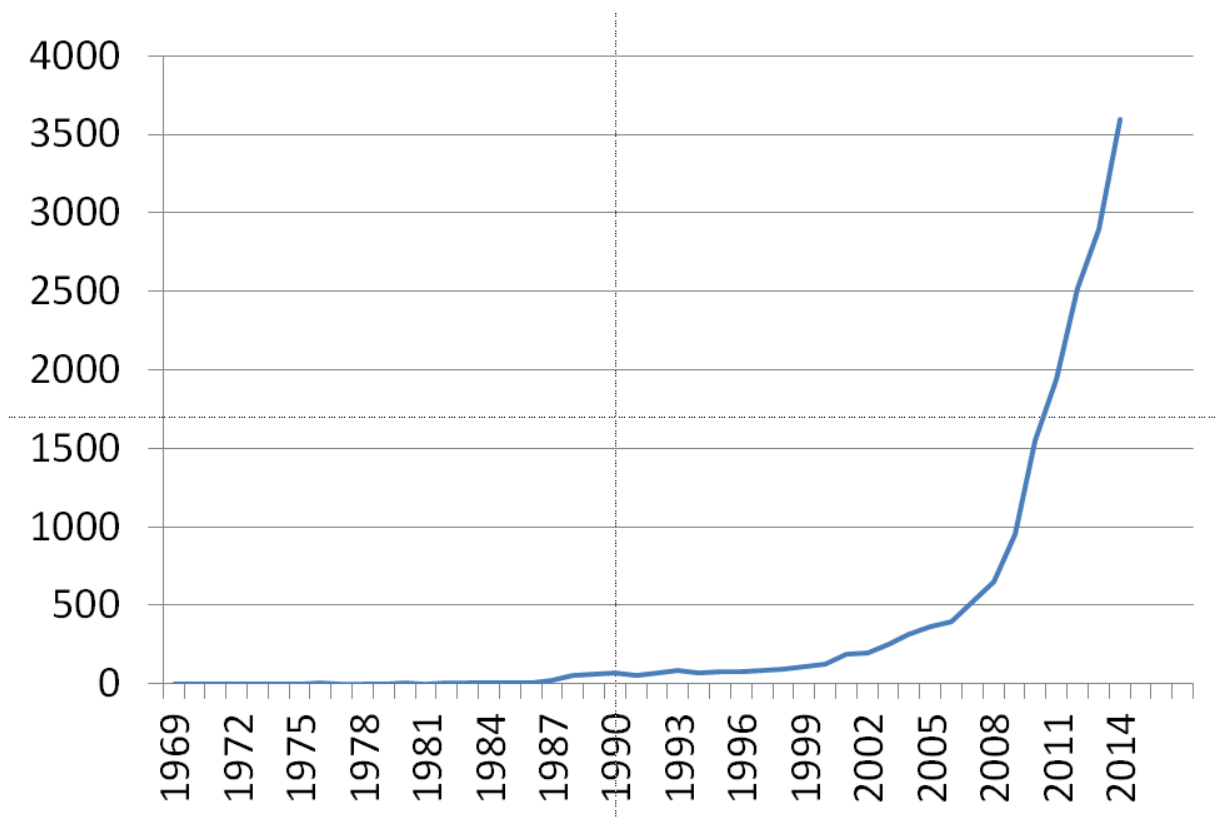


Abbildung 2.

Anzahl der in PubMed [37], der umfassendsten Datenbank für biomedizinische Literatur, referenzierten Publikationen erschienen in den Jahren 1969-2014, die den Begriff „personalized medicine“ im Titel enthalten.

Diese bei weitem nicht vollständige Analyse entlarvt den Gebrauch des Begriffs Person in Zusammenhang mit markeradaptierter Therapie als Marketingtrick der Pharmaindustrie. Die positive Konnotation des Personbegriffs und dessen unscharfe Definition bieten sich an für diese entwürdigende Verwendung, die eine Beleidigung der so konzeptualisierten kranken Menschen darstellt. Ob der vielfach geforderte Ersatz des unangebrachten Begriffs „personalisierte Medizin“ durch alternative Bezeichnungen wie „individualisierte Medizin“ oder „stratifizierte Medizin“, wie es beispielsweise der Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages vorschlägt [38], gelingt, wird die Zukunft weisen müssen. Ein Blick auf die Abbildung 2 lässt berechtigten Zweifel daran aufkommen, dass diese auch nicht eben originellen Vorschläge die „personalisierte Medizin“ aus biomedizinischen Publikationen zu verdrängen vermögen.

GENETISCHER REDUKTIONISMUS

Ernesto Ramirez, ein Doktorand des University of California San Diego's Center for Wireless and Population Health Systems [39] und Leiter der San Diego QS Show & Tell Gruppe macht auf der Quantified Self Webseite [40] in einem Post zu einem Vortrag des Executive Director Jason Bobe des Personal Genome Projects [41] folgende interessante Aussage: „When we think of the intersection of self-tracking and health, it's harder to find something more definitive and personal than one's own genetic code.“ Das Personal Genome Project gegründet 2005 hat zum Ziel, das Genom von möglichst vielen freiwilligen Probanden zu sammeln und der Wissenschaft als öffentliche Ressource zur Verfügung zu stellen zur Unterstützung des wissenschaftlichen Fortschritts. Bobe befürwortet in seinem Vortrag, dass Probanden Zugriff auf ihre genetischen Daten und die darauf basierenden Ergebnisse der wissenschaftlichen Studien erhalten. Ramirez, der sein Personsein durch seinen genetischen Code definiert, wünscht sich nichts sehnlicher, als seine Lebensführung auf sein Genom abstimmen zu können. Er macht damit seinen genetischen Code zum Gefängniswächter seines Verhaltens. Er lässt sich von den suboptimalen Genvarianten seines imperfekten Genoms einen rigiden Verhaltenskodex aufzwingen, deren Einhaltung in keiner Weise garantiert, dass er dadurch länger, gesünder, zufriedener und mit sich und seinen Wertvorstellungen im Einklang lebt. Ganz im Sinne von Dennett geht Ramirez davon aus, dass seine Persönlichkeit in seinem Genom begründet liegt und damit vom Schicksal vorgegeben ist. Er verzichtet damit auf den entscheidenden Punkt der *Conditio humana*, der ihn als Mensch auszeichnet. Er verzichtet darauf, für seine Handlungsentscheidungen eigene Gründe zu kreieren, die auf seinen inneren Werten basieren. Auf dem, was er sein möchte, was ihm wichtig ist. Er reduziert sein Menschsein auf den vermessbaren Teil seines Körpers und verzichtet damit auf die Fähigkeit, sich selber Zwecke zu setzen, sich selber Gründe zu kreieren für seine Lebensentscheidungen, damit zu bestimmen, welche Person er selber werden möchte in Ausübung der jedem Menschen eigenen normativen Kraft.

Die Entschlüsselung des humanen Genoms hat den medizinischen Fortschritt in den letzten Jahrzehnten ohne Zweifel massgeblich vorangetrieben. Molekulargenetische Untersuchungen haben viel Wissen über genetische Grundlagen von Erkrankungen und Krankheitsprädispositionen generiert und unser Verständnis von Krankheit grundlegend verändert. Die auf genetische Grundlagen reduzierte Konzeptualisierung von Gesundheit und Krankheit [42, 43], die zunehmend in der Medizin und im gesellschaftlichen Diskurs Einzug hält, wird von Lippman als „Genetisierung“ kritisiert. Der Mediziner, Philosoph und Jesuit William Stempsey weist in diesem Zusammenhang auf eine zusätzliche Problematik hin, die sich grundsätzlich von früheren philosophischen Problemstellungen im Zusammenhang mit dem medizinischen Fortschritt unterscheidet. Der genetische Reduktionismus, der besagt, dass das individuelle Genom den einzelnen Menschen ausmacht, verführe zu einem absurden neo-ontologischen Konzept von Krankheit, das den menschlichen Körper per se aufgrund zahlreicher angeborener genetischer Krankheitsprädispositionen zur Krankheit erklärt [43]. Wenn das einzelne Individuum sich reduzieren lässt auf sein oder ihr Genom und dieses Genom potentiell krankheitsauslösende Polymorphismen aufweist, dann haben wir nicht länger Krankheiten, sondern wir sind die Krankheit. Als Beispiel für eine Studie im Sinne dieser neuen Forschungsrichtung sei hier stellvertretend eine Publikation aus dem Jahr 2014 genannt, welche die Effekte verschiedener Genloci auf das Auftrittsalter der Alzheimer-Demenz untersucht [44]. Dieses Wissen könnte in Zukunft möglicherweise von Nutzen sein, wenn es gelingt, eine präventive Massnahme für diese Erkrankung zu entwickeln. Im Moment fördern solche Studien aber vor allem einen genetischen Reduktionismus, dem wir uns nur mit Fatalismus ergeben können.

Aus diesem reduktionistischen Krankheitskonzept folgt, dass unsere Körper vom Moment der Befruchtung an mangelhaft sind.

Diese Auffassung befeuert das Bedürfnis, unseren mangelhaften Körper auch bei Fehlen einer Krankheitssymptomatik auszubessern mit dem Ziel eines möglichst langen und möglichst gesunden Lebens.

Die Handlungsanweisung für eine gesunde und unserem Wohlbefinden förderliche Lebensweise legen wir nicht mehr selber für uns fest, sondern sie wird vorgegeben durch unsere biologischen Messdaten, aus denen dann beispielsweise die wissenschaftlich fundierte Empfehlung abgeleitet wird, anstelle eines Hundes, die häusliche Gesellschaft einer Kröte vorzuziehen [21]. Es steht zu befürchten, dass aufgrund des zunehmenden Wissens um genetische Risiken und Genotyp-Phänotyp Korrelationen stets strengere und detaillierter gefasste Gesundheitsnormen aufgestellt werden, die mit einer genuinen Autorschaft am eigenen Leben nicht mehr zu vereinbaren sind. Die Autorschaft reduziert sich dann auf die Fähigkeit, solchen wechselnden und die eigene Wahl immer mehr einschränkenden Empfehlungen mehr oder weniger Folge zu leisten. Aus einem Wunsch, die eigene Gesundheit zu erhalten, wird ein Anspruch und schliesslich eine gesamtgesellschaftlich gebotene Pflicht. Prof. Kollek, Expertin für Technologiefolgenabschätzung der modernen Biotechnologie in der Medizin in Hamburg sieht eine grundlegende Veränderung des Gesundheitsverständnisses auf uns zukommen, das in Gesundheit und Krankheit keine Kategorien von Zufall oder Schicksal, sondern Gegenstand und Resultat des Willens sieht [36]. Daraus folgt, dass „wenn Gesundheit das Resultat eines Willens ist, dann ist Krankheit der Nebeneffekt eines fehlenden oder falschen Willens.“ Da jeder Krankheitsdispositionen in seinem Genom trage, gäbe es kein risikofreies Genom, wie schon Stempsey in seinem Artikel über die Genetisierung der Diagnostik hingewiesen hat [43]. Somit würden genetische Risiken normal. Es sei die Frage hier erlaubt, ob unter diesen Umständen von Willensfreiheit überhaupt noch die Rede sein kann oder ob nicht vielmehr ein äusserer gesellschaftlicher oder ökonomischer Zwang unser zukünftiges Gesundheitsverhalten diktiert.

Ein nie zuvor in der Geschichte der Menschheit gesehener medizinischer Fortschritt verändert kontinuierlich gesellschaftlich gesetzte Gesundheitsnormen [45]. Der Soziologe Hartmut Rosa postuliert, dass technischer Fortschritt als Triebfeder des beschleunigten sozialen Wandels und der damit einhergehende Beschleunigung des Lebenstempos fungiert [14]. Letztere definiert Rosa als Erhöhung der Anzahl Handlungsepisoden und Erlebnisepisoden pro Zeiteinheit. Um die Verheissungen der Moderne voll auskosten und unsere Position im Arbeitsmarkt und im sozialen Umfeld halten zu können, sind wir auf kontinuierlichen technischen Fortschritt angewiesen. Das Leben besteht aus immer mehr Erlebnissen ohne Verbindung und ohne gemeinsames Ziel in rascher Folge. Aufgrund der fehlenden Einbettung in einen sinnvollen lebensgeschichtlichen Kontext, nimmt die Erlebnisintensität ab, verbunden mit einem Verlust an echten Erfahrungen. Erlebnisse werden nur zu einer Erfahrung, falls diese eine bedeutungsvolle Beziehung zur eigenen und zur kollektiven Vergangenheit und Zukunft haben. Erfahrungen sind notwendig zum Aufbau einer Identität und einer sinnvollen Lebensgeschichte. Die Verfechter der Selbstvermessung bleiben eine Antwort schuldig, auf welches Endziel hin der Körper optimiert werden soll. Die eigenen Bedürfnisse können es nicht sein, da sich die angestrebten Zielmesswerte an gesellschaftlich oder in der Self Tracking community bestimmten und wissenschaftlich errechneten Normwerten orientieren. Der Soziologe Stefan Selke bezeichnet in seinem Buch „Lifeloggging“ die exhibitionistische Selbstthematization als „digitales Sinnbasteln“ [12].

Aus der Vorstellung, dass wir gemessen an einem statistisch definierten Idealgenom eines Idealmenschen von Geburt an fehlerhafte und suboptimal auf die Umwelt angepasste Organismen seien, resultiert ein Misstrauen in die eigenen Fähigkeiten und Potentiale, die für dieses Mängelwesen bestmögliche Lebensführung selber finden zu können. Dabei geht nebenbei vergessen, dass dieses zum Ideal erhobene Genom lediglich für das untersuchte Kollektiv in einer bestimmten Umwelt beste Voraussetzungen schafft und nicht notwendigerweise für das Individuum, das sich mangels anderer Daten mit diesem Kollektiv vergleicht.

EXTRINSISCHE MOTIVATION

Diesem Selbst wird auch jegliche intrinsische Motivation abgesprochen, aus eigenem Antrieb oder aus purer Lebensfreude ein gutes und gesundheitsförderliches Leben zu führen. Belohnungen und Bestrafungen als Motivationsverstärker in Form eines ständigen Vergleichens mit früheren Messungen oder mit Leistungen Gleichgesinnter funktionieren vor allem dann, wenn keine oder nur eine zu schwache intrinsische Motivation vorhanden ist. Im positiven Fall vermag die Belohnung der Anstrengungen in Form einer kontinuierlichen Verbesserung der Messwerte die intrinsische Motivation zu verstärken. Das mag durchaus zutreffen bei

sportlichen Betätigungen. Allerdings nutzt sich der Effekt von Zuckerbrot und Peitsche mit der Zeit ab [46]. Im negativen Fall verdrängt extrinsische die intrinsische Motivation und macht den Selbstvermesser abhängig von weiterer Belohnung. Diese Belohnung bleibt aber spätestens dann aus, wenn die Werte stagnieren oder sich verschlechtern, weil die Leistungsgrenze erreicht ist, altersbedingt die Leistungsfähigkeit abnimmt oder eine Sinnkrise bei einer als sinnlos empfundenen Tätigkeit leistungsmindernd wirkt. Der extrinsischen Motivation folgt Demotivation. Es sei denn, der Selbstvermesser findet einen neuen Messparameter als Ersatz.

INWIEFERN UNTERSCHIEDET SICH DAS VORHABEN DER QUANTIFIED SELF BEWEGUNG VON BISHERIGEN VERSUCHEN, DEN EIGENEN KÖRPER ZU VERMESSEN UND ZU VERBESSERN?

Auf den ersten Blick tun die Mitglieder der Quantified Self Bewegung nichts Neues. Wir alle stehen hin und wieder auf die Waage, um unser Körpergewicht zu kontrollieren, viele schreiben Tagebuch oder notieren die Anzahl Kilometer, die sie pro Woche mit dem Fahrrad zurückgelegt haben. Einfach bedienbare Blutdruckmessgeräte aus dem Supermarkt gehören inzwischen zur Standardausrüstung eines Schweizer Haushaltes und werden dort auch rege benutzt.

Julien Offray de La Mettrie, ein französischer Arzt und Philosoph der Aufklärung, erweiterte die Ansicht Descartes, Tiere seien vergleichbar mit Automaten oder Maschinen in seinem 1748 erschienenen Buch „l'Homme Machine“ auch auf den Menschen. Er vertrat ein konsequent materialistisches Menschenbild und verneinte die Existenz einer von der Materie unabhängigen Substanz in Form der Seele. Letztere sei lediglich ein Resultat komplexer Körperfunktionen. Diese radikal szientistische Konzeption der eigenen Person als optimierbare Maschine, welche die Grundlage des in der biomedizinischen Forschung vorherrschenden monistischen Weltbildes darstellt, ist somit auch nicht neu, trifft aber im Quantified Self auf Menschen, die dieses Konzept konsequent auf sich anwenden.

Was ist also neu an dieser Vorstellung vom Menschen als berechenbarer Maschine ?

VON DER HYPOTHESEN-GETRIEBENEN ZUR DATEN-GETRIEBENEN FORSCHUNG

Die technologische Entwicklung der letzten Jahrzehnte unterscheidet sich fundamental von der technologischen Entwicklung der Vergangenheit. Technologische Innovation zielt heutzutage nicht mehr ab auf ein Gleichgewicht von zueinander passenden Zwecken und Mitteln, sondern führt zu weiteren Innovationen mit fluiden Zwecken. Neue Technologien wie billige Biosensoren oder Smartphones können neue Zwecke kreieren oder aufdrängen, einfach weil die Zwecke möglich geworden sind. Dieses Technologiekonzept wird angetrieben durch den ökonomischen Konkurrenzdruck der Gerätehersteller und die Utopie von einem immer besseren Leben. Dieser Katalysator der modernen Technologie ist aber qualitativ unterschiedlich zu früheren Zeiten, indem die neuen Technologien neue Zwecke hervorbringen, welche wiederum die Entwicklung neuer Technologien zur Erreichung dieser Zwecke nach sich ziehen. Technologie wird dadurch selber zu einem transzendenten Zweck [18]. Die Molekularbiologie liefert nicht einfach nur neue Mittel, um Ziele zu erreichen. Sie eröffnet neue Möglichkeiten aufgrund der fundamental genetischen Konstitution des menschlichen Körpers. Der Mensch ist nicht länger nur Nutzer der Technologie, sondern wird zum Objekt der Technologie. Die Medizinaltechnik zwingt uns, unsere Vorstellung von Gesundheit kontinuierlich anzupassen.

Das Denken darüber, was als normal anzusehen ist, ergibt sich durch das pathogenetische Verständnis von Erkrankungen und unsere Möglichkeiten, Krankheiten zu diagnostizieren oder etwas gegen diese Krankheiten zu tun.

Unsere Erwartungen darüber, was wir als gesund erachten, wird sich in dem Ausmass ändern, wie es uns gelingt, Krankheitssymptome mit neuen Therapiemodalitäten zu heilen oder die Entwicklung von Krankheiten zu verhindern. Zahnverlust im Alter aufgrund von Karies, früher unvermeidlich, wird heute nicht mehr als normal angesehen [45]. Aus dem Zappelphilipp von einst, ist das Kind mit ADHS von heute geworden, das mit Ritalin behandelt wird. Die Entwicklung von Medikamenten, die Verhalten kontrollieren, zwingen uns dazu, diese Art des Verhaltens neu zu konzeptualisieren. Neue Methoden der Diagnostik erlauben neue klinisch-pathologische Korrelationen, die vorher unbeachtet blieben und erst durch die neue Brille der Technologie klar sichtbar und klassifizierbar gemacht werden.

Die erst seit einigen Jahren verfügbaren preisgünstigen Hochdurchsatztechniken der Gentechnologie haben zu einem Paradigmenwechsel in der klinischen Forschung geführt, indem die bisherige Methodik des Testens einer Hypothese durch ein geeignetes prospektiv definiertes Experiment ergänzt wurde durch einen automatisch Hypothesen generierenden Modus [47].

Die Möglichkeit innert einer Woche zum Preis von 1000 \$ ein gesamtes menschliches Genom zu sequenzieren oder mittels kontinuierlicher Messungen von Körperfunktionen grosse Datenmengen zu produzieren, hat die bisherige Methodik der Testung einer Hypothese transformiert in eine Methodik der Hypothesengenerierung.

Es wird zwar nach wie vor eine Hypothese aufgestellt, um das wissenschaftliche Problem zu umschreiben. Es entfällt aber die Auswahl eines geeigneten Testverfahrens, mit dem die Hypothese getestet werden soll. Stattdessen wird mit einer preisgünstigen Hochdurchsatzmethode eine grosse Datenmenge erzeugt. In diesen Daten wird mittels statistischer Algorithmen nach abweichenden Mustern oder Störungen gesucht. Auf diese Weise generiert die Interpretation der Daten automatisch neue Hypothesen. Diese wissenschaftliche Methode ermöglicht unerwartete und vom Wissenschaftler nicht intendierte Entdeckungen, die bei der bisherigen Vorgehensweise durch die Voreingenommenheit des Forschers unentdeckt geblieben wären. Diese Art der biomedizinischen Forschung hat es ermöglicht, innert kurzer Zeit zahlreichen DNA-Polymorphismen oder Proteinpolymorphismen ein Risiko für die Prädisposition für bestimmte Erkrankungen zuzuweisen.

Die QS-Bewegung nutzt die Methode der hypothesengenerierenden Forschung, indem die am eigenen Körper in grossen Mengen erhobenen Daten mittels Analysesoftware nach Mustern und Störfaktoren abgesucht werden, die bisher verborgene Geheimnisse des eigenen Körpers lüften sollen. Was in der biomedizinischen Forschung von Vorteil sein mag, nämlich die Aufdeckung bisher unerkannter Assoziationen zwischen bestimmten Messparametern, die mittels bisheriger Hypothesen-getriebener Forschung unentdeckt geblieben wären, kann bei der Einzelperson problematisch sein. Die Entwicklung immer sensitiverer diagnostischer Verfahren, welche die Aufdeckung von Krankheitsrisiken, asymptomatischen Erkrankungsvorstufen oder für das Patientenwohl irrelevanten Tumoren erlaubt und die Senkung von Schwellenwerten für die Definition von Messwerten mit Krankheitswert, birgt das Potential von Überdiagnosen und Übertherapie [48]. Wie soll mit inzidentellen Befunden umgegangen werden, die ein kleines Risiko für eine schwerwiegende Erkrankung anzeigen, die gar nicht oder nur mit potentiell schädlichen Massnahmen verhindert werden kann?

Als Hauptproblem bei der Einwilligung der Patienten für die Nutzung ihrer Biodaten für die Hypothesengenerierende Forschung wird nicht die Problematik der Datensicherheit angesehen. Die schwierigere Frage besteht darin, wie und ob man die Teilnehmer informieren soll, wenn bei einer der zahlreichen Datenanalysen ein gesundheitsrelevanter Befund detektiert wird [49]. Wie soll der Studienteilnehmer selber entscheiden können, über welche gesundheitlich relevanten Informationen er informiert werden möchte, wenn er im Vorfeld gar nicht weiss, welche Konsequenzen diese Information haben könnte und gleichzeitig sein Recht auf

Nichtwissen gewahrt bleiben soll? Viele dieser Befunde sind nur mit einem kleinen oder unbekanntem Erkrankungsrisiko für den Studienteilnehmer verbunden. Das Erkrankungsrisiko lässt sich mit Prävention nicht verringern oder die Nebenwirkungen der Prävention überwiegen der Nutzen. In anderen Fällen ist eine Therapie der möglicherweise später ausbrechenden Erkrankung nicht möglich und ein Wissen um die Krankheitsprädisposition kaum wünschenswert.

DIE ZUKUNFT GEHÖRT DER MASCHINE

In der szientistischen Theorie ist nur wirklich, was sich mit naturwissenschaftlichen Methoden erschliessen lässt. Letzteres ist seinerseits mit dem materiell Gegebenen identisch. Der Descart'sche Dualismus von *res cogitans* und *res extensa*, Geist und Körper, weicht in der szientistischen Weltsicht einem biomedizinischen Monismus, der den Menschen ausschliesslich materiell deutet. Diese Weltsicht kommt in der Verwendung des Begriffspaares „personalisierte Medizin“ zum Ausdruck, in dem das Wort „Person“ steht für genetische, epigenetische und biochemische Eigenschaften des Patienten. Wie im vorhergehenden Kapitel dargelegt wurde, zieht dieser genetische Reduktionismus ein Konzept von Krankheit nach sich, das den menschlichen Körper per se zur Krankheit erklärt. In unserer Kultur dominiert der naturwissenschaftliche Blick „von aussen“ auf die Wirklichkeit zur Erschliessung der Geheimnisse der Welt und damit auch die Aussensicht auf unseren Körper, den der Selbstvermesser zum naturwissenschaftlichen Forschungsprojekt umfunktioniert, um Optimierungspotential zu entdecken. Diese Position des Aussenstehenden, welche unseren Ausgangspunkt der Welterschliessung als leibliche und endliche Existenzen verdrängt, wird gefördert durch die zunehmende Digitalisierung unseres Alltags. Die ununterbrochene Verfügbarkeit von elektronischen Geräten, die fast alles Wissen der Welt gespeichert haben, vermindert die Notwendigkeit, sich Daten durch Auswendiglernen selber anzueignen. Dem Computer trauen wir in vielen Fällen richtigerweise mehr Wissen zu als unserem eigenen Gedächtnis. Eine wissenschaftliche Untersuchung zu kognitiven Konsequenzen der Auslagerung unseres Gedächtnisses an Google & Co wurde 2011 in *Science* veröffentlicht [50]. Die Autoren dieser Studie haben nachweisen können, dass wir Informationen, von denen wir denken, sie seien auf einem Computer verfügbar, viel eher vergessen. Wir merken uns nicht mehr die Wissensinhalte selber, sondern wo diese Informationen gespeichert und abrufbar sind. Interessanterweise bildeten die Probanden sich ein, die Informationen, die sie im Internet gegooglet hatten, selber produziert zu haben und überschätzten in der Folge ihre kognitiven Fähigkeiten. Oder mit anderen Worten, wenn sie mit Hilfe von Google eine Frage korrekt beantworteten, wurde die „Intelligenz“ von Google den eigenen kognitiven Fähigkeiten zugeschrieben [51]. Darüber, was passiert, wenn der Self-Tracker die Signale aus seiner Innenwelt nur noch aus der Position des äusseren Beobachters indirekt aus der Auswertung von Daten, die ihm seine elektronischen Geräte liefern, wahrnimmt, kann nur spekuliert werden. Es ist aber anzunehmen, dass aufgrund der Wirkungsweise unseres kognitiven Apparats, diese Verlagerung der Eigenwahrnehmung auf die Aussenperspektive nicht folgenlos bleiben wird.

Wenn wir die Wirkungen von Google auf unsere Gedächtnisleistungen betrachten, ist zu vermuten, dass die Verlagerung der Eigenwahrnehmung auf Biosensoren, das Vertrauen in unsere eigenen Fähigkeiten zur Selbstwahrnehmung durch Nichtgebrauch eher schwächt [52], uns paradoxerweise aber gleichzeitig glauben lässt, diese hätte sich dank elektronischer Hilfsmittel verbessert.

Ein indirekter Beleg liefert die von Benutzern von Navigationsgeräten geschilderte Erfahrung, dass sie ihre vormals vorhandenen Fähigkeiten, sich zu orientieren, eingebüsst hätten und sich an einem fremden Ort ohne Navigationsgerät kaum noch zurechtfinden. Auf die Frage: „Wie verbessere ich meinen Orientierungssinn?“ im „Lexikon des guten Lebens“ der Süddeutschen Zeitung [53] kommt Prof. Münzer vom Lehrstuhl Empirische Erziehungswissenschaft an der Universität Mannheim, der schon länger zu diesem Thema forscht, zu Wort: „Meiner Auffassung nach ist das eine Kompetenz, die sich erlernen und trainieren lässt. Nur tun wir das immer

seltener. Navis halten uns davon ab, uns selbst zu lokalisieren und unsere Richtung festzustellen, Karten zu studieren, selbst Routen zu planen und benötigte Zeiten abzuschätzen. Lässt man sich führen, denkt man nicht mehr mit und lernt nichts über die Umgebung. Geht man stattdessen bewusst durch die Welt, kann man seinen Orientierungssinn trainieren.“ Dieselbe Forderung lässt sich analog auch für das Training der Selbstreflexion und Selbstwahrnehmung aufstellen als Voraussetzung für eine gelingende Orientierung in der eigenen Innenwelt.

Die Bemutterungsfunktion von Säuglingen wird an den smarten Socken delegiert, der unser Baby besser kennt, als wir selber. Wenn auf der Webseite von Owlet [25] das Überwachungsdevice für Babies angepriesen wird mit den Worten: „**The Owlet Vitals Monitor** is the world’s first smart baby monitor.“ dann ist aufgrund der Untersuchungen, die unser grosses Vertrauen in die Fähigkeiten von Computern [50] gezeigt haben, davon auszugehen, dass dieser Aussage tatsächlich Glauben geschenkt wird. Bei Exmovere [2] heisst es dazu „Exmobaby provides peace of mind to parents that they can always have an eye on what’s going on with baby, even if they can’t be at home at all times. The system even goes a step further in being able to detect changes in baby’s condition that even the most watchful parents might not notice immediately. Exmobaby is ideal for first-time parents who want an extra layer of security, moms who are re-entering the workplace and entrusting their newborns to daycare centers, babysitters or even their parents.“ Bezeichnenderweise warnt der Pädiater D. King im British Medical Journal nicht davor, dass die Auslagerung einer für die menschliche Entwicklung absolut zentralen Aufgabe, nämlich die Bemutterung des Säuglings, an eine Maschine delegiert wird, sondern er warnt lediglich davor, dass die gemessenen Vitalfunktionen möglicherweise ungenügend sind, um einen plötzlichen Kindstod zu verhindern, weil das Gerät nicht klinisch getestet wurde [26]. Dieses Beispiel zeigt, dass sich die vom szientistischen Weltbild geprägte Ärzteschaft primär um die Gefahren einer ungenügenden Messgenauigkeit sorgt aber nicht um die ungleich grössere Gefahr für die psychische und körperliche Entwicklung zukünftiger Generationen infolge unzureichender Qualität der Bemutterung. Die Auslagerung der Bemutterung des Säuglings an die Überwachungssoftware dient aber noch zusätzlichen Zwecken. Einerseits dient diese der Reduktion der Urangst aller Eltern davor, etwas falsch zu machen. Oder, um es mit den Worten von Owlet auszudrücken: „It notifies you of what you really care about– your child’s safety. Owlet has a base station that will alert you incase of an emergency.“ Des weiteren heisst es gleich anschliessend “This message is also relayed to your iPhone so you can monitor your baby remotely.”

Vertrauen in elektronische Geräte ersetzt das Vertrauen in einen gnädigen Retter-Gott, der in früheren Jahrhunderten die Angst vor dem Verlust der heimlich gehegten Hoffnung auf Erfüllung frühkindlicher Omnipotenzfantasien von Allmächtigkeit und Unsterblichkeit im Zaum gehalten hat.

VERLUST DER FÄHIGKEIT ZUR SELBSTWAHRNEHMUNG

Der ununterbrochene Zugang zum Internet in fast jeder Lebenslage schafft zahlreiche Möglichkeiten zur Ablenkung. Zeitfenster offline, die wir zur Selbstreflexion nutzen könnten, sind zunehmend Mangelware. Elektronische Geräte verhindern jederzeit die unangenehme aber besonders für die Entwicklung von jungen Menschen wichtige Erfahrung von Langeweile. Diese Geräte helfen mit, unsere Aufmerksamkeit von uns selber ab- und auf die Aussenwelt hin zu lenken. Welche Folgen sind zu erwarten, wenn den „Gedächtnisinhalten“ und „Körperwahrnehmungen“, die auf einem Display ablesbar sind mehr Glauben geschenkt wird als unserem Erinnerungsvermögen und unserer Selbstwahrnehmung? Die Überzeugung von der eigenen angeborenen Mangelhaftigkeit könnte das Misstrauen in eine fehleranfällige, da wissenschaftlich nicht 100% kontrollierbare intuitive Wahrnehmungsfähigkeit für unsere eigene Innenwelt verstärken und uns in eine zunehmende Abhängigkeit von externen Geräten treiben. So weit, dass die Vertreiber von Vermessungsgeräten dereinst vielleicht nicht nur mit dem Slogan werben: „We know how your baby feels“, wie das die Firma Exmovere jetzt schon tut [2], sondern mit der Botschaft: „We know how you feel“. Die vermeintlich durch Selbstvermessung erreichbare naturwissenschaftlich begründete totale Transparenz soll die Notwendigkeit von Vertrauen in die eigenen unzuverlässigen Fähigkeiten überflüssig machen. Gleichzeitig besteht ein Misstrauen in die Fähigkeit, genügend intrinsische Motivation zur Selbstverbesserung aufbringen zu können. **korr**

Motivation wird externalisiert. Totale Transparenz soll Vertrauen in sich selber überflüssig machen.

Wird ein Selbstvermesser noch genügend Aufmerksamkeit auf die Wahrnehmungen richten, die ihm sein Körpersensorium vermittelt, wenn er von der Fehleranfälligkeit dieser körpereigenen Messmaschinerie und der höheren Präzision der Biosensoren überzeugt ist? Da wir dem Sehsinn in der Regel mehr Wahrheitsgehalt zutrauen als anderen Sinnesmodalitäten, bestärkt die visuelle Darstellung der am eigenen Körper erhobenen Messwerte als Graphiken und Kurven deren Glaubwürdigkeit. Die Soziologin Sherry Turkle untersucht am Massachusetts Institute of Technology (MIT) seit den 80er Jahren die Auswirkungen der Computernutzung auf das Sozialleben und die menschliche Psyche. Sie hat hunderte von Personen aller Altersstufen untersucht über deren Interaktion mit Smartphones, Tablets, sozialen Medien, Avataren und Robotern. Im Gegensatz zu früheren Innovationen wie dem Fernsehen liessen die neusten Technologien, mit denen wir ununterbrochen online seien, wichtige menschliche Stärken verkümmern wie die Fähigkeit, mit anderen 1:1 zu kommunizieren. Dies wiederum kann die Fähigkeit zur Selbstreflexion reduzieren. Lebensentscheidungen würden nicht mehr selber gefällt, sondern auf Facebook zur Abstimmung gebracht. Durch soziale Maschinen, die uns das Gefühl gäben, dass wir verstanden würden, fühlten wir uns angezogen. Von der Technologie würden wir mehr als von anderen Menschen erwarten, obwohl Maschinen keine Empathie haben können [54, 55].

Die Gewöhnung an die konstante Verfügbarkeit elektronischer Geräte, die heute viele konstant angeschaltet auf sich tragen, führt dazu, dass diese Geräte zur Ablenkung von sich selber benutzt werden können. Der Fokus der Aufmerksamkeit wird dabei immer mehr von der Innenperspektive auf eine reine Aussenschau verschoben.

Im Lauf dieser Entwicklung ist es nur logisch, wenn der Messanzeige des Smartphones mehr Vertrauen und Aufmerksamkeit zuteil wird als den Signalen aus der eigenen Innenwelt. Einzelne Messdaten erhoben am Körperobjekt ersetzen eine in ihrer Summe viel umfassendere und der eigenen Wirklichkeit viel nähere Selbstwahrnehmung.

EXTRINSISCH MOTIVIERTE VERHALTENSSTEUERUNG ERSETZT DAS EXPERIMENTIEREN MIT HANDLUNGSOPTIONEN

Die Konzentration auf die extern erhobenen Messwerte als Richtschnur für Verhaltensanpassungen verhindert Überraschungen. Analog funktionieren der Suchalgorithmus bei Google [56], der eine Priorisierung der Suchresultate anhand unserer Vorlieben der Vergangenheit vornimmt oder die Verkaufsempfehlungen von online Shopping Firmen wie Amazon, die einem nur noch Produkte zum Kauf vorschlagen, die eine Ähnlichkeit mit den von uns früher gekauften Produkten aufweisen. Dadurch engt sich der Horizont auf das immer schon Dagewesene ein. Statt Handlungsroutinen von sich aus ab und zu mit alternativen Handlungsweisen experimentell aufzubrechen und sich vom Ergebnis überraschen zu lassen, wird das optimale Verhalten basierend auf Messwerten der Vergangenheit durch extrinsische Handlungssteuerung optimiert. Das Verhaltensrepertoire reduziert sich auf die vom Algorithmus diktierten optimalen Verhaltensweisen. Originalität und Kreativität setzen voraus, dass man Risiken eingeht und Fehler macht. Ein Hauptantrieb der Selbstvermessung ist aber Angst vor den Unwägbarkeiten des Lebens und ein übersteigertes Sicherheitsdenken. Die angstgetriebene Neugier wird lediglich dazu genutzt, mögliche Schwachstellen des Sicherheitssystems zu identifizieren und diese durch Verhaltensanpassung auszumerzen.

Es ist gut möglich, dass den Selbstvermessern dabei entgeht, dass sie einer weiteren Illusion zum Opfer fallen und gar nicht merken, dass sie mit der von ihnen verfolgten technisch unterstützten Strategie der Selbsterkenntnis und Selbstkontrolle dem Phänomen der selbsterfüllenden Prophezeiung auf den Leim

kriechen. Eine selbsterfüllende Prophezeiung ist eine Voraussage, welche direkt oder indirekt dazu führt, dass sie sich aufgrund eines positiven Feedbackmechanismus zwischen Glaube an die eigene Voraussage und entsprechender Anpassung des eigenen Verhaltens bewahrheitet [57]. Wenn die Prophezeiung aus dem Mund der Firma kommt, die ihr Messgerät anpreist, wird aus der selbsterfüllenden Prophezeiung der Placebo Effekt. Diese Form der Selbsterkenntnis verbaut den Weg in eine selbstbestimmte Zukunft, weil sie ihre Identität aus der Vergangenheit konstruiert statt aus vorwärtsgerichteter Auseinandersetzung mit der Umwelt und den daraus resultierenden neuen Lebenserfahrungen. Wolf's Behauptung, dass Selbstvermessung mehr Selbstbewusstheit, Selbsterkenntnis, Selbstfindung und systematische Selbstverbesserung ermögliche, dürfte für die meisten Anwendungen der Selbstvermessung ein Trugschluss sein. Der Philosoph Peter Bieri entlarvt in seinem Buch „Handwerk der Freiheit“ [58] die Vorstellung, wir könnten unser ganzes Leben vorbestimmen und ihm unseren Stempel aufdrücken, als Illusion. Diese fehlgeleitete Vorstellung einer autonomen Lebensführung resultiert im schlimmsten Fall in einer selbstverschuldeten Versklavung, die uns verbietet, uns auf grössere Veränderungen einzulassen und die notwendigen Anpassungen an einem unfrei gewordenen Willen vorzunehmen. Diese Anpassungen ermöglichen es uns, zu einem neuen Willen zu gelangen, mit dem wir uns vorübergehend wieder identifizieren können. Das Selbst ist keine vorbestimmbare fixe Grösse, sondern entwickelt sich kontinuierlich, sofern wir den inneren Abstand zu uns selber und die kritische Selbstreflexion zulassen können, die ein solcher Entwicklungsprozess erfordert.

Ökonomisiertes Selbst

Die enge Verknüpfung von Industrie und Nutzern führt zu einer regelrechten Ökonomisierung des Selbst und einer Ökonomisierung zwischenmenschlicher Beziehungen. Zu welcher Art Mensch entwickelt sich ein Säugling, dessen Eltern nur noch auf ein paar wenige maschinell gemessene Werte von Körperfunktionen ihres Kindes reagieren, weil sie dem Werbespruch Glauben schenkend, dem elektronischen Messgerät mehr Kompetenz im Erkennen der Bedürfnisse ihres Nachwuchses zutrauen als sich selber und ihre Fähigkeiten zur Bemutterung verlernt haben? Was passiert also, wenn wir den Sozialisierungsprozess der nachfolgenden Generation Maschinen übertragen? Die Fernüberwachung des Säuglings dient vielfach weniger der Optimierung der Family time, die gestresste Eltern der sensiblen Socke sei dank mit ihrem Kleinkind verbringen können, sondern vielmehr der Minimierung der Zeit, die sie für ihren Nachwuchs investieren müssen. Die Fernüberwachung von Säuglingen reduziert die Zeit, die Eltern nachts mit ihren aufgewachten Kindern verbringen müssen und erlaubt es ihnen, tagsüber das Kind allein zu lassen, wenn sie eigenen Bedürfnissen nachgehen.

Ein Treiber dieses Systems sind ökonomische Interessen. Der Körper wird der Industrie, dem Arbeitgeber, den Krankenkassen verkauft. Self Tracking ist ein boomender Markt. Dieser verstärkt mit seinen Werbebotschaften das reduktionistische Verständnis vom Menschen, weil sich dadurch das Bedürfnis nach noch mehr Technologie steigern lässt.

Die Medizinaltechnikbranche nutzt den menschlichen Spieltrieb und die Faszination für Zahlen und Vergleiche zur optimalen Vermarktung ihrer Produkte. Das zunehmende Wissen um die eigenen Mängel und die Pathologisierung von Normvarianten schafft das Bedürfnis nach Korrektur und nach omnipotenter Kontrolle. Letztere bleibt illusorisch, weil letztlich niemand voraussagen kann, welches die beste körperliche Verfassung für ein gegebenes Umfeld darstellt, in der man sich auch subjektiv wohl und frei fühlt.

An der QS Konferenz 2013 in San Francisco sprach der Mitbegründer von QS Kevin Kelly in der Session “QS in 10 & 100 Years” über seine Zukunftsvisionen der Bewegung [59]. Zunächst beschreibt er den Selftracker der Zukunft als zivilen Wissenschaftler seiner eigenen Biologie, der seine Umwelt so konfiguriert hat, dass diese auf alle seine Bedürfnisse reagiert. Sensoren sagen dem Selbstvermesser, wann er essen, rennen, schlafen,

arbeiten oder sich mit Freunden treffen soll, um sein Wohlbefinden zu optimieren. Die Informationen würden geteilt mit Familie, Freunden, Arbeitgeber, Ärzten und Versicherungsgesellschaften. Letztere hätten ein handfestes Interesse an unseren Messdaten und unserem Willen zur Selbstoptimierung. Je gesünder und für die Versicherung transparenter man lebe, desto günstiger würde die Versicherungsprämie. Selbstkritisch weist Kelly darauf hin, dass eine Welt der endlosen Möglichkeiten für Selbstverbesserung sich zu einem erbarmungslosen Konkurrenzkampf entwickeln könnte mit Wohlbefinden und Privatsphäre als Währung. Unter diesen Umständen allgegenwärtiger Kontrolle eröffne sich ein paralleler Schwarzmarkt für Sensor-freie Kleidung und nicht detektierbare Gegenstände. Umgekehrt formuliert, werde ich mich von der Krankenkasse mit höheren Prämien freikaufen müssen, damit diese darauf verzichtet, mir mein Verhalten vorzuschreiben und mich dabei zu überwachen. Auf diese Weise mutiert das Messarmband zur Handschelle, an der auch noch gleich das Preisschild befestigt ist.

Der Philosoph Byung-Chul Han [60] vermutet in einem Interview, das er 2012 einem Journalisten der Zeit gegeben hat, dass Selbstausbeutung effizienter ist als Fremdausbeutung, weil erstere vom Gefühl der Freiheit begleitet wird. Das Leistungssubjekt unterwerfe sich einem freien, selbst generierten Zwang. Auch er vertritt die Meinung, dass der Zwang zur Transparenz letzten Endes kein ethischer oder politischer, sondern ein ökonomischer Imperativ sei.

Für die Auswertung der Messdaten und die immer zahlreicheren und wenig lustbetonten Optimierungsmassnahmen und Präventionsbemühungen geht Lebenszeit verloren. Dieser Umstand wird bei der Kosten-Nutzenrechnung der Optimierungsbemühungen meist nicht einbezogen. Das ist verständlich, wenn man sich vor Augen hält, dass das aus einer Omnipotenzphantasie gespiesene unbewusste Endziel der Selbstoptimierung das unendliche Leben im Diesseits darstellt. Routinen sind aber der Tod eines reichen und erfüllten Lebens, in dem die kontinuierliche Neugier auf die Welt und die Fähigkeit, aus überraschenden Wendungen des Schicksals, eine stimmige Lebensgeschichte entstehen zu lassen, einen wichtigen Stellenwert einnehmen. Theoretisch ist die Optimierung nie zu Ende, weil immer wieder neue und bessere Messgeräte und Algorithmen verfügbar werden, die einem die eigenen Mängel vor Augen führen. Optimierung kann immer noch weiter getrieben werden, wobei der Grenznutzen der zusätzlichen Optimierungsmassnahmen stetig sinkt oder gar ins Gegenteil umschlägt. Spätestens dann, wenn mit der Selbstoptimierung so viel Zeit verbracht wird, dass für echte Lebenserfahrungen und soziale Kontakte keine Zeit mehr bleibt.

Verzicht auf Selbstnormierung

Die angestrebte absolute Körperkontrolle des Selbstvermessers wird schnell zur Knechtschaft. Der eigene Körper wird instrumentalisiert und Normen unterworfen, die gar nicht die eigenen sind, sondern sich ausrichten an den von Wissenschaftlern berechneten Normwerten eines Durchschnittsmenschen oder Idealmenschen. Die Abhängigkeit von einer fremdgesetzten Norm, die stetig den sich verändernden wissenschaftlichen Erkenntnissen und gesellschaftlichen Normen angepasst wird, bleibt ein moving target und ist damit nicht kontrollierbar. Es ist davon auszugehen, dass unterschiedliche gesellschaftliche Normen und sich widersprechende wissenschaftliche Erkenntnisse gleichzeitig nebeneinander existieren werden. Es bleibt also unklar, welche Normen am ehesten die Heilsversprechung eines ewig gesunden und lebensfrischen Körpers erfüllen.

Die Gamification, also die Anwendung spieltypischer Elemente in spielfremden Kontexten, wie die Vergabe von Erfahrungspunkten, Highscores, Ranglisten oder Preisen [12] bedient sich der Erkenntnisse des Behaviorismus.

Durch die Einführung spielerischer Elemente in Form von Belohnungen und Bestrafungen wird eine effektvolle Motivationssteigerung für wenig

herausfordernde, oder als zu monoton (oder vielleicht zu sinnlos) empfundene Aufgaben erzielt.

Selbstracker bedienen sich gerne dieser extrinsischen Motivatoren, um ihr Verhalten anzupassen. Wie Pawlow'sche Hunde lassen sie sich von intransparenten Algorithmen mit unbekannter Datengrundlage vorschreiben, was sie tun sollen, um Ziele zu erreichen, die ebenfalls andere vorgeben. Sozialer Druck dient als Mittel zur effizienteren Selbstausschöpfung oder mit den Worten des Kolumnisten David Pogue: „Fitness durch Beschämung“, wenn die eigenen Resultate mit den Fortschritten der sportlicheren Freunde verglichen werden [61]. Der Datenvergleich mit Gleichgesinnten kann anspornend wirken, birgt aber gleichzeitig die Gefahr des sozialen Drucks und der Ausbildung einer süchtigen Abhängigkeit von extrinsischen Motivatoren [62]. Der Vergleich mit einer immer grösser werdenden Zahl an Gleichgesinnten führt zwangsmässig ins Versagen, denn nur der Erste ist der Beste [61]. Das Leben wird zum Computerspiel. Das Erreichen eines höheren Levels verheisst nur kurzes Glück. Ein Pyrrhussieg verbunden mit dem Zwang den nächsten Level zu erreichen, denn besser ist nie gut genug. Wieviel wird es diejenigen kosten, die bei diesem Spiel nicht mitspielen wollen?

Die zunehmende Abstützung auf maschinell oder durch körperfremde Messsonden ermittelte Daten zur Bestimmung des eigenen Gesundheitszustandes könnte dazu führen, dass die Fähigkeit, sich basierend auf den Rückmeldungen körpereigener Signale gesund oder wohlzufühlen, verloren geht. Das Hungergefühl, das Sättigungsgefühl, das Schlafbedürfnis, das Bedürfnis nach Bewegung oder nach ausgewogenem Essen geht verloren und wird ersetzt durch Normvorgaben, die an einer gesamten Population ermittelt wurden und einem Durchschnittswert entsprechen. Ein authentisches Selbstbild beruhend auf Sinneseindrücken, Zell-Zell Kommunikation, Rückmeldungen aus dem eigenen Körper an das Hirn und Selbstreflexion, wird ersetzt durch ein virtuelles, sehr unscharfes, stark verzerrtes Bild, beruhend auf miteinander nicht in Beziehung stehenden und nicht priorisierten Messpunkten, die mittels der gerade verfügbaren Technik zufällig ermittelt wurden.

Da jedes Individuum ein einzigartiges Genom besitzt, das unterschiedlichsten Umweltbedingungen ausgesetzt ist, sind Datenerhebungen an Einzelpersonen nur bedingt generalisierbar. Entsprechend sind auch Zieldefinitionen für den optimalen Gesundheitszustand bei optimaler Lebensweise für den Einzelnen nicht exakt zu ermitteln wie uns das die Exponenten der personalisierten Medizin glauben machen.

Wenn wir uns auf Gedeih und Verderb auf die externen Messsonden verlassen, deren Normwerte auf errechneten Daten eines Durchschnittsmenschen in einer Durchschnittsumgebung basieren statt auf Werten, die uns Milliarden von eigenen Körperzellen ununterbrochen liefern, geben wir leichtfertig die Kontrolle über ein im Laufe der Evolution optimal an die gerade herrschenden Umweltbedingungen angepasstes Regulationssystem preis. Der überzeugte Selbstvermesser unterzieht seinen Körper freiwillig einer Standardisierung und Angleichung an eine Norm oder Idealnorm auf Kosten seiner Individualität und entfremdet sich von diesem auf Normerfüllung getrimmten Körper, der als optimierbare Maschine instrumentalisiert wird [12].

Die Perfektionierung der Anpassungsstrategien wird dazu führen, dass nur noch getan wird, was einem dem vorgegebenen Optimierungsziel näher bringt. Riskante oder neue Erfahrungen werden tunlichst vermieden. Es entsteht die Illusion, ein Leben zu führen, das gänzlich auf die eigenen Bedürfnisse abgestimmt ist, weil diesen eigenen Bedürfnissen gar nicht mehr nachgespürt wird.

MÖGLICHKEIT VON MESSFEHLERN

Bei einer zunehmenden Abstützung der Selbstwahrnehmung auf externe Messwerte auf Kosten körpereigener Signale ist es möglich, dass viele wichtige, mittels externer Sensoren nicht detektierbare körpereigene Signale vernachlässigt und Zusammenhänge zwischen Messwerten zu wenig beachtet werden. Wenn gleichzeitig die Fähigkeit verloren geht, auf seinen Körper zu hören, kann die unvollständige und nicht auf das Individuum abgestimmte Selbstvermessung schnell in die Sackgasse führen. Wichtige Krankheitssymptome werden nicht mehr wahrgenommen oder fehlgedeutet. Aus irrelevanten Abweichungen vom Normwert, der an einem in seinen Eigenschaften vom Vermesser möglicherweise stark abweichenden Kollektiv erhoben wurden, werden Krankheiten konstruiert.

Das Auftreten von normabweichenden Werten, die vom Laien nicht korrekt interpretiert werden können, wird umso wahrscheinlicher, je mehr Messungen vorgenommen werden. Dies fördert die Detektion von Scheinkrankheiten und Prämorbiditäten, die nie Krankheitswert erreichen würden, mit der Gefahr potentiell schädlicher oder die Lebensqualität unnötig einschränkender Präventionsbemühungen.

Wenn nur noch reagiert wird auf das, was der Algorithmus vorgibt, gibt es keinen Raum für Neuentdeckungen. Entwicklung wird entweder blockiert oder einseitig fixiert auf Optimierung zur Erfüllung einer vorgegebenen Norm. Nicht alle Körpervorgänge sind durch technische Geräte erfassbar. Messungen sind Surrogatmarker für Körpervorgänge. Wenn der Selbstvermesser in den Spiegel seiner Daten schaut, gibt er sich der Illusion hin, er sähe sein wahres Selbst. Tatsächlich sieht er aber nur auf sein Spiegelbild mit zahlreichen Leerstellen. Anstelle der Selbstberuhigung durch zunehmende Kontrolle über die Körperfunktionen und präventive Risikominimierung tritt eine zunehmende Hypochondrie und Lebensangst, die durch normabweichende Daten generiert wird. Dazu kommt die Angst, den Anschluss an die neusten technischen Entwicklungen zu verpassen und noch nicht alles zu messen, was aktuell messbar ist.

SELBSTVERMESSEN – SELBSTVERGESSEN

Der Mitbegründer der QS-Bewegung, Gary Wolf, propagiert die Selbstvermessung als Möglichkeit, mehr Selbstbewusstheit, Selbsterkenntnis, Selbstfindung und systematische Selbstverbesserung zu erreichen. Wenn wir den blinden Fleck der Selbsterkenntnis à la QS-Bewegung identifizieren wollen, müssen wir die Position analysieren, die der Selbstvermesser zum Zweck der Selbstbeobachtung einnimmt. Wolf benutzt zur Verdeutlichung der Selbstvermessungsideologie die Spiegelmetapher [7]. Der Blick in den Spiegel der eigenen Daten gäbe uns Hinweise und Antworten auf Fragen über uns selbst. Die Quelle der Selbsterkenntnis wird bei dieser Betrachtungsweise nach aussen in das Spiegelbild projiziert. Die Wahrheit findet sich also nicht im Subjekt selbst, das sich ergründen will, sondern in dessen Spiegelbild. Diese Herangehensweise an das Selbstverstehen entspricht dem Ideal der naturwissenschaftlichen Erschließung der Welt aus der Sicht eines möglichst neutralen Beobachters. Sie ermöglicht Einsichten in biologische Eigenheiten, Reaktionen des eigenen Körpers auf Umwelteinflüsse oder Assoziationen zwischen spezifischen Verhaltensweisen und bestimmten Umweltfaktoren.

Dieser objektivierende Blick des Naturwissenschaftlers in eigener Sache vermag aber nur einen Teil der eigenen Innenwelt zu ergründen, da die Aussenposition des neutralen Beobachters nur einen Teil der Wahrheit über unser Selbst zu detektieren vermag.

Im Folgenden soll aufgezeigt werden, wie diese reduktionistische, rein objektive und Selbst-vergessene Sicht von aussen auf das eigene Selbst erweitert und bereichert werden könnte um eine Sichtweise, die die spezifischen Bedingungen menschlicher Erkenntnisfähigkeiten mitberücksichtigt. Hierzu lohnt sich ein Blick auf den Werdegang unserer mentalen Fähigkeiten und auf unsere Position in dieser Welt als leiblich-endliche Wesen. Bei jedem Menschen bildet die Erfahrung seines eigenen Körpers den Ausgangspunkt seiner psychosexuellen Entwicklung und der Ausbildung seiner psychischen Struktur. Wie wir unser Körper selbst erfahren und unbewusst repräsentieren ist der Ausgangspunkt für unsere Denkfähigkeit [63] und bestimmt unsere Beziehung zur Realität [64]. Von dieser vorsprachlichen Periode, die unser psychisches Funktionieren, unsere Denk- und Wahrnehmungsfähigkeiten, den Bezug zu uns selber, zu den anderen und zu unserer Umwelt massgeblich prägt, können wir uns nicht einfach lossagen. Gleichzeitig bleibt uns der Zugang zu unseren vorsprachlichen Erinnerungen weitgehend verschlossen, da diese Erinnerungen dem Bewusstsein nicht verfügbar sind.

ANSATZ EINES PHÄNOMENOLOGISCHEN REALISMUS

Ein geeignetes Konzept für ein erweitertes Selbst- und Weltverständnis, welches unsere leiblich-endliche Positionierung in der Welt berücksichtigt und sich nicht mit der verobjektivierten Sicht der Selbstbetrachtung im Spiegel der eigenen Messdaten begnügt, bietet der vom zeitgenössischen Philosophen Frank Vogelsang entwickelte Ansatz des phänomenologischen Realismus [29].

Den phänomenologischen Realismus entwickelte Vogelsang aufbauend auf der Leibphilosophie des Phänomenologen Merleau-Ponty. Vogelsang kritisiert den Versuch der Neurowissenschaften, das Bewusstsein in eine objektive Methode zu zwingen und so der naturwissenschaftlichen Forschung aus der 3. Person-Perspektive vollständig zugänglich zu machen als zu einseitig, ohne gleichzeitig deren grosse Verdienste für den Erkenntnisgewinn kleinzureden. Er ruft aber in Erinnerung, dass die objektive naturwissenschaftliche Sicht auf die Welt ein endliches Projekt von endlichen Menschen darstellt. Wenn das wissenschaftlich Beschreibbare mit der Wirklichkeit gleichgesetzt wird, führe die Beschränkung auf diese Weltsicht zu einer Verarmung der tatsächlich möglichen Wahrnehmungen der Wirklichkeit in der uns gegebenen leiblich-existentiellen Erkenntnissituation.

Im technisierten Alltag der Moderne dominiert die objektive Darstellung der Welt. Die Naturwissenschaften und die davon abgeleitete Technik sind unsere erfolgreichste und folgenreichste Kulturererscheinung, deren Grenzen in Anbetracht der unzweifelhaften Erfolge kaum noch thematisiert werden.

Diese Weltsicht postuliert die Existenz einer Geschlossenheit und Vollständigkeit des Wissens über die Wirklichkeit, die wir uns mittels naturwissenschaftlicher Forschung vollständig werden erschliessen können. Diese Annahme ist in hohem Masse spekulativ und entspricht in erster Linie der omnipotenten Wunschhaltung, uns die Wirklichkeit eines Tages vollständig erschliessen und unserer Kontrolle unterwerfen zu können. Die Vielfalt der Welt um uns herum und unserer eigenen Innenwelt erschöpft sich aber nicht in einer unendlichen Anzahl physikalisch-chemischer Messpunkte. In der rein naturwissenschaftlichen Beschreibung und Erfassung der Wirklichkeit gehen wichtige Aspekte des Menschlichen verloren. Wie sich uns die Wirklichkeit zeigt, ist abhängig von der verwendeten Methodik der Betrachtung. Die Abstraktion der naturwissenschaftlichen

Methodik erlaubt in der Welt der Dinge die Betrachtung eines Dinges als Objekt, wobei man aus naturwissenschaftlicher Sicht auch den Menschen als Ding betrachten kann. Der subjektive Standpunkt des Betrachters wird dabei durch die Wahl einer geeigneten Methode möglichst gering gehalten. Die Empfindung von Stimmungen und Gefühlen, spontanen Sinnerfahrungen, Begehren, das Erspüren einer Atmosphäre in einem Raum, soziale Beziehungen oder kulturelle Genüsse erschliessen uns Teile der Wirklichkeit, die sich teilweise der naturwissenschaftlichen Messbarkeit entziehen aber die Basis für den Aufbau eigener und gemeinsamer kulturell verankerter Wertvorstellungen darstellen.

Diese Erschliessung der Wirklichkeit nach dem Ansatz eines phänomenologischen Realismus erfordert den Verzicht auf die distanzierte, neutrale und Selbst-vergessene Beobachterposition zu Gunsten einer vollen leiblichen Präsenz mitten in der Welt entsprechend den für jeden Menschen von der Geburt bis zum Tod geltenden Erkenntnisbedingungen eines leiblich-endlichen Weltbezugs.

Der Ausgangspunkt menschlichen Denkens mitten in der Wirklichkeit hat Folgen auf das, was wir erkennen und wie wir das Erkannte beschreiben können. Die Welt steht uns nicht als Objekt gegenüber, sondern wir und unser Denken sind Teil der Wirklichkeit, die wir mit Hilfe des Denkens und Vermessens zu erkennen suchen. Es gibt immer einen blinden Fleck der möglichen Erkenntnis durch unseren Standpunkt mitten in der Wirklichkeit, die wir zu ergründen suchen und deshalb nicht ausschliesslich von aussen betrachten können. Oder wie Husserl es formuliert: „Während ich allen anderen Dingen gegenüber die Freiheit habe, meine Stellung zu ihnen [...] beliebig zu wechseln, habe ich nicht die Möglichkeit, mich von meinem Leibe oder ihn von mir zu entfernen [...]: gewisse Körperteile kann ich nur in eigentümlicher perspektivischer Verkürzung sehen, und andere (z.B. der Kopf) sind überhaupt für mich unsichtbar. Derselbe Leib, der mir als Mittel aller Wahrnehmung dient, steht mir bei der Wahrnehmung seiner selbst im Wege und ist ein merkwürdig unvollkommen konstituiertes Ding [65].“ Merleau-Ponty hat unsere leibliche Existenz zum Ausgangspunkt der phänomenologischen Betrachtung der Wirklichkeit genommen, wobei sich dieser Leib nicht auf den naturwissenschaftlich bestimmbaren Körper reduzieren lässt. Wir sollten uns darauf konzentrieren, was sich uns unmittelbar zeigt, die Phänomene. Unseren eigenen Körper können wir als biophysikalische Maschine und unser Denken als neurophysiologische Aktivität verstehen und unseren Körper und unser Denken wie ein Objekt behandeln zum Preis des Verlustes des Verbundenheitsgefühls mit unserem Leib. Unser Leib lässt sich weder ganz auf die Seite der Körper (=Objekt) noch auf die Seite reinen Bewusstseins (=Subjekt) schlagen. Viele hardcore Selbstvermesser vollziehen diese Reduktion des eigenen Leibes auf den rein objektiven Körper als Ding und verlieren dabei den Zugang zum Zwischenbereich zwischen *res extensa* und *res cogitans* und damit das potentiell sinnstiftende vorbegriffliche und vorwissenschaftliche leibliche Sein zur Welt. Unser Leib ist das Medium, in dem sich uns die Welt erschliesst. Wenn wir unseren Körper mit Sensoren zupflastern, sehen wir diesen Körper nur noch als abstrakte Zahlen und Graphiken statt als lebenden gleichzeitig affizierbaren und affizierenden Organismus aus Fleisch und Blut. Die Vielfalt der Wirklichkeit wird auf das Messbare reduziert.

Diese rein naturwissenschaftliche Herangehensweise an die Selbsterkenntnis verleugnet alle anderen Erscheinungsweisen der Wirklichkeit, die sich einer Messbarkeit mittels naturwissenschaftlicher Methoden entziehen und birgt ein Entfremdungspotential.

Wie wir uns in einer bestimmten Situation fühlen oder welchen Wert wir einer Erfahrung zuweisen, können wir nicht ableiten aus der Messung von Blutdruck, Puls und Schweißproduktion. Das heisst aber nicht, dass die Messung von Surrogatmarkern für Stress keine Aussage darüber erlaubt, wie belastend für unseren Körper die

entsprechende Situation ist. Es gibt keine Methode, die es dem Menschen erlauben würde, die Wirklichkeit vollständig zu beschreiben. Wenn wir nur noch ein paar wenige Methoden zur Erschliessung der Wirklichkeit berücksichtigen, die jeweils nur beschränkte Aspekte dieser Wirklichkeit offenbaren, laufen wir Gefahr, viele Aspekte der Wirklichkeit zu übersehen. Gewisse Erlebnisse und Qualitäten wie die Farbwahrnehmung lassen sich naturwissenschaftlich nicht umfassend abbilden. Da die subjektiven Anteile der Wirklichkeitswahrnehmung uns weniger reproduzierbar und unsicherer erscheinen, beschränken wir uns zunehmend auf die objektiven. Es gibt aber keinen Anhalt zu glauben, dass die subjektiven Erfahrungen der Wirklichkeit deshalb weniger wirklich sein sollen, weil sie nicht abstrahierbaren Gesetzmässigkeiten folgen. Die von unserer leiblichen Verankerung in der Welt ausgehende subjektive Wahrnehmung der Wirklichkeit ist genauso wirklich wie die naturwissenschaftliche Vermessung dieser Welt. Subjektive und objektive Wahrnehmung sind zwei verschiedene Erscheinungsweisen der Wirklichkeit. Die Anerkennung unserer Endlichkeit und die Beachtung des Leibes als Ort des Erkennens bedingen, dass wir uns vom Gedanken, einen allumfassenden absoluten Sinn und Endzweck der Wirklichkeit ergründen zu können, verabschieden müssen [29]. Bei Merleau-Ponty gipfelt das in der bescheidenen und schlichten Erkenntnis, dass es Sinn gibt [66]. Dieser entsteht in der Erfahrung selbst, ist nie ganz durchsichtig und deshalb mehrdeutig. Die in unserer zunehmend naturwissenschaftlich geprägten Kultur gehegte Hoffnung, eines Tages zu erkennen, was die Welt in ihrem innersten zusammenhält und damit ihren absoluten Sinn erfassen zu können, muss an ihrem allumfassenden Anspruch scheitern und schwankt hin und her zwischen absoluter Sinnfülle und absoluter Sinnleere [29]. Denn dieser mittels naturwissenschaftlicher Methoden erfassbare Anteil der Wirklichkeit hat keinen äusseren Bezug. Der Selbstvermesser sollte sich bewusst machen, dass ihm die Betrachtung der Wirklichkeit aus der Position des äusseren Beobachters zwar viele partielle Einsichten in die Wirklichkeit zu geben vermag, dass diese aber nicht die alleingültige normative und wahre Darstellung ist. Im naturwissenschaftlichen Forschungsprojekt stehen sich das Bewusstsein des Forschers und die Welt, die er beobachtet und mit seiner Sprache beschreibt wie Subjekt und Objekt gegenüber.

Vogelsang macht noch auf eine weitere Eigenheit unserer Leiblichkeit aufmerksam, die im Zusammenhang mit der Selbstvermessung von Bedeutung ist [29]: Unser Leib ist nicht etwas Erstes und immer schon Gegebenes, sondern er verweist in seiner Existenz auf die Existenz anderer Leiber, er ist Gewordenes und in seiner Ausdifferenzierung abhängig von anderen Leibern. Die Betrachtung der Wirklichkeit unter objektivierbaren Bedingungen übersieht mit der Absolutsetzung und Ortlosigkeit des erkennenden Geistes unsere Herkunft und kontinuierliche Abhängigkeit von anderen Menschen für unsere körperliche und geistige Entwicklung. Zeugung und Geburt als Voraussetzungen unserer Existenz und der anschliessende Prozess unserer Menschwerdung sind zwingend auf andere Menschen angewiesen. Die Grundvoraussetzungen der *Conditio humana* lassen sich nicht allein über die Betrachtung messbarer Körperfunktionen und Verhaltensweisen erfassen. Die Frage nach der Wirklichkeit ist deshalb auch eine Frage nach dem Herkommen, das die gegenwärtige Existenz jedes Menschen prägt. Die Ignoranz unserer leiblichen Existenz, unserer Herkunft und unserer Endlichkeit führt zu einem verzerrten Verständnis der Wirklichkeit. Wir müssen uns vergegenwärtigen, dass wir als endliche und leibliche Wesen in das einbezogen sind, was wir erkennen wollen und uns damit unsere leibliche Existenz in ihrer Vollständigkeit ebenso unanschaulich bleibt wie das Ganze der Wirklichkeit. Karl Popper's Aussage, dass unser Wissen nur endlich sein kann und unser Unwissen notwendigerweise unendlich sein muss [68], korrigiert Vogelsang dahingehend, dass es in einer offenen Wirklichkeit unmöglich ist, von einem verbleibenden unendlichen Rest an Unwissen zu sprechen. Denn wir können darüber, wie dieser Rest beschaffen ist, keine Aussage machen [29]. Der Anspruch, die Wirklichkeit zu beschreiben, wie sie im Ganzen beschaffen ist, negiert den Umstand, dass diese Beschreibung immer aus dem Gesichtspunkt eines menschlichen Individuums erfolgt, das in eine Gesellschaft eingebettet ist und von seiner einzigartigen Herkunft geprägt ist. Was wir über die Wirklichkeit erfahren können, ist durch diejenigen Begriffe und Methoden festgelegt, mit der wir sie untersuchen. Die Naturwissenschaft generiert ihr Wissen aus der empirischen Beobachtung und den daraus abgeleiteten Theorien. Die Beobachtungsmethoden sind ihrerseits theoriegeleitet. Zu einer endlichen Anzahl Beobachtungen lassen sich unendlich viele Theorien bilden, welche diese Beobachtungen in einen neuen Zusammenhang stellen. Dieses Wissen um die Wirklichkeit ist weder eine reine Konstruktion unseres Bewusstseins, noch beschränkt sie sich auf die vorgegebenen Dinge. Wirklichkeit besteht nicht aus puren

Fakten auf einer Seite und ihrer Bewertung auf der anderen. Der Übergang zwischen Subjektivem und Objektivem ist vielmehr fließend und die Wirklichkeit besteht aus einem Gemisch, das sich in Abhängigkeit von der angewandten Untersuchungsmethode unterschiedlich zeigt. Wir können immer nur hoffen, dass unsere Theorie die bestmögliche Erklärung für die empirisch erhobenen Messdaten der Wirklichkeit bietet. Die Forderung, die Welt mit den Augen eines phänomenologischen Realismus zu betrachten und den nicht messbaren Anteilen unserer Lebenswelt einen angemessenen Platz einzuräumen, verzichtet weder auf den Anspruch eines vernunftgeleiteten Diskurses, noch auf die objektivierende Vermessung der Welt, noch definiert sie einen neuen Identitätsort, von dem aus die Welt gedeutet werden kann.

Die Wahrheit über die Wirklichkeit erkennen zu wollen, setzt voraus, dass wir uns von nicht mehr hinterfragbaren Wahrheitserfahrungen berühren lassen.

Merleau-Ponty bezeichnete Sinnerfahrungen, die wir aufgrund unseres Eingebundenseins in die Wirklichkeit gar nicht mehr in Frage stellen können und durch keine gegebene Ordnung charakterisiert sind, die weder dem Subjekt noch dem Objekt eindeutig zugewiesen werden können als das „wilde, rohe Sein“ [69]. Die Hoffnung, für alle Menschen geltende allgemeine Wahrheiten finden zu können, darf aber nicht an die prinzipielle Erreichbarkeit einer universellen Wahrheit unter den dem Menschen gegebenen Erkenntnisbedingungen glauben lassen. Der Ausgangspunkt der Wahrheitssuche bleibt der einzelne Mensch, der davon überzeugt ist, in der Welt zu sein. Merleau-Ponty drückt diesen Umstand metaphorisch aus als „Wahrnehmungsglauben“ [69].

Die vorwissenschaftliche Welt, also der Ort, wo der vertraute Umgang mit den Dingen stattfindet, wo sich die Dinge unhinterfragt und selbstverständlich erschliessen, wurde vom Phänomenologen Edmund Husserl in Abgrenzung zur theoretisch bestimmten wissenschaftlichen Weltsicht als Lebenswelt bezeichnet. Die Lebenswelt bezieht sich aber nie nur auf den Wahrnehmungsglauben eines einzelnen Menschen, sondern umfasst die Summe der in einer Gesellschaft geteilten unhinterfragten Grundannahmen. Edmund Husserl beklagte 1936, dass die europäischen Wissenschaften den Kontakt zu dieser vorwissenschaftlichen Lebenswelt verloren hätten [70]. Lebensweltliche Aspekte werden aus dem wissenschaftlichen Experiment durch Abstraktion und Standardisierung so weit wie möglich eliminiert. Dieses Vorgehen soll sicherstellen, dass das Experiment unabhängig vom Ausführenden unter gleichen Standardbedingungen jederzeit reproduziert werden kann. Unserer existentiellen Situation können wir uns aber nicht durch Entledigung unserer eigenen vorsprachlichen Vergangenheit, unserer Gefühle, unserer Sinnerfahrungen, unseres subjektiven Raum- und Zeiterlebens entziehen. Selbstvermesser, die ihre leibliche Existenz im Sinne eines wissenschaftlichen Experimentes vollständig zu verobjektivieren trachten, in der Hoffnung auf absolute Selbsterkenntnis und Selbstkontrolle, wird dies nicht gelingen. Ihnen droht aber ein zunehmender Verlust der Fähigkeit, sich den unterschiedlichen und nur teilweise einer Vermessung zugänglichen Erscheinungsweisen der Wirklichkeit zu öffnen und damit eine Verarmung der Lebensperspektiven. Gewisse Erfahrungsdimensionen werden sich der technischen Verfügbarkeit immer entziehen. Statt diese noch weiter in den privaten Bereich zu verdrängen, wäre es dringend notwendig, lebensweltliche Aspekte bei der zukünftigen Entwicklung der Wissenschaften wieder vermehrt einzubeziehen.

Die naturwissenschaftliche Methodik verleugnet Subjektivität. Das Wissen um die eigene Verortung in der Lebenswelt wird verdrängt. Damit geht der Bezug auf die Sinnquelle verloren.

Vogelsang plädiert dafür, den Ertrag der Wissenschaften zu bewahren aber deren Absolutsetzung zu verhindern. Durch die Verabsolutierung der naturwissenschaftlichen Erkenntnis und deren technische Verwertung, verarmt unsere Vorstellung von der Wirklichkeit. Erscheinungsweisen der Wirklichkeit, die sich der wissenschaftlichen Analyse weitgehend entziehen, sind aber Quelle von Sinnerfahrungen, die nicht auf einer Ordnung beruhen, sondern auf der leiblichen Existenz und der situativen Gebundenheit des Individuums. Gefordert ist für die Zukunft weniger eine umfassende Einheitswissenschaft, die den naturwissenschaftlichen

Monismus auf die Spitze treibt, sondern eine Transdisziplinarität nach dem Vorschlag von Jürgen Mittelstrass [71] mit grösserer Durchlässigkeit der angewandten Methodik der verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen. In einem zunehmend nach ökonomischen Kriterien funktionierenden Wissenschaftsbetrieb besteht eine enge Verknüpfung zwischen Erkennen und technischer Verwertung sowie Kommerzialisierung des erworbenen Wissens. Es ist aber fraglich, ob ökonomische Kriterien sich als alleiniger Steuerungsmechanismus für innovative Forschung eignen. Wissenschaftsförderung darf sich nicht allein an ökonomischen Verwertungsinteressen ausrichten. Die Sinnsuche innerhalb eines monistisch naturwissenschaftlichen abgeschlossenen Systems erlaubt Sinnerfahrungen nur relativ zu den Ordnungsvorstellungen dieses Systems. Diese sind ihrerseits von übergeordneten Ordnungsstrukturen abhängig, derer wir uns mit naturwissenschaftlichen Methoden nicht versichern können. Die Bedingungen wissenschaftlichen Erkennens können nicht aufgehoben werden. Damit richtet sich innerhalb der abgeschlossenen naturwissenschaftlichen Welt die Sinnsuche auf den allumfassenden übergeordneten Sinn, der genauso gut in der absoluten Sinnlosigkeit bestehen könnte, da es keine Möglichkeit gibt, sich mittels naturwissenschaftlicher Methoden der Existenz eines übergeordneten Sinns zu versichern. Husserl ortet die Sinnkrise der modernen Wissenschaft in der Tatsache, dass sie sich der Sinnquelle, die in ihren vorwissenschaftlichen Ursprüngen und den Bezügen zur Lebenswelt liegt, weitgehend entledigt hat [70]. Die Sinnkrise der Naturwissenschaft könnte man auch als Chance sehen, falls aus dieser Krise ein Verstehenwollen resultiert, das im vermehrten transdisziplinären Austausch gesucht wird. Es kann nicht das Ziel sein, die Lebenswelt der naturwissenschaftlichen Methodik zugänglich zu machen und dadurch die ganze Wirklichkeit erschliessen zu wollen.

Die Unverfügbarkeit der Lebenswelt für die naturwissenschaftliche Methodik macht diese vielmehr wertvoll für die konstruktiv-kritische Diskussion der naturwissenschaftlichen Methodik und ihrer Ziele.

Sie hilft uns, die Vorstellung aufzugeben, dass die wissenschaftliche Beschreibung der Wirklichkeit vollständig sei und sich allein aus der Rationalität erschliessen lasse, wie es auch der unkonventionelle Wissenschaftstheoretiker Paul Feyerabend in seinem Buch „Wider den Methodenzwang“ kritisiert [72]. Vogelsang begrüsst die Kritik Feyerabends an einer alleinseligmachenden wissenschaftlichen Rationalität und einer vollständigen Abtrennung der Wissenschaft von der Lebenswelt, schränkt aber zugleich ein, dass Feyerabend mit seiner Infragestellung des wissenschaftlichen Erkennens falsch liege. Der Einbezug wissenschaftlichen Erkennens in eine umfassendere und lebensweltlich orientierte Kultur des Erschliessens von Wirklichkeit besteht nach den Regeln des phänomenologischen Realismus nicht in einer Verschmelzung der beiden Erkenntnisformen, da zwischen wissenschaftlichem und lebensweltlichem Erkennen unaufhebbare Unterschiede bestehen [29]. Der phänomenologische Realismus sucht vielmehr einen Mittelweg zwischen den beiden Extreme der Vereinigung von Lebenswelt und Wissenschaft beziehungsweise deren völligen Trennung. Das Vergessen der modernen Wissenschaft um ihre unaufhebbare Abhängigkeit von der Lebenswelt, verzichtet auf deren kreatives Potential und die Möglichkeit zur Sinnfindung in allen drei Dimensionen des Sinnbegriffs: als Wahrnehmungsorgan (Sensorium), als semantischer und hermeneutischer Sinn (Verstehen) und als normativer und teleologischer Sinn (Wert, Zweck). Die Sinnkrise der Naturwissenschaft (oder des Selbstvermessers, der nur noch ein Auge dafür hat, was ihm seine Selbstüberwachungsmonitore anzeigen) wird sich noch verstärken, wenn die Lösung der Krise in der unmöglichen Hoffnung gesehen wird, in riesigen Datenmengen den heiligen Gral der allumfassenden Wahrheit über die Wirklichkeit und das Selbst zu finden. Analog dazu gilt, dass wir die Antwort auf unsere Frage „wer bin ich“ nur dann in einem offenen zukunftsorientierten Selbstwertungsprozess finden können, wenn unsere Herkunft nicht von anderen determiniert wird und wir die Unverfügbarkeit unseres eigenen Ursprungs anerkennen. Thomas Fuchs [73] Professor für Psychiatrie und Leiter der Sektion „Phänomenologische Psychopathologie und Psychotherapie“ an der Universitätsklinik Heidelberg wehrt sich gegen die entfremdende Wirkung der Naturwissenschaften, die unsere Selbsterfahrung als alleiniges Produkt genetischer, biochemischer und neuronaler Prozesse sähen. Die Unverfügbarkeit unseres eigenen Ursprungs formuliert er im folgenden Satz: „Solange wir lebendig sind, bleiben wir immer ein Geheimnis für uns selbst.“ Das Credo von einer alles durchwirkenden Kausalität in der

Welt kombiniert mit der Vorstellungen, menschliches Leben liesse sich auf Algorithmen reduzieren und die Welt sei dann angeeignet, wenn man sie bis in den hintersten Winkel vermessen hat, verschliesst dem Selbstvermesser Möglichkeiten der Sinnerfahrung und einer offenen Selbstwerdung in der Zukunft.

Eine einfache Technik, wie wir uns unserer Intuition und Kreativität bedienen können, um zu neuer wissenschaftlicher Erkenntnis jenseits des Mainstreams zu gelangen, ist nachzulesen in der Autobiographie von Charles Darwin [74] und wurde von Sigmund Freud in seinem Buch „Zur Psychopathologie des Alltagslebens“ als goldene Regel für Naturwissenschaftler zitiert [75]: "I had also, during many years, followed a golden rule, namely, that whenever a published fact, a new observation or thought came across me, which was opposed by my general results, to make a memorandum of it without fail and at once. For I had found by experience that such facts and thoughts were far more apt to escape from memory than favourable ones."

GIBT ES SINN-VOLLE ANWENDUNGEN DER SELBSTVERMESSUNG?

Zum Abschluss stellt sich die Frage, wie die neuen Vermessungstechnologien sinnvoll genutzt werden könnten, um die von der QS Bewegung geforderte Steigerung von Selbstbewusstheit, Selbsterkenntnis und Selbstfindung unter Einhaltung eines positiven Kosten-Nutzen Verhältnisses auch tatsächlich zu erreichen. Die enthusiastischen Versprechungen des Gründervaters der QS-Bewegung, Gary Wolf, liegen in einer radikalen Technologiegläubigkeit und einer einseitig szientistischen Weltsicht begründet, die es in ihrer reduktionistischen Einseitigkeit kritisch zu hinterfragen gilt. Definitiv ungeeignet ist die Selbstvermessung nach dem Modus einer hypothesengenerierenden ungezielten Datenanalyse zur Angstreduktion in einer sich immer komplexer gestaltenden Umwelt. Diese Art der Selbstanalyse detektiert gezwungenermassen inzidentelle Pathologien von zweifelhaftem Krankheitswert, welche die Angst des Selbstvermessers vor Kontrollverlust und den Eindruck der eigenen Unvollkommenheit verstärken. Eine autonome Lebensführung im Einklang mit den eigenen Werten lässt sich mit einer eher zwanghaft anmutenden klassischen Konditionierung nicht erreichen auch wenn die Mechanismen einer selbsterfüllenden Prophezeiungen dem Selbstvermesser diesen Glauben suggerieren. Wenn Geld uns auf die Dauer nicht glücklich machen kann, weshalb sollen uns Verbesserungen unserer Leistungsparameter auf Dauer glücklich machen? Was also tun, wenn man den allzu hohen Preis eines potentiellen Verlustes fundamentaler Fähigkeiten der Selbstwahrnehmung durch fehlende Übung, eines Verlustes an Freiheit durch selbstaufgelegte Zwänge und die kritiklose Übernahme fremder Normen nicht bezahlen und gleichwohl von den Segnungen der Technik profitieren will? In erster Linie braucht es hierzu eine Reduktion der Heilserwartungen, eine realistischere Einschätzungen des tatsächlich möglichen Zugewinns an Wissen über die eigene Person und der Möglichkeiten, die eigene Lebensführung zu optimieren ohne die Autorschaft über das eigene Leben preiszugeben. Einige Illusionen in Zusammenhang mit den Versprechungen der Selbstvermessungsgurus wurden hier aufgedeckt. Vermutlich gibt es noch viele andere.

Wichtig ist eine möglichst unvoreingenommene Sicht auf die Erscheinungen der Wirklichkeit, die unsere vorsprachliche leibliche Herkunft, unsere spezifisch menschlichen Fähigkeiten der Selbstwahrnehmung und Selbstreflexion und unsere leiblich endliche Position in der Welt nicht leugnet. Hierzu scheint mir der Ansatz eines phänomenologischen Realismus von Frank Vogelsang [29] gut geeignet. Dieses philosophische Konzept einer offenen Wirklichkeit anerkennt die bereichernde Vielfalt und partielle Unergründlichkeit menschlichen Seins, ohne auf den potentiellen Erkenntnisgewinn der naturwissenschaftlichen Methodik zu verzichten, welcher innerhalb einer offenen Wirklichkeit der ihr angemessene Platz zugewiesen wird. Das Konzept einer offenen Wirklichkeit erfordert von uns einiges mehr an Akzeptanz von Unsicherheit und Unberechenbarkeit der Welt und den Verzicht auf omnipotente Kontrolle. Es ist als Konzept deutlich schwieriger zu vermitteln und zu verinnerlichen als das monistische Weltbild der modernen Naturwissenschaften, das sich reduzieren lässt auf die Formel: grösser, kleiner oder gleich.

Letztendlich wird dieser Verzicht auf omnipotente Kontrolle und ein simplifiziertes Weltbild vielfach belohnt mit einem selbstbewussteren, selbstbestimmteren, reicherem, angstfreieren, ergebnisoffeneren, Sinn-volleren und damit lebenswerteren Leben, das gleichwohl von den Segnungen der Technik dort profitiert, wo diese einen tatsächlichen Nutzen verspricht.

Eine gute Möglichkeit einer realistischen Einschätzung des potentiellen Gewinns einer neuen diagnostischen Methode ist das Anlegen von Kriterien, wie sie für eine gute Screeninguntersuchung gelten. Die Tatsache, dass sich nur sehr wenige Screeningmethoden durchsetzen konnten, lässt erahnen, dass potentiell hilfreiche Messungen, die zur Optimierung der Lebensführung breiterer Bevölkerungsschichten beitragen könnten, dünn gesät sein dürften. Allenfalls lassen sich individuelle Probleme wie Nahrungsmittelunverträglichkeiten oder Allergien durch genauere Dokumentation der Nahrungsaufnahme oder von Umweltfaktoren über einen gewissen Zeitraum und die anschliessende gezielte Elimination des potentiellen Schadensfaktors lösen. Zweifelsohne gibt es Anwendungen von Messtechnologien, die uns dabei unterstützen können, gesund zu bleiben oder uns selber besser kennen zu lernen. Viele dieser Technologien stehen uns schon lange zur Verfügung und haben ihre Nützlichkeit unter Beweis gestellt. Nach den Feiertagen wieder einmal auf die Waage stehen, um sein Gewicht zu kontrollieren, die 24-Stunden Blutdruckmessung zu Hause zwecks Vermeidung des White Coat Effektes, Tagebuch schreiben, um unbewusste Automatismen aufzudecken, Kilometerzähler am Fahrrad steigern die Motivation, wir benutzen Fieberthermometer und nehmen erfolgreich Gewicht ab dank sozialer Unterstützung durch Gleichbetroffene bei den Weight Watchers. Selbstvermessung kann uns dabei unterstützen, ein höheres Lebensalter bei guter Gesundheit zu erreichen. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn symptomlose pathogene Faktoren für vermeidbare Erkrankungen wie beispielsweise eine Hypertonie vorliegen.

Im Fall gesundheitlich motivierter Messungen müssten diese die Kriterien für sinnvolle Screeninguntersuchungen oder Checkupuntersuchungen erfüllen [76].

Das heisst, die detektierte Erkrankung oder Erkrankungsvorstufe müsste häufig, durch präventive Massnahmen vermeidbar oder in frühen Stadien heilbar, Messmethode und Messaufwand zumutbar, zuverlässig, sensitiv und spezifisch sein. Wenn die Messungen von den Krankenkassen vergütet werden sollen, müssten sie gemäss aktueller Gesetzgebung die WZW (wirksam, zweckmässig, wirtschaftlich) Kriterien erfüllen und auf Freiwilligkeit beruhen. Diese Kriterien werden vermutlich von den wenigsten aktuell verfügbaren Anwendungen zur Selbstvermessung erfüllt. Es ist deshalb fraglich, ob die Einhaltung allgemeiner Regeln für einen gesunden Lebensstil wie viel Bewegung an der frischen Luft, sinnvolle Arbeit mit ausreichend Erholungsmöglichkeiten, ausgewogene Ernährung und die Pflege sozialer Beziehungen in ihrer Effizienz durch Messungen jedwelcher Art zu toppen sind. Gerade im Bereich genetischer Prädispositionen zeigt sich immer wieder, dass ganz simple Verfahren wie das Erheben einer Familienanamnese mehr Aufschluss über das persönliche kardiovaskuläre Risiko bringen als komplexe Genanalysen. In einer britischen Studie von 2012 wurde gezeigt, dass sich mittels Erhebung einer gründlichen Familienanamnese in einer durchschnittlichen Praxis mit 10'000 Patienten zusätzlich 400-500 Personen mit erhöhtem Risiko identifizieren lassen, die von intensivierten präventiven Massnahmen profitieren könnten [77]. Pikanterweise wird diese Studie im Editorial enthusiastisch gelobt vom Mitbegründer der Arbeitsgruppe „Evaluation of Genomic Applications in Practice and Prevention“ des Centers for Disease Control and Prevention. Dieser Arbeitsgruppe war es bis zum nämlichen Zeitpunkt nicht gelungen, mittels kardiogenomischem Profiling basierend auf teuren DNA Tests, die Risikoprädiktion im Vergleich zu den konventionellen Risikofaktoren auch nur minimal zu verbessern [78]. Bevor man sein ganzes Genom nach unerwünschten Abweichlern durchforstet, sollte man sich vielleicht anlässlich der nächsten Familienfeier besser mal nach dem Gesundheitszustand seiner verblichenen und noch lebenden Verwandtschaft erkundigen,

welche einem bekanntlich nicht nur auf Ebene des Genoms, sondern auch bezüglich Lebensgewohnheiten und Umweltfaktoren gleicht.

Die Verbesserung unserer Fähigkeit zur Selbstwahrnehmung oder die Vertiefung des Wissen über uns Selbst durch filmische Dokumentation des eigenen Alltags, wie es die Lifetracker tun oder die Auswertung wiederholt ausgefüllter psychologischer Fragebogen oder Stressparameter im Zeitverlauf, welche bislang verborgene Verhaltensweisen sichtbar machen, scheint mir noch wesentlich schwieriger umzusetzen. Insbesondere wenn die Dokumentation des eigenen Verhaltens die Selbstreflexion und Selbstwahrnehmung unterstützen soll, muss bei der Planung und Auswertung solcher Messungen dem zugrundeliegende Menschenbild besondere Beachtung geschenkt werden. Mit der Vorstellung von einem naturalisierten Selbst in Anlehnung an die Neurowissenschaften, dessen subjektives Erleben und Tun aus der Aussenperspektive der wissenschaftlich-objektivierenden Untersuchung erhellt werden soll, dürfte dieses Unterfangen kaum gelingen. Selbstreflexivität ist ein dem Menschen eigener Wesenszug, der sich eben gerade nicht durch naturwissenschaftliche Methoden und Gesetze erfassen lässt. Heidegger bezeichnet den Menschen in Sein und Zeit als dasjenige Wesen, dem es „in seinem Sein um dieses Sein selbst geht“ [79]. In diesem reflexiv fragenden Verhalten zum eigenen Sein und zu den Möglichkeiten des eigenen Lebens geht es dem Menschen gerade nicht um Selbsterhaltung oder Funktionsverbesserung, sondern um die Beantwortung der Fragen wer er ist, was er will, was ihn von den anderen unterscheidet und was er soll.

Es geht also nicht darum, ein vorbestimmtes Programm aufzufinden oder eine versteckte Identität aufzudecken, wie das die Selbstvermesser propagieren. Vielmehr zielt eine Selbstverständigung darauf hin, zu erkennen, woher ich komme, wer ich bin und wohin ich gehen möchte/wer ich sein will [80].

Das beinhaltet auch die Durchführung von Experimenten mit offenem Ausgang anstelle von selbsterfüllenden Prophezeihungen, wie sie oftmals aus den Verhaltensanpassungen der Selbstvermesser resultieren, die als Richtschnur ihres Verhaltens wissenschaftlich ermittelte Normwerte anlegen. Der Selbstvermesser beobachtet in erster Linie sein faktisches Sosein und stellt das Gegebene fest. Aus dem Wunsch nach Wissen über das eigene Funktionieren konstruiert er dann aus seinen Selbstvermessungsdaten ein Spiegelbild, eine Reproduktion seines Seins. Antworten auf die Fragen „Wer bin ich?“ „Wer will ich sein?“ „Wie soll ich leben?“ lassen sich daraus nicht ableiten. Für das Subjekt, dem es in seinem Sein um dieses Sein selbst geht, ist Selbsterkenntnis nicht allein ein Wissenwollen, das unser Sein reproduziert, sondern ein Streben nach Selbst-Sein, das das Sein mit konstituiert [80] und diese Fragen basierend auf Selbstreflexion, Erfahrungen der Vergangenheit und Befragung der eigenen Wünsche selber zu beantworten versucht. Der Selbstvermesser, der diese Fragen mit vorgegebenen Bildern, Normwerten und fremden Projektionen beantwortet, bleibt in seinem Selbsterkennen und Selbstsein defizitär, da fremdbestimmt. Ob Techniken der Selbstvermessung und Selbstdokumentation dazu beitragen können, verdrängte unbewusste Regungen ins Bewusstsein zu bringen und Selbstbetrug aufzudecken durch das unbestechliche Festhalten des eigenen Verhaltens in der Vergangenheit, ist zu bezweifeln. Eher ist wohl davon auszugehen, dass Selbstvermesser und Lifetracker alternative Mechanismen der Abwehr finden, die Wahrnehmung der ungeschönten Darstellung der eigenen Vergangenheit so zu interpretieren, dass zum Schutz der eigenen Psyche die Vorstellung vom idealen Selbst unangetastet bleibt. In den 1960er Jahren hat der englische Psychologe Peter Wason dieser Neigung, sich seine vorgefasste Meinung oder Hypothese selber zu bestätigen als „confirmation bias“ oder „verification bias“ bezeichnet. In kontrollierten Experimenten hatte er gezeigt, dass Probanden beim Versuch, eine Theorie objektiv zu überprüfen, dazu tendieren, Beweise zu suchen, die ihre Ideen bestätigen und kontradiktorische Hinweise zu ignorieren [81, 82]. Wie wir weiter oben gesehen haben, hat Ausnahmetalent Charles Darwin fast hundert Jahre vor Wason's Untersuchungen seiner eigenen Voreingenommenheit ein Schnippchen geschlagen, indem er alles sofort notierte, was seinen eigenen Ideen widersprach [74].

UTOPIE EINER „PERSONALISIERTEN MEDIZIN“

Es ist evident, dass das Modell eines phänomenologischen Realismus von Vogelsang, das von einer Person als selbstbewusstem, wollendem und handelndem Wesen ausgeht, nicht so einfach vermittelbar und als handlungsleitend zu verinnerlichen ist, wie das reduktionistische Modell „homme machine“. Die plumpe Simplizität dieses entmündigenden und die menschlichen Fähigkeiten entwertenden Krankheitsmodells im Zeitalter von Big Data und 1000 \$ Genom sollte uns in Anbetracht der zunehmenden Komplexität der modernen Welt stutzig machen, so verführerisch seine zahlreichen Erfolge und Versprechungen auch sein mögen.

Körpermessdaten und detaillierte Kenntnis des eigenen Genoms geben uns keine Antworten darauf, wer wir sind, was wir glauben, tun oder hoffen sollen.

Im szientistischen Modell ist die Gesundheitsnorm vorgegeben durch den aktuellen Wissensstand der biomedizinischen Forschung, aus dem die evidenzbasierten Leitlinien abgeleitet werden. Da sich dieser Wissensstand rasant ändert, werden sich auch die daraus abgeleiteten Idealnomen rasch ändern. Unklar bleibt, hinsichtlich welchem Ziel diese Normen ein Ideal darstellen, da sie nicht von den kranken Individuen selbst herrühren. Maximale Leistungsfähigkeit? Maximale Genussfähigkeit? Maximale Lebenserwartung? Maximale Gesundheit bis ins hohe Alter? Wünschbar wäre, dass jedes Individuum befähigt wird, diese Idealnomen für sich selber zu bestimmen in Abhängigkeit der angestrebten individuellen Lebensziele und dass diese Ziele möglichst frei von äusseren Zwängen passend zu den eigenen biopsychosozialen Fähigkeiten und Wünschen autonom gewählt werden können. Es wäre dann die Aufgabe des Gesundheitswesens, jedes Individuum bei diesem Vorhaben bestmöglich zu unterstützen, statt die Qualität einer medizinischen Einrichtung danach zu bemessen, ob die Leitlinien in jedem Fall angewendet wurden. Damit diese Forderung umgesetzt werden kann, braucht die Gesellschaft ein geeignetes Modell für das Verständnis von Krankheit und Gesundheit. Solche Modelle werden selten diskutiert oder klar definiert und basieren in den meisten Fällen auf einem reduktionistischen biomedizinischen Verständnis von Krankheit wie es oben skizziert wurde. Das in der Gesellschaft vorherrschende Krankheitsmodell determiniert die Wichtigkeit, die wir gewissen Symptomen entgegenbringen und die nachfolgende Beanspruchung medizinischer Ressourcen. Welchen Sinn ein krankes Individuum den eigenen Symptomen und dem eigenen Leid zuschreibt, ist kulturell geprägt. Das Zuschreiben von Ursachen ist ein wichtiger Bestandteil dieser Sinnfindung [83]. Im reduktionistischen Modell liegt die Ursache im eigenen mangelhaften Körper, den man dem Universitätsspital zum Flicker anvertraut. Diesem Ansatz fehlt eine eigentliche Sinnperspektive. Derick Wade, Professor für Neurorehabilitation am Oxford Centre for Enablement und Peter Halligan, Professor für Psychologie an der Universität Cardiff, UK schlagen ein modifiziertes Modell der WHO Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit vor [84]. Dieses Modell unterteilt jede Hauptdomäne (diagnostizierte Krankheit, Beeinträchtigungen, zielgerichtete Aktivitäten und soziale Rollen) in eine subjektive (vom Patienten empfundene) und eine objektive (von aussen beobachtete) Komponente. Geklärt werden ausserdem der persönliche Kontext (Überzeugungen, Einstellungen, Erwartungen, Werte...), der soziale Kontext (Freunde, Familie, Arbeitgeber...) und der physikalische Kontext (Wohn- und Arbeitsumgebung), welche die zielgerichteten Aktivitäten und das Rollenverhalten des Erkrankten beeinflussen [85]. Das Modell berücksichtigt konsequenterweise auch den potentiellen Beitrag des freien Willens und der persönlichen Wahl im Umgang mit der Krankheit. Die Rolle der persönlichen Entscheidung fehlt in vielen biomedizinischen Krankheitsmodellen, da der freie Wille in einem szientistischen Menschenbild keinen Platz hat und sich einer Standardisierbarkeit entzieht. Personalisierte Medizin in diesem reduktionistischen Weltbild beschränkt sich entsprechend darauf, dem Tumorkranken denjenigen Studienarm für die Therapie seiner Krebserkrankung vorzuschlagen, der aufgrund der molekulargenetischen Parameter seines Tumorgewebes das längste progressionsfreie Überleben oder im besten Fall ein Zugewinn an Lebensmonaten verspricht. Menschen sind aber vernünftige, selbstbewusste Wesen, welche durch selber gesetzte Ziele ihre eigene Gesundheitsnorm kreieren. Am menschengerechteren Modell von Wade und Halligan kann man kritisieren, dass es noch allzu sehr einem Dualismus verpflichtet ist,

indem es Aussen- und Innenperspektive, Körper und Geist klar separiert. Auch mit der praktischen Anwendung dürfte es bei diesem eher komplexen Modell hapern.

Es wäre die Aufgabe einer echten personalisierten Medizin, den Patienten Mündigkeit zuzugestehen und diese zu befähigen, für sich selber eine neue Gesundheitsnorm zu etablieren und ihnen bei der Wahl der hierfür geeigneten Medizinaltechnik die notwendige Unterstützung zu bieten.

Diese Form der personalisierten Medizin erfordert von uns allen mehr unvoreingenommene Selbstreflexion, die Auseinandersetzung mit der eigenen Herkunft, mit dem, was uns wichtig ist, mehr Selbstvertrauen und mehr Mut, unseren eigenen Weg zu gehen unter Anerkennung der eigenen Endlichkeit. Der Lohn dieser deutlich komplexeren Lebensauffassung ist das Gefühl, zu jedem Zeitpunkt Autor des eigenen Lebens zu sein, statt auswechselbarer Avatar im neusten industriegesponserten Computergame.

Die Entwicklung eines alternativen Konzeptes zum Naturalismus, welcher aktuell im Gesundheitswesen am wirkmächtigsten ist, wäre sehr wünschenswert. Dieses sollte die Anliegen des phänomenologischen Realismus aufnehmen und die zukünftigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Gesundheitswesens befähigen, den mündigen Patienten bestmöglich auf seinem selbstgewählten Weg zu unterstützen. Eine rein szientistische Medizin, die mehr interessiert ist an den Krankheiten als an den Menschen, die an diesen Krankheiten leiden, eignet sich nicht zur optimalen Behandlung mündiger Patienten. Die Basis für das szientistische Weltkonzept wird schon während des Medizinstudiums zementiert [86]. Ein erweitertes Konzept zum Naturalismus, das unsere leiblich endliche Position in der Welt mitberücksichtigt, müsste den zukünftigen Fachleuten des Gesundheitswesens als attraktive Erweiterung und Öffnung eines defizitären reduktionistischen Weltbildes vermittelt werden. Dann wäre eine „personalisierte Medizin“, die diesen Namen auch verdient, realisierbar.

Fehlende Zeitressourcen stellen sich der praktischen Umsetzung einer sinnintegrierenden personalisierten Medizin am ehesten entgegen. Experten benötigen viel Zeit zum Erreichen und Aufrechterhalten ihres Expertenstatus. Die Begleitung der Erkrankten auf ihrem Weg zu ihrer persönlichen neuen Gesundheitsnorm erfordert reichlich zeitliche Ressourcen, über die die meisten Experten nicht in ausreichendem Masse verfügen. Im Falle einer akuten Erkrankung, die sich mit den Mitteln der modernen Medizin problemlos und rasch heilen lässt, mag ein rein szientistisches Modell von Krankheit und Gesundheit durchaus genügen. Es wäre aber sehr wünschenswert, wenn im Modell von Gesundheit und Krankheit in den Köpfen der Schulmediziner gebührender Platz für zentrale Aspekte der *Conditio humana* wie die Tatsache unserer Endlichkeit, für das Nicht-Messbare, sprachlich nicht Ausdrückbare und das Unwägbare eingeräumt wird. Ein solches Modell würde es ermöglichen, den Patienten in seinen umfassenden Bedürfnissen besser wahrzunehmen, seinen Status als Person zu respektieren und dies den Patienten spüren zu lassen auch wenn die Dauer des direkten Kontaktes sehr beschränkt ist und der zeitlich aufwändige Teil einer Rundumbetreuung an andere Personen delegiert werden muss. Ein solches Modell könnte unter Umständen auch verhindern, dass unnötige oder gar schädliche Maximalmedizin betrieben wird aus Angst, nicht alle verfügbaren Handlungsmöglichkeiten zur Lebensverlängerung ausgeschöpft zu haben. Da die ganzheitliche Betreuung in einem Universitätsspital nicht durch eine einzige Person geleistet werden kann, wäre es wünschenswert, wenn bei Bedarf eine zwischen den verschiedenen Akteuren im und ausserhalb des Spitals vermittelnde Begleitperson den Patienten auf seinem Weg durch die Institution begleiten könnte. Schön wäre, wenn alle Mitarbeitenden des Gesundheitswesens ein geeignetes Konzept von Gesundheit und Krankheit im obigen Sinn verinnerlicht hätten.

Da den Angestellten des Gesundheitswesens und insbesondere der Ärzteschaft eine Vorbildfunktion in der Gesellschaft zukommt, hätte eine offenere Haltung zur Wirklichkeit einen rückwirkenden positiven Effekt auf das Konzept von Gesundheit und Krankheit der Patienten, die zuweilen noch viel stärker einem reduktionistischen Selbstkonzept verhaftet sind.

Ein Patient kann nur dann befähigt werden, selbstverantwortlich für sich eine neue Gesundheitsnorm zu etablieren, die für ihn in der gegebenen Situation die beste ist, wenn der Glaube an die totale Messbarkeit und Machbarkeit sein Denken und Handeln nicht dominiert. In Anbetracht der ubiquitären Konkurrenz durch die Heilsversprechungen in der Werbung der Anbieter von medizinischen Geräten für den Hausgebrauch, ein sehr anspruchsvolles Unterfangen. Das sollte den ganzheitlich orientierten Arzt nicht davon abhalten, den Patienten zu fragen, welche Vorstellungen er von seiner Krankheit hat, welche Bedeutungen und Befürchtungen er mit der Symptomatik verbindet und wie er diese in seinem aktuellen Lebenskontext deutet [87]. Unausgesprochene Abweichungen in den Vorstellungen von Gesundheitsnormen können eine Arzt-Patientenbeziehung belasten. Wenn dann die oft vorgebrachte Antwort lautet: „Ich weiss nicht. Sie sind der Arzt.“, kann ein nochmaliges Nachhaken dazu beitragen, selbstreflektorische Prozesse beim Patienten in Gang zu setzen und ein allzu einseitiges scientistisches Bild vom eigenen Körper um die Dimension des mittels objektiver Methoden Unmessbaren zu erweitern, die nur dem Patienten selber zugänglich ist. Gleichzeitig kann auch eine unrealistische Heilerwartung an die Möglichkeiten der modernen Medizin korrigiert werden.

NORMALITÄT, WERTE UND SUBJEKTIVITÄT IN DER MEDIZIN

Eine mögliche Alternative zu einem einseitig scientistischen Konzept der modernen Medizin, das die Anliegen eines phänomenologischen Realismus aufnimmt, bieten die Betrachtungen des französischen Mediziners und Philosophen George Canguilhem [88, 89] zu Normalität, Werten und Subjektivität in der Medizin. Normalität und Pathologie, die er ins Zentrum seiner Analyse stellt, sind weder ausschliesslich kulturelle noch rein wissenschaftliche Kategorien. Welchen Zustand wir als gesund und normal ansehen und dass wir alle einen möglichst guten Gesundheitszustand anstreben, wird von Patienten und den behandelnden Ärzten kaum je hinterfragt. Die Wertorientierung (Normativität) nimmt in Canguilhems Konzept einen zentralen Stellenwert ein. Er unterscheidet dabei drei Möglichkeiten, wie eine Norm in der Medizin festgelegt werden kann:

1. Das statistische Mittel bestimmt den Normwert.
2. Normal ist, was sein sollte. Gesundheit entspricht der Idealnorm und wird damit zum seltenen Gut.
3. Eine Verschlechterung des Gesundheitszustandes lenkt die Wahrnehmung auf das, was vorher als selbstverständlich gegeben angesehen wurde.

Auf Gesundheit achtet man sich erst, wenn man krank ist. Krankheit wird vom Patienten als Widerstand empfunden, der das Aufstellen einer neuen Regel, eines neuen Ideals, eines neuen Ziels erfordert. Die Regel wird aber erst nach Auftreten einer Verletzung dieser Regel wahrgenommen. Die Norm „was mich behindert, soll nicht sein“ entsteht aus der Regelverletzung. Das Normale wird plötzlich als Ideal empfunden, dessen man sich bewusst wird wegen der Frustration, die dadurch entsteht, dass man dieses Ideal nicht mehr erreicht. Unsere Wertorientierung leitet sich ab aus unseren Erfahrungen und bestimmt unsere Vorstellungen von Normalität. Daraus bilden sich Präferenzen für dies oder jenes basierend auf unserer Fähigkeit zu unterscheiden, was für uns hilfreich und an unsere Umwelt gut angepasst oder schädlich ist. Diese Fähigkeit ist unterschiedlich gut ausgeprägt und die individuelle Bewertung der eigenen Situation ist subjektiv. Canguilhem unterscheidet zwei Formen von Anpassung an einen pathologischen Zustand. Propulsive Werte streben auf der Suche nach einem neuen Gleichgewicht einen normalen Zustand oder einen stabilen Zustand an. Repulsive Werte zielen auf eine Beibehaltung des bestehenden Gleichgewichts und absolute Stabilität. Canguilhem bevorzugt erstere: die Fähigkeit, eine neue Regel, eine neue Gesundheitsnorm für sich zu kreieren, wenn die

Erfahrung einer gesundheitlichen Beeinträchtigung oder Umweltveränderung dies erforderlich macht, ist für den lebenden Organismus in einem dynamischen Umfeld von grossem Vorteil.

Gesundheit wird auf diese Weise zukunftsgerichtet definiert als Wille und Fähigkeit, sich im Falle einer Erkrankung selber neue Normen und Standards zu setzen. Diese Vorgehensweise bekräftigt persönliche Werte und die subjektive Beurteilung der Situation bei der Festlegung von Normalität und Gesundheit, ohne die naturwissenschaftliche Perspektive auszuschliessen.

In unserer szientistisch geprägten Welt dominieren als medizinische Norm in Zahlen ausdrückbare objektivierbare Messwerte. Der statistische Mittelwert einer untersuchten Population bestimmt den Normwert. Der genetische Reduktionismus führt uns zur Einsicht, dass wir von Geburt an die Idealnorm nicht erfüllen, da jedes Genom potentiell krankheitsverursachende Risikogene enthält. Diese Einstellung führt zum gesellschaftlichen Imperativ, auf dieses mangelhafte Genom abgestimmte Präventionsbemühungen zu betreiben [21] zumindest so lange wie wir unser Genom noch nicht nach Belieben durch gentechnologische Eingriffe dieser Idealnorm anpassen können. Diese Gesundheitsnorm basiert auf Assoziationsstudien, die gewissen Genvarianten ein geringeres oder ein höheres Risikopotential zuweist. Allerdings bleibt bei dieser Vorgabe unhinterfragt, an welcher Population diese Durchschnittswerte erhoben wurden und somit Allgemeingültigkeit für sich beanspruchen können nicht nur für die Gegenwart, sondern auch für die Zukunft. Stillschweigend gehen wir davon aus, dass jeder diese Normen auf sich selber übertragen kann. Anders kann man sich nicht erklären, dass inzwischen fast jeder ein schlechtes Gewissen hat, wenn sein Schrittzähler das von namentlich ungenannt bleibenden Kreislaufexperten und vielfach in den Medien kolportierte empfohlene Bewegungsoptimum von 10'000 Schritten täglich nicht erreicht. Um die Glaubwürdigkeit dieser willkürlichen Zahl noch zu steigern, wird dann gelegentlich noch angefügt, dass dieses Ausmass an optimaler Bewegung der Lebensweise unserer steinzeitlichen Altvorderen entspräche. Wer dieses Argument zu Ende denkt, fragt sich dann allerdings, weshalb die Steinzeitmenschen trotz ihrer vielgelobten Lebensweise schon mit 25 Jahren das Zeitliche gesegnet haben und weshalb die Steinzeit massgeblich sein soll für unsere hochtechnisierte Gegenwart und Zukunft. Vorgaben, welche Gesundheitsziele der moderne Mensch anstreben sollte, gehen nicht mehr aus von Krankheitssymptomen, welche therapeutischer Bemühungen bedürfen, um den ursprünglichen Gesundheitszustand wiederherzustellen, sondern beruhen auf Abweichungen von einem in Studien ermittelten statistischen Wert. Der Selbstvermesser, der die Selbstvermessung mit dem Ziel betreibt, möglichst gesund zu sein und alle Erkrankungen, für die er prädisponiert ist, zu vermeiden, erhebt diese statistische Norm zu seinem Handlungsziel.

Anders sieht die Situation aus bei Selbstvermessern, die zur Bewältigung ihrer meist chronischen Erkrankungen technische Hilfsmittel benutzen, die ihnen eine optimale Abstimmung der Medikation auf ihre eigenen Bedürfnisse und den wirklichen Bedarf ermöglichen. Als Beispiel sei hier erwähnt der Bericht einer Selbstvermesserin, die mit 13 Jahren erste Symptome einer early onset Form von Parkinson bemerkt hatte und diese schwere Krankheit mit Hilfe moderner Technik und intensiver Selbstbeobachtung selbstbestimmt und nur mit minimaler ärztlicher Unterstützung bewältigt [90]. In solchen Fällen kann die Selbstvermessung sehr gute Dienste leisten durch Minimierung der benötigten Medikamentendosen für eine optimale Medikamentenwirkung bei Minimierung der Nebenwirkungen. In diesen Fällen kann die kreative Nutzung von Selbstvermessungstechnologien im Sinne von Canguilhems propulsiven Werten dazu benutzt werden, sich den bei einer chronisch progredienten neurodegenerativen Erkrankung kontinuierlich verändernden Bedingungen bestmöglich anzupassen und für sich immer wieder eine neue subjektive Normalität herzustellen. Wenn die Nutzung von Selbstvermessungstechnologien sich darauf beschränkt, die Motivation für die Erfüllung einer von selbsternannten Experten vorgegebene Norm zu steigern, dürfte sich hingegen die positive Wirkung auf das Gefühl von Selbstbestimmung in Grenzen halten.

Gesund sein bedeutet für Canguilhem nicht in erster Linie, in einer gegebenen Situation der Normalität zu entsprechen, sondern die Fähigkeit, normativ sein zu können. Also aktuell gültige Normen überwinden, Verstöße gegen diese tolerieren und in neuen Situationen neue Normen etablieren zu können. Er misst der kontinuierlichen Erzeugung neuer eigener Normen mehr Wert bei, als der Befolgung vorgegebener Normen. Die Vorgabe von 10'000 Schritten pro Tag entspricht einer repulsiven Norm, welche Lebensprozesse als inert und repetitiv betrachtet. Evolution ist aber ein variabler Prozess lebender Organismen, nicht ein statisch repetitiver und berechenbarer Prozess. Leben funktioniert nicht allein als zweckmässige Passung von Umwelt und Bedürfnissen des Organismus oder rein mechanistisch als Gleichgewichtszustand, dessen schlechtestmöglicher Wert der Tod des Organismus darstellt. Diese Sicht von Leben irrt sich bezüglich des Charakters von biologischem Leben, weil sie von der Umwelt als gegebener Tatsache ausgeht, der sich der lebende Organismus unterwerfen muss. Umwelt wird aber partiell konstruiert durch die Aktivität und die Bedürfnisse des Organismus. Gewisse Verhaltensweisen oder statistische Mittelwerte als ideal hinzustellen, behauptet die Existenz einer standardisierten Umwelt. Ein Individuum und seine Umwelt können aber nicht perfekt aufeinander abgestimmt werden, denn das setzt eine unveränderliche Umwelt voraus. Canguilhem's Theorie von Normalität und Pathologie stellt sich gegen eine zu ausschliesslich naturwissenschaftliche Festlegung von Normen für das ideale Leben. Unser Bestreben, jegliche Krankheit zu eliminieren durch Ausschalten von Abweichungen von der statistischen Norm und die Schaffung stabiler, standardisierter Umweltbedingungen ist lebensfremd und negiert unsere wahre leiblich-endliche Position in der Welt. Leben ist ein kreativer, dynamischer Prozess, der aufgrund unserer Verortung in der Welt nicht komplett naturwissenschaftlich erfasst werden kann. Man kann dem Leben keine wissenschaftlichen Normen und Regeln diktieren. Ziel einer Therapie ist die Wiederherstellung von Normalität und damit subjektiver Befriedigung für den Patienten. Entsprechend liegt das Therapieziel ausserhalb objektiven Wissens. Selbstvermessung, betrieben mit dem Ziel, eine vorgegebene Norm zu erfüllen, trägt wenig zu einer selbstbestimmten Lebensführung bei.

Selbstvermessung als Mittel, sich intensiver mit der Lebenswelt auseinanderzusetzen und gestaltend auf diese einzuwirken oder sich im Falle einer Krankheit, eine eigene neue Gesundheitsnorm zu erarbeiten, nutzt die Vorzüge der neuen Technologien, ohne sich dabei selber zu vergessen.

Selbstvermessung findet nicht im wertfreien Raum statt. Eine kontinuierliche Reflexion von Werten und Normen sowie eine Anerkennung der fundamentalen Begrenztheit menschlichen Erkennens ist die Voraussetzung für ein „Sinn“-volles Selbstvermessungsprojekt. Die Selbstvermessung vermittelt uns bestenfalls neue Erkenntnisse zu den nicht aufeinander reduzierbaren Erscheinungsweisen unseres Leibes als Körper oder als Gedanke. Die alleinige Beschäftigung mit diesen messbaren Erscheinungsweisen unseres Selbst schießt am Ziel der Sinnfindung vorbei. Die sich der Vermessung entziehende Erscheinungsweise der Wirklichkeit unseres Leibes als Gefühl im Mittelbereich zwischen Bewusstsein und Materie ist Quelle unseres Wahrheitsglaubens und Ausgangspunkt unserer Suche nach endlichem, von einem Ordnungssystem unabhängigem Sinn. Die Annahme einer objektiv darstellbaren Wirklichkeit setzt spekulative Grundbedingungen voraus und gibt uns keine Antwort auf die Frage, wer wir selbst sind und wer wir zukünftig sein wollen. Die Akzeptanz unserer Leiblichkeit als offene Situation, anstelle eines statischen Faktums, macht die neugierige Suche auf Antworten auf diese Fragen nach dem wahren Selbst zu einer spannenden Entdeckungsreise, die hin und wieder mit der Erfahrung von Sinn belohnt wird.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Diese Arbeit versteht sich nicht als Aufruf wider den medizinischen Fortschritt mittels methodisch abgesichertem Erkenntniszuwachs durch biomedizinische Forschung. Sie fordert aber auf zum Innehalten und zur vertieften Reflexion der angestrebten Ziele und möglichen Folgen neuer Selbstvermessungstechniken, die

ihren Siegeszug in der Gesellschaft angetreten haben. Diese Arbeit will in Erinnerung rufen, dass die Einschwörung auf eine monistische Sicht der Wirklichkeit geblendet vom biomedizinischen Fortschritt der letzten Jahrzehnte und die Verleugnung unserer Verortung in der Welt als endliche und leibliche Wesen mit einem deutlich verarmten Weltbild erkaufte wird. Die szientistische Position fördert eine Fokussierung der Aufmerksamkeit auf das Ist und eine ängstlich vermeidende Haltung im Hinblick auf die Zukunft. Was sein soll, ist in diesem Modell einer berechenbaren Zukunft vorgegeben durch den gerade gültigen statistisch ermittelten Normwert.

Die Selbstvermessung ist isoliert betrachtet nicht per se gut oder schlecht.

Problematisch ist das zugrundeliegende reduktionistische Menschenbild, der exklusive Anspruch auf die alleinseligmachende Methodik zur guten Lebensführung und die übersteigerten illusorischen Hoffnungen auf absolute Kontrolle, Selbsterkenntnis und Überwindung der eigenen Endlichkeit, die von den Nutzniessern dieser Entwicklung teils bewusst, teils unbewusst gehegt werden. Es empfiehlt sich deshalb, den Werbesprüchen von App-Entwicklern und Anbietern von Vermessungstechnik kritisch zu begegnen und dort ein gesundes Misstrauen an den Tag zu legen, wo die technischen Hilfsmittel als Richtschnur für ein mittels eigener Willenskraft nicht erreichbares besseres und der gerade gültigen Gesundheitsnorm angepasstes Leben angepriesen werden. Vorsicht ist geboten, bevor wir leichtfertig das Steuerrad auf dem durch die gelegentlich stürmischen Wellen des eigenen Lebens schlingernenden Schiff einem Sicherheit vermittelnden Navigationsgerät abgeben, das andere auf den richtigen Kurs programmiert haben. Spätestens dann, wenn das Navigationsgerät aus technischen Gründen einmal ausfällt und die Fähigkeit, sich im eigenen Leben ohne dieses Hilfsmittel zu orientieren, infolge fehlender Übung verloren gegangen ist, tritt an die Stelle des Sicherheitsgefühls eine existenzielle Angst, der dann nur noch mit neuer Technik beizukommen ist. Zweifel sind auch dort angebracht, wo die biomedizinische Wissenschaft immer komplexere Sachverhalte, um deren Aufklärung sie sich durchaus erfolgreich bemüht, auf verblüffend einfach verständliche Konzepte wie die „personalisierte Medizin“ oder der Mensch als „biomedizinische Maschine“ herunterbricht. Ein bisschen mehr Bemühen um eine wirklichkeitsnähere Darstellung des wahren Sachverhaltes und eine grössere Offenheit gegenüber alternativen Zugängen zur Wirklichkeit würde der biomedizinischen Forschung gut anstehen.

Trotz unzweifelhaften Erfolgen der biomedizinischen Forschung müssen wir uns davon hüten, dem szientistischen Monismus noch weiter Vorschub zu leisten. Zu viel möglicher Erkenntnisgewinn bezüglich unserer spezifischen menschlichen Natur ginge dabei verloren. Von einzigartigen Menschen unter Menschen würden wir zu austauschbaren Maschinen unter Maschinen ohne Geheimnisse und ohne Freiheit bei der Ausgestaltung unseres individuellen Lebensweges.

Dieser entmenschlichenden Perspektive wird das Konzept eines phänomenologischen Realismus gegenübergestellt, das die Erfolge der biomedizinischen Forschung keineswegs in Abrede stellt und auch nicht zu behindern trachtet, aber eine zusätzliche Sinn-Perspektive eröffnet. Das Konzept einer offenen Wirklichkeit ermuntert uns dazu, im Bewusstsein unserer endlich-leiblichen Positionierung in der Welt und der leiblich verankerten Herkunft unseres Zugangs zur Wirklichkeit, unsere eigene Zukunft nach unseren eigenen Normen zu gestalten. Ein gewisses Mass an Unsicherheiten und Unberechenbarkeit sind diesem Modell inhärent. Der Lohn ist die erhaltene Fähigkeit, sich selber im Falle einer Erkrankung, mit Unterstützung durch die Segnungen der modernen Medizin eine eigene neue Gesundheitsnorm erarbeiten zu können.

Die neugierig offene und mutige Haltung gegenüber einer grundsätzlich unberechenbaren Zukunft in bescheidener Anerkennung unserer eigenen Endlichkeit befähigt uns, als Autoren unserer eigenen Lebensgeschichte zu fungieren und uns von den Unwägbarkeiten, die jedes Leben mit sich bringt, immer wieder überraschen und inspirieren zu lassen.

Selbstvermessung als bevorzugte oder gar alleinige Methode des Selbstverstehens und der Selbstoptimierung, die das Individuum auf einen alternativlosen Weg sich selbst erfüllender Prophezeihungen schickt, ist abzulehnen.

Selbstvermessung ist dann zu begrüßen, wenn wir uns ihrer begrenzten Möglichkeiten zur Selbsterkenntnis bewusst sind und sie in den Dienst der eigenen Lebendigkeit stellen.

Wenn wir sie dazu nutzen, zu dem Menschen zu werden, der wir sein möchten oder sie uns hilft, im Falle einer Erkrankung, für uns selber eine neue Norm zu definieren. Die Nutzung im positiven Sinn setzt eine kontinuierliche Auseinandersetzung mit eigenen Wert- und Normvorstellungen voraus, die wir uns letztendlich nur in unserem subjektiven Sein zur Welt, im Zusammenleben und in der Interaktion mit anderen Menschen erarbeiten können. Dies setzt eine Offenheit voraus für die Wahrnehmung der Erscheinungsweisen der Wirklichkeit zwischen Subjekt und Objekt, für Gefühle und Atmosphären. Dieses Sensorium für das Andersartige bedarf der Übung in der aktiven Auseinandersetzung mit der Umwelt und lässt sich nicht an ein technisches Gerät delegieren.

POSTSCRIPTUM

Dem Leser bin ich noch das Resultat schuldig, was aus meinem Selbstversuch geworden ist. Beflügelt durch die extrinsische Motivation der Anzeige auf der Rudermaschine, die mir eine hohe körperliche Fitness beschied, verausgabte ich mich schon bei beim ersten Workout so sehr, dass eine Steigerung dieser Leistung ohne ernsthafte körperliche Beschädigung unwahrscheinlich schien. Dies hielt mich davon ab, meine Leistungsfähigkeit erneut auf die Probe zu stellen. So verlegte ich meine sportliche Tätigkeit für die restlichen Ferientage auf Schneeschaukeln und Schneeschuhlaufen im Appenzellerland. Der Aufenthalt an der frischen Luft und der wunderbare Ausblick auf den Alpstein hat die kreativen Kräfte freigesetzt, die mir noch gefehlt hatten, um aus der Lektüre der vorausgegangenen Tage und Wochen obige Arbeit zu komponieren. Einen ersten Schritt Richtung Transdisziplinarität habe ich mit dem Besuch von Philosophiekursen für Mediziner getan. Diese Kurse haben mir neue Sichtweisen auf die Wirklichkeit eröffnet und mir auf persönlicher Ebene gezeigt, dass die Basis menschlicher Wahrheitssuche zwischen reiner Subjektivität des Geistes und reiner Objektivität der Dinge liegt. Diese Einsicht macht Neugierig auf die brachliegenden Gebiete der naturwissenschaftlichen Forschung und nährt den Wunsch, dem naturwissenschaftlichen Monismus eine grössere Methodenvielfalt und eine offenere Geisteshaltung entgegenzusetzen.

LITERATUR

1. QS Quantified Self. Guide to Self-Tracking Tools. <http://quantifiedself.com/guide/> – aufgerufen am: 1.3.2015
2. Exmovere. http://exmovere.cn/?page=product_exmobaby – aufgerufen am: 1.3.2015
3. Schuller, B.; <http://quantifiedself.com/2014/12/bill-schuller-quantified-talk/> – aufgerufen am: 1.3.2015
4. Swan, M.; <http://quantifiedself.com/2011/11/melanie-swan-on-genomic-self-hacking/> – aufgerufen am: 1.3.2015
5. Wired Magazine. <http://www.wired.com/> – aufgerufen am: 1.3.2015
6. Quantified Self. About.; <http://quantifiedself.com/about/> – aufgerufen am: 1.3.2015
7. Wolf, G. The most fascinating thing in the world. <http://quantifiedself.com/2009/05/the-most-fascinating-thing-in/> – aufgerufen am: 1.3.2015
8. Wolf, G. TED Talk: the quantified self.; http://www.ted.com/talks/gary_wolf_the_quantified_self#t-237948 – aufgerufen am: 1.3.2015
9. QS Deutschland. <http://qsdeutschland.de/info/> – aufgerufen am: 1.3.2015
10. Quantified Self Meetup. <http://quantified-self.meetup.com/> – aufgerufen am: 30.12.2014
11. Quantified Self. <http://quantifiedself.com/> – aufgerufen am: 1.3.2015
12. Selke, S., Lifelogging. Wie die digitale Selbstvermessung unsere Gesellschaft verändert. Econ ed. 2014, Berlin.
13. Löwith, K., Weltgeschichte und Heilsgeschehen. Die theologischen Voraussetzungen der Geschichtsphilosophie. 2004, Stuttgart, Weimar: J.B. Metzler.
14. Rosa, H., Beschleunigung. Die Veränderung der Zeitstrukturen in der Moderne. 9. ed. 2012, Frankfurt am Main: Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft.
15. Mediaplanet. <http://www.mediaplanet.com/switzerland> – aufgerufen am: 7.3.2015
16. eHealth Schweiz. <http://www.ehealth-schweiz.ch/mobile-gesundheit/wearables> – aufgerufen am: 7.3.2015
17. Schumacher, F. QS Deutschland. 2.3.2015]; <http://igrowdigital.com/de/about-de/> – aufgerufen
18. Jonas, H., Toward a philosophy of technology. Hastings Cent Rep, 1979. **9**(1): p. 34-43.
19. Digifit. <http://www.digifit.com/> – aufgerufen am: 8.3.2015
20. instinct?, T.T.B.m.i.b.b.d.i.s.t.e.o.m. 2014 2.3.2015]; <http://www.telegraph.co.uk/women/mother-tongue/10785072/Baby-monitor-2.0-is-born-but-does-it-spell-the-end-of-maternal-instinct.html> – aufgerufen
21. Carlsten, C., et al., Genes, the environment and personalized medicine: We need to harness both environmental and genetic data to maximize personal and population health. EMBO Rep, 2014. **15**(7): p. 736-9.
22. Horwitz, R.I., et al., Medicine. (De)personalized medicine. Science, 2013. **339**(6124): p. 1155-6.
23. Gigerenzer, G., Risiko. Wie man die richtigen Entscheidungen trifft., 2013, C. Bertelsmann Verlag: München.

24. Bollinger, T. and U. Schibler, Circadian rhythms - from genes to physiology and disease. *Swiss Med Wkly*, 2014. **144**: p. w13984.
25. Owlet Baby Care. <https://owletcare.com/blog/about/> – aufgerufen am: 1.3.2015
26. King, D., Marketing wearable home baby monitors: real peace of mind? *BMJ*, 2014. **349**: p. g6639.
27. Bianconi, E., et al., An estimation of the number of cells in the human body. *Ann Hum Biol*, 2013. **40**(6): p. 463-71.
28. Bargh, J.A., Our Unconscious Mind. 2014. **310**(1): p. 30-37.
29. Vogelsang, F., Offene Wirklichkeit. Ansatz eines phänomenologischen Realismus nach Merleau-Ponty. 3. ed. 2014, Freiburg im Breisgau: Verlag Karl Alber.
30. Roche. Personalised Healthcare. 2.3.2015]; http://www.roche.com/about/personalised_healthcare/what_is_phc.htm – aufgerufen
31. Kemmerling, A., Was macht den Begriff der Person so besonders schwierig? Gegenwart des lebendigen Christus ed. GEGENWART DES LEBENDIGEN CHRISTUS, ed. S.A. Thomas G. 2007, Leipzig.
32. Kannetzky, F., Tegtmeier, H., ed. *Personalität. Studien zu einem Schlüsselbegriff der Philosophie*. 2007, Universitätsverlag: Leipzig.
33. Dennett, D.C., *Consciousness Explained*. 1991, New York Boston London: Back Bay Books.
34. Walter, P. Die personalisierte Medizin kommt aus den Startblöcken von: Walter Pytlik, Biotech/Life Sciences Portal Baden-Württemberg, 7. Februar 2011.; <http://www.bio-pro.de/magazin/thema/06040/index.html?lang=de> – aufgerufen am: 1.3.2015
35. Trojan Alf, K.J. Prädiktive Medizin und individualisierte Medizin, Leitbegriffe der Gesundheitsförderung, Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. . <http://www.leitbegriffe.bzga.de/?uid=779947cb69d7dc2be19dde57b62fe19a&id=angebote&idx=160> – aufgerufen am: 1.3.2015
36. Hempel, U., Personalisierte Medizin: Keine Heilkunst mehr, sondern rationale, molekulare Wissenschaft. *Deutsches Ärzteblatt* 2009. **106**(42): p. B1769-1772.
37. PubMed. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> – aufgerufen am: 8.3.2015
38. Ausschuss für Bildung, F.u.T.d.B. TAB-Arbeitsbericht Nr. 126. 2008; <http://www.tab-beim-bundestag.de/de/publikationen/berichte/ab126.html> – aufgerufen
39. California San Diego's Center for Wireless and Population Health Systems. <http://cwphs.ucsd.edu/> – aufgerufen am: 1.3.2015
40. Ramirez, E.; <http://quantifiedself.com/2014/09/qs-public-health-symposium-jason-bobe-participant-centered-research/> – aufgerufen am: 1.3.2015
41. Personal Genome Project. <http://personalgenomes.org/> – aufgerufen am: 1.3.2015
42. Lippman, A., Prenatal genetic testing and screening: constructing needs and reinforcing inequities. *Am J Law Med*, 1991. **17**(1-2): p. 15-50.
43. Stempsey, W.E., The geneticization of diagnostics. *Med Health Care Philos*, 2006. **9**(2): p. 193-200.
44. Naj, A.C., et al., Effects of multiple genetic loci on age at onset in late-onset Alzheimer disease: a genome-wide association study. *JAMA Neurol*, 2014. **71**(11): p. 1394-404.
45. Stempsey, W.E., Emerging medical technologies and emerging conceptions of health. *Theor Med Bioeth*, 2006. **27**(3): p. 227-43.

46. Binswanger, M., Sinnlose Wettbewerbe. Warum wir immer mehr Unsinn produzieren. 2. ed. 2012, Freiburg im Breisgau: Verlag Herder.
47. Biesecker, L.G., Hypothesis-generating research and predictive medicine. *Genome Res*, 2013. **23**(7): p. 1051-3.
48. Chiolero, A., et al., How to prevent overdiagnosis. *Swiss Med Wkly*, 2015. **145**: p. w14060.
49. Rehmann-Sutter, C., The new genomic patient. *Swiss Med Wkly*, 2015. **145**: p. w14089.
50. Sparrow, B., J. Liu, and D.M. Wegner, Google effects on memory: cognitive consequences of having information at our fingertips. *Science*, 2011. **333**(6043): p. 776-8.
51. Wegner, D.M. and A.F. Ward, How Google is changing your brain. *Sci Am*, 2013. **309**(6): p. 58-61.
52. Tagblatt. Blindes Vertrauen ins GPS-Gerät. 2008; <http://www.tagblatt.ch/altdaten/tagblatt-alt/tagblattheute/tg/schauplatz/tg-os/art790,200826> – aufgerufen am: 1.3.2015
53. „Wie verbessere ich meinen Orientierungssinn?“ im „Lexikon des guten Lebens“ der Süddeutschen Zeitung. 2013; <http://jetzt.sueddeutsche.de/texte/anzeigen/564060/Wie-verbessere-ich-meinen-Orientierungssinn> – aufgerufen am: 1.3.2015
54. Fischetti, M., The Networked Primate. 2014. **311**: p. 82-85.
55. Turkle, S. TED talks: Alone together. http://www.ted.com/talks/sherry_turkle_alone_together?language=en#t-153884 – aufgerufen am: 1.3.2015
56. Zeit, D. Automatisch vorsortiert. 2011; <http://www.zeit.de/2011/26/Internet-Surfverhalten-Filter/komplettansicht> – aufgerufen am: 8.3.2015
57. Merton, R.K., The Self Fulfilling Prophecy. *Antioch Review*, 1948. **8**(2): p. 195-210.
58. Bieri, P., Das Handwerk der Freiheit. Über die Entdeckung des eigenen Willens. 11. Auflage 2013 ed. 2003, Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag.
59. QS in 10 & 100 Years. <http://igrowdigital.com/2013/11/wellness-as-a-currency-learnings-from-the-2013-quantified-self-conference-in-san-francisco/> – aufgerufen am: 1.3.2015
60. Han, B.C. Transparent ist nur das Tote. *Die Zeit*, 12. Januar 2012. . 2012; <http://www.zeit.de/2012/03/Transparenzgesellschaft/seite-2> – aufgerufen am: 1.3.2015
61. Pogue, D., You: By the Numbers. *Scientific American*, 2015. **312**(1): p. 31-31.
62. Zeitung, S.; <http://www.sueddeutsche.de/gesundheit/datenerhebung-am-eigenen-koerper-wer-sein-leben-entbloesst-gewinnt-1.2262789> – aufgerufen am: 1.3.2015
63. Bion, W.R., Learning from experience. 1962, London: Karnac books.
64. Lichtenberg, J., The testing of reality from the standpoint of the body self. *J Am Psychoanal Assoc*, 1978. **26**(2): p. 357-85.
65. Husserl, E., I2 (§41b) HUA IV 159. Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie. . 1953: M. Biemel.
66. Merleau-Ponty, M., Phänomenologie der Wahrnehmung. 1945, Paris: Gallimard.
67. Putnam, H., Repräsentation und Realität 1988, Frankfurt am Main: Suhrkamp.
68. Popper, K., Conjectures and Refutations. : The Growth of Scientific Knowledge. 1963, London, New York.

69. Merleau-Ponty, M., *Das Sichtbare und das Unsichtbare*. . 2. Auflage 2004 ed, ed. C. Lefort. 1964, München.
70. Husserl, E., *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie* . Eine Einleitung in die phänomenologische Philosophie 3. Auflage 1996 ed. 1936, Hamburg.
71. Mittelstrass, J., *Wissen und Grenzen*. Philosophische Studien. 2001: Suhrkamp Taschenbuch, Wissenschaft.
72. Feyerabend, P., *Wider den Methodenzwang* 1. Auflage ed. 1986, Frankfurt am Main: Suhrkamp Taschenbuch, Wissenschaft.
73. Fuchs, T., *Leib und Lebenswelt*. Neue philosophisch-psychiatrische Essays. 2008, Kusterdingen: Die Graue Edition.
74. Darwin, C., *The life and letters of Charles Darwin, including an autobiographical chapter*. 1887, London: John Murray.
75. Freud, S., *Zur Psychopathologie des Alltagslebens*. (Über Vergessen, Versprechen, Vergreifen, Aberglaube und Irrtum. 1904, Berlin: S. Karger.
76. Virgini, V., et al., Check-up examination: recommendations in adults. *Swiss Med Wkly*, 2015. **145**: p. w14075.
77. Qureshi, N., et al., Effect of adding systematic family history enquiry to cardiovascular disease risk assessment in primary care: a matched-pair, cluster randomized trial. *Ann Intern Med*, 2012. **156**(4): p. 253-62.
78. Berg, A.O., Family history gets a boost. *Ann Intern Med*, 2012. **156**(4): p. 315-6.
79. Heidegger, M., *Sein und Zeit*, 1926, Max Niemeyer: Tübingen.
80. Angehrn Emil, K.J., *Selbstsein und Selbstverständigung: zur Hermeneutik des Selbst*. Die Vermessung der Seele. Konzepte des Selbst in Philosophie und Psychoanalyse. , ed. K.J. Angehrn Emil. 2009: Velbrück Wissenschaft.
81. Wason, P.C., On the failure to eliminate hypotheses in a conceptual task. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 1960. **12**(3): p. 129–140.
82. Wason, P.C., Reasoning about a rule. *Q J Exp Psychol*, 1968. **20**(3): p. 273-81.
83. Kirmayer, L.J., A. Young, and J.M. Robbins, Symptom attribution in cultural perspective. *Can J Psychiatry*, 1994. **39**(10): p. 584-95.
84. WHO, *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*.
85. Wade, D.T. and P.W. Halligan, Do biomedical models of illness make for good healthcare systems? *BMJ*, 2004. **329**(7479): p. 1398-401.
86. Whatley, S.D., Borrowed philosophy: bedside physicalism and the need for a sui generis metaphysic of medicine. *J Eval Clin Pract*, 2014. **20**(6): p. 961-4.
87. Kissling, B., ICE: Ideas, concerns, expectations. *Schweiz Med Forum* 2013. **13**(51-52): p. 1056-57.
88. Canguilhem, G., *The normal and the pathological*. 1978, Dordrecht: D. Reidel.
89. Trnka, P., Subjectivity and values in medicine: the case of Canguilhem. *J Med Philos*, 2003. **28**(4): p. 427-46.
90. Riggare, S. Having Parkinson's since I was 13 has made me an expert in self-care 2015 1.3.2015]; <http://www.theguardian.com/healthcare-network/2015/feb/19/being-diagnosed-with-parkinsons-at-13-has-made-me-an-expert-in-selfcare> – aufgerufen

