

Rainer Müller/Karl-Heinz Wehkamp/Joachim Larisch

Public Health – Global Health: neu denken, neu konzipieren

Einleitung

Mit der Stellungnahme „Public Health in Deutschland: Strukturen, Entwicklungen und globale Herausforderungen“, die im Juni 2015 von der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und anderen herausgegeben wurde, wurde eine Auseinandersetzung über Public Health und Global Health angeregt.¹ Vom Robert Koch-Institut wurde daraufhin am 8. und 9. November 2016 in Berlin ein Symposium „Zukunftsforum Public Health“ durchgeführt. Vertreter aller Bereiche von Public Health konnten in einen Diskurs eintreten. Dieser umfasste sowohl eine Bestandsaufnahme der Wirkungsbereiche, Strukturen und Aufgaben von Public Health in Deutschland als auch die Entwicklung eines Zukunftsmodells. Die nachfolgenden Überlegungen stehen im Kontext dieses Diskurses. Es soll gefragt werden, welchen Herausforderungen sich Public Health gegenüber sieht angesichts der Entwicklungen in den Biowissenschaften, der Biomedizin, den Biotechnologien und den weltwirtschaftlich eingebundenen digitalen Informationstechnologien. Skizziert werden soll, was diese Herausforderungen für die Gesundheitswissenschaften, die sich als die Wissenschaften von Public Health verstehen, konzeptionell, theoretisch wie methodologisch bedeuten. Auf die organisatorischen und institutionellen Dimensionen, die sich aus dieser Konstellation ergeben, wird nicht eingegangen.

Da hier die Öffentliche Gesundheitssicherung als Teil von Sozialstaatlichkeit angesehen wird, muss auf die Diskussion zum Stand der Sozialpolitik-Forschung kurz eingegangen werden. Denn die dramatischen Veränderungen, die sich im Sektor „Gesundheit“ deutlich erkennbar abzeichnen, werden nicht ohne Konsequenzen bleiben für die Konzeptionen und Praktiken in den klassischen Institutionen der Sozialpolitik wie Kranken-, Renten-, Unfall-, Arbeitslosen- und Pflegeversicherung beziehungsweise weitere auf Erwerbsarbeit bezogene Politikfelder. Wenn denn mit den modernen Möglichkeiten die bio- und informationstechnische (Selbst-)Optimierung der Person voranschreitet, dann wird die Begutachtung von Leistung in sozialversicherungsrechtlichen Kategorien wie Arbeits- bezie-

¹ Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina u. a. (Hg.): Public Health in Deutschland. Strukturen, Entwicklungen und globale Herausforderungen. [Stellungnahme]. Halle a. d. S. 2015.

hungsweise Erwerbsfähigkeit eine daran ausgerichtete Reformulierung durch die Leistungs- und Versicherungsmedizin erfahren. Im Sport ist der zu olympiareifen Höchstleistungen fähige „homo protheticus“ längst angekommen.² Dieses Menschenbild, um den „homo algorithmus“ erweitert, wird der Pflicht zur Leistung in der digitalen Arbeits- und Lebenswelt einen neuen Schub verschaffen.

Public Health als Öffentliche Gesundheitssicherung ist Teil des Sozialstaates

Die Ermöglichung von individueller Gesundheit und der Ausbau der Institutionen der Öffentlichen Gesundheitssicherung sind eng verknüpft mit der Entwicklung von Sozialpolitik in den Nationalstaaten mit ihren jeweiligen eigenen historisch geprägten Formierungen. Sicherheit und Gesundheit wurden in den Industriegesellschaften in den vergangenen 150 Jahren zu normativen Konzepten, die gestaltende Kraft entfalteten. Sie wurden zu allgemein verbindlichen Lebens- und Verhaltensrichtlinien im privaten, öffentlichen und im privatwirtschaftlich betrieblichen Zusammenhang. Soziale Sicherheit wird als Teil des gesellschaftlichen Wertes „Sicherheit“ verstanden, welcher öffentliche Sicherheit, technische Sicherheit, Rechtssicherheit, Gewissheit als sicheres Wissen zum Handeln und Selbstsicherheit umfasst. Dabei besteht zwischen Systemsicherheit und Selbstsicherheit eine Spannung, die ohne Paradoxien nicht auskommt.³ Die jeweiligen nationalen Wohlfahrtsregime haben verschiedene Ausprägungen erfahren aufgrund historisch unterschiedlicher Gewichtung der zentralen Wohlfahrtsproduzenten „Staat“, „Markt“ und „Familie“. Je nach dem Verhältnis der drei Bereiche zueinander haben die Grundprinzipien „Teilhabe“, „Gerechtigkeit“ und „Solidarität“ ihre Ausgestaltung bekommen. Sie unterliegen einem dynamischen politökonomischen Gestaltungsprozess im Spannungsfeld von Marktfreiheit und Bürgerfreiheit. Ihre jeweilige historische Ausprägung ist darüber hinaus Ergebnis des Zusammenwirkens von Wirtschaftsordnung, dem Modus der Vergesellschaftung, den Konzepten zum Personenbegriff und zum Bürgerstatus wie auch zum Freiheitsverständnis.

Gesundheit kann in einer sozialgeschichtlichen Verortung verstanden werden als Fähigkeit zur gesellschaftlichen Teilhabe im Lebensverlauf in den je konkreten lebens- und arbeitsweltlichen Situationen. Gesundheit soll hier als Humanvermögen im Lebenslauf konzipiert werden. Damit wird die wechselseitige Beziehung von individueller und öffentlicher Gesundheit herausgestellt. Zum Humanvermögen zählen neben dem wirtschaftlichen Humankapital, also dem Arbeitsvermögen, die Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Elternverantwortung, zum politischen und gemeinnützigen Engagement, zur Betreuung von nahestehenden Alten und Kranken sowie zu anderen sozialen Aktivitäten.

² Karin Harrasser: Körper 2.0. Über die technische Erweiterbarkeit des Menschen. Bielefeld 2013, S. 9.

³ Franz-Xaver Kaufmann: Sozialstaat als Kultur. Wiesbaden 2015.

Das Konzept „Humanvermögen im Lebenslauf“ bietet die Chance, für die wissenschaftliche Arbeit wie für die praktische Gestaltung von Lebens- und Arbeitswelten eine tragfähige Fundierung zu liefern und den Anforderungen nach einer inter- beziehungsweise transdisziplinären Kooperation nachzukommen.⁴ Prinzipiell sollte ein solches Konzept synergetische Potenziale für die Verknüpfung von Politikbereichen aufzeigen. Beim Konzept „Humanvermögen im Lebenslauf“ ist dies der Fall. Für die weitere Ausarbeitung des Konzeptes können aus den Diskursen im Forschungsfeld „Interdisziplinäre Anthropologie“ wichtige Erkenntnisse genutzt werden.⁵ In Verbindung mit Denktraditionen der Phänomenologie lassen sich erlebte und intendierte Lebensäußerungen in ihrer „situativen Kohärenz von Organismus und Umwelt“ analysieren und verstehen.⁶ Mit dem Konzept „Humanvermögen“ können sowohl die biologischen als auch die subjektiven personalen Dimensionen und die gesellschaftlichen sowie die staatlichen Bedingungen in ihren wechselseitigen Dynamiken im Lebenslauf veranschaulicht werden. Arbeitsvermögen als Teil des Humanvermögens ist als die subjektive Komponente von Arbeits- beziehungsweise Beschäftigungsfähigkeit anzusehen. Mithilfe des Konzepts „Humanvermögen“ kann mikrotheoretisch die Bezeichnung der individuellen Fähigkeiten und makrotheoretisch die Bezeichnung der Summe aller in einer Bevölkerung vorhandenen Fähigkeiten benannt werden. In dieser doppelten Perspektive gelingt die Verbindung des Begriffs „Humanvermögen“ mit dem Gesundheitsbegriff als individueller und zugleich als kollektiver Größe.

Mit dem Konzept „Humanvermögen im Lebenslauf“ kommt die Bedeutung von Public Health in der Doppelperspektive, nämlich ein individuelles und zugleich öffentliches Gut auch in ökonomischer Sicht zu sein, ins Spiel. Außerdem erhält Medizin mit ihren personenbezogenen Dienstleistungen einen öffentlichen Stellenwert. Medizin wird in ihrer Public Health-Relevanz wahrgenommen, und es wird nach ihrem Beitrag zur Sicherung des Humanvermögens im Lebenslauf gefragt.

Öffentlichkeit als theoretische und praktische Referenzgröße der Gesundheitssicherung

Eine zeitgemäße Reformulierung von Öffentlicher Gesundheitssicherung/Public Health kann nicht ohne eine theoretische Auseinandersetzung mit der Kategorie „öffentlich“ und „Öffentlichkeit“ geführt werden. Public Health hat eine geschichtliche Entwicklung durchlaufen und dabei sowohl in der theoretischen Konzipierung als auch in der konkreten praktischen Ausgestaltung von öffentlich/Öffent-

⁴ Rainer Müller u. a.: Public Health und die Welt der Arbeit – ein Memorandum. In: Zeitschrift für Arbeitswissenschaft 70 (2016), S. 126–136.

⁵ Gerald Hartung/Matthias Herrgen (Hg.): Interdisziplinäre Anthropologie. Soziale Kognition. Wiesbaden 2014.

⁶ Thomas Fuchs: Das Gehirn – ein Beziehungsorgan. Eine phänomenologisch-ökologische Konzeption. Stuttgart 2009, S. 127.

lichkeit eine spezifische zeitgenössische Formulierung und Gestalt bekommen. Es ist zu fragen nach dem „Strukturwandel der Öffentlichkeit“⁷ und was das Öffentliche heute für Public Health bedeutet, denn unbestreitbar ist, „dass das Öffentliche auch heute noch sowohl als begriffliche Sonde hermeneutische Kraft wie auch als Realität Wirkungsmacht besitzt“.⁸ Das Öffentliche kann nicht verkürzend als die Summe staatlicher Interventionen dargestellt werden.

Im 19. Jahrhundert drängte die bürgerliche Öffentlichkeit über die Herstellung von öffentlicher Meinung zur Teilhabe an den öffentlichen politischen Angelegenheiten und wurde zur Instanz, vor der sich öffentliche staatliche Gewalt legitimieren musste und kontrollieren lassen sollte. In diesem Jahrhundert wurde Gesundheit als öffentliches soziales Gut definiert und Institutionen des öffentlichen Gesundheitswesens wurden in Gemeinden und im Zentralstaat etabliert. Mit den Sozialgesetzgebungen und den geschaffenen Institutionen wurden in der Kaiserzeit die Rahmenbedingungen in Deutschland für die Entwicklung von Public Health gelegt. Gesundheit wurde als individuelles wie öffentliches Gut in der Sphäre des Öffentlichen in den Dimensionen öffentliches Wohl, öffentliche Meinungs- und Willensbildung sowie in der Verantwortung der öffentlichen Staatsgewalt thematisiert und zum Gegenstand von Politik. Das Gemeinwohl wurde zur öffentlichen Aufgabe und damit wurde Gesundheit als privates und öffentliches Gut mit Gerechtigkeit verknüpft.

Was für alle mit verbindlicher Anerkennung als öffentliche (Gemeinwohl-)Interessen zu gelten hat, ist durch demokratisch legitimierte politische Prozesse zu klären. Es bedarf allerdings eines Grundkonsenses zum Beispiel über eine gerechte sozialstaatliche Ordnung und einer Akzeptanz von Unterschieden in heterogenen Lebensentwürfen. Public Health als öffentliche Gesundheitssicherung wurde so Teil der „politische[n] Öffentlichkeit im Prozess der sozialstaatlichen Transformation des liberalen Rechtsstaates“.⁹ Das Öffentliche ist dialektisch beziehungsweise komplementär mit dem Privaten verbunden. Es wird von der Polarität von Öffentlichkeit und Privatheit als einem zentralen Element gesprochen.¹⁰ Diese Polarität zeigt sich gerade in der europäischen Stadt mit ihren öffentlichen und privaten Räumen und Sphären. Die europäische Stadt war in dieser Polarität ein zentraler Entwicklungsraum von Öffentlicher Gesundheit in konzeptioneller wie institutioneller Hinsicht. Aktuell zeigt sich eine besondere Gefährdung des Öffentlichen in einer Entdifferenzierung, einer Entpluralisierung, einer Vermachtung und in der Entmachtung des Öffentlichen durch eine globale Ökonomisierung in Verbindung mit der Digitalisierung aller Lebens- und Arbeitsbereiche.¹¹ Eine subtile und schleichende Entmachtung des Öffentlichen und die Aushöhlung des Pri-

⁷ Jürgen Habermas: Strukturwandel der Öffentlichkeit. Untersuchungen zu einer Kategorie der bürgerlichen Gesellschaft. Neuwied/Berlin 1969.

⁸ Gerd Winter (Hg.): Das Öffentliche heute. Baden-Baden 2002, S. 2.

⁹ Habermas: Strukturwandel (wie Anm. 7), S. 242.

¹⁰ Walter Siebel: Die Kultur der Stadt. Frankfurt a. M. 2015, S. 59-96.

¹¹ Alfred Rinken: Geschichte und heutige Valenzen des Öffentlichen. In: Winter (Hg.): Das Öffentliche (wie Anm. 8), S. 7-74.

vaten wird in der extensiven Erhebung, Speicherung und Auswertung von Daten jeglicher Art von Individuen und ihren Bewegungsumwelten offenkundig. Digitale globale Konzerne gewinnen an Macht und Einfluss ohne demokratische, öffentliche Kontrolle. Die virtuellen Räume in den Netzen sind keine öffentlichen, sondern private Räume; sie sind der öffentlichen Kontrolle entzogen. Die plurale Öffentlichkeitsordnung, beruhend auf Respekt, Neutralität sowie Toleranz, wird aktuell zunehmend in den digitalen Medien durch fundamentalistische Ideologien, Drohpositionen, Unwahrheiten und Hassreden untergraben.

Herausforderungen für Public Health

Die Entwicklungen der Systembiologie, der Biomedizin, der Informationstechnologien, der Robotik und der künstlichen Intelligenz in einer globalisierten Wirtschaft provozierten Herausforderungen für die politischen und wissenschaftlichen Akteure von öffentlicher Gesundheitssicherung, die diese in ihrer umwälzenden Mächtigkeit bislang eher wenig oder gar nicht wahrgenommen haben. Verabschieden sollten sich Vertreter von Public Health von der irrigen Vorstellung, Gesundheit und Krankheit könnten zwischen Public Health und der Medizin aufgeteilt werden. Gesundheit und Krankheit können nur gemeinsam thematisiert und behandelt werden. Eine „reine“ Gesundheitswissenschaft ist ebenso unmöglich wie eine ausschließlich auf Krankheit bezogene Wissenschaft. Die genannten Entwicklungen sind so tiefgreifend und folgenreich, dass der Kuhn'sche Terminus vom „Paradigmenwechsel“¹² viel zu schwach ist, um die Aufgabe zu beschreiben, vor die die sich auf Gesundheit beziehenden Wissenschaften gestellt sind.

Paradigmawechsel in den Lebenswissenschaften

Der Begriff „Lebenswissenschaft“ leitet sich aus dem Begriff „Life Sciences“ ab, wie er von der biomedizinischen Industrie benutzt wird. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung subsumiert unter Lebenswissenschaften Systembiologie, Computational Neuroscience und Medizinische Genomforschung.¹³ Mit der Forschungsförderung soll ein Wachstumsmarkt in der Pharma- und Gesundheitsforschung, in der Medizintechnik, Biotechnologie mit vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten in der Medizin, hier besonders bei den multifaktoriellen Volkskrankheiten, in Landwirtschaft und Industrie entfesselt werden.¹⁴ Durch die Verknüpfung neurowissenschaftlicher Erkenntnisse mit Computertechnologie werden die Entwicklung neuronaler Implantate und Prothesen sowie die Konstruktion

¹² Thomas S. Kuhn: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. Frankfurt a. M. 1973.

¹³ Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF): Impulsgeber Lebenswissenschaften. Forschung für Innovationen der Zukunft. Bonn/Berlin 2009.

¹⁴ Ebd., S. 3.

von lernfähigen Robotern vorangetrieben. Die wissenschaftlichen und technischen Fortschritte mit ihren breiten Anwendungen auf das Leben werden „nicht zuletzt auch das Selbstverständnis des Menschen verändern“.¹⁵

Dass sich die Lebenswissenschaften seit Beginn des 21. Jahrhunderts im Umbruch befinden, hat die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina in ihrem ersten Zukunftsreport zum Ausdruck gebracht.¹⁶ Die Systembiologie, die einen vollständigen Einblick in die zeitlichen und strukturellen regulatorischen Prozesse über alle Ebenen vom Genom über Proteome, Metabolome, Mikrobiome bis zum Verhalten und zur Biomechanik des Gesamtorganismus zum Ziel hat, ist mithilfe sogenannter Omics-Technologien in der Lage, in kurzer Zeit riesige Datenmengen über Lebensprozesse zu ermitteln. Hier stellt sich ein sogenanntes Big-Data-Problem, denn zurzeit kann aus der Fülle an Daten nur ein Bruchteil ausgewertet werden. Deshalb kommt es zu einer Zusammenarbeit mit Informatik, Mathematik und Ingenieurwissenschaften. Diese Kooperation wird mit dem Begriff „Data-Mining“ umschrieben. Beziehungen ergeben sich zum Bereich der künstlichen Intelligenz und darüber zum maschinellen Lernen. Da die Kosten für die Genom-Sequenzierung sinken, werden die Omics-Technologien bald sehr breit in der Medizin eingesetzt werden. Hier setzen die Praxis und das Versprechen der personalisierten Präzisionsmedizin an,¹⁷ die erlaubten, den 32. Deutschen Krebskongress im Jahr 2016 unter das Motto zu stellen „Krebsmedizin heute: präventiv, personalisiert, präzise und partizipativ“. Auch international werden diesbezügliche Initiativen verstärkt. So hat Präsident Obama am 20. Januar 2015 ein großangelegtes Forschungsprogramm zur Präzisionsmedizin auf den Weg gebracht.¹⁸ Die euphorischen, programmatischen Feststellungen des Krebskongresses stützen sich insbesondere auf die bahnbrechenden Erkenntnis- und Interventionsfortschritte der Genetik beziehungsweise der Epigenetik und der Stammzellforschung in Kooperation mit Big Data.¹⁹

Japanischen Forschern ist es erstmals gelungen, Eizellen aus embryonalen Stammzellen von Mäusen und aus induzierten pluripotenten Stammzellen zu züchten. Diese Eizellen wurden dann im Reagenzglas befruchtet und die dabei entstandenen Nachkommen konnten sich erneut fortpflanzen.²⁰ So könnten bei

¹⁵ Ebd., S. 4.

¹⁶ Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina: Lebenswissenschaften im Umbruch. Herausforderungen der Omics-Technologien für Deutschlands Infrastrukturen in Forschung und Lehre. Halle a. d. S. 2014.

¹⁷ Deutscher Ethikrat (Hg.): Personalisierte Medizin – der Patient als Nutznießer oder Opfer? Berlin 2013.

¹⁸ National Institutes of Health: The Precision Medicine Initiative Cohort Program – Building a Research Foundation for 21st Century Medicine. September 17, 2015; online zugänglich unter: <https://acd.od.nih.gov/documents/reports/DRAFT-PMI-WG-Report-9-11-2015-508.pdf> (letzter Zugriff am 31. 7. 2018).

¹⁹ Joachim Müller-Jung: Das Ende der Krankheit. Die Versprechen der Medizin. München 2014; Peter Spork: Der zweite Code. Epigenetik – oder wie wir unser Erbgut steuern können. Hamburg 2009.

²⁰ Orié Hikabe u. a.: Reconstitution in Vitro of the Entire Cycle of Mouse Female Germ Line. In: Nature 539 (2016), S. 299–303, 10.11. 2016 (DOI: 10.1038/nature20104).

der Entwicklung von Keimzellen aus Körperzellen Spermien aus den Zellen einer Frau und Eizellen aus den Zellen eines Mannes gewonnen werden. Der Mensch aus der Retorte ist damit nicht mehr nur denkbar. Es wird ebenfalls im Bereich der Lifestyle-Medizin der Weg bereitet für Selbstoptimierung und Prävention.²¹

Ein weiterer brisanter Schritt im Zuge des Paradigmawechsels zum Verständnis von Leben und im Selbstverständnis des Menschen wurde im Jahr 2015 mit der CRISPR/Cas-Methode gemacht. Diese Methode (Genome Editing) ermöglicht einfache Eingriffe zur kontrollierten Veränderung im Erbgut.²² DNA- und RNA-Sequenzen können damit verändert werden. Lebewesen – Pflanzen, Tiere oder Menschen – können in ihrer biologischen Ausstattung so verändert werden, wie sie ihre natürliche Evolutionsgeschichte nicht hervorgebracht hat. Mit der Methode ist ein Eingriff in die Keimbahn möglich. In Großbritannien hat die zuständige Behörde Forschern am Londoner *Francis Crick Institute* solche Interventionen an Embryonen bis zum Alter von sieben Tagen erlaubt. Die veränderten Embryonen dürfen keiner Frau eingepflanzt werden.²³

„Neue Menschen? Na klar! Die amerikanische Akademie wirbt für Gen-Eingriffe“ – unter dieser Überschrift berichtete am 17. Februar 2017 in der FAZ Joachim Müller-Jung über den Report der US-amerikanischen *National Academy of Sciences and National Academy of Medicine*, der unter dem Titel „Human Genome Editing, Science, Ethics, and Governance“ erschienen ist.²⁴ Für ihn rütteln die zwei der weltweit einflussreichsten Gelehrtenesellschaften „an den moralischen Grundfesten zivilisierter Gesellschaften“.²⁵ Mit den neuen Gentechnikmethoden wie „CRISPR/Cas“ wird das Tabu der Keimbahntherapie „elegant, aber eben auch endgültig beseitigt“.²⁶ Genetische Manipulationen von Embryonen und damit aller nachfolgenden Generationen sind unter bestimmten Prämissen möglich.

Für den „Deutschen Ethikrat“ zählt die Synthetische Biologie zu den Lebenswissenschaften und er fragt nach der Bedeutung dieser Biologie für Wissenschaft und Gesellschaft.²⁷ Es werden die Chancen und Risiken diskutiert. Empfehlungen zu einem gesellschaftlichen Monitoring werden aufgelistet. Ausführlich hat sich

²¹ Markus Jansen: Digitale Herrschaft. Über das Zeitalter der globalen Kontrolle und wie der Transhumanismus und Synthetische Biologie das Leben neu definieren. Stuttgart 2015.

²² Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina/Deutsche Forschungsgemeinschaft/academtech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften/Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften: Chancen und Grenzen des genome editing. The Opportunities and Limits of Genome Editing. Halle a. d. S. 2015.

²³ Kathrin Zinkant: Erstmals Eingriffe ins menschliche Erbgut erlaubt. In: Süddeutsche.de, 1.2.2016; online zugänglich unter: <http://www.sueddeutsche.de/politik/2.220/gentechnik-erstmal-eingriffe-ins-menschliche-erbgut-erlaubt-1.2844242> (letzter Zugriff am 7.5.2018).

²⁴ National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (Hg.): Human Genome Editing. Science, Ethics, and Governance. Washington 2017 (DOI: 10.17226/24623).

²⁵ Joachim Müller-Jung: Neue Menschen? Na klar! Die amerikanische Akademie wirbt für Gen-Eingriffe. In: FAZ, 17.2.2017, S. 9.

²⁶ Ebd.

²⁷ Deutscher Ethikrat (Hg.): Werkstatt leben. Bedeutung der Synthetischen Biologie für Wissenschaft und Gesellschaft. Berlin 2013.

das „Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag“ (TAB) mit Synthetischer Biologie – die nächste Stufe der Bio-Gentechnologie – beschäftigt.²⁸ Dieser Bericht kann zusammen mit der Publikation des Deutschen Ethikrates als Regieanweisung für eine inhaltliche Debatte zur Entwicklung einer interbeziehungsweise transdisziplinären Public beziehungsweise Global Health-Konzeption gelesen werden. Es wird gerade mit Verweis auf die bahnbrechenden Genome-Editing-Entwicklungen eine neue forschungspolitische Programmatik für eine prospektive Biosicherheitsforschung für notwendig erachtet. Sicherheit bezieht sich hier auf Schutz vor unerwünschten ökologischen und gesundheitlichen Folgen (Biosafety) und Schutz vor Missbrauch (Biosecurity: Biocrime, Bio-terror, Biowaffen). Damit wird das oben schon angesprochene sozial- und gesundheitspolitische Leitbild zur Beherrschung von Komplexität als Thema von Öffentlichkeit zur Zukunftsgestaltung angesprochen, ohne allerdings auf die Paradoxien in diesem Feld hinzuweisen.²⁹ Jedoch wird im Bericht des „Büros für Technikfolgen-Abschätzung“ die Relevanz von Öffentlichkeit unter der Formel „Vom Nichtwissen zur Mitgestaltung“ unter Aspekten von Governance erläutert. Als Einladung an eine inter- und transdisziplinäre Public Health-Forschung ist die Schlussforderung zu lesen: „Da bei der Risikobewertung von GVO (Gentechnisch veränderte Organismen) die (natur)wissenschaftlichen Aspekte nur einen Teil der relevanten Fragen abdecken, müsste ein zukünftiges Biosicherheitsprogramm von vornherein auch sozial- und geistes-, wirtschafts- und rechtswissenschaftlich ausgerichtet sein, langfristig und ressortübergreifend konzipiert, und dabei echte Beteiligungsmöglichkeiten für die Kompetenz und Interessen aller relevanten gesellschaftlichen Akteure bieten.“³⁰ Eingeschlossen werden auch Repräsentanten aus der Szene der Freizeitforschung (Do-it-yourself-Biologie, Biohacker, die hobbymäßig mit Erbinformationen und Organismen experimentieren und diese auch verändern).

Einen Paradigmawechsel in Wissenschaft und Technik konstatiert die Kulturwissenschaft und beobachtet die Etablierung einer neuen Forschungslogik. War die bisherige Logik von analytischen Methoden geprägt, so kommen jetzt zunehmend synthetische Methoden zur Anwendung. Mit der Verschränkung von Technologien werden „Design und Engineering als neue Formen der Erkenntnisproduktion genutzt“.³¹ Ausgegangen wird von der Annahme einer Kompatibilität der Grundelemente Nano (Atom), Bio (Gen), Info (Bit) und Cogno (Neuron), die als Bedingung der Erschließung neuer technischer Möglichkeiten und Entwicklung neuer Produkte wie Nano-Bio-Prozessoren und intelligenter Materialien vo-

²⁸ Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB): Synthetische Biologie – die nächste Stufe der Bio- und Gentechnologie. Berlin 2015.

²⁹ Kaufmann: Sozialstaat (wie Anm. 3), S. 265–293.

³⁰ Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB): Biologie (wie Anm. 28), S. 23.

³¹ Gabriele Gramelsberger: Einleitung – Synthesis. Neue Logik der Forschung? In: dies. u. a. (Hg.): Synthesis. Zur Konjunktur eines philosophischen Begriffs in Wissenschaft und Technik. Bielefeld 2010, S. 10.

rausgesetzt wird.³² Die Begriffe „Maschine“ und „Organismus“ würden sich nach dieser Auffassung in ihren jeweiligen Charakteristiken wechselseitig annähern. Es sei zu fragen, ob biologischen Maschinen und künstlichen Lebewesen nicht eine subjektive Qualität zugeschrieben werden könne.³³

Das Vorzeigebeispiel für Synthetische Wissenschaften sind „Converging Technologies“, die die Verbindung von Nano-, Bio-, Informationstechnologie und Neurowissenschaft schaffen. In der Medizin werden sowohl in der Diagnostik als auch in der Therapie biotechnische Maschinen bereits angewandt.³⁴ Gefördert wird diese Forschung unter der Rubrik „Lebenswissenschaften“ im EU-Forschungsprogramm „Horizont 2020“. Paradigmenwechsel zeichnen sich ebenfalls in der reproduktiven Biologie und der Regenerativen Medizin mit der Stammzellforschung ab. Ob es zur „Neuaushandlung von Natur und Kultur in den Technik- und Lebenswissenschaften“³⁵ kommt, ist selbstverständlich nicht nur eine Frage an die wissenschaftlichen und politischen Akteure im Feld von Public und Global Health.

Globaler Gesundheitsmarkt als Wachstumsmarkt

In einer groben Skizzierung soll gezeigt werden, wie das Thema „Gesundheit/Krankheit“ zu einem zentralen Feld der globalen Wirtschaft geworden ist.³⁶ Der universelle Wunsch nach einem langen guten Leben ohne Krankheiten oder zumindest nur mit unvermeidbaren, aber die Lebensqualität wenig beeinträchtigenden Krankheiten hat neben der Pharmaindustrie und Medizintechnik weitere „Gesundheitsindustrien“ und Firmen aus traditionell anderen Branchen wie Elektronik, Optik, Lebensmittelindustrie, Telekommunikation, Sportartikelhersteller und vor allem die großen und kleinen Unternehmen der IT-Branche auf dieses profitable Feld gebracht. Nahezu alle Elektronik- und Optik-Konzerne, unter ihnen Philips, IBM, Olympus, Samsung, Sony, Huawei und Siemens, haben den globalen Gesundheitssektor für sich entdeckt. Einige engagieren sich eher in der Medizintechnik, andere verfolgen eine Gesundheitsförderung durch Lebensstiländerung. Personalisierte Gesundheits-Apps, sogenannte *wearables* und Fitnesstra-

³² Christopher Coenen: Converging Technologies. In: Gramelsberger u. a. (Hg.): Synthesis (wie Anm. 31), S. 209–230.

³³ Georg Trogemann: Synthese von Maschine und Leben. Organische Maschinen und die Mechanisierung des Lebens. In: Gramelsberger u. a. (Hg.): Synthesis (wie Anm. 31), S. 171–192.

³⁴ Hanjoong Jo u. a.: Biomedical Engineering: Frontier Research and Converging Technologies. Heidelberg u. a. 2016.

³⁵ Diego Compagna (Hg.): Leben zwischen Natur und Kultur. Zur Neuaushandlung von Natur und Kultur in den Technik- und Lebenswissenschaften. Bielefeld 2015.

³⁶ Joachim Kartte/Karsten Neumann: Weltweite Gesundheitswirtschaft – Chancen für Deutschland. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Roland Berger Consultants 08/2011; online zugänglich unter: <http://www.exportinitiative-gesundheitswirtschaft.de/EIG/Redaktion/DE/Publikationen/PDF/weltweite-gesundheitswirtschaft-chancen-fuer-deutschland.html> (letzter Zugriff am 11.12.2017).

cker sind die technischen Medien. Körperdaten werden über Mikrosensoren gewonnen, via Bluetooth an Smartphone-Apps weitergeleitet und mit Kontrollzentren verbunden. Der IBM-Supercomputer „Watson Health“, der Ärzte unterstützt und teilweise ersetzt, hält Einzug in die Medizin.³⁷ Google Health, Google Genomics, Google Deep Mind, Google Ventures sind im Feld der Gesundheit aktiv.³⁸ Die Supercomputer von Google haben die Ausbreitung von Epidemien schneller und besser vorhergesagt als die Gesundheitsbehörden.

Lazer und andere haben bereits 2014 das unkritische Vorgehen von Google kritisiert. Sie zeigen methodische Defizite auf und warnen vor „Big Data Hubris“.³⁹ Daten für „Big Data“ werden aus allen verfügbaren Quellen aufgesogen, wobei die Nutzer von Smartphones wichtige Datenlieferanten sind; öffentliche, gemeinnützige und kommerzielle Biobanken kommen hinzu. Die *National Institutes of Health* (NIH) bauen für die USA eine nationale Datenbank mit genetischen Profilen und klinischen Daten von einer Million US-Bürgern auf. Die britische UK-Biobank verfolgt ähnliche Aktivitäten. Bemerkenswert ist, dass die vom Staat und einer öffentlichen Stiftung (*Wellcome Trust*) finanzierte Einrichtung ihren Etat durch den Handel mit Ergebnissen und Daten erweitern kann. Im sogenannten Biokapitalismus kommt es zu einer Koproduktion von Lebenswissenschaften und politisch-ökonomischen Systemen.⁴⁰ Über Internet basierte soziale Netzwerke, Großrechner wie Google oder über patentgeschützte Monopole zur Diagnostik beispielsweise von genetisch begünstigtem Brustkrebs (BRCA 1 und 2) werden hier gewaltige Datenpools gewonnen, ver- und gekauft und gehandelt. Hinzu kommt der Einkauf von Biomaterialien in armen Ländern oder von Gesundheitsdaten ganzer Bevölkerungen durch privatwirtschaftliche Unternehmen.⁴¹

Diese Form von Gesundheitsförderung liegt vollständig in der Hand der Privatwirtschaft und setzt einen Kunden im Sinne eines „Health Care Consumers“ voraus.⁴² Die Gesundheits-Krankheitsprognostik muss dabei gar nicht als „Medizin“ bezeichnet werden, denn sie wendet sich an Gesunde, jedenfalls nicht primär an Patienten. Sie muss nicht von Ärzten ausgeführt werden und auch ein sozialstaatliches Gesundheitssystem wird nicht zwingend benötigt. Die Zentren dieses Gesundheitscoachings sind international arbeitende, börsennotierte Unternehmen. Die kapitalistische Gesundheitswirtschaft ersetzt unter der Fahne der Gesundheitsförderung tendenziell die herkömmlichen Gesundheitssysteme. Über Internet und Social Media wurde durch privatwirtschaftliche Kräfte unter Einsatz effektiver

³⁷ Matthias Reumann/Barbara Böttcher: Cognitive Computing – Essenzieller Teil der Medizin 2020. In: *Kliniker* 2016, S. 238–242 (DOI: 10.1055/s-0042-107561).

³⁸ Gerd Gigerenzer u. a.: *Digitale Welt und Gesundheit. eHealth und mHealth – Chancen und Risiken der Digitalisierung im Gesundheitsbereich*. Berlin 2016, S. 24–36.

³⁹ David Lazer u. a.: The Parable of Google Flu: Traps in Big Data Analysis. In: *Science* 343 (2014), S. 1203–1205; online zugänglich unter: <http://dx.doi.org/10.1126/science.1248506> (letzter Zugriff am 5. 4. 2017).

⁴⁰ Kaushik S. Rajan: *Biokapitalismus. Werte im postgenomischen Zeitalter*. Frankfurt a. M. 2009.

⁴¹ Ebd., S. 190–249.

⁴² Regina E. Herzlinger: *Market-Driven Health Care*. New York 1997.

Kapitalfonds eine neue Zielgruppe geschaffen, die weder als krank noch als gesund gelten kann. Es ist die Gruppe der „Noch-Nicht-Kranken“, deren Risiken errechnet und die gezielter Werbung oder Steuerung (beispielsweise durch Versicherungen) zwecks Gesundheitsförderung oder Gesundheitscoaching ausgesetzt werden.

Die beschriebenen Entwicklungen werden für Deutschland in einem Trendreport, in Auftrag gegeben von der „Deutschen Apotheker- und Ärztebank“, als die sich deutlich abzeichnenden quasi naturwüchsigen alternativlosen Konfigurationen der Medizin beschrieben.⁴³ In zwei qualitativen Befragungsrunden wurden Experten aus der Gesundheitsbranche, Technologieanbieter und „Angreifer außerhalb der klassischen Branche“⁴⁴ interviewt. Es wird festgestellt, dass riesige Datenmengen entstehen und die individuellen Daten sich zu Profilen verdichten lassen, die eine personalisierte Medizin geradezu verlangen. Die Lösungen zur Verarbeitung und Auswertung der Daten werden die „Strukturen im Gesundheitsmarkt“ beeinflussen. Als wichtigste Aspekte werden genannt:

- „1. Die Gesundheitsdaten übernehmen die Lead-Funktion.
2. Spezialisten arbeiten in übergreifenden Teams.
3. Die Grenzen zwischen Krankheit und Gesundheit verschwimmen.
4. Das Veränderungstempo steigt.“⁴⁵

Die Aussagen bleiben nicht auf den Gesundheitsmarkt beschränkt, sondern richten sich auf das ganze Leben im Lebenslauf und den Lebensort und stellen Beziehungen her, wie sie in den Visionen und praktizierten Anfängen zu Smart City⁴⁶ und mittlerweile auch zu Smart Village zu finden sind. „Neue Orte werden mit Gesundheit verbunden: Smart Homes, Autos, Arbeitsplätze. [...] Ziel ist es, Menschen zu ermöglichen, persönliche Gesundheitsnetze für sich zu schaffen.“⁴⁷ Auch auf die Potenziale von 3D-Druck wird verwiesen, denn sie werden in der gesamten Wertschöpfungskette innovative Versorgungsformen bereitstellen.

„Big Data“

Mit den bisherigen Ausführungen ist eindrücklich deutlich geworden, dass dem Thema „Big Data“, gekennzeichnet durch Größe (Volume), Geschwindigkeit (Velocity), Vielfalt (Variety), Wahrhaftigkeit (Veracity) und Wert (Value),⁴⁸ in der privaten und öffentlichen lokalen, nationalen und globalen digitalisierten Lebens-

⁴³ Michael Carl u. a.: Personalisierte Medizin der Zukunft. Trendstudie des 2b AHEAD Think-Tanks. Leipzig 2015; online zugänglich unter: https://www.apobank.de/content/dam/g8008-0/ueber_uns/news/trendstudie-personalisierte-medizin-der-zukunft.pdf (letzter Zugriff am 5. 4. 2017).

⁴⁴ Ebd., S. 9.

⁴⁵ Ebd., S. 6.

⁴⁶ Michael Jaekel: Smart City wird Realität. Wegweiser für neue Urbanitäten in der Digitalmoderne. Wiesbaden 2015.

⁴⁷ Carl u. a.: Medizin (wie Anm. 43), S. 7.

⁴⁸ Reumann/Böttcher: Computing (wie Anm. 37).

und Arbeitswelt eine macht- und herrschaftspolitische Funktion zukommt. An diesem Thema wird sich entscheiden, ob eine demokratische, rechtsstaatliche „Kultur der Digitalität“⁴⁹ oder eine „digitale Herrschaft“⁵⁰ weniger globaler Konzerne die Zukunft bestimmen und „Sozialstaat als Kultur“⁵¹ ein auslaufendes Modell ist. Deshalb ist eine sehr kritische Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten, Chancen und Gefahren von „Big Data“ notwendig; eine euphorische Begeisterung, wie sie aus den hochgesteckten Erwartungen der Epidemiologie entspringt, scheint eher nicht angebracht. Möglicherweise sind die informationstechnischen Entwicklungen mit lernenden Maschinen und ihren selbst generierten Algorithmen im Kontext von „Big Data“ die Triebkräfte für die oben angesprochenen Paradigmenwechsel in den Wissenschaften vom Leben. Nicht die Forscherpersönlichkeit, sondern die Forschungsmaschine bestimmt synthetische Wissenschaft und damit verbundene Technik.

Grimm und andere haben als Kommunikationswissenschaftler nach dem Stand der theoretisch-konzeptuellen Reflexion zu dem Themenfeld gefragt.⁵² Sie fanden 43 Publikationen in einer systematischen Literaturschau englischsprachiger Artikel mit Peer Review für den Zeitraum 1995–2015. Zwei Drittel (n=29) der Veröffentlichungen hatten keinen empirischen Bezug, sondern diskutierten Chancen und Risiken beziehungsweise juristische Aspekte. Eine umfassende, empirisch gestützte wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Themenfeld stehe noch aus, so das Fazit, mache aber eine interdisziplinäre Bearbeitung notwendig. Boyd und Crawford⁵³ definieren „Big Data“ als kulturelles, technologisches und wissenschaftliches Phänomen, das auf dem Zusammenspiel von drei Bereichen beruht: erstens *Technologie*, wobei Rechenleistung und Algorithmen maximiert werden; zweitens *Analyse*, bei der Muster identifiziert werden für Aussagen über wirtschaftliche, soziale, technologische und juristische Sachverhalte (zu ergänzen sind ebenso solche biologischer, medizinischer und persönlicher Art); drittens *Mythologie* mit dem Glauben, darüber gelänge eine höhere Form der Intelligenz und des Wissens in der Aura Wahrheit, Objektivität und Genauigkeit.

Es werden sechs Provokationen ausgesprochen:

1. Mit „Big Data“ wird die Definition von Wissen verändert mit der Konsequenz eines tiefgreifenden Wandels auf den Ebenen der Epistemologie und der Ethik.
2. Ansprüche auf Objektivität und Genauigkeit sind irreführend. Es wird auf Subjektivität bei Beobachtung und Entscheidung verwiesen.
3. Mehr Daten heißt nicht automatisch bessere Daten.

⁴⁹ Felix Stalder: Kultur der Digitalität. Frankfurt a. M. 2016.

⁵⁰ Jansen: Herrschaft (wie Anm. 21).

⁵¹ Kaufmann: Sozialstaat (wie Anm. 3).

⁵² Michael Grimm u. a.: Big, Small, Or Many Data? Eine systematische Literaturschau zu digitalen Daten in der Gesundheitskommunikation. In: Anne-L. Camerini u. a. (Hg.): Gesundheitskommunikation im Spannungsfeld zwischen Theorie und Praxis. Baden-Baden 2016, S. 321–339.

⁵³ Danah Boyd/Kate Crawford: Big Data als kulturelles, technologisches und wissenschaftliches Phänomen. In: Heinrich Geiselberger/Tobias Moorstedt (Hg.): Big Data. Das neue Versprechen der Allwissenheit. Berlin 2013, S. 187–218.

4. Die Aussagekraft großer Datenmengen hängt vom Ursprungskontext ab.
5. Nur weil die Daten zugänglich sind, ist es ethisch nicht immer vertretbar, sie auszuwerten.
6. Eine neue digitale Kluft entsteht, wenn der Datenzugang eingeschränkt wird.

Dabrock postuliert eine „Big-Data-getriebene Medizin“.⁵⁴ Er verkennt nicht die aktuell bereits bestehenden enormen Vorteile für die Krankheitsbekämpfung in der Onkologie. Allerdings sei zu bedenken, dass die wachsenden Datenberge, eben nicht nur rein medizinischer Art im engeren Sinne, nie mehr abgetragen werden.⁵⁵ Wenn mächtige Forschungsförderer wie die *National Institutes of Health* in den USA oder die *Royal Society* in Großbritannien dazu übergehen, eine „open data policy“ zu betreiben, so erhalten die in immer mehr Lebensbereiche eindringenden „kalifornischen Datenoligarchen, die über die besten Big-Data-gestützten Verfahren verfügen“ einen bedeutenden Machtzuwachs.⁵⁶ Diese Konzerne betreiben keine solche „open data“ Politik.

Als soziale Folgen der auf Biomarkern basierten und Big-Data-getriebenen Medizin sind für Dabrock folgende Trendaussagen recht plausibel. Neben der klassischen biomedizinischen Reparaturmedizin hat sich unter dem Schlagwort 4-P-Medizin (prädiaktiv, präventiv, personalisiert, partizipativ) eine neue Art der Medizin nicht nur etabliert, sondern semantisch die Dominanzposition eingenommen. „Big Data“ ist das Versprechen einer biomedizinischen Individualdiagnostik und -therapie. Immer mehr Menschen können und müssen sich als „healthy ill“ charakterisieren mit entsprechenden Folgen für Volkswirtschaft und das soziale Verhalten. Präventionschancen werden sozial- und individualpsychologisch zu Präventionsimperativen. Verweigerungen im geforderten Lebensstil werden beweislasi. Gesundheitliche Ungleichheit und das Präventionsdilemma erhalten einen neuen Stellenwert. Als besonders beunruhigend erscheint Dabrock der Präventionsaspekt durch das Zusammenwachsen von 4-P-Medizin mit den datengetriebenen Selbsttracking-Aktivitäten. War bislang Prävention einem aufgeklärten Selbst- und Politikverständnis mit Orientierung auf Gemeinwohl verpflichtet, so führt die Selbstvermessung zu einer religionssubstitutiven Körperkultur oder zu Healthismus. Es kann hier kein Freiheitsgewinn durch Partizipation erwartet werden, wenn dem nicht politisch und rechtlich entgegengesteuert wird. Die gelieferten Daten können gegen den Datenlieferanten verwandt werden. Als „Rehybridisierungstendenz“ bezeichnet Dabrock die nicht auszuschließende Wahrscheinlichkeit, dass Daten nun zwischen Funktionssystemen, die bislang operativ geschlossen waren, hin- und hergeschoben werden: „Für den Bereich der hier skizzierten Medizin bedeutet dies, dass technisch alle Voraussetzungen gegeben sind, dass

⁵⁴ Peter Dabrock: Soziale Folgen der Biomarker-basierten und Big-Data-getriebenen Medizin. In: Matthias Richter/Klaus Hurrelmann (Hg.): Soziologie von Gesundheit und Krankheit. Wiesbaden 2016, S. 287–300.

⁵⁵ Ebd., S. 293.

⁵⁶ Ebd., S. 294.

Forschung, Public Health, klassische Medizin, Fitness- und Wellnessrends in einem nie gekannten Maße in der Selbst- und Fremdwahrnehmung der jeweiligen Akteure im Feld, einschließlich der skizzierten ökonomischen Interessen der datenverarbeitenden Unternehmen, engstens zusammenrücken.“⁵⁷

Mit der massenhaften Nutzung von Gesundheits-Apps⁵⁸ und den dadurch gelieferten Daten in Verbindung mit eHealth und mHealth⁵⁹ zeichnet sich eine Selbstsorge der Individuen um Gesundheit ab, die dem Diskurs über Biopolitik⁶⁰ eine neue weitergehende Interpretation abverlangt. Die biosoziale Gouvernentalisierungsthese, wonach nicht äußerer Zwang, sondern innerer Drang zu präventiver Selbstbeobachtung und präventivem Verhalten sowie Eigenverantwortung führt, „muss also noch schnöder, nämlich ökonomischer und nicht politisch geschrieben werden“. ⁶¹ Hier „Empowerment“ beziehungsweise „Gesundheitskompetenz“ oder sogar „Risikokompetenz“ zu empfehlen⁶² und an das Individuum zum verantwortlichen Umgang mit Gesundheitsdaten zu appellieren, sei zwar nicht völlig verkehrt, aber, so Dabrock, es erscheinen diese Forderungen wie „symbolische Kapitulationsanzeigen“, die zeigen, „dass den Verantwortlichen wenig einfällt“. ⁶³ Der Einzelne kann nicht Souverän seiner Daten sein. Die alten Datenschutzregime sind nicht mehr hinreichend. Auch die Europäische Datenschutz-Grundverordnung vom Mai 2016 wird als nicht ausreichend angesehen. ⁶⁴ Ob das globale Netz rechtlich reguliert werden kann, ist die Frage. Die Bürger haben sich darauf eingelassen; „nun müssen sie feststellen, dass dieser Raum beinahe rechtsfrei und undurchschaubar wirkt“. ⁶⁵

Subjektivität, Personalität und Leiblichkeit in digitaler synthetischer Techno-Welt

Eher interdisziplinär angelegte Diskurse zu Saluto- beziehungsweise Pathogenese gehen von der dynamischen Interaktion zwischen Individuum und Umwelt in der personalen Entwicklungsgeschichte aus. Die Persönlichkeits- und Lebenslaufentwicklungspsychologie unterscheidet Evokation, Selektion und Manipulation als Formen der Interaktion, die es ermöglichen, über die Zeit die Passung zwischen Person und Umwelt zu vergrößern. In der sozialen Umwelt werden immer wieder

⁵⁷ Ebd., S. 296.

⁵⁸ Urs-V. Albrecht (Hg.): Chancen und Risiken von Gesundheits-Apps (CHARISMHA). Medizinische Hochschule Hannover 2016; online zugänglich unter: http://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/A/App-Studie/CHARISMHA_gesamt_V.01.3-20160424.pdf (letzter Zugriff am 11.12.2017).

⁵⁹ Gigerenzer u. a.: Welt (wie Anm. 38).

⁶⁰ Andreas Folkers/Thomas Lemke (Hg.): Biopolitik. Ein Reader. Berlin 2014.

⁶¹ Dabrock: Folgen (wie Anm. 54), S. 296.

⁶² Gigerenzer u. a.: Welt (wie Anm. 38), S. 39.

⁶³ Dabrock: Folgen (wie Anm. 54), S. 297.

⁶⁴ Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Datenschutz-Grundverordnung> (letzter Zugriff am 8.1.2017).

⁶⁵ Udo Di Fabio: Grundrechtsgeltung in digitalen Systemen. München 2016, S. 11.

ähnliche Reaktionen hervorgerufen. Durch Selektion von Umwelten und Situationen nach eigenen motivationalen Präferenzen und Kompetenzen wird die Nahumwelt mitgestaltet und beeinflusst.⁶⁶ Diese Überlegungen lassen sich mit dem subjektiven Kohärenzgefühl von Antonovsky,⁶⁷ bestehend aus Verstehbarkeit, Handhabbarkeit und Bedeutsamkeit beziehungsweise Sinnhaftigkeit, verbinden. Das Kohärenzgefühl entsteht durch zwischenmenschliche Kommunikation. So konstituiert sich das Selbst und Selbstwirksamkeit wird als Zeichen von Gesundheit gedeutet. Das Selbst als lebendige Person wiederum ist als Einheit von Leib und Körper, als verkörperte Subjektivität zu verstehen,⁶⁸ wie es im Konzept „Humanvermögen“ zum Ausdruck gebracht wird. Über den „Leib“-Begriff erschließt sich die Intersubjektivität und die Einbindung in Kultur und damit die Erfahrungs- und Handlungsfähigkeit der Person.⁶⁹ Er stellt eine Absage an Konzepte von Körpermaschine oder psychophysischen Parallelismus dar⁷⁰ und ermöglicht es, den Zusammenhang von Identität, Leiblichkeit und Normativität zu verstehen.⁷¹

In der skizzierten digitalen, synthetischen, biotechnischen Welt ist nun eine neue Stufe der Optimierung des Selbst erreicht, die die bisherigen anthropologischen Konzepte der Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften mit ihren Verständnissen von subjektiver wie situativer Kohärenz für die Fragen nach Gesundheit und Krankheit eindrücklich herausfordert. Überlegungen zur konzeptuellen Entfaltung des Begriffs „Humanvermögen“ haben sich dieser neuen Aufgabe zu stellen. „Leib sein – Leib haben“⁷² erfordert heute eine neue Antwort. Der Leib ist im Lebenslauf zu einer hybriden Struktur, zu einer bio-techno-psycho-sozio-Komposition eingewoben in digitale Netze geworden. Das „Umwelt – Individuum“-Konzept ist neu zu konzipieren. Zur alltäglichen Umwelt gehört die virtuelle semiotische Welt. Die im Lebenslauf gelieferten massenhaften psychophysischen Daten in Verbindung mit den Daten über Bewegung in Zeit und Raum kreieren nicht bloß einen Schatten in den Clouds und „Big-Data“-Bänken. Wenn die Person zu ihrer eigenen Selbstvergewisserung anamnestische Erinnerungsarbeit unter Nutzung ihrer vielfältigen Daten über einen langen Zeitraum betreibt, stellen sich Fragen: Was ist das personale Gedächtnis? Wie konstruiert das Individuum mit Bezug auf seine informationstechnisch gespeicherten Lebenslaufdaten die eigene Biografie? Das Gehirn vergisst oder deutet um, der Computer beziehungsweise die Datenbank tut dies nicht. Die semiotische Computeridentität lässt sich jedoch je nach Typ von

⁶⁶ Claudia M. Haase/Jutta Heckhausen: Motivation. In: Wolfgang Schneider/Ulman Lindenberger (Hg.): Entwicklungspsychologie. Weinheim/Basel 2012, S. 477–496.

⁶⁷ Aaron Antonovsky: Salutogenese. Zur Entmystifizierung der Gesundheit. Tübingen 1997.

⁶⁸ Fuchs: Gehirn (wie Anm. 6), S. 95.

⁶⁹ Rainer Müller: Zur Unhintergebarkeit von Leiblichkeit, Körperlichkeit bei der Gestaltung von Arbeit. In: Guido Becke/Eva Senghaas-Knobloch (Hg.): Erwartungskonflikte in betrieblichen Veränderungsprozessen – Psychosoziale Gesundheitsgefährdungen und Gestaltungsansätze. Universität Bremen, artec-paper Nr. 198, April 2014, S. 48–60.

⁷⁰ Emmanuel Alloa u. a. (Hg.): Leiblichkeit. Geschichte und Aktualität eines Konzeptes. Tübingen 2012.

⁷¹ Annette Barkhaus u. a. (Hg.): Identität, Leiblichkeit, Normativität. Frankfurt a. M. 1996.

⁷² Helmuth Plessner: Die Frage nach der *Conditio humana*. Frankfurt a. M. 1976.

Algorithmus manipulieren. Was meint personale Identität? Mit Lifelogging oder Self-Tracking lässt sich beim Quantified-Self nicht nur das eigene Leben über einen Zeitraum von 100 Jahren speichern. Es können in der weiteren Zukunft die Lebensläufe der Kinder und Enkelkinder in den nachfolgenden Generationen in Daten niedergelegt werden. Es werden alle Daten genutzt, die das Individuum im Laufe seines Lebens informationstechnisch aufgenommen und als Spuren hinterlegt hat, so Texte, Bilder, Sprache, Bewegungen, jeweilige medizinische, schulische und andere Umgebungsbedingungen. Es werden bereits in 3D gescannte Körperabbilder gesammelt, die in den von den Kunden gewünschten Zeitabständen ermittelt wurden. Nicht nur Hollywood erschafft den digitalen Menschen,⁷³ dies kann ebenso mit den Gesundheits-Apps und Omics-Technologien in Eigenregie im Lebenslauf erfolgen. Es versteht sich, dass sich für diese Form der Gedächtnisspeicherung und Biografisierung oder für das Verfassen von individuellen und genealogischen Memoiren ein profitables neues Geschäftsfeld eröffnet.⁷⁴ Die Europäische Kommission fördert das Forschungsprojekt „Recall: Enhanced Human Memory“ mit dem Ziel „[to] develop a new paradigm for memory augmentation technologies that are technically feasible, desired by users, and beneficial to society“.⁷⁵

Die mit hohem Tempo im Aufbau befindliche Technostruktur wird für vielfältige Interessen nicht nur der Natur- und Technikwissenschaften erstellt. Von diesen neuen ungeheuren Möglichkeiten für Langzeitstudien haben nicht nur Epidemiologen schon früher geträumt. Die 4-P-Medizin steht dem nicht nach. Der Körper selbst erfährt mit den biotechnischen Prothesen, mit 3D-Implanten und Verfahren des Neuro-Enhancement eine technische Erweiterbarkeit neuen Ausmaßes.⁷⁶ Von Public Health-Interesse sind ebenfalls die gesundheitlichen Gefährdungen von Internetabhängigkeit in Form von Sucht⁷⁷ oder durch erfahrene psychische Traumata – wie zum Beispiel Cyber-Mobbing.⁷⁸

Gesundheitswissenschaft: nur inter- beziehungsweise transdisziplinär und außerordentlich anspruchsvoll

Eine Gesundheitswissenschaft, die ihren eigenen Anspruch ernst nimmt und ihn auch gegen Fachegoismen in deutschen Hochschulen behauptet, ist ein außerordentlich anspruchsvolles inter- und transdisziplinäres Fach. Geht man nach dem Gewicht der Einflussfaktoren, so hätte es zunächst eine politisch-ökonomische

⁷³ Vgl. <http://thecreatorsproject.vice.com/de/blog/so-erschafft-hollywood-den-digitalen-menschen-554> (letzter Zugriff am 5.2.2017).

⁷⁴ Carl u. a.: Medizin (wie Anm. 43).

⁷⁵ Europäische Kommission: Recall: Enhanced Human Memory; http://cordis.europa.eu/project/rcn/110730_en.html (letzter Zugriff am 12.1.2017).

⁷⁶ Harrasser: Körper (wie Anm. 2).

⁷⁷ Petra Bühring: Internetabhängigkeit. Dem realen Leben entschwunden. In: Deutsches Ärzteblatt 114 (2017), S. 26–29.

⁷⁸ Nayla Fawzi: Cyber-Mobbing. Ursachen und Auswirkungen von Mobbing im Internet. Baden-Baden 2015.

Ausrichtung, weil die Regeln und Bewegungen der Weltwirtschaft und ihrer Finanzmärkte wahrscheinlich die bedeutendsten Einflussgrößen für das Leben und damit für die Gesundheit der Menschheit darstellen. Global Health müsste eine zentrale Rolle spielen und eng mit Global Health Ethics⁷⁹ verbunden sein, denn es sind Fragen von Ungleichheit und Gerechtigkeit, die bei der Erwirtschaftung und Verteilung der Lebenschancen im Mittelpunkt stehen.

Eine Gesundheitswissenschaft ist auch eine Sozial- und Kulturwissenschaft mit kritischer Methodologie, Theorie und Empirie, wozu eine Prise Philosophie nicht schaden würde. Es geht um angemessene konzeptionelle Grundlagen; das weit verbreitete binäre Denken, der Neo-Cartesianismus, ein unreflektierter Positivismus und das leichtfertige Reden über Ursachen oder Grundlagen sind hier nicht hilfreich. Die Ausführungen von Taleb⁸⁰ zur „Antifragilität“ sind nur wenigen Gesundheitswissenschaftlern bekannt, gleiches gilt für die Kritik von Latour⁸¹ an den Denkweisen der Sozialwissenschaften. Schließlich muss die Gesundheitswissenschaft zudem eine Naturwissenschaft sein, denn die Biowissenschaften und die Biomedizin werden auch in Zukunft zu den wichtigsten Einflussfaktoren weltweit gehören. Eine Gesundheitswissenschaft muss darüber hinaus die Technologien im Fokus haben und über mathematische und ingenieurwissenschaftliche Kompetenzen verfügen. So anspruchsvoll gedacht, kann sie nur als inter- beziehungsweise transdisziplinäres Projekt konzipiert werden, weil sie letztendlich nur eine interdisziplinäre Anthropologie sein kann. Auch deswegen müssen ethische Aspekte berücksichtigt werden, denn außer dem Wissen um sogenannte Fakten und Funktionen muss eine Gesundheitswissenschaft auch Sollensfragen stellen und diskutieren.⁸²

Es geht nicht, eine Trennung und Aufteilung von Gesundheit und Krankheit vorzunehmen, bei der Gesundheit als Domäne der Gesundheitswissenschaft(en) und Krankheiten als Domäne der Naturwissenschaften und der Medizin verstanden werden. Natur- und Kulturwissenschaften sind enger zu verbinden, um die Koproduktion von Lebenswissenschaften und politisch-ökonomischen Systemen zu verstehen.

Aus dieser Skizze wird deutlich, dass eine zu entwerfende Gesundheitswissenschaft eine sehr breite Perspektive einzunehmen hat. Die bisherige Medizin ist zu der erforderlichen Metaperspektive und Interprofessionalität nicht in der Lage. Die Herausforderung besteht darin, die Entwicklung von Medizin, Humanbiologie, Anthropologie, Neurowissenschaften, Nanotechnologie, Informationstechnologie und letztlich aller Humanwissenschaften aus der Metaperspektive zu begleiten, zu analysieren und zu bewerten und dabei die gedankliche Vernetzung

⁷⁹ Karl-H. Wehkamp: Global Health und Ethik – Versuch einer Annäherung. In: Peter Schröder-Bäck/Joseph Kuhn (Hg.): Ethik in den Gesundheitswissenschaften. Eine Einführung. Weinheim/Basel 2016, S. 332–343.

⁸⁰ Nassim Nicholas Taleb: Antifragilität: Anleitung für eine Welt, die wir nicht verstehen. München 2013.

⁸¹ Bruno Latour: Wir sind nie modern gewesen – Versuch einer symmetrischen Anthropologie. Frankfurt a. M. 2008.

⁸² Wehkamp: Global Health (wie Anm. 79).

und Übersetzung der verschiedenen Disziplinen zu leisten. Damit wird an der Überwindung der Kluft zwischen den zwei beziehungsweise drei Wissenschaftskulturen gearbeitet. Wenn die Wechselwirkungen zwischen Bio-, Geistes- und Gesellschaftswissenschaften beachtet werden, werden gleichzeitig die disziplinären Selbstverständnisse in Frage zu stellen sein, die sich mehr den Interessen von Berufsgruppen und Hochschuleinrichtungen verdanken als den Erfordernissen des Gegenstands. Die Begriffe „Inter-“ beziehungsweise „Transdisziplinarität“ sind nicht einheitlich definiert. Sie werden synonym gebraucht oder es wird eine Differenzierung vorgenommen. Für Mittelstraß geht Interdisziplinarität nicht zwischen den Fächern und Disziplinen hin und her oder schwebt über ihnen, sondern „hebt vielmehr fachliche und disziplinäre Engführung, wo diese der Problementwicklung und einem entsprechenden Forschungshandeln im Wege stehen, wieder auf; sie ist in Wahrheit Transdisziplinarität“.⁸³

Die Aufforderung Public Health und Gesundheitsforschung inter- beziehungsweise transdisziplinär zu betreiben, hat zu bedenken, wie in dem Feld, in das Public Health eingebunden ist, nämlich Sozialpolitik, die wissenschaftliche Bearbeitung und Lehre aufgestellt ist. Wenn Sozialpolitik eine schwindende wissenschaftliche Disziplin ist,⁸⁴ dann wird die These erlaubt sein: Auch Public Health-Forschung wird keine große Zukunft in Deutschland haben, wenn nicht die universitäre interdisziplinäre Sozialpolitikforschung ausgebaut und die Gesundheitsforschung darin eingebettet wird.

Abstract

In 2015, Leopoldina, acatech, and Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften initiated a discussion on further scientific initiatives related to Public Health in Germany, following their statement on “Public Health in Germany. Structures, Developments and Global Challenges”. Practically and theoretically, Public Health has strong ties to Social Policy. We address major challenges for Public Health such as biomedicine, systems biology, information technology, robotics and artificial intelligence in the context of a globalized economy, topics mostly neglected by the Public Health scientific community. We are convinced that the fundamental paradigm shift in life sciences has a strong impact on Public Health. We discuss the implications of these developments in connection with Big Data and social networks on the micro and macro level. It seems that in theory and methodology health sciences are not adequately prepared for these developments. Finally, we suggest a broad interdisciplinary framework for Public Health in social policy research.

⁸³ Jürgen Mittelstraß: Transdisziplinarität – wissenschaftliche Zukunft und institutionelle Wirklichkeit. Konstanz 2003, S. 9.

⁸⁴ Stephan Leibfried/Christina Stecker: Sozialpolitik: Bilanz und Perspektiven für Forschung und Lehre an den deutschen Universitäten – eine Einführung. In: Deutsche Rentenversicherung 1/2015, S. 42–52.